



Famille Ingénierie industrielle et maintenance





CHEF DE PROJET DE PRODUCTION

Autres dénominations : Sous-chef de projet de production
Chef de projet scale-up biotech

SECTEUR

Toute l'industrie
et entreprises
spécialisées en
biotechnologies

CODE ROME

H2502 : Management et ingénierie
de production.

DÉFINITION DU MÉTIER

Le chef de projet de production suit un projet d'industrialisation depuis la phase de conception à la réalisation d'un nouveau produit fini ou d'un nouveau procédé industriel en prenant appui sur un cahier des charges de production.

Il assure la performance du matériel et participe à l'amélioration continue de l'entreprise.

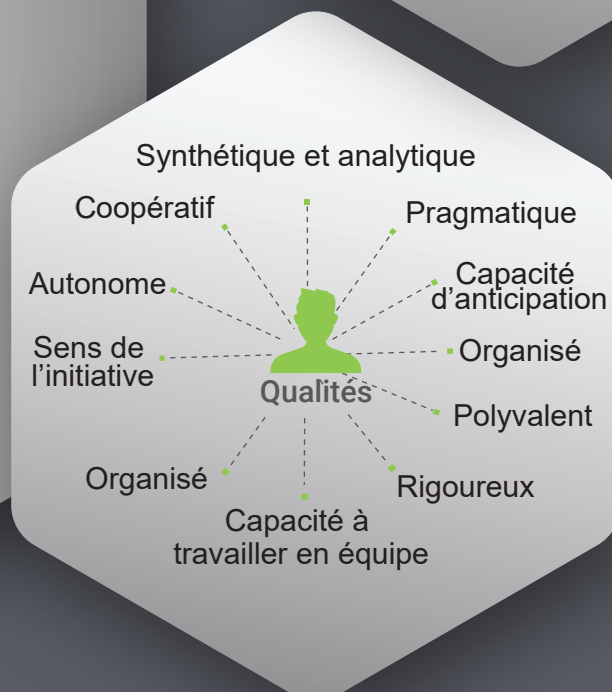
Variante dans les petites entreprises : il valide un procédé de scale-up en s'appuyant sur les compétences d'une équipe d'experts et coordonne ce travail en lien avec le client.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier en tension moyenne. Beaucoup de concurrence avec d'autres filières car il est possible de passer d'un emploi dans les biotechnologies rouges à un poste en biotechnologies blanches et inversement sans trop de difficultés.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Travail occasionnel le week-end et la nuit pour certains projets.





GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Définition du projet et de son phasage

- Identifier le besoin du client en lien avec le directeur commercial et établir un devis.
- Contribuer à l'analyse fonctionnelle des besoins clients.
- Définir les moyens, les méthodes et la mise en œuvre opérationnelle du projet (ressources, qualité, coût, budget, délais pour la réalisation des différentes phases de tests scale-up) et les résumer dans un cahier des charges.
- Définir l'évolution de la taille de l'outil de production en cohérence avec les engagements vis-à-vis du client.
- Déterminer les objectifs à atteindre et établir le phasage du projet ainsi que le planning pour chaque phase de test (méthodes, outils de pilotage).

Variante pour les petites entreprises :

- Concevoir le scale-up du produit ou du procédé développé par l'équipe R&D en identifiant les phases de test et les procédures dans le respect des spécifications imposées par la réglementation, les normes et les règles appliquées par l'entreprise et le client.

Gestion du projet scale-up

- Adapter l'outil de production aux différents besoins du client (formulation, mode d'application, packaging).
- Superviser les tests et rédiger la documentation en lien avec ces tests (procédures, modes opératoires, protocoles et rapports d'étude, analyses de risque et d'impact, etc.) permettant de garantir la conformité réglementaire et la fiabilité des résultats.
- Ajuster les procédés et modes opératoires après chaque phase de test en lien avec les équipes d'experts et assurer la validation du procédé scale-up.
- Suivre le budget établi relatif à la production et à la qualité de scale-up de chaque phase du projet en veillant à l'optimisation des coûts du produit (composition, conservation...).
- Gérer l'avancement du projet en organisant des réunions afin d'adapter les moyens humains (composition d'équipe d'experts) et matériels selon l'avancement du projet et les contraintes techniques, temporelles et financières.

- Gérer la relation client : suivi du pilotage projet, reporting des résultats analytiques de chaque étape, identification d'ajustements ou de mesures correctives.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissance de la bioéconomie, du marché et de ses clients.
- Connaissances en techniques des processus biotechnologiques.
- Connaissance du fonctionnement de l'entreprise en biotechnologies.
- Maîtrise de la gestion de projet et de l'animation d'une équipe ou d'une réunion.
- Connaissance de la législation, des normes, des réglementations, du QHSSE et de la RSE de l'entreprise.
- Connaissance des progiciels de gestion intégrée ou ERP (Enterprise Resource Planning).
- Compétences rédactionnelles.
- Anglais technique et commercial (écrit, oral).

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Ingénieur en procédés biotechnologiques, agrochimie, biologie végétale ou génie des matériaux (niveau 7).
- Cursus Master en Ingénierie Biotechnologies et Agroressources (niveau 7).
- Débutant accepté.
- Première expérience de chef de projet ou de commercial appréciée voire un double diplôme ingénieur/commerce.



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court terme

Actuellement les techniques de génie génétique prennent une place importante dans la recherche et dans les projets d'industrialisation. Il conviendrait à cet effet de former les futurs ingénieurs et diplômés de métier aux compétences scientifiques et techniques permettant de répondre à ces développements.

La gestion de données prendra de plus en plus d'importance. Chaque salarié collecte des milliers de données. Il est nécessaire donc de les former aux compétences en lien avec la cybersécurité, le stockage (pertinence, choix...) et l'interprétation de ces données.

◆ Moyen et long terme

À moyen et long terme, l'émergence de nouvelles technologies est certaine et ceci s'explique par l'évolution et la mise à l'échelle industrielle de certaines d'entre elles (le micro-ondes). La maîtrise de ces dernières deviendra essentielle.





CHEF D'ÉQUIPE DÉVELOPPEMENT DES PROCÉDÉS

Autres dénominations : Adjoint développement des procédés

Chef d'équipe développement des procédés en fermentation, purification, séparation

Chef de projet fermentation

Chef de projet purification

Chef de projet séparation

Chef de projet procédés R&D

SECTEUR

Toute l'industrie
biotechnologique

CODE ROME

H2502 : Management et ingénierie de production.

H1206 : Management et ingénierie études, recherche et développement industriel.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Travail à la fois en laboratoire, en production et en bureau. Forfait jour, travail occasionnel le week-end et la nuit pour certains projets.

Le chef d'équipe développement des procédés assure le développement de nouveaux procédés de fermentation, purification et séparation en pilotant les activités et les ressources de son équipe.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier à forte valeur ajoutée, en émergence et en forte tension de recrutement. Les ingénieurs en production venant de l'industrie agro-alimentaire, pharmaceutique ou de la chimie traditionnelle ne maîtrisent pas les compétences biotechnologiques essentielles (upstream, downstream, upscale, downscale) attendues pour ce métier. Les ingénieurs spécialisés en biotechnologies sont rares sur le marché du travail. En raison du fort développement de la chimie du végétal beaucoup de difficultés sont attendues.



DÉFINITION DU MÉTIER



GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Optimisation de la production et résolution de problèmes

- Mettre en œuvre les processus en amont tels que la préparation de bioréacteurs.
- Apporter des solutions de développement des procédés et des réactions de fermentation, purification et séparation en réalisant des études de procédés permettant de définir la faisabilité et la rentabilité des propositions techniques (méthodes, moyens, conception, contraintes).
- Superviser des tests et essais des installations et du matériel de traitement bio-industriel et des processus connexes (scale-up) puis analyser les résultats et déterminer les mises au point du procédé afin de respecter les exigences de cadences, de rentabilité, de normes et de respect de l'environnement.
- Valider le projet à l'échelle industrielle.
- Mettre en place un processus de scale down, réduisant l'échelle de production à l'échelle de laboratoire permettant d'améliorer les procédés et d'optimiser la production.
- Effectuer des opérations de troubleshooting permettant d'éliminer les problèmes quand le procédé ne fonctionne pas dans un délai très court, ce qui réduit les impacts économiques.
- Évaluer l'efficacité et la performance globale de son unité ainsi que le matériel et les techniques de transformations chimiques en appliquant des techniques d'audit pour déterminer les spécifications de production.
- Déterminer des axes d'évolution technologiques, d'une veille technique et scientifique afin d'identifier des solutions techniques, garantir les financements et améliorer la performance avec une logique ACV/QHSSE.
- Choisir et/ou arbitrer les choix techniques en matière d'équipement, d'aménagement et de méthodes.
- Évaluer la qualité et la rentabilité des travaux effectués, valider les résultats et leur interprétation.

Organisation et management de l'équipe

- Encadrer, coordonner et suivre le développement de son équipe.
- Traduire la stratégie de l'entreprise par une orientation d'actions et de moyens dans son domaine d'activité.
- Définir et adapter un plan d'action en fonction des priorités, répartir le travail et allouer les ressources au sein de son équipe.
- Coordonner la formation, la transmission et le développement des compétences de l'équipe.

Organisation et administration des procédés

- Adapter l'outil de production aux différents besoins du client (formulation).
- Gérer l'ensemble de l'information relative aux procédés.
- Élaborer et rédiger des comptes-rendus scientifiques, des protocoles et des procédures.
- Actualiser des dossiers techniques de définition du projet.
- Concevoir un dossier technique de définition du projet.
- Traiter l'information (collecter, classer et mettre à jour).

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissances en techniques des processus biotechnologiques (exemple : bioréacteur).
- Connaissance de la biochimie.
- Notions de chimie (réactions annexes, pH, stérilité).
- Connaissances en systèmes et processus de laboratoire de fermentation, purification, séparation, centrifugation, filtration...
- Connaissance des normes environnementales.
- Connaissance des techniques d'Analyse du Cycle de Vie (ACV).
- Connaissance des techniques d'audit interne.
- Connaissance de l'analyse des risques.
- Méthodes et outils de résolution de problèmes.
- Progiciels de Gestion Intégrée (PGI) / Entreprise Resource Planning (ERP).
- Maîtriser les logiciels de Conception et de Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/FAO).
- Maîtriser les Conceptions et Dessins Assistés par Ordinateur (CAO/DAO).
- Maîtriser les logiciels de gestion documentaire.
- Connaissances en management d'équipe.
- Anglais technique.

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Doctorat en procédés de fermentation, de purification et de séparation (niveau 8).
- Ingénieur ou Master en procédés de fermentation, de purification et de séparation (niveau 7).
- Première expérience professionnelle (5 ans) sur un poste similaire dans le domaine des biotechnologies appréciée.
- Jeunes diplômés acceptés pour les docteurs et après un stage de fin d'études dans l'entreprise pour les jeunes diplômés de niveau master ou ingénieur.



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE

Ingénieur de
procédés des secteurs IAA,
pharmaceutique, chimie traditionnelle
ou biotechnologies



Chef d'équipe
développement des
procédés



Chef d'équipe ou de projet ou du
groupe (avec un contenu plus exigeant
en management)
ou un poste avec un contenu plus R&D
et/ou stratégie et/ou valorisation
Directeur de la production

TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court terme

Actuellement, les techniques de génie génétique prennent une place importante dans la recherche et dans les projets d'industrialisation. À cet effet, il conviendrait de former les futurs ingénieurs et les diplômés de master aux compétences scientifiques et techniques.

La gestion de données prend de plus en plus d'importance. Chaque salarié collecte des milliers de données, il devient primordial de les former aux compétences en lien avec la cybersécurité, le stockage (pertinence, choix...) et l'interprétation de ces données.

◆ Moyen et long terme

De nouvelles technologies vont arriver, notamment les technologies aujourd'hui utilisées à « petite échelle » qui pourront être utilisées en production industrielle. À titre d'exemple les technologies liées à l'utilisation de micro-ondes. Les ingénieurs devront donc maîtriser ces technologies (génie, production, maintenance...).





ÉLECTROMÉCANICIEN EN MAINTENANCE

Autres dénominations : Électromécanicien de maintenance (partie électrique)
Mécanicien de maintenance (partie mécanique)
Agent de maintenance

SECTEUR

Toute l'industrie

CODE ROME

I1304 : Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation.

I1309 : Maintenance électrique.

I1310 : Maintenance mécanique industrielle.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Emploi posté, travail pouvant se dérouler à l'extérieur. Le métier requiert parfois de travailler avec des nuisances olfactives et sonores.

Selon les entreprises le travail peut s'effectuer à l'extérieur.

L'électromécanicien de maintenance assure le bon fonctionnement des organes mécaniques et/ou électriques d'un parc de machines que ce soit au moment du montage, de l'instrumentation, de la mise en service ou pendant la production.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier à forte tension de recrutement.



DÉFINITION DU MÉTIER



GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Mise en service d'une installation électromécanique

- Lire et réaliser des schémas électriques.
- Assurer le montage d'un équipement, son paramétrage et l'entretien de système électrique dans le respect du règlement QHSE et des règles de conformité.
- Vérifier qu'un prototype ou un équipement est conforme aux attentes en pratiquant des tests/essais ainsi que des réglages.

Maintenance d'un équipement ou d'un système électrique

- Procéder à la réparation et/ou à la remise en état de la machine ou du système électromécanique.
- Procéder au remplacement de l'élément concerné, ou à une opération de changement de carte électronique.
- Changer et régler les capteurs de régulation (vibration, vitesse, rotation...).
- Vérifier/changer une étanchéité tournante des pompes.
- Vérifier/changer des roulements mécaniques.
- Participer à l'amélioration des procédures de maintenance.
- Contrôler le fonctionnement de l'équipement industriel ou d'exploitation et assurer la maintenance préventive et prédictive.
- Rédiger des reportings pour assurer la traçabilité d'une intervention et la planification dans l'outil GMAO.
- Apporter un appui technique à l'équipe d'intervention de maintenance ou à un service de l'entreprise.

Détection des origines des pannes

- Localiser et diagnostiquer les pannes à partir de programmes enregistrés et de la documentation technique.
- Effectuer un diagnostic électrique et mécanique pour détecter une panne à l'aide d'un appareil CND (analyse vibratoire, onde de choc, thermographie...).
- Tester le bon fonctionnement des appareils électriques suite aux maintenances effectuées.

Assurance du suivi préventif

- Effectuer des rondes préventives et le suivi des équipements de production afin de détecter d'éventuelles anomalies et de les résoudre avant l'apparition des pannes.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissance de la mécanique industrielle, de l'électricité et des notions en automatisme.
- Connaissance des changements de capteurs de régulation.
- Connaissance des différents types d'étanchéité tournante.
- Connaissances sur le montage des roulements.
- Connaissance des différents câblages moteurs électriques.
- Connaissance de l'utilisation d'appareils de mesure électrique.
- Notions de techniques de soudure.
- Connaissances en vérifications de l'état électrique d'un moteur avec un multimètre.
- Connaissance de la lecture de plan et de schémas électriques.
- Connaissance (analyse et applications) des procédures QHSE.
- Connaissance des logiciels/progiciels spécialisés en Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).
- Bonnes capacités rédactionnelles (rapports techniques).
- Habilitations : CACES, électrique, mécanique, travail en hauteur.

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Bac pro mécanique/électromécanique (niveau 4).
- Les débutants sont acceptés, l'entreprise forme le nouveau salarié dès son arrivée aux différentes habilitations nécessaires : CACES et électrique, mécanique, travail en hauteur, etc.



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court terme

Les équipements de production sont multiples et demandent une grande polyvalence de la part des mécaniciens de maintenance.

Il possède des notions en automatisme. L'omniprésence des progrès informatiques dans les industries en est un bon exemple.

Cependant contrairement à l'industrie viticole, la robotique n'est pas et ne sera pas importante à court ou moyen terme. Les compétences en robotique ne seront donc pas essentielles pour le secteur des biotechnologies.

◆ Moyen terme

Les équipements mécaniques et électriques évoluent continuellement. Il faut apprendre à effectuer une veille technologique, et s'y adapter continuellement pour en assurer la maintenance.

◆ Long terme

L'automatisation continuera sa progression tout comme la maintenance prédictive. De ce fait, la taille des équipes de maintenance ne sera vraisemblablement pas réduite. Le besoin en recrutement ne faiblira pas.





INGÉNIEUR AUTOMATICIEN

Autres dénominations : Automaticien

Automaticien chef de projet

Automaticien d'études et conception

Informaticien automaticien/automaticien roboticien

Intégrateur en informatique industrielle

SECTEUR

Toute l'industrie
Bureaux d'études
Constructeurs

CODE ROME

H1208 : Intervention technique en études et conception en automatisme.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Astreintes, mais possibilité d'intervenir à distance.

L'ingénieur automaticien dirige ses efforts pour accroître la sécurité, la robustesse et la productivité des systèmes de fabrication. Il optimise l'efficacité de la production grâce à un contrôle des processus et à des améliorations à la pointe de la technologie.

Pour cela, il conçoit l'automatisation de la machine de l'étude jusqu'à sa mise en service. Il rédige les analyses fonctionnelles détaillées et de design et effectue les tests de qualification.

Il programme les automates en spécifiant la nature des tâches qui seront exécutées par le système et leur chronologie et assure le SAV sur des problématiques liées aux automatismes.

Il assure le suivi des systèmes d'information des ateliers et forme les utilisateurs aux machines et à la cybersécurité.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier à forte valeur stratégique et en forte tension de recrutement. Il s'agit également d'un métier avec de fortes évolutions de compétences.

Certaines entreprises font appel à la sous-traitance.



DÉFINITION DU MÉTIER



GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Opérations et soutiens aux projets

- Rédiger et mettre à jour les documents de conception et d'automatisation (architecture système, plans, schémas), la liste des BOM (matériel d'automatisation : pièces, articles, assemblages et autres matériaux nécessaires) ainsi que les notices d'utilisation.
- Préparer et réaliser les phases de qualification pour les modifications mineures ainsi que les projets importants impliquant une automatisation puis effectuer les FAT/SAT (tests d'acceptation chez le fabricant et sur le site de l'équipement process), permettant de vérifier la conformité de la conception et de la documentation de l'équipement process.
- Concevoir, améliorer et mettre en œuvre des systèmes capables d'interagir et de contrôler le procédé industriel et d'équipement de type SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) pour créer une HMI opérateur efficace et intuitive.
- Gérer les systèmes matériels et logiciels clients basés sur serveur pour maintenir l'intégrité du contrôle primaire (sauvegardes quotidiennes, mise à jour antivirus et Active Directory (AD)).
- Former et aider les équipes de l'ingénierie industrielle et de la maintenance ainsi que de la production dans l'utilisation des systèmes de contrôle.

Gestion de la sécurité et du fonctionnement des procédés et amélioration continue

- Apporter son expertise au programme de gestion de la sécurité des procédés : gestion des analyses des risques des procédés (PHA), gestion du changement (MOC), systèmes instruments de sécurité (SIS).
- Maintenir et proposer de manière proactive des solutions d'amélioration dans les réseaux afin d'augmenter à la fois l'efficacité, la continuité des opérations et la cybersécurité.
- Dépanner, gérer et exécuter des améliorations dans la configuration des recettes (procédures et formules de recette).
- Effectuer des réglages de mise en service et de SAV des dispositifs et instruments commandés/automatismes (vérin, moteur, distributeur, transmetteurs, capteurs, régulateurs).

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissance du domaine d'activité des biotechnologies.
- Connaissance de la programmation et des analyses fonctionnelles (description fonctionnelle, E/S, FAT, SAT).
- Connaissance des systèmes PLC (expériences et applications pratiques de contrôles-commandes), HMI et SCADA, MES.
- Notions de la conception et la gestion de bases de données SQL.
- Connaissances en conception électrique et en instrumentation.
- Connaissance de boucles de contrôle.
- Notions des normes ISA 88/ ISA 95.
- Anglais technique courant pour la documentation technique (écrit/oral).

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Master en automatisation industrielle et informatique industrielle (niveau 7).
- Préférence pour les expériences professionnelles significatives dans la biotechnologie, l'industrie alimentaire ou chimique dans un poste similaire.
- Jeunes diplômés acceptés s'ils ont intégré l'entreprise par la voie de l'alternance (la connaissance des dangers des machines et process dangereux de la biotechnologie nécessite une expérience terrain réelle).



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court et moyen terme

Le métier d'automaticien/ingénieur automaticien est actuellement en pleine évolution de compétences. Le métier se dirige d'avantage vers les compétences informatiques et notamment l'informatique industrielle.

Les entreprises constatent un décalage entre les candidats formés aux automatismes il y a 10 ans ceux formés aujourd'hui. Il y a une grande difficulté à trouver les bons profils.

Les compétences attendues à court et moyen terme sont principalement liées à l'informatique : infrastructures réseaux, conception de serveurs, vision de la conception de réseaux et de sous-réseaux, SQL et data gestion, back-up et cybersécurité.

◆ Long terme

En fonction de l'évolution informatique.





INGÉNIEUR INDUSTRIALISATION

Autres dénominations : Responsable industrialisation
 Directeur de travaux neufs
 Responsable industriel et maintenance

SECTEUR

Toute l'industrie

CODE ROME

H1402 : Management et ingénierie méthodes et industrialisation.

DÉFINITION DU MÉTIER

L'ingénieur industrialisation intervient après la phase de développement en laboratoire, c'est-à-dire lors de l'industrialisation nécessitant une mise à l'échelle des nouveaux procédés.

Il définit les moyens humains et techniques à employer pour assurer le lancement de fabrication de nouveaux produits et ce dans le respect du cahier des charges et des impératifs de qualité, de coûts, de délais, de sécurité et d'environnement.

Il assure l'ergonomie des postes et la maintenabilité des installations.

Il assure la définition des besoins et la conception des bâtiments, des charpentes et de l'infrastructure. Il garantit l'amélioration continue des procédés, des méthodes et des outils de fabrication déployés par l'entreprise.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier à fortes valeurs stratégiques et à forte évolution de compétences. Métier à faible tension de recrutement : les besoins sont réduits (un poste par entreprise) et les candidats avec un profil « ingénieur généraliste » ou avec une expérience en chimie traditionnelle ou IAA sont nombreux. Une tension moyenne est constatée pour les candidats formés en biotechnologies, ou avec une expérience en biotechnologies.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Déplacements de travail occasionnels les week-ends et jours fériés en cas de besoin (lancement de nouveaux projets).





GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Conception et optimisation de méthodes de fabrication

- Concevoir, gérer ou réorganiser un site industriel en pilotant l'ensemble des phases de projets d'industrialisation et en établissant, coordonnant et consolidant les plannings pour garantir l'opérabilité des installations industrielles.
- Élaborer des schémas de fonctionnement (PFD) et des schémas de procédés des installations (PI).
- Participer à l'élaboration des cahiers des charges et des programmes prévisionnels de production à plus ou moins long terme permettant de stimuler l'émergence de solutions optimisées en termes de techniques, d'exécution, de calendrier, de coût, de sécurité et d'environnement.
- Participer au choix des fournisseurs, réceptionner les outils de production et assurer l'adéquation entre les besoins exprimés, les solutions proposées et les faisabilités techniques et économiques.
- Valider en amont les choix techniques (méthodes de fabrication de biens ou de produits) et leur faisabilité industrielle (capacité de production, fiabilité des procédés) en définissant et supervisant la réalisation de tests et essais de fabrication.
- Vérifier les demandes d'investissement nécessaires à l'industrialisation.
- Superviser la mise en service d'une usine (commissioning).
- Concevoir, mettre en place et coordonner les procédés et lignes de fabrication.
- Identifier les dysfonctionnements (au niveau des procédés mêmes ou encore au niveau des flux d'approvisionnement...) et cerner les actions correctives à mettre en œuvre et à déployer.

Optimisation des méthodes, des appareils et des coûts de fabrication

- Apporter un suivi technique aux équipes de production, de qualité et de maintenance et mettre en œuvre des processus d'automatisation.
- Optimiser les outils de production et la conception de nouveaux procédés de fabrication.
- Former des équipes de techniciens à la manipulation de nouvelles lignes de production.
- Rechercher des solutions technico-économiques pour optimiser les coûts de production.
- Assurer une veille technologique et réglementaire.
- Contribuer à l'harmonisation des procédés et des technologies de production.
- Mettre en place des lignes de production pilotes.

Conception des bâtiments, de la maintenabilité et de l'infrastructure

- Réaliser une étude de faisabilité EIA (Électricité, Instrumentation Automatismes) en analysant et en définissant le besoin en lien avec les différents acteurs internes et externes au projet (clients, sous-traitants, fournisseurs, etc.).

- Analyser le risque en établissant une étude APS (analyse préliminaire des risques) pour identifier l'ensemble des scénarios d'accidents et les hiérarchiser en terme de criticité.
- Travailler avec les bureaux d'études pour valider les plans 3D.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissance des enjeux du secteur de la biotechnologie.
- Connaissance des process et de l'environnement de l'entreprise.
- Connaissance des études de génie électrique et des mécanismes d'automatisme.
- Connaissances en mécanique, maîtrise des procédés de fabrication et des moyens de contrôle et méthodes d'assemblage.
- Connaissance en construction industrielle et en techniques de purification et de fermentation (conception d'installations de fermentation en milieu stérile).
- Connaissance (analyse et applications) des procédures QHSSE, des normes environnementales (DESP, ATEX), des normes qualité ISO et des outils associés (HAZOP, analyse fonctionnelle).
- Connaissance de l'analyse des risques et des audits internes (analyse des modes de défaillance, de leurs effets et criticités -AMDEC).
- Connaissance de la Technologie de Groupe Assistée par Ordinateur (TGAO).
- Connaissance de Conception et Dessin Assistés par Ordinateur (CAO/DAO).
- Notions de logiciels de Conception de Fabrication Assistée par Ordinateur (CFAO), ainsi que des logiciels de Gestion de Production et/ou de Maintenance Assistée par Ordinateur (GPAO-GMAO).
- Connaissance des techniques d'amélioration continue.
- Connaissances en gestion de projet et capacités de management transversales (coordination technique multiprojets en biotechnologie).
- Maîtrise des outils de planification.
- Qualités rédactionnelles.
- Anglais technique (écrit/oral) : documentation technique et réunions de travail internationales.

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Ingénieur en biotechnologies ou généraliste (niveau 7).
- Expérience en gestion de projets et coordination technique multiprojets en biotechnologies, en construction et exploitation ou maintenance d'unités industrielles en biotechnologies recherchée (procédés de fermentation, purification, microbiologie et stérilité).



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court et moyen terme

Dans un contexte transdisciplinaire interne et externe, de nouveaux projets se développent. Les ingénieurs industrialisation seront amenés à utiliser les outils de planification, de suivi de budgets et de communication en interconnexion par l'utilisation d'outils collaboratifs sécurisés (partage de documents, appels d'offres, e-management). Ils devront acquérir les compétences nécessaires pour répondre à ces évolutions.





INSTRUMENTISTE

Autres dénominations : Ingénieur en instrumentation
Spécialiste instrumentation
Ingénieur d'études instrumentation

SECTEUR

Toute l'industrie
Laboratoires

CODE ROME

I1302 : Installation et maintenance
d'automatismes.

DÉFINITION DU MÉTIER

L'instrumentiste doit maintenir la performance des instruments de mesure et surveiller le besoin en instruments de l'entreprise.

Pour cela, il propose l'intégration de nouveaux outils de mesure, gère la maintenance et le suivi technique des instruments existants.

Il assure également la mise en place des instruments nouveaux et définit les processus.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier en très forte tension de recrutement : de grosses difficultés à pourvoir les postes des départs à la retraite en prévision. En Moselle une école formant au BTS CIRA sur deux est fermée. Plusieurs entreprises travaillent en sous-effectifs ou avec une équipe en sous-traitance faute de candidats. Pourtant il s'agit d'un métier bien payé et non posté.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Selon la taille de l'entreprise, l'instrumentiste est plus ou moins polyvalent. Astreintes à prévoir.





GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Proposition et chiffrage des solutions les mieux adaptées techniquement

- Déterminer et synchroniser des programmes de R&D en analysant les besoins en instrumentation d'une entreprise et par le repérage des opportunités.
- Mener des études de faisabilité.
- Identifier des solutions aux problématiques d'ordre technique à partir d'informations recueillies par les capteurs et proposer des évolutions technologiques en fonction de l'analyse des caractéristiques.
- Apporter son expertise lors de la rédaction des spécifications d'instruments et vannes de contrôle en lien avec les services R&D et achat.
- Proposer et chiffrer les solutions les mieux adaptées techniquement en instrumentation.
- Accompagner les fournisseurs pour qu'ils répondent aux standards technologiques de l'entreprise.

Établissement de schémas de boucles d'instrumentation

- Rédiger les analyses fonctionnelles en lien avec les ingénieurs procédés.
- Étudier les implantations du matériel et établir les schémas de boucles d'instrumentation.

Mise en service des équipements installés

- Garantir la bonne mise en service des équipements installés sur site en participant 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 procédés.
- Mettre en place un support technique qui définit les modes opératoires.
- Assurer un rôle de représentant technique dans son domaine de compétences pour l'équipe opérationnelle.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

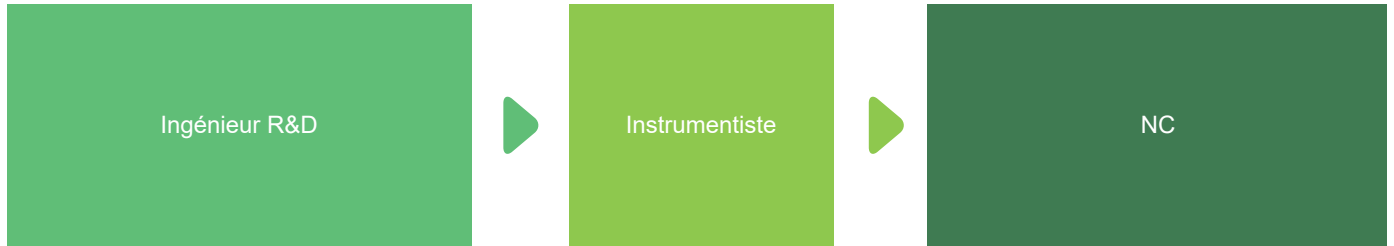
- Connaissances en automatisme, physique et chimie.
- Connaissances en instrumentation (capteurs, positionneurs, vannes automatiques).
- Connaissances en électronique, électricité, électrotechnique, informatique industrielle et en programmation informatique.
- Connaissance des schémas P&ID et des schémas en boucles.
- Connaissance de la gestion du cycle de vie de l'instrumentalisation.
- Connaissance de l'adéquation entre coûts, délais et qualité.
- Connaissance des techniques de veille et de recherche de documentation technique.
- Maîtrise des logiciels adaptés au métier : Conception et Fabrication Assistées par Ordinateur (CAO/FAO) et autres outils de gestion.
- Anglais.

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Master en électronique ou commercialisation des instruments (niveau 7).
- Débutant ou première expérience professionnelle de 2 ans en bureau d'études dans un environnement industriel chimique.



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

Absence de données collectées sur ce métier.





RESPONSABLE EN MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Autres dénominations : Manager de maintenance industrielle

Ingénieur d'entretien en maintenance industrielle

Ingénieur d'entretien maintenance et travaux neufs en industrie

Ingénieur de maintenance en appareillage,

énergie, infrastructure industrielle, instrumentation, matériel de production

SECTEUR

Toute l'industrie
Laboratoires

CODE ROME

I1102 : Management et ingénierie de maintenance industrielle.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Poste nécessitant de travailler en transversalité avec plusieurs services. Fortes compétences en management. Astreintes, peut impliquer des déplacements.

DÉFINITION DU MÉTIER

Le responsable de maintenance industrielle est le garant sur site du maintien en état des performances optimales, des disponibilités des installations et du matériel ainsi que du respect des objectifs du site, de l'entreprise et du client.

Il organise les activités et interventions de maintenance préventive et curative en relation avec plusieurs services de son entreprise. Il assure le management de son équipe.

Il participe aux décisions d'investissement, élabore les budgets d'entretien et d'énergie, gère les intervenants sur sites et assure l'animation LEAN/5S.

Variante : Il peut être amené à gérer les travaux neufs.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier à forte valeur stratégique et en tension de recrutement. Des difficultés à trouver les profils expérimentés correspondant aux attentes et possibilités financières des entreprises.

Une entreprise mentionne également qu'il s'agit d'un métier en émergence.





GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

Supervision, coordination et contrôle des opérations de maintenance

- Gérer et organiser la maintenance corrective et préventive des installations biotechnologiques de son secteur.
- Piloter le plan de maintenance via les GMAO et ERP permettant de mettre en place et suivre les indicateurs de performance sur la disponibilité du parc et des machines de type TRS (Taux de Rendement Synthétique), MTTR (Moyenne des Temps Techniques de Réparation), MTBF (Moyenne des Temps de Bon Fonctionnement).
- Négocier les ressources nécessaires à la mise en œuvre du plan (humaines, techniques, financières et temporelles).
- Identifier les équipements en obsolescence et élaborer un plan de remplacement adapté à l'évolution des besoins du site.
- Analyser les arrêts de production, en s'appuyant sur l'expérience et la compétence de l'équipe de maintenance et des fournisseurs d'équipements pour rechercher les causes racines et éliminer les défaillances.
- Assurer que les plans de maintenance préventive sont en adéquation avec la stratégie de fiabilisation et d'optimisation des coûts.
- Assurer l'animation LEAN/5S, proposer des améliorations et implémenter des outils d'analyse et des technologies afin d'accroître la maintenance prédictive et la mise en place d'une stratégie d'évitement des risques.
- Qualifier les nouveaux équipements.
- Approuver et vérifier les documents techniques.
- Identifier les non-conformités et les piloter à l'aide des CAPA, Change Control...
- Apporter ses compétences techniques en maintenance lors des projets techniques en lien avec la production et l'ingénierie industrielle permettant d'intégrer la maintenance à la conception des machines et outillages.
- Assurer une veille technologique et réglementaire de son secteur.

Gestion des contrats fournisseurs et prestataires

- Gérer les contrats de fournisseurs, sous-traitants et prestataires en établissant un budget entretien et énergie et en évaluant la durée et le coût d'une intervention ainsi que les moyens nécessaires pour la prestation.
- Sélectionner les fournisseurs, sous-traitants et prestataires en établissant un appel d'offres, en accompagnant l'établissement des devis par eux et en identifiant le mieux placé.
- Assurer la sécurité des sous-traitants, identifier les faiblesses et mettre en place des actions préventives (plan prévention).
- Contrôler la réalisation d'une prestation et vérifier la qualité des travaux, les habilitations et autorisations du personnel intervenant.

Direction du service de maintenance

- Animer et coordonner l'activité de l'équipe et proposer des optimisations pour faire évoluer son organisation en adéquation avec la stratégie de maintenance ainsi que la QHSSE, le tout dans le respect du référentiel TPM (maintenance productive totale).
- Veiller à maintenir le niveau de qualification des équipes et à la mise en place des polycompétences.
- Réaliser les entretiens professionnels et d'évaluation permettant de contribuer à la mise en place des plans d'évolution des compétences.
- Gérer le budget du service de la main d'œuvre, des contrats de maintenance fournitures et des pièces de rechange.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissances des enjeux du secteur de la biotechnologie.
- Connaissance des process et de l'environnement de l'entreprise.
- Connaissance de la mécanique industrielle, de l'électricité, de l'électronique, de l'hydraulique, du pneumatique, de l'électromécanique, du fonctionnement d'un moteur...
- Connaissance et utilisation de métrologie, utilisation d'outillages manuels, d'appareils de mesure électriques, d'instruments de mesure tridimensionnelle...
- Connaissance des procédures QHSSE et des normes environnementales.
- Connaissance de la gestion de l'énergie (chauffage des bâtiments, chaudière à production, groupes froid) et des utilités (fluides, gaz naturel, hydrogène, sources chaudes et froides d'énergie).
- Notions des systèmes d'amélioration continue en maintenance.
- Connaissance de l'analyse des risques, des audits internes, de leurs effets et criticités (Analyse des Modes De Défaillance - AMDEC, diagramme de hishikawa, 5M, 5P).
- Connaissance des méthodes et outils de résolution de problèmes.
- Enterprise Resource Planning (ERP).
- Notions de Conception et de Dessin Assistés par Ordinateur (CAO/DAO).
- Connaissance des logiciels/progiciels spécialisés de type Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).
- Anglais professionnel courant (oral/écrit).

Variante :

- Connaissances spécifiques en méthanisation : contrôle des installations, environnement, méthanisation, biochimie, intervention en production d'énergie/de chaleur/de valorisation énergétique.



PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- ◆ Diplôme d'Ingénieur généraliste ou Master en maintenance industrielle, mécanique ou chimie, bio-process, bio-production (niveau 7).
- ◆ Licence Professionnelle Maintenance des équipements industriels/ Électrotechnique/ Énergie/ Équipements communicants/ Maintenance des systèmes mécaniques automatisés/ Génie industriel et maintenance/ Génie électrique et informatique industrielle (niveau 6).
- ◆ BTS/BUT Maintenance des équipements industriels/ Électrotechnique/ Énergie/ Équipements communicants.
- ◆ BTS/BUT Maintenance des équipements industriels/ Électrotechnique/ Énergie/ Équipements communicants/ Équipements communicants/ Maintenance des systèmes mécaniques automatisés.
- ◆ Génie industriel et maintenance/ Génie électrique et informatique industrielle (niveau 5).
- ◆ Longue expérience professionnelle technique requise par exemple en maintenance industrielle ou en production (bio-production, bio-process, chimie industrielle ou agroalimentaire) et obligatoirement une expérience confirmée en management (minimum 2-5 ans).

MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

◆ Court terme et moyen terme

Le réchauffement climatique et l'attente mondiale d'adaptation de l'utilisation de l'énergie se manifestent par un besoin accru de participer à la valorisation de l'énergie utilisée dans l'entreprise.

Ainsi à court terme, la logique RSE et le respect du développement durable seront pleinement intégrés au métier. Il conviendra notamment de savoir comment et où effectuer la récupération de l'énergie, comment moins en consommer et comment mieux adapter la consommation aux besoins.

Cette compétence est également importante pour contribuer aux démarches d'impacts énergétiques attendues par l'État dans le cadre des (CEE Certificats d'Économie d'Énergie) et permettra de déterminer l'attribution des aides financières aux entreprises. Il devra notamment intégrer la logique RSE dans la prise en compte des commandes de matériel et dans le choix de la maintenance.

À court et moyen terme, l'expansion des usines 4.0 conduira les responsables maintenance industrielle à acquérir des capacités d'analyse des données.

◆ Long terme

La maintenance aura possiblement plus de spécialisations : un responsable du pôle maintenance réglementaire ou encore un responsable du pôle économie/énergie. Cependant les profils polyvalents resteront toujours cruciaux sur ce type de poste.





TECHNICIEN EN MAINTENANCE

Autres dénominations : Technicien de maintenance électrique/mécanique/électromécanique, chaudronnerie
Technicien de maintenance méthaniseur

SECTEUR

Toute l'industrie
Laboratoires

CODE ROME

I1304 : Installation et maintenance d'équipements industriels et d'exploitation.

DÉFINITION DU MÉTIER

Le technicien en maintenance est responsable des activités d'entretien et de réparation de l'équipement sur les systèmes de bâtiment, de laboratoire, d'usine pilote et sur des équipements de fabrication à grande échelle.

Il garantit le bon fonctionnement des installations de son domaine d'activité.

CARACTÈRE STRATÉGIQUE

Métier en tension de recrutement.

PRINCIPALES CONDITIONS D'EMPLOI ET D'EXERCICE

Déplacements professionnels fréquents. Emploi posté, participation aux astreintes, maintenance sur site.





GRANDS DOMAINES D'ACTIVITÉS

- Prioriser les interventions de maintenance et contribuer aux réunions de suivi de l'équipe maintenance afin d'assurer le respect de la satisfaction des demandes dans les temps.
- Suivre le programme d'inspection et rapporter les dysfonctionnements.
- Effectuer des activités de maintenance et de dépannage détaillées sur les équipements, outils et systèmes de traitement dans le respect des règles QHSSE de l'entreprise.
- Réaliser les activités de maintenance de deuxième niveau en application des techniques (moteurs, pompes, agitateurs, tuyauterie, électricité, etc.) et appareils de mesure spécialisés (multimètre, instruments de mesure tridimensionnelle, lecture de plans, de schéma) pour les équipements dans le secteur de la biotechnologie.
- Réaliser des essais et tests de fonctionnement et la mise en conformité de fonctionnement dans le respect des règlements QHSSE.
- Préconiser des actions préventives ou curatives et participer à la mise en place de la maintenance préventive sur SAP PM et optimiser les plans de maintenance associés à son activité.
- Communiquer avec les équipes d'ingénieurs, de scientifiques et l'équipe de production pour faciliter la coordination de l'activité de maintenance et apporter un appui technique aux services (QHSSE, maintenance, supply chain...).
- Former l'équipe de maintenance à des procédures et techniques et assister les techniciens dans leurs activités pour partager ses connaissances électriques, électroniques, en chaudronnerie, pneumatique et mécanique et ainsi participer au développement de la polyvalence de l'équipe.

Gestion des activités en sous-traitance

- Coordonner les activités d'étalonnage, de maintenance et de réparation avec des fournisseurs, sous-traitants et prestataires.
- Assurer la supervision et l'accompagnement des entreprises intervenantes et participer au PSC (Plan de Sécurité et de Coordination).
- Recueillir et organiser les données techniques des fournisseurs et fabricants d'équipements.

Logistique administrative et déplacements

- Élaborer et réviser les procédures opérationnelles normalisées de maintenance préventive.
- Rédiger des rapports et y joindre la documentation technique ainsi que le suivi des mesures correctives et préventives à l'aide de logiciels spécialisés de type Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) y compris les rapports d'inspection et les non-conformités.

- Organiser des déménagements d'équipements en partageant les pratiques opérationnelles avec les membres de l'équipe et en réalisant les ajustements, les finitions et les assemblages d'éléments et de sous-ensembles mécaniques.
- Suivre l'état des stocks, préparer les commandes et définir les besoins en approvisionnement.

PRINCIPALES CONNAISSANCES MÉTIERS ET TECHNIQUES

- Connaissances des enjeux du secteur de la biotechnologie.
- Connaissance des process et de l'environnement de l'entreprise.
- Connaissance de la mécanique industrielle, de l'électricité, de l'électronique, de l'hydraulique, de la pneumatique, de l'électromécanique, du fonctionnement d'un moteur...
- Une polycompétence sur au moins 2 expertises : automatisation / robotique / électronique / mécanique.
- Capacité à piloter une chaudière.
- Connaissance de la soudure (à l'arc, brasage...).
- Connaissance de la lecture de plans et de schémas.
- Connaissance (analyse et application) des procédures QHSSE et de l'évaluation de la non-conformité dans un process en cours et des conséquences (arrêt du process).
- Connaissance des logiciels/progiciels spécialisés : SAP Plant Maintenance (maintenance des équipements).
- Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO).
- Connaissance et utilisation de métrologie, d'outillages manuels, d'appareils de mesure électriques et d'instruments de mesure tridimensionnelle.
- Connaissances spécifiques en méthanisation : contrôle des installations, environnement, méthanisation, biochimie, intervention en production d'énergie/de chaleur/de valorisation énergétique.
- CACES R (484 ; 484-1 ; 484-2 ; 486 (A,B) ; 489 (1A,1B, 3) ; 386 ; 389 (1, 3)).
- Habilitation électrique.

PRINCIPALES CERTIFICATIONS ET CONDITIONS POUR ACCÉDER À CE MÉTIER

- Licence professionnelle Maintenance des équipements industriels / Électrotechnique / Énergie / Équipements communicants / Maintenance des systèmes mécaniques automatisés / Génie industriel et maintenance / Génie électrique et informatique industrielle (niveau 6) / BTS ou BUT Maintenance des équipements industriels / Électrotechnique / Énergie / Équipements communicants / Maintenance des systèmes mécaniques automatisés / Génie industriel et maintenance / Génie électrique et informatique industrielle (niveau 5).
- Expérience confirmée (5 ans).



MOBILITÉS VERS ET DEPUIS LE MÉTIER STRATÉGIQUE



TENDANCES PROSPECTIVES SUR LES MÉTIERS ET COMPÉTENCES À L'HORIZON 2025-2030

Absence de données collectées sur ce métier.

