

INGENIEUR(E) D'AFFAIRES EN GENIE ELECTRIQUE

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) électrotechnicienne / chargé(e) d'affaires en génie électrique / ingénieur(e) technico-commerciale
- **Discipline(s)** : automatismes / construction électronique / construction électrique / robotique
- **Centre(s) d'intérêt** : me déplacer souvent / convaincre, négocier / faire du commerce
- **Fonction(s)** : fonction vente
- **GFE** : GFE commerce distribution
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction électrique / secteur construction électronique / secteur industrie chimique / secteur transports ferroviaires / secteur construction automobile / secteur industrie agroalimentaire / secteur énergie / secteur des transports
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

L'ingénieur d'affaires en génie électrique élabore le dossier technique d'un réseau électrique, que ce dernier soit à installer ou à moderniser. Débouchés dans toutes les industries de pointe et dans de grandes entreprises comme EDF, la SNCF ou la RATP.

Synthèse

L'ingénieur d'affaires en génie électrique contribue à améliorer l'activité commerciale de son entreprise en étudiant les projets en cours ou à venir. Il prospecte, identifie les besoins du client (ou de son entreprise), monte un projet commercial, avant d'en négocier les conditions. Technicien et communicant, il est aussi un élément essentiel de la stratégie de l'entreprise.

Nature du travail

Superviser un projet

L'ingénieur d'affaires en génie électrique remplit une mission essentielle : chiffrer et superviser un projet d'étude dont le budget est souvent très important. Pour cela, il prospecte, identifie les besoins du client (ou de son entreprise), propose et monte un projet commercial, avant d'en négocier les conditions. Pour chaque projet, il rédige avec le plus grand soin un cahier des charges faisant la synthèse entre les attentes du client donneur d'ordres et des compétences internes et externes de l'entreprise qu'il représente. Suivant de près les travaux d'installation ou d'aménagements électriques, il valide les tests de conformité et édite les documents de fabrication.

Suivre l'installation

Après la signature du contrat, il suit l'installation des matériels et équipements (radiateur, moteur de Formule 1, etc.) sur le site et s'assure du bon déroulement du projet (respect des coûts, de la qualité et des délais). Une fois les travaux terminés, il assure la mise en service de l'installation, en présence du client et de ses collègues du service après-vente.

Un commercial avant tout

Rouage essentiel de la stratégie de l'entreprise, l'ingénieur d'affaires en génie électrique contribue à l'amélioration de l'activité commerciale, en étudiant les projets en cours et à venir. Il se positionne souvent sur des marchés de niche où les projets et les clients sont peu nombreux.

Conditions de travail

De nombreux déplacements

Dans ce métier, les contacts sont multiples. Rattaché à la direction technique ou à la direction commerciale, l'ingénieur d'affaires en génie électrique se déplace beaucoup, en France ou à l'étranger, pour rencontrer, échanger, négocier... Des efforts qui aboutiront éventuellement à la signature de contrats. Il gère aussi les relations avec les sous-traitants et les fournisseurs. À lui de s'informer sur ce qui se passe, par exemple, quand un chantier prend du retard. Selon l'étape du projet sur lequel il intervient, il peut aussi rester en laboratoire avec les ingénieurs et les techniciens du bureau d'études.

Un travail d'équipe

Dès la rédaction du cahier des charges avec le client, il travaille main dans la main avec les ingénieurs d'études, les ingénieurs technico-commerciaux et les principaux responsables de l'entreprise. Ensemble, ils élaborent une série de propositions techniques (architecture des installations, performance des matériels, etc.).

Distinction des professionnels

Dans le petit monde des technico-commerciaux à ce niveau d'excellence, les professionnels distinguent les " chasseurs ", qui prospectent les nouveaux clients, des " éleveurs ", qui prennent ou reprennent les dossiers des clients déjà connus. Le chargé d'affaires capable de faire les deux est le profil idéal pour l'employeur.

Vie professionnelle

Dans les industries de pointe

L'électronique et l'électrotechnique sont omniprésentes dans les secteurs qui utilisent de nombreuses fonctions automatisées : BTP (bâtiment et travaux publics), électronique et produits high-tech, transports, construction électrique, agroalimentaire, chimie, automobile... Les ingénieurs d'affaires en génie électrique y trouvent naturellement leur place. De grandes entreprises comme EDF, la SNCF ou la RATP figurent parmi les employeurs potentiels. Autres débouchés à ne pas négliger : les fabricants de matériels électriques et les industries de production. Ces dernières recrutent des ingénieurs pour calculer l'économie réalisée selon qu'elles achètent l'électricité à EDF ou qu'elles la produisent elles-mêmes.

Énergie et transports

Après le secteur des transports, l'énergie recrute le plus grand nombre d'ingénieurs spécialisés en génie électrique. Les débouchés sont nombreux : centrales nucléaires, blocs électriques, téléphonie, audiovisuel, données informatiques... Ces entreprises recherchent des experts pouvant leur apporter à la fois la compétence et la connaissance du marché du génie électrique (fournisseurs, innovations...). Au niveau des offres d'emploi, selon le montant des marchés visés par l'entreprise, des postes de chargé d'affaires junior ou senior sont affichés. Avec de l'expérience, on peut évoluer vers des postes d'encadrement (chef de service, voire responsable d'entreprise).

Rémunération

Salaire du débutant

De 2600 à 4000 euros brut par mois.

Source : études Michael Page, 2013.

Compétences

Des connaissances techniques et scientifiques

Le génie électrique intervenant dans de nombreux secteurs industriels (mécanique, hydraulique, automatismes, etc.), l'ingénieur d'affaires en génie électrique doit posséder une vaste culture technique et scientifique. Il maîtrise la conception et la modélisation en électronique (numérique et analogique). Il connaît aussi les systèmes de validation des produits électromécaniques.

Le sens des affaires

Pour maîtriser les aspects contractuels, juridiques ou organisationnels, cet ingénieur a des compétences en gestion, droit et économie. De plus, dans cette profession fortement marquée par la concurrence entre entreprises, le dynamisme, l'initiative, la créativité, le relationnel et l'aptitude à travailler en équipe sont particulièrement appréciés. Une bonne maîtrise de l'anglais technique est souhaitée, ainsi que des aptitudes rédactionnelles pour rédiger rapports et notices techniques... sans oublier des talents de négociateur.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'électronique, Parcours, 2011 (nouvelle édition à paraître en juin 2015), Onisep

Les métiers de l'énergie, Parcours, Onisep, 2013

Adresses utiles

Fédération française des électriciens et électroniciens, Fédélec, www.fedelec.fr

Syndicat des entreprises de génie électrique, Serce, www.serce.fr

Les métiers de l'électricité, www.metiers-electricite.com

Témoignages

Stéphane, responsable technico-commercial chez Davum TMC

Un métier gratifiant

Comme les 4 autres commerciaux de la société, je suis toujours en déplacement et je rencontre beaucoup de monde, ce qui est très enrichissant. Je présente les nouveaux produits (microscopes, machines à souder, pinces de câblage, etc.) dans les entreprises, puis je rédige un rapport selon un format prédéterminé : on appelle cela faire un reporting. Les équipements électroniques et aéronautiques sont très novateurs. Pour connaître les évolutions technologiques qui les touchent, je participe régulièrement à des formations. Lorsque le client souhaite une amélioration du produit, je rédige un cahier des charges pour faire remonter l'information au fournisseur. Je touche un salaire fixe et une commission. À l'occasion d'une vente, je suis doublement satisfait : j'ai répondu à la demande du client et j'ai réussi à vendre un produit.

INGENIEUR(E) DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) production / responsable maintenance
- **Discipline(s)** : électrotechnique / automatique / mécanique / maintenance industrielle
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction maintenance
- **GFE** : GFE mécanique automatismes
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction automobile / secteur construction électrique / secteur construction électronique / secteur construction mécanique / secteur industrie chimique / secteur énergie / secteur construction aéronautique / secteur industrie du papier carton / secteur textile habillement / secteur industrie pharmaceutique / secteur des transports / secteur industrie agroalimentaire / secteur maintenance
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

Garant du bon fonctionnement des équipements et machines utilisés dans les industries, l'ingénieur de maintenance industrielle contribue à une surveillance méthodique du matériel et à la sécurité du site.

Synthèse

L'ingénieur de maintenance industrielle gère et organise les interventions du personnel de maintenance (ouvriers, techniciens, cadres). Son objectif : éviter la panne des équipements et des machines-outils, synonyme d'arrêt de la production et de coût pour l'entreprise. Il veille aux conditions d'entretien du matériel et s'informe régulièrement sur la réglementation relative à la protection de l'environnement et aux règles d'hygiène et sécurité applicables sur l'ensemble du site ou d'un bâtiment.

Nature du travail

Éviter la panne

Premier objectif de l'ingénieur de maintenance industrielle : éviter la panne des équipements et des machines-outils, synonyme d'arrêt de la production et de coût pour l'entreprise. Pour cela, il fait effectuer par ses équipes de techniciens des diagnostics avant chaque mise en route. Si un problème est détecté, à lui de trouver des solutions techniques pour le résoudre et relancer au plus vite la production.

Corriger et prévenir

Pour conjuguer fiabilité et amélioration du rendement, l'ingénieur de maintenance industrielle met en place des actions de maintenance corrective et préventive. S'il le juge nécessaire, il peut aussi proposer de changer de logiciels de GMAO (gestion de maintenance assistée par ordinateur). Il veille aux conditions d'entretien du matériel et s'informe régulièrement sur la réglementation relative à la protection de l'environnement et aux règles d'hygiène et sécurité applicables sur l'ensemble du site ou d'un bâtiment.

Négocier les achats et les contrats

L'ingénieur de maintenance industrielle gère le budget dédié aux achats de nouveaux matériels, par exemple, tout en étudiant les moyens pour réduire les coûts. Il dirige également des projets d'amélioration de site, en modernisant les matériels, en faisant effectuer des travaux... Il met en place des équipes de techniciens et d'ingénieurs, dont il organise le travail.

Conditions de travail

Salarié d'une entreprise

En fonction de la taille de l'entreprise dans laquelle il exerce, l'ingénieur de maintenance industrielle est un responsable maintenance qui peut diriger un service (avec des ouvriers, des techniciens, des ingénieurs) et gérer le parc des équipements ou l'approvisionnement des matières premières.

Dans des entreprises de taille importante, possédant, par exemple, plusieurs filiales, c'est lui qui supervise les différents sites, au niveau des moyens matériels, financiers et humains.

Mobilité et disponibilité

En fonction de son degré d'expertise et de son domaine de spécialisation (dans l'industrie pharmaceutique, agroalimentaire, automobile, aéronautique...), l'ingénieur de maintenance industrielle peut aussi intervenir en tant que prestataire de services chez les entreprises clientes, en France ou à l'étranger, pour des missions de quelques jours à plusieurs mois. Dans ce dernier cas, il est amené à vivre sur place.

Vie professionnelle

Dans l'industrie de pointe

Face à la crise, les entreprises misent sur l'innovation et les outils de production de plus en plus sophistiqués. D'où un besoin accru d'ingénieurs de maintenance industrielle dans les secteurs de pointe (automobile, aéronautique, transports, mécanique, électronique, pétrochimie, agroalimentaire...), mais aussi dans tous les secteurs faisant appel à la chaudronnerie, au soudage, et/ou à l'usinage.

De bonnes perspectives d'évolution

Une chose est sûre : les entreprises s'intéressent encore plus aux ingénieurs de maintenance depuis qu'elles ont pris conscience de leur rôle dans la réduction des coûts de production, en particulier lorsqu'il n'est pas possible d'investir dans de nouvelles machines. Avec plusieurs années d'expérience, l'ingénieur de maintenance industrielle peut devenir responsable maintenance, ingénieur de production, ingénieur méthodes, directeur technique, directeur d'usine, ou responsable QHSE (qualité, hygiène, sécurité, environnement).

Rémunération

Salaire du débutant

De 2600 à 4000 euros brut par mois.

UIMM, 2013. Études Michael Page, 2013.

Compétences

Scientifique bilingue

L'ingénieur de maintenance industrielle possède des connaissances scientifiques en chimie, physique, électricité, électronique, électrotechnique, mécanique, automatismes... Il maîtrise également les outils informatiques d'assistance et de gestion de la maintenance... et l'anglais!

Manager et formateur

Manager une équipe pluridisciplinaire fait aussi partie du rôle de l'ingénieur de maintenance industrielle, de même qu'assurer des formations pour les mises à jour techniques des matériels, par exemple. Au quotidien, la gestion comptable et administrative doit aussi peser dans sa réflexion, surtout quand il est responsable maintenance d'un projet devenu une priorité pour l'entreprise

Réactif et fédérateur

En cas d'arrêt de la chaîne de production, l'ingénieur doit réagir rapidement et efficacement, en prenant les décisions qui s'imposent, en toute autonomie. Sa capacité à dialoguer avec les collègues de différents services en interne ou avec des prestataires extérieurs lui permet de négocier et/ou de fédérer les équipes autour d'un projet.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de la mécanique, Parcours, 2014, Onisep

Les métiers de l'industrie aéronautique et spatiale, Onisep, Parcours, 2013

Adresses utiles

Fédération des industries mécaniques, FIM, 39/41, rue Louis Blanc, 92400, Courbevoie, 01.47.17.60.00, <http://www.fim.net>

INGENIEUR(E) ELECTRICIEN(NE)

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) électrotechnicien(ne)
- **Famille(s) ROME** : Direction, encadrement et pilotage de fabrication et production industrielles
- **Discipline(s)** : ingénierie électrique / énergie électrique / essai contrôle électrique
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / faire de la recherche / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction technico commercial / fonction conduite de projet / fonction recherche appliquée / fonction organisation de la production industrielle / fonction essais / fonction études développement industriel / fonction méthodes industrialisation
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique / ingénieur électricien
- **Secteur(s) d'activités** : secteur recherche / secteur construction automobile / secteur construction électrique / secteur transports ferroviaires / secteur maintenance / secteur énergie / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

L'ingénieur électricien développe les réseaux d'électricité, conçoit des équipements électriques, améliore l'installation d'un hôpital... Il travaille principalement chez les producteurs d'énergie, dans des entreprises industrielles ou du BTP.

Synthèse

Raccorder des éoliennes au réseau d'électricité, créer des batteries pour les satellites de télécommunications, mettre au point des véhicules électriques... l'ingénieur électricien travaille chez les acteurs de l'énergie électrique (producteurs, équipementiers, intégrateurs de solutions et services), mais aussi chez des constructeurs de matériels, dans l'industrie des transports ou des sociétés d'ingénierie. Il réalise des études, développe des produits, gère des projets, négocie des contrats.

Nature du travail

Recherche et développement

Dans un service R & D (recherche et développement), l'ingénieur électricien met au point des composants avec des matériaux possédant des propriétés physiques remarquables, participe à la conception de véhicules électriques, par exemple. Chez un constructeur de matériel électrique, il développe des produits, comme des transformateurs de puissance.

Ingénierie de réseau

Les réseaux de transport et de distribution de l'électricité évoluent en permanence. L'ingénieur électricien développe de nouvelles "portions", raccorde des producteurs d'énergies renouvelables ou des clients du réseau traditionnel. Il peut réaliser des études afin de renouveler ou de renforcer les ouvrages des réseaux, comme les lignes aériennes ou les liaisons souterraines à haute et très haute tension, les postes électriques, les systèmes de surveillance du réseau...

Installations électriques

L'ingénieur électricien peut aussi concevoir des installations électriques pour des immeubles de bureaux, des usines, des hôpitaux... Il définit une architecture correspondant aux besoins du client, dimensionne l'installation et décrit les solutions qu'il a choisies pour sécuriser les apports en énergies. Il lui revient d'établir les plans et les schémas électriques du projet, puis de suivre l'exécution des travaux.

Conditions de travail

De l'ordinateur au chantier

L'ingénieur électricien passe beaucoup de temps devant l'ordinateur : pour consulter des bases de données, préparer des dessins de fabrication, produire des plans, rédiger des rapports, faire des simulations avant le début de l'installation sur site, etc. S'il conduit des projets de travaux, il se rend également régulièrement sur les chantiers.

Bien connecté

Dans ce métier, les contacts sont multiples. L'ingénieur électricien travaille en lien avec les services marketing, production, qualité. En tant que chef de projet, il est en relation avec les clients, les fournisseurs, les entreprises sous-traitantes. En tant qu'ingénieur d'affaires, il est amené à se déplacer souvent pour voir ses clients.

Des responsabilités

L'ingénieur électricien est garant de la sécurité d'une installation pour ses futurs usagers. Il doit respecter scrupuleusement les normes de qualité, les budgets et les délais. La supervision de travaux impose des contraintes : sécurité des ouvriers, gestion des aléas du chantier, etc.

Vie professionnelle

Dans les grands groupes de l'énergie

Le secteur de l'énergie est un débouché de premier plan pour les ingénieurs électriciens. RTE (Réseau de transport d'électricité) et ERDF (Électricité Réseau Distribution France) les recrutent pour moderniser leurs réseaux. Les opérateurs et les équipementiers de l'électricité et de l'électronucléaire (EDF, Areva, Alstom...) ont besoin d'eux pour concevoir des centrales et des installations. Les constructeurs de matériels électriques et les intégrateurs de solutions et services sont d'autres employeurs possibles, tout comme l'aéronautique, les industries ferroviaire, automobile et navale.

Au sein de bureaux d'études

Un grand nombre de bureaux d'études techniques, de sociétés de conseil ou d'ingénierie recrutent des ingénieurs ou des chargés d'affaires en électricité pour concevoir et suivre les projets de leurs clients. Ceux-ci peuvent être des industriels ou des collectivités territoriales.

Début de carrière intéressant

Les jeunes diplômés sont recherchés. Ils débutent généralement comme chargés d'études ou ingénieurs commerciaux. Progressivement, ils se voient confier des projets plus importants. Dans les grands groupes, l'évolution professionnelle permet d'accéder à des fonctions d'encadrement ou de changer de branche.

Rémunération

Salaire du débutant

Environ 3200 euros brut par mois.

Source : www.ingenieurs.com, janvier 2013.

Compétences

Systemes électriques et automatisés

Centré sur la production, le transport et l'utilisation de l'électricité, le génie électrique inclut également les dispositifs automatisés qui permettent de favoriser la maîtrise de la demande en énergie (intégration des énergies renouvelables décentralisées grâce à un réseau intelligent de convertisseurs et de composants électroniques de puissance). À sa compétence en électrotechnique, l'ingénieur électricien ajoute donc la connaissance du contrôle commande et des automatismes.

Un pro des logiciels de CAO

Incollable sur les normes de sécurité et de construction, il connaît un ou plusieurs langages de programmation, et maîtrise toutes les fonctionnalités de la CAO et du DAO (conception et dessin assistés par ordinateur) : recherche de solutions techniques, calculs, réalisation sur écran de la maquette 3D d'un produit...

Gestion de projet et/ou d'équipe

Ingénieur rime aussi avec manager. Prendre en compte les aspects financiers, organisationnels et humains d'un projet fait partie de sa mission, tout comme la communication, l'organisation, la planification et la direction des équipes. Une bonne maîtrise de l'anglais se révèle indispensable pour lire les documents techniques ou mener une négociation.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'énergie, Parcours, 2013, Onisep

Adresses utiles

Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, Fieec, 19-21 rue Émile Duclaux, 92150, Suresnes, www.fieec.fr

Fédération française des électriciens et électroniciens, Fédélec, 1 place Uranie, ZAC des Canadiens, 94345, Joinville-le-Pont, Cedex, 01 43 97 31 30, www.fedelec.fr

Syndicat des entreprises de génie électrique, Serce, 9 rue de Berri, 75008, Paris, 01 47 20 42 30, www.serce.fr

Témoignages

Aurélien, chargé d'études réseau chez ERDF

Un travail d'équipe

Je réalise des études en vue du raccordement des utilisateurs du réseau électrique, comme les clients industriels et les producteurs d'énergies renouvelables (parcs éoliens, centrales photovoltaïques, etc.). Cela va de la pose de 50 m de câble à des projets beaucoup plus importants comme celui qui m'occupe depuis 4 mois. Il s'agit de créer un poste de transformation électrique à la jonction du réseau de transport et de notre réseau de distribution. Par ailleurs, je participe aux études qui permettent de prévoir la consommation d'électricité et de dimensionner le réseau en conséquence. Ici, on ne travaille pas seul. Il y a un partage des connaissances entre les professionnels : élèves de BTS en apprentissage, ingénieurs, techniciens et chargés d'affaires expérimentés qui transmettent leur bonne vision du terrain.

INGENIEUR(E) EN AUTOMATISME

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) en mécatronique / ingénieur(e) en robotique / ingénieur(e) automaticien(ne) / ingénieur(e) concepteur(trice) mécatronicien(ne)
- **Famille(s) ROME** : Conception, recherche, études et développement
- **Discipline(s)** : automatismes / génie automatique / électronique professionnelle
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / faire de la recherche / concevoir, utiliser des techniques industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction études développement industriel
- **GFE** : GFE mécanique automatismes / ingénieur en automatisme
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction aéronautique / secteur construction automobile / secteur maintenance / secteur construction électronique / secteur construction mécanique / secteur industrie chimique / secteur industrie agroalimentaire / secteur industrie du bois / secteur textile habillement
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

L'ingénieur en automatismes est le maître d'œuvre de l'automatisation des usines, des entrepôts, des centres de tri, etc. Il conçoit et met en place des systèmes automatisés complexes : robots, véhicules à guidage automatique, machine à commande numérique.

Synthèse

L'ingénieur en automatismes est le maître d'œuvre de l'automatisation des usines, entrepôts, centres de tri. Qualité, fiabilité, délais : il jongle en expert avec tous ces paramètres pour concevoir et réaliser des systèmes automatisés complexes. Chef de projet, il négocie avec les fournisseurs et les prestataires de services. Gestionnaire et technicien, il est très recherché comme prescripteur dans les entreprises et dans les sociétés d'ingénierie qui sous-traitent la réalisation des projets.

Nature du travail

Concevoir et développer

L'ingénieur en automatismes définit l'architecture de systèmes automatisés complexes. Il commence par spécifier le cahier des charges en tenant compte des besoins exprimés par les clients et par les responsables de fabrication, de maintenance et des méthodes. Il est responsable des choix techniques.

Mettre en œuvre

Assurer la programmation d'automates, définir et suivre les essais ainsi que la mise en route des machines fait partie des fonctions de l'ingénieur en automatismes. En concertation avec les ingénieurs de production, il prévoit la chronologie et la nature des tâches qui seront exécutées par le système automatisé.

Gérer et négocier

Dans ce métier, il faut savoir mener une négociation technique et financière avec les fournisseurs d'équipements et les sous-traitants, et savoir persuader les instances supérieures de la qualité du matériel à acquérir. Expliquer, justifier, convaincre : une lourde tâche pour ce spécialiste responsable d'enjeux financiers importants. Conseiller, assister et former les utilisateurs constitue une autre partie de ses activités. Il gère également le planning des salariés qu'il encadre, surtout si une formation est nécessaire.

Conditions de travail

Dans tout type d'industrie

Les ingénieurs en automatismes travaillent dans les grandes et moyennes entreprises de type industriel. Une partie d'entre eux exerce dans des sociétés d'ingénierie, qui sous-traitent la réalisation des projets : sociétés de services en ingénierie informatique, sociétés d'assistance technique, constructeurs d'automatismes. Grâce à eux, certaines petites entreprises, notamment les sous-traitantes, ou entreprises de taille intermédiaire peuvent s'automatiser et ainsi pallier le manque de main-d'œuvre qualifiée.

Toujours en contact

L'ingénieur en automatismes passe rarement des journées entières seul devant son ordinateur. Il a besoin de l'avis de tous, et travaille en liaison étroite avec le bureau d'études, la recherche-développement, la production, la maintenance, etc. En externe, il se déplace souvent auprès des fournisseurs et des usines, parfois même à l'étranger.

À la pointe des technologies

Quand il se spécialise en mécatronique, il devient le fer de lance de l'innovation. Il imagine puis réalise des projets de produits intelligents proposant un maximum de fonctions dans un minimum de place. Anticipant souvent la demande, il met au point des produits toujours nouveaux : robots, véhicules à guidage automatique, caméscopes, etc.

Vie professionnelle

Une valeur sûre

Les ingénieurs en automatismes sont recherchés dans tous les secteurs qui fabriquent des produits en continu et qui utilisent une chaîne de production : l'automobile, l'aéronautique et le spatial, le naval, le ferroviaire, la métallurgie, la construction mécanique, le bois, le textile, l'agroalimentaire, la chimie, le médical et le pharmaceutique. 36 % des jeunes diplômés sont embauchés dans les services aux entreprises (sociétés d'ingénierie qui sous-traitent la réalisation des projets). 40 % entrent dans l'industrie, chez les grands constructeurs et dans des PME (petites et moyennes entreprises) de haute technologie.

Évoluer en se spécialisant

Selon son profil, ce professionnel polyvalent peut prétendre évoluer vers différents types de fonctions. Quelques exemples : ingénieur d'études, de recherche et de développement, ingénieur d'études en génie électrique, ingénieur méthodes, ingénieur de production, ingénieur de contrôle qualité, ingénieur instrumentation et régulation. Après quelques années d'expérience, il peut devenir expert technique ou responsable d'activités pour animer une équipe projet, constituée de plusieurs pilotes d'affaires.

Rémunération

Salaire du débutant

2800 euros brut par mois.

Source : www.ingenieurs.com, le site de la communauté des ingénieurs, décembre 2012.

Compétences

À la fois manager...

Pour diriger, animer et motiver ses équipes, l'ingénieur en automatismes doit être un expert en communication doublé d'un négociateur dans l'âme. Il doit savoir convaincre de la nécessité d'adopter une nouvelle démarche ou de réorganiser un atelier. Mieux vaut être diplomate et persuasif.

... et technicien de haut vol

Une approche pluridisciplinaire lui permet de s'adapter à différentes cultures et méthodes de travail. Travailler sur un robot fait appel à une culture technique, high-tech, et demande des connaissances en informatique temps réel, en électronique, en électrotechnique, en asservissements et en mécanique.

Aucune routine

Souvent en déplacement tant en interne qu'en externe, cet ingénieur doit être organisé pour gérer parfaitement son planning et conduire son projet dans les meilleurs délais. La priorité est donc donnée aux personnalités dynamiques et mobiles, prêtes pour des missions à l'étranger. Maîtriser l'anglais est incontournable.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de la mécanique, Parcours, 2011, Onisep

Adresses utiles

Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, Fieec , 11-17 rue Hamelin, 75783, Paris, 01 45 05 70 70, www.fieec.fr , la Fieec rassemble 30 syndicats professionnels dans les secteurs de l'énergie, des automatismes, de l'électricité, de l'électronique, du numérique et des biens de consommation.

Union des industries et métiers de la métallurgie, UIMM, 56 avenue de Wagram, 75854, Paris Cedex 17, 01 40 54 20 20, www.uimm.fr, Organisation professionnelle dont la vocation est de représenter et de promouvoir les intérêts de la métallurgie de toute taille et couvrant de nombreux secteurs d'activité.

Syndicat des entreprises de technologies de production, Symop, 45 rue Louis-Blanc, 92400, Courbevoie, 92038 Paris-La Défense Cedex, 01 47 17 67 17, www.symop.com, Rubrique les métiers de la robotique

Témoignages

Olivier, ingénieur en automatismes chez Renault

Un pro des robots

Dès qu'un nouveau modèle de voiture est en projet, il faut préparer la mise en service de plusieurs centaines de robots. Pour ma part, j'assure l'interface entre les fournisseurs de robots, ou d'équipements connexes, et les usines. J'identifie les problèmes qui se posent en usine pour apporter les améliorations nécessaires. Mon objectif étant de fiabiliser les robots, je prévois une formation relativement importante pour les opérateurs de production et les techniciens de maintenance.

ROBOTICIEN(NE)

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) en robotique / ingénieur(e) en automatismes / mécanicien(ne) / technicien(ne) en robotique / technicien(ne) en automatismes
- **Discipline(s)** : automatismes / électronique / mécanique
- **Centre(s) d'intérêt** : faire de la recherche / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe / coordonner l'activité d'une équipe
- **Fonction(s)** : fonction études développement industriel
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction automobile / secteur construction électronique / secteur construction mécanique / secteur maintenance / secteur construction aéronautique / secteur recherche / secteur industrie agroalimentaire / secteur de l'éducation
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

Spécialiste des systèmes automatisés, le roboticien, toujours à la pointe du progrès, crée des robots qui effectueront différents types de tâches, en fonction des besoins des utilisateurs.

Synthèse

Le roboticien conçoit des prototypes d'appareils utilisant des technologies de pointe. Les robots qu'il réalise sont utilisés dans l'industrie (automobile, aéronautique, agroalimentaire...) mais également dans les domaines de la santé, des services à la personne, de l'armée... A partir du cahier des charges, le roboticien définit l'architecture et la programmation du produit puis trouve les solutions technologiques qui permettront au robot de fonctionner. Enfin, il effectue une série de tests pour valider le produit.

Nature du travail

Toujours en avant-garde

Le roboticien conçoit des prototypes d'appareils (robots) utilisant des technologies de pointe (en mécanique, électricité, automatique, électronique, informatique, vision numérique...) qui sont utilisés dans l'industrie, les hôpitaux, l'armée, la construction automobile... où ils exécutent des tâches rapides et répétitives (robots manipulateurs). Mais aussi auprès des particuliers, comme les personnes handicapées, qu'ils aident grâce à des bras manipulateurs (exosquelette)...

Adapter, améliorer, tester

À partir du cahier des charges du produit à réaliser, le roboticien définit l'architecture et la programmation de l'appareil et détermine les opérations à réaliser. À lui de trouver les solutions technologiques qui permettront au robot de fonctionner. Dans l'industrie, le roboticien peut être généraliste et travailler à la fois à la conception mécanique du robot, sa programmation, sa mise au point ou encore son entretien. Après la conception et la réalisation du prototype, il effectue une série de tests pour valider le produit.

Conditions de travail

Devant un écran ou sur le terrain

Le roboticien exerce dans des laboratoires de recherche, des bureaux d'études, des ateliers de fabrication de robots ou dans les services de maintenance. Il peut être amené à effectuer des déplacements chez les clients (suivi) ou lors de séminaires ou de congrès, parfois loin de chez lui, voire à l'international.

Des échanges réguliers

L'ingénieur roboticien est assisté par des techniciens dans les différentes phases de la conception et de la construction du robot. Il travaille en relation avec les laboratoires d'essai (lors des phases de tests) ou en contact avec la clientèle (pour le suivi des commandes) mais aussi avec de nombreux spécialistes ou services utilisateurs (production, maintenance...) tout au long de la réalisation du robot.

Vie professionnelle

Un secteur en développement

Actuellement, la majorité des roboticiens exerce dans des centres de recherche, en université et sont souvent à la fois chercheurs et enseignants, l'autre partie exerçant dans de petites entreprises. Cependant, la demande est croissante dans l'industrie (automobile, aéronautique, agroalimentaire, pharmaceutique...) et également dans d'autres secteurs (services à la personne...).

Spécialistes recherchés

Les entreprises spécialisées dans la fabrication et la vente de robots emploient plutôt des spécialistes dans les différents domaines de la robotique : mécanique (conception, modélisation), actionnement (électrique, hydraulique, pneumatique), instrumentation (électronique, traitement du signal, vision), automatique (identification, contrôle/commande, informatique/programmation).

Évolution de carrière

Un ingénieur roboticien spécialisé en automatismes peut occuper des fonctions d'ingénieur d'études, d'ingénieur méthodes, d'ingénieur de production ou de contrôle qualité.

Rémunération

Salaire du débutant

3200 euros brut par mois (pour un ingénieur R & D).

Source : ingénieurs et scientifiques de France.

Compétences

Scientifique et imaginatif

De solides connaissances en mathématiques, informatique (logiciels de conception et fabrication assistée par ordinateur), mécanique, électronique, électrotechnique, hydraulique, pneumatique... sont nécessaires au roboticien. À lui aussi de se tenir au courant des nouvelles inventions et de se montrer créatif.

Dynamique et responsable

À la fois manager, parfois commercial, l'ingénieur roboticien doit posséder des qualités relationnelles certaines pour gérer, par exemple, le fonctionnement d'un atelier, diriger et animer les équipes impliquées dans la réalisation du projet.

Communiquer

Le roboticien travaille en relation avec de nombreux professionnels, parfois avec la clientèle ce qui nécessite le sens du contact. Il doit maîtriser l'anglais technique.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de la mécanique, Parcours, 2014, Onisep

Témoignages

Salam, ingénieur R & D spécialisé en robotique chez NFM Technologies à Lyon

Avoir l'esprit pratique

Je travaille dans une société spécialisée dans la fabrication de machines destinées au creusement et à la construction de tunnels. J'ai en charge le développement et l'intégration d'un robot qui effectuera les opérations de changement d'outils de coupe sur les machines. Il permettra, notamment, de sécuriser les travaux des opérateurs qui travaillent dans des conditions extrêmes, tout en augmentant la productivité de la machine et en réduisant ses temps d'arrêt. Pour m'aider, je fais appel à des ingénieurs projeteurs, des mécaniciens, des hydrauliciens, des automaticiens... Dans la recherche, l'objectif est de développer les connaissances ; dans l'industrie il s'agit de répondre à des besoins spécifiques.