

Mécanique et Matériaux par Apprentissage

*“Ingénieur en conception de
produits innovants”*

Partenariat ITII Centre Val de Loire
Ameur SOUKHAL (ameur.soukhal@univ-tours.fr)



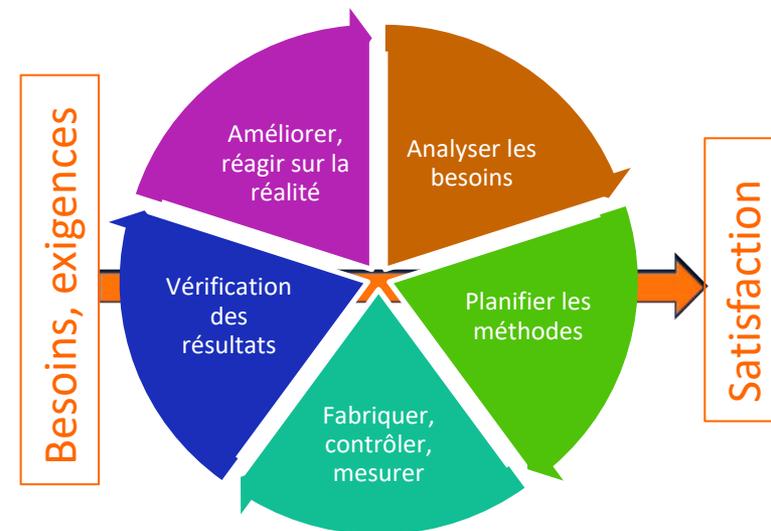
Etude des besoins du secteur

- Formation s'ouvre en septembre 2021 pour répondre aux besoins des entreprises
- Selon la société KATALYSE pour l'IUMM, la branche métallurgique compte 69 000 emplois en Région Centre Val de Loire
 - **2151** établissements dans la branche métallurgique
 - En décembre 2019, **3202** emplois cadres ont été offert dans le secteur.
- Forte demande d'ingénieurs **mécanique** avec une double compétence en **matériaux**, pour répondre aux besoins croissants et combler les métiers émergents liés aux normes environnementales
 - Nouveaux matériaux pour batteries longues durées; nouveaux procédés de fabrications pour matériaux métalliques; green manufacturing



Objectif de la formation Mécanique et Matériaux

- Former des ingénieurs aptes à **concevoir** des **produits**, des **systèmes** et des **procédés mécaniques** sous différentes sollicitations en interaction avec le **comportement mécanique des matériaux**.
- Les ingénieurs diplômés seront capables d'offrir leur **expertise** à chaque étape du développement d'un **projet mécanique** en interaction avec des **matériaux innovant**



Métiers visés et secteurs d'activité

- Ingénieur R&D
- Ingénieur d'études
- Chef de projet, de service
- Ingénieur conception produits
- Ingénieur Méthodes
- Ingénieur Conseil/Sécurité
- Ingénieur Production/Fabrication
- Ingénieur Mécanique et Matériaux
- Ingénieur Métallurgie
- ...

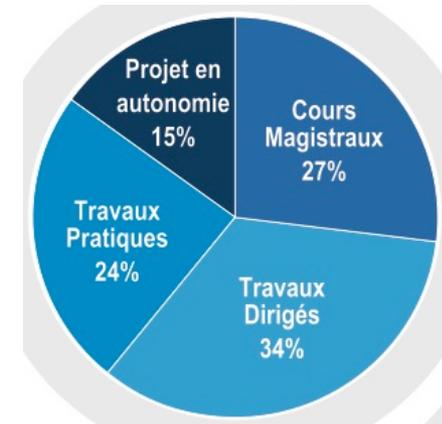
- Industrie
- Transports
 - Automobile
 - Ferroviaire
 - Aérospatial
 - Naval
- Energie
- Santé
- Défense
- Agroalimentaire
- Pétrochimie
- BTP-infrastructure
- ...



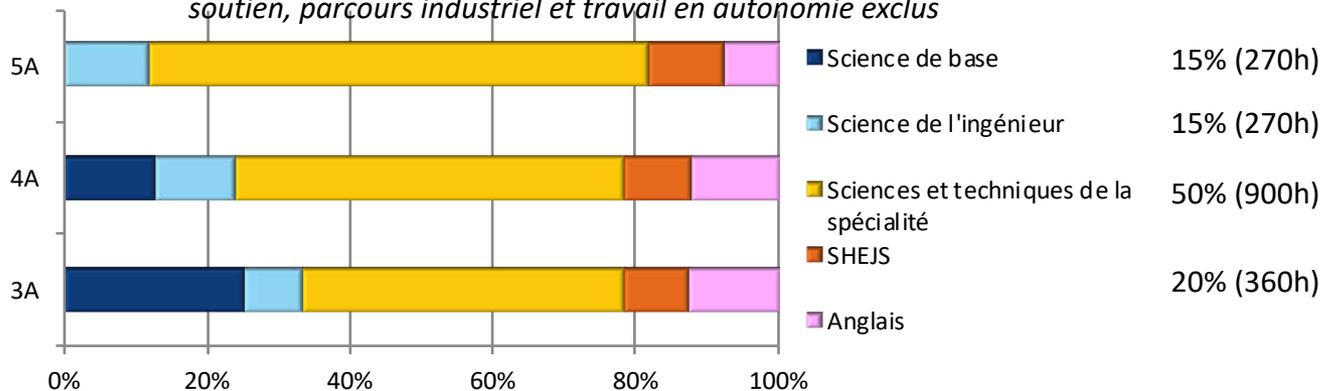
Structure de la Formation

- Déclinaison du profil d'ingénieur visé en **6 thèmes** : **Ventilation incluant les heures de projet en autonomie.**
 - Science de l'ingénieur
 - Technologie mécanique
 - Science et génie des matériaux
 - Outils fondamentaux pour l'étude des matériaux
 - Gestion de Projet
 - SHEJS et Anglais

Cumul sur les trois ans



Ventilation des volumes horaires par domaine, année par année
soutien, parcours industriel et travail en autonomie exclus

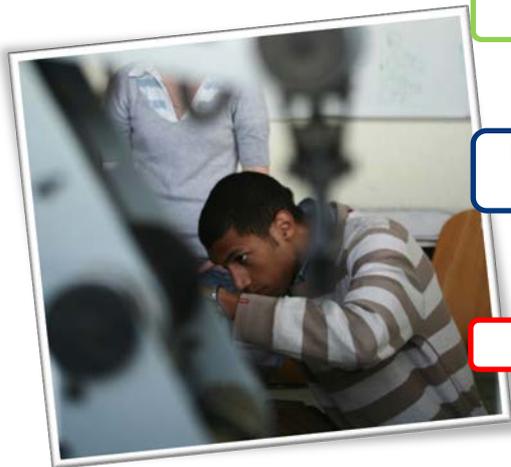


Structure de la Formation

- Les **6 thèmes** sont déclinés sur les 3 années de formation du coté **école** avec une progression :
 - **Année 3** : harmonisation et renforcement des **connaissances de base**
 - **Année 4** : développement des **connaissances thématiques**
 - **Année 5** : spécialisation dans les domaines **d'application**
- Deux options en dernière année correspondant à deux domaines d'application :
 - **Mise en forme des matériaux métalliques** : Procédés de fabrication innovants (fabrication additive...). Etude des phénomènes physique de mise en forme (expérience et simulation)
 - **Comportement des matériaux polymères-elastomères** : Procédés de fabrication et propriétés des matériaux élaborés. Modélisation des lois de comportement en grandes déformations



Pédagogie par projets



Projet académique

Projet académique-industriel

Projet industriel



Niveau de compétence attendu

S6

Projet Conception mécanique

Application

A4

Projet Conception et développement produits

Maîtrise

S9

Projet de fin d'étude de type R&D

Expertise



Filières d'accès

- Avoir un niveau d'au moins bac+2
- Spécialité ouverte à de nombreux profils
 - IUT GMP, SGM, Mesure physique, R&T, ...
 - BTS CPI, ERO, CM, Fonderie, ...
 - L2, PeiP, CPGE



Pour résumer...

- ✓ Il s'agit d'une formation **initiale**
- ✓ Le diplôme est de la **même valeur** que ceux délivrés par les autres spécialités de Polytech Tours. C'est la pédagogie et le mode de travail qui changent
- ✓ Des ingénieurs en **Mécanique et matériaux**
 - Connaissance en conception et réalisation de produits innovants
 - Procédés de fabrications et leurs interactions mécanique et matériaux
- ✓ Très solides connaissances en **matériaux (métalliques, céramique, polymères, composites, ...)**
- ✓ Compétences de base
 - socle scientifique, gestion de projet, management, éthique et environnement durable,
- ✓ Opérationnalité grâce à l'apprentissage
- ✓ Salaires évoluent rapidement du fait qu'ils cumulent 3ans d'expériences
- ✓ Possibilité d'obtention diplôme Management-IAE à Bac+5,5



Candidature et dates

☐ Sur dossier et entretiens

- Date de dépôt de dossier sur le site ITII Centre : **07 mars 2021**

<http://www.itii-centre.fr/alternance/par-apprentissage/inscription-en-ligne>

- Entretiens de motivation en virtuel du : **15 mars au 26 mars 2021**
- Décision d'admissibilité le : **02 avril 2021**

☐ Signature d'un contrat d'apprentissage avec une entreprise (décembre 2021)

- Polytech Tours et le CFAI Centre organisent des journées de rencontre Industriel « JOB DATING » chaque mois : les semaines **16, 20 et 24** en **virtuel**

☐ Toutes les informations sur le site <http://polytech.univ-tours.fr/>

☐ Contact : apprentissage.polytech@univ-tours.fr

