

MÉCANIQUE

# De la fabrication à la réparation

Les métiers de la fabrication mécanique élaborent les systèmes mécaniques : véhicules, engins de chantier, machines agricoles, machines-outils, lignes de production automatisées.

Les métiers de la mécanique et de la maintenance pilotent le fonctionnement de ces systèmes mécaniques et en assurent la maintenance.



En Poitou-Charentes, 31 000 professionnels sont concernés par la conception, la fabrication, et l'entretien des systèmes mécaniques.

## Où travaillent-ils ?

58 % d'entre eux travaillent dans l'industrie : prioritairement, dans la fabrication de machines et équipements, puis dans la fabrication de matériels de transport et le travail des métaux. Ces métiers s'exercent aussi dans toutes les autres industries, puisqu'elles utilisent toutes machines et lignes de production automatisées (papier carton, alimentaire, caoutchouc et plastiques, textile, travail du bois...)

La mécanique automobile (commerce et réparation) tient aussi une place non négligeable. On y trouve les deux tiers des artisans de ce secteur.

On trouve aussi 18 % de ces emplois dans les services aux entreprises (qui, pour une part, sont les emplois intérimaires de l'industrie), ainsi que dans les transports (pour l'entretien des véhicules) et la construction (pour l'entretien des engins de chantier).



### Fabrication de matériels de transport

### Fabrication de machines et équipements

### Travail des métaux, métallurgie

### Autres industries

4400 Ouvriers non qualifiés  
3150 Ingénieurs et cadres de bureau d'études, de méthodes ou de fabrication  
1600 Techniciens de fabrication et de contrôle-qualité  
1600 Opérateurs d'usinage des métaux  
1600 Mécaniciens en maintenance, entretien, réparation  
1300 Agents de maîtrise en fabrication  
900 Mécaniciens ajusteurs  
850 Monteurs d'ensembles mécaniques  
600 Techniciens de recherche-développement et des méthodes de fabrication  
530 Dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux  
450 Régleurs d'équipements de fabrication  
450 Autres artisans  
300 Agents de maîtrise en maintenance et installation  
200 Autres ouvriers qualifiés

### Commerce et réparation automobile

2900 Mécaniciens en maintenance, entretien, réparation  
1500 Artisans mécaniciens réparateurs d'automobiles  
400 Agents de maîtrise en maintenance et installation  
350 Ingénieurs et cadres de bureau d'études, de méthodes ou de fabrication  
100 Ouvriers non qualifiés  
100 Techniciens de fabrication et de contrôle-qualité

### Services aux entreprises, transports et construction

1400 Ouvriers non qualifiés  
1000 Mécaniciens en maintenance, entretien, réparation  
800 Ingénieurs et cadres de bureau d'études, de méthodes ou de fabrication  
500 Agents de maîtrise en fabrication  
400 Dessinateurs en construction mécanique et travail des métaux  
300 Agents de maîtrise en maintenance et installation  
250 Opérateurs d'usinage des métaux  
200 Techniciens de fabrication et de contrôle-qualité  
175 Monteurs d'ensembles mécaniques

### Divers, dont administration publique

500 Agents de maîtrise en fabrication  
400 Mécaniciens en maintenance, entretien, réparation  
350 Ingénieurs et cadres de bureau d'études, de méthodes ou de fabrication  
200 Ouvriers non qualifiés  
150 Autres artisans



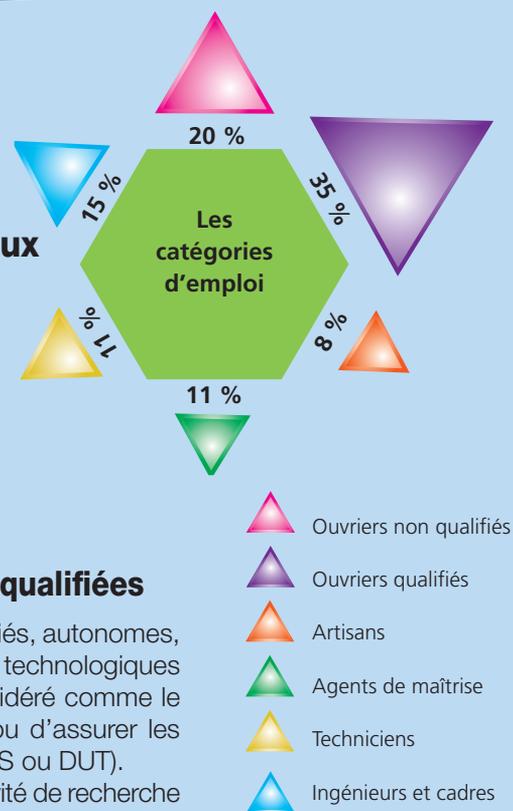
# Qui sont-ils ?

## Des ouvriers non qualifiés de moins en moins nombreux

Seul un salarié sur cinq n'est pas qualifié, et leur nombre est en baisse constante. Il s'agit de postes en production, dans les fonctions de montage et d'assemblage, ainsi qu'en mécanique et réparation automobile, dans les services rapides d'entretien courant. Une forte proportion de ces emplois correspond à des contrats de courte durée. Ces postes sont également accessibles aux jeunes titulaires d'un CAP, mais la formation continue devient indispensable ensuite pour pouvoir évoluer dans l'emploi.

## D'ores et déjà, une majorité de personnes qualifiées ou très qualifiées

Les besoins des entreprises évoluent vers des personnels de plus en plus qualifiés, autonomes, et aptes à se former en permanence dans l'emploi, pour suivre les évolutions technologiques rapides. Pour les ouvriers qualifiés de l'industrie, le Bac Pro est souvent considéré comme le niveau minimum requis. Les techniciens, chargés de gérer les productions ou d'assurer les maintenances, ainsi que les dessinateurs, sont recrutés au niveau Bac + 2 (BTS ou DUT). Les ingénieurs et cadres sont peu représentés en Poitou-Charentes, car leur activité de recherche développement est plutôt située dans les sièges sociaux des grandes entreprises, souvent hors région. Ils sont recrutés aux niveaux I ou II : diplôme d'ingénieur ou Licence professionnelle.

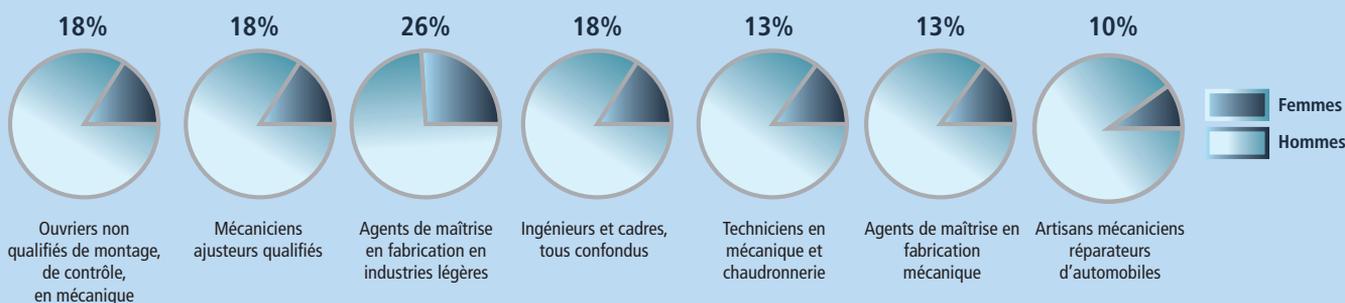


# 12 % de femmes, mais une évolution vers les postes les plus qualifiés

Il s'agit de métiers traditionnellement masculins. Aujourd'hui, par l'automatisation des tâches, la pénibilité du travail s'est pourtant fortement réduite.

Cette situation évolue : même si les femmes sont plus nombreuses dans les emplois non qualifiés, leur nombre augmente parmi les techniciens et les ingénieurs. D'ailleurs, elles sont plus nombreuses qu'autrefois à se former dans ces métiers. Ainsi, en 2014, 9% des jeunes sortis des formations diplômantes de niveaux III et plus étaient des femmes.

## Place des femmes dans les principaux métiers du secteur :



## Innovier en permanence pour résister à la concurrence internationale

Aux 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècles, la mécanique constituait l'essentiel des savoirs et des compétences industrielles.

Aujourd'hui, elle reste une activité présente dans presque tous les secteurs de l'industrie, tant par la production de machines (industrie mécanique), que par l'utilisation et le maintien en état de ces machines pour produire (activités industrielles).

Elle est donc soumise aux règles de la concurrence internationale propres à l'industrie, avec des risques de délocalisation vers les pays industriels émergents qui disposent d'une main d'œuvre moins coûteuse et qui modernisent leurs outils de production.

Elle doit aussi s'adapter aux évolutions technologiques : découverte de nouveaux matériaux, développement de l'électronique et de l'informatique, importance des contraintes réglementaires, liées par exemple à la sécurité, ou au développement durable (lutte antipollution, réduction de la consommation, nouvelles énergies, recyclage).

Aussi, pour se maintenir et se développer, l'industrie mécanique française doit se placer à l'avant-garde technologique, en s'orientant vers des productions à haute valeur ajoutée, utilisant des technologies innovantes, sans cesse renouvelées. Elle doit aussi rester compétitive, par des coûts de production réduits au minimum.

## Des effets sur les métiers et sur l'organisation du travail

### Adaptation aux changements rapides de production

Les ateliers se réorganisent autour de machines à forte automatisation et informatisation, qui sont capables de rectifier des pièces et même de changer et choisir leurs outils.

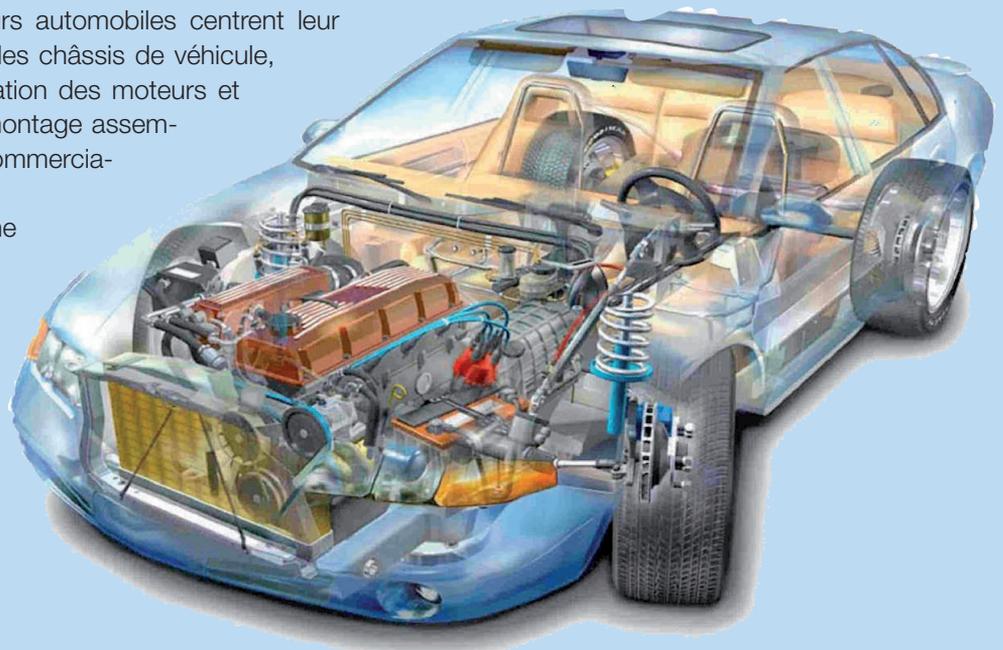
La logistique se développe et s'affine pour l'approvisionnement des postes de production au moindre coût, au bon moment, en quantité nécessaire, notamment grâce aux EDI (échanges de données informatiques) entre donneurs d'ordre et sous-traitants.

### Réorganisation de l'outil industriel

Les constructeurs s'appuient désormais sur toute une chaîne d'entreprises sous-traitantes.

Par exemple, les constructeurs automobiles centrent leur production sur la fabrication des châssis de véhicule, sur la conception et la fabrication des moteurs et boîtes de vitesses, et sur le montage assemblage des véhicules et leur commercialisation.

Pour le reste, ils font appel à une cascade d'entreprises sous-traitantes. Ainsi, les équipementiers leur fournissent des blocs homogènes comme les tableaux de bord, après avoir sous-traité eux-mêmes avec des entreprises spécialisées des composants électroniques, de la plasturgie, de la métallurgie...



### **Complexification des métiers, élévation des qualifications**

Les longues files de production « à la chaîne », ont été remplacées par de petites équipes autonomes d'une vingtaine de personnes.

On note une redistribution des tâches, un décloisonnement des métiers, qui nécessite à la fois polyvalence et polycompétence, pour pouvoir assurer des activités différentes, mais aussi être capable de suivre l'ensemble d'une chaîne de production, avec toujours l'objectif « zéro défaut ».

Cela suppose de la part des personnels de production des compétences techniques élevées, assorties de qualités multiples (autonomie, adaptabilité, polyvalence, responsabilité), et la capacité d'apprendre tout au long de leur carrière professionnelle. En conséquence, les niveaux de qualification requis s'élèvent.



### **Investissements dans la conception et la recherche, et dans l'outil de production**

Les ingénieurs des services d'étude ou de recherche sont à l'origine des innovations. Ils sont peu nombreux en région, car le plus souvent situés auprès du siège social des grandes entreprises.

### **Maintien des flux de production grâce à la maintenance**

La maintenance est désormais une activité hautement stratégique pour l'entreprise.

Aussi bien pour les véhicules que pour les équipements industriels, la maintenance préventive permet d'optimiser les coûts en évitant les interruptions des machines et donc des flux de production. Qu'elle soit préventive ou curative (réparations), c'est une activité de proximité, donc peu délocalisable.



ONISEP Aix-Marseille

### **Exigences commerciales et économiques**

Dans la réparation automobile, les particuliers demandent des prestations de service, et des interventions dans des délais minimum. La relation au client, l'accueil, la communication, sont de nouvelles fonctions à assurer, et donc entrent dans les compétences recherchées.

Le travail des mécaniciens s'est simplifié, puisqu'on ne répare plus, on remplace. Cependant, il faut savoir diagnostiquer. De plus, les technologies utilisées sont plus complexes : mécaniques, mais aussi électroniques, thermiques, hydrauliques, ce qui demande des qualifications multiples autour d'un même véhicule.



# Ils ont la parole...



## Mathieu, mécanicien auto chez un concessionnaire

« Je travaille chez un concessionnaire spécialisé dans la maintenance de véhicules industriels et utilitaires. J'utilise des appareils de diagnostic et je fais des changements de pièces. Auparavant, je travaillais dans un petit garage, ça m'a permis d'apprendre la base du métier. J'ai appris à coller des pare-brise, je faisais des vidanges... Je crois qu'il vaut mieux commencer dans une petite entreprise pour apprendre petit à petit et prendre quelques responsabilités ! Plus tard, j'ai l'intention de préparer un BTS commercial pour travailler dans la vente tout en utilisant mes connaissances de mécanicien. »

### De la mécanique à la vente

- CAP maintenance des véhicules option voitures particulières
- MC maintenance des systèmes embarqués de l'automobile dominante véhicules particuliers
- Titre professionnel mécanicien(ne) réparateur(trice) automobile
- CQP mécanicien de maintenance automobile
- CQP mécanicien spécialiste automobile
- BTS après-vente automobile option véhicules particuliers ou industriels
- Bac pro maintenance des véhicules option A voitures particulières

### AJUSTEUR(EUSE) MONTEUR(EUSE)

Qu'il assemble des pièces ou procède à des finitions, l'ajusteur monteur est un as du sur-mesure. Il réceptionne d'abord toutes les pièces du système mécanique à réaliser, les vérifie ou les corrige, les adapte les unes aux autres. Sur un plan, il repère les différents éléments du produit (pignons, roulements, vérins), et leur mode de fixation (vis, soudure, rivet). Vient ensuite la phase de montage, suivant les instructions d'un document technique. Il doit ensuite contrôler le bon fonctionnement du produit fini, par des tests et des essais, et procéder aux derniers réglages ou mises au point.

- CQPM assembleur(euse) monteur(euse) de systèmes mécanisés
- Titre professionnel monteur(euse) qualifié(e) d'équipements industriels
- Bac pro Maintenance des équipements industriels
- Bac pro technicien outilleur
- De nombreux CQPM

### FICHE MÉTIER

### DESSINATEUR(TRICE) PROJETER(EUSE) EN CONSTRUCTION MÉCANIQUE

Une boîte de vitesses, une carrosserie de voiture, une machine d'atelier, tous ces objets manufacturés ont vu le jour dans l'ordinateur d'un dessinateur chargé d'en créer l'architecture. Tout commence par un cahier des charges qui précise les grandes lignes du dessin, les fonctions à réaliser, les caractéristiques de l'objet (matériau, résistances aux chocs, aux températures), les contraintes à respecter (prix, délais, normes de sécurité), le procédé de fabrication. À l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur (CAO), le dessinateur projeteur construit des volumes, projette des surfaces, vérifie les cotations. Il cherche la solution technique la moins coûteuse et la plus facile à fabriquer. Recherché dans tous les secteurs de l'industrie, il peut accéder après quelques années d'expérience, au poste de chef de projet ou de responsable de bureau d'études.

- BEP représentation informatisée de produits industriels
- CQPM chargé de projets en conception mécanique assistée par ordinateur
- Titre professionnel technicien(ne) d'études en mécanique
- Titre professionnel technicien(ne) supérieur(e) en conception industrielle de systèmes mécaniques
- BTS conception de produits industriels
- DUT génie mécanique et productique

### FICHE MÉTIER

### PILOTE D'INSTALLATION AUTOMATISÉE

Démarrer les machines, faire les réglages, lancer la production, et puis contrôler sans cesse. Le pilote d'installation assure le bon fonctionnement de sa ligne de fabrication, c'est-à-dire d'un ensemble d'automates réalisant une étape de fabrication. Il doit veiller au respect de la qualité et des délais. À intervalles réguliers, il exécute des essais et des contrôles, réalise les corrections et les réglages qui s'imposent. Sa priorité absolue est d'éviter l'arrêt de la production. Il réalise les petites réparations, les révisions, et l'entretien des machines. Le pilote d'installation maîtrise plusieurs technologies : l'hydraulique, la pneumatique, la robotique et l'électrotechnique. En cas de problème plus sérieux, il fait appel au service de maintenance. Il peut être amené à travailler de jour, de nuit ou le week-end.

- CAP Conducteur d'installations de production
- Bac pro Maintenance des équipements industriels
- CQP conducteur d'équipements thermiques
- CQPM pilote de systèmes de production automatisée
- CQPM conducteur de systèmes de production automatisée

### FICHE MÉTIER

### TECHNICIEN(ENNE) DE MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Éviter la panne et l'interruption d'une production, c'est l'objectif prioritaire de la maintenance préventive. Il s'agit de contrôler, surveiller et entretenir régulièrement les installations de production en usine ou les équipements de transport (automobile, aéronautique, ferroviaire, naval). Si malgré tout une panne survient, par des tests et des mesures, le technicien de maintenance établit un diagnostic. Puis il change une pièce défectueuse, modifie des réglages, corrige certaines données informatiques qui pilotent les machines automatisées, ... et effectue la remise en service. Par ailleurs, à l'affût des évolutions technologiques, il conçoit et propose des solutions en vue d'optimiser la sécurité, les performances des matériels et les coûts de production.

- BEP maintenance des produits et équipements industriels
- Bac pro maintenance des équipements industriels, Bac pro Pilote de ligne de production
- Titre professionnel technicien(ne) de maintenance industrielle,
- BTS maintenance des systèmes option A : systèmes de production, BTS maintenance industrielle
- Titre professionnel technicien(ne) supérieur(e) de maintenance industrielle
- CQPM opérateur(trice) en maintenance industrielle
- CQPI technicien(ne) de maintenance industrielle

### FICHE MÉTIER

## Pour acquérir et accroître ses compétences ...

Compétence dans les disciplines traditionnelles de la mécanique, et capacité à apprendre, tout au long de sa carrière professionnelle. Résistance physique aux postures inconfortables, au bruit, au froid, à la chaleur. Rapidité et efficacité d'intervention. Esprit d'analyse, de réflexion et d'observation, goût pour la résolution de problèmes complexes (pannes). Capacité à lire les plans, à se représenter les volumes dans l'espace, à utiliser schémas et formules mathématiques. Habilité et précision manuelles, rigueur et méthode. Sens du travail en équipe, sens des responsabilités, capacité à informer, à s'exprimer et à argumenter. Soucieux de la sécurité des personnes et des biens. Sens du contact avec la clientèle, de l'accueil et de l'écoute.

**En bureau d'études :** Maîtrise des méthodes de calcul qui servent à dimensionner une pièce ou un produit mécanique, et des diverses solutions techniques. Connaissance des fonctionnalités de la CAO (conception assistée sur ordinateur) : recherche sur base de données, mise en œuvre de logiciels de calculs, de création graphique en 3D, ou de simulation. Sens de la communication, ouverture d'esprit, capacités de synthèse.

## Évoluer et se former tout au long de sa vie professionnelle

Les métiers et les compétences nécessaires évoluent dans tous les secteurs sous l'effet des changements technologiques, de la réglementation, des modes de production et de consommation. Les salariés et les autres actifs doivent en permanence adapter leurs compétences et leurs connaissances. Une carrière se déroule rarement au même poste, dans une seule entreprise ou dans le même type d'activités.

### ■ S'informer pour évoluer

Pour aider les citoyens qui réfléchissent à leur avenir professionnel, la Région a organisé un service d'information de proximité pour tous avec la mise en place d'Espaces régionaux d'orientation dans chaque bassin d'emploi.

→ voir la liste sur [www.horizon-info.org](http://www.horizon-info.org)

Des conseillers vous aideront à définir un projet de progression ou de changement professionnel, au besoin après un bilan de compétences, et à mobiliser les moyens nécessaires pour le mettre en œuvre.

### ■ Se former pour évoluer

Bien souvent, ces changements, choisis ou contraints, s'accompagnent de formations : mise à niveau, qualification, reconversion. Pour les financer, plusieurs dispositifs sont mobilisables.

Si vous êtes salarié : parlez-en à votre responsable, pour une éventuelle prise en charge par l'employeur. Vous pouvez aussi mobiliser des droits individuels, compte personnel de formation (CPF) ou congé individuel de formation (CIF). D'autres dispositifs s'adressent à vous si vous êtes agent public, demandeur d'emploi ou en reclassement (CSP).

Pour en savoir plus ou trouver une formation :

→ ligne Horizon 05 46 00 32 33

### ■ Pensez à la VAE

Si une VAE vous intéresse parlez-en à votre conseiller en évolution professionnelle ou contactez directement un Point Région Conseil VAE ([www.horizon-info.org](http://www.horizon-info.org)).

Le portail de la VAE : → [www.vae.gouv.fr](http://www.vae.gouv.fr)

Commission Nationale de la Certification Professionnelle : → [www.cncp.gouv.fr](http://www.cncp.gouv.fr)

## Pour aller plus loin...

Les métiers de l'auto, du camion et du 2 roues

Les métiers de la fonderie

Les industries technologiques

L'observatoire de la métallurgie (Les métiers et certifications)

Syndicat de la construction métallique de France (Formations)

[www.metiersdelauto.com](http://www.metiersdelauto.com)

[www.metiers-fonderie.fr](http://www.metiers-fonderie.fr)

[www.les-industries-technologiques.fr](http://www.les-industries-technologiques.fr)

[www.observatoire-metallurgie.fr](http://www.observatoire-metallurgie.fr)

[www.scmf.com.fr](http://www.scmf.com.fr)



[www.onisep.fr/Mes-infos-regionales/Poitou-Charentes](http://www.onisep.fr/Mes-infos-regionales/Poitou-Charentes)  
[www.facebook.com/oniseppoitoucharentes](http://www.facebook.com/oniseppoitoucharentes)

# Se former c'est d'abord s'informer

FORMATIONS • DROITS • MÉTIERS

Toute l'information au :  
**05 46 00 32 33**



[www.horizon-info.org](http://www.horizon-info.org)



Publication ARFTLV réalisée sur la base des données OREF et de l'ONISEP  
Directeur de publication : Martine Pham-Quoc  
Rédaction : ONISEP Poitou-Charentes, ARFTLV  
Maquette AlphaStudio - Impression IRO  
Photos de couverture :  
Brigitte Gilles de la Londe / Laurence Prat