



**IMT Mines Albi-Carmaux**  
École Mines-Télécom

**2020 - 2021**



**FILIERE  
ALTERNANT**

**PROGRAMME  
DES ÉTUDES**

**INGÉNIEUR GÉNÉRALISTE**

# SOMMAIRE

L'alternant doit obtenir **30 crédits chaque semestre**.

Conformément aux normes européennes instituées pour faciliter les échanges universitaires, un crédit représente **12 à 15 heures de travail en présence de l'enseignant et globalement 24 à 30 heures de travail pour l'alternant**.

En fonction de la quantité de travail estimée, **les cours peuvent être valorisés à un ou plusieurs crédits**.

**Programme de 1<sup>ère</sup> année**

4

**Programme de 2<sup>ème</sup> année**

6

**Programme de 3<sup>ème</sup> année**

8

**Calendrier de l'alternance**

10

## Options au choix dès la 1<sup>ère</sup> année

### Option SIPHASS

Secteur Industrie  
PHArmaceutique et ServiceS

### Option SIMMA

Secteur Industrie Manufacturière,  
Mécanique et Aéronautique

### Option SENMBA

Systèmes ÉNergétiques et  
Matériaux pour le BÂtiment et  
l'Aménagement durables

Les formations d'ingénieurs d'IMT Mines Albi ont obtenu en 2017, le renouvellement de leur accréditation par la Commission des Titres d'Ingénieur pour 5 ans (période maximale pouvant être attribuée).

Elles bénéficient du Label européen de qualité EU-RACE.



# PROGRAMME DE 1<sup>ère</sup> ANNÉE

## 1<sup>er</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

3 unités d'enseignement	17 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathématiques</li> <li>- Statistiques, probabilités et analyse de données</li> <li>- Thermodynamique</li> <li>- Sciences des matériaux</li> </ul>
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion de projet</li> <li>- Bases des procédés de transformation et des processus industriels</li> </ul>
<b>Entreprise - Rapport d'observation</b>	<b>8</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapport d'observation</li> </ul>

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chimie organique</li> <li>- Connaissances générales et réglementation</li> <li>- Formes diverses et conditionnement</li> <li>- Procédés pharmaceutiques</li> </ul>

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux composites pour la mécanique et l'aéronautique</li> <li>- Analyse fonctionnelle et analyse de la valeur</li> <li>- Techniques aéronautiques</li> <li>- Implantation d'ateliers et ergonomie des postes de travail</li> </ul>

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Production d'énergie</li> <li>- Connaissances générales et réglementation</li> <li>- Architecture</li> <li>- Sciences de l'habitat</li> </ul>

# PROGRAMME DE 1<sup>ère</sup> ANNÉE

## 2<sup>ème</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

3 unités d'enseignement	34 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Communication orale et écrite pour l'entreprise</li> <li>- Chimie</li> <li>- Veille et recherche documentaire</li> <li>- Anglais 1</li> </ul>
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur</b>	<b>6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Outils qualité et méthode de résolutions de problèmes</li> <li>- Outils informatiques</li> <li>- Transferts 1 et mécanique des fluides 1</li> <li>- Chaîne de conversion de l'énergie</li> </ul>
<b>Entreprise - Rapport d'observation</b>	<b>22</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projet entreprise Licence 3</li> </ul>

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biochimie et biotechnologie</li> <li>- Caractérisation et comportement des poudres</li> </ul>

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Matériaux métalliques pour la mécanique et l'aéronautique</li> <li>- Conception industrielle avec le logiciel Catia</li> </ul>

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion d'énergie dans les bâtiments</li> <li>- Rapports à l'énergie et à l'innovation technologique dans l'habitat : aspects sociologiques</li> </ul>

# PROGRAMME DE 2<sup>ème</sup> ANNÉE

## 1<sup>er</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

2 unités d'enseignement	9 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>3</b>	- Droit du travail et des sociétés - Anglais
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur</b>	<b>6</b>	- Mécanique du solide déformable - Transferts 2 et mécanique des fluides 2 - Réaction et opérations de séparation - Conduite de projet et applications

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

2 unités d'enseignement	20 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>6</b>	- Biotechnologies blanches et rouges - Opérations de séparation 1 - Opérations de transport et mélange - Opérations de mise en forme

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>6</b>	- Robotique et machines à commande numérique - Mise en forme des matériaux métalliques pour l'aéronautique - Conception CAO avancée - Mise en forme des matériaux plastiques et céramiques

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>6</b>	- Réseaux de fluides - TP thermique et production d'énergie - Simulation thermique des bâtiments - Rayonnement - propriétés thermiques des matériaux

# PROGRAMME DE 2<sup>ème</sup> ANNÉE

## 2<sup>ème</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

3 unités d'enseignement	42 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>6</b>	- Anglais 2 - Calcul numérique 1 - Calcul numérique 2 - Comptabilité - Outils de gestion
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur</b>	<b>6</b>	- Organisation et gestion de production - Chaîne d'acquisition et traitement de l'information - Modélisation de processus et simulation de flux à événements discrets - Démarche d'amélioration continue des processus
<b>Entreprise</b>	<b>30</b>	- Projet entreprise M1

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>3</b>	- Organisation des ressources hospitalières et gestion des risques sanitaires - Fabrication en atmosphère contrôlée

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>3</b>	- Mécanique de la rupture et mode de ruine - Approche des organisations par les processus

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>3</b>	- Isolation - Gestion énergétique en zone urbaine

# PROGRAMME DE 3<sup>ème</sup> ANNÉE

## 1<sup>er</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

3 unités d'enseignement	12 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>3</b>	- Anglais préparation TOEIC - Calcul numérique 3
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur 1</b>	<b>3</b>	- Méthodes de résolution par éléments finis - Automatique continue
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur 2</b>	<b>6</b>	- Maîtrise statistique des procédés et plans d'expérience - Recherche opérationnelle et optimisation - Assurance qualité et HSE - Projet - maîtrise d'œuvre 1

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>3</b>	- Réacteurs polyphasiques - Logistique humanitaire et gestion de crise

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>3</b>	- Les surfaces en mécanique - Progiciels de gestion intégrée

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	3 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>3</b>	- Analyse économique - Evaluation environnementale

# PROGRAMME DE 3<sup>ème</sup> ANNÉE

## 2<sup>ème</sup> SEMESTRE

### PARCOURS COMMUN

3 unités d'enseignement	39 crédits	Programmes
<b>Formation générale et sciences fondamentales</b>	<b>3</b>	- Marketing et innovation - Management opérationnel
<b>Sciences et techniques pour l'ingénieur</b>	<b>6</b>	- Gestion de la chaîne logistique - Modélisation et évaluation économique des procédés - Modèles systémiques pour les procédés - Projet - maîtrise d'œuvre 2
<b>Entreprise</b>	<b>30</b>	- Projet entreprise M2

### OPTION SIPHASS

#### SECTEUR INDUSTRIE PHARMACEUTIQUE ET SERVICES

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIPHASS</b>	<b>6</b>	- Hygiène et traitement des effluents - Opérations de transformation - Opérations de séparation 2 - Projet SIPHASS

### OPTION SIMMA

#### SECTEUR INDUSTRIE MANUFACTURIÈRE, MÉCANIQUE ET AÉRONAUTIQUE

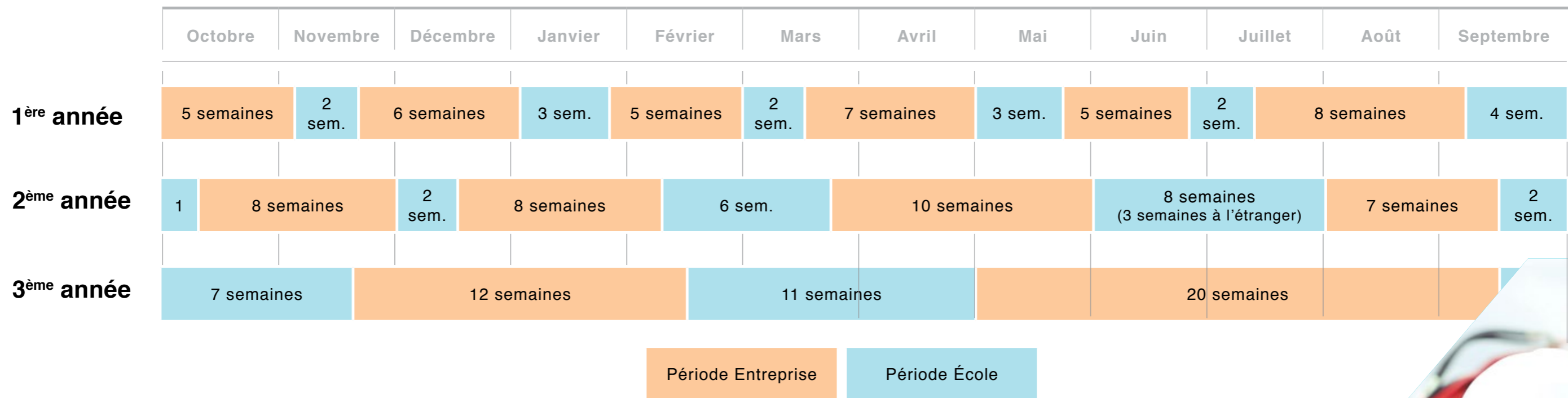
1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SIMMA</b>	<b>6</b>	- Analyse vibratoire et calcul de crash - Planification avancée et ordonnancement - Calcul et dimensionnement des structures composites - Projet SIMMA

### OPTION SENMBA

#### SYSTÈMES ÉNERGÉTIQUES ET MATÉRIAUX POUR LE BÂTIMENT ET L'AMÉNAGEMENT DURABLES

1 unité d'enseignement	6 crédits	Programmes
<b>Secteur et métier SENMBA</b>	<b>6</b>	- Matériaux bio-sources dans la construction - qualité environnementale - Simulation de structures sous sollicitations mécaniques / réhabilitation des bâtiments - Comportement des matériaux à l'usage du génie civil - Intermittence des énergies

# ÊTRE ALTERNANT À IMT MINES ALBI



## Objectifs des périodes en entreprise

La formation en entreprise a pour objectif de renforcer les connaissances acquises à l'école et de vérifier que l'alternant est capable de les mobiliser pour les transformer en compétences professionnelles. Ce sont notamment les aptitudes à résoudre des problèmes d'importance ou de complexité plus et moins grandes et dans des dimensions scientifiques, techniques, managériales et sociétales qui seront prises en compte.

### En 1<sup>ère</sup> année

Vous devrez être capable de remplir des missions habituellement confiées à un technicien supérieur. La dimension technique primera donc sur la dimension managériale.

### En 2<sup>ème</sup> année

Vous devrez être capable de remplir des missions habituellement confiées à un niveau intermédiaire situé entre le technicien et l'ingénieur que l'on qualifiera d'assistant ingénieur. En plus de la dimension technique qui doit être parfaitement maîtrisée à ce niveau, la dimension managériale sera aussi prise en considération mais dans une moindre mesure.

### En 3<sup>ème</sup> année

Vous devrez être capable de remplir des missions habituellement confiées à un ingénieur débutant. La dimension technique et scientifique doit être parfaitement maîtrisée à ce niveau, ainsi que la dimension managériale propre au métier.

### Tous les ans

- Un mémoire de projet en entreprise d'un total de 35 à 50 pages rédigé en respectant les consignes de fond et de forme.
- Une présentation orale du projet en 20 minutes.

## Travail de fin d'études TFE

**Vous terminerez votre cursus par un stage en entreprise de 6 mois : le Travail de Fin d'Études (TFE). Ce stage fait l'objet d'un rapport écrit et d'une soutenance orale et publique.**

Tous les sujets de TFE des précédentes promotions sont disponibles sur notre site dans la rubrique plaquettes.

[www.imt-mines-albi.fr](http://www.imt-mines-albi.fr)





Suivez-nous :



**IMT Mines Albi-Carmaux**  
École Mines-Télécom

**IMT Mines Albi**

Campus Jarlard - 81013 ALBI - CT Cedex 09

Tél. : 05 63 49 30 00 - Fax. : 05 63 49 30 99

[www.imt-mines-albi.fr](http://www.imt-mines-albi.fr)

