

**UIMM**

---

# Les métiers et compétences en lien avec la robotisation de l'industrie

Version du 28 septembre 2016



# La robotique : un secteur agrégateur de technologies

Le monde de la robotique recoupe de nombreuses activités, des sous-traitants de la mécanique ou de l'électronique jusqu'au roboticien capable de livrer un appareil complet.

Le secteur de la robotique peut être découpé en 3 marchés bien distincts :

- La robotique industrielle
- La robotique agricole
- La robotique de services et personnelle

Initialement, ces appareils ont pu être assimilés à **des automates évolués**, généralement présentés sous forme de bras articulé. Ces robots ont depuis longtemps intégré les **chaînes de production**.

Les applications industrielles de l'automatique puis de la robotique sont aujourd'hui le **seul segment de marché réellement développé pour les robots**.

L'offre, concentrée, est constituée de groupes qui se sont mondialisés afin de répondre aux besoins des grandes industries, au premier rang desquelles se place **l'industrie automobile**. L'activité robotique ne se limite toutefois pas aux grands constructeurs. Elle met aussi en jeu **un tissu d'intégrateurs, plus local**, qui mettent au point des solutions robotiques pour les industries de **taille intermédiaire ou pour les PME**.

De plus, les **entreprises utilisatrices** sont fortement impactées : dans leurs organisations, leurs processus, leurs métiers...



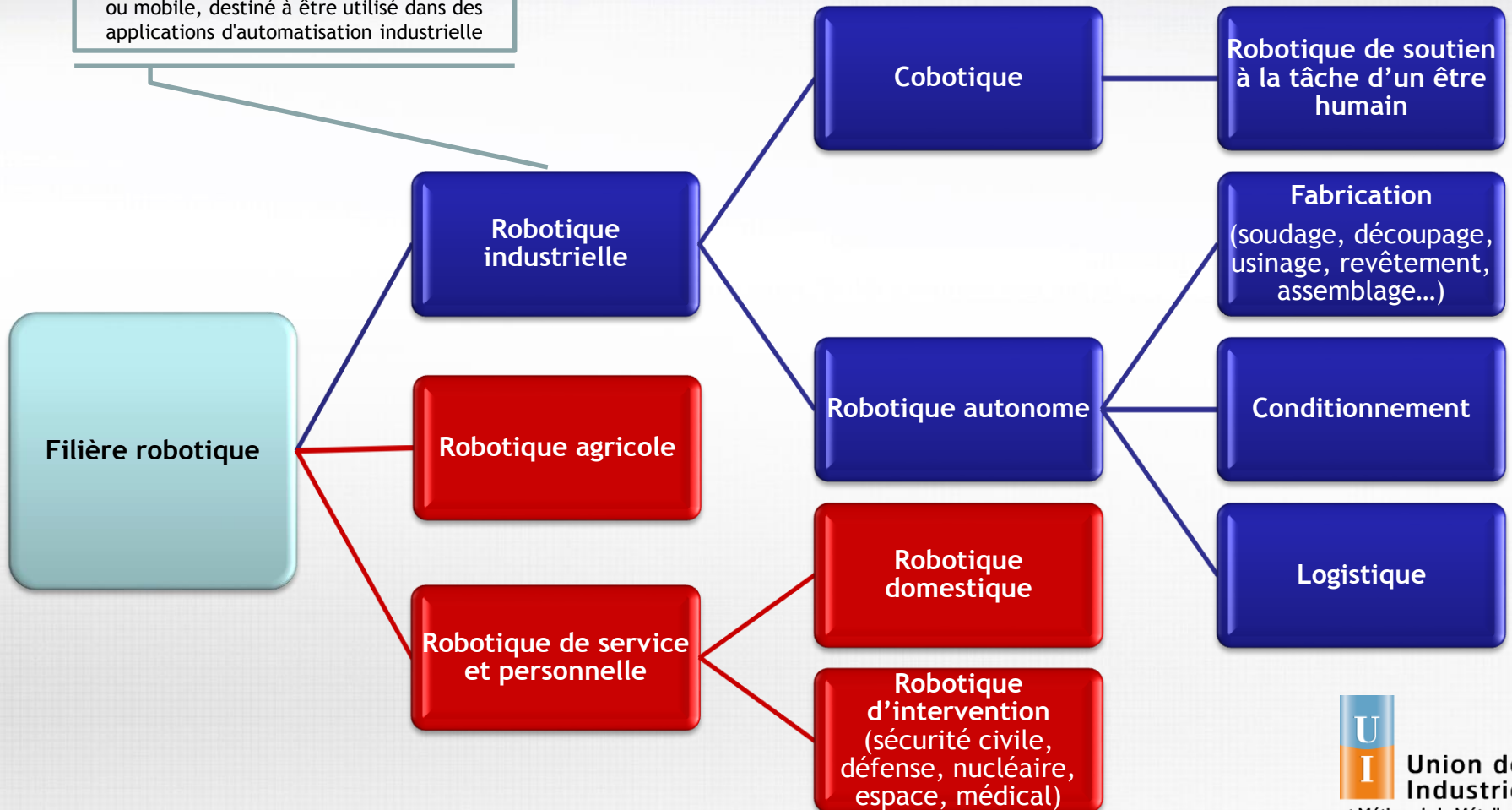
# Segmentation de la filière robotique

Légende :

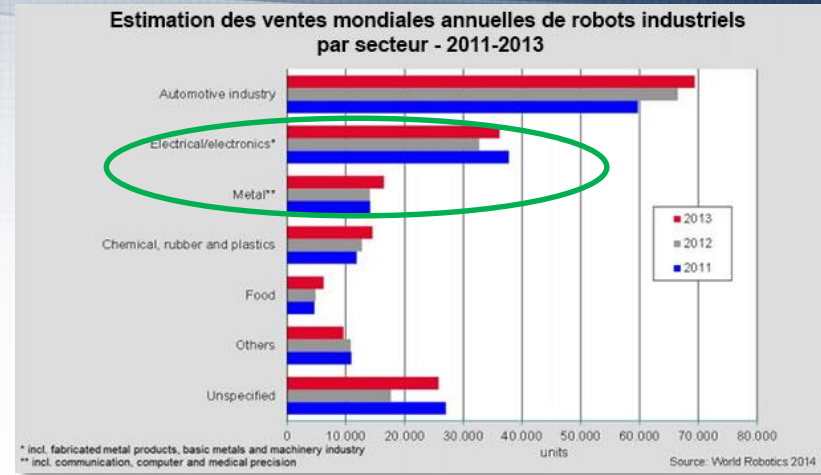
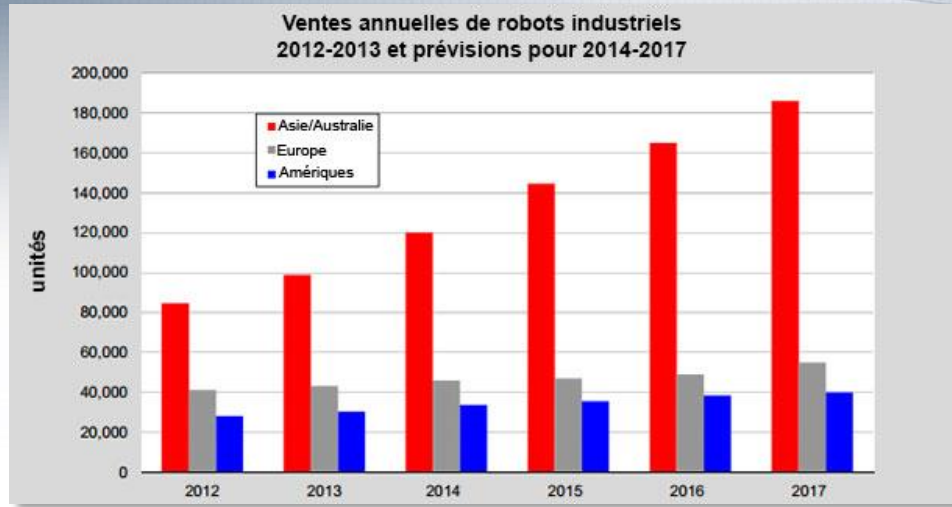
Périmètre étude

Hors périmètre étude

Définition suivant l'ISO 8373 :  
manipulateur multi-  
application reprogrammable commandé  
automatiquement, programmable sur  
trois axes ou plus, qui peut être fixé sur place  
ou mobile, destiné à être utilisé dans des  
applications d'automatisation industrielle



# Un boom de la robotisation industrielle à l'échelle planétaire



En 2014, plus de **200 000 robots industriels** auront été installés dans les usines du monde entier, soit **15% de plus** qu'en 2013. La demande en robots industriels va continuer sa progression jusqu'en 2017 avec une croissance moyenne annuelle de **12%**, tirée par l'Asie

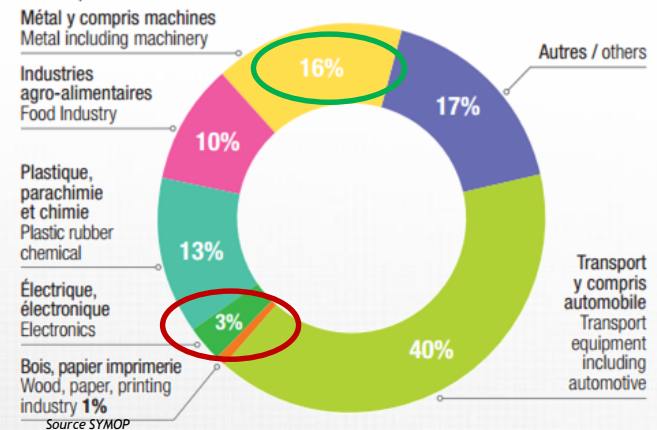
C'est l'**industrie automobile** qui est la plus demandeuse en robots industriels.

Dans l'**industrie de l'électronique**, l'automatisation des tâches ainsi que le renouvellement du parc de machines pour répondre aux nouveaux procédés de fabrication expliquent cette hausse en équipements robotiques.

L'**industrie du plastique** et l'**industrie pharmaceutique** ont également augmenté leur carnet de commandes en matière de robots.

## Robots industriels installés en France en 2014

Shipments of industrial robots in France in 2014



% en unités vendues / % in unit sales

# Chiffres clés agrégés de la population travaillant en lien avec la robotique industrielle

## Une moyenne d'âge de 37 ans

- 44 ans en prenant en compte les postes impactés par la robotique (ouvrier et qualité) chez les clients
- une filière de moins de 15 ans
- un recrutement qui s'est accéléré depuis 5 ans

## Postes principalement masculins :

- 13% de salariées

## Une répartition CSP autour des techniciens

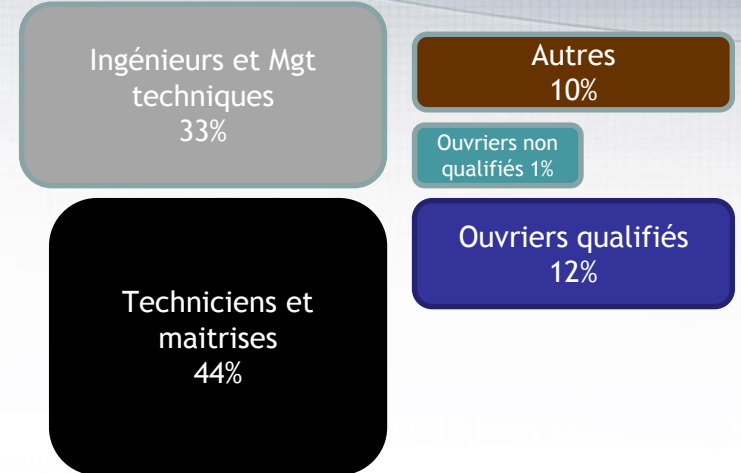
- Peu d'ingénieurs chez les entreprises utilisatrices car profils mobiles et souhaitant évoluer rapidement, hors peu de perspective + inconvenient des ateliers, peu d'avantages dans les PME...

## Une gestion de la connaissance dans l'organisation importante à moyen terme :

- pour 30% des postes : formation seule (notamment salariés les plus anciens dans la filière)
- dans 56% des cas, une formation dans l'entreprise (formations courtes internes ou externalisées)

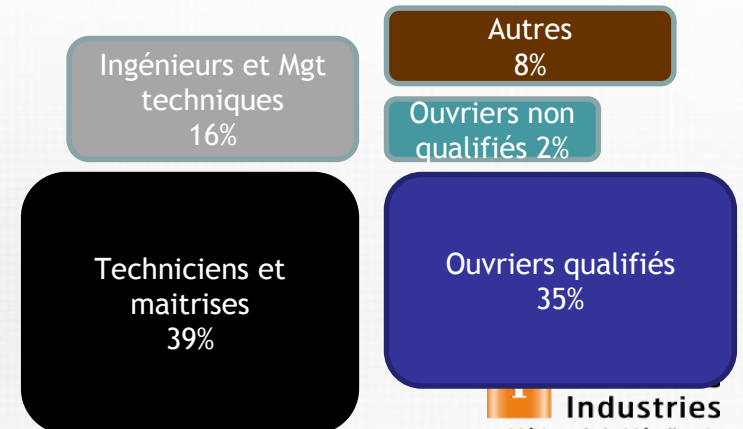
## Répartition des métiers de la filière robotique

(Entretiens, données INSEE et estimations KATALYSE)



## Répartition des métiers impactés par la robotique

(Entretiens, données INSEE et estimations KATALYSE)



# Principaux enjeux et impacts métiers, compétences, volumes...

Robotique en cours de diffusion sur l'ensemble de la chaîne de valeur, ce qui impose des innovations :

## De processus



- Méthodes de production : ordonnancement, cadence, flexibilité
- Intégration d'un maillon à une chaîne de production : compatibilité amont et aval

## Organisationnelles



- Modification des tâches des postes en lien avec les robots : répartition et diffusion des compétences robotiques sur les métiers existants
  - Exemple : le soudeur devenant opérateur sur robot de soudure
- Intégration de nouveaux métiers à articuler (lien hiérarchique, fonctionnel, etc.)
- Apparition de métiers de soutien aux robots (développement de la cobotique)

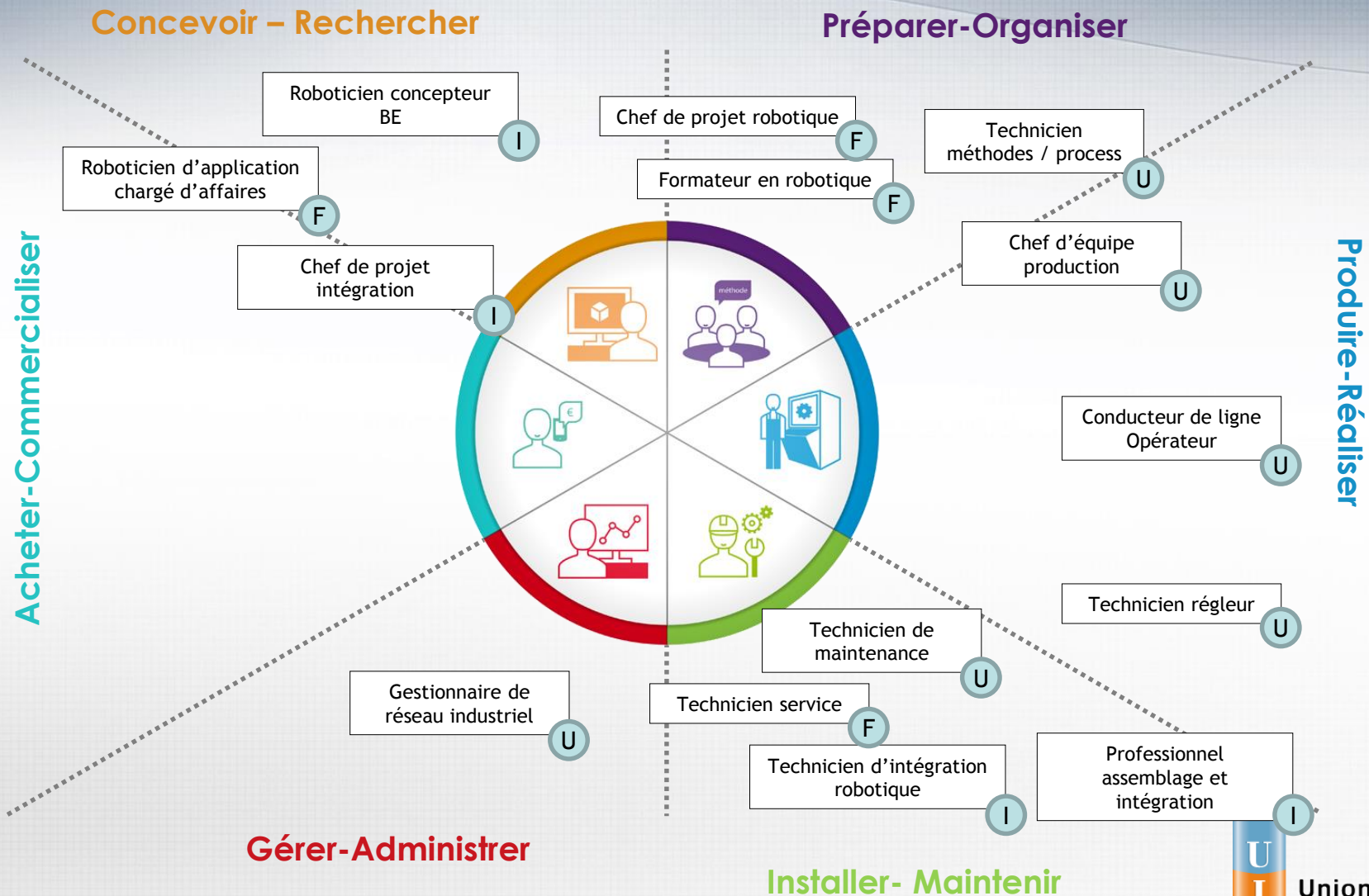
## De produits



- Augmentation du champ des possibles en terme de conception : pièces plus complexes, plus détaillées, plus volumineuses...

- Pas de choc culturel pour les entreprises, considérant la robotique **comme une évolution** et non comme une révolution
- Un apport en compétences spécialisés modeste
  - Pour les PME utilisatrices, intégration des compétences spécialisées difficile et onéreuse : compétences externalisées chez leurs prestataires spécialisés (intégrateurs et fabricants)
  - Coloration robotique possible depuis des profils de base généralistes très répandus de maintenance, mécanique, électrotechnique... et très polyvalents
- 80 % de compétences de base (électricité, mécanique, automatismes...) pour seulement 20 % de compétences robotiques
- Acquisition des compétences en robotique : vers l'externalisation des tâches d'expert pour les PME / ETI
  - Achats de prestations externalisées (prévention/sécurité, méthodes...)
  - Conception et installation (intégrateur)
  - Maintenance (fabricant)

# Cartographie des métiers

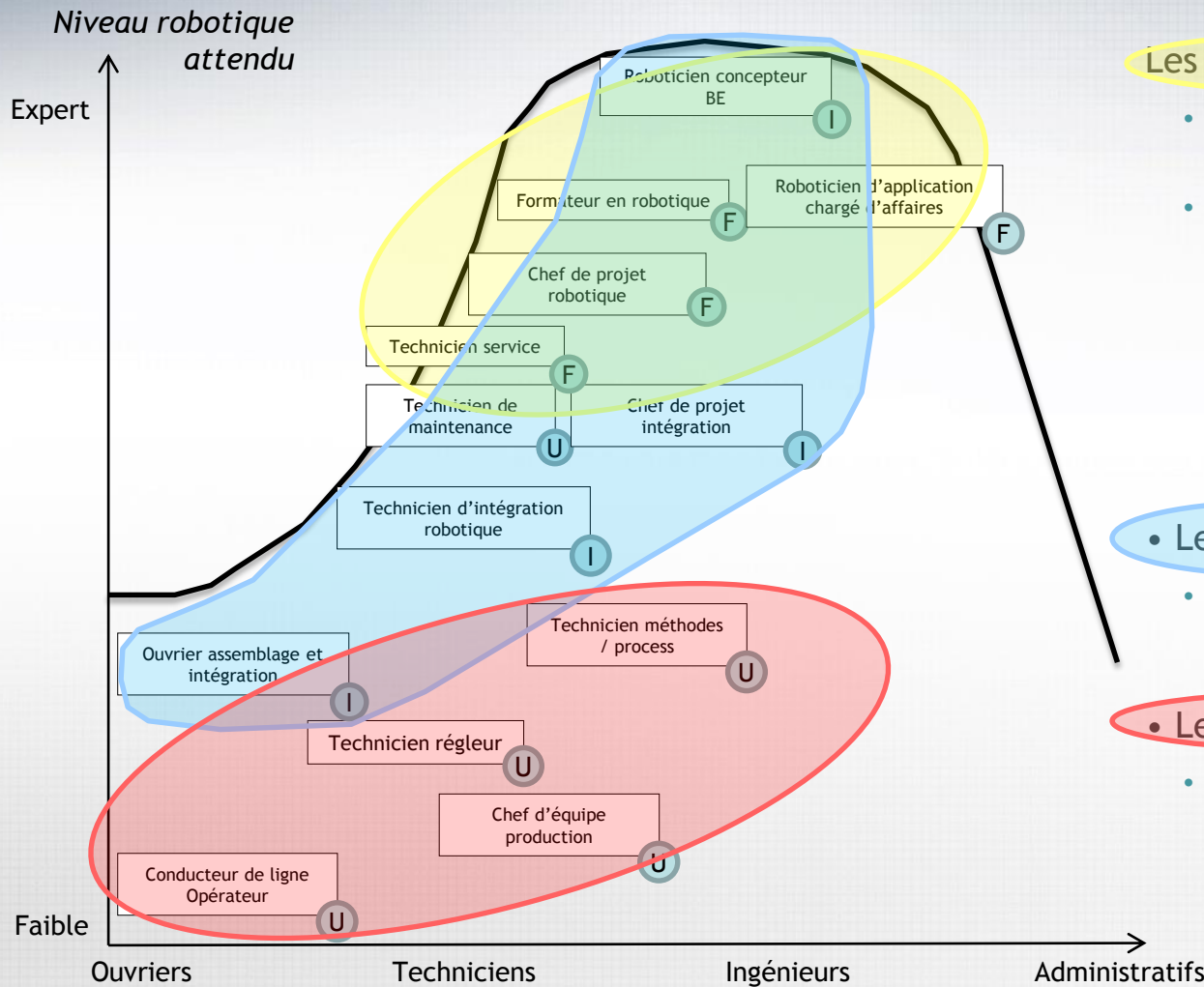


**Gérer-Administrer**

**Installer- Maintenir**

Légende - métier présent chez : **F** le fabricant **I** l'intégrateur **U** l'utilisateur

# Cartographie des métiers par niveau d'expertise



## Les fabricants de robot

- Enjeux clés : innovation, fiabilité, formation
- Un marché français largement dominé par les importations de robots étrangers : peu de fabricant français conception et fabrication dans ces entreprises, surtout en commercial et gestion de projet. Les fabricants poussent les services d'ingénierie, mais les entreprises ne sont pas encore prêtes à payer

## Les intégrateurs

- Enjeux clés : conseil, personnalisation (écoute client), performance

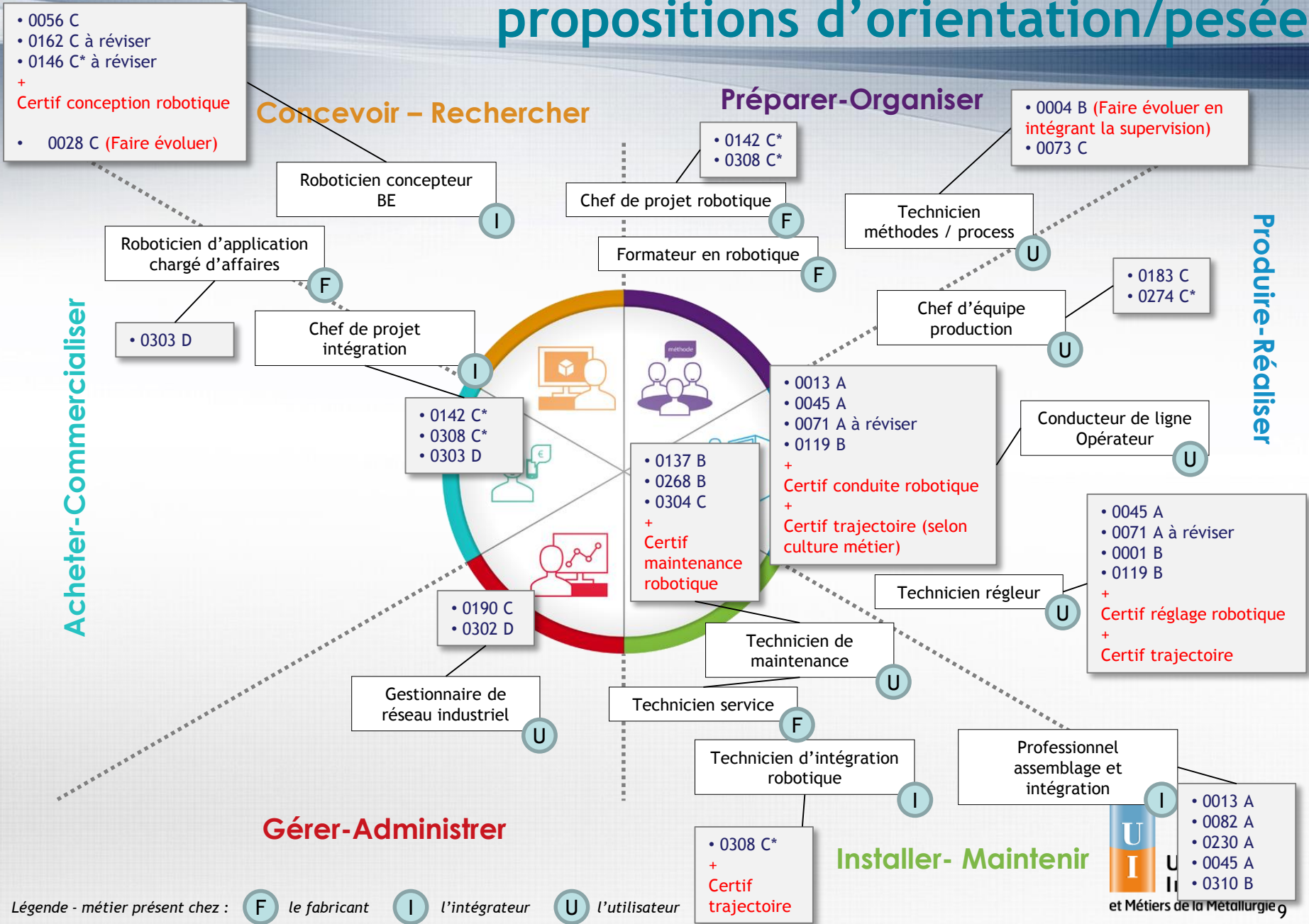
## Les clients utilisateurs

- Enjeux clés : rentabilité, fiabilité, insertion dans le process, impact RH (TMS)

Légende - métier présent chez : (F) le fabricant (I) l'intégrateur (U) l'utilisateur



# Adéquation métiers principaux et qualifications : propositions d'orientation/pesée



# Plan de déploiement de la nouvelle cartographie

35 CQPM pouvant répondre aux demandes en lien avec la robotique et couvrant la totalité des métiers et les niveaux attendus

Dont 3 CQPM sont à rénover

- 0071 Conducteur d'installations robotisées
- 0146 Chargé de projets en conception mécanique assistée par ordinateur
- 0162 Technicien d'études en mécatronique

Dont 2 CQPM sont à faire évoluer

- 0004 Technicien en développement et en installations de systèmes automatisés en intégrant la supervision
- 0028 Assistant de recherche et de développement technologique dans les P.M.E. -P.M.I.

+

Des certifications (type à définir) à créer en veillant à la complémentarité avec les CQPM ou blocs de compétences existants :

- Certification(s) sur la maintenance en robotique en complément des CQPM de la maintenance
- Certification(s) sur l'utilisation (conduite, réglage) en production de la robotique en complément des CQPM de la production
- Certification(s) autour de la création des trajectoires (Sur ligne de production, A la conception)
- Certification(s) sur la conception en robotique en complément des CQPM de la conception