

# Physique

## *Études & débouchés*

Les parcours de formation



METEOSAT



**SCUIO-IP**

Service commun universitaire d'information,  
d'orientation et d'insertion professionnelle



Tous les sites web cités dans l'ensemble de cette publication ont été consultés et validés à sa date d'édition.  
*Photographies : ©A. Labat, Direction de la communication et de la culture DR et © Pixabay*

# Les études à l'université Toulouse III - Paul Sabatier (UT3)

## Définition de la discipline

La physique est la science qui étudie les propriétés générales de la matière, de l'espace, du temps et établit les lois qui rendent compte des phénomènes naturels. Elle englobe plusieurs disciplines : l'astronomie, l'astrophysique, l'optique, la physique nucléaire, l'imagerie numérique, l'acoustique, la spectrométrie, la thermodynamique, l'électricité, les radiations, la mécanique, la métrologie...

## La physique et les autres disciplines

(extraits de l'article d'Hubert Curien dans Encyclopédia universalis)

**Physique et chimie** : La chimie physique consiste à regrouper, à analyser des informations en provenance de toutes les branches de la chimie et à concevoir des modèles prédictifs. En s'appuyant sur les données et les concepts de la chimie, de la physique et des mathématiques, la chimie physique enrichit des domaines aussi divers que la médecine, la biologie moléculaire, la biochimie, l'ingénierie moléculaire, le génie des procédés, la science des matériaux et les sciences de la terre.

**Physique et biologie** : La *biophysique* applique les principes et les procédés de la physique à l'analyse des structures et des mécanismes de la matière vivante.

**Physique et sciences de la Terre et de l'espace** ont des liens étroits : l'astronomie a pris depuis quelques décennies le tournant vers l'*astrophysique*, et les sciences de la Terre prennent de plus en plus rapidement celui qui mène à la géophysique.

**Physique et mathématiques** : La physique développe des théories en utilisant l'outil des mathématiques pour décrire et prévoir l'évolution de systèmes. Elle n'accepte comme résultat que ce qui est mesurable et reproductible par expérience. Cette méthode permet de confirmer ou d'infirmer les hypothèses fondées sur une théorie. Ces deux disciplines ont toujours marché de pair. Tantôt c'est la première qui conduit à développer les mathématiques impliquées par les lois de la nature, tantôt des structures mathématiques élaborées sans référence au monde extérieur se trouvent être précisément adaptées à la description de phénomènes découverts pourtant postérieurement.

# La filière de la Physique à l'UT3

UT3 propose :

- > 1 DUT ;
- > 1 mention de licence ;
- > des licences professionnelles ;
- > 5 mentions de master.

En 2017, l'université Toulouse III - Paul Sabatier

a délivré environ :

- > 104 diplômes de DUT (mesures physiques) ;
- > 100 diplômes de licences ;
- > 68 diplômes de licences professionnelles (parmi celles citées ci-après) ;
- > 229 diplômes de masters (dans les mentions citées ci-après, sauf en master MESC).

**Master**  
**Astrophysique**  
*Technologies médicales*  
**Physique fondamentale** *Énergie*  
*Biophysique* **Licence professionnelle**  
**Physique** **Chimie physique**  
*Nucléaire* *Nanotechnologies*  
**Licence** **Mathématiques** **DUT**  
*Métrologie*

## Contacts

**Université Toulouse III - Paul Sabatier**  
118 route de Narbonne  
31062 Toulouse Cedex

**Faculté des sciences et d'ingénierie**  
[www.fsi.univ-tlse3.fr](http://www.fsi.univ-tlse3.fr)

**Responsables de formation**

**Licence :**

Mention Physique :  
Virginie Serin  
[virginie.serin@cemes.fr](mailto:virginie.serin@cemes.fr)

*Site de Tarbes :*  
L1: Eric Marino  
[eric.marino@iut-tarbes.fr](mailto:eric.marino@iut-tarbes.fr)  
L2 PC : Isabelle Rebatel  
[isabelle.rebatel@iut-tarbes.fr](mailto:isabelle.rebatel@iut-tarbes.fr)

**Masters :**

Mention Physique fondamentale et applications : Rémy Battesti  
[remy.battesti@lncmi.cnrs.fr](mailto:remy.battesti@lncmi.cnrs.fr)

Mention Sciences de l'Univers et technologies spatiales : Michel Rieutord  
[michel.rieutord@irap.omp.eu](mailto:michel.rieutord@irap.omp.eu)

Mention Sciences de l'océan, atmosphère, climat : Hélène Perea  
[helene.perea@obs-mip.fr](mailto:helene.perea@obs-mip.fr)

Mention de la Terre et des planètes, environnement : Stéphane Bonnet  
[stephane.bonnet@get.omp.eu](mailto:stephane.bonnet@get.omp.eu)

Mention Sciences et génie des matériaux : Florence Ansart  
[ansart@chimie.ups-tlse.fr](mailto:ansart@chimie.ups-tlse.fr)

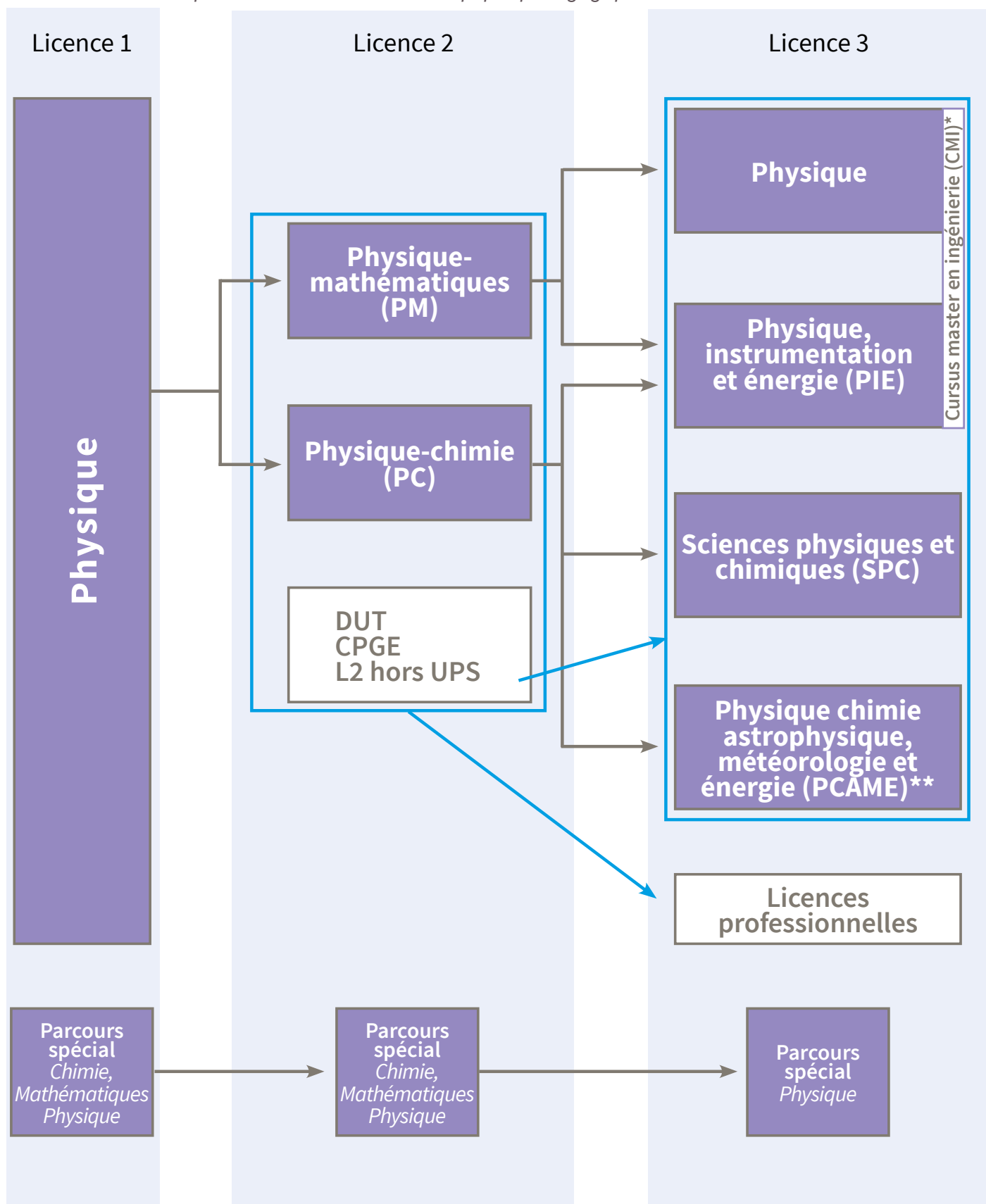
Mention Électronique, énergie électrique, automatique (EEA)  
Parcours EEA-RM-GBM :  
Clara Fournier-Noël  
[clara.fournier-noel@univ-tlse3.fr](mailto:clara.fournier-noel@univ-tlse3.fr)  
Xavier Franceries  
[xavier.franceries@inserm.fr](mailto:xavier.franceries@inserm.fr)

# Liste des diplômes du domaine de la Physique à l'UT3

<b>DUT</b>	
> DUT mesures physiques	
<b>Licences</b>	
<b>Mention Physique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Parcours spécial Physique</li> <li>&gt; Physique (label CMI)</li> <li>&gt; Physique chimie astrophysique, météorologie et énergie (PCAME) (enseignements à Tarbes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Physique instrumentation et énergie (PIE) (label CMI)</li> <li>&gt; Sciences physiques et chimiques (SPC)</li> </ul>
<b>Licences professionnelles</b>	
<p>Les licences professionnelles citées ci-contre le sont à titre indicatif. Elles ne sont pas spécifiquement rattachées au domaine de la physique mais peuvent constituer l'acquisition d'une spécialisation ou d'une double compétence pour une insertion professionnelle au niveau L3.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Instrumentation et tests en environnement complexe (ITEC)</li> <li>&gt; Maintenance de matériel biomédical (MMB)</li> <li>&gt; Métrologie et qualité de la mesure (MQM)</li> <li>&gt; Traitement et contrôle des matériaux (TCM)</li> </ul>
<b>Masters</b>	
<b>Mention Physique fondamentale et applications (PFA) (label CMI)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Préparation à l'agrégation de sciences physiques et chimiques option Physique</li> <li>&gt; Ingénierie du diagnostic, de l'instrumentation et de la mesure (IDIM)</li> <li>&gt; Physique de l'énergie et de la transition énergétique (PEnte)</li> <li>&gt; Physique du vivant (PV)</li> <li>&gt; Physique fondamentale (PF)</li> </ul> <b>Mention Sciences de l'Univers et technologies spatiales (SDUTS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Astrophysique, sciences de l'espace et planétologie (ASEP)</li> <li>&gt; Techniques spatiales et instrumentation (TSI)</li> </ul> <b>Mention Sciences de l'océan, atmosphère, climat (SOAC)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Dynamique du climat (DC)</li> <li>&gt; Études environnementales (EE)</li> <li>&gt; Océanographie et applications (OA)(au Bénin)</li> </ul>	<b>Mention Sciences et génie des matériaux (SGM)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Matériaux : élaboration, caractérisation et traitements de surface (MECTS) (label CMI)</li> <li>&gt; Matériaux et structures pour l'aéronautique et le spatial (MSAS) (label CMI)</li> <li>&gt; Materials for energy storage and conversion (MESAC) (<i>Erasmus mundus</i>)</li> </ul> <b>Mention de la Terre et des planètes, environnement (STPE)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Surveillance et gestion de l'environnement (SGE)</li> <li>&gt; Terre et géoressources (TG)</li> </ul> <b>Mention Électronique, énergie électrique, automatique (EEA)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Radiophysique médicale et génie biomédical (RM-GBM) contient une option spécifique à la préparation au concours d'admission au Diplôme de qualification en physique radiologique et médicale (DQPRM)</li> </ul>

# Faire de la Physique à l'UT3, de la licence 1 à la licence 3

Le schéma présente les cursus-types d'après les informations fournies par les enseignants sur le site de l'UT3. D'autres cursus sont possibles avec l'accord des équipes pédagogiques.



■ mention Physique

□ hors mention

→ accès de plein droit

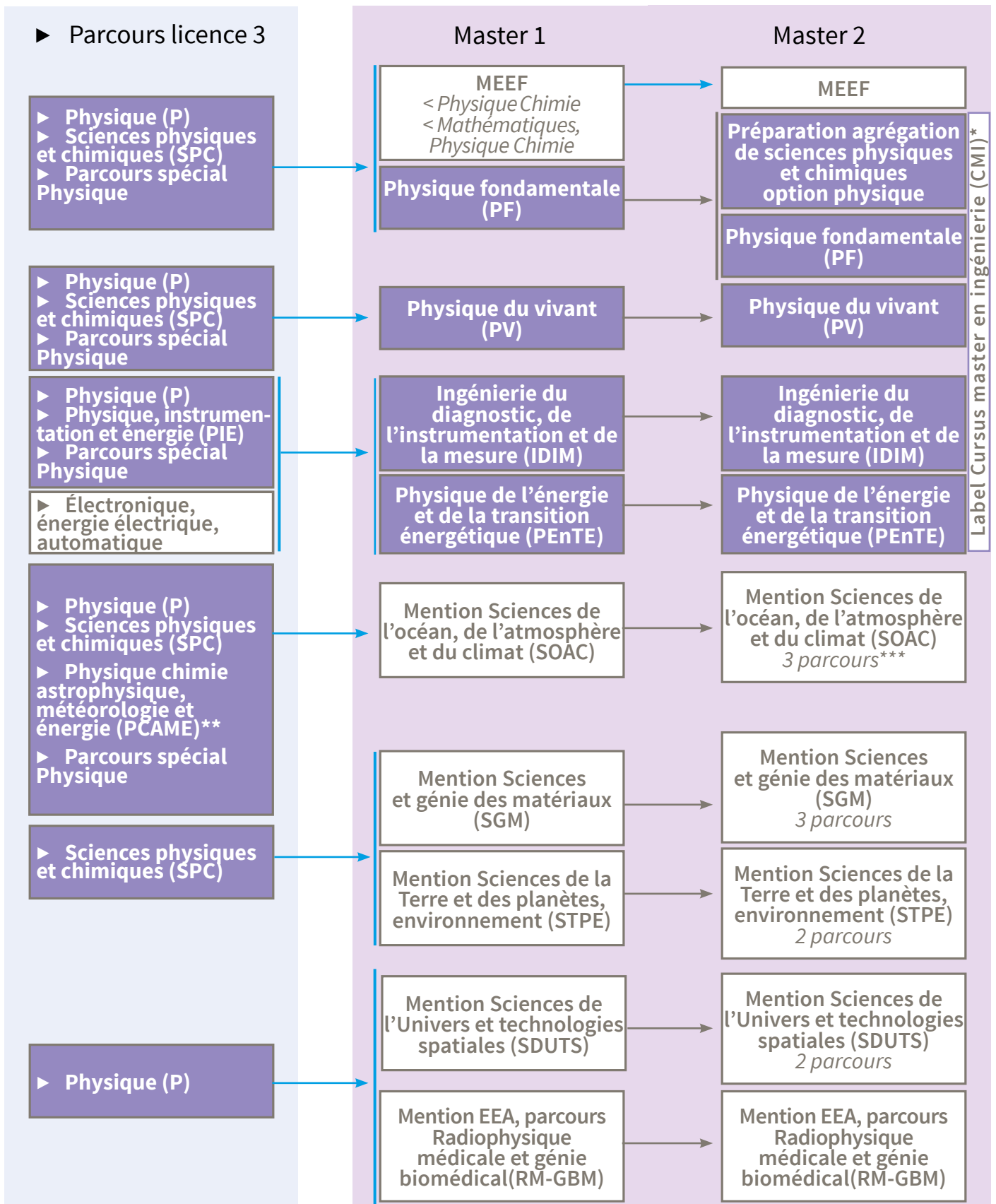
→ accès sur dossier et/ou entretien

\*CMI : le label Coursus master ingénierie démarre en licence 1 et s'obtient en master 2

\*\*Parcours localisé à Tarbes

# Faire de la Physique à l'UT3, de la licence 3 au master 2

Le schéma présente les cursus-types d'après les informations fournies par les enseignants sur le site de l'UT3. D'autres cursus au sein de la même mention sont possibles avec l'accord des équipes pédagogiques.



Label Coursus master en ingénierie (CMI)\*

  parcours de la mention Physique (licence), Physique fondamentale et applications (master)  
  autres mentions → accès de plein droit      → accès sur dossier et/ou entretien

\*CMI : le label Coursus master ingénierie démarre en licence 1 et s'obtient en master 2

\*\*Parcours localisé à Tarbes

\*\*\*Parcours Océanographie et applications : enseignements au Bénin



# Les débouchés professionnels en Physique

Selon les données 2016 de l'APEC, au niveau master et doctorat, 82 % des jeunes diplômés en physique sont cadres et 49 % d'entre eux ont un CDI.

Le salaire médian net est de 30 000 €/an.

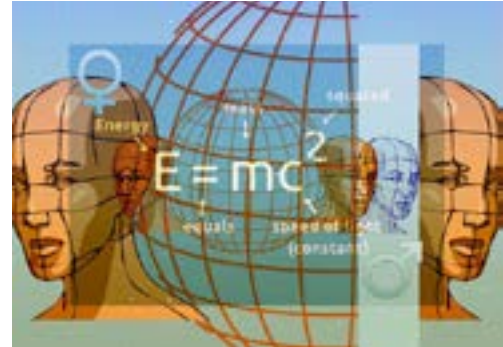
## Les secteurs d'activités

- ▶ 17 % intègrent des sociétés d'ingénierie
- ▶ 16 % exercent dans l'éducation, la formation
- ▶ 15 % dans l'énergie (nucléaire, hydraulique, renouvelable), le traitement de l'eau, et de l'extraction
- ▶ 11 % dans l'automobile, l'aéronautique et autres matériels de transport
- ▶ 8 % dans les équipements électriques et électroniques

On les retrouve également dans la chimie ou l'industrie optique mais aussi dans des laboratoires de recherche universitaire.

## Les fonctions

Deux tiers des jeunes physiciens exercent dans la fonction études, recherche et développement. Le jeune physicien peut être ingénieur calcul, ingénieur conception ou encore ingénieur matériaux. Certains occupent des postes en recherche, en tant qu'assistant ingénieur, chargé de recherche ou ingénieur de recherche.





# Secteurs et métiers

## Aéronautique, Spatial

Le secteur du spatial avec le pôle AeroSpace Valley (Aéronautique, Espace, Systèmes embarqués) des régions Nouvelle Aquitaine et Occitanie ainsi que la présence de nombreux organismes ou industries reliés aux projets spatiaux nationaux et internationaux (CNES, ONERA, Thales, Astrium, CLS...) reste optimiste pour les années à venir. Les jeunes diplômés du secteur représentent presque 1/3 des recrutements, les ingénieurs et les techniciens physiciens en recherche développement y sont en bonne place.

Le spatial recrute des ingénieurs de recherche, des ingénieurs de développement, des ingénieurs technico-commerciaux et des chefs de projet dans les domaines de l'instrumentation et de la mesure, des matériaux, de l'analyse des données relevant du spatial.

**Les physiciens spécialisés en instrumentation spatiale** (ingénieurs et techniciens) travaillent sur satellites ou fusées.

Ils déterminent la meilleure instrumentation nécessaire au projet, tout en prenant en compte le plan de charge du projet du point de vue humain et financier, et assurent la recherche-développement. Ils suivent la réalisation industrielle et l'étalonnage d'équipements et d'instruments pour les expériences au sol ou embarquées sur satellite.

### Quelques métiers

- > Technicien et ingénieur tests et essais
- > Assistant ingénieur en qualité
- > Ingénieur de recherche aérospatiale
- > Chef de projet en instrumentation et mesures
- > Ingénieur en représentation des données

### Formations UT3 correspondantes

- > **DUT mesures physiques**
- > **Licence professionnelle Métrologie et qualité de la mesure (MQM)**
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Ingénierie du diagnostic, de l'instrumentation et de la mesure (IDIM)**
- > **Master mention Sciences de l'univers et technologies spatiales - parcours :**
  - **Techniques spatiales et instrumentation (TSI)**
  - **Masters mention Sciences et génie des matériaux (SGM)**



## Physique, instrumentation et mesure

L'instrumentation désigne un ensemble industriel, notamment celui de la fabrication d'instrumentation scientifique et technique. Elle regroupe également l'ensemble des instruments et appareils permettant d'assurer la commande et le contrôle d'une machine ou d'un process.

La métrologie est l'ensemble des disciplines liées à la mesure. Elle regroupe les techniques permettant d'effectuer des mesures, de garantir leur exactitude et de les interpréter dans le processus de fabrication de pièces complexes.

Les compétences des physiciens centrées sur l'instrumentation (tests, essais, recherche et développement...), le contrôle industriel et la métrologie répondent bien à ces besoins.

Le technicien en métrologie effectue des calculs sur ordinateur et réalise des simulations. Il peut participer au choix des processus de contrôle, de performance et de qualité : étalonnage, choix des appareils de mesure.

L'ingénieur est spécialisé dans les techniques de mesure. Il crée, avec ses équipes de techniciens, de nouveaux logiciels pour améliorer et optimiser la rentabilité des instruments. Il peut travailler en production, en maintenance ou en recherche et développement. Les emplois se situent dans l'automobile, l'aéronautique, l'industrie spatiale, l'électronique, l'informatique, l'optique, la chimie, le secteur biomédical... Les ingénieurs peuvent être amenés à concevoir, développer, commercialiser et faire de la maintenance de ces équipements d'instrumentation et de contrôle industriel.

Techniciens et ingénieurs sont recrutés par des entreprises spécialisées dans la conception, la commercialisation et la maintenance de ce type d'équipements.

## Transports : ferroviaire, automobile

Plus de sécurité, plus de confort, moins de pollution... De la recherche à la production, les transports demandent toujours plus d'innovations.

Pour répondre aux nouvelles normes environnementales, aussi bien au niveau de la consommation d'énergie que pour les nuisances sonores, le secteur des transports recherche des acousticiens, mais aussi des ingénieurs structures ou matériaux composites.

Par exemple, **les physiciens** contrôlent les performances acoustiques des matériels roulants et des systèmes de freinage livrés par les constructeurs et conçoivent des solutions pour diminuer les nuisances sonores.

### Quelques métiers

- > Technicien et ingénieur essais
- > Technicien et ingénieur métrologie
- > Ingénieur acousticien

### Formations UT3 correspondantes

- > **DUT mesures physiques**
- > **Licence professionnelle Métrologie et qualité de la mesure (MQM)**
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Ingénierie du diagnostic, de l'instrumentation et de la mesure (IDIM)**
  - **Physique Fondamentale (PF)**

## Santé : technologies médicales

Depuis une vingtaine d'années, la physique est entrée de plain-pied à l'hôpital. Les technologies médicales sont au carrefour de deux domaines : la médecine et l'ingénierie. C'est un secteur de pointe qui comprend l'ensemble des produits, autres que les médicaments utilisés par les professionnels de la santé à des fins diagnostiques et/ou thérapeutiques. Les technologies médicales sont regroupées en deux grands groupes :

- > les produits de consommation courante (prothèses en biomatériaux, orthèses, etc.) ;
- > les produits « d'investissement » qui sont destinés aux hôpitaux et aux professionnels de la santé (instruments et équipements chirurgicaux (microdistributeurs d'insuline...)).

L'objectif du secteur est de développer de nouveaux instruments d'imagerie, toujours plus performants, pour la recherche pharmaceutique, la biologie moléculaire...

**Les physiciens** sont sollicités pour faire la maintenance de tous les appareils de traitement de l'imagerie. Ils travaillent dans les structures hospitalières et les sociétés industrielles chargées de la conception, de la maintenance, de la commercialisation d'appareils biomédicaux.

### Quelques métiers

- > Technicien biomédical
- > Adjoint technique de l'ingénieur biomédical
- > Ingénieur biomédical, optronicien, biophysicien, cadre spécialisé dans les domaines des nanobiotechnologies et de la santé
- > Physicien d'hôpital (avec le parcours RM-GBM)

### Physicien d'hôpital

Les physiciens peuvent exercer le métier de physicien médical ou de radiophysicien médical.

Ils doivent posséder des connaissances en physique des rayonnements, dosimétrie, ainsi que dans les techniques d'imagerie médicale. Ils doivent ensuite obtenir le Diplôme de qualification en physique radiologique et médicale (DQPRM).

L'agrément ministériel en vue d'exercer la profession de physicien médical ou de radiophysicien est subordonné à l'obtention du DQPRM. L'admission à la formation se fait sur concours.

Ces professionnels interviennent dans les domaines de la radiothérapie, la médecine nucléaire, le radiodiagnostic et la radioprotection.

Ils exercent principalement dans les secteurs public (hôpitaux) ou privé (cliniques), dans les centres de lutte contre le cancer et dans les structures de recherche.

### Formations UT3 correspondantes

- > **DUT mesures physiques**
- > **Licences professionnelles :**
  - Métrologie et qualité de la mesure (MQM)
  - Maintenance de matériel biomédical (MMB)
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - Ingénierie du Diagnostic, de l'instrumentation et de la mesure (IDIM)
  - Physique du vivant (PV)
- > **Master mention EEA - parcours :**
  - RM-GBM

# Énergie : production, distribution

Le secteur de l'énergie recrute des physiciens. Le secteur est dynamisé par l'évolution des besoins énergétiques et des problèmes environnementaux. Ces profils sont recherchés par les grandes ou moyennes entreprises comme Areva, CEA, EDF, Suez...

Ces ingénieurs sont spécialisés dans la production d'énergie électrique, soit dans le domaine des énergies conventionnelles (nucléaire, hydroélectrique...), soit dans les énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien...). Ils sont également formés à la maintenance industrielle, à la sûreté nucléaire ainsi qu'à la distribution et gestion de l'énergie dans le respect de la transition énergétique.

La modernisation des installations et les projets de développement des énergies nouvelles dopent les recrutements de cette filière au niveau national et international.

## Quelques métiers

- > Dans le domaine des énergies « conventionnelles » :
  - ingénieur de production d'énergie
  - ingénieur d'exploitation ou de maintenance en énergie
  - ingénieur qualité industrielle
  - consultant ingénieur intégration des systèmes électriques
- > Plus particulièrement dans le domaine du nucléaire :
  - ingénieur en sûreté en industrie nucléaire
  - ingénieur en radioprotection
  - ingénieur infrastructures nucléaires
  - ingénieur en démantèlement dans les fonctions d'exploitation et de maintenance
- > Dans le domaine des énergies nouvelles :
  - ingénieur éolien
  - ingénieur solaire
  - expert pour les installations énergies réparties (photovoltaïque en toiture, pompes à chaleur)
  - ingénieur technico-commercial (photovoltaïque, éolien..)



## Formations UT3 correspondantes

- > **Licences professionnelles :**
  - **Traitement et contrôle des matériaux (TCM)**
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Physique de l'énergie et de la transition énergétique (PEnte)**
- > **Masters mention Sciences et génie des matériaux (SGM)**

# Environnement : traitement des pollutions eau/air

Les physiciens peuvent exercer leurs activités dans la protection de l'environnement que ce soit de l'air (atmosphère et air intérieur), ou de l'eau (océan et eaux douces). Ils peuvent se spécialiser dans les sciences de l'atmosphère, de l'océan (océanographie), des surfaces continentales, et de leurs interactions. Les compétences des **physiciens spécialisés dans l'environnement** se situent autour de :

- > la surveillance, métrologie, gestion et traitement de la qualité de l'air et de l'eau, dont la mesure de la radioactivité ;
- > la modélisation physico-chimique de l'air et de l'eau ;
- > le respect des normes environnementales, audit, plans de prévention et de protection ;
- > la problématique des odeurs, des poussières et du bruit ;
- > la gestion des bases de données environnementales, cartographie, inventaire...

## Quelques métiers

- > Ingénieur environnement :
  - ingénieur pollution
  - ingénieur conseil (bureau d'études)
  - ingénieur méthode-qualité
  - ingénieur en gestion des risques industriels
- > expert en risques technologiques et naturels
- > responsable de site de traitement de l'eau
- > chargé de mission environnement
- > surveillant qualité de l'air
- > cadre technique de méthodes
- > cadre technique contrôle-qualité
- > climatologue
- > physicien de l'atmosphère

Ils peuvent exercer dans :

- > les industries de l'espace travaillant sur les capteurs et les plateformes satellitaires dédiées à l'observation de la Terre au sens large, entre autres : programmes Galiléo et Global monitoring for environment and security (GMES) ;
- > les sociétés de développement proposant des produits dérivés sur la surveillance de l'environnement, les centres opérationnels de prévision ;
- > les associations agréées pour la surveillance de qualité de l'air ;
- > les administrations, collectivités locales, et agences de bassin ;
- > les bureaux d'études réalisant des travaux de surveillance ou de contrôle et des études d'impact ;
- > les grands organismes publics.

## Formations UT3 correspondantes

- > **Master mention Sciences de l'océan, de l'atmosphère et du climat - parcours :**
  - **Dynamique du climat (DC)**
  - **Études environnementales (EE)**
  - **Océanographie et applications (OA)**
- > **Master mention Sciences de la Terre et des planètes, environnement - parcours :**
  - **Surveillance et gestion de l'environnement (SGE)**





# Météorologie

Les physiciens sont spécialistes des sciences météorologique, climatique et océanographique avec des compétences en télédétection et modélisation.

**Les météorologistes** étudient et observent les phénomènes atmosphériques pour établir des prévisions météo utiles au grand public, mais aussi aux professionnels. Industrie, transports, agriculture, défense, bâtiment, énergie, tourisme, loisirs... presque tous les secteurs en ont besoin pour organiser leur activité. Les prévisions permettent notamment de prévenir les risques climatiques : canicule, inondation, tempête, avalanche, incendie de forêt, pic de pollution... Prévenir le danger pour assurer la sécurité des biens et des personnes est donc également l'une des missions des météorologistes.

Dans le secteur public, les places sont rares. L'employeur principal de cette profession est Météo France qui recrute sur concours dans trois corps de fonctionnaires.

Pour les chercheurs en météorologie, il existe quelques opportunités, en passant des concours, au sein du Centre national de la recherche scientifique (CNRS), de l'Institut national de la recherche agronomique (Inra) ou à l'université. Quelques-uns travaillent dans le secteur aéronautique.

## Quelques métiers

- > Technicien supérieur de la météorologie (qui regroupe les techniciens d'exploitation et les techniciens en instruments et installation)
- > Ingénieur des travaux de météorologie/météorologiste/climatologue

## Formations UT3 correspondantes

- > **Licence mention Physique - parcours:**
  - **Physique chimie et applications à l'astrophysique et à la météorologie (PCAME)**
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Physique Fondamentale (PF)**
- > **Master mention Sciences de l'océan, de l'atmosphère et du climat**
  - **Dynamique du climat (DC)**



# Recherche fondamentale et appliquée

La recherche en physique développe des théories en utilisant l'outil des mathématiques pour décrire et prévoir l'évolution de systèmes. Elle est répartie dans différents domaines :

- > la physique quantique ;
- > la physique des particules (ou physique nucléaire) ;
- > la physique de la matière condensée ;
- > l'astrophysique.

**La recherche fondamentale** en physique permet de développer une compréhension approfondie de la nature en mettant au jour les lois fondamentales (théorie) qui régissent les phénomènes naturels.

**La physique expérimentale** concerne l'observation, la mesure, l'extrapolation, la conception et la réalisation d'expériences. Elle débouche sur des applications pratiques et innovantes dans des domaines variés : optique, électronique, thermique, mécanique, matériaux, fluides...

## Quelques métiers

- > Avec une thèse de doctorat, métiers de la recherche dans un cadre académique (laboratoire de recherche publique ou universitaire) :
  - astrophysicien
  - chercheur en physique
- > En entreprise, dans les fonctions recherche et développement :
  - ingénieur de recherche ou de process
  - chargé d'études ou ingénieur d'études

## La recherche en astrophysique

L'astrophysique est la branche de la physique qui étudie l'Univers, ses composantes et son histoire. Elle couvre de nombreux sujets tels que la cosmologie, l'univers extragalactique, la voie lactée, les étoiles, les planètes, le milieu interstellaire, la mécanique céleste et l'astrométrie et finalement l'étude d'instruments de plus en plus performants.

Les astrophysiciens sont avant tout des chercheurs ou enseignants-chercheurs dont le champ est principalement la recherche fondamentale et/ou appliquée. Ils ont aussi des missions d'enseignement et de formation et des tâches telles que la collecte et l'exploitation des données d'observation en milieux naturels.

Ils exercent leurs fonctions dans les laboratoires dépendant des universités, les Observatoires des sciences de l'Univers, au sein des laboratoires des Établissements publics à caractère scientifique et technique dont le principal est le Centre national de la recherche scientifique (CNRS).

Les postes de chercheurs sont peu nombreux : il est possible de candidater comme chargé de recherche au CNRS, astronome-adjoint au corps des astronomes et physiciens ou maître de conférences à l'université. Il existe aussi quelques postes de chercheurs au Commissariat à l'énergie atomique.

## Formations UT3 correspondantes

- > **Master mention Sciences de l'univers et technologies spatiales :**
  - **Astrophysique, Sciences de l'espace et planétologie (ASEP)**
- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Physique fondamentale (PF)**



## Nanotechnologies

C'est le domaine de la physique qui concerne la fabrication et la mesure d'objets à l'échelle de l'atome.

Les physiciens spécialisés dans les nanotechnologies, qui possèdent de solides compétences en nanophysique et nanosciences, peuvent travailler dans la recherche fondamentale mais aussi dans la recherche appliquée (nanoélectronique, optoélectronique...) tout en s'ouvrant vers des domaines comme les nanobiotechnologies ou la chimie des nanomatériaux dans la recherche.

Les perspectives d'emploi dans le domaine des nanosciences et des nanotechnologies existent pour les physiciens dans le secteur industriel : des ingénieurs en modélisation et simulation sont recherchés pour travailler dans des bureaux d'études ou laboratoires privés.

Les semi-conducteurs et la miniaturisation ont révolutionné les télécommunications et notre vie quotidienne. Les micro-nanotechnologies assurent la relève...

A la clé, des emplois hautement qualifiés pour les physiciens alliant des compétences en physique et technologies des composants, circuits intégrés, nanomatériaux.

Avec le pôle de compétitivité Nano-INNOV, Toulouse constitue un des trois pôles français dans le domaine des nanosciences.

## Quelques métiers

- > Chercheur, enseignant-chercheur, ingénieur de recherche dans les domaines des nanosciences, matériaux, optique, optoélectronique, composants, physique de la matière condensée, physique atomique et moléculaire
- > Ingénieur d'étude, Ingénieur R&D, salle blanche (conception, fabrication et caractérisation de micro et nano structures) dans les secteurs des matériaux, composants, intégration des systèmes

## Formation UT3 correspondante

- > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
  - **Physique fondamentale (PF)**



# Enseignement\*

Les jeunes diplômés en physique peuvent devenir professeur de physique et/ou de physique-chimie dans un collège ou un lycée (CAPLP, Capes, agrégation), ou encore enseignant/enseignant-chercheur dans le supérieur.

## Les enseignants du secondaire

L'accès à ces métiers se fait sur concours. UT3 propose des parcours de licences en vue d'intégrer les masters MEEF et de préparer l'agrégation.

## Dans l'enseignement supérieur

Leurs statuts sont variés. Les enseignants-chercheurs doivent être titulaires d'un doctorat et sont recrutés sur concours par les universités.

*\*Se reporter à la brochure « Devenir enseignant »*



## Quelques métiers

- > Professeur de physique-chimie en collège, lycée général, technologique ou professionnel
- > Enseignant dans le supérieur : en université, école d'ingénieurs, classe préparatoire, section de techniciens supérieurs
- > Formateur dans le secteur privé

## Formations UT3 correspondantes

- ▶ **CAPLP - Capes**
  - > **Licence Physique - parcours :**
    - **Sciences physiques et chimiques (SPC)**
  - > **Master MEEF (à l'ESPE) - parcours :**
    - **Mathématiques physique chimie**
    - **Physique Chimie**
- ▶ **Agrégation**
  - > **Master mention Physique fondamentale et applications - parcours :**
    - **Préparation à l'agrégation de sciences physiques et chimiques option Physique**



# Insertion professionnelle des diplômés d'UT3 \*

L'emploi à **30 mois** des diplômés 2016  
dans le domaine de la Physique.

## Taux d'insertion

**DUT MP**  
100 %

**Licences Pro**  
97 %

**Master PFA**  
100 %

**Master SDUTS**  
94 %

**Master SOAC**  
90 %

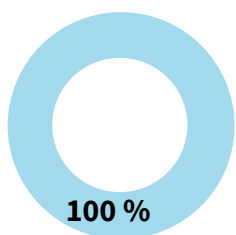
**Master SGM**  
83 %

**Master STPE**  
88 %

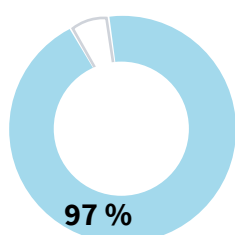
## Niveau d'emploi (cadre, technicien, ouvrier / employé)

Taux des diplômés ■ Niveau ingénieur / cadre ■ Niveau technicien

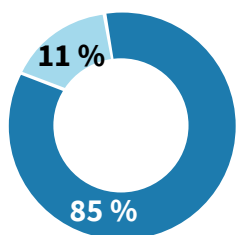
**DUT MP**



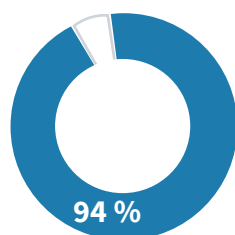
**Licences Pro**



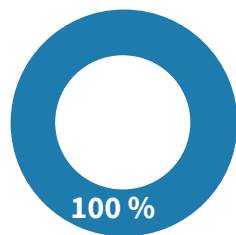
**Master PFA**



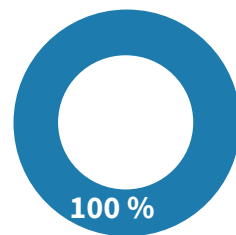
**Master SDUTS**



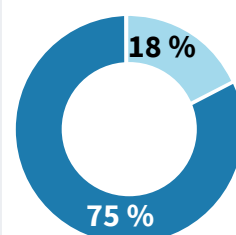
**Master SOAC**



**Master SGM**



**Master STPE**



## Fourchette de salaire

**DUT MP**  
1300-1500 €

**Licences Pro**  
1600-1950 €

**Master PFA**  
1800-2200 €

**Master SDUTS**  
1900-2200 €

**Master SOAC**  
1900-2400 €

**Master SGM**  
1800-2300 €

**Master STPE**  
1600-2300 €

\* ces données concernent les formations citées en page 3

Les totaux n'atteignent pas toujours 100 %, certains étudiants poursuivant leurs études.

Source : enquête sur l'insertion des diplômés de 2016 de l'UT3 - Observatoire vie étudiante de l'UT3.

# À consulter au Scuio-IP

## Bibliographie

- > Physicien(ne) médical(e) / Ministère des Solidarités et de la Santé, mars 2015
- > Les métiers de la mesure - De la métrologie à l'instrumentation / CEREQ, 10 mai 2017
- > Annuaire des Prestataires, Fabricants et Editeurs Métrologie - Mesure / CFM Collège Français de Métrologie, 2017
- > Liste des adhérents du SNITEM / SNITEM Syndicat National de l'industrie des Technologies Médicales, août 2017

## Webographie

- > Compositec : Leader de la formation aux matériaux composites - Offres d'emploi  
<http://www.compositec.com/compositec-jeune/offres-d-emploi>
- > Les grands domaines de l'acoustique  
<https://www.sfa.asso.fr/fr/documentation/les-metiers-de-l-acoustique>
- > IRSN Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire  
<http://www.irsn.fr/FR/Pages/home.aspx>
- > Les métiers de l'astronomie et de l'espace  
<https://ufe.obspm.fr/UFE/Les-metiers-de-l-Astronomie-et-de-l-Espace.html>
- > Plasturgie Recrute  
<https://www.plasturgierecrute.org/>
- > SNITEM Syndicat National de l'Industrie des Technologies Médicales  
<http://www.snitem.fr/>
- > Société Française de Physique Médicale (SFPM)  
<https://www.sfpm.fr/>

## Le Scuio-IP pour vous accompagner

**Le Service commun universitaire d'information, d'orientation et d'insertion professionnelle (Scuio-IP) peut vous aider tout au long de votre parcours à l'université Toulouse III - Paul Sabatier pour définir votre projet de formation et clarifier vos objectifs professionnels, mettre en œuvre une stratégie de recherche d'information et vous aider dans vos démarches d'insertion professionnelle.**

### SCUIO-IP UNIVERSITÉ TOULOUSE III-PAUL SABATIER

Bât. E4, 118 route de Narbonne 31062 Toulouse cedex 09

05 61 55 61 32

Ouverture : du lundi au jeudi.

Horaires : consulter la page du site :

<http://www.univ-tlse3.fr/acces-au-scuio/>

[www.univ-tlse3.fr](http://www.univ-tlse3.fr)

rubrique «Orientation & Insertion»

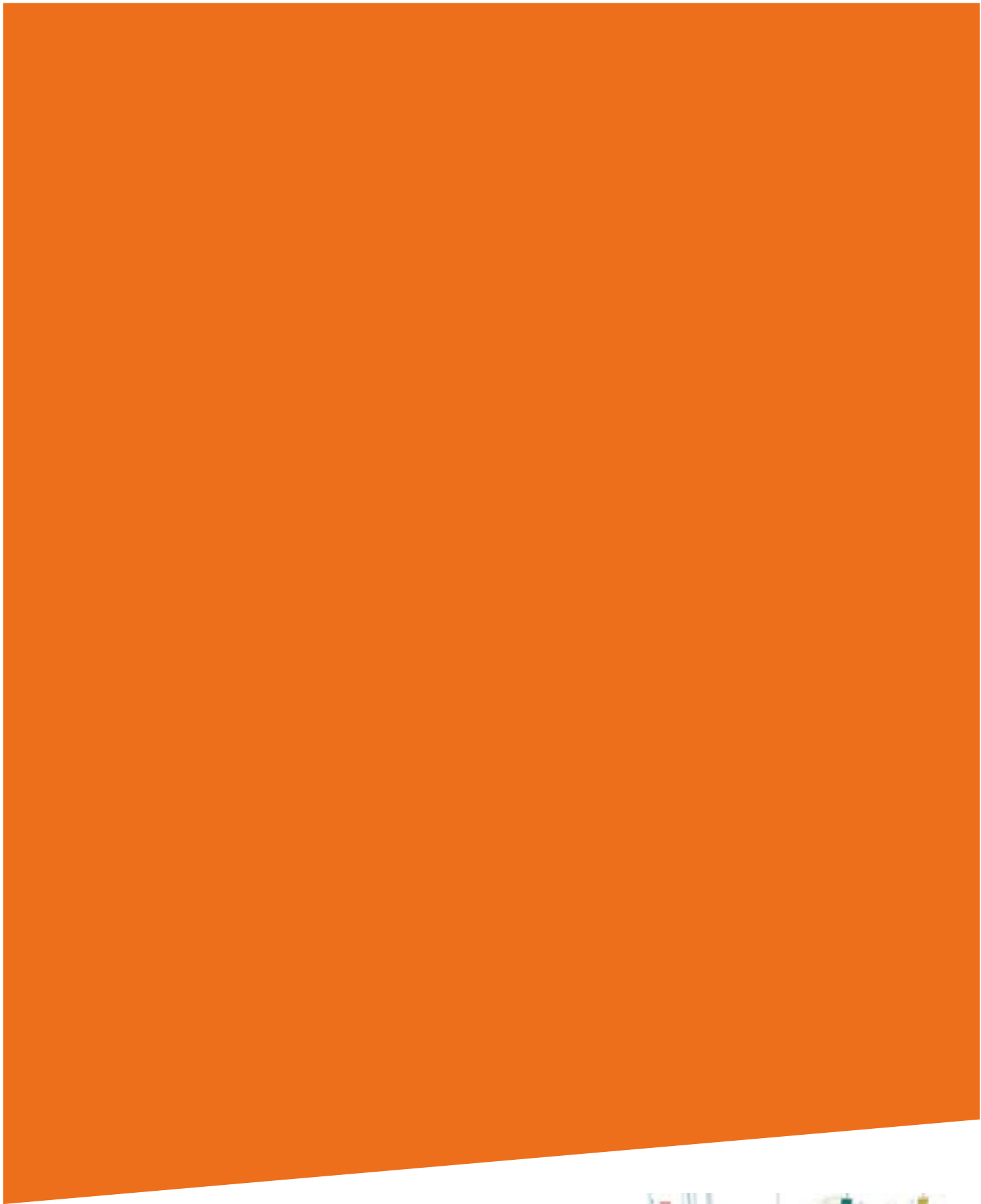
Un accueil et un accompagnement personnalisés en fonction de vos préoccupations et besoins.

Des ressources documentaires spécialisées sur l'enseignement supérieur, les métiers, le marché du travail, la recherche d'emploi et de stage.

Une aide au choix d'orientation, pour faire le point sur votre projet sous forme de rendez-vous individuels ou d'ateliers.

Une aide à l'insertion professionnelle : ateliers (lettres, CV...), conférences, permanence, conseils pour la recherche de stage, d'emploi et l'entrepreneuriat étudiant, guichet d'offres de stage.





UNIVERSITÉ TOULOUSE III  
Service commun universitaire  
d'information, d'orientation et  
d'insertion professionnelle

SCUIO-IP  
Bâtiment E4  
118 route de Narbonne  
31062 Toulouse cedex 9

Tél. +33 5 61 55 61 32  
Fax +33 5 61 55 83 96  
scuio.accueil@univ-tlse3.fr

[www.univ-tlse3.fr](http://www.univ-tlse3.fr)