

# SEATECH

TOULON

GROUPE  
**INP**

Polyméca



## RÉPERTOIRE DES MÉTIERS

UNIVERSITÉ DE  
**TOULON**



FORMA SUP  
MÉDITERRANÉE



Cti  
Commission  
des Titres d'Ingénieur

EUR-ACE®

## PRÉAMBULE

Sur la base de l'enquête insertion, le répertoire regroupe les fiches métiers que les diplômés de l'école sont susceptibles d'exercer à l'issue de leur formation. Il est le reflet de la diversité des métiers de l'ingénieur SeaTech. Les métiers présentés s'appuient sur le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois (ROME). Ainsi, 3 références du ROME ont été retenues pour la formation initiale sous statut étudiant et 3 pour celle sous statut apprenti (en lien avec les certifications enregistrées au RNCP) à savoir :

### Statut étudiant :

- ⊙ H1402: Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- ⊙ H1206: Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- ⊙ M1805: Études et développement informatique

### Statut apprenti filière Matériaux :

- ⊙ H1402: Management et ingénierie méthodes et industrialisation
- ⊙ H1206: Management et ingénierie études, recherche et développement industriel
- ⊙ I1102: Management et ingénierie de maintenance industrielle

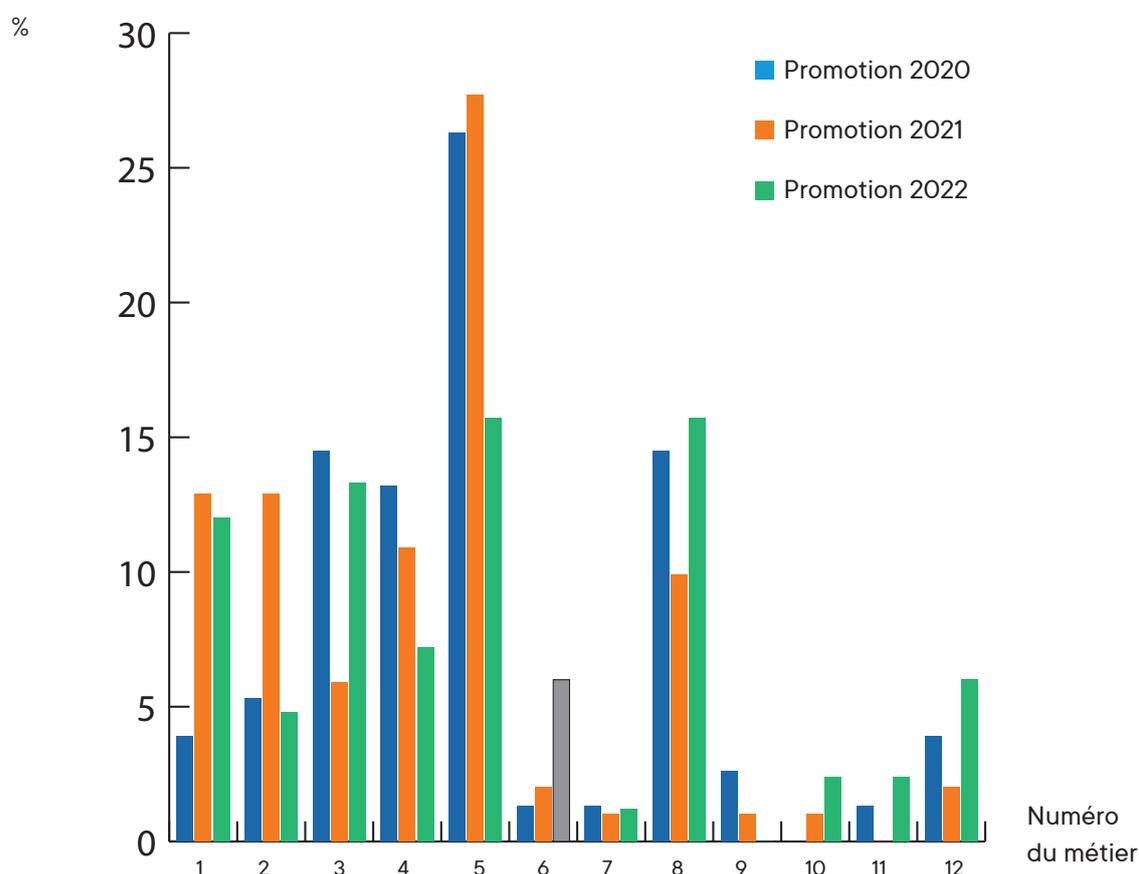
Ce répertoire ne constitue en aucun cas une référence juridique mais un outil d'identification des différents métiers accessibles pour un jeune diplômé de l'école.

Il est actualisé chaque année afin d'assurer une mise à jour régulière. La dernière a été réalisée en septembre 2023 à l'issue de l'enquête insertion annuelle. Il compte 12 fiches « métier » qui s'articulent autour de 3 familles: l'industrie, le support à l'entreprise et l'installation et maintenance.

Une fiche type a été définie sur la base de celle élaborée par l'APEC. Le répertoire présente pour chacun une description du métier, les autres appellations, les activités principales, les compétences, les secteurs d'activité, la rémunération et les tendances d'évolution. Il permet d'anticiper et d'adapter l'évolution des compétences pour que la formation dispensée à l'école corresponde aux besoins du tissu industriel visé.

## RÉPARTITION DES MÉTIERS POUR L'ENSEMBLE DES DIPLÔMÉS (source enquête insertion 2023)

N°	Métiers	Promo 2020	Promo 2021	Promo 2022	Pages
1	Chef de projet études industrielles	3,9 %	12,9 %	12 %	4 - 5
2	Ingénieur calcul	5,3 %	12,9 %	4,8 %	6 - 7
3	Ingénieur de conception et développement	14,5 %	5,9 %	13,3 %	8 - 9
4	Ingénieur d'études et développement informatique	13,2 %	10,9 %	7,2 %	10 - 11
5	Ingénieur d'études - Recherches - Développement	26,3 %	27,7 %	15,7 %	12 - 13
6	Ingénieur en matériaux	1,3 %	2,0 %	6,0 %	14 - 15
7	Ingénieur maintenance - Fiabilisation industrielle	1,3 %	1,0 %	1,2 %	16 - 17
8	Ingénieur méthodes et process	14,5 %	9,9 %	15,7 %	18 - 19
9	Ingénieur en innovation technologique	2,6 %	1,0 %	0,0 %	20 - 21
10	Ingénieur instrumentation	0,0 %	1,0 %	2,4 %	22 - 23
11	Ingénieur robotique	1,3 %	0,0 %	2,4 %	24 - 25
12	Responsable essais et mise au point méthodes en industrie	3,9 %	2,0 %	6,0 %	26 - 27



Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

Développe de nouveaux produits, services ou procédés. Pilote et contrôle la mise en place des projets d'innovation d'un point de vue technique, juridique, administratif et financier depuis la phase de conception jusqu'à la production.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Chef de mission R&D
- ⊙ Chef de projets ingénierie
- ⊙ Ingénieur Chef de projet
- ⊙ Chef de projet en conception
- ⊙ Chef de projet en innovation

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Identification et définition des demandes clients et analyse des besoins

- ⊙ Analyser et traduire les besoins clients
- ⊙ Contribuer à l'analyse fonctionnelle des besoins utilisateurs (proposer une innovation ou répondre à une demande concernant l'amélioration technique d'un produit existant)
- ⊙ Définir les moyens, les méthodes et la mise en œuvre opérationnelle du projet en termes de ressources, de qualité, de coûts et de délais pour la réalisation des différentes étapes et afin d'établir un plan global de développement
- ⊙ Analyser et mesurer les risques pouvant intervenir au cours de la réalisation
- ⊙ Établir les structures du projet et ses règles de fonctionnement
- ⊙ Animer des réunions (plannings et débriefings) avec les acteurs intervenant sur le projet afin d'effectuer les choix et l'affectation des ressources, en fonction des différentes contraintes (techniques, financières, délais)
- ⊙ Mettre en place les interfaces nécessaires entre les services concernés
- ⊙ Rédiger le cahier des charges, les spécifications et les fiches techniques
- ⊙ Participer au montage des projets de R&D et à la recherche de financements amont

### Contrôle et finalisation du projet industriel

- ⊙ Veiller au respect des normes et méthodes en vigueur en

accord avec la politique qualité de la société (durée de vie du produit et conformité des produits développés à la réglementation et aux cahiers des charges définis)

- ⊙ Concevoir, mettre en place et suivre des indicateurs de performance, un tableau de bord
- ⊙ Assurer un reporting régulier et de fin de projet auprès de la direction R&D, et/ou de la direction générale
- ⊙ Améliorer les temps de conception des projets
- ⊙ Apporter ses compétences techniques lors du traitement des réclamations clients
- ⊙ Planifier et gérer la maintenance des équipements de production
- ⊙ Définir les cahiers des charges techniques en lien avec le service production

### Veille technologies

- ⊙ Assurer une veille technologique (matières premières, nouveaux procédés...), réglementaire et concurrentielle des innovations
- ⊙ Constituer
- ⊙ Constituer un réseau d'expertise

### Promotion de l'innovation

- ⊙ Mettre en place des événements pour faciliter l'accès au financement de projets d'innovation et des actions de valorisation de la recherche
- ⊙ Participer à des salons professionnels
- ⊙ Être en relation avec les clients et partenaires

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Expertise technique (technologies, procédés impliqués dans le projet), connaissance du marché associé au projet, maîtrise des techniques de management de projet : gestion de projet (expression des besoins, planning, cahier des charges...) et des différents outils associés, connaissances réglementaires de la législation en vigueur (normes d'hygiène, de sécurité et de qualité), connaissances en propriété industrielle, connaissances des logiciels de conception et de dessin assistés par ordinateur CAO/DAO (type KiCad, Eagle, Creo...), maîtrise du pack Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook) et des outils innovants et collaboratifs (Skype, Office 365, SharePoint..., connaissances des techniques managériales,

connaissances des techniques d'animation de réunions, maîtrise de l'anglais, oral et écrit, anglais technique et commercial.

## Aptitudes professionnelles

Qualités relationnelles, ouverture d'esprit, curiosité intellectuelle et créativité, esprit d'initiative et réactivités, sens de l'écoute et de la communication, organisation et rigueur, capacités rédactionnelles, résistance au stress, force de proposition et de conviction, esprit de synthèse et d'analyse, capacités d'adaptation, anticipation, disponibilité, capacité à prendre du recul, pragmatisme, capacité à déléguer, autonomie, polyvalence.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Énergie
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Activités informatiques et services d'information (TIC services)
- ⊙ Télécommunication



## RÉMUNÉRATION

**35 982 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Ingénieur R&D
- ⊙ Directeur de programme R&D
- ⊙ Consultant expert
- ⊙ Chargé de recherche

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

L'ingénieur calcul réalise des études de conception et de procédure d'un produit, d'une pièce ou d'une structure globale en lien avec les équipes de recherche et de production d'un projet de R&D.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Ingénieur structure
- ⊙ Ingénieur calcul structure
- ⊙ Ingénieur bureau d'études

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Analyse des demandes clients

- ⊙ Solliciter les différents clients internes ou externes sur les besoins en cours ou à venir : identification et analyse d'appels d'offres, dialogue avec les équipes de recherche ou avec les donneurs d'ordres (marketing, direction générale...)
- ⊙ Répondre aux demandes des clients internes ou externes sur la faisabilité des projets et/ou produits : évaluation des délais, coûts, contraintes de production
- ⊙ Assurer une veille sur l'ensemble des actualités technologiques du secteur : nouveaux matériaux disponibles, nouvelles normes de sécurité ou contraintes réglementaires

### Étude de conception

- ⊙ Assurer l'ensemble des calculs et analyses liées à la structure d'ensemble du produit
- ⊙ Concevoir l'ouvrage d'ensemble d'un point de vue matériau et en garantir la faisabilité technique : dimensionnement des différentes parties du produit ou de l'ouvrage, choix des matériaux...
- ⊙ Optimiser des innovations techniques ou fonctionnelles permettant d'améliorer l'ouvrage en tenant compte des contraintes fonctionnelles
- ⊙ Piloter les équipes de CAO pour la réalisation de plans et de schémas 3d de l'ouvrage final
- ⊙ Valider les plans finaux remis aux chefs de projets R&D ou à la maîtrise d'ouvrage

### Études de production et / ou de construction

- ⊙ Analyser les différentes contraintes liées à la mise en production de l'ouvrage final, en fonction des plans et des spécifications définies en amont
- ⊙ Proposer les méthodologies et les procédés de fabrication qui permettront la bonne réalisation de l'ouvrage en tenant compte des critères de coût, de délais, mais aussi de qualité et de fonctionnalité
- ⊙ Réaliser avec les équipes de CAO les plans techniques détaillés avant mise en production
- ⊙ Suivre et valider les sélections de prestataires, partenaires et/ou fournisseurs intervenant sur la réalisation de tout ou partie de l'ouvrage final
- ⊙ Suivre l'avancée des travaux de production en lien avec les équipes d'instrumentalisation et/ou de production

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Expertise technique dans le domaine d'activité du bureau d'études, utilisation des principaux logiciels de calcul et de modélisations 3D du bureau d'études, culture générale de l'ensemble des corps de métiers intervenant dans la conception et la production du produit final à réaliser, bonne connaissance de l'ensemble des métiers composant le bureau d'études, notamment pour travailler de façon efficace avec les équipes devis et estimation, et les équipes de CAO, bon niveau d'anglais technique.

### Aptitudes professionnelles

Capacité à travailler en équipe, créativité et sens de l'innovation, goût pour la technique et les chiffres, car l'ingénieur calcul étant un métier d'expert technique consacre une part importante de son temps à des calculs et analyses, sens du client et du détail car la moindre faille dans les plans livrés par le bureau d'études peut avoir des conséquences négatives fortes sur le produit final, grande rigueur, forte capacité d'adaptation, bonnes qualités relationnelles et de communication, sens de l'organisation, sens des responsabilités.



### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- ⊙ Énergie
- ⊙ Recherche - développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie
- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Défense / Sécurité



### RÉMUNÉRATION

**33 050 euros**

Début de carrière diplômés de l'école

Salaire moyen annuel hors primes



### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- ⊙ Chef de projet R&D
- ⊙ Ingénieur R&D

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

Conçoit et améliore des procédés et de produits au sein d'une entreprise. En amont de la production, il effectue des recherches et des études afin d'optimiser des produits existants ou en projet. Il peut également être amené à gérer le budget dédié à la conception d'un produit.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⦿ Ingénieur conception mécanique
- ⦿ Chef de projet mécanique
- ⦿ Ingénieur mécanicien / Mécatronicien

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Conception des pièces de structure pour les équipements mécaniques

- ⦿ Élaborer l'architecture d'ensemble d'un produit (moteur, carrosserie...)
- ⦿ Assurer la sécurité, la pérennité, la qualité et la robustesse des conceptions
- ⦿ Réaliser un prototype

### Procéder à la modélisation numérique des pièces à produire

- ⦿ Modéliser des plans des machines
- ⦿ Déterminer les solutions techniques
- ⦿ Simulations numériques afin de soumettre les pièces à différentes contraintes (calculs théoriques)

### Mener les essais techniques des prototypes

- ⦿ Réaliser les phases de tests à partir du prototype pour valider le produit
- ⦿ Vérifier que les performances du produit correspondent aux attentes
- ⦿ Apporter les modifications nécessaires

### Rédiger le cahier des charges et veiller à son respect

- ⦿ Rédaction et gestion du cahier des charges

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Connaissance en mécanique: résistance des matériaux, en thermodynamique, techniques d'automatismes, électromécanique, hydraulique, maîtrise des logiciels spécialisés de calcul, maîtrise des logiciels de CAO/DAO (conception et dessins assistés par ordinateur), AutoCad 2D et 3D, Inventor, Creo, SolidWorks, Catia V5, Pro-Engineer, TopSolid..., connaissance des logiciels de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CFAO), de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), de gestion de la production assistée par ordinateur (GPAO), de progiciel de gestion intégrée (PGI)/Enterprise Resource Planning (ERP), connaissance des nouvelles technologies (robotique, écoconception, efficacité énergétique, énergie renouvelable, marché des énergies), connaissance des

normes qualité, hygiène, sécurité et environnement (QHSE), capacité à gérer un budget (en intégrant les contraintes industrielles et commerciales), connaissance des techniques de management, connaissance des procédures de maintenance, maîtrise de l'anglais.

## Aptitudes professionnelles

Rigueur et organisation, curiosité intellectuelle et créativité, aisance relationnelle, capacité d'analyse et de synthèse, goût pour l'innovation, réactivité et sens de l'initiative, force de proposition, capacités d'adaptation, résistance au stress, esprit d'équipe, capacités rédactionnelles, autonomie et ténacité, polyvalence.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Fabrication produits en caoutchouc et plastiques, produits minéraux non métalliques
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Énergie
- ⊙ Recherche - développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie
- ⊙ Industrie du transport



## RÉMUNÉRATION

**34 420 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Ingénieur de production industrielle
- ⊙ Ingénieur en maintenance industrielle
- ⊙ Ingénieur mécatronique
- ⊙ Ingénieur process

Famille **SUPPORT A L'ENTREPRISE**Domaine professionnel **SYSTÈMES D'INFORMATION ET DE TÉLÉCOMMUNICATION**Correspondance **M1805 Études et développement informatique**  
ROME**DESCRIPTION**

Conçoit, développe et fait évoluer les applications informatiques destinées au système d'information de l'entreprise.

**AUTRE(S) APPELLATION(S)**

- ⦿ Ingénieur informatique
- ⦿ Développeur informatique embarquée
- ⦿ Concepteur / Développeur
- ⦿ Analyste programmeur
- ⦿ Architecte logiciel

**ACTIVITÉS PRINCIPALES****Traduction technique des besoins fonctionnels**

- ⦿ Participer à l'analyse fonctionnelle détaillée des besoins utilisateurs
- ⦿ Étudier les opportunités et la faisabilité technologique de l'application
- ⦿ Élaborer et rédiger le cahier des charges techniques, à partir des spécifications fonctionnelles

**Conception et développement**

- ⦿ Concevoir une architecture logicielle avec les architectes, et proposer le framework du projet, constitué de motifs de conception et de librairies
- ⦿ Analyser et développer les composants en utilisant les langages appropriés (C++, C, Java, C#)
- ⦿ Assurer le développement et la réalisation des applications (prototypes et modules)
- ⦿ Adapter et paramétrer les logiciels retenus pour l'architecture logicielle
- ⦿ Participer à la structuration des bases de données
- ⦿ Harmoniser et industrialiser l'ensemble des composants et applications
- ⦿ Documenter les applications pour des développements ultérieurs et la mise en production

**Tests et recette**

- ⦿ Définir les protocoles et les scénarii de tests (tests unitaires et tests de charge)
- ⦿ Tester, identifier et traiter les dysfonctionnements éventuels du logiciel développé
- ⦿ Analyser les résultats et rédiger le rapport de tests
- ⦿ Vérifier la conformité des capacités de l'ouvrage avec la demande formulée par le client

**Mise en production et intégration**

- ⦿ Intégrer les sites pilotes chez le client permettant de tester l'ouvrage, dans sa version définitive
- ⦿ Déployer en masse le produit auprès des utilisateurs

**Maintenance évolutive et corrective**

- ⦿ Maintenance corrective et/ou évolutive après la mise en service des applications

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Maîtrise des méthodes et outils de développements (UML, Merise, Rational, Rose, méthodes agiles, méthodologies objet...), environnement de développement (ex: technologie objet, NETPlateforme de développement: J2DD...), connaissance des applications web (ex: JavaScript, Flash, drawmeaver, Visual Basic, PHP, Flash et autres logiciels associés...), connaissance des framework, connaissances de plusieurs langages de programmation (C, C#, JavaScript, C++, COBOL, Visual C++, Assembleur...), ainsi que de certains systèmes d'exploitation (Windows, Unix, Linux...) ou d'OS (operating system) temps réel (QNX, eCos, VxWorks...), bonne connaissance des normes et procédures de sécurité, compréhension de l'environnement et du fonctionnement de l'entreprise, une bonne maîtrise de l'anglais technique peut-être suffisante mais un bon niveau en anglais est un atout majeur pour comprendre documentations techniques et/ou

se voir confier des missions en environnement international.

### Aptitudes professionnelles

Forte motivation pour l'informatique et pour l'apprentissage de nouveaux langages et systèmes, souplesse pour répondre aux demandes des clients tout en respectant les normes de développement, rapidité d'exécution pour rendre les livrables dans les délais impartis, facilité à s'adapter à de nouveaux langages et de nouvelles méthodes de développement, polyvalence, créativité pour identifier les solutions techniques appropriées, bonnes qualités relationnelles (écoute et expression) permettant de communiquer efficacement avec les utilisateurs, ouverture d'esprit compte tenu de la variété des problématiques clients et technologiques, capacité à travailler en équipe, autonomie, adaptabilité, forte motivation afin de pouvoir s'impliquer dans des projets souvent lourds et longs.



### SECTEURS D'ACTIVITÉ

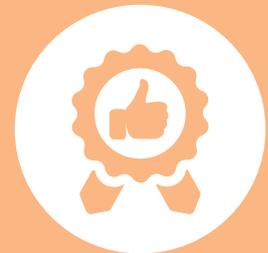
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie
- ⊙ Finance / Assurance
- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Télécommunications



### RÉMUNÉRATION

**43 333 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes



### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- ⊙ Analyste
- ⊙ Administrateur de base de données
- ⊙ Chef de projet informatique
- ⊙ Commercial en SSII

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

Participe à la conception et au développement de nouveaux produits, services ou procédés dans le cadre d'un projet d'innovation.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Ingénieur d'études
- ⊙ Ingénieur modélisation
- ⊙ Ingénieurs développement
- ⊙ Ingénieur conception
- ⊙ Ingénieurs de recherche

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Analyse et compréhension du positionnement produit

- ⊙ Échanger avec les équipes marketing, le chef de projet, voire le directeur de programme afin d'appréhender l'ensemble du programme
- ⊙ Prendre connaissance des contraintes techniques du projet, délai, planning, budget
- ⊙ Participer à l'analyse fonctionnelle des besoins utilisateurs
- ⊙ Traduction des besoins fonctionnels en cahier des charges
- ⊙ Déterminer l'ensemble des outils nécessaires au développement produit, en tenant compte des contraintes du projet
- ⊙ Étudier les spécifications et la faisabilité technologique du produit
- ⊙ Élaborer et rédiger le cahier des charges technique, à partir des caractéristiques fonctionnelles du produit

### Conception et développement du produit

- ⊙ Choisir et exploiter les outils à disposition qui permettront d'optimiser les expérimentations
- ⊙ Définir les paramètres à étudier: nature du produit, paramètres d'utilisation, process d'industrialisation...
- ⊙ Spécifier les différentes méthodes d'analyse qui permettront de développer des solutions innovantes, en tenant compte des contraintes techniques
- ⊙ Valider la protection industrielle par le dépôt de brevet une fois le concept abouti

### Phase de tests et de validation

- ⊙ Définir les scénarios de test
- ⊙ Tester, identifier et traiter les dysfonctionnements éventuels du produit développé
- ⊙ Tester le produit dans différentes conditions, liées à celles de production et d'utilisation
- ⊙ Interpréter et valider les résultats des tests effectués
- ⊙ S'assurer de la conformité des spécifications du produit et des éléments qualité, en réponse à la demande exprimée par le client

### Caractérisation et amélioration du produit

- ⊙ Adapter les spécifications du produit en tenant compte des tests effectués et des besoins utilisateurs
- ⊙ Corriger si nécessaires la documentation technique
- ⊙ Créer différentes versions du produit ou une version spécifique suite à une commande client
- ⊙ Améliorer les caractéristiques du produit grâce à une veille technologique et concurrentielle
- ⊙ Remplacer et optimiser des matériaux suite à la mise en place de nouvelles normes techniques ou à l'amélioration de la performance de ces matériaux
- ⊙ Soutier à la mise en production et au lancement
- ⊙ Transmettre le cahier des charges techniques aux ingénieurs de production
- ⊙ Échanger avec l'équipe de production sur les problèmes rencontrés sur la chaîne de production
- ⊙ Dialoguer avec l'équipe marketing sur la valeur ajoutée du produit développé: innovation technique, positionnement concurrentiel

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Bonnes connaissances scientifiques du sujet lié au projet R&D, esprit d'organisation et de planification pour gérer les différentes activités et respecter les contraintes du projet définies préalablement (délais, coût...), bonne connaissance du fonctionnement d'un projet R&D (cycle de recherche, étapes de gestion d'un projet scientifique...) et du marché associé au projet afin de bien cerner l'environnement général de ses activités, maîtrise de l'anglais, à l'oral comme à l'écrit, tant pour prendre connaissance des travaux menés que pour rédiger ses propres conclusions.

## Aptitudes professionnelles

Capacité à travailler en équipe car ce métier s'inscrit dans le cadre d'une équipe projet, qualités de synthèse et d'analyse, bonnes qualités relationnelles et de communication, aisance rédactionnelle pour rédiger des rapports et des notes scientifiques, grande rigueur, forte capacité d'adaptation, autonomie, réactivité.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Matériaux
- ⊙ Énergie
- ⊙ Recherche - développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Industrie chimique
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études /Ingénierie
- ⊙ Construction / BTP



## RÉMUNÉRATION

**33 296 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Chef de projet R&D
- ⊙ Ingénieur en valorisation de la recherche

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

Spécialiste de la propriété des matériaux, l'ingénieur/ingénieure matériaux travaille sur la recherche, la conception et la caractérisation de composants innovants (céramiques, polymères, métaux, alliages, composites...) élaborés sur la base de critères économiques et environnementaux.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Ingénieur développement/recherche/R&D matériaux
- ⊙ Ingénieur en génie/science des matériaux
- ⊙ Ingénieur caractérisation des matériaux
- ⊙ Ingénieur en chimie des matériaux
- ⊙ Responsable matériaux et procédés

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Définition et réalisation d'un programme d'essais des matériaux

- ⊙ Définir les méthodes et procédés de qualification pour les essais
- ⊙ Tester les matériaux par simulations numériques, effectuer des essais, analyser les interactions procédés matériaux, des analyses de cycles de vie
- ⊙ Caractériser les matériaux pour établir leurs propriétés spécifiques et les qualifier en effectuant des essais sur des pièces finies
- ⊙ Élaborer ou modifier l'instrumentation nécessaire aux essais
- ⊙ Faire évoluer ou modifier l'instrumentation nécessaire aux essais
- ⊙ Apporter une assistance technique aux ingénieurs produits dans la réalisation des programmes d'essai et qualification

### Recherche et développement de composants et procédés innovants

- ⊙ Identifier de nouveaux matériaux, alliages et les procédés de leur mise en œuvre: transformations physiques, chimiques dans une optique de réduction de coûts et d'impact sur l'environnement
- ⊙ Comprendre le fonctionnement des composants dans leur environnement global en étudiant les différentes propriétés des matériaux et les conditions de leur utilisation par différents processus
- ⊙ Rechercher des partenariats en France et/ou à l'étranger
- ⊙ Analyser les besoins pour définir les nouvelles attentes des clients

### Modélisation et simulation numérique

- ⊙ Modaliser la pièce (simuler son achèvement en éléments finis)
- ⊙ Modifier le procédé de sa mise en œuvre et son comportement mécanique
- ⊙ Réaliser des prototypes de matériaux et de procédés pour établir les conditions d'utilisation des matériaux
- ⊙ Adapter les instruments aux nouveaux besoins (automatisation, informatisation) afin de permettre la fabrication sur mesure des matériaux (composition, taille, morphologie, texture)

### Élaboration des programmes d'industrialisation

- ⊙ Analyser et valider avec le bureau d'études et les équipes de production, le choix des matériaux et des technologies par rapport aux exigences environnementales et aux questions d'obsolescence
- ⊙ Suivre le fonctionnement des installations
- ⊙ Participer ou animer des commissions et des groupes de travail d'amélioration continue des moyens et des méthodes (qualité et sécurité)

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Supervision et vérification du processus de production

- S'assurer de la conformité de la qualité des matières premières et de leur utilisation selon la spécification du client
- Concevoir, améliorer les procédés d'élaboration des matériaux et les adapter aux problématiques environnementales (éco-industries)
- Travailler avec les équipes de production sur l'industrialisation de la fabrication du nouveau produit et la mise en route de nouveaux procédés de fabrication
- Concourir à l'automatisation des procédés
- Veiller au respect des normes qualité, à la réglementation,

à la gestion quotidienne des risques, à la définition des contrôles des pièces en production

- Proposer de nouvelles méthodes de fabrication

### Valorisation des résultats, formation et veille

- Rédiger et diffuser des rapports internes d'expertise et d'essais et des rapports techniques externes
- Réaliser et gérer des bases de données
- Assurer des formations
- Effectuer une veille technologique, scientifique, réglementaire/actualiser régulièrement ses connaissances

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Connaissance approfondie en mécanique quantique, physique et chimie des solides, connaissance en science, structure et procédés des matériaux, connaissance des corrosions, de la résistance des matériaux, des traitements de surface et de procédés spéciaux de fabrication, maîtrise des techniques et des instruments de mesure, connaissance des référentiels réglementaires, nationaux et européens, normes nationales et internationales, maîtrise des techniques et des logiciels de calculs et de modélisation, maîtrise des méthodes et des logiciels de conception et de dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO), connaissance des outils de simulation et de traitement de données, maîtrise du pack

Office (Word, Excel, PowerPoint, Outlook), connaissance des méthodes et des outils de gestion de projet, connaissance des normes et des règles de qualité et de sécurité et de leur application, connaissance de la propriété industrielle, maîtrise de l'anglais technique (oral et écrit).

### Aptitudes professionnelles

Curiosité sectorielle et goût pour l'innovation, ouverture d'esprit, rigueur, esprit pragmatique et méthodique, esprit de synthèse, esprit d'équipe, sens de l'écoute et de la communication, capacités rédactionnelles, dynamisme et ténacité, capacités d'adaptation.

### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Recherche - développement études scientifiques et techniques
- Industrie chimique
- Métallurgie / Fabrication de produits métalliques
- Construction / BTP

### RÉMUNÉRATION

**33 296 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- Ingénieur recherche et développement
- Ingénieur tests-expérimentations
- Ingénieur process-méthodes
- Ingénieur qualité
- Ingénieur test essais
- Ingénieur de production industriel

Famille **INSTALLATION ET MAINTENANCE**

Domaine professionnel **ENCADREMENT**

Correspondance ROME **I1102 Management et ingénierie de maintenance industrielle**

## DESCRIPTION

Garant du fonctionnement des appareils destinés aux activités de production, il a pour mission d'éviter les pannes, synonymes d'arrêt de la production. Pour cela, il pilote l'ensemble des interventions de maintenance de manière curative (maintien/réparation des appareils), préventive (prévention des pannes) et en fiabilisant/améliorant les moyens de production.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Responsable d'équipe de maintenance industrielle
- ⊙ Responsable en maintenance industrielle
- ⊙ Responsable de la maintenance
- ⊙ Ingénieur maintenance

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Planification et organisation des activités de maintenance

- ⊙ Concevoir, programmer et suivre la réalisation d'une stratégie de maintenance corrective et préventive en organisant les appareils de maintenance
- ⊙ Négocier avec le directeur technique les ressources nécessaires à la mise en œuvre de la stratégie/politique de maintenance
- ⊙ Conseiller et apporter un appui technique aux services et aux clients
- ⊙ Gérer le budget des achats de nouveaux matériels et celui lié à la maintenance en minimisant les coûts
- ⊙ Sélectionner les fournisseurs et prestataires: négociation et coordination des contrats, contrôle de la réalisation des interventions et des produits

### Pilotage de l'activité maintenance et des équipes

- ⊙ Mettre en place et organiser les interventions des équipes de maintenance
- ⊙ Gérer les moyens et les ressources de la maintenance (répartir les affectations des hommes et du matériel...)
- ⊙ Mettre en place et suivre les indicateurs relatifs à l'activité du service (tableau de bord technique, reporting financier...)
- ⊙ Suivre la réalisation des investissements au regard du budget
- ⊙ Entretenir les relations avec les partenaires sociaux afin

de garantir la qualité du climat social (CE, CHSCT, etc.)

### Entretien et amélioration de l'outil de production

- ⊙ Effectuer des diagnostics avant chaque mise en route des appareils pour prévenir d'éventuelles pannes
- ⊙ Surveiller les conditions d'entretien du matériel de production
- ⊙ Trouver des solutions techniques rapidement en cas de panne pour relancer la production
- ⊙ Élaborer les bilans de maintenance qui identifient et préconisent des évolutions et améliorations techniques et de procédures en termes de qualité, de faisabilité, de cycles et de sécurité
- ⊙ Assurer une veille technologique sur les appareils et leur suivi

### Contrôles réglementaires

- ⊙ Améliorer la sécurité du site: définir les mesures de sécurité à destination des équipes, des installations et de l'environnement pour prévenir et gérer les impacts de la production
- ⊙ Effectuer une veille sur les évolutions réglementaires relatives à l'environnement et la sécurité
- ⊙ Garantir la qualité des prestations du service maintenance et de l'activité industrielle au regard des normes en vigueur (ISO 14020, ISO 5000, etc.)
- ⊙ Suivre les compétences techniques des équipes et proposer des formations en interne

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Connaissances polyvalentes en sciences de l'ingénierie (chimie, physique, électricité, électronique, électrotechnique, mécanique, automatismes...), très bonnes connaissances de l'activité de production industrielle d'un site, très bonnes connaissances des contraintes technologiques liées à la spécialité de production, maîtrise des logiciels de maintenance et des données (outils informatiques d'assistance et de gestion de la maintenance), maîtrise des statistiques, des logiciels de statistiques et des principaux tableurs, maîtrise de l'anglais technique.

### Aptitudes professionnelles

Capacité d'anticipation, dynamisme et réactivité, rigueur, anticipation et esprit d'initiative, esprit de synthèse et d'analyse, capacité d'adaptation, résistance au stress, capacités à prioriser, autonomie et organisation, capacité à travailler sur plusieurs projets en parallèle, qualités relationnelles, capacités managériales, sens de la négociation et diplomatie, disponibilité.



### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- ⊙ Énergie
- ⊙ Recherche - développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Construction / BTP
- ⊙ Défense / Sécurité



### RÉMUNÉRATION

**28 800 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes



### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- ⊙ Responsable de production
- ⊙ Responsable méthodes et industrialisation
- ⊙ Directeur technique
- ⊙ Ingénieur Travaux
- ⊙ Ingénieur qualité

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **MÉTHODES ET GESTION INDUSTRIELLE**

Correspondance ROME **H1402 Management et ingénierie méthodes et industrialisation**

## DESCRIPTION

À l'interface entre le bureau d'études et la production, l'ingénieur méthodes et process étudie les axes d'amélioration, de modernisation ou de mise en conformité de l'appareil de production.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⊙ Ingénieur procédés de fabrication
- ⊙ Ingénieur méthodes
- ⊙ Ingénieur industrialisation
- ⊙ Ingénieur étude process

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Optimisation de l'organisation des ateliers de production

- ⊙ Analyser les dysfonctionnements et participer à la mise en place d'une démarche d'amélioration continue
- ⊙ Réaliser les études préalables à la conduite de projets de fiabilisation, d'augmentation de production et de réduction de pertes, en lien avec les ingénieurs de production (chefs d'atelier)
- ⊙ Établir les programmes prévisionnels de production à moyen et long terme
- ⊙ Construire et suivre quotidiennement les indicateurs d'activités des ateliers de production (tableaux de bords, graphiques...), puis optimiser les cadences de fabrication
- ⊙ Rechercher des solutions technico-économiques pour optimiser les coûts de production

### Amélioration de l'industrialisation et adaptation de l'appareil de production

- ⊙ Réaliser des études de faisabilité pour adapter l'outil de production aux nouvelles demandes commerciales
- ⊙ Proposer des axes d'amélioration et estimer les coûts (budget, temps...)
- ⊙ Participer à la conception des gammes de fabrication des produits, définir les procédures à suivre et rédiger les dossiers de fabrication
- ⊙ Aider à la mise en production de nouveaux équipements et de procédés: élaboration des cahiers des charges et chiffrage des investissements
- ⊙ Participer à la conception et aux choix d'implantation d'équipements productifs
- ⊙ Superviser les phases de tests et de mise au point des process

### Réalisation d'études techniques sur les processus de production

- ⊙ Décomposer et analyser les différentes étapes du procédé

fabrication pour fiabiliser les process de production

- ⊙ Rédiger des rapports techniques sur les procédures à suivre en matière de sécurité et d'environnement en lien avec les experts techniques, les ingénieurs du bureau d'études et les ingénieurs sécurité environnement
- ⊙ Étudier les solutions technologiques pour réduire les risques industriels

### Animation de réunions techniques

- ⊙ Mettre en place un système de retour d'expériences pour identifier les points de blocage et les acquis des processus engagés
- ⊙ Organiser des réunions entre les services concernés par l'optimisation de la production
- ⊙ Conduire régulièrement des réunions techniques avec les chefs d'atelier et les opérateurs pour identifier les situations à risques et décider des interventions « mineures »
- ⊙ Conseiller et apporter une assistance technique aux ingénieurs afin de résoudre des problèmes mineurs intervenant au niveau du processus de fabrication, ou adapter l'outil de production
- ⊙ Concevoir des modules de formation et / ou former le personnel aux nouvelles procédures

### Gestion documentaire et veille technologique

- ⊙ Créer ou mettre à jour la base documentaire (dossiers techniques, rapports, documents de procédures...) et optimiser le fonds documentaire
- ⊙ Suivre les évolutions concernant les innovations dans le domaine ou secteur d'activité de l'entreprise
- ⊙ Faire des propositions sur de nouvelles opportunités de production, de réutilisation de l'appareil de production ou d'investissement

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Maîtrise de la planification à moyen et long terme, maîtrise des statistiques appliquées à la gestion et des logiciels associés (Excel, Access...) pour répondre au cœur d'activité de l'ingénieur procédés (analyses prévisionnelles, calculs de charge, simulation, simmogrammes...), maîtrise des aspects techniques de la fabrication et de l'appareil de production, maîtrise des techniques d'amélioration continue (5S, triangle vert, Pert, Smed...) ou liées à de projets qualité (Amdec, SPC...), bonne pratique des logiciels de modélisation, de conception et de dessin assisté par ordinateur (CAO, DAO...), connaissances générales en physique (mécanique, électricité), mathématiques appliquées, informatique industrielle (système d'information, automatique, productique...), compétences en management et en encadrement pour piloter des équipes d'opérateurs et de techniciens, bon niveau d'anglais technique.

## Aptitudes professionnelles

Réactivité, rigueur et organisation, capacités d'analyse et de synthèse pour rassembler des informations techniques et organisationnelles et proposer des solutions, goût pour l'innovation et les nouvelles technologies, adaptabilité, capacité à se remettre en question et ténacité pour s'adapter à tout type de problématique industrielle et faire passer ses propositions, sens du travail en équipe et aptitudes relationnelles pour gérer les relations avec les acteurs internes et externes de l'entreprise, capacité à écouter et à communiquer avec ses collaborateurs afin d'être force de proposition, mobilité géographique.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Construction / BTP
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Matériaux
- ⊙ Énergie
- ⊙ Métallurgie / Fabrication de produits métalliques



## RÉMUNÉRATION

**40 425 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Responsable de production
- ⊙ Directeur de site de production
- ⊙ Responsable planification
- ⊙ Responsable logistique approvisionnement
- ⊙ Ingénieur R&D
- ⊙ Chef de projet industriel

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel****DESCRIPTION**

Conçoit et finalise de nouveaux produits ou de nouvelles technologies. Fait évoluer ceux déjà existants, dans un objectif de développement commercial et d'innovation en milieu industriel. Définit des moyens, méthodes et techniques de valorisation et de mise en œuvre des résultats de recherche. Peut superviser et coordonner un projet, une équipe, un service ou un département.

**AUTRE(S) APPELLATION(S)**

- ⊙ Ingénieur R&D
- ⊙ Ingénieur en recherche appliquée
- ⊙ Ingénieur Brevet
- ⊙ Chef de projet

**ACTIVITÉS PRINCIPALES****Proposer et mener des études et projets de recherche en lien avec les axes stratégiques de développement**

- ⊙ Créer des projets de recherche
- ⊙ Organiser, coordonner, animer les ressources des projets de recherche
- ⊙ Concevoir et développer les solutions techniques
- ⊙ Évaluer les risques associés aux produits/projets
- ⊙ Rédiger les documents de synthèse projet

**Réalisation des différents tests afin d'améliorer le produit**

- ⊙ Choix des partenaires et prestataires les mieux adaptés pour la réalisation du projet expérimental
- ⊙ Choix des équipements
- ⊙ Participer et suivre la réalisation des prototypes

**Assurer une veille réglementaire, technologique et concurrentielle**

- ⊙ Suivre l'évolution du cadre juridique (lois, règlement, brevets...)
- ⊙ Suivre l'évolution du cadre technique (nature et quantité d'ingrédients, paramètres de fabrication, matériels, emballages, protocoles expérimentaux...)
- ⊙ Étudier la concurrence

**Piloter le financement de l'innovation**

- ⊙ Montage et suivi des dossiers de financement

**Assurer l'assistance technique**

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Définir la faisabilité et la rentabilité d'un projet, élaborer des propositions techniques, définir les méthodes, les moyens d'études et de conception et leur mise en œuvre, identifier les contraintes d'un projet, déterminer des axes d'évolution technologiques, élaborer des solutions techniques et financières, réaliser des tests et des essais, apporter une assistance technique, concevoir un dossier technique de définition du projet, actualiser des dossiers techniques de définition du projet, traiter l'information (collecter, classer et mettre à jour), concevoir des modèles théoriques (calcul, simulation, modélisation), réaliser une étude de brevetabilité,

élaborer un dossier d'homologation, coordonner des partenariats de recherche et de développement, négocier un contrat, piloter un projet, coordonner l'activité d'une équipe.

## Aptitudes professionnelles

Sens de l'initiative, être autonome, sens des responsabilités, sens de l'organisation, avoir l'esprit d'équipe, être persévérant, être à l'écoute, sens des relations humaines, faire preuve d'autorité, sens de la pédagogie, être rigoureux, maîtrise de soi, curiosité intellectuelle, sens de l'innovation/créativité.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Recherche-développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Finance - Assurance



## RÉMUNÉRATION

**33 000 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Chef de projet R&D
- ⊙ Ingénieur brevet
- ⊙ Ingénieur en valorisation de la recherche

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

L'ingénieur instrumentation a pour missions de maintenir la performance des instruments de mesure et de surveiller le besoin en instrumentation des entreprises. Surtout présent dans les industries qui ont recours à la mesure, il occupe un rôle de référent technique pour les départements de R&D et auprès des différents prenantes aux projets, met en place des processus d'instrumentation et propose de nouveaux outils.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⦿ Ingénieur en instrumentation scientifique
- ⦿ Ingénieur d'études instrumentation
- ⦿ Spécialiste instrumentation

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Mise en place des instruments et définition des processus

- ⦿ Étudier et sélectionner des appareils tels que des capteurs, des outils de mesures ou des appareils de contrôle ou de régulation, puis participer à leur montage et à leur exploitation
- ⦿ Procéder aux tests et essais, étudier les résultats et définir les mises au point à effectuer pour les produits et/ou les procédés
- ⦿ Définir les modes opératoires, les procédés d'industrialisation et de fabrication en mettant en place un support technique à disposition des équipes et des clients

### Gestion des projets techniques

- ⦿ Être force de proposition sur les besoins en instrumentation
- ⦿ Accompagner les fournisseurs pour qu'ils répondent aux standards technologiques de leur client ou apporter conseils aux clients dans leurs choix de fournisseurs
- ⦿ Assurer l'organisation, le suivi technique et le contrôle des documents d'étude d'un projet et de leur évolution
- ⦿ Rédiger et assurer le suivi des dossiers d'homologation, de brevetabilité, de certification ou de liberté d'exploitation
- ⦿ Diriger le projet en étant le garant des délais et des reportings aux clients

### Veille, benchmark et proposition de nouveaux outils

- ⦿ Déterminer et synchroniser des programmes de recherche et développement en analysant les besoins en instrumentation d'une entreprise, en repérant les opportunités et en mettant en place de nouvelles pratiques
- ⦿ Mener des études de faisabilité
- ⦿ Trouver des solutions aux problématiques d'ordre techniques et proposer des évolutions technologiques
- ⦿ Effectuer des bilans de performance des instruments de mesure et d'analyse et évaluer l'ampleur et l'impact de leurs éventuels dysfonctionnements

## COMPÉTENCES

## Compétences techniques

Connaissances scientifiques approfondies et développées en matière d'électronique et d'instrumentation, techniques de mesures physiques, sciences physiques, maîtrise du triptyque coûts, délais, qualité, connaissance de la qualification des capteurs dans différents environnements, connaissance des techniques de veille et de documentation technique, maîtrise des logiciels adaptés aux missions ou à l'activité (logiciels de conception et de fabrication assistées par ordinateur (CFAO), logiciels de conception et de dessin assistés par ordinateur (CAO/DAO), logiciels de modélisation et simulation, logiciels de technologie de groupe assistée par ordinateur (TGAO) et autres outils de gestion et maîtrise de l'anglais.

## Aptitudes professionnelles

Esprit pragmatique et méthodique, esprit logique, capacité d'adaptation et réactivité, intérêt pour les nouvelles technologies, curiosité intellectuelle, capacité à travailler en équipe, être force de proposition, autonomie, esprit de synthèse et d'analyse.

SECTEURS  
D'ACTIVITÉ

- ⊙ Énergie
- ⊙ Recherche - développement études scientifiques et techniques
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie



## RÉMUNÉRATION

**33 600 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes

TENDANCES  
D'ÉVOLUTION

- ⊙ Ingénieur mécanique
- ⊙ Ingénieur électronique
- ⊙ Chef de projet R&D
- ⊙ Ingénieur test et essai
- ⊙ Responsable maintenance
- ⊙ Responsable méthodes et industrialisation

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**

Domaine professionnel **CONCEPTION, RECHERCHE, ÉTUDES ET DÉVELOPPEMENT**

Correspondance ROME **H1206 Management et ingénierie études, recherche et développement industriel**

## DESCRIPTION

Conçoit et développe la structure des robots utilisant des technologies de pointe qui seront utilisés principalement dans l'industrie. Il peut amener à modifier les robots existants en vue d'en améliorer les performances. À partir du cahier des charges du produit à réaliser, il en définit l'architecture et la programmation et détermine les opérations à réaliser. À lui de trouver les solutions technologiques qui permettront au robot de fonctionner parfois en toute autonomie. Il fait dialoguer les machines et les automates pour robotiser un atelier ou installer une ligne automatisée de fabrication.

## AUTRE(S) APPELLATION(S)

- ⦿ Ingénieur automaticien
- ⦿ Ingénieur mécatronique
- ⦿ Ingénieur conception mécatronique

## ACTIVITÉS PRINCIPALES

### Analyser la demande par rapport à un process de fabrication à robotiser

- ⦿ Réaliser des études de développement d'installations ou de systèmes industriels automatisés
- ⦿ À partir du cahier des charges du produit à réaliser, définir l'architecture et la programmation et déterminer les opérations à réaliser (approvisionnement, fabrication, stockage)
- ⦿ Réaliser un prototype

### Définir et concevoir des solutions robotisées

- ⦿ Trouver les solutions technologiques qui permettront au robot de fonctionner
- ⦿ Travailler sur des projets de R&D de digitalisation dans divers secteurs industriels
- ⦿ Effectuer une série de tests pour valider le projet

### Assurer le suivi du système robotisé et le bon fonctionnement

- ⦿ Effectuer des réglages, des mises au point ou des mises en service d'installations robotisées
- ⦿ Modifier des équipements selon l'évolution des normes
- ⦿ Travailler dans le cadre des projets de R&D sur des prototypes en amont du processus d'industrialisation
- ⦿ Surveiller l'évolution des projets pour faire remonter les problèmes le plus tôt possible dans la chaîne et mener des actions correctives
- ⦿ Assurer la maintenance des robots

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Traduire en spécifications techniques un besoin de robotisation d'un process de fabrication, réaliser l'analyse fonctionnelle de l'installation et la décliner en un programme d'automatisation, concevoir des solutions robotisées en réponse au besoin, suivre la réalisation des plans d'installation et les trajectoires du robot, déterminer l'architecture, la programmation de l'appareil et les opérations à réaliser, intégrer un système robotisé dans un processus de fabrication, contrôler la mise en service du système robotisé, suivre la réalisation des prestations techniques aux utilisateurs du système robotisé, piloter un projet, coordonner l'activité d'une équipe, connaissance des enjeux du secteur de l'industrie aéronautique, ferroviaire, automobile, maîtrise de l'anglais (documentation technique), connaissances des outils et techniques de veille constante du marché, maîtrise de différents outils techniques : logiciels de dimensionnement mécanique, capteurs de données, outils de visualisation 3D, machines de production...

### Aptitudes professionnelles

Anticipation, intérêt pour les nouvelles technologies et les problématiques techniques, curiosité sectorielle et goût pour l'innovation, esprit pragmatique et méthodique, capacité à travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires, qualités relationnelles, travail en mode projet, force de proposition, esprit de synthèse et d'analyse et polyvalence.



### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- Recherche-développement études scientifiques et techniques
- Industrie du transport
- Défense / Sécurité
- Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie



### RÉMUNÉRATION

**36 750 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes



### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- Ingénieur R&D
- Ingénieur mécanique
- Responsable de projet mécatronique
- Chef de projet R&D

Famille **INDUSTRIE (études et supports techniques à l'industrie)**Domaine professionnel **MÉTHODES ET GESTION INDUSTRIELLE**Correspondance ROME **H1402 Management et ingénierie méthodes et industrialisation****DESCRIPTION**

Conçoit, optimise et organise l'ensemble des solutions techniques (faisabilité, capacité, fiabilité, rentabilité) et des méthodes de production/fabrication de biens ou de produits, selon les impératifs de productivité et de et de qualité. Il vérifie les différentes fonctionnalités et la conformité du produit en cours et en fin de développement de R&D et auprès des différentes prenantes aux projets, met en place des processus d'instrumentation et propose de nouveaux outils.

**AUTRE(S) APPELLATION(S)**

- ⦿ Ingénieur tests et essais
- ⦿ Ingénieur qualité
- ⦿ Ingénieur procédés et méthodes
- ⦿ Ingénieur en instrumentation scientifique

**ACTIVITÉS PRINCIPALES****Conception et positionnement de l'offre**

- ⦿ Définition et rédaction des programmes de tests et d'essais
- ⦿ Analyser le cahier des charges, la documentation du bureau d'études et les plans du prototype afin de prendre connaissance des spécifications du produit
- ⦿ Déterminer les spécifications à tester en rappelant toutes les défaillances qui peuvent intervenir au cours de la vie du produit
- ⦿ Élaborer des scénarios et des plans de tests
- ⦿ Concevoir les moyens d'essais (bancs d'essais) et mettre au point les méthodologies de mesure
- ⦿ Rédiger les procédures d'essais

**Réalisation des contrôles, tests et essais**

- ⦿ Étudier les pièces composant le prototype afin de contrôler leur conformité par rapport aux spécifications du cahier des charges
- ⦿ Mettre en place les instruments et le protocole nécessaires à la réalisation des essais, mesures, contrôles et mises au point, et garantir leur productivité
- ⦿ Procéder aux tests des produits sur les bancs d'essais en effectuant des simulations de fonctionnement

- ⦿ Tester le produit en le soumettant à différentes contraintes de fonctionnement, de résistance, d'endurance, dans des conditions de températures, de pression et de mouvement variable
- ⦿ Relever les paramètres et l'enregistrement des mesures obtenues
- ⦿ Proposer des améliorations et/ou modifications des méthodes et procédures de test et essais

**Analyse et compte rendu des tests**

- ⦿ Recueillir les résultats de tests, mettre en forme les informations issues de systèmes de mesures et extraire des données pertinentes afin de délivrer des résultats exploitables
- ⦿ Procéder à des calculs de fiabilité et de probabilité sur les risques de dysfonctionnement durant le cycle de vie du produit
- ⦿ Interpréter les résultats et analyser les écarts obtenus par rapport aux spécifications du produit et aux performances attendues définis dans le cahier des charges
- ⦿ Diagnostiquer les points de défaillance, en rechercher les causes et évaluer les conséquences sur les produits finis
- ⦿ Rédiger un rapport de bilan des tests et essais effectués qui consigne les défauts et défaillances détectés
- ⦿ Proposer des mesures correctives

## COMPÉTENCES

### Compétences techniques

Connaissances théoriques (physique, chimie, hydraulique, mathématiques) auxquels font appel les moyens ou les équipements de tests afin de concevoir les procédures d'essais, savoir utiliser les systèmes et instruments de mesure pour réaliser les tests en autonomie ou intervenir en soutien aux techniciens d'essais, compréhension des processus et de métiers liés à la conception et à la fabrication du produit, bonnes capacités rédactionnelles afin de rédiger les programmes de tests et le rapport du résultat des essais, bon niveau d'anglais technique car les documentations techniques sont souvent en anglais et les produits sont développés dans un environnement international.

### Aptitudes professionnelles

Créativité et sens de l'initiative, grande rigueur et sens de la minutie car les tests et essais ne laissent pas de place à l'approximation ou l'improvisation, goût pour la technique et la manipulation des produits, bonnes capacités d'analyse et de synthèse car la réalisation d'essais suppose une succession minutieuse de contrôles, de mesures, de vérifications, goût du contact et sens du travail en équipe, adaptabilité et disponibilité.



### SECTEURS D'ACTIVITÉ

- ⊙ Énergie
- ⊙ Défense / Sécurité
- ⊙ Industrie du transport
- ⊙ Société de conseil / Bureaux d'études / Ingénierie
- ⊙ Industrie chimiques
- ⊙ Télécommunications



### RÉMUNÉRATION

**37 120 euros**

Début de carrière diplômés de l'école  
Salaire moyen annuel hors primes



### TENDANCES D'ÉVOLUTION

- ⊙ Ingénieur R&D
- ⊙ Ingénieur qualité
- ⊙ Directeur d'unité de production
- ⊙ Chef de projets R&D



*Cap sur l'innovation*



**[www.seatech.fr](http://www.seatech.fr)**

Réalisation de l'enquête Pôle Relations École / Entreprises de SeaTech

Christiane MORLET • [morlet@univ-tln.fr](mailto:morlet@univ-tln.fr)

Infographie Service Communication de l'UTLN

Éric CHAUZU • [chauzu@univ-tln.fr](mailto:chauzu@univ-tln.fr)