

MECATRONICIEN(NE)

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) mécatronicien(ne)
- **Famille(s) ROME** : Conception, recherche, études et développement
- **Discipline(s)** : mécanique / informatique / mécatronique / électronique
- **Centre(s) d'intérêt** : concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe / réparer, entretenir, installer des équipements
- **GFE** : GFE mécanique automatismes
- **Secteur(s) d'activités** : secteur construction aéronautique / secteur construction ferroviaire / secteur construction automobile / secteur construction électrique / secteur construction électronique / secteur construction mécanique / secteur construction navale
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

Au carrefour de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique, le mécatronicien crée des ensembles automatisés miniaturisés. Les applications sont très nombreuses et les secteurs qui recrutent variés, de l'automobile à la défense.

Synthèse

Au carrefour de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique, le mécatronicien doit concevoir, installer et maintenir des systèmes " intelligents " pour améliorer les performances de tous types d'équipements. Il suit l'intégralité du projet sur le plan technique, mais ses missions peuvent être très différentes en fonction du secteur d'activité et de l'entreprise dans lesquels il exerce. La polyvalence et le goût du travail en équipe pluridisciplinaire sont indispensables.

Nature du travail

Un métier à géométrie variable

Devant son ordinateur, le mécatronicien conçoit des systèmes " intelligents " pour améliorer les performances de tous types d'équipements. Pour cela, il marie les avantages et les contraintes de 3 technologies : l'électronique pour le système de commande, l'informatique industrielle pour les logiciels de contrôle, la mécanique pour transmettre les mouvements. Les combinaisons entre ces technologies étant quasi inépuisables, elles n'imposent aucune limite à sa créativité, et son travail sera très différent selon son secteur d'activité.

Un bricoleur touche-à-tout

Beaucoup de mécatroniciens ont également des tâches de maintenance ; certains ne font même que ça. Pour les installations fonctionnant avec le minimum d'intervention humaine, il doit surveiller, régler et parfois réparer les systèmes mis au point. L'intelligence embarquée des réseaux de communication permet d'optimiser la maintenance d'ensembles complexes peu accessibles.

Veille technologique

Pour imaginer des systèmes toujours plus performants et sécurisés, il exerce une veille technologique permanente et expérimente de nouvelles idées dans son bureau d'études. Son activité requiert de travailler en équipe et d'établir des liens avec les laboratoires pour les tests et les essais.

Conditions de travail

Du bureau à l'atelier

Le mécatronicien travaille sur un site industriel, en atelier, dans un service après-vente ou encore sur un chantier de montage. À la fois spécialiste de l'électronique et de la mécanique, il est surtout devant son ordinateur dans la phase de conception, mais doit également "mettre les mains dans le cambouis" pour les tests et les essais ou la maintenance des appareils.

En équipe pluridisciplinaire

Le mécatronicien travaille dans une équipe pluridisciplinaire, qui peut varier en fonction des projets. Il est en lien aussi bien avec les techniciens du bureau d'études que ceux des ateliers ou encore avec les laboratoires pour les phases de tests et d'essais. Il doit donc se créer un réseau de professionnels compétents et complémentaires.

Plusieurs interlocuteurs

L'ingénieur mécatronicien intervient aux différentes étapes de la vie d'un produit, depuis la phase de recherche-développement jusqu'à l'exploitation. Dans la mesure où il suit l'intégralité d'un projet sur le plan technique, il est amené à rencontrer clients et fournisseurs. Réunions et déplacements sont réguliers.

Vie professionnelle

De nombreux secteurs d'emploi

Les mécatroniciens exercent dans de nombreux secteurs d'activité : automobile, aéronautique et spatial, naval, ferroviaire, mécanique, métallurgie, électricité, électronique, numérique, informatique, équipements énergétiques... dans des grandes entreprises comme des PME (petites et moyennes entreprises). Les besoins sont particulièrement importants dans la maintenance où l'on recrute également au niveau technicien. La dernière enquête emploi du Syndicat des industriels de la mécatronique (Artema) fait état de 28 200 salariés.

Évolution transversale

Le mécatronicien peut, après quelques années d'expérience, se diriger vers la production, les méthodes ou encore la R&D (recherche et développement). S'il reste dans sa fonction, il prendra petit à petit en charge des projets de plus grande ampleur, ou deviendra chef de projet, d'autant plus facilement qu'il aura une vision globale des produits développés, puisqu'il les suit de la conception jusqu'à l'exploitation.

Le mécatronicien (niveau technicien supérieur) peut prétendre à un poste d'ingénieur mécatronicien après plusieurs années de pratique.

Rémunération

Salaire du débutant

De 2900 à 3100 euros brut par mois pour un ingénieur mécatronicien.

Source : Artema (Syndicat des industriels de la mécatronique), 2013.

Compétences

Curieux et touche-à-tout

Le mécatronicien est un professionnel polyvalent qui combine des connaissances en électronique, mécanique et informatique. On ne lui demande pas d'être un expert dans ces 3 disciplines, mais il doit néanmoins posséder un solide bagage technique et le goût du challenge pour se perfectionner sans cesse et mettre à jour ses connaissances. Il a une vision globale du produit qu'il suit, sur le plan technique, de la conception à la maintenance.

Autonome et adaptable

Le mécatronicien doit faire preuve d'autonomie dans son travail et être capable de gérer des projets variés, parfois de manière

simultanée. Il maîtrise les logiciels de CAO et de DAO (conception et dessin assistés par ordinateur), intègre les normes qualité et est tourné vers la résolution des problèmes. Étant donné la miniaturisation toujours plus importante des systèmes, électroniques notamment, le mécatronicien doit faire preuve de minutie et de dextérité.

Bon communicant

Comme il est au carrefour de plusieurs disciplines et en lien avec de nombreux professionnels, le mécatronicien doit avoir des qualités relationnelles et disposer d'un bon réseau. Il doit en outre connaître l'anglais technique.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de la mécanique, Parcours, 2011 (nouvelle édition à paraître en 2013), Onisep

Témoignages

Aurélie, ingénieure mécatronicienne chez RB3D

En ce moment, je travaille sur un " cobot " : un robot qui collabore avec l'humain. Il est constitué d'une structure dorsale supportée par 2 jambes mécatroniques qui intègrent des composants mécaniques, des cartes et des capteurs électroniques, le tout contrôlé par un système informatique. L'objectif de cette carapace mécatronique : faciliter le transport de charges lourdes. Chef de projet, je manage les techniciens de conception et de montage, je gère les relations avec les partenaires du projet et les sous-traitants qui fabriquent les pièces. Ce que j'apprécie particulièrement, c'est de participer à toutes les étapes, de la rédaction du cahier des charges aux phases de simulation pour m'assurer que l'architecture du robot ne gêne pas les mouvements de l'utilisateur, en passant par la conception et le montage du prototype. Dans les périodes soutenues, les journées sont longues. Mais les phases d'analyse de projet sont plus calmes.

INGENIEUR(E) EN ELECTRONIQUE NUMERIQUE

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) en électronique et technologies numériques / ingénieur(e) composants / ingénieur(e) électronicien(ne) numérique
- **Métier(s) associé(s)** : ingénieur(e) en micro-électronique / ingénieur(e) optronique
- **Famille(s) ROME** : Electronique et électricité
- **Discipline(s)** : analyse programmation / réseau de télécommunication / hyperfréquence / informatique / traitement du signal / électronique
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / faire de la recherche / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction études développement industriel
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique
- **Secteur(s) d'activités** : secteur des transports / secteur recherche / secteur santé / secteur construction aéronautique / secteur construction automobile / secteur construction électronique / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

Lecteurs DVD ou MP3, téléphones portables, guidages de missiles... l'ingénieur en électronique numérique conçoit toute une gamme de produits pour le grand public ou les professionnels. Un métier où innovation et efficacité se cultivent au quotidien.

Synthèse

L'ingénieur en électronique numérique crée les puces électroniques contenues dans divers équipements (lecteurs DVD, MP3, téléphones portables, ordinateurs...). À partir d'un cahier des charges, il définit l'architecture matérielle et fonctionnelle de la partie numérique. Puis il choisit les composants et détermine leur organisation. Il pilote le développement, la mise au point, le déploiement et la documentation technique du projet. Une fois les circuits imprimés réalisés, il les teste et procède aux ajustements et mises au point nécessaires.

Nature du travail

Définir des algorithmes

L'ingénieur en électronique numérique crée les puces électroniques contenues dans divers équipements (lecteurs DVD, MP3, téléphones portables, ordinateurs...) et définit les algorithmes qui permettront de traiter les informations, via également des systèmes embarqués.

Concevoir une architecture

Pour cela, il s'appuie sur un cahier des charges qui décrit les différentes fonctions attendues. Il définit ensuite l'architecture matérielle et fonctionnelle de la partie numérique du système électronique, puis il choisit les composants et détermine leur organisation. Il pilote le développement, la mise au point, le déploiement et la documentation technique du projet.

Élaborer et simuler

À l'aide d'outils informatiques, il élabore un schéma, puis simule son comportement. Une fois les circuits imprimés réalisés, il effectue des mesures et organise des tests de contrôle pour vérifier qu'ils remplissent bien les fonctions attendues. En fonction des résultats obtenus, il peut procéder aux ajustements et mises au point nécessaires. Enfin, il rédige et suit les dossiers d'homologation, de certification...

Conditions de travail

Dans l'industrie

Une grande partie des ingénieurs en électronique numérique travaille en bureaux d'études, dans les entreprises en conception électronique : fabrication de systèmes de transmission, de puces électroniques...

Un travail d'équipe

L'ingénieur en électronique numérique sait travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire, sous la responsabilité d'un chef de projet, avec les ingénieurs du département innovation et développement, mais aussi avec d'autres services : avec le département marketing, par exemple. Il est rattaché au directeur des opérations ou au directeur recherche et développement.

À un rythme soutenu

Des horaires élastiques, voire une certaine dose de stress sont à prévoir en période de bouclage, surtout dans les sociétés d'ingénierie. Quant à la mise à jour des connaissances (nouvelles technologies, normes en vigueur...), elle se fait souvent le week-end.

Vie professionnelle

Un avenir prometteur

La majorité des ingénieurs en électronique numérique exerce dans la construction électronique. Ils sont également présents dans l'industrie automobile, l'aéronautique, l'industrie de l'armement, le secteur médical, les transports... Ils peuvent aussi exercer dans les organismes de recherche publics.

Évolutions possibles

Le débutant en services d'études peut devenir chef de projet puis responsable d'unité de production. Il peut aussi s'orienter vers un poste plus commercial, comme celui d'ingénieur d'affaires qui négocie les contrats avec les clients.

Rémunération

Salaire du débutant

Entre 2080 euros et 2910 euros brut par mois.

Apec 2012

Compétences

Avoir une double compétence

L'ingénieur en électronique numérique possède une double compétence. Il est formé à la fois en électronique et en informatique. Cela lui permet de travailler sur la partie matérielle des produits (cartes électroniques constitués de composants) et sur la partie logicielle (programmation informatique).

Savoir rédiger, analyser, créer

Minutieux et rigoureux lorsqu'il manipule des cartes électroniques, l'ingénieur électronicien sait aussi rédiger. Il met à jour la documentation qui sert à réaliser les manuels d'utilisation et de dépannage, ainsi que le dossier technique. Il maîtrise impérativement l'anglais. Curieux, il réalise un travail de veille technologique, en se tenant au courant des dernières innovations. Capable d'analyse et de synthèse, il a aussi un esprit créatif, indispensable à la conception de nouveaux produits.

Se spécialiser

Ce professionnel peut également se spécialiser dans l'une des grandes familles de l'électronique : traitement du signal (son, image), micro-électronique (conception et fabrication de puces), hyperfréquences (utilisées en télécommunications par GSM)...

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'électronique, Parcours, 2011, Onisep

Témoignages

Florian, ingénieur en électronique numérique chez Parrot, Paris

Curiosité, patience et habileté

Je travaille sur le prototype d'un kit mains libres destiné aux automobilistes, qui leur permettra de téléphoner, d'envoyer des mails ou des SMS grâce à un système de reconnaissance vocale. Je m'occupe de la partie électronique qui vise l'échange de données d'une part entre les processeurs et les mémoires qui se trouvent sur une carte électronique, d'autre part entre le processeur et le composant Bluetooth. Je collabore avec des ingénieurs spécialisés en informatique, mécanique et traitement du signal. Mon métier nécessite de la curiosité, de la patience, mais aussi une certaine habileté manuelle pour réaliser les soudures et les patches. Il faut aussi toujours se tenir au courant de ce qui se fait au niveau des nouvelles technologies.

INGENIEUR(E) ANALOGICIEN(NE)

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) composants analogiques / ingénieur(e) en électronique analogique / ingénieur(e) électronicien(ne) analogique
- **Métier(s) associé(s)** : ingénieur(e) en microélectronique
- **Famille(s) ROME** : Électronique et électricité
- **Discipline(s)** : analyse programmation / micro électronique / hyperfréquence / traitement du signal / électronique analogique / électronique numérique
- **Centre(s) d'intérêt** : coordonner l'activité d'une équipe / faire de la recherche / concevoir, utiliser des technologies industrielles de pointe
- **Fonction(s)** : fonction études développement industriel
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique
- **Secteur(s) d'activités** : secteur recherche / secteur santé / secteur construction aéronautique / secteur construction automobile / secteur construction électronique / secteur des télécommunications / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

À l'ère du tout numérique, l'électronique analogique reste indispensable dans certains domaines comme les radars. L'ingénieur analogicien, fortement spécialisé, est très recherché. Il intervient quand l'ingénieur en électronique numérique atteint ses limites.

Synthèse

L'ingénieur analogicien utilise les signaux présents dans la nature (comme la lumière, le son...) pour les transformer en signaux électriques. À partir d'un cahier des charges détaillant les fonctions de chaque élément à concevoir, et les exigences de coût, de qualité et de délais, il élabore des circuits intégrés (antennes, alimentation, capteurs...). Il réalise des schémas préalables et intervient dans la phase de tests avec des outils de mesure (oscilloscope, synthétiseur...) ou des logiciels de simulation.

Nature du travail

Créer des signaux électriques

L'ingénieur analogicien utilise les signaux présents dans la nature (comme la lumière, le son...) pour les transformer en signaux électriques. À partir d'un cahier des charges détaillant les fonctions de chaque élément à concevoir, et les exigences de coût, de qualité et de délais, il élabore des circuits intégrés (antennes, alimentation, capteurs...). Il réalise des schémas préalables et intervient dans la phase de tests avec des outils de mesure (oscilloscope, synthétiseur...) ou des logiciels de simulation. Dans le domaine de l'espace, par exemple, les éléments électroniques permettant aux caméras embarquées sur les satellites de transmettre les images de la planète sont conçus par des ingénieurs analogiciens.

Passer de l'analogique au numérique

Les composants analogiques (diodes, transistors, résistances...) sont de plus en plus souvent remplacés par des composants numériques (microprocesseurs, mémoires informatiques), plus fiables et plus puissants. Pourtant, ils n'ont pas disparu : sans eux, un émetteur-récepteur ne peut ni capter la voix avant de la transformer en données numériques, ni la restituer. Dans la mise au point d'un nouveau système numérique, l'analogicien intervient en amont et en aval de l'ingénieur en électronique numérique pour la capture et la restitution du signal.

Conditions de travail

Dans l'industrie, le secteur médical, la recherche

Une grande partie des ingénieurs analogiciens travaille en bureaux d'études, dans les entreprises en conception électronique : fabrication de systèmes de transmission, de puces électroniques... Ils sont aussi présents dans l'industrie automobile, l'aéronautique, l'industrie de l'armement, le secteur médical et les organismes publics de recherche .

Un travail d'équipe

Il sait travailler au sein d'une équipe pluridisciplinaire, sous la houlette d'un chef de projet, avec les ingénieurs du département innovation et développement, mais aussi avec d'autres services, comme le département marketing. Il est rattaché au directeur des opérations ou au directeur recherche et développement.

À un rythme soutenu

Des horaires élastiques, voire une certaine dose de stress sont à prévoir en période de livraison, surtout dans les sociétés d'ingénierie. Quant à la mise à jour des connaissances (nouvelles technologies, normes en vigueur...), il faut parfois l'effectuer durant le week-end.

Vie professionnelle

Des spécialistes recherchés

Aujourd'hui, l'analogique et le numérique sont souvent complémentaires : un téléphone portable contient aussi bien des composants numériques que des composants analogiques. De même, tous les secteurs professionnels utilisant des capteurs font appel aux ingénieurs analogiciens. À l'heure où nombre d'ingénieurs se tournent vers le numérique, les compétences en électronique analogique sont très recherchées, dans des domaines pointus (domaine spatial, défense, sécurité, télécommunications).

Évolutions possibles

Le débutant en service d'études peut devenir chef de projet, puis responsable d'unité de production. Il peut aussi s'orienter vers un poste plus commercial : l'ingénieur d'affaires qui négocie les contrats avec les clients, par exemple.

Rémunération

Entre 2080 et 2910 euros brut par mois.

Source : Apec, 2012.

Compétences

Maîtriser analogique et numérique

L'ingénieur analogicien doit avoir des notions en électronique numérique ainsi qu'en programmation informatique. Bien entendu, il maîtrise parfaitement son domaine de spécialisation en technologie analogique. Il lui faut les connaissances techniques nécessaires pour manager et prendre de bonnes décisions.

Savoir rédiger

Minutieux et rigoureux lorsqu'il manipule des cartes électroniques, l'ingénieur analogicien sait aussi rédiger. Il met à jour la documentation qui sert à réaliser les manuels d'utilisation et de dépannage, ainsi que le dossier technique. Il maîtrise impérativement l'anglais. Curieux, il réalise un travail de veille technologique, en se tenant au courant des dernières innovations. Capable d'analyse et de synthèse, il a aussi un esprit créatif, indispensable à la conception de nouveaux produits.

Se spécialiser

Ce professionnel peut également se spécialiser dans l'une des grandes familles de l'électronique : traitement du signal (son, image), microélectronique (conception et fabrication de puces), hyperfréquences (ondes électromagnétiques à très haute fréquence, de 300 MHz à 300 GHz, utilisées dans les télécommunications)...

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'électronique, Parcours, 2011, Onisep

Adresses utiles

Fédération des industries électriques, électroniques et de communication, Fieec, 17 rue de l'Amiral Hamelin, 75783, Paris , Cedex 16, 01 45 05 70 53, www.fieec.fr

Témoignages

Bruno, ingénieur analogicien chez Trixell (filiale de Thales), Moirans (38)

Je travaille sur un appareil d'imagerie médicale, constitué de détecteurs, qui permet de remplacer le film radiographique classique. On envoie des rayons X sur le patient et, grâce au capteur, la radio numérisée apparaît sur un écran d'ordinateur. Je conçois aussi des détecteurs qui ressemblent à des caméscopes et qui utilisent des rayons X. Ces caméras vont aider les chirurgiens à placer les cathéters dans les artères des patients pour soigner des anévrismes du cerveau, par exemple. Dans le domaine médical, il faut beaucoup de rigueur. Les normes à respecter sont très contraignantes et le degré d'exigence est tel qu'on doit prendre en compte les moindres détails. Protéger le patient est un impératif. Il faut minimiser l'utilisation des rayons X afin qu'il en reçoive le moins possible. Je travaille au sein du département dédié à la conception des produits du futur, qui se situent à la pointe de la technologie. La concurrence sur ce marché pousse à réaliser des prouesses techniques.

INGENIEUR(E) ELECTRONICIEN(NE)

- **Synonyme(s)** : ingénieur(e) en électronique
- **Métier(s) associé(s)** : ingénieur(e) en électronique numérique / ingénieur(e) optronique / ingénieur(e) qualité en électronique / ingénieur(e) systèmes embarqués
- **Famille(s) ROME** : Électronique et électricité
- **Discipline(s)** : avionique / mesure instrumentation électronique / micro électronique / hyperfréquence / opto électronique / radiocommunication / électronique de sécurité
- **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 recherche appliquée / fonction essais / fonction organisation de la production industrielle / fonction études développement industriel / fonction méthodes industrialisation / fonction conduite de projet
- **GFE** : GFE électricité électrotechnique électronique / ingénieur électronicien
- **Secteur(s) d'activités** : secteur des transports / secteur recherche / secteur construction aéronautique / secteur construction automobile / secteur construction électronique / secteur construction mécanique / secteur construction navale / secteur maintenance / secteur construction ferroviaire / secteur des télécommunications / secteur sociétés d'ingénierie et d'études techniques
- **Statut(s)** : salarié

Accroche

Informatique, télécommunications, aéronautique, automobile... sans l'ingénieur électronicien, certaines innovations technologiques n'auraient pas vu le jour. L'électronique est partout et l'innovation, un de ses leviers de croissance, est indispensable.

Synthèse

L'électronique est partout : système de navigation, téléphone portable, télévision numérique, guidage de missiles, etc. L'ingénieur électronicien participe à la création de ces produits en définissant leur architecture ou celle des composants électroniques. Il effectue des simulations, réalise un prototype et procède aux essais afin de vérifier que ce dernier possède les caractéristiques attendues. En atelier, il organise, met en œuvre, optimise et suit la fabrication des produits. Enfin, l'ingénieur électronicien spécialisé en ingénierie d'affaires peut vendre des services ou produits sur mesure.

Nature du travail

Recherche et développement

Dans un service d'études et de développement, l'ingénieur électronicien peut participer à la création de nouveaux produits. Grâce à la CAO (conception assistée par ordinateur), il définit l'architecture des produits ou des composants électroniques, effectue des simulations, réalise un prototype et procède aux essais afin de vérifier que ce dernier possède les caractéristiques attendues.

Production

Dans un atelier, il est chargé de superviser les activités d'une unité de production. Il organise, met en œuvre, optimise et suit la fabrication en fonction des objectifs de production dont il est responsable. Il gère le personnel, anime et dirige des équipes d'ouvriers ou de techniciens.

Commerce

Un pied chez le client, l'autre dans son entreprise, l'ingénieur électronicien qui a suivi une formation en ingénierie d'affaires vend des services ou produits sur mesure. Il traduit les besoins du client en un dossier technique, propose un devis, mène les négociations, et suit les travaux. Il se donne également les moyens de bien sélectionner ses fournisseurs. Une fonction primordiale, car de l'approvisionnement en composants électroniques va dépendre toute la production de l'entreprise pour laquelle il travaille.

Conditions de travail

Autonome et sous pression

Sous la responsabilité d'un chef de projet, l'ingénieur électronicien bénéficie d'une certaine indépendance au sein de son équipe. Qu'il soit dans un atelier de fabrication grouillant de circuits et de composants, devant sa station d'IAO (ingénierie assistée par ordinateur) ou chez un client, il est toutefois sous contrainte pour rester dans la course, avec une obligation de résultats.

Un rythme soutenu

Des horaires élastiques, voire une certaine dose de stress sont à prévoir en période de bouclage, surtout dans les sociétés d'ingénierie. Quant à la mise à jour des connaissances de l'ingénieur électronicien (nouvelles technologies, normes en vigueur, etc.), elle se fait souvent sur le temps libre.

Expérience et mobilité

Les ingénieurs débutent en général dans un service d'études. Ils peuvent ensuite s'orienter vers des postes de chef de projet ou de responsable d'unité de production. À la jonction du technique, du commercial et du service, l'ingénieur d'affaires est souvent un ingénieur électronicien comptant plusieurs années d'expérience. Dans tous les cas, cap sur la mobilité. En effet, au fil des projets auxquels il participe, un ingénieur peut être affecté à différentes fonctions.

Vie professionnelle

Recherche et développement, un passage obligé

Ces dernières années, les industriels se sont spécialisés sur des marchés de pointe (aéronautique, domotique, multimédia, etc.), en investissant massivement dans l'innovation. Un positionnement dont l'impact se fait ressentir sur le recrutement : la recherche et développement est presque un passage obligé pour les jeunes diplômés, et ce sont les profils bac + 5 qui recueillent le plus de suffrages.

Des créneaux porteurs

L'électronique apparaît comme une technologie stratégique, indispensable à la compétitivité de l'économie. C'est un secteur relativement solide malgré les fluctuations du marché. En Europe, et plus particulièrement en France, on compte des acteurs

majeurs, des fabricants de composants et de cartes électroniques, mais aussi des groupes industriels dans l'aéronautique et l'automobile où les innovations en matière d'électronique embarquée sont permanentes. Dans les années à venir, d'autres secteurs devraient permettre à l'industrie européenne de l'électronique de préserver sa vitalité. Ainsi, l'électronique s'impose dans les innovations liées à la domotique et au domaine de la santé. Le développement durable est aussi porteur de promesses. De quoi assurer de beaux lendemains aux ingénieurs électroniciens.

Rémunération

Salaire du débutant

2950 euros brut par mois (variable en fonction du secteur d'activité).

Source : enquête CGE (Conférence des grandes écoles), juin 2013.

Compétences

Une double compétence

L'ingénieur électronicien possède une double formation en électronique et informatique qui lui permet de travailler aussi bien sur la partie matérielle des produits (cartes et composants électroniques) que sur la partie logicielle (programmation) lors de l'intégration au produit final.

Spécialistes bienvenus

Il peut se spécialiser dans l'une des grandes familles de l'électronique : traitement du signal (son, image), micro-électronique (conception et fabrication de puces), etc. Se spécialiser dans un domaine en plein essor comme l'énergie ou se doter de compétences commerciales peut s'avérer une stratégie payante. Quant à l'anglais, il est impératif. De nombreux projets sont menés conjointement par des équipes de différents pays, les clients sont dans le monde entier, et une bonne partie de la documentation technique est en anglais qui, de fait, est devenu la langue de travail.

Rapide et réactif

Quelle que soit sa fonction, l'ingénieur travaille en équipe. Avec ses collègues des différents services, mais aussi avec des intervenants extérieurs. Il doit avoir une bonne culture générale et de réelles aptitudes à communiquer. Créativité, capacités d'analyse et de synthèse, sens de l'organisation : autant de qualités qui lui seront demandées.

Sources et ressources

Publications Onisep

Les métiers de l'électronique, Parcours, 2011, Onisep

Témoignages

Bruno, ingénieur électronicien chez Elta, Blagnac (31)

Je développe des cartes électroniques qui assurent le bon fonctionnement d'une ligne de métro intégralement automatique. À partir du cahier des charges (ou STB, spécifications techniques du besoin) du client, j'effectue une étude préliminaire (2 à 3 mois) pour évaluer la faisabilité du projet. Je dimensionne et détermine la valeur et les performances des composants électroniques, réalise des maquettes et saisis les schémas de la carte électronique grâce à la CAO (conception assistée par ordinateur). Je transmets ensuite le rapport détaillé au bureau d'études qui place physiquement les composants sur la carte et réalise le routage (pistes reliant les composants). Lorsque la carte électronique me revient fabriquée, il s'est passé 6 à 8 mois depuis les STB du client. Je teste alors la carte en laboratoire pour être sûr qu'elle fonctionne comme je l'avais prévu. La sécurité et le bon fonctionnement du système sont primordiaux pour nos clients.