



**IMT Mines Alès**  
École Mines-Télécom

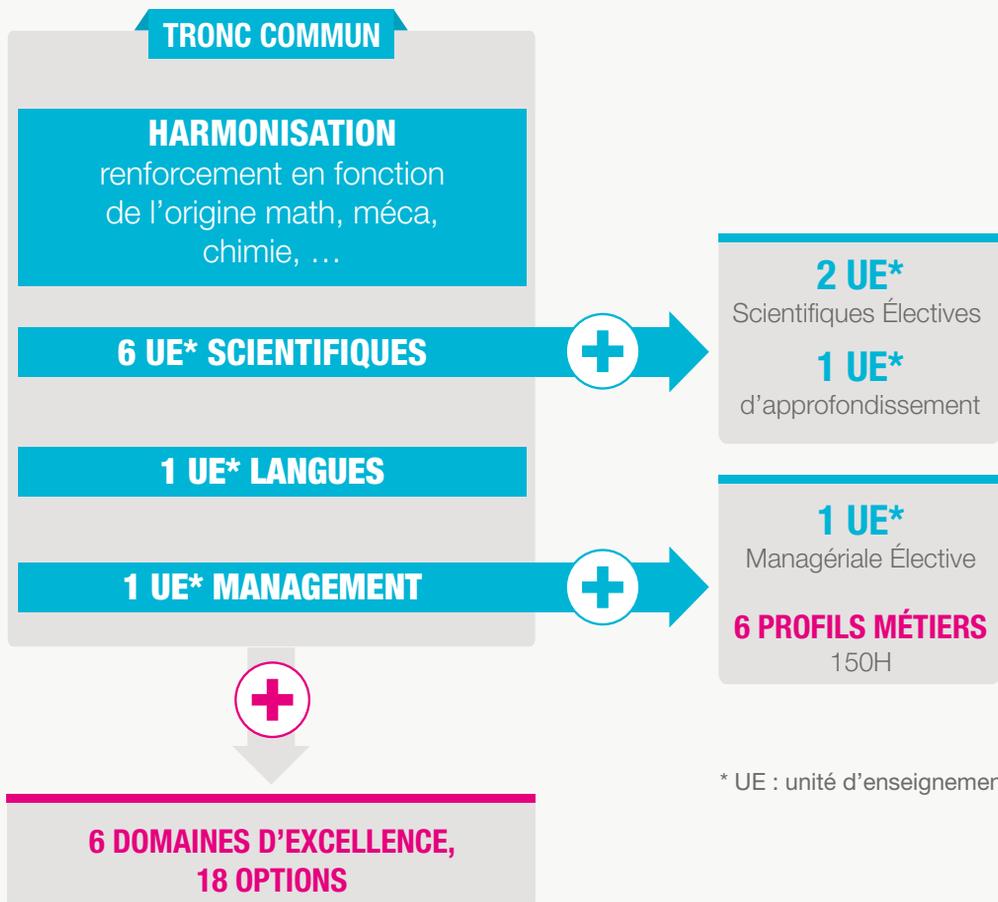
# PROGRAMMES

LA SCOLARITÉ, À IMT MINES ALÈS, EST COMPOSÉE  
D'UN TRONC COMMUN, D'UNE OPTION AU SEIN  
D'UN DOMAINE D'EXCELLENCE ET D'UN PROFIL MÉTIER.

Chaque étudiant choisit :

- Des modules scientifiques électifs au cours des trois premiers semestres
- Le domaine d'excellence au cours de la seconde année
- Le profil métier et une option au sein d'un domaine d'excellence en troisième année d'études

## ARCHITECTURE DE LA FORMATION



# 1<sup>RE</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

- Apporte les éléments scientifiques,
- Aborde les enseignements managériaux, méthodologiques et technologiques dans plusieurs secteurs,
- Permet d'avoir des expériences en entreprise,
- Permet d'avoir une vision large des divers métiers et secteurs d'activités.

## 1<sup>RE</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Concepts et outils mathématiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probabilités</li> <li>• Calcul et analyse numérique</li> <li>• Statistiques et analyse de données</li> <li>• Traitement du signal</li> </ul>	<b>110 H</b>
<b>Informatique - Automatique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Algorithmique et programmation objet</li> <li>• Réseau</li> <li>• Bases de données relationnelles</li> <li>• Automatique</li> </ul>	<b>99 H</b>
<b>Énergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanique des fluides</li> <li>• Thermo-technique</li> <li>• Électrotechnique</li> </ul>	<b>90 H</b>
<b>Matériaux pour l'ingénieur</b>	<b>46 H</b>
<b>Mécanique des milieux déformables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Résistance des matériaux</li> <li>• Mécanique des milieux continus</li> <li>• Construction mécanique industrielle</li> </ul>	<b>91 H</b>
<b>Méthodologies de conception</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cahier des charges fonctionnel, analyse de la valeur</li> <li>• Créativité</li> <li>• Gestion de projet</li> <li>• Propriété industrielle</li> <li>• Outils de maquettage</li> <li>• Lean développement</li> </ul>	<b>47 H</b>
<b>UE scientifique élective : 1 cours au choix</b> <b>Thèmes :</b> Biologie - Géosciences - Électronique numérique - Systèmes mécaniques - Optique - Mathématiques - Physique nucléaire - Informatique - Matériaux et sensation - Systèmes mécaniques - Responsabilité sociétale et environnementale ...	<b>40 H</b>
<b>Ingénieur et société</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éthique de l'ingénieur</li> <li>• Développement interpersonnel</li> <li>• Atelier responsabilité sociétale et environnementale</li> </ul>	<b>64 H</b>
<b>Organisation systémique de projet et d'entreprise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion d'entreprise</li> <li>• Droit et entreprise et management RH</li> <li>• Outils d'analyse</li> </ul>	<b>49 H</b>
<b>Stratégie d'entreprise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion et stratégie d'entreprise</li> <li>• Étude de marché</li> <li>• Immersion entrepreneuriale</li> <li>• Business Model</li> <li>• Macro économie</li> <li>• Intelligence économique &amp; sécurité des données</li> </ul>	<b>90 H</b>
<b>Langues</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anglais</li> <li>• Langue vivante 2</li> <li>• Langue vivante 3 optionnelle</li> </ul>	<b>130 H</b>
<b>Mission en entreprise</b> « Création d'entreprises et d'activités nouvelles » ou « Création de produits ou services innovants »	<b>5 semaines</b>
<b>Stage en entreprise</b> « Ouvrier »	<b>5 semaines</b>

## 2<sup>e</sup> ET 3<sup>e</sup> ANNÉES D'ÉTUDES

Au cours des deux dernières années d'études, correspondant au cycle de master, vous allez affiner progressivement votre projet professionnel en choisissant un domaine d'excellence qui peut se décliner en différentes options et un « profil métier » qui constitue un approfondissement managérial sur l'une des fonctions de l'ingénieur.

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Modélisation</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Recherche opérationnelle</li><li>• Éléments finis</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Approfondissement ROP ou EFI</li></ul>	<b>43 H</b>
<b>UE scientifique élective : 1 cours au choix</b> <b>Thèmes :</b> Biologie - Géosciences - Eau - Électronique - Systèmes mécaniques - Optique numérique - Mathématiques - Physique nucléaire - Informatique - Matériaux et sensation - Systèmes mécaniques - Responsabilité sociétale et environnementale - Transformation digitale des entreprises ...		<b>40 H</b>
<b>Approfondissement au choix (mécanique, énergie/environnement, chimie, numérique)</b>		<b>40 H</b>
<b>Management de projet</b>		<b>16 H</b>
<b>Méthodologie de la production – excellence opérationnelle</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Production industrielle, Lean manufacturing, Supply chain</li><li>• Études de cas</li><li>• Projet fil rouge « de l'extraction minière à la livraison de poutres en béton »</li></ul>		<b>40 H</b>
<b>Organisation &amp; systèmes d'information (SI)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Modélisation ; Maîtrise processus</li><li>• ERP &amp; pilotage de flux</li><li>• Processus COBIT ; ERP ; Architecture &amp; urbanisation des SI ; Sécurisation des réseaux d'entreprise</li><li>• Étude de cas : schéma directeur du SI d'une agence de voyage en ligne</li></ul>		<b>34 H</b>
<b>Mission</b> « Conseil en organisation » ou « Transformation digitale »		<b>5 semaines</b>
<b>Domaine d'excellence au choix</b> (voir détail pages suivantes)		<b>252 H</b>
<b>Mission</b> « Recherche et Développement »		<b>5 semaines</b>
<b>Langues</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anglais</li><li>• Langue vivante 2</li><li>• Interculturalité</li></ul>		<b>43,5 H</b>
<b>Stage en entreprise</b> « Adjoint Ingénieur »		<b>13 semaines</b>

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Domaine d'excellence et options</b> (voir détail pages suivantes)	<b>480 H</b>
<b>Profil métier au choix</b> (voir détail pages suivantes)	<b>150 H</b>
<b>Projet de Fin d'Études</b>	<b>4 à 6 mois</b>

# DOMAINE D'EXCELLENCE GÉNIE CIVIL ET BÂTIMENT DURABLE

## OPTION INFRASTRUCTURES ET GRANDS OUVRAGES

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Les bases du projet</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Bases du projet de construction</li><li>• Bases de conception et de calcul</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Liants hydrauliques - Bétons courants</li></ul>	<b>58 H</b>
<b>Géologie et géotechnique de l'ingénieur</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Géologie de l'ingénieur</li><li>• Mécanique des sols</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interactions sols-structures, fondations de bâtiments</li></ul>	<b>56 H</b>
<b>Mécanique des structures et des matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mécanique des structures</li><li>• Calcul et conception des structures de bâtiments en béton armé</li><li>• Calcul et conception des structures métalliques</li></ul>		<b>70 H</b>
<b>Ouvrages de bâtiments et de travaux publics</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conception et exécution des bâtiments</li><li>• Terrassements et routes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ouvrages hydrauliques</li></ul>	<b>68 H</b>
<b>Projet Bâtiment ou Mission R&amp;D</b>		<b>175 H</b>

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Mécanique des structures et matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Calcul et conception des structures de génie civil en béton armé</li><li>• Calcul et conception des structures mixtes acier béton</li><li>• Calcul et conception des structures de génie civil en béton précontraint</li></ul>		<b>56 H</b>
<b>Dynamique des structures, génie parasismique</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Étude des bâtiments en plasticité</li><li>• Dynamique des structures</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Génie parasismique</li></ul>	<b>58 H</b>
<b>Conception et réalisation des ouvrages d'arts</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Interactions sol-structure : stabilités de pentes, fondations, écrans de soutènements</li><li>• Béton précontraint hyperstatique pour ouvrages d'art</li><li>• Conception des ponts</li></ul>		<b>53 H</b>
<b>Conception réalisation de grands ouvrages de génie civil</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Études de méthodes et préparation des chantiers</li><li>• Génie civil urbain</li><li>• Béton armé appliqué aux grands ouvrages</li><li>• Visites techniques</li></ul>		<b>47 H</b>
<b>Écoconception, maintenance et réhabilitation des structures</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Durabilité, pathologies et diagnostics des ouvrages en béton (approche performantielle)</li><li>• Auscultation, maintenance et réparation des ouvrages de génie civil</li><li>• Étude de prix – réhabilitation</li></ul>		<b>56 H</b>
<b>Conception et réalisation des ouvrages maritimes</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Conception des ouvrages fluviaux et maritimes</li><li>• Bases du projet maritimes</li><li>• Méthodes d'exécution et études de prix du génie civil portuaire</li><li>• Calculs détaillés des ouvrages fluviaux et maritimes</li></ul>		<b>64 H</b>
<b>Étude technique « quais et structures marines »</b>		<b>146 H</b>

## 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Les bases du projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases du projet de construction</li> <li>• L'enveloppe du bâtiment</li> <li>• Liants hydrauliques et bétons courants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bases de conception et de calcul de structures</li> </ul>	<b>58 H</b>
<b>Thermique du bâtiment</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Thermique du bâtiment</li> <li>• Règlementation thermique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confort et ambiance thermique</li> </ul>	<b>60 H</b>
<b>Mécanique des structures et des matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcul des bâtiments en béton armé</li> <li>• Calcul des structures métalliques</li> <li>• Calcul des structures en bois</li> </ul>		<b>66 H</b>
<b>Mécanique des structures et des sols</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanique des structures</li> <li>• Mécanique des sols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interactions sols-structures, fondations de bâtiments</li> </ul>	<b>68 H</b>

## 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Calculs dynamiques et méthodes de construction des bâtiments</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dynamique des structures</li> <li>• Techniques de construction des bâtiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Génie parasismique</li> </ul>	<b>56 H</b>
<b>Physique des bâtiments et réseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux humides</li> <li>• Transferts de masses</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acoustique du bâtiment</li> </ul>	<b>44 H</b>
<b>Écoconception des bâtiments durables</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception bioclimatique des bâtiments</li> <li>• Simulation thermique dynamique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes énergétiques durables</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Approfondissement technique 1 : Réhabilitation énergétique du bâtiment</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Éclairage</li> <li>• Régulation des installations thermiques</li> <li>• Commissionnement des équipements</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostics énergétiques des bâtiments</li> <li>• Amélioration du confort et des performances des bâtiments</li> </ul>	<b>120 H</b>
<b>OU</b>		
<b>Approfondissement technique 2 : Construction en bois</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le calcul des constructions en bois</li> <li>• Méthodes et mise en œuvre des structures bois</li> <li>• Étude d'un bâtiment en bois</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception des bâtiments en bois</li> <li>• Conception parasismique des bâtiments en bois</li> </ul>	<b>120 H</b>
<b>OU</b>		
<b>Approfondissement technique 3 : Réhabilitation structurelle des bâtiments</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiments en béton armé</li> <li>• Structures en béton précontraint</li> <li>• Ouvrages en charpente métallique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bâtiments à ossature mixte acier - béton</li> <li>• Interactions sols-structures</li> <li>• Ingénierie des structures au feu</li> </ul>	<b>120 H</b>
<b>Maintenance et réhabilitation des bâtiments</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion du patrimoine bâti et réhabilitation de l'enveloppe du bâtiment</li> <li>• Diagnostics, pathologies des bâtiments</li> <li>• Comportement structurel des bâtiments</li> <li>• Techniques de déconstruction en réhabilitation lourde</li> </ul>		<b>64 H</b>
<b>Étude technique au choix</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réhabilitation énergétique du bâtiment</li> <li>• Constructions en bois</li> <li>• Réhabilitation structurelle des bâtiments</li> </ul>		<b>146 H</b>

### OPTION INGÉNIEUR ARCHITECTE (BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année en génie civil et bâtiment durable, quelques élèves peuvent intégrer un parcours bi diplômant en trois ans :

- Master « Ingénieur civil Architecte » de l'université de Liège
- Master « Ingénieur civil Architecte » de l'université de Mons
- Diplôme d'état d'architecte de l'école nationale supérieure d'architecture de Montpellier

Ces parcours permettent d'acquérir une double compétence en ingénierie de la construction et en architecture et d'obtenir les diplômes d'ingénieur et d'architecte.

# DOMAINE D'EXCELLENCE MATÉRIAUX INNOVANTS ET ÉCOLOGIQUES

## OPTION ÉCOCONCEPTION MATÉRIAUX ET PROCÉDÉS

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Matières métalliques et minérales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrammes de phases, transformations de phases et microstructures</li> <li>• Céramiques techniques</li> <li>• Verres</li> <li>• Bétons</li> <li>• Matériaux métalliques</li> </ul>	<b>87 H</b>
<b>Matières plastiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériaux polymères</li> <li>• Mélange de polymères et compatibilisation</li> <li>• TP matériaux</li> </ul>	<b>43 H</b>
<b>Choix des matériaux et environnement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériaux et ressources</li> <li>• Évaluation environnementale des matériaux</li> <li>• Sélection des matériaux</li> </ul>	<b>44 H</b>
<b>Mécanique et modélisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CAO (Conception Assistée par Ordinateur)</li> <li>• Vibrations : théorie et pratique numérique</li> <li>• Mécanique de la rupture</li> <li>• Rhéologie</li> </ul>	<b>78 H</b>

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Procédés usuels et émergents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Procédés métallurgiques</li> <li>• Modélisation des procédés plasturgiques</li> <li>• Procédés plasturgiques et composites</li> <li>• Fabrication additive</li> </ul>	<b>66 H</b>
<b>Écomatériaux et composites</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Composites et renforts fibreux</li> <li>• Composites particuliers et additifs fonctionnels</li> <li>• Bioplastiques et biocomposites</li> <li>• Poudres et suspensions</li> </ul>	<b>76 H</b>
<b>Tenue en service et fin de vie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation des matériaux composites</li> <li>• Transferts thermiques</li> <li>• Vieillessement et valorisation des composites polymères</li> <li>• Vibration</li> <li>• Résistance et réaction au feu</li> </ul>	<b>72 H</b>
<b>Projet Écomatériaux</b>	<b>56 H</b>
<b>Technologies innovantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conférences procédés innovants</li> <li>• Propriétés psychosensorielles et sanitaires</li> <li>• Traitement de surface des matériaux</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Matériaux formulés à finalités spécifiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Élastomères techniques</li> <li>• Les bioplastiques : un challenge industriel ?</li> <li>• Matériaux et sport</li> <li>• Matériaux composites interactifs</li> </ul>	<b>60 H</b>
<b>Projet au choix</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositif médical</li> <li>  </li> <li>• Structure marine</li> </ul>	<b>110 H</b>

### OPTION MODÉLISATION EN MÉCANIQUE (BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année, quelques élèves peuvent réaliser leur dernière année au sein du Master « Mécanique parcours Modélisation et simulation en mécanique » de l'université de Montpellier.

Ce parcours permet de renforcer les compétences théoriques, numériques et expérimentales en modélisation (Phénomènes couplés, Matériaux et milieux complexes, Biomécanique, Génie civil...) et d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

# DOMAINE D'EXCELLENCE ENVIRONNEMENT, ÉNERGIE ET RISQUES

## OPTIONS « ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT » ET « RISQUES NATURELS ET INDUSTRIELS »

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Environnement, énergie, risques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risques industriels et naturels</li> <li>• Enjeux énergétiques et systèmes énergétiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Écosystèmes et biodiversité</li> <li>• Étude d'impact</li> </ul>	<b>43 H</b>
<b>Industrie et territoire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglementation ICPE</li> <li>• Météorologie et dispersion atmosphérique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation Aria impact</li> <li>• Dispersion des polluants dans les sols</li> <li>• Risques et aménagement du territoire</li> </ul>	<b>57 H</b>
<b>Génie des procédés</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transfert de matière</li> <li>• Distillation</li> <li>• Réacteurs chimiques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilan énergétique</li> <li>• Méthodes HAZID et ENVID</li> <li>• Modélisation Fluent</li> </ul>	<b>72 H</b>
<b>Projet « Implantation d'une unité industrielle sur un territoire »</b>		<b>80 H</b>

## OPTION ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Gestion de la qualité des eaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance environnementale</li> <li>• Gestion environnementale de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion intégrée des ressources en eau</li> <li>• Réseaux d'assainissement</li> </ul>	<b>53 H</b>
<b>Gestion de la qualité de l'air</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse des polluants atmosphériques (COV, Odeurs et biocontaminants)</li> <li>• Actions : traiter ou agir à la source</li> </ul>		<b>29 H</b>
<b>Gestion des sites et sols pollués : Risques et enjeux</b>		<b>22 H</b>
<b>Gestion et valorisation énergétique des déchets</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panorama des déchets et réglementation</li> <li>• Filières de valorisation</li> <li>• Cogénération – Réseaux de fluides énergétiques</li> </ul>		<b>30 H</b>
<b>Projet « Traitement des eaux et valorisation des sous-produits »</b>		<b>40 H</b>
<b>Production et utilisation de l'énergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie éolienne, énergie solaire photovoltaïque</li> <li>• Énergie hydraulique, énergies marines</li> <li>• Géothermie, Bioénergie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Énergie nucléaire</li> <li>• Analyse financière</li> <li>• Étude de cas et mise en situation</li> </ul>	<b>85 H</b>
<b>Stockage et distribution de l'énergie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux intelligents</li> <li>• Énergie hydraulique et stockage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stockage de l'énergie, batteries</li> </ul>	<b>45 H</b>
<b>Efficacité énergétique et intégration des procédés</b>		<b>40 H</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation énergétique</li> <li>• Intégration des procédés ; Modélisation de systèmes énergétiques</li> </ul>		
<b>Économie circulaire</b>		<b>40 H</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ACV et écologie industrielle territoriale</li> <li>• Projet EIT</li> </ul>		
<b>Projets Énergie &amp; Environnement</b>		<b>96 H</b>

## 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Introduction aux risques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction sur les risques industriels majeurs</li> <li>• Industrie pétrochimique</li> <li>• Industrie pyrotechnique</li> <li>• Industrie gazière</li> <li>• Industrie nucléaire</li> <li>• Changements climatiques</li> </ul>	<b>45 H</b>
<b>Physique des phénomènes dangereux 1 - Risques industriels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Débit à la brèche et évaporation</li> <li>• Explosion de gaz</li> <li>• Incendie</li> <li>• Electrostatique – ATEX</li> <li>• PHAST</li> <li>• Boilover</li> <li>• BLEVE</li> <li>• Explosion de poussières</li> <li>• Emballement réactionnel</li> <li>• FLACS</li> </ul>	<b>69 H</b>
<b>Physique des phénomènes dangereux 2 - Risques naturels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendies de forêt</li> <li>• Météorologie pour l'inondation</li> <li>• Sismicité et risque tsunami</li> <li>• Risques miniers</li> <li>• Sécheresse</li> <li>• Éboulements rocheux</li> <li>• Fonctionnement des hydrosystèmes</li> <li>• Mécanique mouvements gravitaires</li> </ul>	<b>61 H</b>
<b>Analyse et maîtrise des risques 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode d'analyse des risques</li> <li>• Sûreté de fonctionnement</li> <li>• Assurance</li> <li>• Analyse quantitative des risques</li> <li>• SIL/HAZOP</li> </ul>	<b>45 H</b>
<b>Urgence et gestion de crise 1</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction à la gestion de crise</li> <li>• Aide à la décision</li> <li>• Retour d'expérience de la catastrophe</li> <li>• Organisation des secours</li> </ul>	<b>24 H</b>
<b>Étude de cas - Risques industriels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Étude de danger</li> <li>• Barrière de maîtrise des risques</li> </ul>	<b>35 H</b>
<b>OU</b>	
<b>Étude de cas - Risques naturels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hydraulique et dimensionnement de bassin</li> <li>• Prévission des crues</li> <li>• Étude de cas risque inondation</li> </ul>	<b>35 H</b>
<b>Outils de gestion des risques et des crises</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prévention des inondations</li> <li>• Plan Communal de Sauvegarde (PCS)</li> <li>• Résilience des territoires</li> <li>• Plan de Continuité d'Activité (PCA)</li> </ul>	<b>26 H</b>
<b>Urgence et gestion de crise 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les outils de gestion de crise et la scénarisation des exercices</li> <li>• Urgences et crises : cas pratiques et entraînement en simulateur</li> <li>• Communication de crise</li> <li>• OpenStreetMap et son utilisation pour la cartographie de crise</li> <li>• Géomatique et gestion de crise</li> </ul>	<b>98 H</b>
<b>Analyse et maîtrise des risques 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingénierie de la sécurité</li> <li>• Facteurs humains et organisationnels</li> <li>• Cyber sécurité</li> <li>• Transport de matières dangereuses</li> <li>• Réglementation ATEX</li> <li>• Visite de sites industriels</li> </ul>	<b>86 H</b>

## OPTIONS BI DIPLÔMANTES

### EAU ET ENVIRONNEMENT

(BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année, quelques élèves peuvent réaliser leur dernière année au sein du Master Sciences de l'eau de l'université de Montpellier qui se décline en trois parcours :

- Hydrogéologie qualitative et quantitative – Environnement
- Contaminants Eau Santé
- Parcours Risque Environnement

Ce parcours permet d'approfondir le thème de la préservation des ressources en eau et d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

### BIOTECHNOLOGIES ET INNOVATION (BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année, les élèves ayant un socle de connaissances en biologie (filière BCPST) peuvent réaliser leur dernière année au sein du Master « Biologie Santé parcours management de projet et innovation en biotechnologie » de l'université de Nîmes.

Ce parcours permet d'approfondir le domaine des biotechnologies et d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

### CHIMIE ET ENVIRONNEMENT

(BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année, quelques élèves originaires de PC peuvent intégrer un parcours bi diplômé de deux ans avec l'école nationale supérieure de chimie de Montpellier au sein de différentes options :

- Dépollution et Gestion de l'environnement
- Chimie et bioprocédés pour un développement durable
- Chimie du nucléaire, Environnement
- Ingénierie des principes actifs naturels

Ce parcours permet d'approfondir les compétences en chimie et d'obtenir les deux diplômes d'ingénieur.

### DISASTER MANAGEMENT & ENVIRONMENTAL IMPACT

 FORMATION EN ANGLAIS

(BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année, quelques élèves peuvent réaliser leur dernière année au sein du Master « Disaster management and environmental impact » en co-accréditation avec l'université de Nîmes.

Ce parcours permet d'approfondir le domaine de la gestion de l'urgence en situation de crise majeure et d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

# DOMAINE D'EXCELLENCE RESSOURCES MINÉRALES

## OPTION INGÉNIERIE DU SOUS-SOL ET EXPLOITATION DES RESSOURCES MINÉRALES

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Géoscience</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géologie pour l'ingénieur</li> <li>• Hydrogéologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographie, topographie</li> </ul>	<b>44 H</b>
<b>Ressources minérales et matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enjeux des ressources minérales</li> <li>• Ressources minérales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matériaux de construction</li> </ul>	<b>52 H</b>
<b>Travaux géotechniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mécanique des sols</li> <li>• Mécanique des roches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terrassement</li> <li>• Route</li> </ul>	<b>52 H</b>
<b>Exploitation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation des mines</li> <li>• Exploitation des carrières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réglementation ICPE et impacts environnementaux</li> </ul>	<b>64 H</b>
<b>Traitement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abattage</li> <li>• Transport</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traitement mécanique - Schéma de traitement (Bruno)</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Projet RTCE (Routes, Terrassement, Carrières, Environnement) ou Mission R&amp;D</b>		<b>170 H</b>

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES (Ce parcours peut être suivi en alternance)

<b>Géosciences</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Géologie structurale</li> <li>• Géostatistique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Phasage et planification</li> <li>• Mécanique des roches</li> </ul>	<b>56 H</b>
<b>Méthodes d'exploitation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Processus extractif</li> <li>• Exploitation souterraine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exploitation à ciel ouvert</li> <li>• Ouvrages souterrains</li> </ul>	<b>52 H</b>
<b>Projet « Méthodes d'exploitation »</b>		<b>40 H</b>
<b>Projet « Flow-Sheet de traitement »</b>		<b>14 H</b>
<b>Exploitation de carrières</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitalisation des processus et outils numériques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environnement, économie et sécurité</li> <li>• Projet « Carrière 4.0 »</li> </ul>	<b>120 H</b>
<b>Exploitation minière</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Outils numériques d'estimation, d'optimisation, de planification et d'aide à la décision</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Environnement, économie et sécurité</li> </ul>	<b>120 H</b>
<b>FILIÈRE EN PRÉSENTIEL</b>		
<b>Travaux à ciel ouvert</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abattage à l'explosif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chargement et transport</li> <li>• Traitement mécanique</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Travaux souterrains</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abattage mécanique et à l'explosif</li> <li>• Soutènement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marinage (chargement et roulage)</li> <li>• Auscultation</li> </ul>	<b>58 H</b>
<b>Étude technique « Carrière, Mine, Travaux Souterrains »</b>		<b>210 H</b>
<b>FILIÈRE PAR ALTERNANCE</b>		
<b>Projet entreprise</b>		<b>14 semaines</b>

#### OPTION GÉOSCIENCES (BI DIPLÔMANT)

En deuxième année, quelques élèves peuvent effectuer une année au sein du Master « Géosciences spécialité Géologie de l'exploration et des réservoirs » de l'université de Montpellier. Ce parcours permet de former des géologues

de l'exploration des ressources naturelles capables de modéliser les géo-réservoirs dans différents domaines d'application : exploration pétrolière, ressources minérales, géothermie, hydrogéologie, stockages souterrains, confinement des déchets.

Ce parcours permet d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

# DOMAINE D'EXCELLENCE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET NUMÉRIQUE

**OPTION** « INTELLIGENCE ARTIFICIELLE & SCIENCE  
DES DONNÉES » ET « INGÉNIERIE LOGICIELLE »

## 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Collecte et stockage des données</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Collecte des données et plan d'expériences</li> <li>Bases de données avancées</li> </ul>	50 H
<b>Algorithmique et complexité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction à l'informatique théorique</li> <li>Complexité des algorithmes et récursivité</li> <li>Programmation C</li> </ul>	50 H
<b>Introduction à l'intelligence artificielle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Panorama de l'IA : définition, enjeux et challenges</li> <li>Introduction à l'apprentissage automatique</li> <li>Introduction à l'IA symbolique</li> </ul>	50 H
<b>Ingénierie logicielle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Conception des logiciels</li> <li>Cas d'étude</li> <li>Spécification formelle</li> </ul>	50 H
<b>Sciences des données</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Introduction à l'analyse de données</li> <li>Validation, Visualisation, Restitution</li> <li>Statistiques et probabilités</li> </ul>	50 H
<b>Mobilité et multimédia</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informatique mobile</li> <li>Développement Web</li> </ul>	50 H

## OPTION INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ET SCIENCE DES DONNÉES

 FORMATION EN ANGLAIS

## 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Conférences</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Génie logiciel</li> <li>Éthique et IA</li> <li>RGPD, Règlement général sur la protection des données</li> <li>Intelligence artificielle</li> <li>Droit du logiciel</li> </ul>	10 H
<b>Apprentissage automatique avancé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apprentissage automatique supervisé et non supervisé avancé</li> <li>Autres approches (semi-supervisées, par renforcement...)</li> </ul>	50 H
<b>Mathématiques pour l'apprentissage automatique et l'optimisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Approches heuristiques pour l'optimisation combinatoire</li> <li>Mathématiques avancées pour l'apprentissage automatique</li> </ul>	70 H
<b>Aide à la décision</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Théorie de l'incertain</li> <li>Analyse multicritère</li> </ul>	50 H
<b>L'homme et la machine : Interaction Homme-Machine</b>	40 H
<b>Apprentissage profond</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Réseaux de neurones</li> <li>Réseaux de neurones profonds</li> <li>Apprentissage par renforcement</li> </ul>	50 H
<b>Spécialité analyse d'images</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Processus visuel</li> <li>Perception 3D et interprétation</li> </ul>	100 H
<b>Spécialité connaissance et texte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingénierie des connaissances</li> <li>Traitement automatique du langage naturel</li> </ul>	100 H
<b>Étude technique</b>	110 H

## 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Conférences</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Génie logiciel</li> <li>• Éthique et IA</li> <li>• Droit du logiciel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligence artificielle</li> <li>• RGPD, Règlement général sur la protection des données</li> </ul>	<b>10 H</b>
<b>Apprentissage automatique avancé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apprentissage automatique supervisé et non supervisé avancé</li> <li>• Autres approches (semi-supervisées, par renforcement...)</li> </ul>		<b>50 H</b>
<b>Génie logiciel avancé</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spécification formelle (vérification, validation)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectures logicielles</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Ingénierie dirigée par les modèles</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méta-modélisation</li> <li>• Transformation de modèles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initiation à la recherche en génie logiciel</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Intelligence ambiante</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développement web avancé</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet des objets</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Système et réseaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système d'exploitation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réseaux</li> </ul>	<b>20 H</b>
<b>Programmation distribuée</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Client serveur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Architectures n-tiers</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Systèmes d'information</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cloud computing</li> <li>• Urbanisation des SI</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité des SI</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Ingénierie des connaissances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestion de connaissance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation des connaissances et Web sémantique</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Étude technique</b>		<b>110 H</b>

## OPTION SCIENCES ET NUMÉRIQUE POUR LA SANTÉ (BI DIPLÔMANT)

À l'issue de la deuxième année en intelligence artificielle et numérique, les élèves peuvent réaliser leur dernière année au sein du Master Sciences et numérique pour la santé de l'université de Montpellier qui se décline en trois parcours :

- Physique biomédicale
- Bioinformatique, Connaissances, Données
- Ingénierie des dispositifs pour la santé

Ce parcours permet d'approfondir les sciences du numérique appliquées au domaine de la santé et d'obtenir le diplôme d'ingénieur et le Master.

# DOMAINE D'EXCELLENCE INDUSTRIE DU FUTUR

## OPTION « SYSTÈMES MÉCATRONIQUES » ET « GÉNIE INDUSTRIEL & TRANSITION NUMÉRIQUE »

### 2<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Ingénierie système : Processus techniques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principe de l'ingénierie système</li> <li>• Ingénierie des exigences</li> <li>• Ingénierie des architectures</li> </ul>	<b>64 H</b>
<b>Ingénierie système : Processus support</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sécurité de fonctionnement</li> <li>• Vérification, validation et IVTV</li> <li>• Évaluation des systèmes</li> </ul>	<b>52 H</b>
<b>Conception et créativité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation et résolution de problèmes : TRIZ</li> <li>• Théorie du design et Design for X</li> </ul>	<b>38 H</b>
<b>Modélisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Projet de CAO</li> <li>• Modélisation multi-domaines</li> <li>• Outils d'information pour l'entreprise</li> </ul>	<b>53 H</b>
<b>Robotique et automatique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Robotique et cobotique</li> <li>• Automatique : systèmes non linéaires</li> </ul>	<b>45 H</b>

## OPTION GÉNIE INDUSTRIEL ET TRANSITION NUMÉRIQUE

### 3<sup>e</sup> ANNÉE D'ÉTUDES

<b>Ingénierie système : modélisation et déploiement</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Soutien logistique intégré</li> <li>• Déploiement de l'ingénierie système en entreprise</li> </ul>	<b>30 H</b>
<b>Modélisation et simulation des systèmes industriels</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation SysML</li> <li>• Simulation</li> </ul>	<b>56 H</b>
<b>Challenge ROBAFIS</b>	<b>62 H</b>
<b>Transformation des systèmes d'information des entreprises</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de planification avancé (APS)</li> <li>• Système d'information pour l'entreprise (ERP) et gestion de la chaîne logistique (SCM)</li> </ul>	<b>49 H</b>
<b>Excellence opérationnelle</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aide à la décision et approches pour la gestion d'entreprise</li> <li>• Lean Management</li> <li>• Méthode 6 Sigma</li> </ul>	<b>73 H</b>
<b>Informatique des systèmes intelligents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligence artificielle</li> <li>• Internet des objets</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Interopérabilité des systèmes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Système d'exploitation de l'entreprise</li> <li>• Interopérabilité et intégration</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Projet de Développement Industriel</b>	<b>120 H</b>

<b>Mécanique et matériaux</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modélisation des systèmes mécaniques</li> <li>• Vibration des structures</li> <li>• Propriétés et sélection des matériaux</li> </ul>	<b>64 H</b>
<b>Méthodes de modélisation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthode EFi</li> <li>• Modélisation multi physique et transfert thermique</li> </ul>	<b>53 H</b>
<b>Capteurs et actionneurs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actionneurs pour la mécatronique</li> <li>• Capteurs et interfaces</li> </ul>	<b>48 H</b>
<b>Électronique numérique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Langages de développement</li> <li>• Architecture des microcontrôleurs</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Conception mécatronique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Méthodes de conception pour la mécatronique</li> <li>• Projet de Développement Industriel Interdisciplinaire</li> </ul>	<b>65 H</b>
<b>Informatique des systèmes intelligents</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Intelligence artificielle</li> <li>• Internet des objets</li> </ul>	<b>50 H</b>
<b>Enseignement électif au choix</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Systèmes embarqués</li> <li>• Développement Android</li> <li>• Développement LabVIEW</li> <li>• Électronique et vision</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Projet d'application</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usinage et prototypage</li> <li>• Projet de Développement Industriel Interdisciplinaire</li> </ul>	<b>120 H</b>

# 6 PROFILS MÉTIERS

## INGÉNIEUR MANAGER STRATÉGIE INNOVATION

<b>La démarche stratégique</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introduction à la démarche stratégique</li> <li>• Analyse de la pertinence de l'entreprise dans son marché</li> <li>• Analyse du marché</li> <li>• Positionnement stratégique, segmentation stratégique</li> </ul>	<b>35,5 H</b>
<b>La créativité</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manager &amp; animer la créativité dans l'entreprise</li> <li>• Créativité et stratégie océan bleu</li> </ul>	<b>26 H</b>
<b>La nouvelle génération de modèles économiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le modèle économique</li> <li>• La proposition de valeur</li> </ul>	<b>18,5 H</b>
<b>Le management de l'innovation</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veille informationnelle, intelligence économique</li> <li>• Financement de l'innovation</li> <li>• Gestion de la R&amp;D en entreprise</li> </ul>	<b>24,5 H</b>
<b>Finance et plan d'action</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le bilan, la situation patrimoniale</li> <li>• Passer du modèle économique au plan d'action</li> </ul>	<b>23 H</b>
<b>Projet</b>	<b>22,5 H</b>

## RESPONSABLE D'UNITÉ

<b>Management de l'entreprise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Évaluation d'entreprise et diagnostic</li> <li>• Maîtrise des performances : Systèmes d'information (ERP, GPAO, CRM, PLM,...) - Gestion des données et tableaux de bord</li> <li>• Lean management</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Organisation de l'entreprise</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Approche processus</li> <li>• Système de management de la qualité (ISO 9001)</li> <li>• Analyse ERP et SMQ d'une société</li> <li>• Système de management environnemental et sécurité</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Management des Ressources Humaines</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Connaissance de l'individu</li> <li>• L'entretien annuel (un outil de management)</li> <li>• Connaissance de l'équipe</li> <li>• Gestion des ressources humaines</li> </ul>	<b>40 H</b>
<b>Projet : Réalisation d'un outil de management</b>	<b>30 H</b>

## INTERNATIONAL BUSINESS DEVELOPER



FORMATION EN ANGLAIS

<b>International development strategy</b>	<b>40 H</b>
<b>Intercultural management</b>	<b>40 H</b>
<b>Drafting the offer</b>	<b>40 H</b>
<b>Project : International development</b>	<b>30 H</b>

# CHEF DE PROJETS COMPLEXES

<b>Déroulement du projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Planification et pilotage de projets</li> <li>Microsoft Project Professional 2010 (outil de gestion de projet)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Excel</li> <li>Reporting, indicateurs</li> </ul>	<b>34 H</b>
<b>Environnement du projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Droit</li> <li>Développement personnel et professionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finances</li> <li>Qualité</li> <li>Le manager et la gestion des conflits</li> </ul>	<b>48 H</b>
<b>Accompagnement du projet</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coaching, team building, profil du CdP</li> <li>Négociation</li> <li>Gestion de la complexité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le manager et son équipe</li> <li>Théorie des organisations</li> </ul>	<b>36 H</b>
<b>Projet</b>		<b>32 H</b>

# INGÉNIEUR D'AFFAIRES

<b>Prospection et analyse</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Marché et stratégie d'entreprise</li> <li>Marketing de l'offre et mix-marketing</li> <li>Méthodes de ventes complexes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Globalisation des marchés</li> <li>Prospection à l'international</li> <li>Stratégie de développement</li> </ul>	<b>34 H</b>
<b>Montage de l'offre</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Négociation internationale</li> <li>Méthodes et techniques de vente multi-interlocuteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Négociation et vente perceptive</li> <li>Élaboration de devis et négociation</li> <li>Appels d'offres et marchés publics</li> </ul>	<b>56 H</b>
<b>Suivi des affaires</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnostic financier et analyse économique</li> <li>Les acquis, bilan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi juridique</li> </ul>	<b>34 H</b>
<b>Projets</b>		<b>26 H</b>

# INGÉNIEUR SUPPLY CHAIN MANAGER

<b>Introduction à la Supply Chain</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Notions essentielles à la Supply Chain</li> <li>Digitalisation / Comportement d'achat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Canaux / Stratégies / Omnicanaux</li> </ul>	<b>27 H</b>
<b>Stratégies et réflexions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Stratégies et impact</li> <li>Différentiation retardée</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ABC des SKUs</li> </ul>	<b>35 H</b>
<b>Flux physiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Transport</li> <li>Production &amp; S&amp;OP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contrat / Droits de douanes</li> <li>Technologies des centres de distribution</li> </ul>	<b>35 H</b>
<b>Prévisions et finances</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prévisions et prédictions de tendances</li> <li>Scénario &amp; résilience</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Finance</li> </ul>	<b>20 H</b>
<b>À vous de jouer</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Présentation de votre Supply Chain</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Et après (Tendances du futur)</li> </ul>	<b>15 H</b>
<b>Projet</b>		<b>18 H</b>

# PÉDAGOGIE NUMÉRIQUE

IMT Mines Alès a choisi d'équiper étudiants et enseignants de tablettes numériques pour faire un pas de plus dans l'utilisation du numérique au service de la pédagogie. Ce périphérique léger et toujours accessible vient compléter l'usage de plates-formes numériques d'enseignement. Depuis septembre 2019, tous les nouveaux élèves en sont équipés.

Parmi toutes les applications citons :

- En travaux dirigés ou en mode projet, un étudiant partage en direct des informations qu'il a trouvées et la solution qu'il propose à un problème donné. Il enrichit la proposition d'un autre ou même celle de l'enseignant. Ces échanges sont partagés dans la salle par vidéoprojection. Le travail collaboratif est ainsi grandement favorisé.
- Lors d'un cours un enseignant met à disposition des éléments de cours (schéma par exemple) que les étudiants insèrent instantanément dans les notes qu'ils prennent.
- Les enseignants et les élèves lancent des autoévaluations qui permettent à l'élève de s'assurer qu'il a bien assimilé les éléments du cours et à l'enseignant de vérifier que telle ou telle partie du cours est acquise par les élèves, si tel n'est pas le cas il peut revenir très rapidement sur la partie pour laquelle des compléments sont nécessaires.

Hormis les applications pédagogiques, les élèves utilisent ce support numérique pour leurs activités personnelles et extra-scolaires.

---

UNE VRAIE EXPÉRIENCE NUMÉRIQUE  
AMÉLIORANT LA PÉDAGOGIE  
ET LES ÉCHANGES.

---

