

18 Fiches métier : faire connaître et reconnaître les métiers de la maintenance

18 FICHES MÉTIER POUR :

- spécifier les besoins de la profession, en décrivant les compétences, expériences et formations fondamentales et pratiques nécessaires pour exercer ces métiers,
- faire connaître aux jeunes ces métiers, avec leurs avantages (métiers dynamiques et variés, carrières évolutives, autonomie, relations humaines...) et contraintes (disponibilité, exposition aux risques, travail en extérieur...), leur donner envie de les exercer afin de recruter les plus motivés,
- établir des descriptifs de référence qui permettent de communiquer aussi bien avec les futurs employés, qu'avec les élèves, les enseignants, les clients, les organismes institutionnels (Education nationale, Onisep, ANPE, Apec...) et peser ainsi sur l'établissement des programmes de formation.

Rémunérations (nettes / mois)

Fourchettes de rémunérations collectées lors des entretiens et dans les documents ayant servi à réaliser les fiches de présentation des métiers de la maintenance. Ces revenus, actualisés au travers d'enquêtes menées par l'Afim, peuvent varier d'une entreprise à une autre, mais aussi en fonction des conditions de travail (astreintes, déplacements), diplômes, habilitations, licences, expérience, régions...

Les 18 fiches sont accessibles au format PDF sur www.afim.asso.fr

	Débutant	Chef d'équipe
Agent de maintenance des bâtiments	1 150 à 1 300 €	1 300 à 2 000 €
Ascensoriste	1 300 à 1 700 €	1 700 à 2 500 €
Automaticien	1 400 à 1 800 €	1 800 à 2 500 €
Chaudronnier	1 200 à 1 500 €	1 700 à 2 000 €
Chauffagiste	1 200 à 1 300 € *	1 300 à 2 000 €
Electricien de maintenance	1 300 à 1 800 €	1 800 à 2 300 €
Electromécanicien	1 250 à 1 700 €	1 700 à 2 200 €
Frigoriste	1 250 à 1 700 € *	1 700 à 2 500 €
Mécanicien d'engins de chantier, manutention, levage	1 250 à 1 600 €	1 600 à 2 300 €
Mécanicien de maintenance	1 250 à 1 600 €	1 600 à 2 500 €
Mécanicien de maintenance aéronautique	1 500 à 1 600 €	1 900 à 2 500 €
Mécanicien de maintenance ferroviaire	1 250 à 1 400 € *	1 400 à 2 000 € *
Mécanicien de véhicules industriels	1 200 à 1 500 €	1 500 à 2 300 €
Monteur	1 200 à 1 300 €	1 300 à 1 900 €
Responsable contrats de maintenance	1 800 à 2 200 €	2 200 à 2 500 €
Soudeur	1 200 à 1 400 € *	1 400 à 1 900 € *
Technicien méthodes maintenance	1 500 à 1 900 €	2 000 à 2 800 €
Tuyauteur	1 200 à 1 500 €	1 500 à 2 000 €

* voir fiche pour plus de détails (primes, diplômes...)

Agent de maintenance des bâtiments

Autres appellations : agent ou technicien d'entretien du bâtiment, de maintenance du bâtiment, d'entretien polyvalent collectivités/immobilier - technicien itinérant ou polyvalent de maintenance...

Le métier

Agent de maintenance des bâtiments, vous aurez la responsabilité du bon fonctionnement des bâtiments et équipements d'une entreprise ou d'une collectivité (grande surface, hôpital, établissement scolaire, mairie, stade...). Vous jouerez un rôle essentiel pour le confort et la sécurité des occupants dont vous veillerez à ne pas perturber l'activité. Vous effectuerez vous-même la maintenance de premier niveau : contrôle et remise en état de l'éclairage, de la plomberie, de la climatisation, des portes et fenêtres, du mobilier... Mais vous serez également amené à suivre l'intervention d'entreprises extérieures pour les travaux plus spécialisés.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer les travaux à effectuer à l'aide de documents (plans des bâtiments, programmes de maintenance...)
- créer ces documents s'ils n'existent pas, sur la base de l'observation et de la réglementation
- recenser les équipements et installations réglementés (appareils à pression, production de chaleur, ascenseurs, monte-charges, extincteurs, circuits incendie, etc.) et leurs consignes de maintenance
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, eau chaude...), identifier les risques liés aux produits d'entretien et outillages utilisés, utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...), en particulier en présence de certaines substances telles que l'amiante dans les locaux

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement l'état des murs, plafonds, sols, portes, fenêtres, toiture...
- procéder à des essais de fonctionnement des équipements : réseaux électriques et téléphoniques, matériels d'éclairage (prises de courant, fusibles, lampes, interrupteurs, moteurs), équipements de cuisine, plomberie (robinets, joints, tuyauterie), mobilier, etc.
- comprendre l'origine d'une panne et déterminer les travaux que vous pourrez effectuer vous-même ou que vous devrez confier à une entreprise extérieure spécialisée

3. Remettre en état : faire et faire-faire

- pour l'essentiel remplacer les pièces usées ou défectueuses (fusibles, ampoules, joints, robinets, serrures...), le démontage/remontage d'équipements étant généralement confié à un intervenant spécialisé
- gérer un magasin de pièces de rechange et de consommables permettant d'éviter toute rupture de stock
- suivre l'intervention d'entreprises extérieures spécialisées d'un point de vue technique

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que les équipements remis en état fonctionnent convenablement
- remplir et signer la fiche d'intervention de l'entreprise extérieure qui atteste du résultat de la prestation
- constituer le dossier de maintenance permettant de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant
- rendre compte de l'avancement des travaux à son chef de service

Si vous travaillez seul, vous devrez être polyvalent.

Si vous travaillez en équipe, vous pourrez assurer une fonction plus spécialisée (plomberie, électricité ou menuiserie...) tout en ayant un minimum de polyvalence pour les autres interventions.

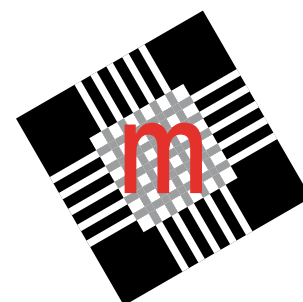
Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1150 à 1300 €
- responsable de l'entretien : de 1300 à 2 000 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers le poste de responsable de l'entretien
- vous spécialiser dans un corps d'état particulier : électricité, plomberie, installations thermiques, climatiques ou frigorifiques...



Agent de maintenance des bâtiments

Les exigences du métier

Pour devenir agent de maintenance des bâtiments, vous devrez être capable de :

- planifier des activités très différentes les unes des autres. En dehors des interventions sur les équipements électriques ou mécaniques et de la gestion de sous-traitants, vous pourrez être amené à effectuer quelques travaux de menuiserie, de peinture, de plâtrerie ou de maçonnerie.
- maîtriser la diversité des équipements
- d'approvisionner en temps voulu les pièces de rechange et consommables dont vous aurez besoin
- communiquer aussi bien avec les occupants des locaux qu'avec les intervenants extérieurs
- vous soumettre à des contraintes et à des travaux en week-end ou en jours fériés, par exemple pour réaménager des bureaux occupés en semaine

Vos futurs employeurs

Le métier d'agent de maintenance des bâtiments vous offre de larges possibilités d'emploi auprès :

- des collectivités locales (communes, départements, régions)
- de l'État (pour la maintenance des hôpitaux, des établissements scolaires...)
- des entreprises industrielles
- des entreprises tertiaires (grandes surfaces, hébergement touristique, immeubles...)
- des associations

La formation

Les formations vers lesquelles vous pouvez vous orienter vous permettront d'acquérir des connaissances théoriques et appliquées en électricité (éclairage, armoires et moteurs électriques), électrotechnique (compresseurs, ventilateurs), mécanique (pompes), plomberie (tuyauterie, robinetterie, sanitaires), production de chaleur et de froid (chaudière, climatisation). Ces formations devront aussi vous permettre de reconnaître les risques liés aux opérations réalisées : travaux sous tension, pression, chaleur, organes en mouvement (engrenages, câbles...), matériaux et produits mis en œuvre (métaux, produits chimiques ou isolants...).

Le **CAP Maintenance de bâtiments de collectivités** (MBC) vous permettra de travailler directement comme agent de maintenance des bâtiments. D'autres cursus sont possibles à partir de BEP second œuvre du bâtiment (électricité, plomberie...) ou du **BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques**.

À noter, le **Deust Maintenance hôtelière, hospitalière et immobilière** de l'Université d'Angers pour les chefs d'équipe. Des formations à l'embauche et des formations continues sont parfois assurées par les employeurs.

Michel est "dans le bâtiment" depuis maintenant 22 ans. Électricien de formation, il supervise aujourd'hui une équipe de 27 électriciens, maçons, menuisiers, peintres, plombiers et serruriers au service de la ville de La Courneuve. Son activité consiste à évaluer les travaux à réaliser et à planifier l'activité de ses agents, en fonction des priorités - "les écoles avant tout" -, de la réglementation, des disponibilités et des compétences du personnel... mais aussi des budgets. "Je me déplace au moins sur 10 endroits différents chaque jour : les écoles de la commune, les installations sportives, la mairie, les logements de fonction... autant de lieux, autant d'interlocuteurs, autant de problèmes à résoudre, généralement dans l'urgence !" Pour Michel, ces nombreuses situations sont l'une des richesses du métier. Il doit aussi entretenir et faire évoluer les compétences de son équipe. C'est pourquoi, chaque agent passe en moyenne une à deux semaines par an en formation, afin d'acquérir une habilitation ou de nouvelles connaissances : ce sont la polyvalence et la bonne compréhension des contraintes de chacun des métiers du bâtiment qui permettent de prendre des responsabilités et d'évoluer. "Dans ce métier, il faut tout le temps anticiper : travaux à finir avant l'hiver, à réaliser pendant les vacances scolaires, en fonction des vacances et des formations du personnel, des échéances réglementaires, de l'usure des matériels... C'est un métier fatigant, mais chaque jour différent : je ne m'en lasse pas !"



Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Ascensoriste

ascenseurs - escaliers mécaniques - trottoirs roulants

Autres appellations : agent de maintenance ou d'entretien, technicien de maintenance, technicien SAV, dépanneur, réparateur, metteur au point, mécanicien-électricien dépanneur, monteur-dépanneur d'ascenseurs...

Le métier

Ascensoriste, vous effectuerez la surveillance, l'entretien et le dépannage d'un parc de 50 à 150 ascenseurs, monte-charges, escaliers mécaniques ou trottoirs roulants. Vous jouerez un rôle important dans la sécurité des personnes transportées par ces appareils. Pour cela, votre travail s'appuiera sur la réglementation stricte qui les encadre et que vous serez chargé d'appliquer. Vous travaillerez généralement seul et vous déplacerez tous les jours sur différents sites : immeubles d'habitation et de bureaux, hôtels, grandes surfaces, gares, aéroports, usines, parcs d'exposition... Vous serez en relation avec les clients (propriétaires ou gestionnaires des équipements) et les utilisateurs (employés ou public). Vous interviendrez sur le câblage, la motorisation et l'ensemble des organes mécaniques, électriques et électroniques qui permettent de faire fonctionner et de réguler les appareils dont vous aurez la responsabilité.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance de l'installation particulière sur laquelle vous intervenez : dossier du constructeur (type d'appareil, système de fermeture des portes, système de freinage, sécurités...), plans du bâtiment et de l'installation (passages des câbles, source d'énergie, emplacement du moteur, du disjoncteur...), de l'historique des interventions (modifications récentes, incidents...)
- préparer les travaux à effectuer avec le programme de maintenance en vérifiant qu'il applique bien la réglementation en vigueur (contrôles, essais d'alarmes, pièces à changer, graissage...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, câbles, engrenages...) et utiliser les équipements de protection prévus (harnais, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance : témoins d'alarme, éclairage, interrupteurs, fusibles, fonctionnement du moteur, systèmes de sécurité (appel de secours, détection incendie, freinage, ouverture/fermeture des portes...)
- en cas de panne, en comprendre l'origine (surcharge, défaut électrique, alarme défaillante...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais en respectant la réglementation et en garantissant la sécurité des passagers

3. Remettre en état/régler/mettre en conformité

- effectuer les tâches prévues : changement des pièces d'usure et lampes, nettoyage, graissage d'un engrenage, tension d'une courroie...

- régler les organes mécaniques ou électroniques en fonction des spécifications de la documentation : systèmes d'accélération, de ralentissement, d'arrêt et de freinage, détection de surcharge, ouverture/fermeture des portes...
- en cas de panne, lorsque le système défaillant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (carte électronique, boîtier électrique...), qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le fabricant
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les installations en conformité avec la loi (modification des systèmes de freinage, de fermeture des portes, de remise en marche suite à une coupure électrique...)

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que l'équipement fonctionne correctement - en particulier le système de sécurité - comme spécifié dans la documentation
- effectuer les tests réglementaires de remise en service
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'appareil et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- enregistrer ces documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation

Ascensoriste, vous interviendrez en horaire normal pour ce qui concerne les activités de surveillance et d'entretien planifiées, la nuit, les week-ends et les jours fériés en période d'astreinte (indemnisée) pour assurer les dépannages urgents et le déblocage de personnes

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 300 à 1 700 €
- chef d'équipe : de 1 700 à 2 500 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels (escaliers mécaniques, ponts roulants et équipements de levage, téléphériques...)
- vous diriger vers le technico-commercial, la formation, la planification et la gestion des interventions
- vous recycler dans la maintenance de biens électrodomestiques, de systèmes automatisés

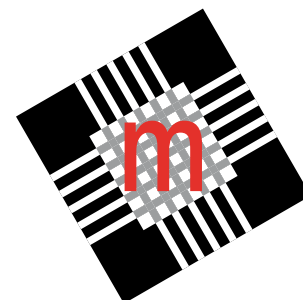
Chiffres sur le métier

(Fédération des ascenseurs)

- 480 000 ascenseurs installés dont 180 000 en Ile-de-France
- 10 000 ascenseurs installés chaque année
- 1 milliard d'€ de chiffre d'affaires en maintenance des ascenseurs
- 10 000 emplois de techniciens de maintenance

Perspectives d'emploi

L'évolution de la réglementation concernant la sécurité des ascenseurs a créé une demande à laquelle les ascensoristes ont du mal à répondre, 1500 recrutements par an sont prévus au cours des 10 années à venir.



Ascensoriste

Les exigences du métier

L'activité d'ascensoriste requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de bonnes capacités de résolution de problèmes en situation d'urgence
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- de travailler en période d'astreinte pour assurer les dépannages urgents : la nuit, les week-ends et les jours fériés
- de travailler dans des positions inconfortables, parfois à risques (hauteur, proximité du vide)
- d'avoir 18 ans révolus

Vos futurs employeurs

- Sociétés d'installation et de maintenance d'ascenseurs
- Constructeurs d'équipements dans le cadre de leur service après-vente
- Grands gestionnaires d'infrastructures possédant leurs propres équipes de maintenance

La formation

Il existe depuis 2006 un diplôme de l'Éducation nationale spécifique au métier d'ascensoriste : la Mention complémentaire post Bac Pro de Technicien(ne) ascensoriste (service et modernisation). En outre, pour exercer cette profession, vous devrez avoir acquis certaines connaissances, généralement au travers de formations en alternance :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électronique, hydraulique, automatismes

2. appliquées au métier

- lire et comprendre des plans : installation, montage mécanique, distribution électrique, automatismes...
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en marche
- démonter/remonter des organes mécaniques : portes, barres de guidage, treuils, moteurs...
- régler les commandes de l'appareil : marche/arrêt et variation de vitesse du moteur, ouverture/fermeture des portes, freins...
- poser, câbler, connecter et vérifier le fonctionnement des systèmes électriques et électroniques
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les formations suivantes offrent de bonnes bases techniques qui seront complétées

par une formation au métier en entreprise :

- **BEP Métiers de l'électrotechnique** plus recherché que le **BEP Maintenance des équipements industriels** (MEI)
- **Bac Pro Électrotechnique, Énergie, Équipements communicants** (Eleec) plus recherché que le **Bac Pro Maintenance des équipements industriels** (MEI)
- Mention complémentaire **Technicien(ne) ascensoriste (service et modernisation)**, post Bac Pro d'une année comprenant 16 semaines de stage (liste des lycées préparant cette mention disponible sur le site de la Fédération des ascenseurs)

Il existe également des centres de formation continue mis en place par les grandes entreprises du secteur : Koné, Otis, Schindler, Thyssen

Pour en savoir plus **Fédération des ascenseurs** (www.ascenseurs.fr, 01 40 08 04 23), **Afim** (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

À 26 ans, après quelques années d'emploi administratif, Bruno a souhaité revenir "à un métier technique, être au contact de la technologie, se déplacer régulièrement... pour ne pas tomber dans la routine". Et c'est Otis qui lui a fourni cette opportunité : "avec un BEP Électrotechnique en poche et après un entretien d'embauche, j'ai commencé par une formation me permettant de découvrir l'entreprise et l'ascenseur, les activités de chantiers, ainsi qu'une forte sensibilisation et un premier apprentissage de la sécurité vis à vis des usagers, des personnels, du matériel et de moi-même. Puis ma formation pratique s'est poursuivie sur le terrain, avec un technicien-formateur et des passages réguliers au centre de formation technique pour progresser et me perfectionner". Ascensoriste à part entière depuis maintenant près d'un an, Bruno a aujourd'hui en charge un parc de 70 ascenseurs. "Les ascenseurs rassemblent de nombreuses technologies : électricité, électronique, informatique, mécanique... de tous âges ! Certains jours, il y a 40 ans de décalage entre l'appareil sur lequel nous intervenons le matin et celui que nous visitons l'après-midi. L'activité suit même le rythme des saisons, puisque les fortes chaleurs et les grands froids jouent sur les organes mécaniques. Au départ, c'est un peu compliqué, mais c'est aussi pour ça que nos journées se ressemblent peu. De plus, il faut régulièrement modifier le programme de visites prévues en fonction des urgences. Il faut pouvoir dépanner rapidement les utilisateurs. Heureusement, nous travaillons toujours en binôme. À deux, les interventions urgentes sont moins stressantes ! On réagit plus vite, les solutions viennent plus facilement !". Le métier d'ascensoriste comporte aussi une dimension relationnelle importante : "nous travaillons mieux lorsque nous avons de bons contacts avec les personnes en place. Par exemple, les gardiens, qui connaissent bien leur immeuble et les habitudes des utilisateurs, nous permettent de comprendre plus facilement ce qui a pu se passer en cas de panne. Ainsi notre diagnostic est plus fiable et plus rapide. Nous avons aussi un rôle de conseil : nous proposons des améliorations, aussi bien pour diminuer les risques de pannes, que pour augmenter le confort des passagers."

Automaticien

Autres appellations : agent de maintenance ou technicien automaticien, agent de maintenance ou technicien en électricité, électronique et automatismes industriels, hydraulicien, pneumaticien...

Le métier

Automaticien, vous interviendrez sur les équipements automatiques des installations de production, des équipements de transport ou des bâtiments, suite à une panne ou dans le cadre d'une visite planifiée.

Vous devrez connaître les langages informatiques nécessaires pour interroger et reprogrammer les automates industriels. Votre activité consistera aussi à contrôler, nettoyer, régler ou remplacer les différents dispositifs pilotés par ces automates : vérins hydrauliques ou pneumatiques, électrovannes, contacteurs, relais...

Vous devrez également maîtriser ces technologies. La maintenance d'automatismes est un métier manuel qui vous amènera au contact de l'énergie et des produits fabriqués ou transportés : reconnaître le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de maintenance : vous devez identifier précisément le type d'automate et les équipements pilotés sur lesquels vous allez effectuer des réglages ou apporter des modifications
- prendre connaissance de l'interface utilisée pour communiquer avec l'automate (boîtier électronique, ordinateur portable, connectique...), des contrôles et réglages à effectuer sur les dispositifs commandés (mesures électriques, vérification de jeux, état des pièces d'usure, vidange...), et des procédures de remise en service (essais des sous-ensembles modifiés, tests de fonctionnement simulés avec un ordinateur portable...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté...), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- interroger l'automate à l'aide du pupitre de commande et interpréter les informations recueillies
- contrôler l'état et le réglage des organes à l'arrêt (usure, déformation, propreté...), mais aussi en fonctionnement (bruit, force exercée en bout de course d'un vérin, couple délivré par la motorisation...) à l'aide d'instruments de mesure mécaniques ou électriques (pied à coulisse, oscilloscope...)
- définir en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation les opérations à réaliser : simple nettoyage (balais d'un moteur), remplacement standard d'un sous-ensemble (vérin, embrayage...), reprogrammation...
- comprendre l'origine des dysfonctionnements (dérive de paramètre, déclenchement intempestif de sécurité, surchauffe...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais

3. Remettre en état / régler

- effectuer les tâches d'entretien planifiées : nettoyage de connexions, dépoussiérage, remplacement des piles d'alimentation...
- régler les paramètres régulés par les automates en fonction des spécifications de la documentation (jeux, amplitudes, déclenchements de sécurité...) et des besoins de la production (pression, cadence, débit...)
- en cas de dysfonctionnement, lorsque le composant défaillant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (carte électronique, boîtier électrique, moteur...), qui pourra ensuite être réparé en atelier ou envoyé chez le fabricant

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que le sous-ensemble réparé ou remplacé est correctement remonté et remplit sa fonction dans l'ensemble auquel il appartient, notamment au travers de tests de fonctionnement (réels pour les organes mécaniques, simulés pour la partie électronique), comme il est spécifié dans les documents et avec les réglages demandés par la production
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance des appareils et de retrouver l'ensemble des modifications effectuées, mais aussi d'assurer le réapprovisionnement des pièces de rechange utilisées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Votre connaissance des mécanismes de régulation et des dysfonctionnements qui affectent les automates, vous amènera à participer à l'amélioration des programmes et procédures de maintenance, mais aussi à participer à une meilleure conception de ces équipements :

- pour diminuer le risque de voir se reproduire des pannes dont l'origine a été déterminée
- pour réduire les durées de réparation et améliorer la disponibilité des machines

Vous pourrez travailler en horaires réguliers, mais aussi en travail posté (3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée) en fonction des impératifs de la production.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 400 à 1 800 €
- chef d'équipe : de 1 800 à 2 500 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (hydraulique, pneumatique, petite motorisation...)
- vous diriger vers la conception et la mise au point d'automatismes (programmation), le développement de méthodes (recherche de dysfonctionnement, tests de validation...), la production (pilotage des systèmes de production automatisée)
- vous recycler dans les métiers d'ascensoriste, d'électromécanicien, de mécanicien de systèmes ferroviaires, dans la maintenance de biens électrodomestiques

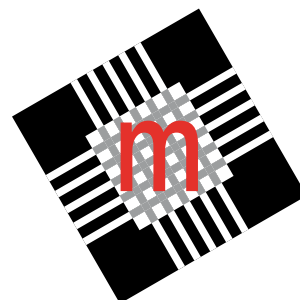
Chiffres sur le métier

(Étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : plus de 38 ans
- les moins de 25 ans représentent environ 5 %, les 45-50 ans près de 20 %, les plus de 50 ans 10 %
- les automaticiens représentent 10 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges du métier, des embauches afin d'assurer le renouvellement de la profession sont inévitables dans les années à venir



Réseau maintenance®

Automaticien

Les exigences du métier

L'activité d'automaticien requiert en particulier :

- de suivre des processus méthodologiques et logiques rigoureux
- de lire et interpréter rapidement des plans et schémas
- de l'autonomie dans le travail
- de bonnes capacités d'analyse et de résolution de problèmes, notamment pour le diagnostic
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- d'échanger de l'information avec les autres métiers
- de travailler souvent dans le bruit (usine en fonctionnement), parfois dans des positions inconfortables (accès difficiles)

Vos futurs employeurs

- Vous travaillerez essentiellement sur des installations de production en usine, sur des équipements de transport (automobile, aéronautique, ferroviaire, naval), directement chez le fabricant ou chez un prestataire de service
- Tous types d'industries : construction automobile, production d'électricité, industrie chimique, sidérurgie, partout où il existe des installations de production ou des équipements de transport

La formation

Les formations préparant au métier d'automaticien vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en électronique, électrotechnique, hydraulique, pneumatique, mécanique, informatique appliquée aux automates

2. appliquées au métier

- lire et interpréter un schéma électronique, mécanique, hydraulique...
- détecter les dysfonctionnements, construire un diagnostic
- maîtriser les langages de programmation et d'aide au diagnostic (Grafcet, Gemma...)
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les principales formations sont :

- **Bac Pro Maintenance des équipements industriels** (MEI)
- **BTS Mécanique et automatismes industriels** (MAI), **Électrotechnique, Contrôle industriel et régulation automatique** (Cira), **Informatique et réseaux pour l'industrie et les services techniques, Maintenance industrielle** (MI)
- **DUT Génie électrique, informatique industrielle** (GEII), **Génie industriel et maintenance** (GIM), **Génie mécanique et productique** (GMP)

Ces formations pourront être complétées par une formation d'adaptation au poste en entreprise, en fonction des équipements dont vous aurez la responsabilité.

C'est parce qu'il a toujours aimé les casse-tête chinois et les jeux de logique que Rachid s'est dirigé après le collège vers le monde des automates : "j'aimais trouver des solutions, remettre dans l'ordre... et j'ai découvert ce métier sur une fiche Onisep, en 3^e lors d'une visite dans un Centre d'information et d'orientation". Après un cursus classique, un BEP Métiers de l'électrotechnique suivi d'un Bac Pro MEI, Rachid commence à travailler suite à un stage de formation en première année de BTS Électrotechnique : "ce qui m'a le plus surpris, c'est la grande différence entre les cours et les passages en entreprise : apprendre à gérer des délais, des contraintes de production, les relations avec les autres métiers...". À 28 ans, employé par Eurogem, Rachid travaille à temps plein sur les installations d'emballage de la société JM Bruneau : "mon temps est partagé entre les dépannages et l'entretien des machines : essais de fonctionnement des groupes électrogènes, vérification des circuits pneumatiques...". Seul de son entreprise sur place, Rachid est en relation permanente avec le client : "il faut rendre compte des actions de maintenance préventive, proposer des améliorations techniques, faire intervenir d'autres sous-traitants, pour la tuyauterie, la climatisation... Surtout au départ, il faut justifier de chacun de ses choix. Mais au fur et à mesure, la confiance s'installe, et le client sait que nous travaillons dans son sens : trouver le meilleur compromis pour réparer rapidement, perturber le moins possible la production, et anticiper les pannes possibles en fonction de l'état des matériels". Il semble que la maintenance des automates soit une vocation dans la famille, le jeune frère de Rachid est actuellement en BEP MSMA : il sait qu'il trouvera du travail dans cette voie. Quand à Rachid il est décidé à continuer à apprendre, et à terminer son BTS en cours du soir, au Cnam.

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Chaudronnier

Autres appellations : tôlier, chaudronnier soudeur, chaudronnier tôles fines, chaudronnier tuyauteur, métallier, plieur, redresseur, rouleur, serrurier, traceur en chaudronnerie...

Le métier

Chaudronnier de maintenance, vous intervenez sur chantier et en atelier sur des pièces usées, déformées ou cassées suite à un incident de production (rupture, défaut de lubrification, montée en température, surpression...). La maintenance est un métier manuel dans lequel vous utiliserez de nombreux outils pour mesurer, tracer, découper, former, assembler, souder des tôles, des tubes et des profilés. Vous utiliserez également des machines-outils pour réparer des pièces ou en fabriquer de nouvelles (cisailleuse, plieuse, rouleuse, cintreuse...). Ce métier vous amènera au contact de l'énergie et des produits fabriqués ou transportés : reconnaître le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance des spécifications des pièces à réparer en étudiant les dossiers de construction et de maintenance : contraintes auxquelles elles sont soumises (efforts, usure, température, pression...), métaux qui les constituent, soudures et assemblages mis en œuvre, réglementation les concernant (clapet de surpression, réservoir de gaz...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté...), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...) en fonction des opérations réalisées (déplacement de charges, découpe, soudage...) et des matériaux et produits mis en œuvre (métaux, produits chimiques, gaz...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement et à l'aide de techniques telles que le ressuage l'état de santé des différentes pièces, estimer leur degré d'usure, de déformation
- définir les opérations à réaliser : démontage ou découpe, remplacement simple, reformage, réparation ou fabrication d'une nouvelle pièce, remontage et/ou soudure spécifique en fonction des métaux utilisés...

3. Remettre en état / fabriquer

- démonter, découper ou dessouder les pièces à réparer ou remplacer
- utiliser des moyens de manutention lourds dans le cas de déplacement de charges importantes (palan, chariot élévateur, pont roulant...)
- réparer des pièces en atelier : rendre sa forme initiale à une tôle ou un profilé déformés en veillant à conserver leurs propriétés de résistance mécanique (formage, découpe, usinage...)
- fabriquer certaines pièces lorsqu'il n'est plus possible de les réparer et de se les procurer auprès d'un constructeur : il s'agit généralement de réparations importantes, pour lesquelles il n'est pas prévu de pièces de rechange standard.

Le chaudronnier commence alors par dessiner la pièce à réaliser, reporte en grandeur nature les indications du dessin sur la tôle, le tube ou le profilé (traçage), découpe, met en forme les pièces par pliage, cintrage, étirage ou emboutissage en fonction de la forme recherchée et du métal utilisé

- assembler et remonter l'ensemble selon les plans, vérifier l'assemblage et les tolérances, puis souder si nécessaire

4. Vérifier et rendre compte

- tester certaines pièces avant leur remontage, par exemple sur des appareils à pression (tests hydrauliques) ou de levage (tests de rupture des maillons de chaîne) en se référant à la réglementation
- s'assurer que la pièce réparée ou fabriquée remplit sa fonction dans l'ensemble mécanique auquel elle appartient, notamment au travers de tests de fonctionnement destinés à vérifier sa tenue aux contraintes de la machine en marche normale (efforts, déformations, vibrations...)
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de la machine et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Chaudronnier, vous intervenez :

- en atelier pour la petite et moyenne chaudronnerie (installations de ventilation et de chauffage, cuves, chaudières, carrosserie automobile, cellules d'avion, wagons de chemin de fer...)
- sur le chantier, pour le montage après fabrication de grosse chaudronnerie (récipients de stockage et réservoirs des industries chimique et pétrolière, conduites et appareils de centrales hydrauliques et nucléaires...)

Dans les entreprises importantes :

- votre travail consistera en grande partie en assemblage et montage, les autres tâches étant confiées à des ouvriers spécialisés : cisailleuse, poinçonneur, perceur, soudeur...
- vous pourrez intervenir sur un ensemble important avec d'autres chaudronniers, vous pourrez alors tenir un rôle de responsabilité et d'assistance technique

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 200 à 1 500 €
- chef d'équipe : de 1 700 à 2 000 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (alliages d'aluminium ou de magnésium, soudage de réservoirs d'appareils à pression...)
- vous diriger vers le métier de traceur
- vous recycler dans d'autres métiers du travail des métaux : tuyauteur, soudeur, ajusteur mécanicien, charpentier/ monteur en structures métalliques, tôlerie automobile/ poids lourds

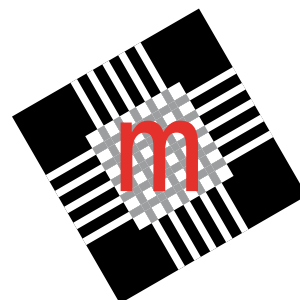
Chiffres sur le métier

(Étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : près de 44 ans
- les moins de 25 ans représentent moins de 1 %, les moins de 35 ans 10 %, les plus de 50 ans près de 30 %
- les chaudronniers représentent 7 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges du métier, des embauches afin d'assurer le renouvellement de la profession sont inévitables à très court terme. Les chaudronniers sont actuellement recherchés sur le marché de l'emploi.



Réseau maintenance®

Chaudronnier

Les exigences du métier

Les activités de chaudronnerie requièrent en particulier les qualités suivantes :

- de l'habileté manuelle
- une aptitude au calcul et à la géométrie
- une bonne perception des formes et des volumes dans l'espace
- la capacité à organiser un poste de travail
- de l'autonomie dans le travail
- travailler aussi bien en atelier que sur site, généralement debout, souvent dans le bruit (usine en fonctionnement, utilisation de machines-outils et d'outils de frappe)
- parfois travailler en roulement (2x8, 3x8)

Vos futurs employeurs

- Vous travaillerez essentiellement sur des installations de production, en usine, directement chez le fabricant ou chez un prestataire de service
- Vos employeurs sont constitués à 60 % par l'industrie mécanique, la construction navale, l'aéronautique et l'armement

La formation

Les formations préparant au métier de chaudronnier vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en matériaux (résistance, vieillissement), métallurgie (traitements de surface, modification des métaux lors du soudage), mécanique (assemblage), dessin industriel (projections, report de mesures, trigonométrie)

2. appliquées au métier

- compétences techniques : assemblage, boulonnage, cintrage, cisailage, collage, formage, planage, pliage, rivetage, roulage, soudage, traçage...
- connaissance d'outils : lunettes de géomètres, traçage, règles, machines à mesurer...
- connaissance de machines (cintreuse, cisaille, plieuse, rouleuse...) et de l'informatique appliquée à la commande numérique
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les principales formations sont :

- **CAP Construction d'ensembles chaudronnés**, éventuellement **Serrurier métallier**
- **BEP Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)
- **Bac Pro Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)

Les BTS Réalisation d'ouvrages chaudronnés (ROC) ou Constructions métalliques vous permettront d'évoluer vers des missions de chef d'équipe ou de technicien en bureau d'études. Des formations complémentaires pourront vous être dispensées en entreprise afin d'obtenir des qualifications spécifiques, notamment dans les techniques de soudage.

Pour Didier, chaudronnier en poste à Cnim Division Babcock depuis moins d'un an, son activité est "variée et permet de nombreuses rencontres". En effet, bien que nouveau dans le métier, Didier à déjà eu l'occasion de travailler sur de multiples installations : chaudières des tours de La Défense, réacteurs du CEA de Saclay, ateliers de Peugeot, site pétrolier de Nangis... C'est grâce à une formation organisée par le CR2M que cet ancien chauffeur poids lourds a appris son nouveau métier à 35 ans. Il a commencé par travailler en double avec son maître d'apprentissage les six premiers mois, afin d'apprendre les "trucs" du métier. Depuis, il a pris sa pleine place au sein des équipes formées pour chaque chantier. C'est à chaque fois l'occasion de rencontrer des collègues d'autres régions, d'autres métiers (soudeurs, tuyauteurs, chauffagistes...). "Le métier est physique, on se bat avec la tôle, mais il n'est pas répétitif". À chaque mission, il faut faire face à de nouvelles contraintes : retoucher sur place une pièce qui n'est pas totalement conforme à la commande, savoir fabriquer un plan de travail quand il n'est pas possible de retourner en atelier... Didier est conscient qu'il lui reste beaucoup à apprendre, c'est même pour lui une motivation supplémentaire. S'il poursuit sa lancée, qu'il continue à poser des questions, à bien comprendre chaque partie d'un chantier, il se voit bien chef de chantier d'ici deux ans : plus de responsabilité, mais aussi et surtout un salaire plus important. Mais il a déjà compris quelques règles incontournables : "être précis et rigoureux à chaque étape, il ne s'agit pas de gagner quelques minutes en allant trop vite au départ : si la pièce n'est pas aux bonnes cotes, elle ne se pliera pas, tout est à refaire".



Pour en savoir plus Syndicat national de la chaudronnerie, de la tôlerie et de la tuyauterie industrielle (www.snct.org, 01 47 17 62 66), **Afim** (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Le métier

Agent technique de maintenance en chauffage, vous effectuerez la mise en service, la surveillance, l'entretien et le dépannage d'installations thermiques : production de vapeur ou d'eau chaude en usine, fours industriels, équipements de cogénération, chaudières d'immeubles... Vous aurez la responsabilité d'un parc d'équipements répartis sur un site industriel, une ville ou un département. Vous travaillerez généralement seul et vous déplacerez sur différents sites : usines, immeubles d'habitation et de bureaux, hôpitaux, grandes surfaces, entrepôts, gares, aéroports, parcs d'exposition... Vous serez en relation avec les utilisateurs, clients, propriétaires ou gestionnaires des équipements. La connaissance des automatismes, de l'électronique de régulation, de la télésurveillance fait désormais partie de la qualification de l'agent technique de maintenance en chauffage. Mais la maintenance des équipements thermiques reste un métier manuel qui vous amènera au contact de l'énergie, pour lequel vous utiliserez un outillage de plomberie, des appareils de mesures électriques (multimètre), physiques (manomètre), mécaniques (anémomètre, vélocimètre...) et de soudage (chalumeau)... Votre travail s'appuiera sur la réglementation stricte qui encadre les appareils à flamme et à pression, que vous serez chargé d'appliquer.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance de l'installation sur laquelle vous intervenez : dossier du constructeur, plans de l'installation (passages des câbles et gaines, radiateurs, réseaux de distribution, raccordements électriques...), historique des interventions (modifications récentes, incidents...)
- préparer les travaux à effectuer à l'aide du programme de maintenance en vérifiant qu'il applique bien la réglementation en vigueur (contrôles, tests, pièces à changer...), préparation de la tuyauterie (assemblages, soudures à réaliser)...
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la conformité de l'installation (électricité, fioul, gaz...), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance : état de la chaudière, du brûleur, des évacuations de fumées, de la tuyauterie, des corps de chauffe, des pompes, des réseaux, de la régulation...
- en cas de panne, en comprendre l'origine (surchauffe, défaut électrique, régulation défaillante...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais en respectant la réglementation
- s'assurer du respect des normes de sécurité

3. Remettre en état/fabriquer/mettre en conformité

- effectuer les tâches d'entretien prévues : changement des filtres, nettoyage du brûleur et des canalisations...
- régler les organes mécaniques ou électroniques (température, pression, débit...) de façon à assurer la sécurité et à optimiser la consommation de combustible (fioul, gaz...) en limitant les rejets polluants

- en cas de panne, lorsque le système défaille est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (brûleur, capteur, électrovanne...), qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le fabricant
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les installations conformes

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que l'équipement fonctionne correctement - en particulier les dispositifs de régulation et de sécurité - comme spécifié dans la documentation disponible
- effectuer les tests de remise en service
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'appareil et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- enregistrer ces documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Agent technique de maintenance en chauffage, vous interviendrez en horaire normal pour ce qui concerne les activités de surveillance et d'entretien planifiées, mais aussi la nuit, les week-ends et les jours fériés en période d'astreinte (indemnisée) pour assurer les dépannages urgents. Dans les grandes chaufferies industrielles (type EDF/GDF) ou de chauffage urbain, le travail est généralement posté (3 x 8). Il est donc indispensable de posséder le permis B.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1200 à 1300 € suivant le diplôme (+ prime d'astreinte de 150 €)
- chef d'équipe (ou 5 ans d'expérience) : de 1 300 à 2 000 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous diriger vers le technico-commercial, la formation, la planification et la gestion des interventions, la conduite de travaux d'installation en rénovation
- vous recycler dans les métiers de frigoriste, d'électricien de maintenance, d'électromécanicien, d'agent de maintenance des bâtiments, dans la maintenance de biens électrodomestiques...

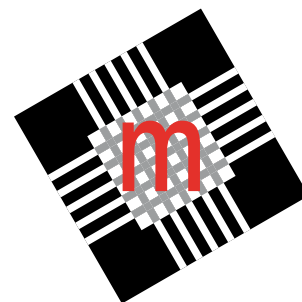
Chiffres sur le métier

Les chiffres disponibles dans ce domaine proviennent de la FG3E qui représente :

- 10 milliards d'€ de chiffre d'affaires
- 500 entreprises spécialisées
- 35 000 professionnels
- 4 millions d'appareils individuels

Perspectives d'emploi

Les postes disponibles sont actuellement supérieurs au nombre de candidats. La rénovation et la mise aux normes d'installations anciennes devraient continuer de favoriser l'embauche.



Chauffagiste

Les exigences du métier

L'activité d'agent technique de maintenance en chauffage requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de bonnes capacités de résolution de problèmes en situation d'urgence
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies : automatismes, gestion technique centralisée, électrotechnique, télésurveillance...
- de travailler en période d'astreinte cyclique pour assurer les dépannages urgents

Vos futurs employeurs

- Sociétés d'installation, d'exploitation et de maintenance d'équipements de chauffage
- Constructeurs d'équipements thermiques ou de traitement d'air dans le cadre de leur service après-vente
- Producteurs d'énergie : Cofathec, Dalkia, EDF/GDF, Elyo, pétroliers...
- Grands gestionnaires d'infrastructures possédant leurs propres équipes de maintenance : grandes surfaces de distribution, hôpitaux, banques, sites industriels, Aéroports de Paris, RATP, SNCF...

La formation

Les formations préparant au métier d'agent technique de maintenance en chauffage vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électrotechnique, automatismes, thermique, aéraulique, hydraulique

2. appliquées au métier

- lire et comprendre des schémas et consignes : installation, montage mécanique, distribution électrique, automatismes...
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en marche
- maîtriser les techniques du métier : soudage, façonnage, traçage, perçage, filetage et cintrage des tubes...
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les entreprises du secteur recrutent préférentiellement les diplômés Bac Pro et BTS :

- **Bac Pro Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques** accessible après le BEP
- **BTS Fluides, énergies, environnement** option **D** (Maintenance et gestion des systèmes fluidiques et énergétiques)

Le Bac Pro Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques est accessible à partir des BEP suivants :

- Métiers de l'électrotechnique (de préférence à un BEP Tist)
- Techniques des installations sanitaires et thermiques (Tist)
- Maintenance des équipements industriels (MEI)
- Techniques du froid et de la climatisation

L'ensemble de ces formations est dispensé au lycée polyvalent Maximilien Perret spécialisé dans les métiers de l'énergie (Alfortville, 01 43 53 52 00). Sur le même site, le Gefen est en charge de la formation continue des adultes et de l'apprentissage pour les 18-25 ans (01 43 53 52 30).

C'est après avoir exercé les métiers de magasinier et d'électricien que Michel, à 33 ans, s'est spécialisé dans la maintenance de chaufferies chez Dalkia. Ce qui l'a motivé c'est la diversité des équipements à entretenir : "ici, autour de La Courneuve, nous avons de la chance ! Nous intervenons aussi bien sur une petite chaufferie d'immeuble, que sur une centrale thermique de 15 MW, une installation de géothermie ou une unité de cogénération dans un hôpital". Chaque jour, Michel planifie sa journée de travail en fonction des informations transmises par la télésurveillance. Généralement, en arrivant sur les lieux, il sait ainsi s'il doit changer une pièce défectueuse - pour laquelle il a passé une commande, régler un brûleur ou effectuer une simple visite réglementaire. "La télésurveillance a fortement réduit le nombre de rondes qui représentaient, il y a quelques années encore, une partie importante et ingrate du métier". C'est aussi un métier dans lequel les contacts sont nombreux : "en tant que responsable du bon fonctionnement de mon parc de chaufferies, je suis en relation avec de nombreux autres métiers : des chaudronniers et des tuyauteurs pour la chaudière et le réseau de distribution, des électriciens pour les commandes et la télésurveillance, des frigoristes pour les pompes à chaleur, des chimistes pour les analyses d'eau et de carburant... ainsi qu'avec les clients, avec qui je discute du budget de maintenance et à qui je propose des améliorations de l'installation. Je suis un technicien, mais aussi un gestionnaire de contrat".

"De plus, ajoute Michel qui est aujourd'hui responsable d'équipe et participe au recrutement de futurs techniciens, comme il s'agit d'une activité qualifiée et encore peu répandue, il est plus facile pour un jeune de trouver un employeur et de commencer avec un salaire intéressant".

Pour en savoir plus FG3E (Fédération française des entreprises gestionnaires de services aux équipements, à l'énergie et à l'environnement - www.fg3e.fr), Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Électricien de maintenance

Autres appellations : électricien d'équipements industriels, électricien d'entretien, électricien de maintenance de bâtiment...

Le métier

Électricien, vous effectuerez la surveillance, la maintenance et le dépannage courant des installations électriques de sites industriels ou de bâtiments. En fonction de la tension de service, vous devrez disposer d'habilitations particulières régies par des normes UTE pour intervenir sur les installations électriques (consignations, manœuvres, travaux sous tension...). Votre activité consistera, à partir de plans ou de schémas, à contrôler et mesurer (tension, intensité, isolement, température), nettoyer, resserrer et remplacer différents organes : contacts électriques, bornes, discontacteurs, disjoncteurs, transformateurs, armoires électriques, relais, câblages, moteurs... La maintenance des équipements électriques est un métier manuel qui vous amènera au contact de l'énergie et des produits fabriqués ou transportés (électricité, énergie mécanique, produits chimiques...) : identifier le risque et vous en protéger feront partie de votre métier. Votre outillage de base sera constitué d'appareils de mesures électriques (multimètre) et thermographiques et d'outillage (tournevis, pince à dénuder, clés...). Vous serez chargé d'appliquer une réglementation stricte qui encadre les contrôles à réaliser sur les équipements électriques.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de construction et de maintenance : schémas de câblage, plans d'équipement, tâches d'entretien à effectuer (vérification de la continuité des circuits électriques, état de serrage des connexions, isolement des appareils...), historique des interventions (modifications récentes, déclenchements...), procédures de remise sous tension, réglementation à respecter (machine tournante, Haute Tension...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer des consignations (pression, chaleur, engrenages...), intervenir sur des équipements sous tension, utiliser les équipements de protection prévus (équipements de sécurité électrique, casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance (essais de fonctionnement du relayage et de l'appareillage), mesures (échauffement, isolation, tension, intensité, fréquence), vérification du serrage des bornes de connexion...
- définir en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation les opérations à réaliser : simple nettoyage (la poussière provoque des dysfonctionnements électriques), remplacement standard d'un composant électrique...
- en cas de panne, en localiser l'origine en pratiquant une série de tests et de mesures (défaut d'isolement, surchauffe, amorçage...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais en respectant la réglementation

3. Remettre en état/régler/mettre en conformité

- effectuer les tâches d'entretien nécessaires : serrage au couple des connexions, dépoussiérage des contacts électriques, modification du câblage...
- en cas de panne, remplacer la pièce ou le composant défectueux, procéder aux raccordements...
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les installations en conformité avec la loi (modification des systèmes de remise en marche suite à une coupure électrique...)

4. Vérifier et rendre compte

- effectuer les tests réglementaires de remise en service
- enregistrer les informations sur les documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance des appareils et de retrouver l'ensemble des modifications effectuées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Vous interviendrez aussi avec d'autres spécialistes (mécaniciens, électromécaniciens, automaticiens...) avec qui vous devrez dialoguer pour remettre en service l'équipement défectueux dans les meilleurs délais.

Vous pourrez travailler en horaire normal, mais aussi en travail posté (3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée) en fonction des impératifs de la production. Dans un service après-vente, vous serez amené à effectuer des déplacements chez le client.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 300 à 1 800 €
- chef d'équipe : de 1 800 à 2 300 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (automatismes, électronique de puissance, petite motorisation...)
- vous diriger vers la conception et la mise au point d'équipements électriques
- vous recycler dans les métiers d'électricien électroménager, d'électromécanicien, d'ascensoriste, de chauffagiste, de frigoriste, d'agent de maintenance des bâtiments

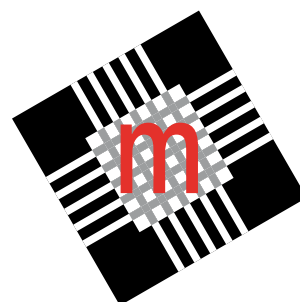
Chiffres sur le métier

(Étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : 40 ans
- les moins de 25 ans représentent moins de 6 %, les plus de 50 ans plus de 15 %
- les électriciens représentent 12 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges propre au métier, les embauches liées au renouvellement des effectifs seront vraisemblablement étalées dans les prochaines années à venir



Électricien de maintenance

Les exigences du métier

L'activité d'électricien requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de lire et interpréter rapidement des plans et schémas
- de bonnes capacités d'analyse et de résolution de problèmes, notamment pour le diagnostic
- de la rigueur dans l'application des consignes de sécurité électriques
- de s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- de travailler en période d'astreinte pour assurer les dépannages urgents : la nuit, les week-ends et les jours fériés
- de travailler souvent dans le bruit (usine en fonctionnement), parfois dans des positions inconfortables (accès difficiles)

Vos futurs employeurs

- Vous pourrez travailler au service maintenance d'entreprises industrielles (construction automobile, production d'électricité, sidérurgie, chimie...) ou de transport (ferroviaire, aéronautique)
- Vous pourrez également effectuer cette activité chez un prestataire de service
- Vous pourrez aussi travailler au service après-vente d'un constructeur ou distributeur d'équipements électromécaniques (appareils de lavage, machines-outils...)

La formation

Les formations préparant au métier d'électricien vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en électricité, électrotechnique, électronique de puissance, automatismes

2. appliquées au métier

- lire et interpréter un schéma électrique, électronique, d'automatismes...
- détecter les dysfonctionnements, construire un diagnostic
- comprendre et appliquer des règles et procédures de contrôle et de test, notamment pour la remise sous tension
- de bonnes dispositions au travail d'équipe : dialogue, échange d'informations avec les autres métiers
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les formations suivantes offrent de bonnes bases techniques qui pourront être complétées par une formation au métier en entreprise :

- **CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques**
- **BEP Métiers de l'électrotechnique**
- **Bac Pro Électrotechnique, Énergie, Équipements communicants** (Elec)
- **BTS Systèmes électroniques, Électrotechnique**

En raison de la complexité croissante des équipements, des connaissances en électronique sont de plus en plus appréciées par les employeurs

Claude est électricien en bâtiment depuis 25 ans chez Manutra. Son activité est variée : il intervient sur les centrales électriques et téléphoniques, les réseaux informatiques, mais aussi sur les locotracteurs, les systèmes d'ouverture/fermeture de portes et autres appareillages électromécaniques des bâtiments. "Ce que j'aime, en arrivant sur une intervention, c'est découvrir le système, trouver la panne...", en effet, malgré les normes et les plans, "...aucun système ne ressemble à un autre, et les installations électriques sont modifiées tellement souvent, qu'il existe rarement un plan à jour avec toutes les modifications". Claude est généralement envoyé là où plus rien ne marche : "en premier lieu, il faut dépanner le client, rétablir sa situation de travail normale. C'est seulement lorsqu'il a repris son activité, que je peux prendre le temps de comprendre ce qui ne fonctionne pas et réparer". Le premier contact est généralement un peu tendu : "sans électricité le client est impuissant et parfois nerveux". Mais les rapports changent avec l'arrivée du courant, l'atmosphère se détend et le métier est riche en relations humaines : les personnes dépannées sont reconnaissantes. "Attention", prévient Claude, "vous êtes embauché comme électricien, mais l'électricité à proprement parler ne représente que la moitié de votre activité, vous devrez aussi savoir tirer les câbles, faire un peu de plomberie, connaître un peu les automatismes, les appareils hydropneumatiques. Il faut être capable de rendre un local propre et fonctionnel après votre intervention !"

”

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Le métier

Électromécanicien, vous effectuerez la surveillance, l'entretien et le dépannage courant des organes mécaniques, électriques et électroniques d'installations de production, d'équipements de transport ou de bâtiments : moteurs et câblages électriques, machines-outils, compresseurs, engins de levages... Votre activité consistera à démonter, contrôler, nettoyer, remplacer, remonter et régler ces différents organes : bobinages, variateur de vitesse, faisceau électrique, roulements, automates... La maintenance des équipements électromécaniques est un métier manuel qui vous amènera au contact de l'énergie et des produits fabriqués ou transportés (électricité, machines tournantes, produits chimiques...) : reconnaître le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de construction et de maintenance : procédures de démontage et de remontage, outils à utiliser, tâches d'entretien à effectuer (isolement et continuité des circuits électriques, vérification de l'état des pièces d'usure, graissage, réglages...), historique des interventions (modifications récentes, incidents...), procédures de remise en service, réglementation à respecter (appareil à pression, machine tournante...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté, câbles en mouvement...), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler l'état et le réglage des organes à l'arrêt (usure, déformation, propreté...), mais aussi en fonctionnement (bruit, surchauffe, signal électrique, couple délivré par la motorisation...) à l'aide d'instruments de mesure mécaniques ou électriques (pied à coulisse, voltmètre...)
- définir en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation les opérations à réaliser : simple nettoyage (balais d'un moteur), remplacement standard d'un sous-ensemble (composant électrique, roulement...)
- en cas de panne, en comprendre l'origine en pratiquant une série de tests et de mesures (analyse des vibrations, déclenche de défauts électriques...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais

3. Remettre en état/fabriquer

- effectuer les tâches d'entretien planifiées : changement des pièces d'usure, resserrage et dépoussiérage des contacts électriques, graissage des roulements, tension d'une courroie...
- régler les organes mécaniques ou électroniques en fonction des spécifications de la documentation : (jeux, amplitudes, déclenchements de sécurité...) et des besoins de la production (pression, cadence, débit...)

- en cas de panne, lorsque le composant défaillant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (carte électronique, boîtier électrique, moteur...), qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le fabricant

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que le sous-ensemble réparé ou remplacé est correctement remonté et remplit sa fonction dans l'ensemble auquel il appartient, comme il est spécifié dans les documents (tests, mesures...) et avec les réglages demandés par la production
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance des appareils et de retrouver l'ensemble des modifications effectuées, mais aussi d'assurer le réapprovisionnement des pièces de rechange utilisées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Votre connaissance des équipements et des dysfonctionnements qui les affectent, vous amènera à participer à l'amélioration des programmes et procédures de maintenance, mais aussi à participer à une meilleure conception de ces équipements :

- pour diminuer le risque de voir se reproduire des pannes dont l'origine a été déterminée
- pour réduire les durées de réparation et améliorer la disponibilité des machines

En fonction de la taille de l'entreprise et de la complexité des équipements, vous interviendrez seul ou en équipe. Seul vous devrez être polyvalent et avoir des connaissances en automatismes, hydraulique, pneumatique...

En équipe, vous interviendrez généralement avec d'autres spécialistes (électriciens, chaudronniers, automatismes...) avec qui vous devrez dialoguer pour remettre en service l'équipement défectueux dans les meilleurs délais.

Vous pourrez travailler en horaires réguliers, mais aussi en travail posté (3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée) en fonction des impératifs de la production. Dans un service après-vente, vous serez amené à effectuer des déplacements chez le client.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 250 à 1 700 €
- chef d'équipe : de 1 700 à 2 200 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (automatismes, électronique de puissance, petite motorisation...)
- vous diriger vers la conception et la mise au point d'équipements électrotechniques, le bureau des méthodes pour la définition de méthodes de maintenance
- vous recycler dans les métiers de mécanicien de maintenance ferroviaire ou de véhicules industriels, d'ascensoriste, d'automatisme, d'électricien de maintenance, dans la maintenance de biens électrodomestiques

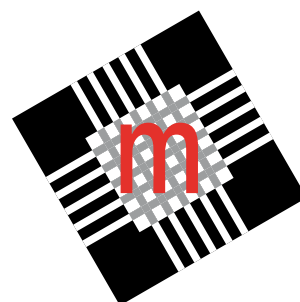
Chiffres sur le métier

(étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : 35 ans
- les moins de 25 ans représentent moins de 10 %, les 25-45 ans près de 70 %, les plus de 50 ans moins de 10 %
- les électromécaniciens représentent 24 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Cette profession est relativement jeune, les embauches de renouvellement des effectifs seront vraisemblablement étalées dans les prochaines années à venir.



Électromécanicien

Les exigences du métier

L'activité d'électromécanicien requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de lire et interpréter rapidement des plans et schémas
- de bonnes capacités d'analyse et de résolution de problèmes, notamment pour le diagnostic
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- d'échanger de l'information avec les autres métiers
- maîtriser le vocabulaire anglais technique pour la bonne compréhension de certains documents de maintenance
- de travailler en période d'astreinte pour assurer les dépannages urgents : la nuit, les week-ends et les jours fériés
- de travailler souvent dans le bruit (usine en fonctionnement), parfois dans des positions inconfortables (accès difficiles)

Vos futurs employeurs

- Vous pourrez travailler au service maintenance d'entreprises industrielles (construction automobile, production d'électricité, sidérurgie, chimie...) ou de transport (ferroviaire, aéronautique), en usine ou en atelier
- Vous pourrez également effectuer cette activité chez un prestataire de service
- Vous pourrez aussi travailler au service après-vente d'un constructeur ou distributeur d'équipements électromécaniques (appareils de levage, machines-outils...)

La formation

Les formations préparant au métier d'électromécanicien vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électrotechnique, électronique de puissance, automatismes

2. appliquées au métier

- lire et interpréter un schéma électrique, électronique, mécanique, d'automatismes...
- détecter les dysfonctionnements, formuler un diagnostic
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en marche
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les formations suivantes permettent d'accéder au métier d'électromécanicien de maintenance :

- **CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques**
- **BEP Métiers de l'électrotechnique, Maintenance des équipements de commande des systèmes industriels** (Mecsi)
- **Bac Pro Électrotechnique, Énergie, Équipements communicants** (Elec), **Maintenance des équipements industriels** (MEI) suite à un BEP Métiers de l'électrotechnique
- **BTS Électrotechnique**

Les CAP et BEP trouvent leur place dans la profession, mais face à la complexité croissante des matériels, les Bac Pro sont de plus en plus appréciés. Le CAP Électrobinage est une formation rare qui n'existe pas en Ile-de-France

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Pour Christophe, c'est une histoire de famille : "dans mon entourage, j'ai toujours entendu dire qu'il fallait travailler en réparation ou en dépannage pour avoir un métier varié et enrichissant !". Dès 15 ans, Christophe, a été attiré par les métiers qui touchent à l'électricité et à la mécanique, au montage et au démontage. Après un CAP Électrobinage et un BEP Métiers de l'électrotechnique, son parcours professionnel l'a amené à se spécialiser dans la maintenance des moteurs électriques, en se "formant sur le tas". Aujourd'hui, à 34 ans, il prépare un Bac Électrotechnique en cours du soir pour pouvoir évoluer encore au sein de sa société Seibo. "Ce métier, nous amène à travailler dans toutes sortes de situations : aussi bien en usine de construction automobile qu'en raffinerie, qu'à 80 m sous terre auprès d'une station de pompage de rivière souterraine, ou à 45 m en haut d'un silo agricole ! Il y a des moteurs à maintenir partout, de quelques kilogrammes à plusieurs tonnes !" L'électromécanicien doit avoir des notions de nombreux métiers : "il faut être un peu électricien pour câbler une armoire électrique, un peu chaudronnier pour modifier le carter de protection d'un moteur, un peu mécanicien pour changer les roulements à billes d'un arbre de transmission ou redimensionner le système de ventilation d'un équipement...". C'est aussi un métier pour lequel il faut être très disponible : "le moteur électrique est souvent au cœur des installations de production. Il faut être capable d'intervenir rapidement pour redémarrer la production. Rapidement, mais efficacement aussi : la remise en état doit permettre de ne plus stopper la marche de l'usine."



Le métier

Frigoriste, vous effectuerez la surveillance, l'entretien et le dépannage d'appareils de climatisation, de systèmes de réfrigération, de pompes à chaleur, de chambres froides... Vous aurez la responsabilité d'un parc d'équipements répartis sur un site industriel, une ville ou un département. Vous travaillerez généralement seul et vous déplacerez sur différents sites : usines, immeubles d'habitation et de bureaux, hôpitaux, laboratoires, grandes surfaces, entrepôts, gares, aéroports, parcs d'exposition... Vous serez en relation avec les utilisateurs, clients, propriétaires ou gestionnaires des équipements. La connaissance des automatismes, de l'électronique de régulation, de la télésurveillance fait désormais partie de la qualification du frigoriste. Mais la maintenance des équipements de froid et de climatisation reste un métier manuel pour lequel vous utiliserez un outillage spécifique, des appareils de mesures électriques (multimètre), physiques (manomètre), mécaniques (pompes à vide), et de soudage (chalumeau)...

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance de l'installation sur laquelle vous intervenez : dossier du constructeur, plans de l'installation (groupe frigorifique, circuit de distribution des frigories, alimentation électrique, régulation...), historique des interventions (modifications récentes, incidents...)
- préparer les travaux à effectuer avec le programme de maintenance en vérifiant qu'il applique bien la réglementation en vigueur (contrôles, tests, pièces à changer...), choix des outillages, approvisionnement en pièces détachées
- prendre connaissance des consignes d'hygiène, de sécurité et de protection de l'environnement propres à l'intervention : s'assurer de la conformité de l'installation (électricité, fluides frigorigènes), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes...), et suivre les mesures de préservation de l'environnement

2. Contrôler et diagnostiquer

- procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance : état des gaines de ventilation, filtres, étanchéité des réseaux de la robinetterie, du groupe frigorigène, clapets, câblages et raccordements électriques, niveaux des fluides...
- en cas de panne, en comprendre l'origine (surchauffe, défaut électrique, régulation défaillante...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais en respectant la réglementation

3. Remettre en état/régler/mettre en conformité

- effectuer les tâches d'entretien prévues : remplacement des filtres, appoint de fluide frigorigène, ajustement des cycles de fonctionnement, état des calorifuges
- régler les organes mécaniques ou électroniques (température, pression, débit...) de façon à optimiser la consommation d'énergie

- en cas de panne, lorsque le système défaillant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (capteur, ventilateur, échangeur...) qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le fabricant
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les installations conformes

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que l'installation fonctionne correctement - en particulier les dispositifs de régulation et de sécurité - comme spécifié dans la documentation disponible
- effectuer les tests de remise en service
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'appareil et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- enregistrer ces documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Frigoriste, vous intervenerez en horaire normal pour ce qui concerne les activités de surveillance et d'entretien planifiées, mais aussi la nuit, les week-ends et les jours fériés en période d'astreinte (indemnisée) pour assurer les dépannages urgents. Il est donc indispensable de posséder le permis B.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 250 à 1 700 € suivant le diplôme (+ prime d'astreinte de 150 €)
- chef d'équipe (ou 5 ans d'expérience) : de 1 700 à 2 500 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

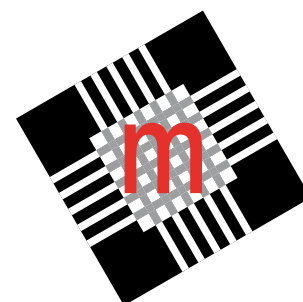
- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous diriger vers le technico-commercial, la formation, la planification et la gestion des interventions
- vous recycler dans les métiers d'agent technique de maintenance en chauffage, d'électricien de maintenance, d'électromécanicien, d'agent de maintenance des bâtiments, dans la maintenance de biens électrodomestiques...

Chiffres sur le métier

L'industrie française du froid constitue un secteur porteur d'emplois. Les entreprises recherchent des techniciens pour assurer la maintenance et/ou la remise aux normes des installations : nouveaux fluides frigorigènes protégeant la couche d'ozone et limitant l'effet de serre...

Perspectives d'emploi

L'évolution du mode de vie liée au progrès technique a fait naître de nouveaux besoins en chauffage et climatisation (rénovation d'immeubles anciens, aménagement de bâtiments neufs) et en maîtrise de la chaîne du froid (conservation des aliments : production stockage, distribution, utilisation). Par ailleurs, le remplacement de nombreux personnels partant en retraite suscite un besoin d'embauches, notamment dans les activités d'encadrement.



Frigoriste

Les exigences du métier

L'activité de frigoriste requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de bonnes capacités de résolution de problèmes en situation d'urgence
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies : automatismes, gestion technique centralisée, électrotechnique, télésurveillance...
- de travailler en période d'astreinte cyclique pour assurer les dépannages urgents

Vos futurs employeurs

- Sociétés d'installation et de maintenance d'équipements de froid, de climatisation ou de cuisines industrielles : Cofathec, Dalkia, Elyo...
- Constructeurs d'équipements frigorifiques ou de climatisation dans le cadre de leur service après-vente
- Services maintenance dans les industries utilisatrices du froid : agro-alimentaire, restauration collective, pharmaceutique...
- Grands gestionnaires d'infrastructures possédant leurs propres équipes de maintenance : grandes surfaces de distribution, hôpitaux, Aéroports de Paris, RATP, SNCF...

La formation

Les formations préparant au métier de frigoriste vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électrotechnique, automatismes, mais aussi en mathématiques, physique et chimie (thermodynamique, comportement des gaz...)

2. appliquées au métier

- lire et comprendre des schémas et consignes : installation, montage mécanique, distribution électrique, automatismes...
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en marche
- maîtriser les techniques du métier : soudage, façonnage, traçage, perçage, filetage et cintrage des tubes...
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les formations suivantes offrent de bonnes bases techniques qui seront complétées par une formation au métier en entreprise :

- **BEP Technique du froid et du conditionnement d'air**
- **Bac Pro Technicien de maintenance des systèmes énergétiques et climatiques** accessible après un BEP Métiers de l'électrotechnique,
- **Bac Pro Technicien en installation des systèmes énergétiques et climatiques**
- **BTS Fluides, énergies, environnement option D** (Maintenance et gestion des systèmes fluidiques et énergétiques)

L'ensemble de ces formations est dispensé au lycée polyvalent Maximilien Perret spécialisé dans les métiers de l'énergie (Alfortville, 01 43 53 52 00). Sur le même site, le Gefen est en charge de la formation continue et de l'apprentissage.

C'est très tôt que William s'est orienté vers le métier de frigoriste. Dès la 3e, sur les recommandations d'un cousin plus âgé, il a fait le choix d'exercer une activité qualifiée et peu répandue, "afin de trouver plus facilement un employeur et aussi pour commencer avec un salaire intéressant". Une fois sa spécialité choisie, il a enchaîné le CAP et le BEP en 2 ans, puis le Bac Pro et le BTS, "mais je crois que c'est surtout grâce aux nombreux stages en entreprise inscrits dans chaque cycle de formation que j'ai pu trouver un emploi dès la fin de mes études." À 25 ans et depuis 2 ans chez M2i, William a aujourd'hui en charge un dizaine de clients : des magasins de distribution, des immeubles de bureaux, des salles informatiques et un laboratoire pharmaceutique. Généralement seul lors de ses déplacements, il rencontre de nombreux interlocuteurs sur site : "c'est un métier complet. Nous discutons du budget de maintenance avec chaque client, nous lui proposons des améliorations de l'installation, nous faisons intervenir des sous-traitants lorsque les travaux sont trop spécialisés pour nous, en électricité ou en tuyauterie par exemple..." Un bon quart de l'activité concerne les dépannages : "Il faut souvent modifier son emploi du temps : pas de routine et beaucoup d'autonomie ! Mais il faut savoir satisfaire tous les clients : être très disponible et jongler en fonction des urgences". Avec 2 à 4 déplacements par jour, William sait qu'il constitue actuellement son expérience : "avec tous ces problèmes à résoudre, sur différentes installations, avec d'autres techniciens, j'apprends beaucoup. J'espère ensuite pouvoir mettre à profit cette connaissance du terrain en devenant responsable d'une équipe. Pour me déplacer un peu moins et passer plus de temps sur l'organisation du travail et la gestion des contrats".

Pour en savoir plus Snefcca (Syndicat national des entreprises du froid, d'équipements de cuisines professionnelles et du conditionnement de l'air - www.snefcca.com, 01 58 05 11 00), FG3E (Fédération française des entreprises gestionnaires de services aux équipements, à l'énergie et à l'environnement - www.fg3e.fr), Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Mécanicien de matériels de travaux publics, de manutention et de levage

Autres appellations : mécanicien/réparateur/dépanneur/technicien d'intervention/d'équipements de TP, de chariots élévateurs, de moteurs diesel lourds, d'équipements agricole, d'équipements d'abattage, d'équipements d'exploitation minière...

Le métier

Mécanicien de matériels de travaux publics, de manutention et de levage, vous effectuerez la surveillance, la maintenance et le dépannage courant des organes mécaniques (moteurs thermiques et électriques, transmission, suspension, direction...), hydrauliques (centrale hydraulique, vérins, coupleurs...) et électriques (alternateurs, démarreurs, batteries...) de matériels de travaux publics (pelles hydrauliques, chargeuses, malaxeurs, compacteurs...) et de matériels de manutention et de levage (chariots élévateurs, grues, nacelles...).

Votre activité consistera à démonter, contrôler, nettoyer, remplacer, remonter et régler ces différents organes : pompes, injecteurs, pistons, roulements, boîtes de vitesse, embrayage, suspension, équipements hydrauliques...

La maintenance de ces matériels est un métier manuel qui vous amènera au contact de l'énergie (électrique, hydraulique...) et des produits mis en œuvre ou transportés (carburants, produits chimiques...).

Identifier le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de maintenance : procédures de démontage et de remontage, outils à utiliser, tâches d'entretien à effectuer (isolement et continuité des circuits électriques, vérification de l'état des pièces d'usure, graissage, réglages...), historique des interventions (modifications récentes, incidents...), procédures de remise en service, réglementation à respecter (centrale hydraulique et flexible haute pression, câbles de levage...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention (présence de carburants et de lubrifiants, air comprimé, charges en mouvement...) et utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, système d'évacuation des gaz d'échappement, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler l'état et le réglage des organes à l'arrêt (usure, déformation, propreté...), mais aussi en fonctionnement (bruit, surchauffe, signal électrique, couple délivré par la motorisation...) à l'aide d'instruments de mesure mécaniques ou électriques
- définir, en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation, les opérations à réaliser : simple nettoyage (balais d'un moteur), remplacement standard d'un sous-ensemble (boîte de vitesse, alternateur...)
- en cas de panne, en comprendre l'origine en pratiquant une série de tests et de mesures (effort ou vibration anormaux, défaut électrique, manque de jeu...) et déterminer les actions à mener pour remettre les équipements en état dans les meilleurs délais

3. Remettre en état/régler

- effectuer les tâches d'entretien planifiées prévues dans la documentation des constructeurs : vérification et appoint des niveaux liquides (huile de graissage, hydraulique, liquide de freinage, de refroidissement...), remplacement des filtres, des pièces d'usure, graissage des roulements, tension des courroies...

- régler les organes mécaniques, hydrauliques, électriques en fonction des spécifications de la documentation : jeux, amplitudes, pression de tarage, tension, intensité...
- en cas de panne, lorsque le composant défilant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard
- faire procéder aux vérifications des véhicules et engins soumis à la réglementation et s'assurer de leur remise en conformité

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que le sous-ensemble réparé ou remplacé est correctement remonté et remplit sa fonction dans l'ensemble auquel il appartient, comme il est spécifié dans les documents (tests, mesures...) et avec les réglages demandés par le constructeur
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance des engins et équipements et de retrouver l'ensemble des réparations effectuées, mais aussi d'assurer le réapprovisionnement des pièces de rechange utilisées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

En fonction des matériels dont vous aurez la charge, de technologies variées (chariots élévateurs, grues de chantier, groupes électrogènes...), et des secteurs d'activités dans lesquels vous interviendrez (agro-alimentaire, nucléaire, portuaire...) vous serez amené à obtenir différentes habilitations imposées par la réglementation.

Vous pourrez travailler sur chantier ou en atelier avec des horaires réguliers, mais aussi en astreinte (indemnisée). Dans un service après-vente, en maintenance de chariots élévateurs par exemple, vous serez amené à effectuer des déplacements chez le client, le permis de conduire est alors indispensable.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 250 à 1 600 €
- chef d'équipe : de 1 600 à 2 300 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

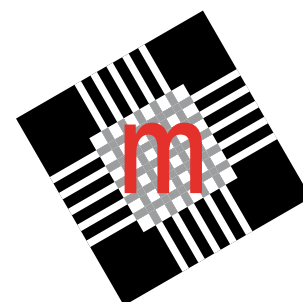
- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (moteurs, hydraulique, pneumatique...)
- vous diriger vers le technico-commercial, la formation, la planification et la gestion des interventions
- vous recycler dans les métiers de mécanicien de maintenance de véhicules industriels, de mécanicien de maintenance, d'électromécanicien, d'ascensoriste, dans la maintenance de biens électrodomestiques

Chiffres sur le métier

La Fédération nationale des distributeurs, loueurs et réparateurs de matériels de bâtiment, travaux publics et de manutention (DLR) recense 10 000 à 12 000 mécaniciens pour la profession

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pénurie actuelle de personnel qualifié et des nombreux départs en retraite à venir, la DLR estime le nombre total de postes à pourvoir pour la profession, les constructeurs et entreprises de BTP à environ 1 500 par an pour les 5 années à venir



Mécanicien de matériels de travaux publics, de manutention et de levage

Les exigences du métier

L'activité de mécanicien de matériels de travaux publics, de manutention et de levage requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de lire et interpréter des documentations de constructeurs
- de bonnes capacités de résolution de problèmes en situation d'urgence
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- de maîtriser le vocabulaire anglais technique pour la bonne compréhension de certains documents de maintenance
- de travailler en période d'astreinte pour assurer les dépannages urgents : la nuit, les week-ends et les jours fériés

Vos futurs employeurs

- Vous pourrez travailler au service maintenance d'entreprises possédant des parcs d'engins (entrepôts, BTP, transport, travaux forestiers, carrières, sidérurgie...)
- Vous pourrez également effectuer cette activité chez un prestataire de service
- Vous pourrez aussi travailler au service après-vente d'un constructeur, distributeur ou loueur de matériels et d'engins (chariots élévateurs, matériels de BTP...)

La formation

Les formations préparant au métier de mécanicien de matériels de travaux publics, de manutention et de levage vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électronique, électrotechnique, hydraulique, pneumatique...

2. appliquées au métier

- lire et interpréter un schéma mécanique, hydraulique, électrique, électronique, d'automatismes...
- détecter les dysfonctionnements, construire un diagnostic
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en marche
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les formations suivantes offrent de bonnes bases techniques qui pourront être complétées par une formation au métier en entreprise :

- **CAP Maintenance des matériels** option **Matériels de travaux publics et manutention**
- **BEP Maintenance des véhicules et des matériels** option **Matériels de travaux publics et manutention**
- **Bac Pro Maintenance des matériels** option **Matériels de travaux publics et manutention**
- **Bac Pro Maintenance des équipements industriels** (MEI)
- **BTS Maintenance et après-vente des engins de travaux publics et de manutention**

Des mentions complémentaires permettent de se spécialiser dans certaines technologies : Maintenance des installations oléohydrauliques et pneumatiques, Maintenance et contrôles des matériels, Maintenance des moteurs diesel et de leurs équipements, Montage ajustage des systèmes mécaniques et automatisés...

Bien qu'ils ne préparent pas spécifiquement au métier, les CAP, BEP, Bac Pro et BTS de Mécanicien en maintenance de véhicules option Véhicules industriels, ainsi que les CAP, BEP, Bac Pro et BTS traitant de la maintenance de matériels agricoles, offrent également des possibilités d'embauche.

Enfin, bien que non reconnus par l'Education nationale, des Certificats de qualification professionnelle (CQP) délivrés par les branches professionnelles auquel ils appartiennent permettent aux salariés d'acquérir une qualification reconnue par leur convention collective ou accord de branche, par ex : Agent de maintenance des matériels de travaux publics, Technicien de maintenance des matériels de manutention...

Macreme, 18 ans, est en formation comme apprenti-mécanicien sur chariots élévateurs chez Asercom depuis maintenant 6 mois. Après des études de comptabilité, il a préféré s'orienter vers un métier technique, "pour être sur le terrain, avoir une activité plus variée !". Après quelques semaines pour se familiariser avec les équipements de l'atelier, il a rapidement accompagné son tuteur en dépannage : "nous intervenons tous les jours sur des sites différents : stockage de marchandises pour la grande distribution, fabrication d'équipements industriels, usine pharmaceutique, chantier de construction... mais aussi sur des matériels très différents ! Les conditions d'interventions, pour ne pas perturber la production, pour observer les consignes de sécurité particulières, pour respecter les impératifs de propreté dans les laboratoires... changent chaque jour. Comme nos clients ! Il faut s'adapter en permanence à leurs contraintes". Mais, même en dépannage, le rôle de mécanicien ne se limite pas à remettre en état et dans les meilleurs délais les équipements défectueux : "il faut être capable de conseiller le client. Utilise-t-il l'engin adapté à son activité ? L'entretient-il comme il faut ? Respecte-t-il la réglementation en vigueur ? Mais pour l'instant, après seulement quelques mois de métier, j'observe et j'apprends un peu chaque jour, j'accumule de l'expérience !". Autre attrait du métier découvert par Macreme : "ici, notre travail ne se limite pas à effectuer des échanges standards. Nous réparons les pièces ou les ensembles défectueux ! Nous utilisons toute une gamme d'outils en atelier : tours, fraiseuses, cisailles, appareils à souder... Par exemple, lorsqu'un chariot arrive en rénovation ou pour une mise aux normes, on remet en état l'intégralité de l'engin, du moteur à la dernière couche de peinture de la carrosserie !".

Pour en savoir plus Fédération nationale des distributeurs, loueurs et réparateurs de matériels de bâtiment, travaux publics et de manutention (www.dlr.fr, 01 45 11 17 00), Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Mécanicien de maintenance

Autres appellations génériques : mécanicien d'entretien, mécanicien sur machines, dépanneur...
Appellations spécifiques : mécanicien/agent/opérateur/ouvrier d'assemblage ou de montage, ajusteur, metteur au point, réglleur, mécanicien outilleur...

Le métier

Mécanicien de maintenance, vous intervenez en usine sur les organes mécaniques des machines de production, suite à une panne ou dans le cadre d'une visite planifiée (révision périodique, arrêt saisonnier ou redémarrage d'installations). Votre activité consistera à démonter, contrôler, remplacer les pièces en fonction de leur état d'usure, nettoyer, remonter, régler et redémarrer les installations (pompes, compresseurs, convoyeurs, machines-outils...). Vous serez aussi amené à réparer ou fabriquer certaines pièces en atelier à l'aide de machines-outils. La maintenance est un métier manuel dans lequel vous serez directement en contact avec la matière. Vous utiliserez de nombreux outils et équipements : clé, boulonneuse, meule, tronçonneuse, chalumeau, vérin, palan...

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de construction et de maintenance : procédures de démontage et de remontage, outils à utiliser, tâches d'entretien à effectuer (vérification de l'état des pièces, graissage, vidange...), procédures de remise en service, réglementation à respecter (appareil à pression, machine tournante...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté...), utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler l'état et le réglage des organes mécaniques : visuellement (usure, déformation, propreté), à l'aide d'instruments de mesure mécaniques (pied à coulisse, cale d'épaisseur), d'analyses d'huiles...
- contrôler les paramètres liés aux équipements : pression, température, débit...
- définir en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation les opérations à réaliser : simple nettoyage, remplacement de la pièce d'usure, remplacement standard d'un ensemble plus important (moteur, arbre de transmission...), réparation sur place ou fabrication d'une nouvelle pièce en atelier...
- en cas de panne, en comprendre l'origine (effort ou vibration anormaux, manque de jeu...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état dans les meilleurs délais

3. Remettre en état/régler

- démonter le système à réparer, remplacer les pièces usées ou les ensembles défectueux, remonter selon les plans et procédures
- utiliser des moyens de manutention lourds (palan, chariot élévateur, pont roulant...) dans le cas de déplacement de charges importantes (moteur, arbre de transmission...)
- effectuer la reprise des pièces ou la fabrication de nouvelles pièces en atelier (découpe, usinage, rodage...)

- effectuer les tâches d'entretien planifiées : resserrage de boulons, nettoyage de connections, graissage des roulements, tension d'une chaîne, vidange...
- régler les machines en fonction des spécifications de la documentation (jeux, amplitudes) et des besoins de la production (débits, cadences, température)

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que les systèmes sont correctement remontés et fonctionnent comme il est spécifié dans les documents et avec les réglages demandés par la production
- s'assurer que la pièce réparée ou fabriquée remplit sa fonction dans l'ensemble mécanique auquel elle appartient, notamment au travers de tests de fonctionnement destinés à vérifier sa tenue aux contraintes de la machine en marche normale (efforts, déformations, vibrations...)
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'appareil et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées, mais aussi d'assurer le réapprovisionnement des pièces de rechange utilisées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Mécanicien de maintenance, vous intervenez généralement seul, parfois en travail posté, de nuit ou en astreinte (indemnisée) en fonction des impératifs de la production. Vous serez amené à vous déplacer fréquemment.

Votre connaissance des machines, de leurs mécanismes d'usure et des pannes qui les affectent, vous amènera à participer à l'amélioration des programmes et procédures de maintenance :

- pour diminuer le risque de voir se reproduire des pannes dont l'origine a été déterminée
- pour réduire les durées de réparation et améliorer la disponibilité des machines

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 250 à 1 600 €
- chef d'équipe : de 1 600 à 2 500 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous diriger vers la planification et la gestion des interventions
- vous recycler dans les métiers de mécanicien de véhicules industriels, d'engins de chantier et de levage, d'automobiles

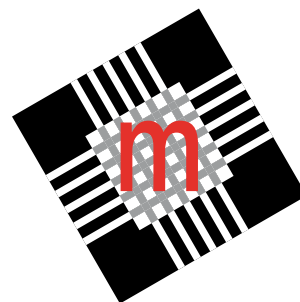
Chiffres sur le métier

(Étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : plus de 42 ans
- les moins de 25 ans représentent moins de 4 %, les 45-50 ans plus de 23 %, les plus de 50 ans plus de 27 %
- les mécaniciens représentent plus de 45 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges du métier, des embauches importantes afin d'assurer le renouvellement de la profession sont inévitables à très court terme



Mécanicien de maintenance

Les exigences du métier

L'activité de mécanicien de maintenance requiert en particulier :

- de l'autonomie dans le travail
- de bonnes capacités de résolution de problèmes
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- d'échanger de l'information avec les autres métiers
- de travailler aussi bien en atelier que sur site, généralement debout
- de travailler souvent dans le bruit (usine en fonctionnement, utilisation de machines-outils et d'outils de frappe)

Vos futurs employeurs

- Vous travaillerez essentiellement sur des installations de production, en usine, directement chez le fabriquant ou chez un prestataire de service
- Tous types d'industries : construction automobile, production d'électricité, industrie chimique, partout où il existe des installations de production

La formation

Les formations préparant au métier de mécanicien de maintenance vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique (assemblage, répartition des forces, résistance des matériaux), mécanismes d'usure des métaux, chimie (traitements de surface, modification des métaux lors du soudage), électricité, dessin industriel (projections, report de mesures)

2. appliquées au métier

- compétences techniques : assemblage, cisailage, collage, meulage, soudage...
- connaissance de machines (tour, perceuse, meule...)
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les principales formations sont :

- **BEP Maintenance des équipements industriels (MEI), Métiers de la production mécanique automobile**
- **Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI)**
- **BTS Maintenance industrielle**

En fonction des équipements dont vous aurez la responsabilité, des formations complémentaires pourront vous être dispensées en entreprise dans des disciplines telles que commande numérique, pneumatique, hydraulique, soudage...

Après avoir "goûté" à la mécanique automobile, Alain a souhaité entrer dans le monde industriel "pour sortir de l'atelier, me déplacer sur différents sites, travailler sur des équipements plus variés...". Pour cela, après un CAP de mécanique automobile, Alain a repris les études et passé un second CAP de mécanique générale au Havre. Aujourd'hui, à 54 ans, après de nombreuses missions un peu partout en France (grands arrêts de centrales EDF sur la Loire, de raffineries près de Marseille, de papeteries du Sud-Ouest...), Alain est chef de chantier chez Athéna et exerce son activité sur le site pharmaceutique Aventis de Vitry-sur-Seine. Mais la routine n'est toujours pas au rendez-vous : "le matin, en arrivant, je ne sais pas exactement ce que va être ma journée. Nous avons bien des programmes de contrôle, d'entretien... mais on commence toujours par l'urgent. La production prime, à nous de faire en sorte de la stopper le moins possible !" Ses nombreux déplacements lui ont apporté beaucoup : "c'est l'occasion de travailler avec différents métiers, sur différents équipements, dans différents secteurs... C'est ainsi que j'ai construit mon expérience. Et puis les déplacements permettent aussi d'améliorer le salaire !" En tant que chef de chantier, son rôle a évolué vers la planification des tâches et la rédaction des rapports d'intervention. Mais il est souvent sur le terrain pour conseiller, et aussi pour mettre la main à la pâte "pour faire ce métier, il faut aimer démonter, comprendre le fonctionnement des machines, trouver des solutions de dépannage rapide... Mais il faut aussi de la précision et de l'organisation. On ne peut se permettre de remonter une pièce à l'envers ou d'oublier de serrer un écrou : la sécurité des personnes et les impératifs de production sont des contraintes omniprésentes !"

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

juin 2010

afi m

association française
des ingénieurs et responsables
de maintenance

Mécanicien de maintenance aéronautique

Autres appellations : maintenicien ou maintenancier en mécanique aéronautique - mécanicien d'entretien d'aéronefs, d'avion - motoriste aéronautique, de piste, d'escale - metteur au point aéronautique...

Le métier

Mécanicien de maintenance aéronautique, vous jouerez un rôle essentiel au service de la sécurité et de la régularité du transport aérien. Votre activité s'effectuera dans un cadre strictement réglementé. La maintenance est un métier manuel dans lequel vous utiliserez de nombreux outils et appareils de mesure pour intervenir sur des organes tels que moteur, commandes, fuselage, instrumentation de bord, train d'atterrissage. En fonction de votre expérience et de votre spécialité vous pourrez être affecté au "petit entretien", réalisé en escale ou en atelier (révision des moteurs et des équipements) ou au "grand entretien", qui correspond à une révision majeure de l'avion lors de visites programmées (déshabillage de l'avion et changement de pièces lourdes comme le moteur...).

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer l'enchaînement des tâches à effectuer à l'aide d'une documentation (schémas, instructions...) rédigée en anglais et constituée de règles et procédures nombreuses et strictes
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention (manipulation d'outils électriques ou pneumatiques, présence de carburants et de lubrifiants, circulation des avions et des engins de piste...) et utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement (état de surface) et à l'aide d'instruments de mesure (voltmètre, pied à coulisse...) la conformité de l'état des systèmes mécaniques, hydrauliques, électriques... aux spécifications de la documentation
- comprendre l'origine d'une panne et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état, toujours à l'aide d'instructions détaillées fournies par la documentation

3. Remettre en état/régler

- démonter le système à réparer, remplacer les pièces usées ou défectueuses, remonter l'ensemble
- régler les organes mécaniques ou électroniques en fonction des spécifications de la documentation : commandes, systèmes hydrauliques...
- assurer l'approvisionnement en pièces de rechange : le mécanicien de maintenance aéronautique ne fabrique jamais de pièces. Il ne commande et n'utilise que des pièces d'origine certifiée : cette exigence est essentielle pour garantir la sécurité des appareils

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer, par exemple au banc d'essai, que les systèmes sont correctement remontés et fonctionnent comme il est spécifié dans les documents
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'appareil et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées

Le mécanicien de maintenance aéronautique intervient sur tout type d'avions (de transport de passagers et de marchandises, de loisir, de surveillance, de combat) ou d'hélicoptères. Le mécanicien qui intervient sur les avions légers est généralement polyvalent et s'occupe des différentes parties de l'appareil. Celui qui intervient sur les avions de transport ou militaires est spécialisé : commandes de vol, moteurs, circuits électriques...

Rémunération (nette/mois)

- débutant Bac Pro : de 1 500 à 1 600 €
- débutant BTS : de 1 500 à 1 700 €
- chef d'équipe ou contrôleur : 1 900 € à 2 500 €

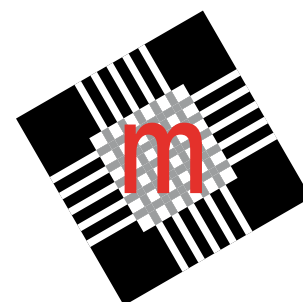
Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe, chef d'atelier ou contrôleur (dont le rôle est de s'assurer de la qualité des interventions réalisées par les équipes de maintenance)
- vous diriger vers les métiers de technicien d'essais ou mécanicien en instruments de bord (équipements électriques et électroniques)
- vous recycler dans les métiers d'électromécanicien, d'électricien de maintenance

Perspectives d'emploi

Selon les estimations de la Fédération nationale de l'aviation marchande et de l'ANPE de Roissy, les prévisions d'embauches de mécaniciens de maintenance aéronautique varient de 250 à 300 par an pendant les 4 à 5 années à venir. Les entreprises susceptibles d'accueillir des apprentis sont actuellement en surcapacité : les élèves ont des difficultés à trouver des stages.



Mécanicien de maintenance aéronautique

Les exigences du métier

Pour devenir mécanicien de maintenance aéronautique, vous devrez être capable de :

- suivre avec rigueur des processus logiques et méthodologiques
- maîtriser le vocabulaire anglais technique
- travailler en équipe et échanger de l'information avec les autres métiers
- vous adapter aux nouvelles technologies
- suivre des formations régulières (requalifications périodiques)
- vous concentrer dans un environnement bruyant
- travailler aussi bien en atelier que sur piste, vous exposant à des variations climatiques
- travailler en horaires variables (nuit, week-end) et vous soumettre à des rythmes de travail contraignants (densité des contrôles techniques effectués lors de certaines visites)
- effectuer des déplacements

Vos futurs employeurs

- Sociétés de maintenance aéronautique
- Filiales de constructeurs aéronautiques
- Services maintenance des transporteurs aériens

La formation

Les formations vers lesquelles vous pouvez vous orienter vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électronique, chaudronnerie, matériaux...

2. appliquées au métier

- lire un schéma mécanique, hydraulique, électrique...
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de mesure
- utiliser les outils de démontage/remontage, réglage, les appareils de mesure ainsi que les logiciels de gestion de maintenance (GMAO, Gestion de la maintenance assistée par ordinateur)
- maîtriser le vocabulaire anglais technique
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

La tendance est à l'élévation du niveau de qualification, supérieur ou égal au Bac Pro. Les formations de niveau Bac +2, tel que le **BTS Maintenance d'exploitation des matériels aéronautiques** (Mema), visent les postes à responsabilité.

Il est préférable de choisir des formations propres au secteur aéronautique. Ainsi, pour être affecté à l'entretien courant (en escale ou atelier), il est recommandé d'obtenir le **Bac Pro Aéronautique** option **Mécanicien systèmes cellule** (MSC), suivi de la **mention complémentaire Aéronautique** option **Cellule** (post Bac Pro, 1 an), qui forme des mécaniciens polyvalents. D'autres **mentions complémentaires** existent : **Avionique** (électronique) et **Aérostructure**.

Il vous sera aussi possible de travailler au «grand entretien» des avions (immobilisation longue et démontage complet réalisés hors escale) à partir de filières plus classiques comme les Bac Pro Electrotechnique, Énergie, Équipements communicants (Eleec) ou Maintenance des équipements industriels (MEI). Votre formation sera ensuite complétée en entreprise par des cursus spécifiques qui vous permettront d'obtenir la qualification vous autorisant à intervenir sur un type d'appareil donné : Airbus A-319, Boeing 777, Mirage 2000, Tigre...

Sachez enfin que les formations en alternance sont préférées aux formations classiques.

Alexandre, 22 ans, est mécanicien aéronautique sur l'aéroport d'Orly. Il réalise depuis peu une passion de longue date : "très jeune, je voulais déjà travailler sur les avions. J'ai commencé, comme beaucoup, par le modélisme. Une bonne école pour la rigueur et la précision du travail, la lecture des plans, développer son habileté manuelle...". Il a aujourd'hui en charge l'entretien des moteurs d'avions équipant les ATR, avions de ligne régionale. C'est avec un Bac Pro Aéronautique préparé en alternance qu'Alexandre a été retenu par Air France Industries. "Ce qui impressionne les premiers temps, c'est le nombre de personnes qui travaillent ensemble sur les appareils ! Mais c'est aussi ce qui favorise une bonne ambiance de travail et de communication. Il faut savoir parler avec les gens pour se transmettre les informations, que ce soit au passage de relais entre l'équipe du matin et celle du soir, ou avec les autres métiers : les chaudronniers, les électriciens..." La responsabilité concernant la sécurité des passagers est également un aspect primordial du métier : "nous n'avons pas le droit à l'erreur, la vie des personnes transportées est en jeu. Mais le travail en équipe, les nombreux contrôles que nous effectuons après chaque opération, l'application rigoureuse des consignes... nous permettent de travailler sereinement". Alexandre ne regrette pas non plus d'avoir travaillé l'anglais et l'espagnol. Après avoir fait la preuve de son professionnalisme, il espère pouvoir partir régulièrement en déplacement à l'étranger. Un de ses collègues se trouve actuellement à Cuba pour une mission de 3 semaines.

Pour en savoir plus Air Emploi (www.airemploi.asso.fr, 01 48 16 71 71), Aéro Emploi Formation (www.aeroemploiformation.com), Atout Aéroport (www.atout-aeroport.com, 01 43 35 70 00), Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Mécanicien de maintenance ferroviaire

train - tramway - métro

Autres appellations : mécanicien matériel roulant, opérateur de maintenance du matériel roulant...

Le métier

Mécanicien de maintenance ferroviaire, vous effectuerez la surveillance, l'entretien et la réparation du matériel roulant : wagons de marchandises, voitures de voyageurs, motrices, rames TGV et RER. Vous jouerez un rôle important dans la sécurité et le confort des personnes transportées. Vous travaillerez en atelier et en équipe selon des procédures bien définies. Vous interviendrez, en fonction de votre spécialité, sur les organes électriques, mécaniques, électromécaniques, pneumatique. La maintenance est un métier manuel dans lequel vous serez directement en contact avec la technologie (moteurs, circuits pneumatiques, bogies...). Vous utiliserez de nombreux outils (clés, boulonneuses, instruments de mesure et de réglage...), mais aussi des équipements spécifiques, en particulier pour la manutention des pièces lourdes (palans, ponts roulants...).

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance du matériel à inspecter au travers de son dossier : caractéristiques (système de freinage, régulation électronique...), kilométrage, charge transportée, dysfonctionnements signalés par le conducteur, historique des interventions (roues reprofilées, circuit pneumatique modifié...)
- préparer les travaux à effectuer en fonction du programme de maintenance : procédures de démontage et de remontage, outils à utiliser, tâches d'entretien à effectuer (contrôles d'usure, pièces à changer, graissage...)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention (manipulation de pièces lourdes à l'aide d'un palan, essais de fonctionnement de circuit pneumatique...) et utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- sur la base du programme de maintenance élaboré par les services techniques, contrôler visuellement et à l'aide d'instruments de mesure la conformité de l'état des systèmes mécaniques, pneumatiques, électriques (freinage, ouverture/fermeture des portes, signal d'alarme...) aux spécifications de la documentation
- comprendre l'origine d'une panne (effort ou vibration anormaux, fuite du circuit pneumatique, grippage de roulements...) et déterminer les actions à mener pour remettre le système en état, toujours à l'aide d'instructions détaillées fournies par la documentation

3. Remettre en état/régler

- effectuer les tâches d'entretien prévues : changement de pièces d'usure ou d'organes défectueux (freins, batteries...), nettoyage de connexions, graissage des roulements...

- régler les organes mécaniques, hydrauliques ou électroniques en fonction des spécifications de la documentation (vérins, connexions de flexibles, ouverture/fermeture des portes...)
- utiliser des moyens de manutention lourds (palans, chariots élévateurs, ponts roulants...) dans le cas de déplacement de charges importantes (moteur, essieu...)
- reprise de pièces ou fabrication de nouvelles pièces en atelier (découpe, usinage, rodage...)
- en cas de panne, lorsque le système défaillant est identifié, la remise en état est généralement effectuée par l'échange standard d'un ensemble (essieu, boîtier électrique, système d'éclairage...), qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le constructeur

4. Vérifier et rendre compte

- s'assurer que la pièce réparée ou fabriquée remplit sa fonction dans l'ensemble mécanique auquel elle appartient, notamment au travers de tests de fonctionnement destinés à vérifier sa tenue aux contraintes en marche normale (efforts, déformations, vibrations...)
- s'assurer que les systèmes sont correctement remontés et effectuer les essais qui garantissent le bon fonctionnement du matériel, en particulier au niveau des systèmes assurant la sécurité (freinage, suspension, communication entre voitures et motrice...) comme spécifié dans la documentation
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance du matériel et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

La maintenance de systèmes aussi complexes et évolutifs est un travail d'équipe qui nécessite d'échanger des informations avec les différents métiers, les différentes équipes (dans le cas de roulements) et avec le bureau des méthodes afin de participer à l'amélioration des techniques et procédures de maintenance.

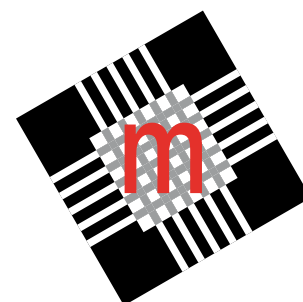
Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 250 à 1 400 € suivant le diplôme (+ prime de 150 €)
- chef d'équipe : de 1 400 à 2 000 € (+ prime de 150 €)

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (moteurs, bogies, systèmes pneumatiques...)
- vous diriger vers la planification et la gestion des interventions ou le bureau des méthodes (documents techniques, mise au point des procédures d'entretien et de remplacement...)
- vous recycler dans les métiers d'électromécanicien, automaticien, ascensoriste ou mécanicien de maintenance de véhicules industriels



Mécanicien de maintenance ferroviaire

Les exigences du métier

L'activité de mécanicien de maintenance ferroviaire requiert en particulier :

- de l'esprit d'analyse et de bonnes capacités de résolution de problèmes
- de s'adapter aux nouvelles technologies : vous devrez évoluer en même temps que le matériel roulant
- de bonnes dispositions au travail d'équipe : dialogue, échange d'information avec les autres métiers, passage de consignes entre équipes, ponctualité
- de travailler en roulement (2x8, 3x8) ou en période d'astreinte pour assurer les dépannages urgents : nuit, week-ends, jours fériés

Vos futurs employeurs

- RATP, SNCF
- Société de transports urbains pour les villes possédant un tramway

La formation

Les formations préparant au métier de mécanicien de maintenance ferroviaire vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électrotechnique, électricité, automatismes, pneumatique, hydraulique

2. appliquées au métier

- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test
- lire et comprendre des plans : montage mécanique, circuit électrique, système pneumatique ou hydraulique, automatismes...
- démonter/remonter des organes mécaniques, pneumatiques, hydrauliques (essieux, suspensions, roues, ouverture/fermeture des portes, système de freinage...)
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Ces formations sont les suivantes :

- **CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques**
- **BEP Maintenance des équipements industriels (MEI), Métiers de l'électrotechnique**
- **Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI), Bac Pro Électrotechnique, Énergie, Équipements communicants (Eelec)**
- **BTS Maintenance industrielle (MI) ou Mécanique et automatismes industriels (MAI)**

Jérôme, 23 ans, travaille depuis un an et demi aux ateliers SNCF de maintenance des TGV de Villeneuve-Saint-Georges. "En arrivant, j'ai d'abord été impressionné par la diversité des tâches à effectuer et la responsabilité que nous avons : à 300 km/h, un TGV ne peut pas se permettre de casser un essieu ou de perdre une pièce mal revissée !". Mais la prise en charge des nouveaux arrivants est bien rodée. "Les premiers temps, on nous présente l'ensemble des activités, pour avoir une vision globale du métier. Puis nous travaillons avec un parrain les premiers mois. Ensuite seulement nous devenons autonomes. Mais nous intervenons toujours en équipe, jamais seuls !". Et c'est aujourd'hui cette diversité des tâches, qui l'a impressionné au début, qui plaît à Jérôme : "nous effectuons rarement les mêmes inspections dans la semaine. Ainsi, la routine ne s'installe pas. Et cela nous permet aussi de rester concentré sur chaque visite". Mais si la routine ne s'installe pas, c'est aussi parce que la technologie évolue sans cesse et qu'il ne faut pas se reposer sur ses acquis. Ainsi, quelle que soit leur ancienneté, à chaque étape, les mécaniciens utilisent les documents à jour, qui listent les tâches, permettent de repérer ce qui a changé par rapport à la dernière visite et dictent la conduite à tenir en fonction des observations. Autre avantage aux ateliers SNCF : "avec 1 100 personnes en maintenance et les roulements d'équipes, j'ai l'occasion de croiser de nombreux collègues, de toutes régions". Et, même avec des bureaux d'étude performants, les agents participent à l'évolution de la maintenance des rames TGV : en moyenne, plus de 80 innovations sont mises en œuvre chaque année sur proposition des ateliers.

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29), RATP (DRH - 23 rue Belliard - 75889 Paris Cedex 18), SNCF (Agence de recrutement Île de France - 23 rue d'Alsace - 75475 Paris Cedex 10)...

Mécanicien véhicules industriels

Autres appellations : mécanicien/technicien/réparateur d'autobus, de camions, de poids lourds, de véhicules de transport, motoriste...

Le métier

Mécanicien de véhicules industriels, vous effectuerez l'entretien et le dépannage d'autobus, d'autocars et de poids lourds. Vous assurerez le bon fonctionnement des moteurs et organes des véhicules en procédant aux démontages, contrôles, échanges, remontages et réglages nécessaires. Votre travail s'appuiera sur une réglementation stricte liée à la sécurité des personnes (conducteurs et passagers) et au respect de l'environnement (normes antipollution). Vous jouerez un rôle important dans la sécurité de véhicules circulant sur la voie publique. Vous travaillerez généralement en atelier, mais vous pourrez être amené à effectuer des dépannages et des essais en extérieur. La maintenance est un métier manuel dans lequel vous serez directement en contact avec la technologie et ses risques (moteurs, circuits électriques, produits chimiques...). Vous utiliserez de nombreux outils et équipements : clés, boulonneuses, instruments de mesure et de réglage, palans...

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance du véhicule à inspecter au travers de son dossier : caractéristiques (moteur, circuit de freinage, régulation électronique...), kilométrage, incidents signalés par le conducteur, historique des interventions (moteur réalsés, circuit électrique modifié...)
- préparer les travaux à effectuer en fonction du programme de maintenance : contrôles d'usure (frein, transmission, pneus...), pièces à changer (filtres, joints), vidange...
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention (manipulation de pièces lourdes à l'aide d'un palan, utilisation de produits chimiques, liquides sous pression...) et utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, casque antibruit, système d'évacuation des gaz d'échappement, protection respiratoire...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- procéder aux contrôles prévus dans le programme de maintenance : circuit pneumatique, amortisseurs, plaquettes de frein, compression du moteur, tensions des chaînes et courroies...
- en cas de panne ou de mauvais rendement, comprendre l'origine du dysfonctionnement (défaut électrique, fuite au niveau de la chambre de compression, pollution de l'huile moteur, infiltration d'eau...) et déterminer les actions à mener pour remettre le véhicule en état dans les meilleurs délais en respectant la réglementation et en garantissant la sécurité du conducteur et des passagers

3. Remettre en état/régler

- effectuer les tâches d'entretien prévues : changement de pièces ou d'organes (freins, bougies, batteries...), réglage (culbuteurs, ralenti, allumages), lubrification, tension des chaînes et courroies...
- régler les organes mécaniques ou électroniques en fonction des spécifications de la documentation : garde de la pédale d'embrayage, carburateur, ouverture/fermeture des portes de bus...

- en cas de panne, lorsque le système défaillant est identifié, la remise en état peut s'effectuer par le montage d'une pièce neuve (joint, soupape...) ou l'échange standard d'un ensemble plus ou moins important (boîte de vitesses, embrayage, pont, transmissions, train arrière...) qui pourra ensuite être réparé par un atelier spécialisé de l'entreprise ou envoyé chez le constructeur
- pour les véhicules accidentés, remplacer les pièces accidentées en coordination avec le carrossier
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les véhicules en conformité avec la loi (modification des systèmes de freinage, de la fermeture des portes, mesures antipollution...)

4. Vérifier et rendre compte

- effectuer les essais qui garantissent le bon fonctionnement du véhicule, en particulier au niveau des systèmes assurant la sécurité (freinage, éclairage, transmission, amortisseurs...) comme spécifié dans la documentation
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance du véhicule et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- enregistrer ces documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Dans une PME vous devrez être capable d'effectuer l'ensemble des opérations de maintenance. Dans une entreprise plus importante, vous pourrez vous spécialiser dans certaines technologies : moteurs diesels, circuits pneumatiques, circuit électrique, système de freinage... Vous pourrez travailler en atelier ou intervenir en dépannage sur route, vos horaires seront alors plus variables.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 200 à 1 500 €
- chef d'équipe : de 1 500 à 2 300 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

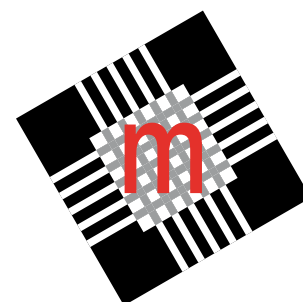
- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier, responsable du parc de véhicules ou du service après-vente
- vous spécialiser dans certains matériels ou technologies (matériel injection-diesel, reconstruteur de moteurs thermiques, hydraulicien...)
- vous diriger vers la réception de véhicules et les essais
- vous recycler dans les métiers mécanicien d'engins de chantier et de levage, de mécanicien automobile, de mécanicien de maintenance, d'électromécanicien

Chiffres sur le métier

La maintenance représente 15 000 emplois, soit près de 3 % du secteur transport et logistique

Perspectives d'emploi

Ce secteur continuera à embaucher et la demande devrait être très forte pour des emplois qualifiés touchant l'ensemble des prestations



Mécanicien véhicules industriels

Les exigences du métier

L'activité de mécanicien de véhicules industriels requiert en particulier :

- de bonnes capacités de résolution de problèmes, l'esprit de recherche et d'analyse
- la capacité de suivre des procédures, notamment concernant l'entretien périodique
- une capacité à s'adapter à de nouveaux matériels et technologies (utilisation de plus en plus courante d'appareils électroniques afin de repérer les dysfonctionnements et de vérifier le fonctionnement de véhicules de plus en plus complexes)
- de supporter le travail dans des positions parfois inconfortables, en milieu bruyant et sale

Vos futurs employeurs

- Entreprises de transport de voyageurs : RATP (moins de 35 ans, ressortissant UE), sociétés de transports urbains
- Entreprises de transport de marchandises
- Sociétés concessionnaires qui assurent le service après-vente des véhicules de la marque

La formation

Les formations préparant au métier de mécanicien de véhicules industriels vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électronique, hydraulique, pneumatique

2. appliquées au métier

- lire et comprendre des plans : montage mécanique, branchement de circuits électriques...
- comprendre et appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test
- démonter/remonter des organes mécaniques : échange de moteurs, remise en état des trains avant et arrière
- utiliser de petites machines-outils : taraudage, perçage, alésage, tournage, affûtage d'outils
- connaître les bases en soudage à l'arc et oxy-acétylénique
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Le permis poids lourd est souhaitable : observer le fonctionnement du moteur en marche et essayer le véhicule sur la route facilite le diagnostic. En outre, il permet d'effectuer le dépannage sur route.

Les principales formations sont :

- **CAP Maintenance des véhicules automobiles** option **Véhicules industriels**
- **BEP Maintenance des véhicules automobiles** option **Véhicules industriels**
- **Bac Pro Maintenance des véhicules automobiles** option **Véhicules industriels**

Après quelques années passées dans un garage automobile "classique", Daniel a choisi de s'orienter vers une mécanique plus variée : celle des véhicules industriels. En effet, si la réparation et l'entretien des voitures sont aujourd'hui des actes de plus en plus routiniers, en particulier lorsque le garage est spécialisé dans une marque, ce n'est pas le cas des véhicules industriels : camions frigorifiques, transport/levage de bennes, bus, camions-grues, engins aéroportuaires... "Chez Nord Paris Diesel, nous nous occupons notamment de la maintenance des aérobus des Aéroports de Paris. Ce sont des engins de 5 m de large, qui transportent et lèvent jusqu'à 180 personnes à 8 m du sol. Il n'en existe que 17 au monde !" Autres éléments de décision : "dans ce métier, les relations sont plus professionnelles. Nos clients savent qu'une bonne maintenance est garante de la sécurité de leurs conducteurs et des personnes qu'ils transportent. Nous avons une relation de confiance qu'on retrouve peu en garage automobile. Et puis les salaires sont plus intéressants !" Si Daniel est parfois amené à se déplacer auprès d'un véhicule endommagé, dans le cas d'un accident par exemple, il passe la majeure partie de son temps en atelier, et c'est le véhicule qui vient à lui. Pour profiter de ce métier, "il n'y a pas de secret, il faut aimer plonger dans les moteurs, comprendre la mécanique, trouver l'origine d'une panne...". Il faut aussi accepter d'apprendre et sans cesse améliorer ses compétences : pour être habilité à intervenir sur les limiteurs de vitesse, sur le système d'injection de tel équipementier... "Mais c'est valorisant de voir redémarrer et fonctionner un véhicule rentré HS quelques jours plus tôt..."



**Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29),
RATP (DRH - 23 rue Belliard - 75889 Paris Cedex 18)...**

Le métier

Monteur, vous intervenez en usine ou sur chantier lors des opérations de maintenance d'équipements divers (pompes, tuyauterie et robinetterie, turbines, fours, chaudières, groupes électrogènes...), dans un environnement pouvant contenir des gaz ou liquides, inertes, corrosifs ou explosifs, à des températures et des pressions plus ou moins élevées. Votre activité consistera à démonter, contrôler, remplacer les pièces en fonction de leur état d'usure, nettoyer, remonter, régler des organes faisant partie intégrante d'installations industrielles. Ces missions vous amèneront au contact des produits fabriqués, stockés ou transportés : identifier le risque et vous en protéger feront partie de votre métier. La maintenance est un métier manuel pour lequel vous utiliserez de nombreux outils : clé à choc, boulonneuse, tronçonneuse, meuleuse, chalumeau, vérin, palan...

Ce travail s'appuie sur une documentation technique que vous devrez savoir lire et appliquer. À partir des plans et des instructions de montage, vous devrez implanter ou remplacer des éléments sur des installations en mettant en œuvre des matériels de manutention et de levage : élingues, appareils de levage, treuils, tire-fort...

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- préparer votre intervention à l'aide des dossiers de construction et de maintenance : plans d'implantation des équipements, procédures de démontage et de remontage, programme de maintenance pour les travaux à effectuer, instructions de sécurité et environnementales (permis de travail et documents similaires)
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : risques liés aux produits chimiques présents dans l'environnement de travail, mais aussi risques générés par votre propre travail (projection d'étincelles, outillage coupant, chocs et secousses...); s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté...); utiliser les équipements de protection prévus (casque, chaussures de sécurité, gants, lunettes, harnais, casque antibruit, protection respiratoire, tenue anti-acide...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement, ou à l'aide de techniques telles que le ressuage, l'état des organes mécaniques ; évaluer leur degré de corrosion, d'usure, de déformation...
- définir, en fonction du résultat des contrôles et des spécifications de la documentation, les opérations à réaliser : démontage d'assemblages boulonnés, découpe à la meule ou au chalumeau, remplacement d'éléments endommagés, montage d'éléments provisoires (platines d'isolement, mannequins), épreuve...

3. Démonteur / remettre en état / remonter

- effectuer les interventions et les tâches de maintenance prévues : préparation, balisage et mise en sécurité de la zone de travail, démontage des éléments, découpe à l'aide d'une tronçonneuse ou d'un chalumeau, manutention des éléments déposés et des éléments nouveaux, remplacement des joints, réalisation des épreuves...
- utiliser les moyens de manutention adaptés dans le cas de déplacement de charges importantes (chariot élévateur, pont roulant, treuils, palans, pull lift, tire-fort, vérins...)
- participer aux opérations de levage lourd et aux manutentions exceptionnelles

4. Vérifier et rendre compte

- effectuer ou faire effectuer les tests réglementaires spécifiés dans la procédure ou la documentation (épreuves) avant et pendant la remise en service
- remplir et signer les fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'installation et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- renseigner les documents à valeur légale constituant la preuve du respect de la réglementation applicable (nucléaire, agro-alimentaire...)
- communiquer, le cas échéant, les informations utiles à la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur)

Monteur, vous travaillerez généralement en usine ou sur chantier et ferez équipe avec d'autres compagnons spécialisés en fonction du type d'intervention à réaliser.

Vous pourrez travailler en horaires réguliers, mais aussi en travail posté (2x8 ou 3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée), en fonction des impératifs de production.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 200 à 1 300 €
- chef d'équipe : de 1 300 à 1 900 €

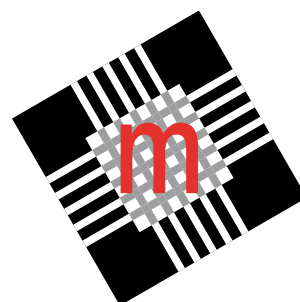
Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe, chef monteur et conducteur de travaux
- vous recycler dans d'autres métiers connexes (chauffeur, monteur grutier, levageur, échaffaudeur, grutier) ou du travail des métaux (charpentier-monteur, ajusteur-mécanicien, soudeur)

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges dans le métier de monteur, des embauches importantes sont prévisibles à court terme afin d'assurer le renouvellement de l'effectif de la profession



Monteur

Les exigences du métier

L'activité de monteur requiert en particulier une capacité à :

- analyser et interpréter rapidement les documents techniques nécessaires à la bonne réalisation des interventions
- résoudre des problèmes en situation d'urgence
- échanger de l'information avec les autres métiers
- travailler dans des positions inconfortables (accès difficiles)
- s'ouvrir à des activités connexes : participation à la mise en place et à la mise en conformité d'échafaudages, assemblage d'éléments mécano-soudés, participation aux opérations de levage lourd

Vos futurs employeurs

Vous travaillerez essentiellement dans les entreprises de travaux industriels et/ou de prestation de service industriel, plus rarement au sein du service maintenance des industriels eux-mêmes

Tous types d'industries, mais plus particulièrement les industries de procédé : raffinage, chimie, sidérurgie...

La formation

Il n'existe pas aujourd'hui de diplôme de l'Éducation nationale spécifique au métier de monteur.

Si aucune formation n'est exigée, vous devrez cependant, pour l'exercer, avoir acquis certaines connaissances :

1. fondamentales en mécanique (assemblage, répartition des forces, notions de résistance des matériaux), mécanismes d'usure des métaux, hydraulique

2. appliquées au métier

compétences techniques : assemblage, cisailage, collage, meulage, soudage...

lecture et compréhension des plans : installation, montage mécanique...

compréhension et application des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test, notamment pour la remise en service

connaissance des risques liés aux opérations réalisées et capacité à s'en protéger

Le permis de conduire d'engins de chantier est souhaitable. Un CAP de serrurier, chaudronnier ou mécanicien facilitera les promotions. De nombreuses formations courtes existent, dispensées en interne par les entreprises, par les chambres des métiers, les syndicats professionnels...

C'est en sortant de l'armée à 22 ans que Yannick a commencé à travailler sur les chantiers comme intérimaire. Sans qualification particulière, il a appris son métier de monteur-levageur sur le terrain, au fur et à mesure. Après 5 ans d'intérim et d'expérience, il a été recruté par la société Ponticelli Frères qui l'avait souvent employé. Ce qui motive Yannick dans ce métier aussi physique que technique, c'est la grande diversité des missions et des chantiers, le travail d'équipe, mais aussi toute l'organisation que nécessite la manipulation des charges lourdes. "Nous intervenons dans toutes sortes d'industries, aussi bien en pétrochimie, qu'en agro-alimentaire, en papeterie ou dans l'automobile ! On peut installer une porte de four, déplacer des machines-outils, positionner une turbine à gaz ou monter une colonne de raffinerie... On ne fait jamais deux fois la même chose". Ce qui caractérise la spécialité de monteur-levageur, c'est le travail de préparation que nécessite la manipulation de charges, qui vont de quelques centaines de kilogrammes à quelques dizaines de tonnes. "Avant de soulever une vanne de 5 à 6 tonnes, il faut bien étudier le parcours qu'elle devra suivre, baliser le terrain, choisir l'élingage qui supportera le poids, mais aussi les outils, plus petits, qui permettront de la stabiliser et de la positionner avec précision ! Il faut anticiper l'ensemble du parcours que nous devons lui faire suivre ! Et garder à l'esprit que de nombreux ouvriers travailleront au contact de la charge. La sécurité des personnes et la qualité du travail demandent beaucoup de réflexion avant de commencer quoi que ce soit. Cette préparation est aussi un travail d'équipe avec les différents intervenants : tuyauteurs, soudeurs, mécaniciens, conducteurs d'engins..." Ce métier exige aussi de nombreuses qualifications pour pouvoir piloter les engins de levage, ou même pour pouvoir guider leurs conducteurs : "En fonction des travaux, nous utilisons des palans, des chariots élévateurs, des ponts roulants ou des portiques. Lorsqu'on fait appel à des grues, qui peuvent soulever jusqu'à 650 tonnes, il faut une qualification pour pouvoir guider le grutier. Surtout lorsqu'il ne voit pas la charge. Il doit alors nous faire totalement confiance !".

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)

Responsable de contrats de maintenance

Le métier

Responsable de contrats de maintenance, vous serez l'interlocuteur privilégié des clients (direction, votre homologue gestionnaire du contrat...) pour toutes les questions contractuelles concernant le bon déroulement des contrats dans les domaines financier, technique, sécurité, qualité et environnement. Au sein de votre entreprise, vous serez en contact avec les représentants sécurité, qualité et environnement, ainsi qu'avec les services administratifs, comptables et techniques.

Vos missions consisteront à :

1. Déterminer

- les ressources nécessaires à la réalisation des prestations décrites dans contrat, en respectant le seuil de rentabilité du contrat déterminé par la Direction
- les actions de formation du personnel nécessaires à la réalisation du contrat

2. Aider

- le responsable opérationnel pour la mise en place initiale de son organisation en lui fournissant le personnel ayant les compétences requises pour réaliser les prestations du contrat
- à la mise en oeuvre des différentes mesures décidées lors des réunions avec le client
- à l'amélioration permanente de la rentabilité du contrat dans le respect de la législation en vigueur : réduction des coûts, amélioration des performances

3. Suivre, analyser

- le bon déroulement du contrat, dans le respect des engagements contractuels
- les tableaux de bord, et alerter le responsable opérationnel en cas de dérive
- la rentabilité du contrat, l'écart entre les budgets prévus et réalisés
- vous assurer que l'ensemble des prestations réalisées entrent bien dans le cadre du contrat

4. Gérer

- le contrat dans les domaines financier, technique, sécurité, qualité, environnement
- le personnel sur site (avec le responsable opérationnel), dans le respect : de la législation du travail, du règlement intérieur de l'établissement client (sécurité, concepts appliqués dans l'entreprise comme la TPM ou le Lean Manufacturing), du règlement intérieur de votre propre entreprise

5. Rendre compte

- élaborer, à partir des informations fournies par les opérationnels et le service technique, les documents de synthèses de l'activité : prestations réalisées (préventif, correctif, améliorations), consommations de pièces de rechanges, sécurité, qualité, indicateurs de suivi (notamment relatifs aux objectifs contractuels)
- participer à toutes les réunions contractuelles avec le client, à différentes réunions internes avec vos directions technique et commerciale

6. Anticiper

- proposer au client les ajustements nécessaires au contrat en prenant en compte l'évolution de ses besoins
- maintenir une relation de partenariat avec le client
- préparer la reconduction du contrat avec de nouvelles propositions au client, notamment concernant la recherche de valeur ajoutée

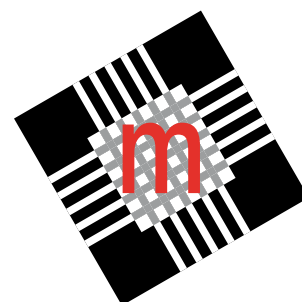
Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 800 à 2 200 €
- confirmé : de 2 200 à 2 500 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez évoluer vers les postes suivants :

- responsable d'affaires
- responsable d'un service technique



Responsable de contrats de maintenance

Les exigences du métier

L'activité de responsable de contrats de maintenance, requiert en particulier :

- de la rigueur et de l'organisation
- une bonne capacité d'écoute et dialogue
- de bonnes capacités d'analyse et de résolution de problèmes
- une bonne capacité de négociation
- la connaissance de la législation du travail
- de l'esprit d'initiative, d'être force de proposition
- la connaissance des outils informatiques : traitement de texte, tableurs, gestion de projet, présentation...

Vos futurs employeurs

Toutes sociétés de services réalisant des prestations chez des clients dans les domaines industriel et tertiaire

La formation

Les formations vers lesquelles vous pouvez vous orienter vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électrotechnique, automatisme, technologie, dessin industriel, législation du travail...

2. appliquées au métier

- savoir analyser l'incidence des éléments d'un document contractuel : contrat de moyens, contrat de résultats, bordereaux, régie, bonus/malus...
- savoir analyser des données financières
- connaître la législation du travail

Les formations suivantes permettent d'accéder au métier de responsable de contrats de maintenance :

- BTS **Maintenance industrielle** (MI), **Mécanique et automatismes industriels** (MAI), après une expérience de terrain et des formations complémentaires
- DUT **Génie industriel et maintenance** (GIM), après une expérience de terrain et des formations complémentaires
- ingénieur généraliste

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)

juin 2010



association française
des ingénieurs et responsables
de maintenance

Le métier

Soudeur, vous intervenez généralement sur chantier et ferez souvent équipe avec d'autres intervenants, chaudronniers, tuyauteurs ou mécaniciens spécialisés en fonction de la mission : type d'installation (tuyauteries, réservoirs...), secteur d'activités (nucléaire, agro-alimentaire...)... Vous serez habilité pour certains procédés (arc, semi-auto, Tig...), métaux (aciers au carbone, aciers inoxydables, aluminium...), positions de soudage (à plat, montante, descendante...) et types d'assemblage (bout à bout, recouvrement, angle intérieur...) et types de pièces (tubes, tôle, cornières...). Vos certificats, délivrés après examen, seront à renouveler chaque année.

La réparation et la modification d'installations industrielles vous amèneront au contact de l'énergie (thermique, chimique, mécanique...) et des produits fabriqués ou transportés : identifier le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance des éléments sur lesquels vous intervenez en étudiant les plans de construction et le dossier de maintenance : contraintes auxquelles sont soumis les tuyaux ou réservoirs (température, pression, efforts mécaniques...), métaux qui les constituent, préparation des soudures, historique des interventions (modifications récentes, procédés utilisés...), contrôle de qualité à effectuer
- prendre connaissance des consignes d'hygiène et de sécurité propres à l'intervention : s'assurer de la consignation de l'installation (électricité, air comprimé, produit chimique transporté...), utiliser les équipements de protection prévus (air respiratoire, cagoule, tablier, gants, chaussures de sécurité, casque antibruit...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement et à l'aide de techniques telles que le ressuage l'état de santé des soudures, définir le procédé de réparation
- définir les opérations à réaliser : affouillement des défauts, procédé de réparation à mettre en œuvre, découpage à l'arc air...

3. Remettre en état/fabriquer

- effectuer les soudures prévues en respectant le procédé établi : préparation des pièces, conditions de propreté, préchauffage, exécution des passes, décalaminage, contrôles entre passes

4. Vérifier et rendre compte

- effectuer les contrôles comme spécifié dans la documentation
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'installation et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées

- enregistrer ces documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation (agro-alimentaire, nucléaire...)
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

En équipe, vous intervenez généralement avec d'autres spécialistes (tuyauteurs, chaudronniers, mécaniciens...) avec qui vous devrez dialoguer pour réaliser les assemblages soudés dans les meilleurs délais.

Vous pourrez travailler en horaires réguliers, mais aussi en travail posté (3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée), en fonction des impératifs de la production.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 200 à 1 400 € (+ prime de déplacement de 200 à 800 €)
- chef d'équipe : de 1 400 à 1 900 € (+ prime de déplacement de 200 à 800 €)

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans certaines techniques de soudage (procédés, métaux, types d'assemblage...) ou secteurs d'activités (nucléaire, agro-alimentaire, automobile...)
- vous spécialiser dans les techniques de contrôle non destructifs
- vous recycler dans d'autres métiers du travail des métaux : tuyauteur, chaudronnier, charpentier/monteur en structures métalliques, en construction (navale, aéronautique, automobile, BTP...)

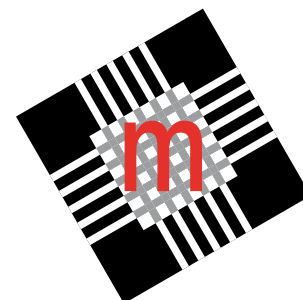
Chiffres sur le métier

(Étude Maintenance/Adepa)

- moyenne d'âge : 43 ans
- les moins de 25 ans représentent environ 1 %, les 45-50 ans 31 %, les plus de 50 ans près de 24 %
- les soudeurs représentent moins de 2 % de la population des agents de maintenance

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges du métier, des embauches afin d'assurer le renouvellement de la profession sont inévitables à très court terme. Les industries nucléaire, aéronautique et pétrolière recrutent notamment des soudeurs hautement qualifiés.



Soudeur

Les exigences du métier

L'activité de soudeur requiert en particulier :

- de l'habileté manuelle
- de l'autonomie dans le travail
- d'échanger de l'information avec les autres métiers
- de travailler souvent dans le bruit (usine en fonctionnement), parfois dans des positions inconfortables (accès difficiles)

Vos futurs employeurs

- Vous pourrez travailler au sein du service maintenance d'entreprises industrielles (construction automobile, production d'électricité, sidérurgie, chimie...) ou de transport (ferroviaire, aéronautique)
- Vous pourrez également effectuer cette activité chez un prestataire de service

La formation

Les formations préparant au métier de soudeur vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en matériaux (résistance, vieillissement), métallurgie (modification des métaux lors du soudage, traitements de surface), mécanique (assemblage), électricité, dessin technique

2. appliquées au métier

- compétences techniques : assemblage, découpe, constructions soudées, technologies des procédés de soudage, contrôle des soudures...
- connaissance des risques liés aux opérations réalisées (déplacement de charges, découpe, soudage...), aux matériaux et produits mis en œuvre (métaux, produits chimiques, gaz...) ainsi qu'aux machines utilisées. Le soudeur doit respecter rigoureusement les règles d'hygiène et de sécurité, en particulier la mise en œuvre des ventilations, le port de la cagoule, du tablier, des gants, des chaussures de sécurité, d'équipements antibruit ou de protection respiratoire...

Le diplôme de base est la **mention complémentaire Soudage** préparée en 1 an après un CAP, BEP ou Bac Pro des métiers de la chaudronnerie-métallurgie :

- **CAP Construction d'ensembles chaudronnés** ou **Serrurier métallier**
- **BEP Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)
- **Bac Pro Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)

Des formations pourront également vous être dispensées en entreprise ou lors de stages organisés par des organismes de recrutement spécialisés. Ces formations vous permettront d'obtenir des qualifications de base ou spécifiques liées à un secteur d'activités (nucléaire, agro-alimentaire...), à un type d'installation (tuyauteries, réservoirs...), à un type de métal (acier, inox, aluminium...)

David, 34 ans, est soudeur à la division Travaux neufs et maintenance de la société Ponticelli Frères. Pour lui, "être soudeur, c'est une spécialité, rarement un métier qui occupe 100 % du temps de travail. Généralement, le soudeur à déjà un métier de base lié au travail du métal : chaudronnier, tuyauteur, parfois monteur... Par contre, lorsqu'il soude, le soudeur est responsable à 100 % de sa tâche et ne fait rien d'autre ! C'est lui qui décide si les pièces sont suffisamment préparées, de la manière dont il va effectuer le soudage, qui contrôle la qualité de l'opération... Enfin, c'est lui qui apporte la touche finale à la structure à monter ou à réparer." Au cours de sa carrière, le soudeur peut être amené à passer de nombreuses licences pour obtenir le droit d'utiliser telle technique, de souder tel métal, dans telle position... "Mais pour rester un bon soudeur, il ne faut pas perdre le tour de main ! C'est la raison pour laquelle les habilitations sont à valider régulièrement".

La spécialité de soudeur complète bien d'autres spécialités. Ainsi, il y a les spécialistes du miroir (qui travaillent en regardant un miroir lorsqu'il n'est pas possible, pour des raisons d'emplacement de souder directement en face de l'assemblage), les soudeurs au harnais (qui opèrent au bout d'une corde, le long d'une paroi ou d'un échafaudage), les soudeurs plongeurs qui interviennent dans les ports, la construction navale ou sur les plates-formes pétrolières. "Le salaire du soudeur dépend pour une bonne part de ses licences, de son tour de main, et de ses déplacements. Un bon soudeur gagne bien sa vie !". Bien que le métier soit ouvert à toutes les tailles, David précise, par expérience, "qu'un bon soudeur est un soudeur petit et agile : il faut pouvoir passer partout et travailler dans toutes les positions".



Pour en savoir plus **Institut de soudure** (www.institutdesoudure.com, 01 49 90 36 00),
Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...

Technicien méthodes maintenance

Le métier

Technicien méthodes, vous interviendrez principalement en usine. Vous aiderez les personnels d'intervention dans l'accomplissement de leurs tâches en leur fournissant un support technique (documents, matériels, pièces...), en analysant les causes des défaillances, les coûts, et en proposant des solutions techniques aux problèmes rencontrés. Vous apporterez aux responsables d'activités les informations pour les aider dans leurs décisions : budgets, priorités... Au sein de votre entreprise, vous serez en contact avec les représentants sécurité, qualité et environnement. A l'extérieur, vous serez en relation avec des clients et fournisseurs, bureaux d'études et organismes de publication de normes. Vous effectuerez la veille technologique et réglementaire.

Vos missions consisteront à :

1. Rédiger, maintenir à jour

- les dossiers techniques de maintenance des équipements
- les procédures et modes opératoires
- les dossiers de préparations des interventions : gammes, outillages, documents d'intervention, schémas, plans, BT, BS, documents de sécurité...
- les spécifications et notes techniques
- les réquisitions techniques d'achats de matériels ou de prestations pour consultation par le service achats
- les demandes d'achats
- les différents rapports : mensuel, trimestriel, annuel

2. Gérer, maintenir à jour

- la documentation technique (plans, schémas...) à partir des informations transmises par les intervenants
- la base de données matériels
- la documentation fournisseur
- le système de gestion informatisée de la maintenance (GMAO)

3. Préparer, planifier

- les opérations de maintenance préventives
- les travaux d'arrêt

4. Aider

- au diagnostic des pannes
- au test et à la remise en service des matériels
- à l'utilisation de la GMAO
- à l'amélioration permanente de la production : réduction des pannes, fiabilité des matériels, performances des installations, réduction des coûts...
- à la mise en place d'une organisation TPM

5. Participer

- aux études d'installation de nouveaux matériels
- à la réception des nouveaux matériels installés
- aux visites réglementaires
- aux réunions contractuelles

6. Analyser, suivre

- les dysfonctionnements onéreux
- les comptes rendus d'intervention
- les historiques maintenance
- la disponibilité des équipements critiques
- les offres techniques des fournisseurs
- les budgets confiés
- le respect des programmes de maintenance
- les tableaux de bord et alerter en cas de dérive

7. Définir

- la liste des pièces de rechange à gérer en magasin, ainsi que leurs paramètres de gestion

8. Réceptionner

- techniquement les nouveaux articles mis en stock
- certains travaux initiés par le service méthodes

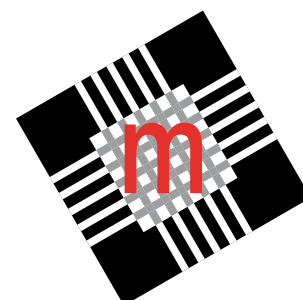
Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 500 à 1 900 €
- confirmé : de 2 000 à 2 800 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez évoluer vers les postes suivants :

- responsable du service méthodes
- chef d'équipe maintenance
- chef d'atelier production
- responsable de site
- chef de projet ingénierie
- responsable d'affaires



Technicien méthodes maintenance

Les exigences du métier

L'activité de technicien méthodes, requiert en particulier :

- de solides connaissances générales en technologie, une bonne compréhension des processus industriels
- de bonnes capacités d'analyse et de résolution de problèmes (utilisation d'outils comme Paréto, PDCA (Plan Do Check Act)...)
- de la rigueur
- la connaissance des outils informatiques : traitement de texte, tableurs, planning, GMAO...
- une aptitude à l'organisation et à l'animation du travail en équipe
- la capacité d'échanger de l'information avec les autres métiers
- une bonne capacité d'écoute, en particulier des opérationnels
- les habilitations requises en fonction du type d'industrie : environnement, sécurité...
- la capacité de s'adapter à de nouveaux matériels et technologies
- de l'esprit d'initiative

Vos futurs employeurs

- Vous travaillerez essentiellement sur des installations de production, directement chez le fabricant ou chez un prestataire de service
- Tous types d'industries : construction automobile, production d'électricité, chimie, pétrochimie, métallurgie..

La formation

Les formations vers lesquelles vous pouvez vous orienter vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en mécanique, électricité, électrotechnique, automatisme, technologie, dessin industriel..

2. appliquées au métier

- lire et interpréter plans et schémas mécaniques, hydrauliques, électriques...
- formuler un diagnostic
- comprendre et faire appliquer des règles et procédures de démontage/remontage, de contrôle et de test
- analyser des historiques : évènements, coûts...
- proposer des solutions suite aux différents problèmes rencontrés
- connaître les risques liés aux opérations que l'on fait réaliser et savoir s'en protéger

Le niveau de recrutement est généralement supérieur ou égal à bac +2 :

- **BTS Maintenance industrielle (MI), Mécanique et automatismes industriels (MAI), Electrotechnique, Contrôle industriel et régulation automatique (Cira)**
- Techniciens opérationnels ou concepteurs d'installations, après formations complémentaires
- DUT **Génie industriel et maintenance (GIM)**
- Licence Pro de maintenance

Pour en savoir plus Afim (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)

juin 2010



association française
des ingénieurs et responsables
de maintenance

Le métier

Tuyauteur, vous intervenez sur des réseaux de tuyauteries qui véhiculent des fluides gazeux ou liquides, inertes, corrosifs ou explosifs, à des températures et des pressions plus ou moins élevées. La réparation et la modification d'installations industrielles vous amèneront au contact des produits fabriqués ou transportés : identifier le risque et vous en protéger feront partie de votre métier.

La maintenance est un métier manuel pour lequel vous utiliserez de nombreux outils : cintreuse, tronçonneuse, chalumeau, pince, fausse équerre... Mais ce travail s'appuie aussi sur des plans en 3 dimensions, que vous devrez savoir dessiner, lire et appliquer.

À partir des plans, vous préfabriquerez des portions de tuyauteries que vous positionnerez sur les installations en mettant en œuvre d'autres outils : niveau laser, fil à plomb, palans et équipements de manutention...

Vos missions consisteront à :

1. Prendre connaissance

- prendre connaissance des tuyauteries sur lesquelles vous intervenez en étudiant les plans de construction et le dossier de maintenance : contraintes auxquelles sont soumises les tuyauteries (risques de corrosion, température, pression, efforts mécaniques...), matériaux utilisés, soudures et assemblages mis en œuvre, réglementation les concernant (classe de pression, protection contre les surpressions, épreuves réglementaires), historique des interventions (modifications récentes, fuites signalées...)
- préparer les travaux à effectuer à l'aide du programme de maintenance (évaluation de la corrosion, contrôles d'étanchéité, vérification de l'état du calorifugeage, remplacement de portions de tuyauteries en fonction de leur état...) et rassembler les éléments de tuyauterie et outils nécessaires
- prendre connaissance des risques liés aux produits chimiques véhiculés par les tuyauteries ainsi qu'aux produits mis en œuvre pour leur isolation thermique (amiante et fibres minérales) ; s'assurer de la consignation de l'installation (air comprimé, produit chimique transporté...) ; utiliser les équipements de protection prévus (casque, air respiratoire, casque antibruit, chaussures de sécurité, lunettes, tenues de protection adaptés aux produits rencontrés, gants, baudrier...)

2. Contrôler et diagnostiquer

- contrôler visuellement ou à l'aide de techniques telles que le ressuage l'état de santé des différentes pièces, évaluer leur degré de corrosion ou d'usure, de déformation...
- définir les opérations à réaliser : démontage ou découpe, remplacement de portions de tuyauteries endommagées, préfabrication d'éléments de réparation, montage, épreuves...

3. Remettre en état/fabriquer

- effectuer les tâches de maintenance et de modification prévues : découpe des tuyaux à l'aide d'un chalumeau ou d'une tronçonneuse, préparation des zones d'assemblage, préparation des pièces en atelier, manutention et positionnement des pièces sur site, pointage, supervision du soudage, mais aussi remplacement de joints, décapage, réalisation des épreuves...
- utiliser des moyens de manutention lourds dans le cas de déplacement de charges importantes (palan, chariot élévateur, pont roulant...)
- effectuer, en fonction de l'évolution de la réglementation, les modifications nécessaires afin de maintenir les installations en conformité avec la loi

4. Vérifier et rendre compte

- effectuer ou faire effectuer les tests réglementaires de remise en service (épreuves) comme spécifié dans la documentation
- remplir et signer des fiches techniques d'intervention qui permettront de constituer le dossier de maintenance de l'installation et de retrouver l'ensemble des interventions effectuées
- enregistrer les documents à valeur légale qui constituent la preuve du respect de la réglementation (agro-alimentaire, nucléaire...)
- renseigner la GMAO (Gestion de la maintenance assistée par ordinateur) le cas échéant

Vous travaillerez généralement sur le chantier et ferez souvent équipe avec d'autres tuyauteurs et soudeurs spécialisés en fonction du type de tuyauterie, des métaux ou alliages utilisés...

Vous pourrez travailler en horaires réguliers, mais aussi en travail posté (3x8), de nuit ou en astreinte (indemnisée), en fonction des impératifs de la production.

Rémunération (nette/mois)

- débutant : de 1 200 à 1 500 €
- chef d'équipe : de 1 500 à 2 000 €

Évolutions et passerelles

Après quelques années de métier, vous pourrez :

- évoluer vers les postes de chef d'équipe ou d'atelier
- vous spécialiser dans un type d'installation (agro-alimentaire, chimie, pétrole, nucléaire...) ou un fluide particulier (vapeur d'eau, air comprimé, huile...)
- vous recycler dans d'autres métiers du travail des métaux : soudeur, chaudronnier, ajusteur mécanicien, charpentier/monteur en structures métalliques

Perspectives d'emploi

Compte tenu de la pyramide des âges, le métier de tuyauteur, délaissé pendant les dix ans écoulés, offre aujourd'hui de bonnes perspectives d'emploi

Tuyauteur

Les exigences du métier

L'activité de tuyauteur requiert en particulier :

- de lire et interpréter rapidement des plans utilisant la représentation en 3 dimensions
- de bonnes capacités de résolution de problèmes en situation d'urgence
- d'échanger de l'information avec les autres métiers
- de travailler dans des positions inconfortables (accès difficiles)

Vos futurs employeurs

- Cette activité étant généralement sous-traitée, vous travaillerez préférentiellement chez un prestataire de service spécialisé dans la chaudronnerie et la tuyauterie pour des entreprises industrielles en production d'électricité, sidérurgie, chimie...
- Plus rarement, vous pourrez effectuer cette activité au service maintenance de l'industriel lui-même

La formation

Le tuyauteur est un chaudronnier spécialiste des métaux roulés (tubes et tuyaux). Les formations préparant au métier de tuyauteur sont semblables à celles du chaudronnier. Elles vous permettront d'acquérir des connaissances :

1. fondamentales en matériaux (résistance, vieillissement), métallurgie (traitements de surface, modification des métaux lors du soudage), mécanique (assemblage), dessin industriel (projections, report de mesures, trigonométrie)

2. appliquées au métier

- compétences techniques : assemblage, boulonnage, découpe, meulage, cintrage, soudage, traçage...
- connaissance d'outils : lunettes de géomètres, traçage, règles, machines à mesurer...
- connaissance de machines (tronçonneuse, cintreuse, oxycoupeuse...)
- connaître les risques liés aux opérations réalisées et savoir s'en protéger

Les principales formations sont :

- **CAP Construction d'ensembles chaudronnés**, éventuellement **Serrurier métallier**
- **BEP Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)
- **Bac Pro Réalisation d'ouvrages chaudronnés et de structures métalliques** (ROCSM)

Le BTS Réalisation d'ouvrages chaudronnés (ROC) vous permettra d'évoluer vers des missions de chef d'équipe ou de technicien en bureau d'études. Des formations complémentaires vous seront dispensées en entreprise afin d'obtenir des qualifications spécifiques à la tuyauterie.

Ce qui motive Jean-Luc, 34 ans et tuyauteur depuis 13 ans chez Endel, "c'est la diversité des chantiers et les voyages". Le tuyauteur est en effet présent dans tous les secteurs d'activités et partout en France : sur un avion d'Air France à Orly, dans une usine agro-alimentaire de Normandie, sur un site nucléaire EDF de la Loire ou dans une raffinerie de l'Étang de Berre... De plus, les primes octroyées lors de ces nombreux déplacements "constituent une part importante du revenu : c'est avec ces primes qu'un tuyauteur peut bien gagner sa vie".

Jean-Luc est entré dans le métier après un CAP en Ferronnerie d'art. Bien qu'il ne travaille pas sur des objets décoratifs, il a conservé le goût du travail bien fait et de l'esthétique. Il avoue volontiers sa satisfaction après avoir réalisé "une belle structure métallique, un ensemble complexe de tuyauterie". Même dans une activité industrielle, il conserve le plaisir de concevoir des pièces, de créer des ouvrages. Pour cela, le métier de tuyauteur demande de bonnes qualités de dessin et de visualisation dans l'espace.

Il faut aussi connaître un peu les métiers de ceux avec qui on fait équipe : "les soudeurs, pour qui nous préparons les surfaces à assembler, les chaudronniers, dont les volumes seront assemblés à notre réseau de tuyaux"... Jean-Luc est aujourd'hui chef d'équipe, il se déplace moins souvent et moins longtemps, mais supervise des équipes de plusieurs tuyauteurs et soudeurs. Il est responsable du travail effectué : respect des délais, qualité des travaux... mais il est aussi responsable de la sécurité de ses hommes.

Pour cela il est l'interface avec les exploitants du site et avec les autres intervenants du chantier.



Pour en savoir plus *Syndicat national de la chaudronnerie, de la tôlerie et de la tuyauterie industrielle* (www.snct.org, 01 47 17 62 66), *Afim* (www.afim.asso.fr, 01 56 56 29 29)...