

# Licence professionnelle parcours Stockage électrochimique de l'énergie (SEE)

Analyse, qualité et contrôle des matériaux produits



**Diplôme**  
Licence professionnelle



**Domaine(s) d'étude**  
Génie des matériaux,  
Chimie, Génie des procédés,  
Génie des matériaux,  
Génie biochimique,  
Génie chimique,  
Matériaux,  
Génie pharma



**Accessible en**  
Formation initiale,  
Formation continue,  
Formation en apprentissage,  
VAE



**Établissements**  
Université Toulouse III - Paul Sabatier

## Présentation

L'objectif du parcours de **Licence Professionnelle Stockage Electrochimique de l'Energie (SEE)** est l'acquisition de compétences dans l'élaboration et caractérisation des matériaux pour le stockage électrochimique de l'énergie (batteries, supercondensateurs) permettant une insertion professionnelle directe dans ce domaine où la demande de personnel scientifique qualifié est très forte.

**1) La synthèse et le traitement des matériaux** sont présentés de manière théorique et pratique, pour permettre des initiatives raisonnées. Il s'agit dans un premier de temps donner les compétences nécessaires pour préparer des matériaux sous forme de poudre (métaux, oxydes, polymères) mais également sous forme de composites ou de céramique. Le volet traitement englobe aussi bien les traitements de surface de matériaux massifs ou poudres que les produits finis. Les traitements de surfaces sont également abordés au travers des procédés classiques (anodisation, dépôt électrochimiques..) mais aussi sous leur forme couche mince (spin-coating, PVD, ALD...) ; ainsi que leurs applications

différents domaines (ex protection contre la corrosion) en plus du stockage électrochimique de l'énergie.

**2) La caractérisation et le contrôle des matériaux** constitue le deuxième volet essentiel de cette licence professionnelle. La formation donne les outils indispensables pour assurer à la fois la caractérisation des matières premières et celui des traitements réalisés. Les méthodes physiques et chimiques, analytiques d'analyse des matériaux massifs et d'analyse de surface utilisées dans les Laboratoires de Contrôle ou de Recherche et Développement sont également enseignées.

**3) Les matériaux pour le stockage électrochimique de l'énergie** constitue le dernier volet de compétences attendues des étudiants à l'issue de la formation. Cette partie, spécifique au parcours « Stockage Electrochimique de l'Energie » de la licence Professionnelle, regroupe des enseignements dédiés à la synthèse, la mise en oeuvre et la caractérisation électrochimique de matériaux pour le stockage de l'énergie. Elle permet tout d'abord d'acquérir les compétences nécessaires pour réaliser les synthèses de matériaux actifs positifs ou négatifs, de les mettre en forme sous forme de film et de comprendre et mener à bien leurs caractérisations structurales, texturales et électrochimiques. Les techniques

classiques (cyclage galvanostatique, voltammétrie cyclique, impédance), avancées (GITT, PITT) seront détaillées du point de vue théorique et pratique. Un dernier aspect concernera l'étude de différents systèmes électrochimiques de stockage de l'énergie (batteries Li-ion, supercondensateurs) dans lequel les aspects théoriques et environnementaux seront abordés. La **diversité des compétences acquises** au cours de ce cursus, la **spécialisation** adoptée et le **socle important d'industriels partenaires** constituent les atouts majeurs de cette licence à vocation professionnelle entièrement dédiée aux **matériaux pour le stockage de l'énergie**.

---

## Objectifs

Cette formation ouvrira à la rentrée 2024

---

## Savoir-faire et compétences

Elaborer des matériaux pour le stockage de l'énergie et assurer leurs caractérisations par des méthodes électrochimiques (M)  
Utiliser les appareils et techniques d'analyse les plus courants (M)  
Choisir les matériaux à mettre en œuvre pour une application donnée, un cahier des charges (A)  
Mettre en œuvre les BPL ainsi que les procédures QHSE (A)  
Analyser et synthétiser des données en vue de leur exploitation. Rédiger un rapport d'analyse argumenté (A)  
Situer son rôle et sa mission au sein d'une organisation (A)  
Respecter les principes d'éthique, de déontologie et de responsabilités environnementales (N)  
Finaliser son projet personnel et professionnel et savoir valoriser ses compétences (A)  
Utiliser des outils numériques et des règles de sécurité informatique pour acquérir, traiter, produire et diffuser de l'information  
Former les opérateurs et diffuser de l'information dans un environnement numérique complexe (N)  
Identifier et sélectionner diverses ressources spécialisées pour documenter un sujet  
Se servir aisément des différents registres d'expression écrite et orale de la langue française  
Lire et analyser un document technique en anglais

# Admission

---

## Pré-requis obligatoires

La formation accueille des étudiants issus de filières technologiques (BTS, BUT) mais aussi de filières générales (L2) ayant un projet d'insertion professionnelle au niveau bac +3.

Les principales formations qui permettent donc d'accéder à la L3P SEE sont :

**BTS Traitement des Matériaux**

**BTS Métiers de la Chimie**

**BTS Industries Céramiques**

**LICENCE 2ème Année : Mention Chimie (\*)**

**LICENCE 2ème Année : Mention Physique Chimie (\*)**

**BUT Mesures Physiques option Matériaux et Contrôles Physico-Chimiques (\*)**

**BUT Sciences et Génie des Matériaux**

**BUT Chimie option Sciences des Matériaux**

\*Les formations indiquées avec un astérisque sont délivrées par l'établissement (UT3).

Il existe des dispositifs d'harmonisation des connaissances (2 UE obligatoires) et les séances de travaux pratiques bénéficient d'un double encadrement. Chaque étudiant est également suivi par un tuteur universitaire. Ces dispositifs permettent de réellement placer tous les étudiants en situation de réussite.

## Et après...

---

## Poursuite d'études

Aucun étudiant n'a poursuivi dans l'établissement en Master 1 Sciences et Génie des Matériaux (SGM) sur la précédente accréditation. La formation adéquate pour une poursuite d'études en Master SGM est la Licence de Chimie, parcours Matériaux.

En accord avec cet objectif de 100% d'insertion professionnelle directe à l'issue du diplôme, aucune lettre de

recommandation ni avis de poursuite d'étude ni relevé de notes avant le jury de fin d'année ne sont fournis aux étudiants.

---

## Insertion professionnelle

La L3P SEE ouvrant à la rentrée 2024, voici les statistiques d'insertion professionnelle de l'autre parcours de la Licence Professionnelle mention Analyse, Qualité et Contrôle des Matériaux Produits (enquête interne L3P TCM 2018-2022, taux de réponse 97%) :

- \* **Taux d'insertion professionnelle : 90% à diplomation + 6 mois .**
- \* **Durée moyenne d'accès à l'emploi : < 2 mois.**
- \* **Taux net d'emploi** (rapport des diplômés en emploi sur la somme des diplômés en emploi ou en recherche d'emploi) : **96% à +6 mois**
- \* **Région d'exercice de l'emploi** : 59% des diplômés de L3P TCM sont embauchés en région Occitanie.
- \* **Salaire net mensuel médian du premier emploi** : 1581 € (enquête OVE).
- \* **Secteur d'activité de l'emploi** : Contrôle et Analyse (35%), Métallurgie et Traitement de Surface (14%), BTP, transport, environnement (22%), Aéronautique et Espace (17%) sachant que les emplois en métallurgie et en contrôle relèvent principalement du secteur aéronautique.

## Infos pratiques

---


### Lieu(x)

 Toulouse

---

### En savoir plus

Lien vers le site du diplôme

 <https://www.univ-tlse3.fr/decouvrir-nos-diplomes/licence-professionnelle-parcours-stockage-electrochimique-de-lenergie-see>