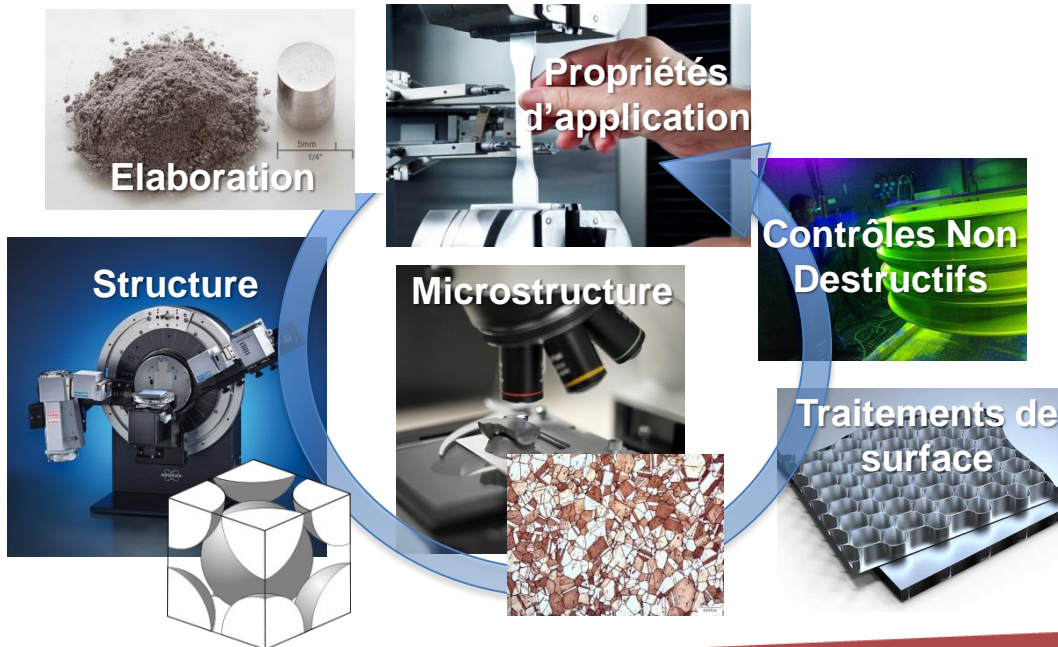


# LICENCE PROFESSIONNELLE

## ANALYSE, QUALITE et CONTRÔLE des MATÉRIAUX PRODUITS



 **TCM**  
Traitement et Contrôle des  
Matériaux

**SEE**   
Stockage Electrochimique  
de l'Energie

Responsable formation: David Mesguich  
[david.mesguich@utoulouse.fr](mailto:david.mesguich@utoulouse.fr)  
<https://departementchimie.univ-tlse3.fr/l3-pro-materiaux>

Bac +3

ou

Bac +5

?

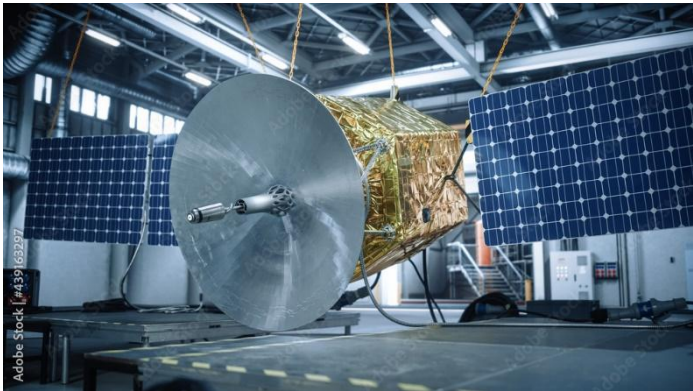
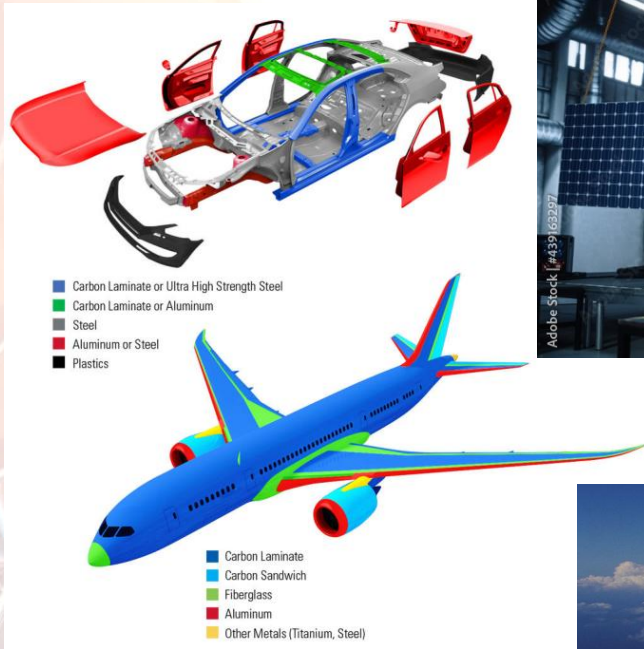
**Licence Professionnelle****Licence Générale****Master****Des métiers différents****Assistant-ingénieur**Elaboration, analyses, contrôles,  
rapports d'essais...**Ingénieur**Conception, gestion de projets,  
management, ...**Des responsabilités différentes****Techniques:** qualité, métrologie, suivi  
des analyses, fiabilité des résultats**Managériales:** solutions techniques,  
heures, budgets, RH**Des salaires différents**

≈ 1700 € net/mois (26 k€ brut/an)

≈ 2000 € net/mois (32 k€ brut/an)

# Science des Matériaux

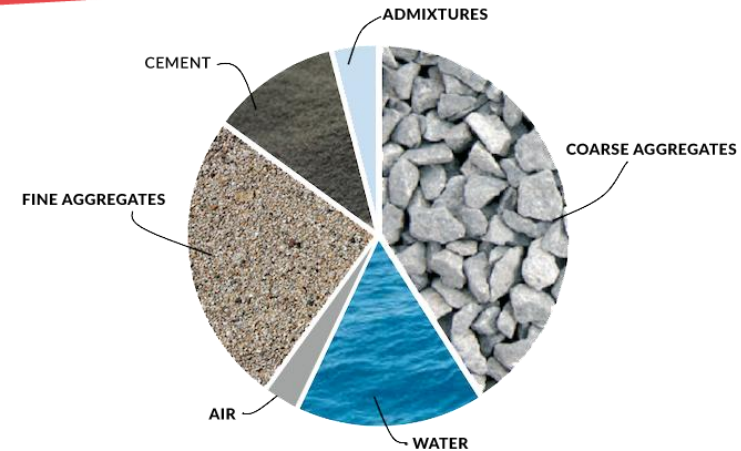
## Transport





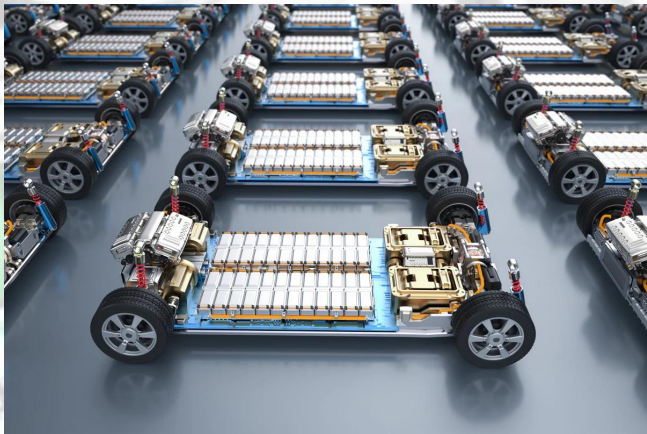
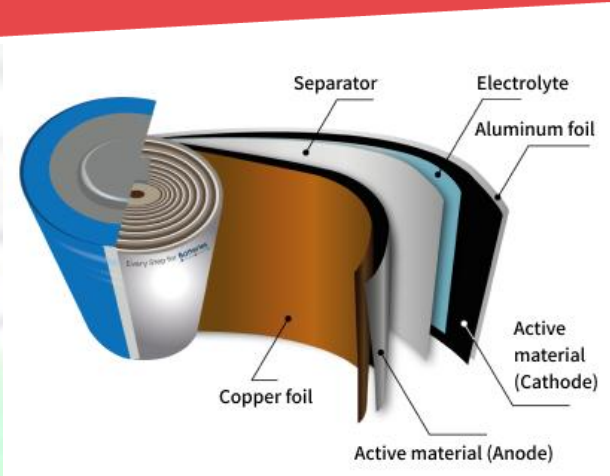
# Science des Matériaux

## Génie civil

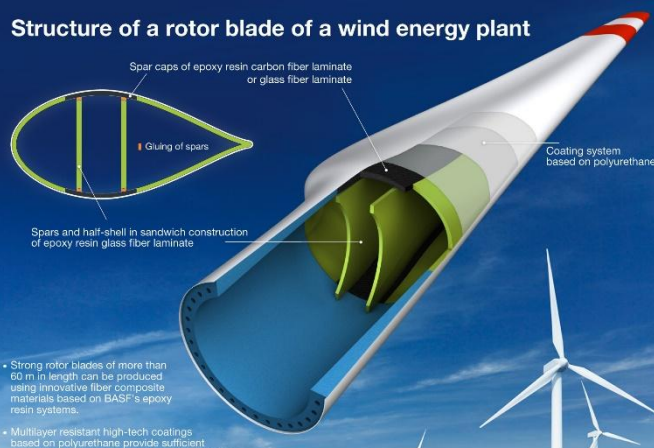


# Science des Matériaux

## Energie



### Structure of a rotor blade of a wind energy plant



Labels in diagram:

- Spar caps of epoxy resin carbon fiber laminate or glass fiber laminate
- Gluing of spars
- Spars and half-shell in sandwich construction of epoxy resin glass fiber laminate
- Coating system based on polyurethane

- Strong rotor blades of more than 60 m in length can be produced using innovative fiber composite materials based on BASF's epoxy resin systems.
- Multilayer resistant high-tech coatings based on polyurethane provide sufficient protection against all environmental influences.

© graphic arts BASF

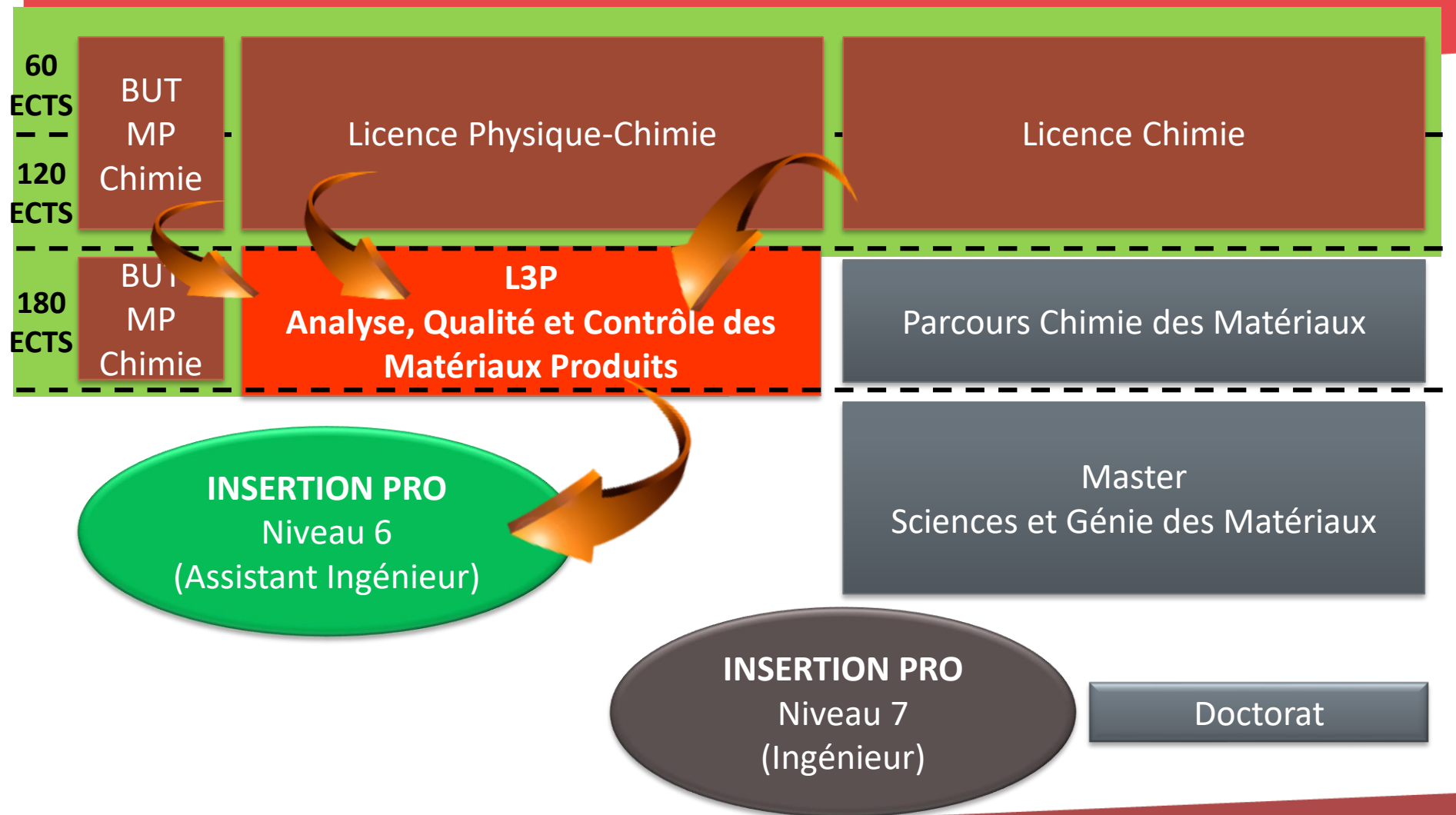


# Science des Matériaux

## Santé



# Formations Matériaux à l'UT



## Historique

- ☐ Licence professionnelle **créée en 1999**
- ☐ Important **socle de partenaires industriels**
- ☐ Ouverture en **alternance** depuis **2016**
- ☐ Ouverture **parcours SEE** en **2024**

## Equipe Pédagogique

- ☐ Intervenants **UT** (65% heures)
- ☐ Intervenants **industriels** (35% heures)
  - Aéronautique, CND, bétons, revêtements routiers, protection cathodique,
  - Electrochimie, batteries...



# Un diplôme, un métier

Enseignements  
théoriques  
spécialité et transverse



Enseignements  
professionnels  
métiers et secteurs  
industriels



Mise en application en  
entreprise  
Alternance (32 semaines)  
ou stage (14 semaines)

Filière de **professionnalisation** formant des  
**personnels spécialisés de Niveau 6**  
dans différents secteurs d'activité relevant de la  
**Science des Matériaux**

**Niveau 7 (bac +5)**  
Ingénieur

**Niveau 6 (bac +3)**  
Assistant-ingénieur

**Niveau 5 (bac +2)**  
Technicien

# Planning alternance

45% des effectifs

20 semaines  
Université  
+  
32 semaines  
Entreprise

Contrat apprentissage  
1050 € net/mois  
(21-25 ans)  
1600 € net/mois (>25 ans)

Licence Professionnelle TRAITEMENT ET CONTRÔLE DES MATERIAUX

Calendrier Année Universitaire 2024 - 2025

septembre 2024	octobre 2024	novembre 2024	décembre 2024	janvier 2025	février 2025	mars 2025
1 dim	1 mar	1 ven	1 dim	1 mer	1 sam	1 sam
2 lun	2 mer	2 sam	2 lun	2 jeu	2 dim	2 dim
3 mar	3 jeu	3 dim	3 mar	3 ven	3 lun	3 lun
4 mer	4 ven	4 lun	4 mer	4 sam	4 mar	4 mar
5 jeu	5 sam	5 mar	5 jeu	5 dim	5 mer	5 mer
6 ven	6 dim	6 jeu	6 ven	6 lun	6 jeu	6 jeu
7 sam	7 lun	7 ven	7 sam	7 mar	7 ven	7 ven
8 dim	8 mer	8 dim	8 lun	8 jeu	8 sam	8 sam
9 lun	9 mer	9 sam	9 mar	9 ven	9 dim	9 dim
10 mar	10 jeu	10 dim	10 mer	10 lun	10 ven	10 lun
11 mer	11 ven	11 lun	11 mer	11 sam	11 mar	11 mar
12 jeu	12 sam	12 mar	12 jeu	12 dim	12 mer	12 mer
13 ven	13 dim	13 jeu	13 ven	13 lun	13 jeu	13 jeu
14 sam	14 lun	14 mer	14 sam	14 mar	14 ven	14 ven
15 dim	15 mer	15 ven	15 dim	15 mer	15 sam	15 sam
16 lun	16 mer	16 dim	16 lun	16 jeu	16 dim	16 dim
17 mar	17 jeu	17 lun	17 mer	17 ven	17 lun	17 mar
18 jeu	18 ven	18 mar	18 jeu	18 dim	18 mer	18 mer
19 ven	19 sam	19 jeu	19 ven	19 lun	19 dim	19 jeu
20 sam	20 dim	20 mer	20 sam	20 mar	20 ven	20 jeu
21 dim	21 lun	21 ven	21 dim	21 mer	21 ven	21 ven
22 lun	22 mer	22 dim	22 lun	22 jeu	22 sam	22 sam
23 mar	23 jeu	23 lun	23 mer	23 ven	23 dim	23 lun
24 jeu	24 ven	24 mar	24 jeu	24 dim	24 lun	24 mar
25 ven	25 sam	25 jeu	25 ven	25 lun	25 mar	25 mer
26 sam	26 dim	26 mer	26 sam	26 mar	26 mer	26 mer
27 dim	27 lun	27 ven	27 dim	27 jeu	27 ven	27 jeu
28 lun	28 mer	28 dim	28 lun	28 mar	28 ven	28 ven
29 mar	29 jeu	29 lun	29 mer	29 ven	29 dim	29 dim
30 jeu	30 ven	30 mar	30 jeu	30 lun	30 mar	30 lun
31 mar	31 sam	31 jeu	31 mar	31 ven	31 dim	31 dim

avril 2025	mai 2025	juin 2025	juillet 2025	août 2025
1 mar	1 jeu	1 dim	1 mar	2 ven
2 mer	2 ven	2 lun	2 mer	3 sam
3 jeu	3 sam	3 mar	3 jeu	4 dim
4 ven	4 dim	4 mer	4 ven	5 lun
5 sam	5 lun	5 jeu	5 sam	6 mer
6 dim	6 mar	6 ven	6 dim	7 jeu
7 lun	7 mer	7 dim	7 lun	8 ven
8 mar	8 jeu	8 lun	8 mar	9 sam
9 jeu	9 ven	9 mar	9 jeu	10 dim
10 ven	10 sam	10 mer	10 ven	11 lun
11 sam	11 dim	11 jeu	11 sam	12 mar
12 dim	12 lun	12 ven	12 dim	13 jeu
13 lun	13 mer	13 dim	13 lun	14 ven
14 mar	14 jeu	14 lun	14 mer	15 sam
15 jeu	15 ven	15 mar	15 jeu	16 dim
16 ven	16 sam	16 jeu	16 ven	17 lun
17 sam	17 dim	17 mer	17 sam	18 mar
18 dim	18 lun	18 jeu	18 dim	19 jeu
19 lun	19 mer	19 ven	19 lun	20 ven
20 mar	20 jeu	20 dim	20 mar	21 sam
21 jeu	21 ven	21 lun	21 mer	22 dim
22 ven	22 sam	22 mar	22 jeu	23 lun
23 sam	23 dim	23 jeu	23 ven	24 mar
24 dim	24 lun	24 ven	24 dim	25 jeu
25 lun	25 mer	25 dim	25 lun	26 ven
26 mar	26 jeu	26 lun	26 mer	27 sam
27 jeu	27 ven	27 mar	27 jeu	28 dim
28 ven	28 sam	28 jeu	28 ven	29 lun
29 sam	29 dim	29 mer	29 sam	30 mar
30 dim	30 lun	30 jeu	30 dim	31 jeu
31 lun	31 mer	31 ven	31 lun	



**Légende**

Contrat d'Apprentissage - Contrat professionnalisation
Période Université 20 semaines 450 h d'enseignement
Période Entreprise 32 semaines

# Effectifs

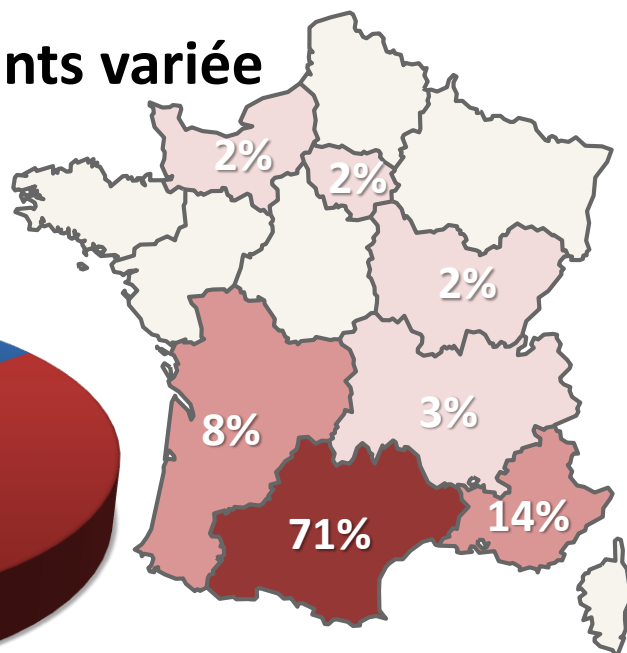
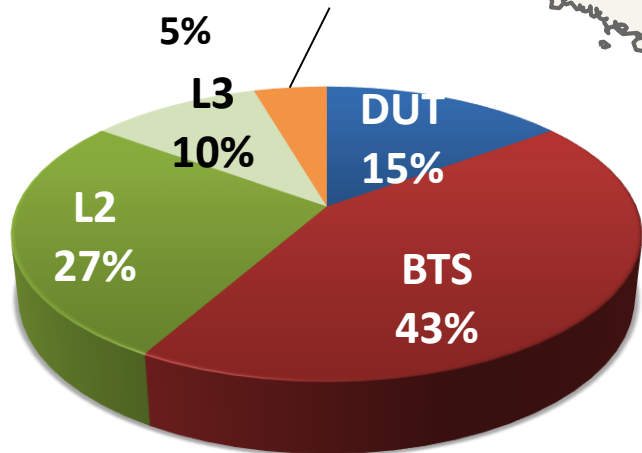
> 30% bacs techno  
> 50% boursiers

❑ Capacité d'accueil 18 étudiants par parcours

❑ Taux de réussite > 85%

❑ Origine des étudiants variée

Autres (L3P, M1,  
diplôme étranger)



**L2 Chimie, Physique-Chimie**

Toulouse, Dijon, Grenoble...

**BTS Chimie** Toulouse, Tarbes,  
Marseille...

**BTS Traitement des Matériaux**

Tarbes, St Chély d'Apcher, Toulon,  
Grenoble, St Etienne, Paris, Reims...

**BUT Mesures Physiques** Toulouse,  
L3, M1, diplômes étrangers...

# Contenu de la formation

**>110 h TP**

## ☐ Enseignement (450 h)

- **68% Enseignements matériels** (y compris **TP sur site industriel**)
- **15% Harmonisation connaissances** : thermodynamique, chimie des solutions
- **17% Enseignements transverses** : qualité, plans d'expérience, métrologie, traitement de données, anglais scientifique, visites d'usines...

## ☐ Projet Tutoré (150 h)

## ☐ Stage (14 semaines) / **Alternance** (32 semaines)



## 4 UE tronc commun

Heures	ECTS
<b>338</b>	<b>30</b>

### HARMONISATION DES CONNAISSANCES ET OUTILS MATERIAUX

Bases de chimie physique appliquée aux matériaux  
Production industrielle: outils et matériaux

67	6
----	---

### CONTRÔLE DES MATERIAUX

Caractérisations structurales et microstructurales  
Caractérisations physico-chimiques

73	6
----	---

### TRAITEMENT DES MATERIAUX

Métaux  
Céramiques  
Polymères et composites

121	9
-----	---

### COMMUNICATION ET CONNAISSANCE DE L'ENTREPRISE

Anglais et communication  
Connaissance de l'entreprise

77	6
----	---

# Formation Matériaux

## Elaboration

- ☐ Aciers, aciers inoxydables
- ☐ Aluminium, cuivre, zinc et alliages
- ☐ Autres métaux
- ☐ Polymères
- ☐ Matériaux composites
- ☐ Biomatériaux
- ☐ Matériaux carbonés
- ☐ Céramiques
- ☐ Verres
- ☐ Minéraux, argiles

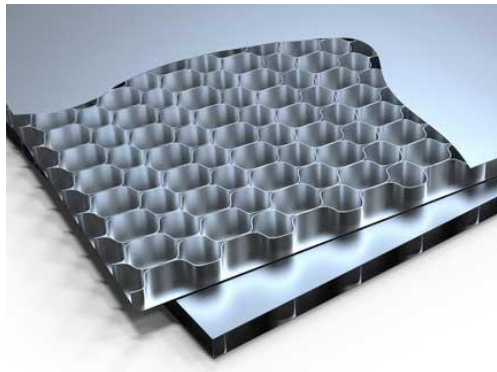


# Formation Matériaux

## Traitement

- ☐ Traitements thermiques
- ☐ Traitements de surface
- ☐ Adsorption

- ☐ Diffusion
- ☐ Corrosion
- ☐ Frittage



# Formation Matériaux

## Contrôles

- ☐ Analyses **élémentaires**
- ☐ Analyses **structurales**,
- ☐ **Microscopie** électronique
- ☐ Essais **mécaniques**, rupture, dureté, contraintes
- ☐ Analyses de **surface**
- ☐ Analyses **thermiques**
- ☐ Propriétés **électriques et électrochimiques** (SEE)
- ☐ **Contrôles Non Destructifs** (TCM)





# Syllabus

## 2 UE Pro Tronc commun (40% note annuelle)

Heures ECTS

150 24

150 12

### PROJET TUTOIRE

travail en binôme (150 h travail personnel), rapport écrit et oral fin mars

- **Matériaux auto-réparants** pour l'aéronautique
- Les **fibres végétales** dans les **composites**
- Introduction de **plastiques recyclés** dans les **enrobés**
- Traitements **anti-corrosion** dans l'**industrie navale**
- Les **prothèses dentaires**

## 2 UE Pro Tronc commun (40% note annuelle)

Heures ECTS

150 24

### PROJET TUTORE

150 12

travail en binôme (150 h travail personnel), rapport écrit et oral fin mars

- **Matériaux auto-réparants pour l'aéronautique**
- **Les fibres végétales dans les composites**
- **Introduction de plastiques recyclés dans les enrobés**
- **Traitements anti-corrosion dans l'industrie navale**
- **Les prothèses dentaires**

**STAGE 14 semaines / ALTERNANCE 32 semaines**

12

rapport écrit et oral fin juin

- **Procédés spéciaux et traitement de surface pour l'aéronautique**
- **Contrôles non destructifs pour pièces aéronautiques**
- **Analyses, essais et contrôle matériaux construction routière**
- **Formulation de « bétons de terre » pour la construction**
- **Protection cathodique et revêtements associés**
- **Etude de matériaux pour amélioration management thermique batteries**



## UE spécialité TRAITEMENT ET CONTRÔLE DES MATERIAUX

Heures ECTS

### APPLICATIONS INDUSTRIELLES

112

6

Contrôles Non Destructifs

Matériaux et Traitements de Surface pour l'Aéronautique

Matériaux pour le Génie Civil



**LATECOERE**



**AIRBUS**

**LIEBHERR**

**NAVAL**  
GROUP



spie batignolles

## UE spécialité STOCKAGE ELECTROCHIMIQUE DE L'ENERGIE

Heures

ECTS

### BATTERIES: DU MATERIAU AU SYSTEME

112

6

Electrochimie des Matériaux

Stockage et Production Electrochimique

Batteries dans un contexte de développement durable

  
umicore

ARKEMA

saft



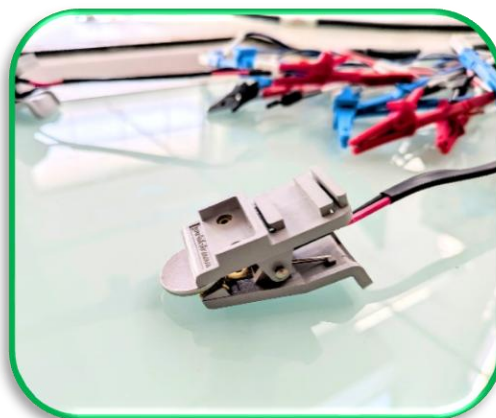
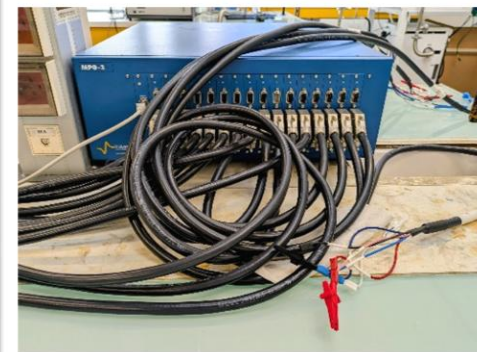
orano

 BioLogic



## Salle de TP dédiée





Formulation,  
Mise en forme,  
Caractérisations structurales,  
microstructurales,  
électriques...

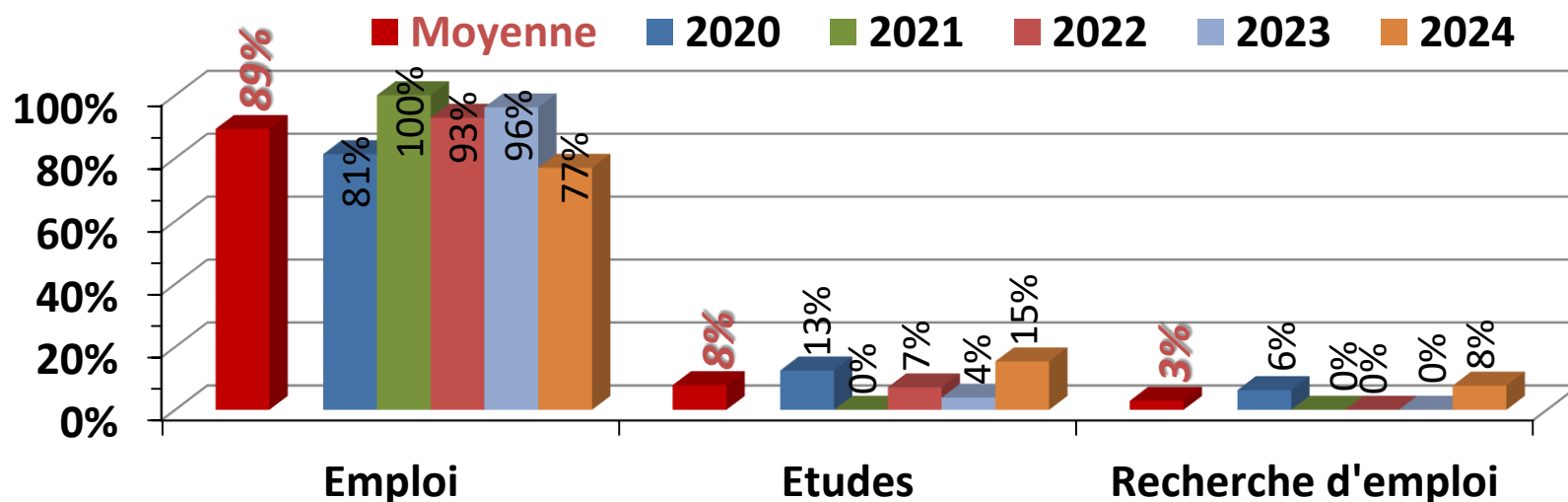


# Insertion professionnelle

Durée moyenne accès 1<sup>er</sup> emploi < 2 mois  
(>50 % en CDI)

**Taux d'insertion +6 mois 89%**

Taux net d'emploi 97%



Enquête interne L3P TCM 2020-24  
(70 diplômés, 99% de répondants)



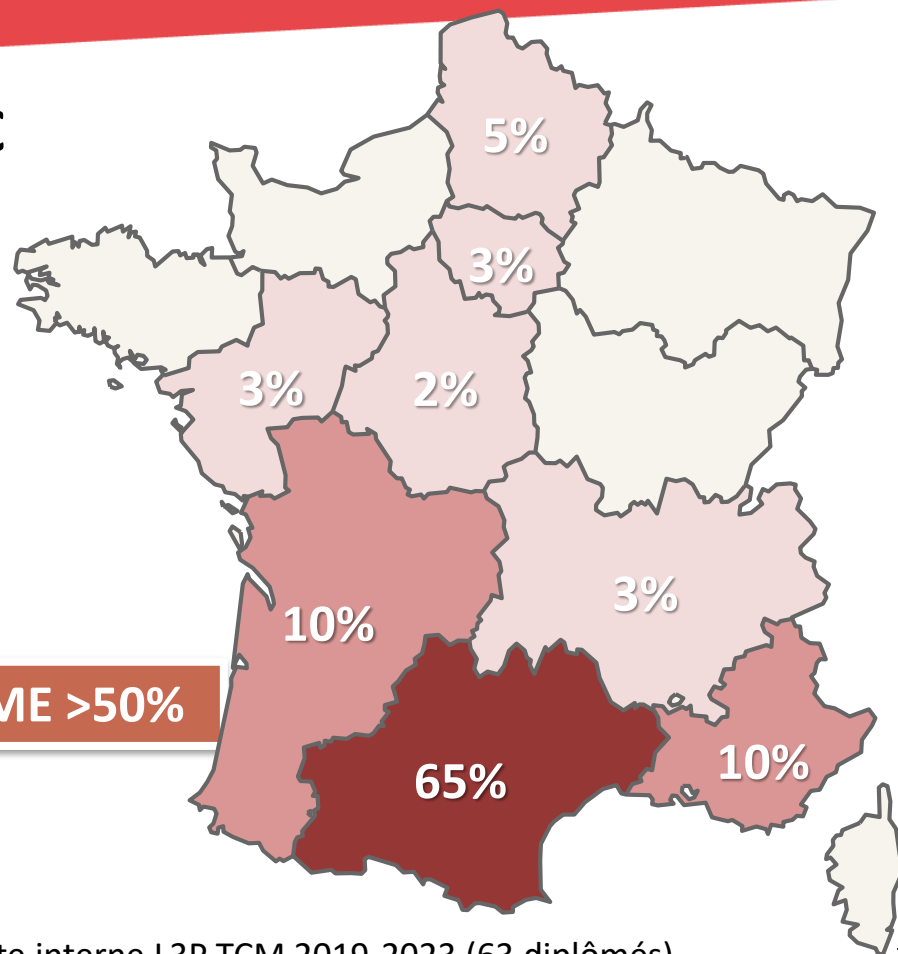
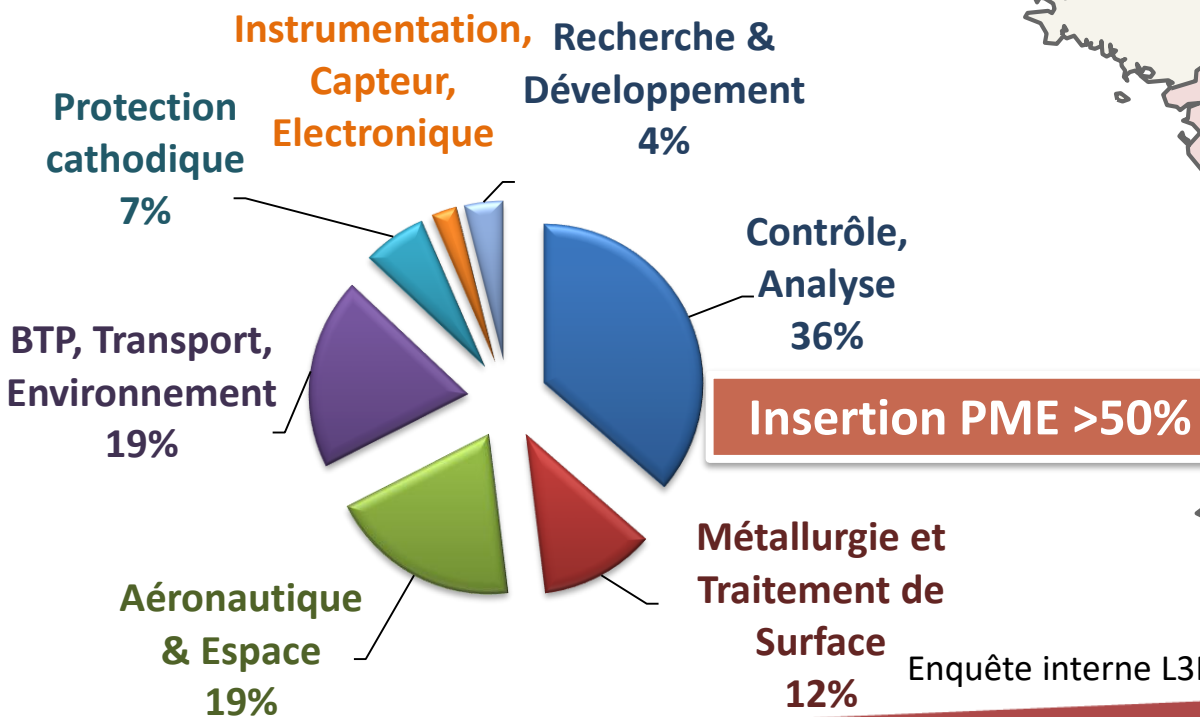
# Insertion professionnelle

## Région d'exercice de l'emploi

65% en région Occitanie

**Salaire net mensuel médian : 1750 €**

## Secteur d'activité



Enquête interne L3P TCM 2019-2023 (63 diplômés)



## Emplois occupés

**Aéronautique, BTP, Métallurgie, Transport, Chimie**

**Assistant-ingénieur, spécialiste, contrôleur, technicien :**

- **Essais en laboratoire** (mécaniques, thermiques, électriques, analyses chimiques...),
- **Contrôle non destructif (CND),**
- **Traitement de surface,**
- **Métallographie,**
- **Protection cathodique,**
- **R&D matériaux**

# Partenaires Industriels

## BTP



**Aubert & Duval (09)**

**CEMEX Bétons (31)**

**CCTA (31)**

**Eurovia (31)**

**G<sup>2</sup> METRIC (31)**

**Ginger CEBTP (31)**

**GIT (31)**

**Mecaprotec Industries (31)**

**Naval Group (44)**

**Safran Group (31)**

**SEAC (31)**

**SPIE Batignolles Malet (31)**

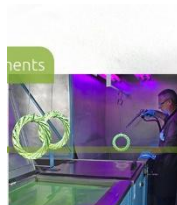
**Thales Alenia Space (31)**

...

## Métallurgie



## Traitement surface



## CND



Inspections CND



## Protection cathodique



# Obtention du diplôme

## ☐ Session 1

Moyenne générale  $\geq 10$

Moyenne bloc théorique  $\geq 10$

Moyenne bloc pro (Stage + Pro Tu)  $\geq 10$

Compensation au sein des blocs mais pas entre les blocs

Pas de note éliminatoire

## ☐ Session 2 fin août-début septembre

## ☐ Possibilité de redoublement

# Candidature

- ❑ **début Février - début mars 2026 ? : phase principale**  
de candidature sur <https://ecandidat.univ-tlse3.fr>
- ❑ début Avril 2026 : sélection des candidats de la phase principale par le comité pédagogique.
- ❑ mi-Mars - début Mai 2026 : phase complémentaire de candidatures (si places restantes) sur <https://ecandidat.univ-tlse3.fr>
- ❑ mi-Mai 2026 : sélection des candidats de la phase complémentaire par le comité pédagogique.
- ❑ **7 Septembre 2026 : rentrée universitaire**

# Contacts

## RESPONSABLE DE LA FORMATION

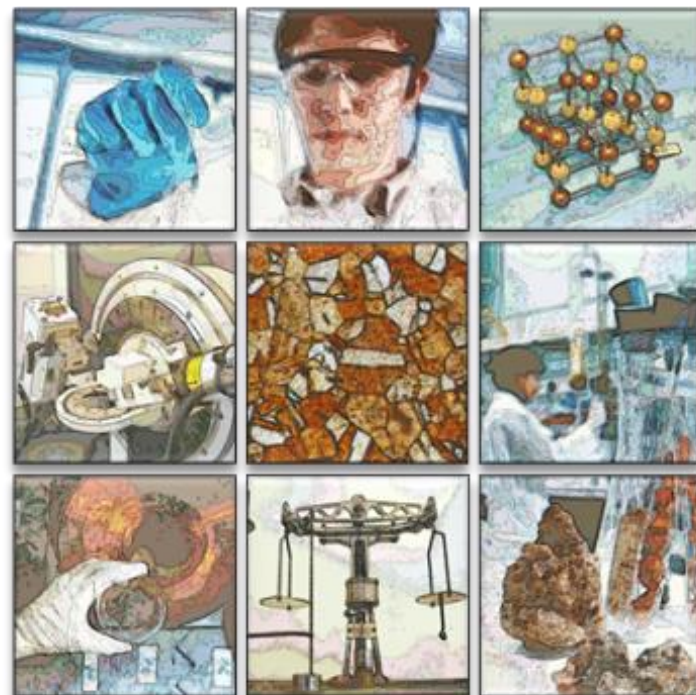
**M. David MESGUICH**

 [david.mesguich@utoulouse.fr](mailto:david.mesguich@utoulouse.fr)  05 61 55 61 75

## GESTIONNAIRE DE LA FORMATION

**Mme Alexia DUFFAUT**

 [alexia.duffaut@utoulouse.fr](mailto:alexia.duffaut@utoulouse.fr)  05 61 55 74 83



<https://departementchimie.univ-tlse3.fr/l3-pro-materiaux>

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