



Étude-action

Les métiers de la maintenance des systèmes de production industrielle en Bretagne

Avril 2017

Sommaire

I. Introduction

- Objectifs
- Champ de l'étude
- Présentation générale et enjeux

II. L'emploi salarié

- Nombre d'emplois salariés
- Professions
- Caractéristiques socio-démographiques
- Établissements employeurs
- Conditions d'emploi

III. L'offre de formation

- Formation initiale
- Formation continue

IV. L'analyse des besoins des entreprises

- Les enquêtes BMO, « Besoins en emploi », Métal Job
- L'enquête qualitative auprès des entreprises

V. Éléments de prospective

VI. Annexes

A light blue map of Brittany is centered on the page. The map shows the coastline and major islands. The title 'I- INTRODUCTION' is overlaid on the map in a bold, orange, serif font.

I- INTRODUCTION

Objectifs de l'étude

- **Cette étude-action vise deux objectifs...**
 - apporter une vision d'ensemble du marché du travail sur les métiers de la maintenance au sein des entreprises industrielles bretonnes
 - disposer d'un état des lieux de l'offre de formation
- **... afin d'identifier des préconisations et d'envisager des leviers d'actions permettant de structurer une réponse appropriée aux besoins des entreprises**
- **Pour ce faire, elle vise la réalisation au niveau régional :**
 - d'un état des lieux quantitatif et qualitatif de l'emploi en maintenance industrielle, et des besoins en emploi des entreprises (volumétrie et nature des postes)
 - d'une identification précise des compétences recherchées par les entreprises, et de leurs pratiques en matière de recrutement,
 - d'un état des lieux quantitatif et qualitatif de l'offre de formation existante (initiale, continue) et notamment son adéquation avec les besoins détectés dans les entreprises

Champ de l'étude

- **L'étude se focalise sur la « maintenance des systèmes de production industrielle »...**
 - Permet l'analyse de la relation emploi-formation avec un champ restreint de diplômes formant explicitement à la maintenance (bac pro MEI, BTS MS option MS, DUT GIM)

- **... et ne couvre donc pas l'ensemble du champ de la « maintenance industrielle » au sens de l'activité économique**
 - Le champ large comprend un spectre trop large d'activités...
 - *Forte présence dans la production énergétique (vs manufacturière)*
→ *Grands arrêts de maintenance (centrales électriques)*
 - *Maintenance des équipements de transport (aéronautique, ferroviaire)*
 - ... et *a fortiori* un spectre trop large de métiers
 - *Chaudronniers, tuyauteurs, soudeurs, électriciens (bâtiment), frigoristes, etc.*

Éléments de contexte

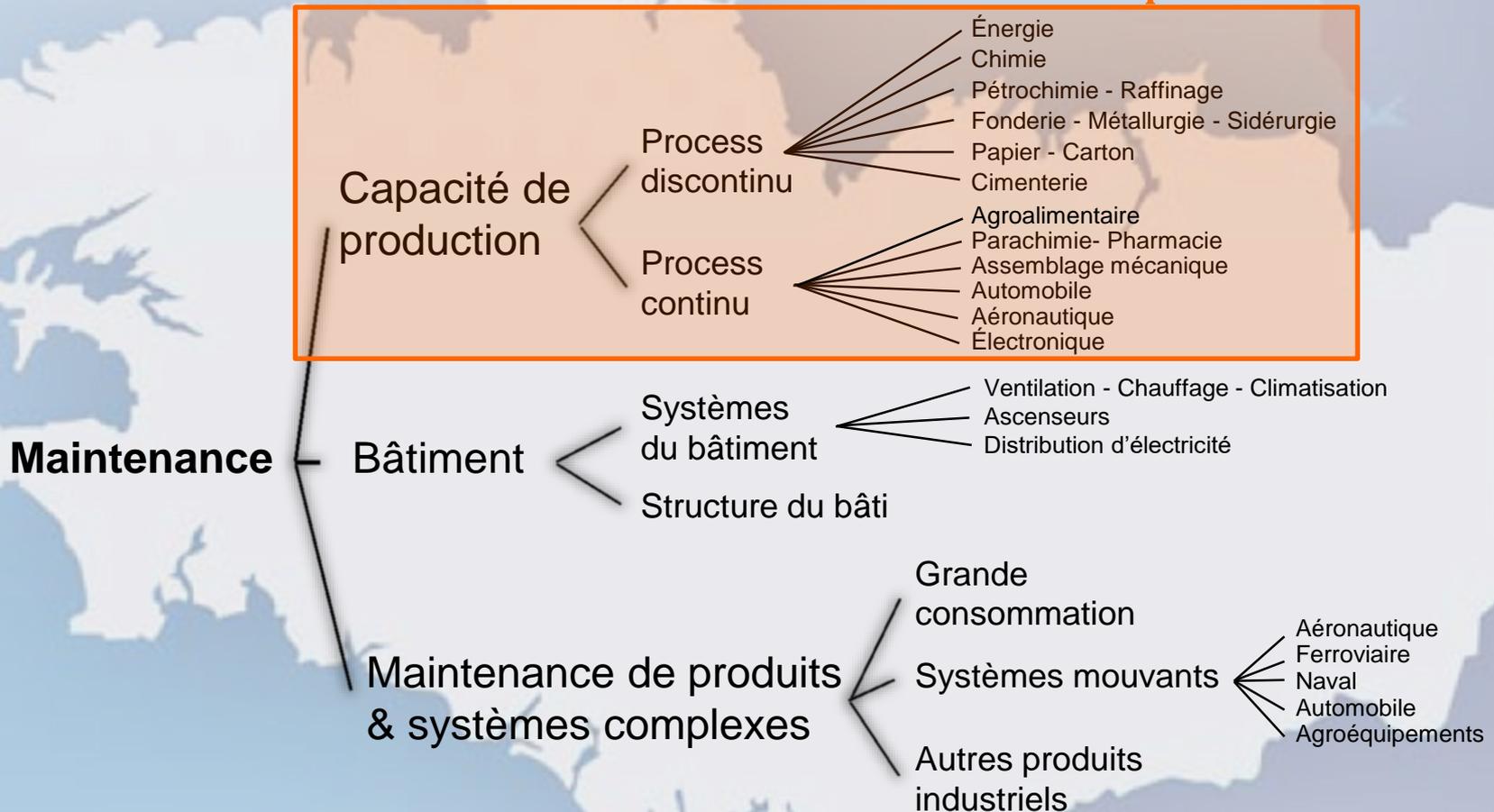
➤ Définition AFNOR de la maintenance

« Ensemble des activités destinées à maintenir ou à rétablir un bien dans un état spécifié ou dans des conditions données de sûreté de fonctionnement, pour accomplir une fonction requise »

Éléments de contexte

➤ Le périmètre de la filière maintenance

Champ de l'étude



Éléments de contexte

➤ Les process de production impactent l'activité maintenance

PROCESSUS CONTINU « industries de process »

- Utilisation de l'appareil de production sans interruption
- Equipes de production organisées en 3x8
- Arrêt des lignes pour maintenance difficile et coûteux

PROCESSUS DISCONTINU « industries lourdes »

- Unité de production réalisant plusieurs tâches successives
- Arrêt momentané de l'appareil de production
- Souplesse plus importante pour les opérations de maintenance

→ Moins présentes en Bretagne

De fortes différences de besoins et de pratiques entre ces deux grandes
(« Arcelor-Mittal à Dunkerque dépense plus en maintenance que l'ensemble de la supply chain en assemblage aéronautique »)

Éléments de contexte

➤ Classification par type d'intervention

MAINTENANCE RÉACTIVE / CURATIVE

En réaction à une panne : dépannages et réparations

- **Dégradation de la qualité. Arrêts de production**
- + **Moindre coût global en cas de faible incidence de la panne et de remise en état rapide (service de maintenance interne disponible)**

MAINTENANCE PRÉVENTIVE

Avant l'incidence de la panne : systématique (à intervalle régulier) ou conditionnelle (témoin d'usure, voyant...)

- **Surcoûts entraînés par le remplacement de composants avant leur défaillance, visites de routine parfois inutiles**
- + **Meilleur ratio coût de maintenance / coût de la panne pour l'appareil de production polyvalent**

MAINTENANCE PRÉDICTIVE

Déterminer les conditions de défaillance et prévoir la panne grâce au suivi continu des paramètres de fonctionnement

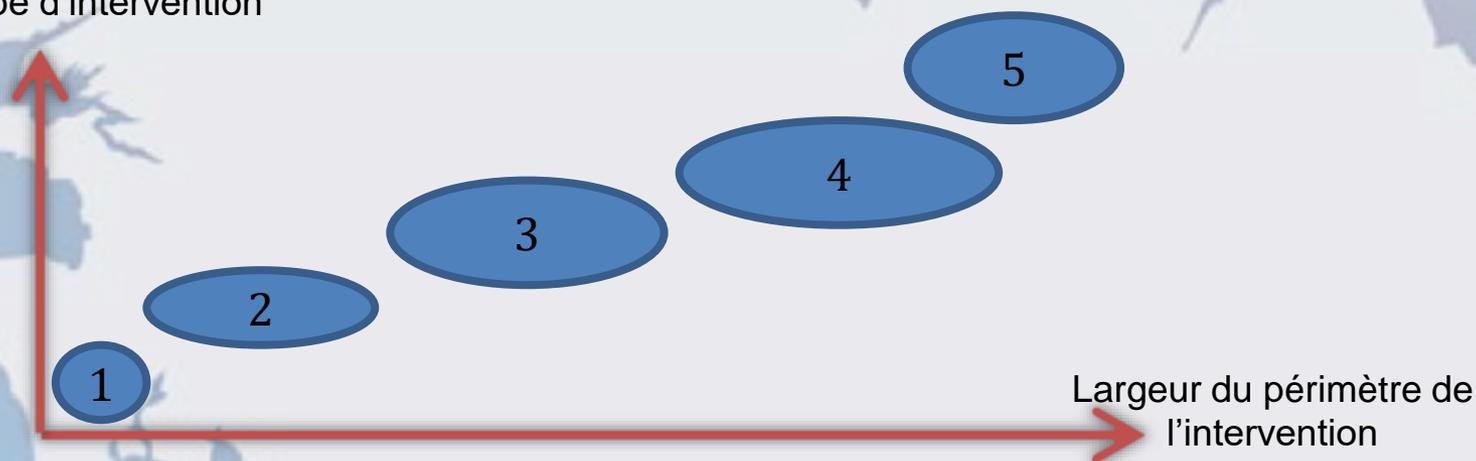
- **Surcoûts entraînés par l'achat, l'installation et l'utilisation permanente d'outils de surveillance complexes (thermographie, analyse d'huile, ultrasons, ...)**
- + **Meilleur ratio coût de maintenance / coût de la panne pour l'appareil de production continue**

Éléments de contexte

➤ Classification par niveaux de maintenance

L'AFNOR distingue 5 niveaux de maintenance, suivant la complexité des opérations :

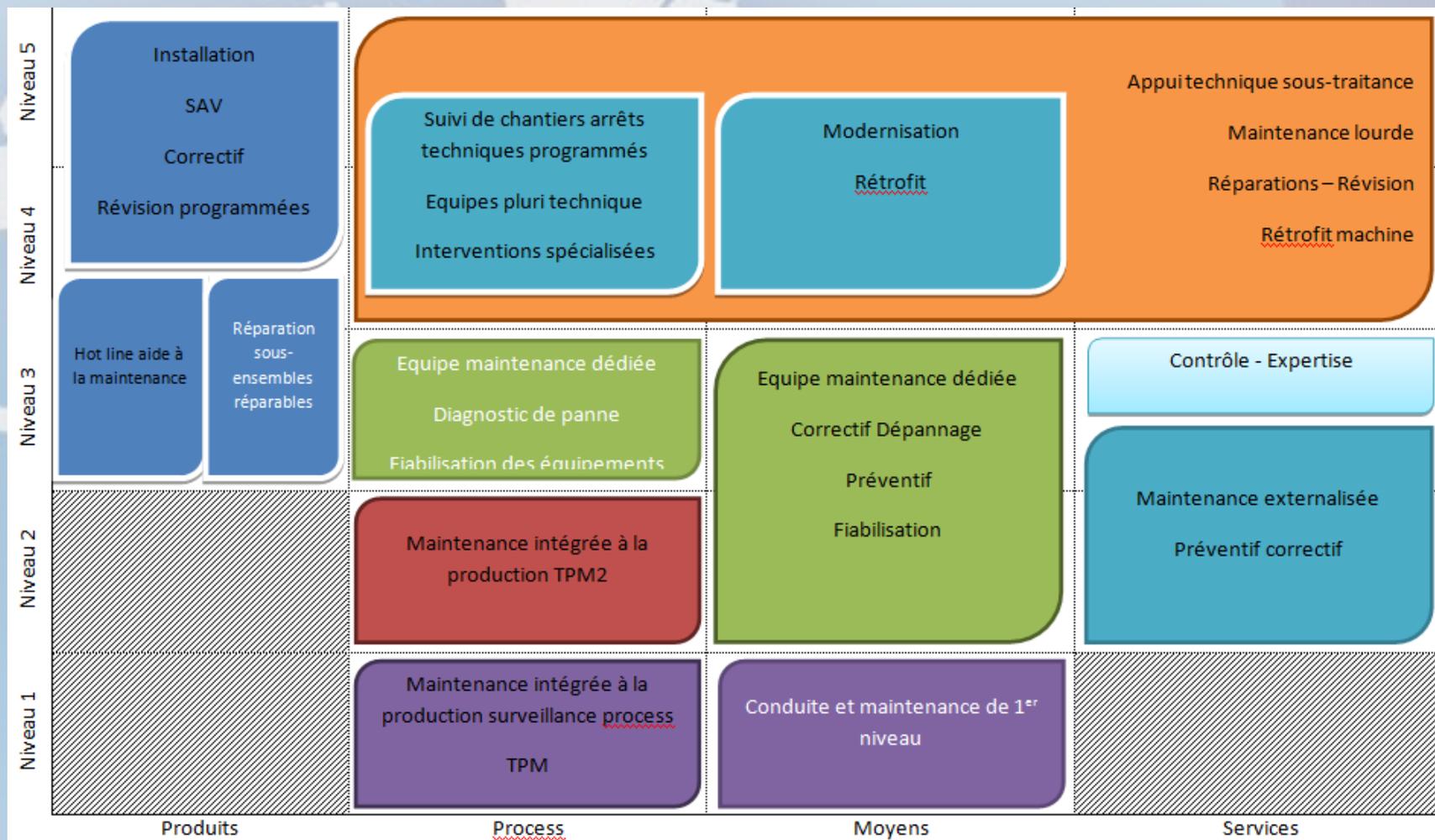
Niveau de compétence
de l'équipe d'intervention



1. Réglages et échanges de consommables
2. Echanges standards, graissage, contrôle du fonctionnement
3. Identification et diagnostic des pannes, réparation par échange d'éléments fonctionnels, réparations mécaniques mineures, réglages généraux, réalignement des appareils de mesure
4. Travaux importants de maintenance corrective ou préventive
5. Rénovation, reconstruction, réparations importantes confiées à un atelier central ou à une unité extérieure

Éléments de contexte

➤ Classification par modèle d'affaires



➤ Les enjeux de la maintenance (1/2)

PERFORMANCE & ECONOMIE

Sécurité :

- Dépendance de la sécurité du personnel à l'état du matériel.
- Besoin d'identification et de maintenance préventive des organes critiques

Productivité :

conséquences très lourdes des arrêts sur :

- La quantité de production
- La qualité des produits
- La conformité au programme

Equilibre nécessaire entre maintenance préventive, prédictive et réactive

Gestion :

- Matériel installé de plus en plus cher et complexe → nécessité de mettre en place une maintenance préventive et prédictive
- Taille critique (pour internaliser la fonction de maintenance) variable en fonction du secteur et du type d'industrie (continu / discontinu)

CONSEQUENCES SUR LES METIERS

→ Connaissance nécessaire des éléments critiques

→ Intégration de méthodes de maintenance standardisée en fonction du secteur et du type de ligne de production

→ Besoin de formation des effectifs de maintenance aux méthodes de maintenance préventive, voire prédictives

➤ Les enjeux de la maintenance (2/2)

TECHNOLOGIQUES

- Evolution rapide des technologies (introduction généralisée de systèmes électroniques, augmentation du niveau de précision moyen de l'appareil de production, ...)
- Raréfaction des opérations de maintenance mécanique pure, du fait de l'introduction d'électronique dans la majorité des appareils

ORGANISATIONNELS

- Mise en place d'unités autonomes de production (UAP) : la maintenance de premier, voire deuxième niveau (AFNOR) confiée aux opérateurs de production
- Intégration de méthodologies de TPM (total productive maintenance)

CONSEQUENCES SUR LES METIERS

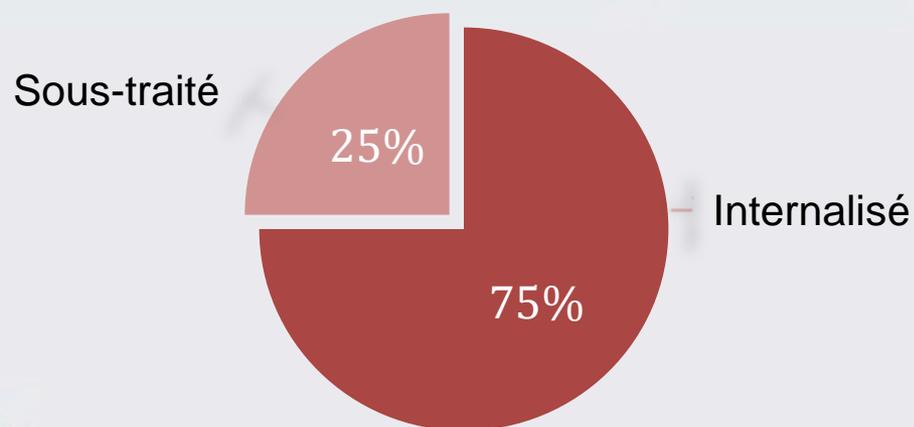
- Besoin de formation récurrente du personnel de maintenance
- Besoin de mécanicien supplanté par un besoin grandissant l'électromécanicien
- Nécessité de reconnaître la capacité et l'appétence des opérateurs de production à effectuer des tâches de maintenance

Éléments de contexte

➤ Taux d'externalisation de la maintenance

Taux d'externalisation de la maintenance

En France en 2009, marché total : 28.7 Mds €



- Seul un quart des dépenses de la maintenance externalisées
 - *Cette moyenne cache des disparités importantes en fonction des secteurs et types d'industries*
- Concentration croissante du chiffre d'affaire de la sous-traitance dans des grandes entreprises prestataires

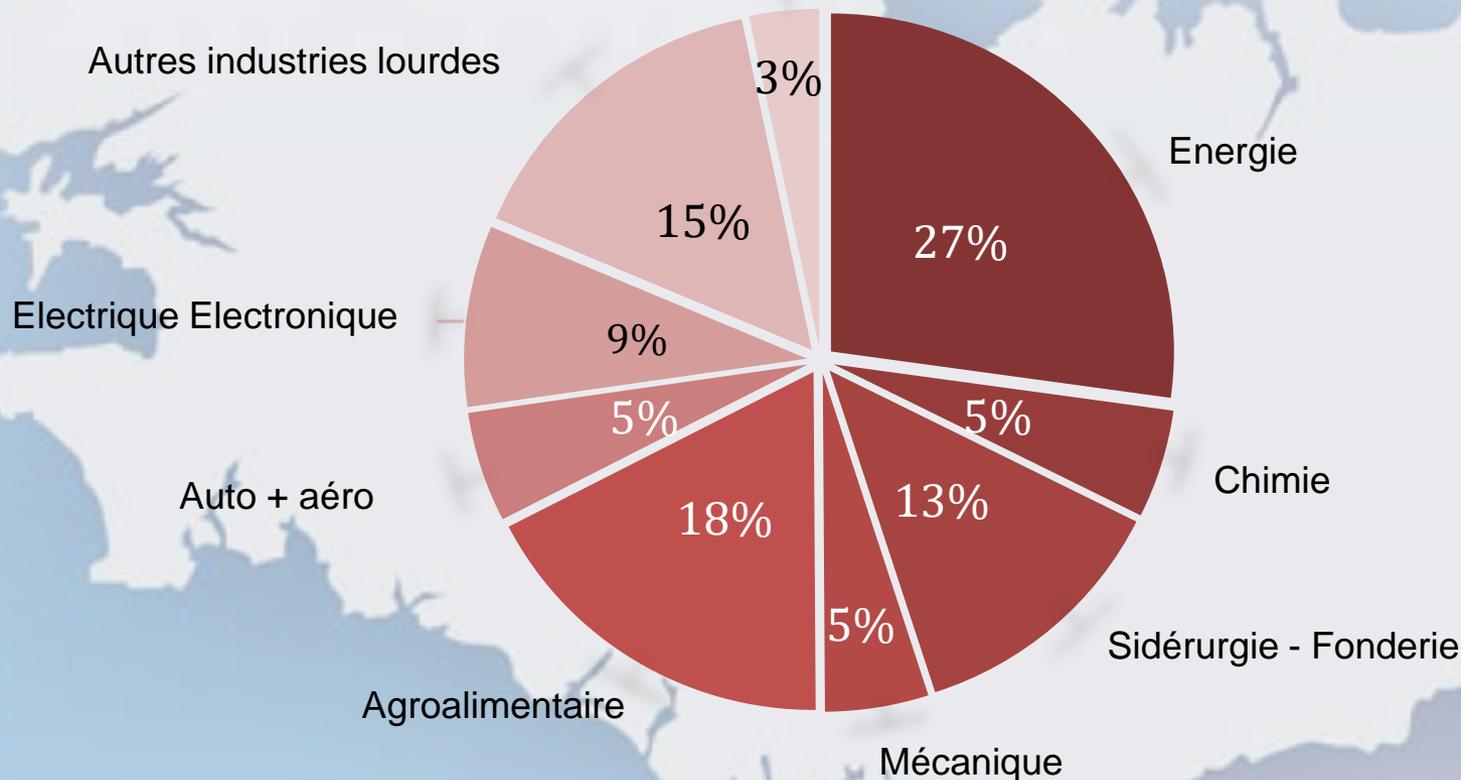
Source : Conjoncture maintenance BIPE 2011

Éléments de contexte

➤ Répartition des effectifs de maintenance en interne

En France en 2010, total 300-330 000 personnes

Autres industries manufacturières



Source : Conjoncture maintenance BIPE,
Données de marché Oxford Economics, Retraitement Katalyse
Estimation maintenance éolien : BIPE 2012, selon hypothèses du SER

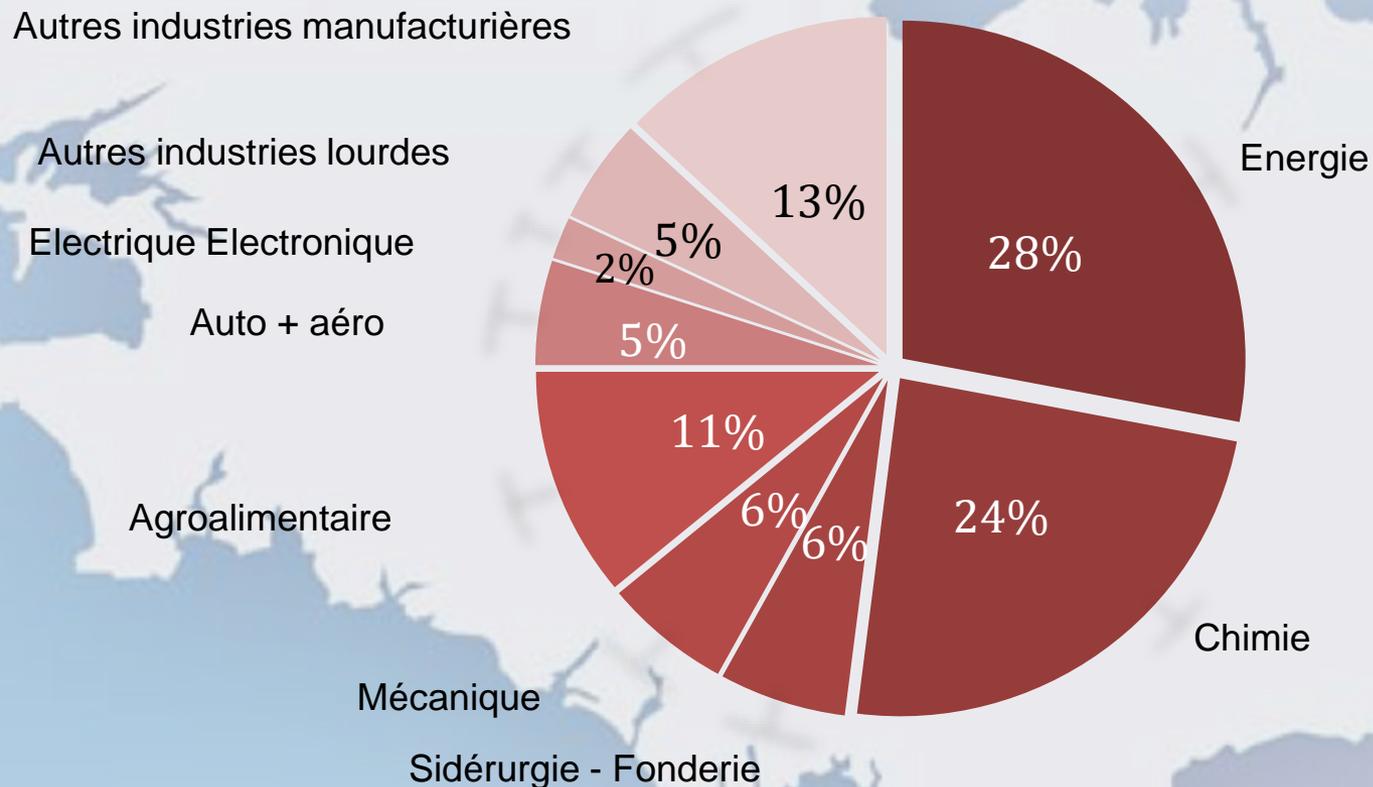
→Prépondérance du secteur de l'énergie (81 000 personnes intervenant en grande partie dans le secteur du nucléaire). La part de ce secteur va continuer sa croissance dans les années à venir, entraînée par la maintenance éolienne (jusqu'à 6 000 emplois en maintenance de parc en 2020)

➤ L'externalisation de la maintenance

- Les entreprises proposant des services de maintenance ont généralement une autre source de revenu : la maintenance est souvent complémentaire de l'activité principale
- Dans le cadre de la tertiарisation généralisée de l'industrie, beaucoup de fournisseurs proposent de vendre des heures de fonctionnement d'un appareil plutôt que l'appareil en lui-même. La compétence de maintenance est alors internalisée chez le fournisseur d'équipement.

Éléments de contexte

➤ Répartition des effectifs de maintenance en externe En France en 2010, total 100-120 000 personnes



Source : Conjoncture maintenance BIPE

Éléments de synthèse sur la filière

- **Intégration de compétences de maintenance chez les opérateurs de production**
 - Nécessité de certifier les compétences des opérateurs sur des tâches de maintenance ?
- **Croissance du niveau de complexité des systèmes à maintenir**
 - Augmentation du niveau de diplôme moyen, besoin de formation récurrent pour la main d'œuvre en exercice
- **Généralisation de l'implantation d'automatismes dans les systèmes à maintenir**
 - Besoin d'électronicien et électrotechnicien croissant, avec parfois des difficultés de recrutement
- **Concentration importante des effectifs dans le secteur de la production et distribution d'énergie**
 - Secteur amené à croître dans les années à venir (report de construction de réacteurs nucléaires, développement du parc éolien Français...)
- **Une activité de sous-traitance significative**
 - Activité de maintenance généralement spécifique (travaux neufs, bâtiment, etc.) et complémentaire du cœur d'activité de l'entreprise

Principaux profils de la maintenance

➤ Agent de maintenance

1^{er} et 2^{ème} niveaux d'intervention AFNOR

Responsabilité et missions :

- entretenir les machines, les composants ou les systèmes de production
- et /ou • éviter les pannes
- et /ou • dépanner rapidement
- et /ou • réparer

Activités et compétences:

• Techniques

- surveillance et intervention préventive
- Remise en état
- Dépannage
- Réparation
- Modification des équipements de production
- Essais et remise en service

- **Administratives et documentaires** : Rédaction de compte rendu d'intervention
- **Relationnelles** : L'agent de maintenance peut intervenir sur la rénovation de matériel en collaboration étroite avec les services de production.
- **Contribution à l'amélioration de l'efficacité de la maintenance**

Vers quoi peut il aller?

- **Extension de responsabilités** au sein du service maintenance (en devenant chef d'un secteur ou d'une petite équipe)

Migration possibles hors secteur maintenance

- Sécurité

D'où vient-il

- **Jeune diplômé** (Bac Pro *MSMA*, *EIE* et *BEP MSMA*)
- Opérateur de production ayant plus de 10 ans d'expérience, un goût et des compétences pour la technique.

Principaux profils de la maintenance

➤ Technicien de maintenance

3^{ème} niveau d'intervention AFNOR

Responsabilité et missions :

- réaliser l'entretien, la réparation et le dépannage du matériel de production
- et /ou • Contribuer à l'amélioration technico-économique de la maintenance par des études (ou des préconisations) sur les matériels et les procédures
- et /ou • *Diagnostiquer et interpréter la panne*

Activités et compétences:

- **Techniques** : le technicien de maintenance est amené à établir des expertises et diagnostics, réaliser des réparations, dépannages, etc... Son niveau de spécification est variable en fonction du domaine dans lequel il intervient.
- **Administrative s et documentaires** : Le technicien de maintenance est amené à rédiger des comptes rendus d'intervention, la mise à jour de dossiers de suivit, la collecte de donnée sur le temps passés et les pièce utilisées...
- **Décisionnelles / relationnelles** : le technicien de maintenance doit pouvoir faire preuve d'autonomie, et dans un certain nombre de situations, décider et agir sans avoir à se référer au niveau supérieur.
- **Financières** : De plus en plus, un des rôles du technicien de maintenance est d'assister l'entreprise dans le cadre de décision portant sur différents matériels, avec un argumentaire financier.

Où peut-il aller?

- **Entrée dans un service de maintenance** industriel (s'il travaille dans une société prestataire)
- **Extension de responsabilités** au sein du service maintenance

Migration possibles hors secteur maintenance

- Production
- Qualité

D'où vient-il

- **Jeune diplômé** (niveau BTS, voire DUT ou équivalent)
- Agent de maintenance doté d'une grande expérience

Principaux profils de la maintenance

➤ Agent de maîtrise en maintenance

4^{ème} niveau d'intervention AFNOR

Responsabilité et missions :

- Faire réaliser et réaliser l'entretien, la réparation et le dépannage du matériel de production
- et • Veiller à maintenir des conditions acceptables tant au plan financier qu'à celui des relations de travail.

Activités et compétences :

- **Décisionnelles / relationnelles / organisationnelles** : « chef d'équipe », « chef d'atelier » ou « chef de travaux », l'agent de maîtrise en maintenance est responsable d'une équipe
- **Techniques** : Pendant longtemps, l'agent de maîtrise était censé être le meilleur de son équipe au plan technique. Face à la complexification et à la démultiplication des techniques il est désormais souhaitable que l'agent de maîtrise soit le plus généraliste de son équipe afin d'encadrer des spécialistes sur des opérations pointues.
- **Administratives et documentaires** : L'agent de maintenance réalise souvent la tenue des données documentaires (comptes rendus d'intervention, mise à jour des dossiers d'entretien, participation à la GMAO)
- **Financières** : L'agent de maîtrise peut se voir confier la gestion des stocks de pièces de rechange, il doit donc veiller à éviter la rupture, tout en gardant les stocks au plus bas niveau.

Où peut-il aller?

- **Direction d'une nouvelle équipe** (éventuellement plus grande)
- **Extension de responsabilités** au sein du service maintenance

Migration possibles hors secteur maintenance

- Production
- Qualité

D'où vient-il

- **Jeune diplômé** (niveau BTS, voire DUT ou équivalent)
- Agent (ou technicien) de maintenance doté d'une grande expérience

Principaux profils de la maintenance

➤ Responsable de maintenance

5^{ème} niveau d'intervention AFNOR

Responsabilité et missions :

- organiser et gérer les services techniques de l'entretien
- et • garantir une forte disponibilité des matériels de production
- et • prouver le caractère bénéficiaire de son activité (amélioration de la disponibilité des matériels de production, amélioration des performances de son service, meilleurs résultats que la concurrence potentielle)

Activités et compétences:

- **Organisationnelles** : pilotage de l'activité des employés sous sa responsabilité
- **Financières** : gestion du budget et investissements, responsabilité de la rentabilité de la mission
- **Décisionnelles / relationnelles** : direction des services et équipes, décision du degré d'urgence des interventions
- **Techniques** : Polycompétence technologique et connaissance des méthodes techniques

Où peut-il aller?

- **Entrée dans un service de maintenance** industriel (s'il travaille dans une société prestataire)
- **Extension de responsabilités** au sein du service maintenance

Migration possibles hors secteur maintenance

- Production
- Qualité

D'où vient-il

- **Expérience importante** dans les technologies mises en œuvre par l'entreprise
- Le plus souvent titulaire d'un **diplôme d'ingénieur**
- Occasionnellement diplôme type DUT ou BTS

Éléments de synthèse sur les métiers de la maintenance

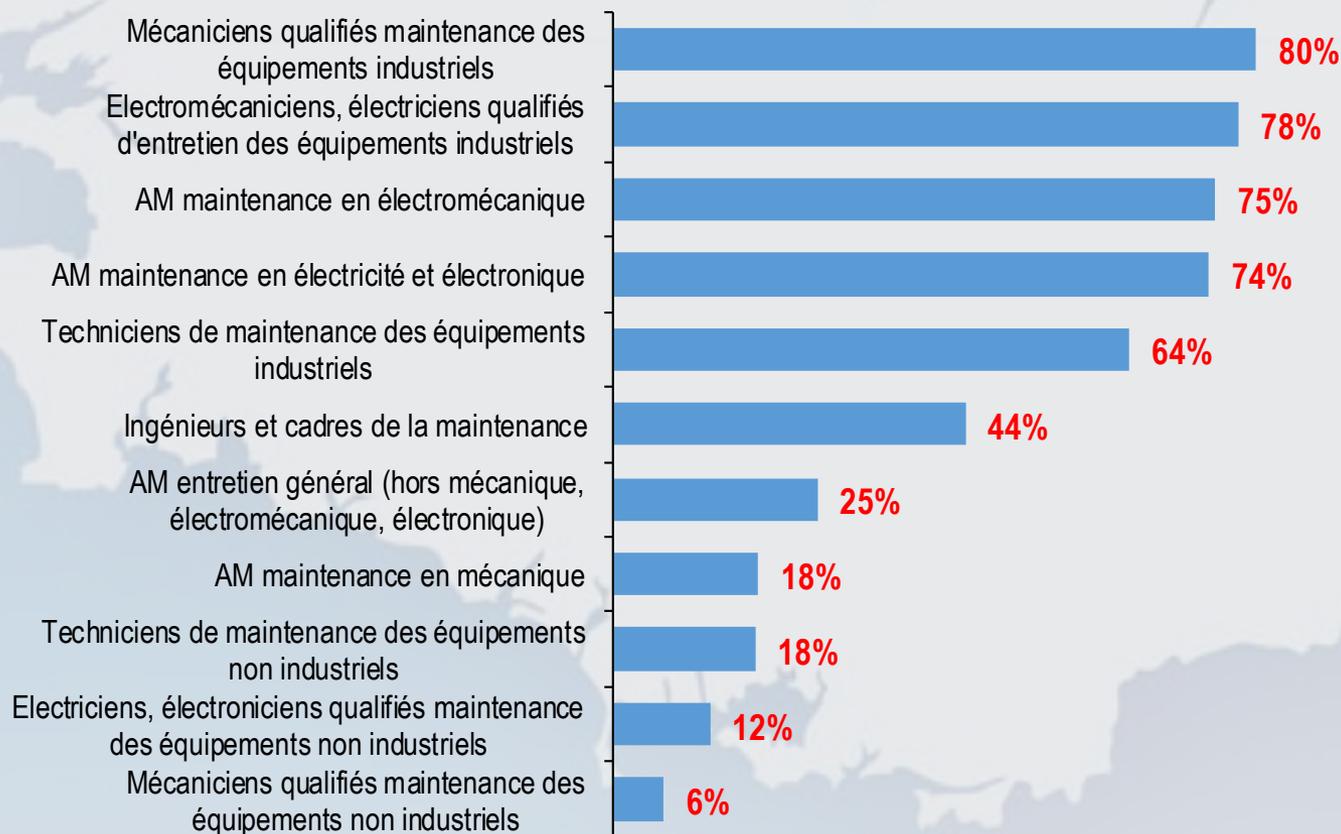
- **Augmentation continue de la part de techniciens et agents de maîtrise**
 - Baisse des embauches d'ouvriers sur des postes portant exclusivement sur la maintenance depuis les années 1990
 - Difficultés de recrutement parfois importantes sur les postes de techniciens et agents de maîtrise
- **Surreprésentation des ouvriers de 40 ans et plus (plus de 60 % des effectifs ouvriers)**
 - Nombre important de départs en retraite à prévoir (près d'un ouvrier sur 3 a plus de 50 ans)
 - Certains des postes ouvriers seront probablement remplacés par des techniciens
- **Réduction des effectifs sans diplôme, augmentation du niveau de diplôme moyen**
 - Surreprésentation de la classe agent de maîtrise (près d'un tiers des effectifs)
 - Complexification croissante des systèmes à maintenir
- **Existence de nombreuses passerelles entre les différents niveaux de maintenance**
 - Faible degré de formalisation des évolutions de niveaux d'intervention : ces changements s'effectuent « au fil de l'eau »
- **Pratique répandue dans l'industrie de proposer aux ouvriers d'une cinquantaine d'année d'évoluer vers des poste de maintenance**
 - Éventuelle certification de ces opérateurs dans le cadre de ces reconversions ?

A light blue map of Brittany is centered on a white background. The map shows the coastline and major islands of the region. Overlaid on the map is the title 'II - ÉTAT DES LIEUX DE L'EMPLOI' in a bold, orange, serif font.

II - ÉTAT DES LIEUX DE L'EMPLOI

➤ Un certain nombre de professions liées à la maintenance sont peu présentes dans la production industrielle

Part des effectifs des métiers de la maintenance salariés d'une entreprise industrielle par profession en Bretagne en 2013



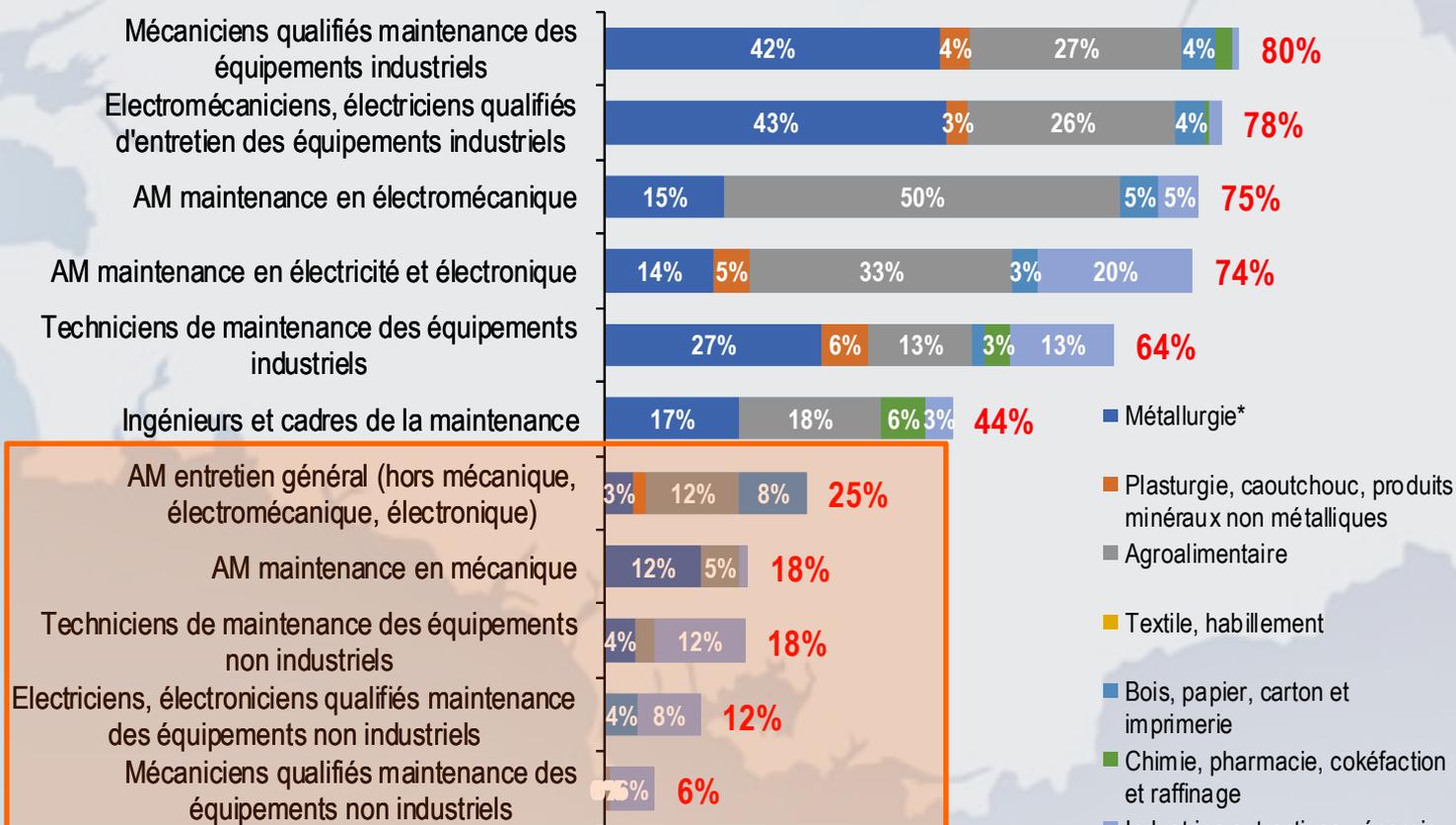
Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

* y compris fabrication de meubles

► Un certain nombre de professions liées à la maintenance sont peu présentes dans la production industrielle

Part des effectifs des métiers de la maintenance salariés d'une entreprise industrielle par profession en Bretagne en 2013

Professions à exclure du champ de l'étude

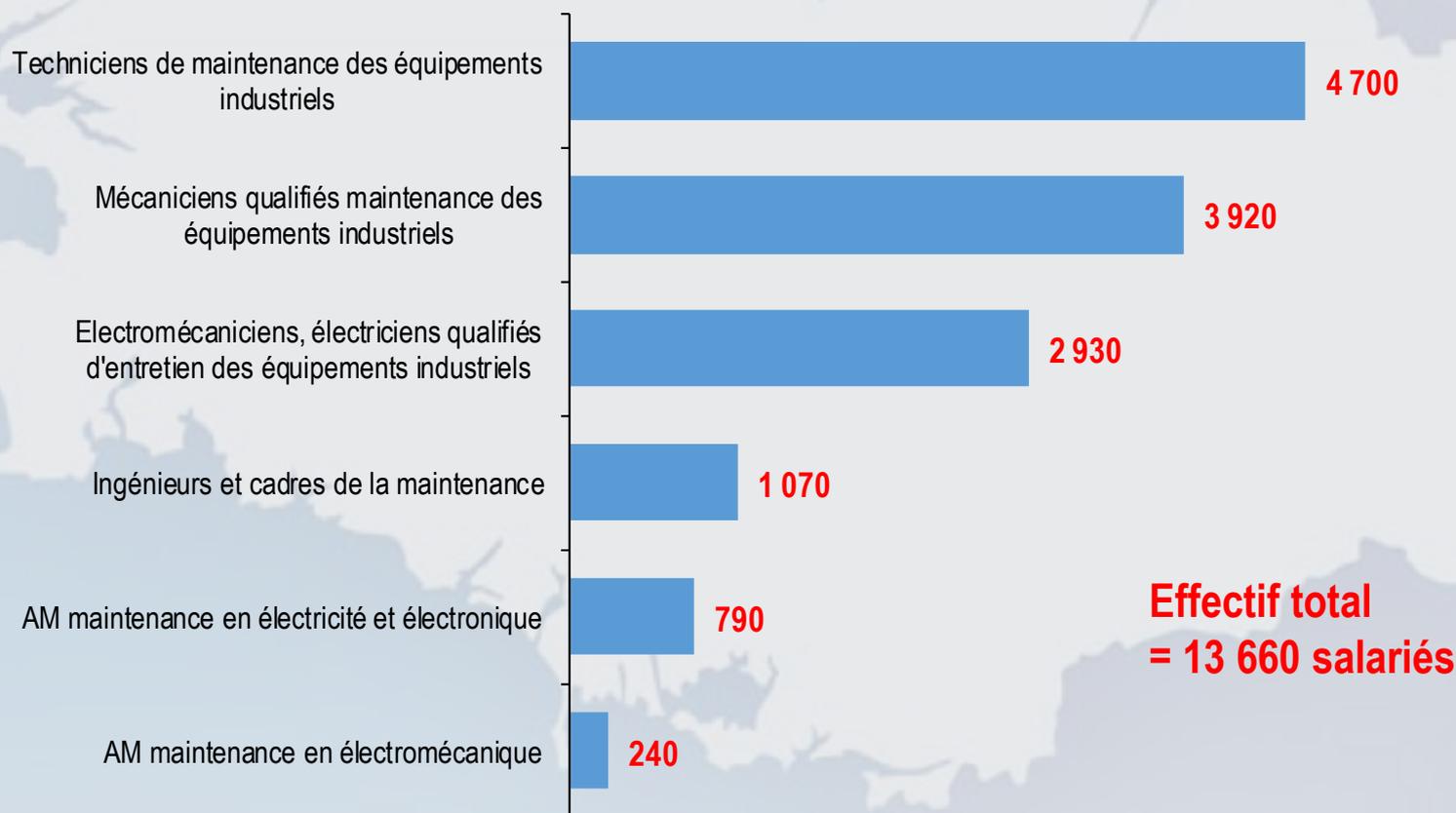


Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

* y compris fabrication de meubles

➤ Environ 13 700 salariés de la maintenance des systèmes de production en Bretagne

Effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production par profession en Bretagne en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Île-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes concentrent le tiers des salariés de la maintenance des syst. de prod.

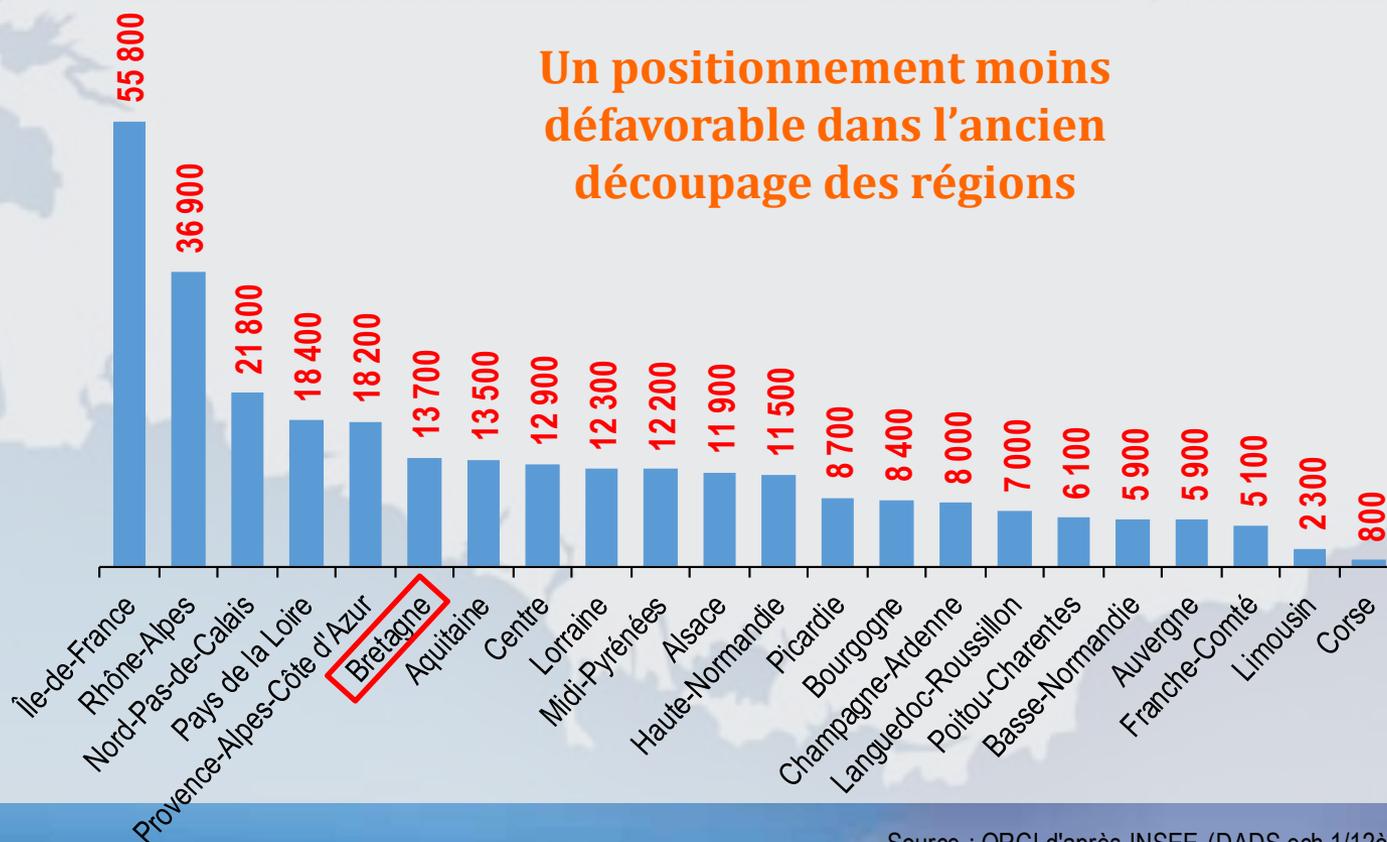
Effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production par région en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Île-de-France et Auvergne-Rhône-Alpes concentrent le tiers des salariés de la maintenance des syst. de prod.

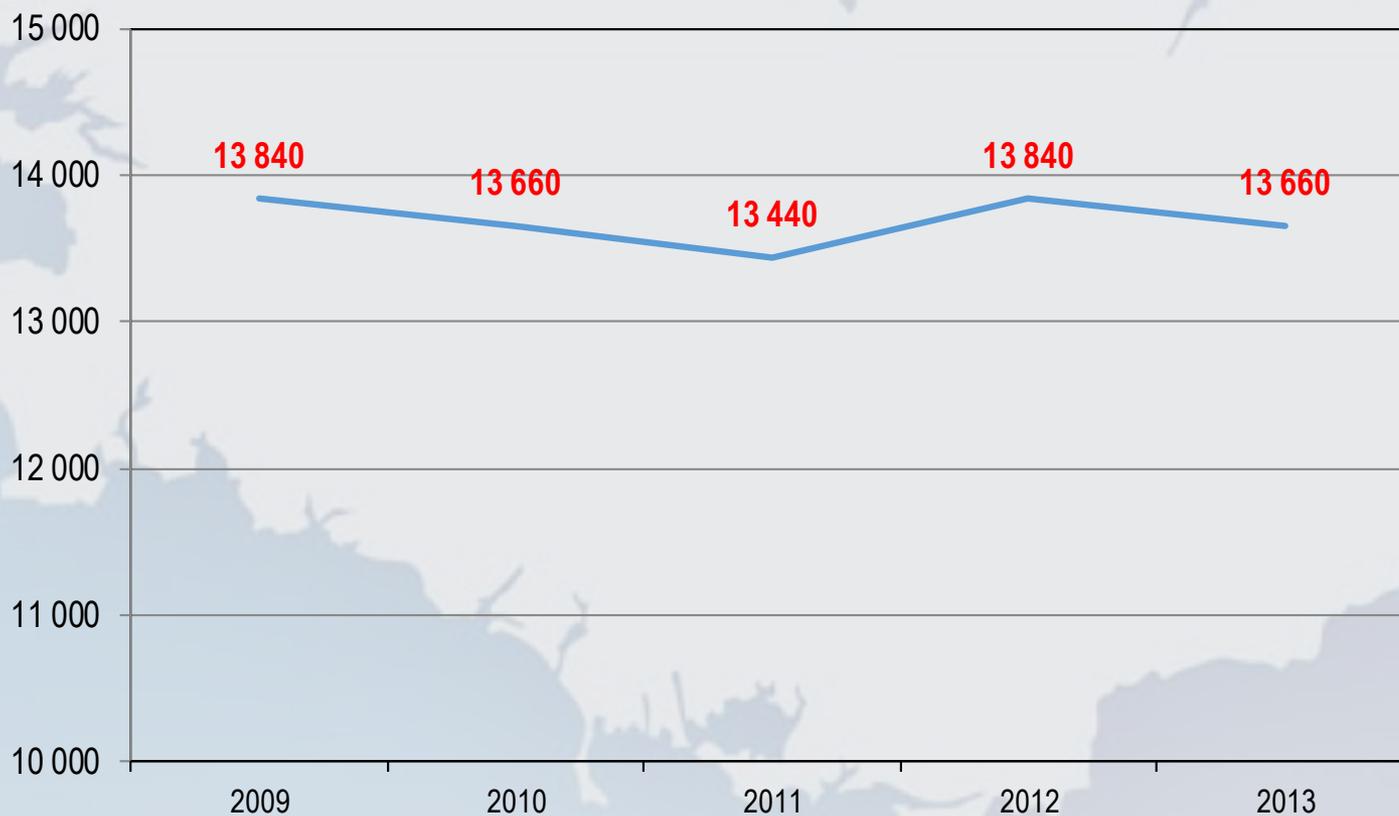
Effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production par région en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Une stabilisation des effectifs depuis 2009

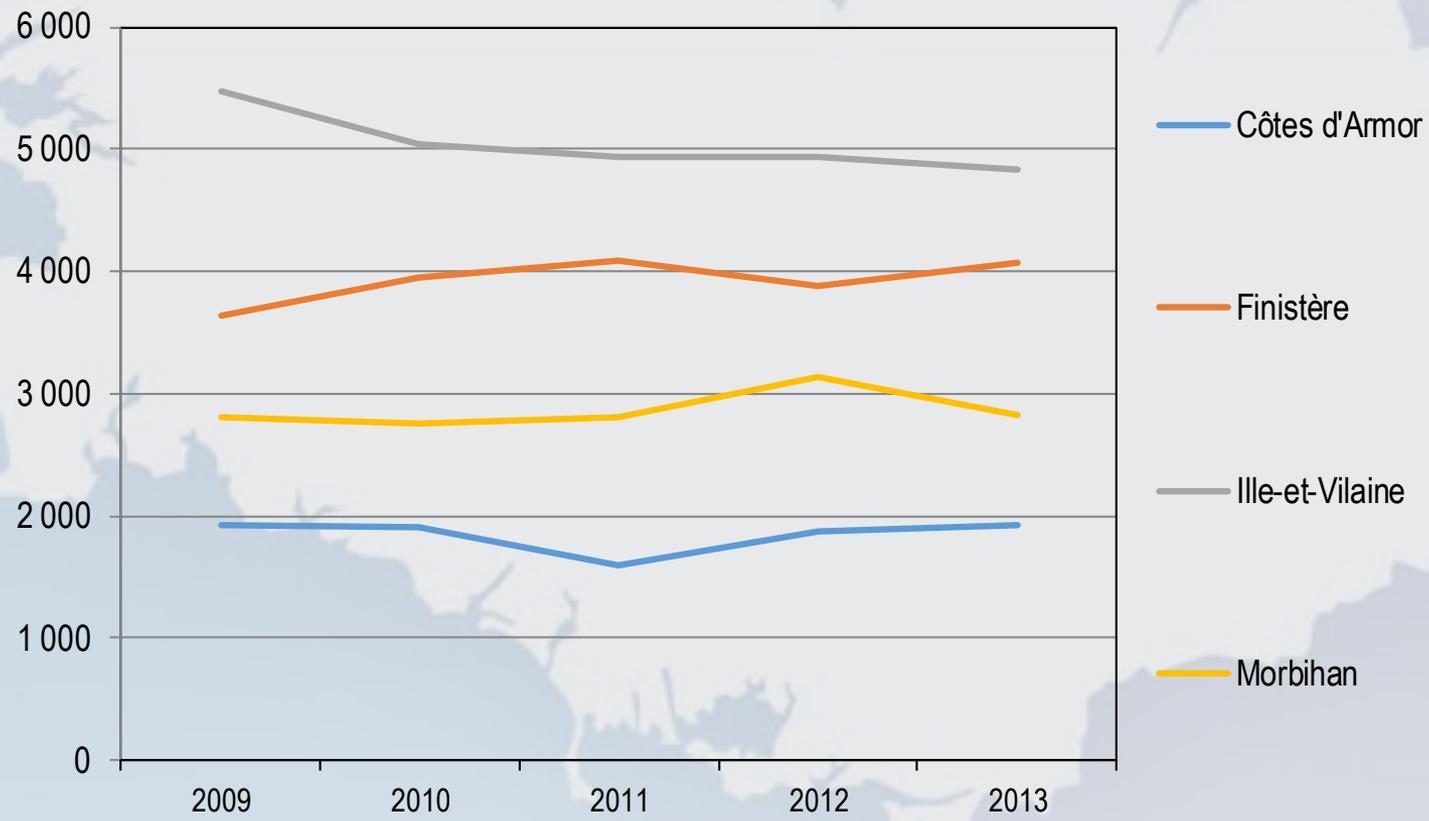
Évolution des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ On mesure toutefois une érosion progressive en Ile-et-Vilaine....

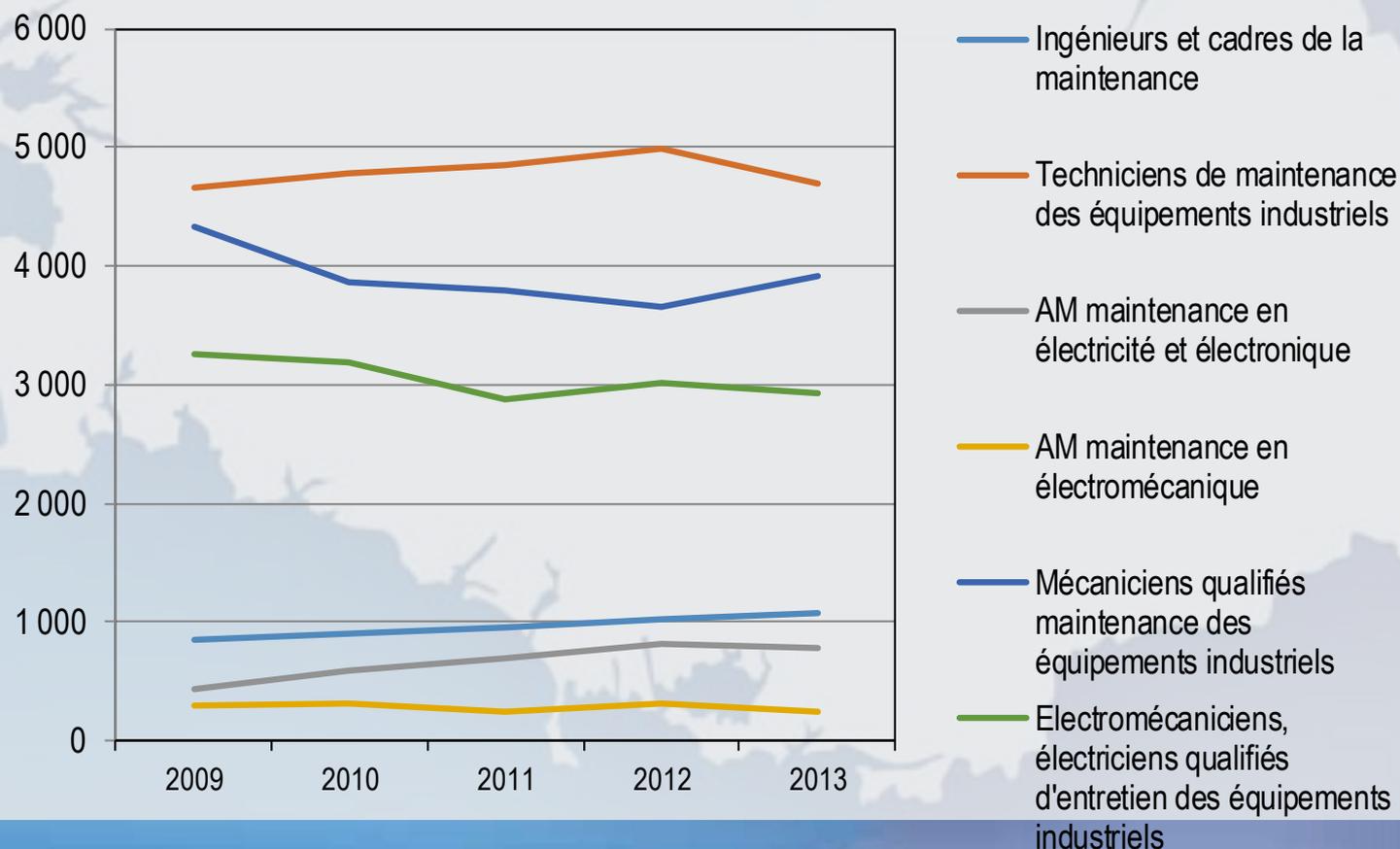
Évolution des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par département



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

► ... et dans l'ensemble de la région sur la population des électromécaniciens (opérateurs et AM)

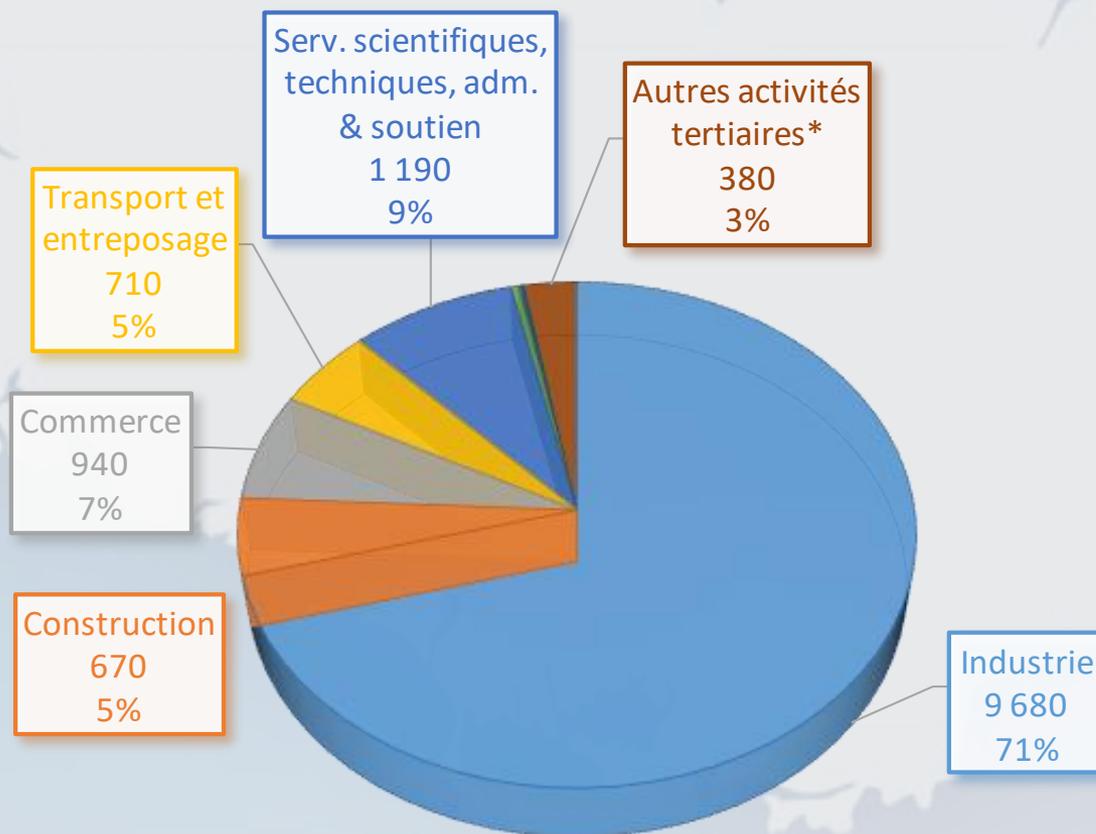
Évolution des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Des salariés qui travaillent de fait essentiellement dans des entreprises industrielles (hors intérim)...

Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par secteur en 2013

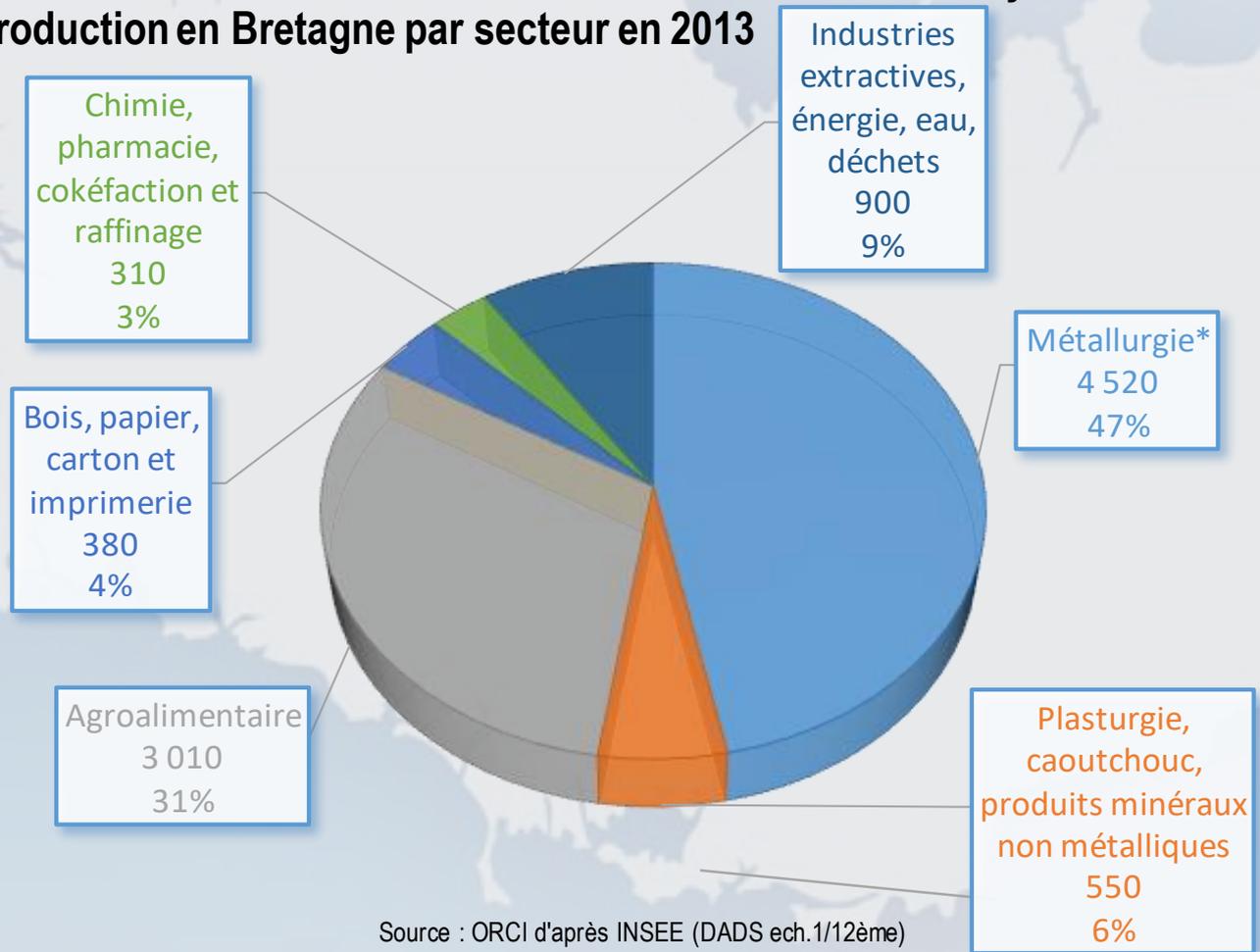


Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

* dont intérim

➤ ... principalement dans la Métallurgie et les IAA

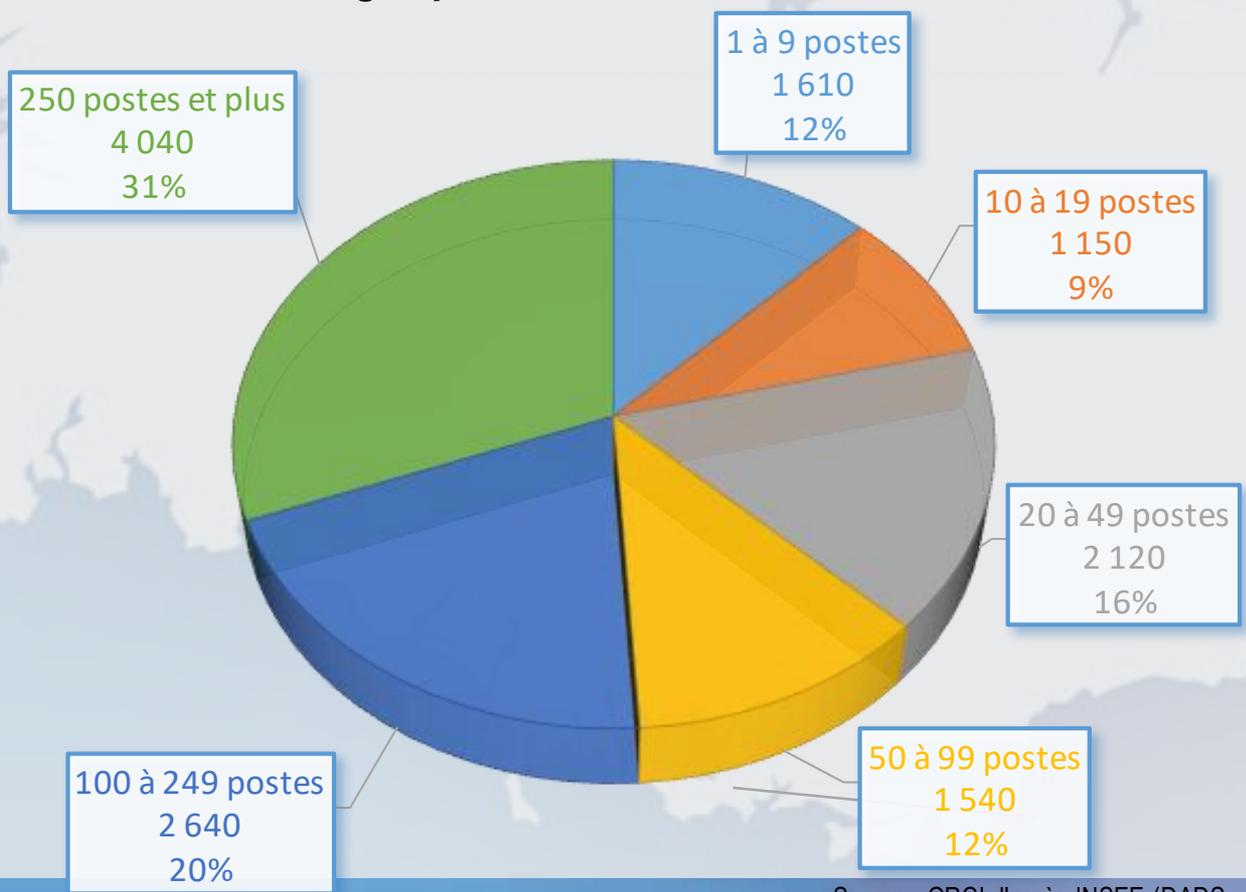
Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par secteur en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Les salariés se répartissent au sein d'établissements de toutes tailles

Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par taille d'établissement en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

➤ Quasiment pas de femmes dans les métiers de la maintenance des systèmes de prod. industrielle

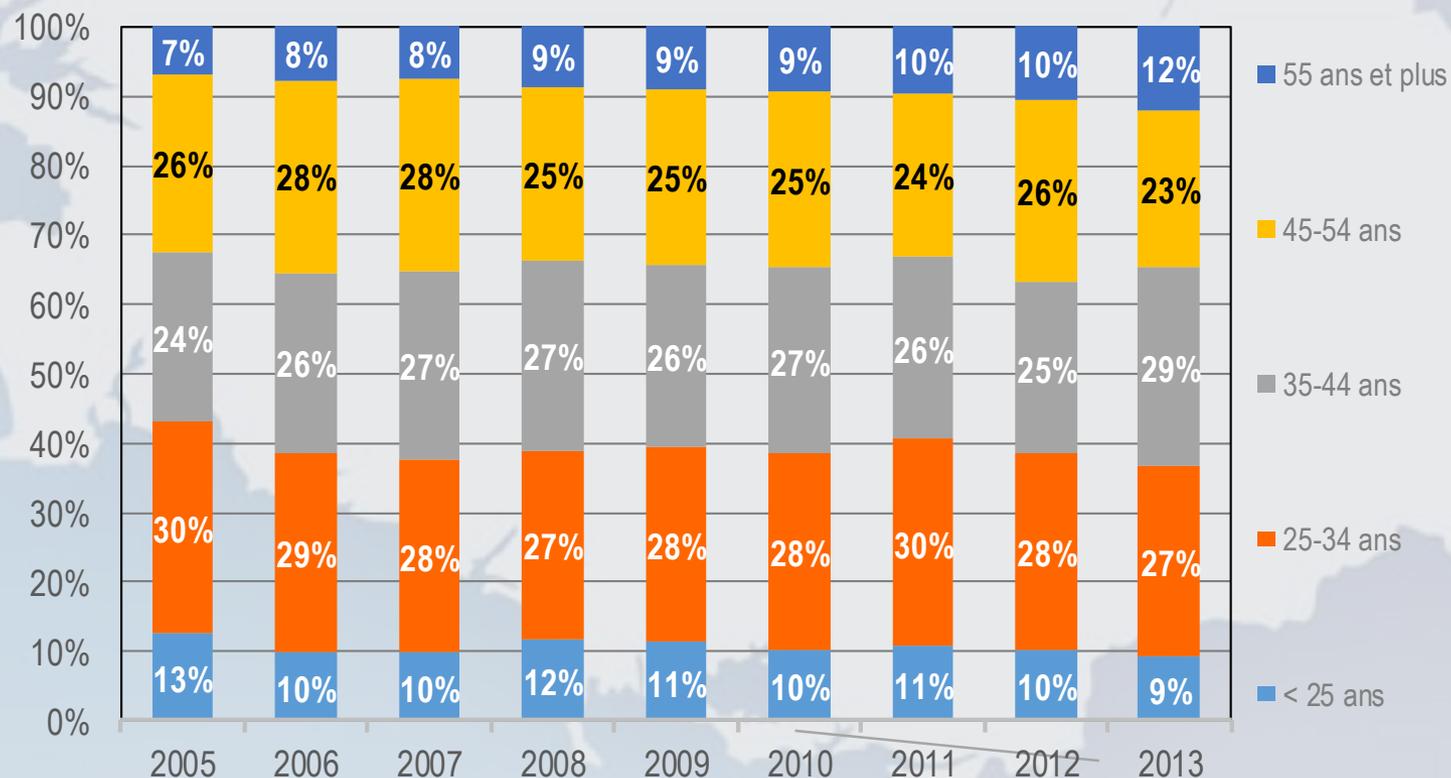
Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par sexe



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

► Une croissance tendancielle de la part des 55 ans et plus et plus au cours des dernières années

Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne par tranche d'âge

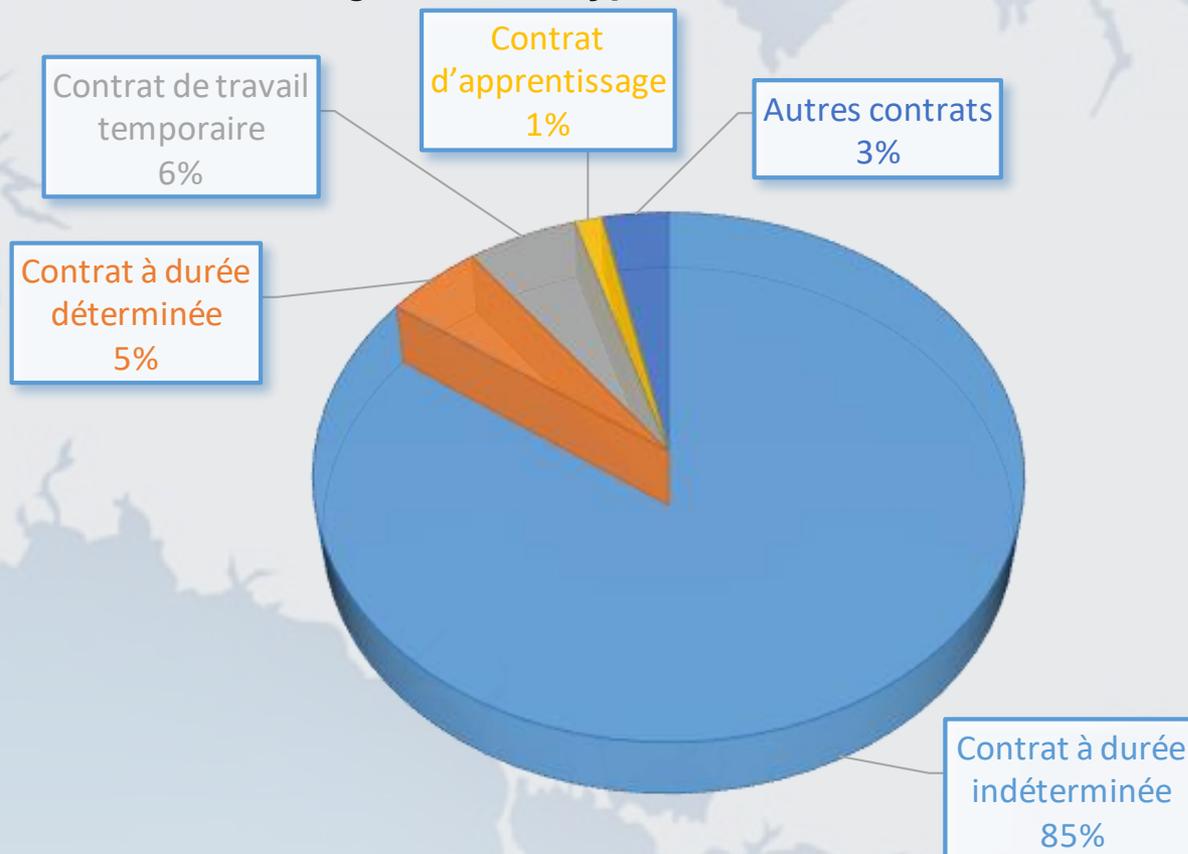


Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

L'emploi salarié

➤ 8 salariés sur 10 sont en CDI

Répartition des effectifs des métiers de la maintenance des systèmes de production en Bretagne selon le type de contrat en 2013



Source : ORCI d'après INSEE (DADS ech.1/12ème)

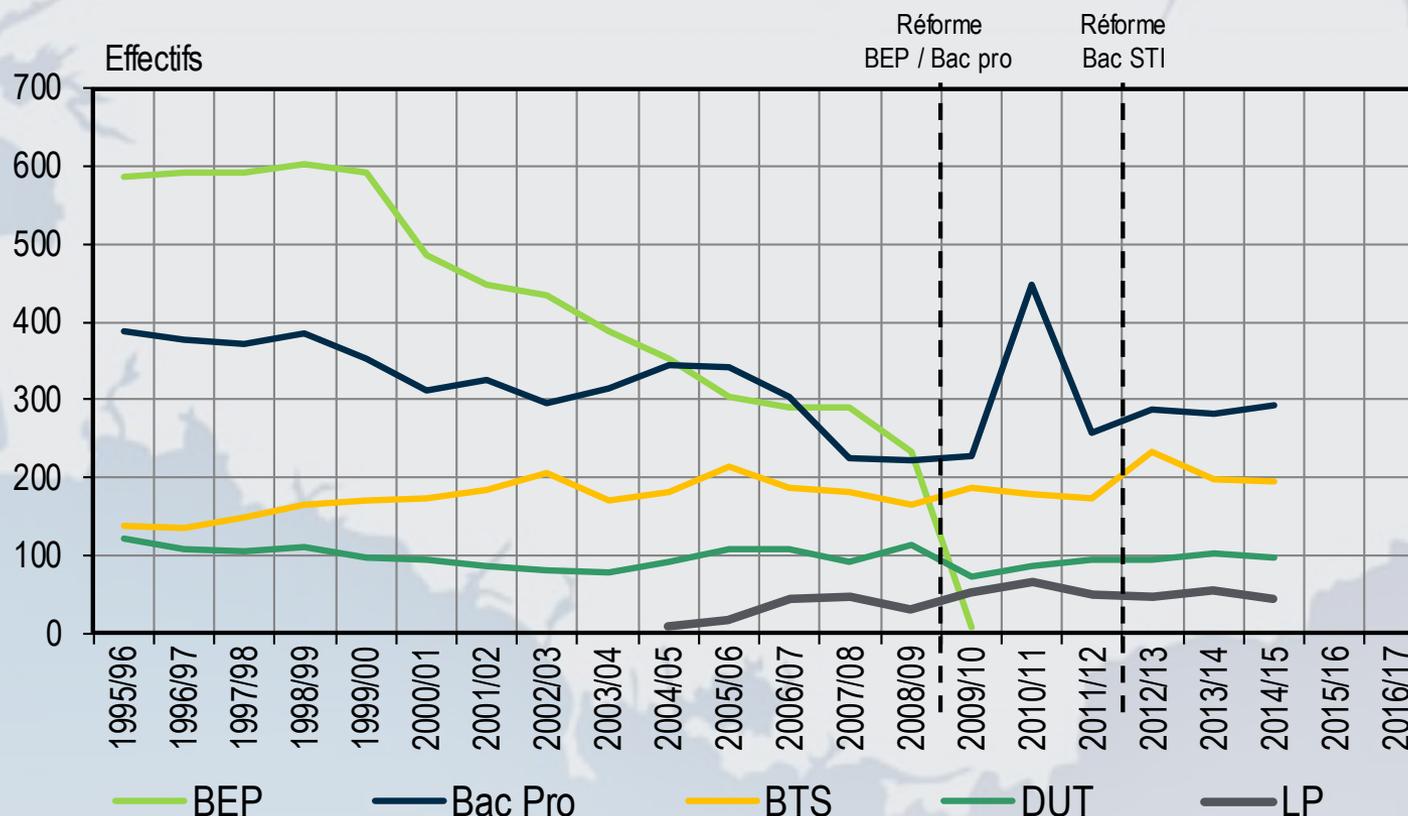
II. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE FORMATION

- ➔ - Initiale (scolaire, apprentissage)
- Continue :
 - * à destination des demandeurs d'emploi
 - * à destination des salariés

La formation initiale

- Des flux de sortie relativement stables pour les niveaux III depuis une dizaine d'années

Évolution des effectifs scolaires et apprentis en dernière année de formation en maintenance des systèmes de production par voie de formation en Bretagne

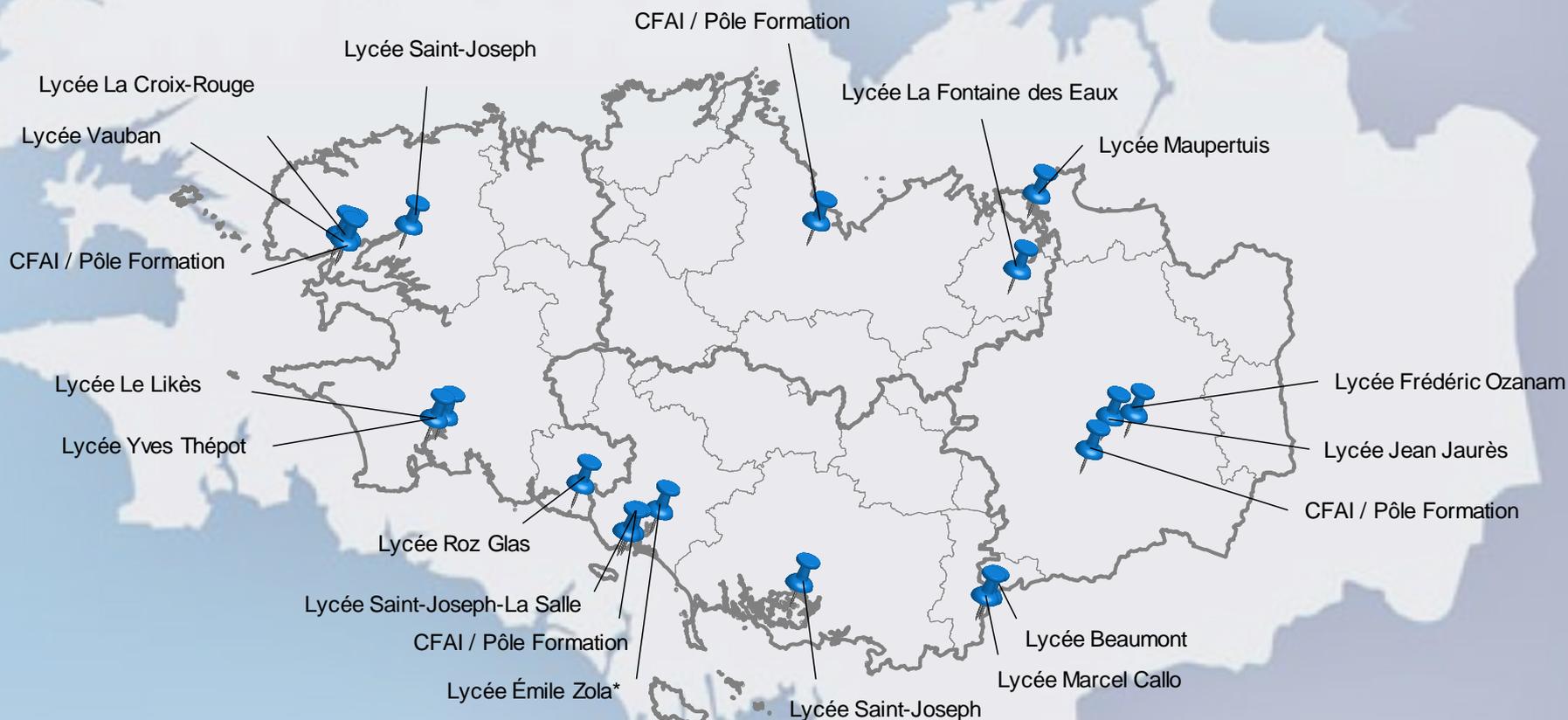


Source : ORCI d'après Céreq (Base Reflet)

La formation initiale

➤ Bac Pro Maintenance des équipements industriels (MEI)

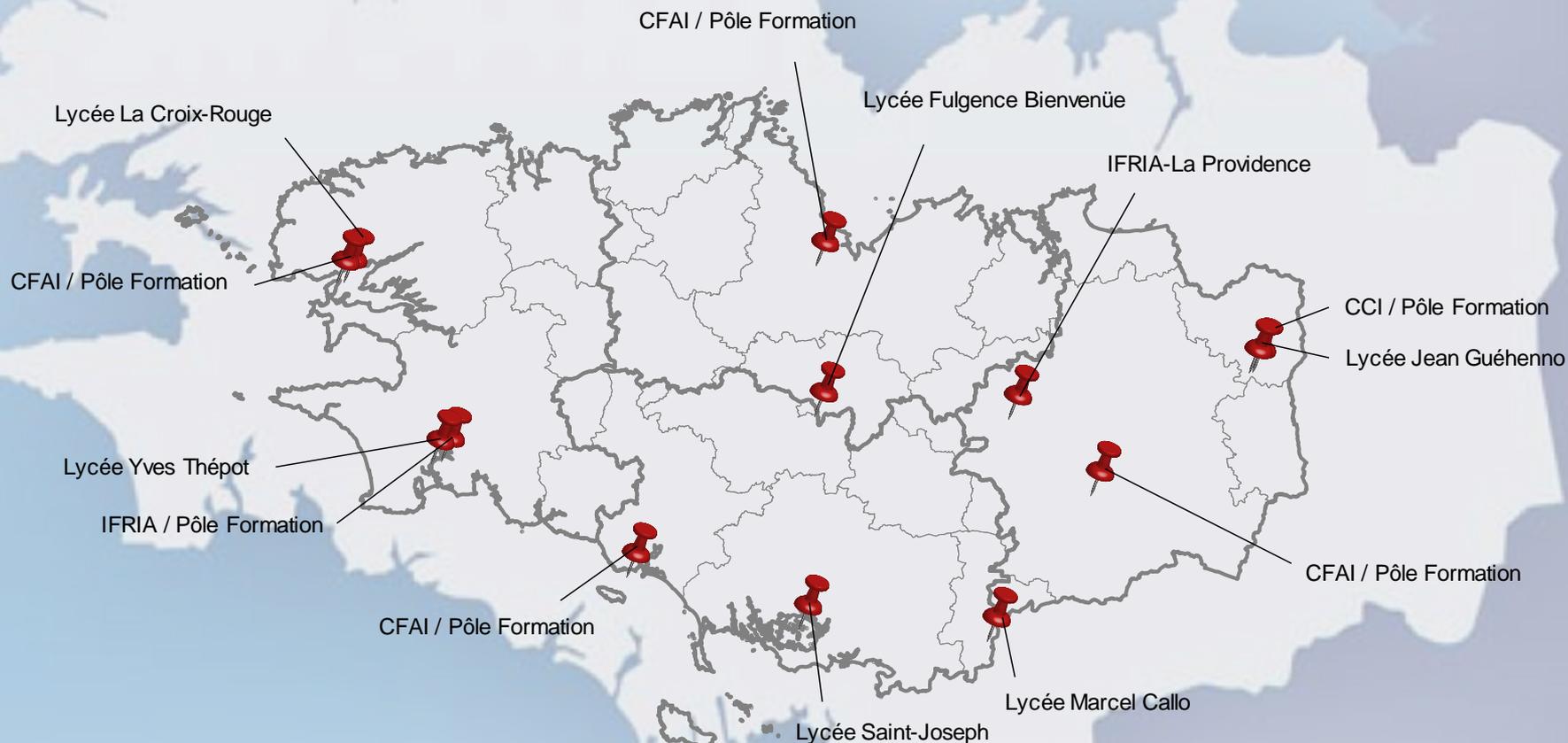
– 20 lieux de formation en Bretagne



* + MC niv.IV Maintenance des installations oléohydrauliques et pneumatiques

La formation initiale

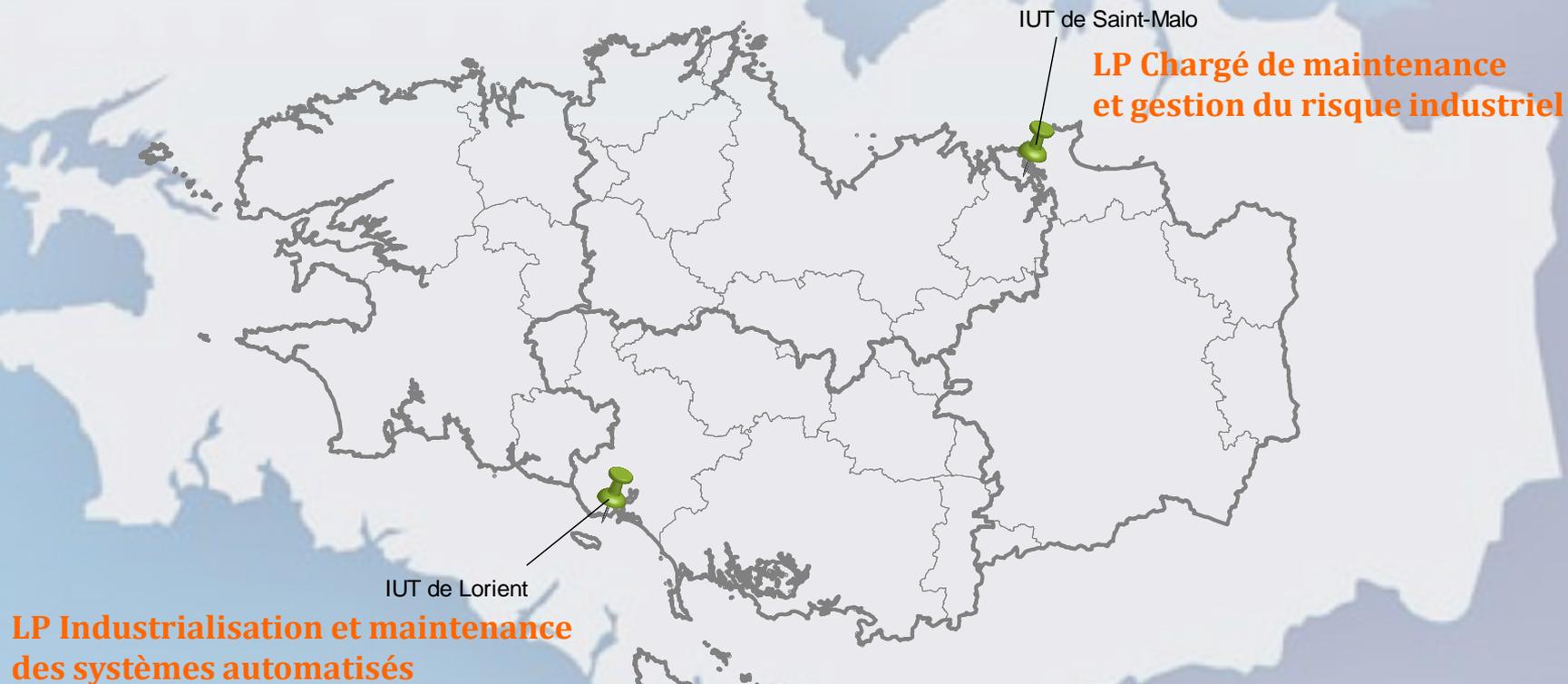
➤ BTS Maintenance des Systèmes – option Systèmes de Production – 13 lieux de formation en Bretagne



La formation initiale

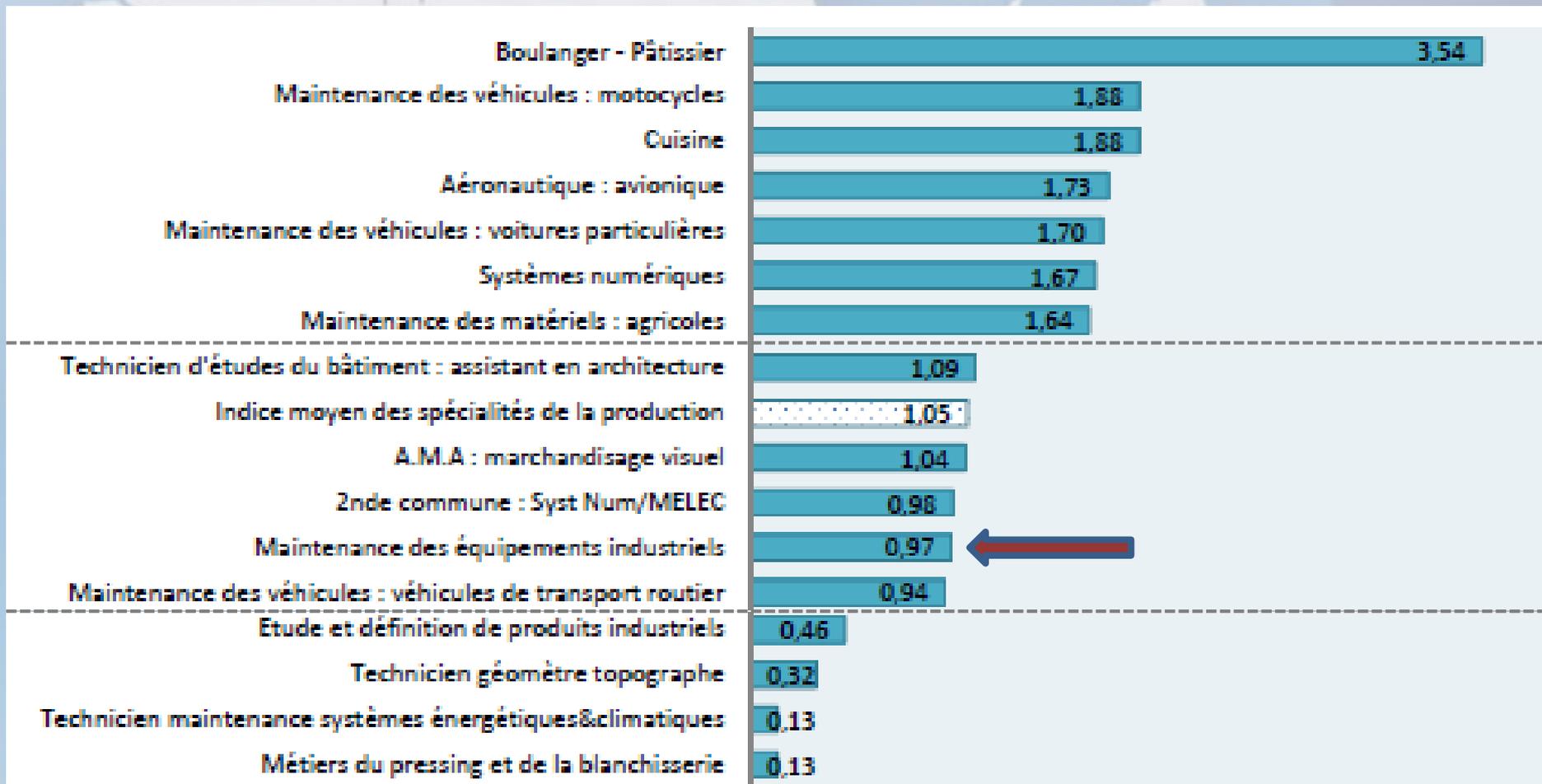
➤ DUT Génie Industriel et Maintenance + Licences pro.

– 2 lieux de formation en Bretagne



La formation initiale

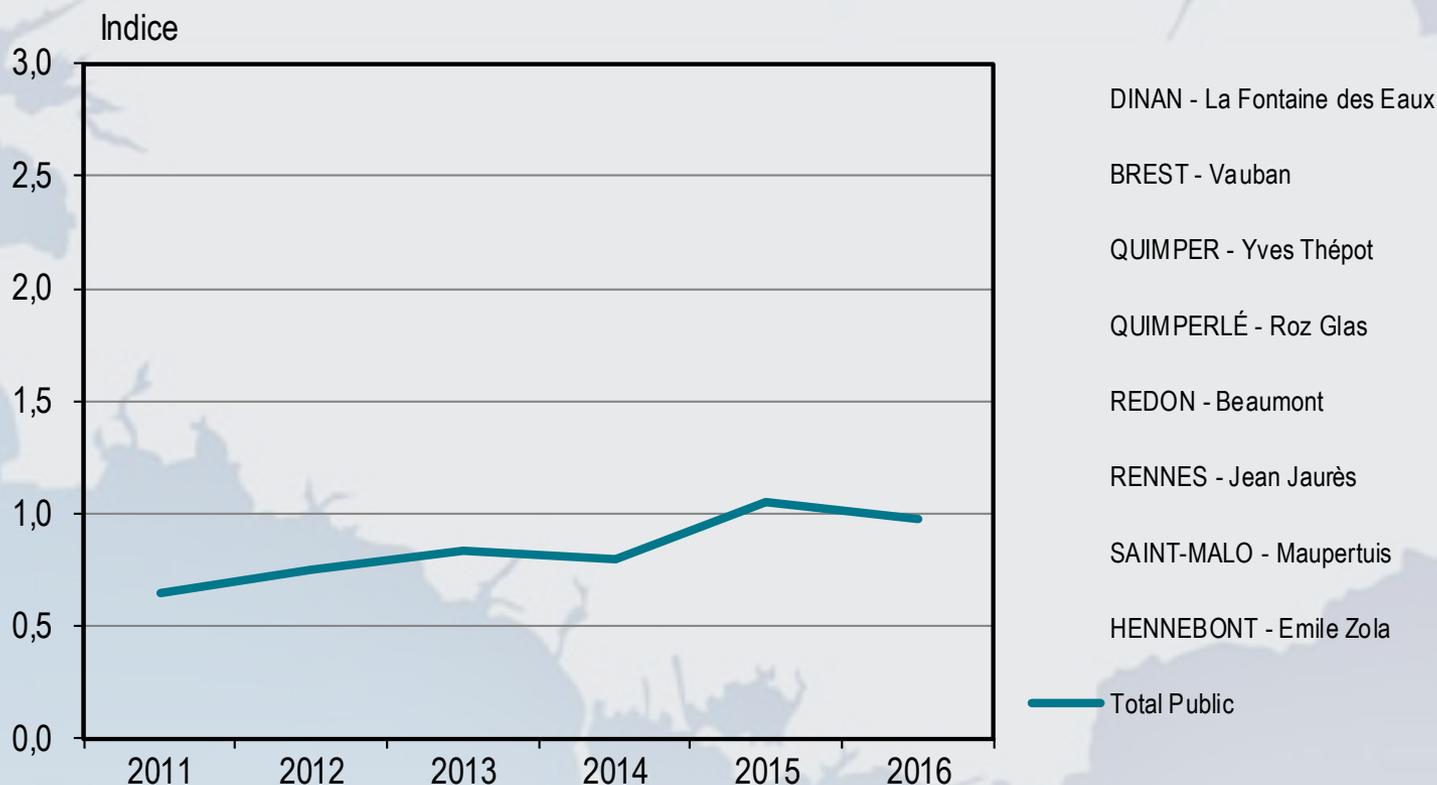
➤ Indice de sélectivité des secondes pro (spécialités de la production)



Etablissements publics - Bilan d'affectation juin 2016

> L'attractivité du Bac pro MEI s'est légèrement accrue au cours des dernières années

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
BAC PRO Maintenance des Équipements Industriels**



* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

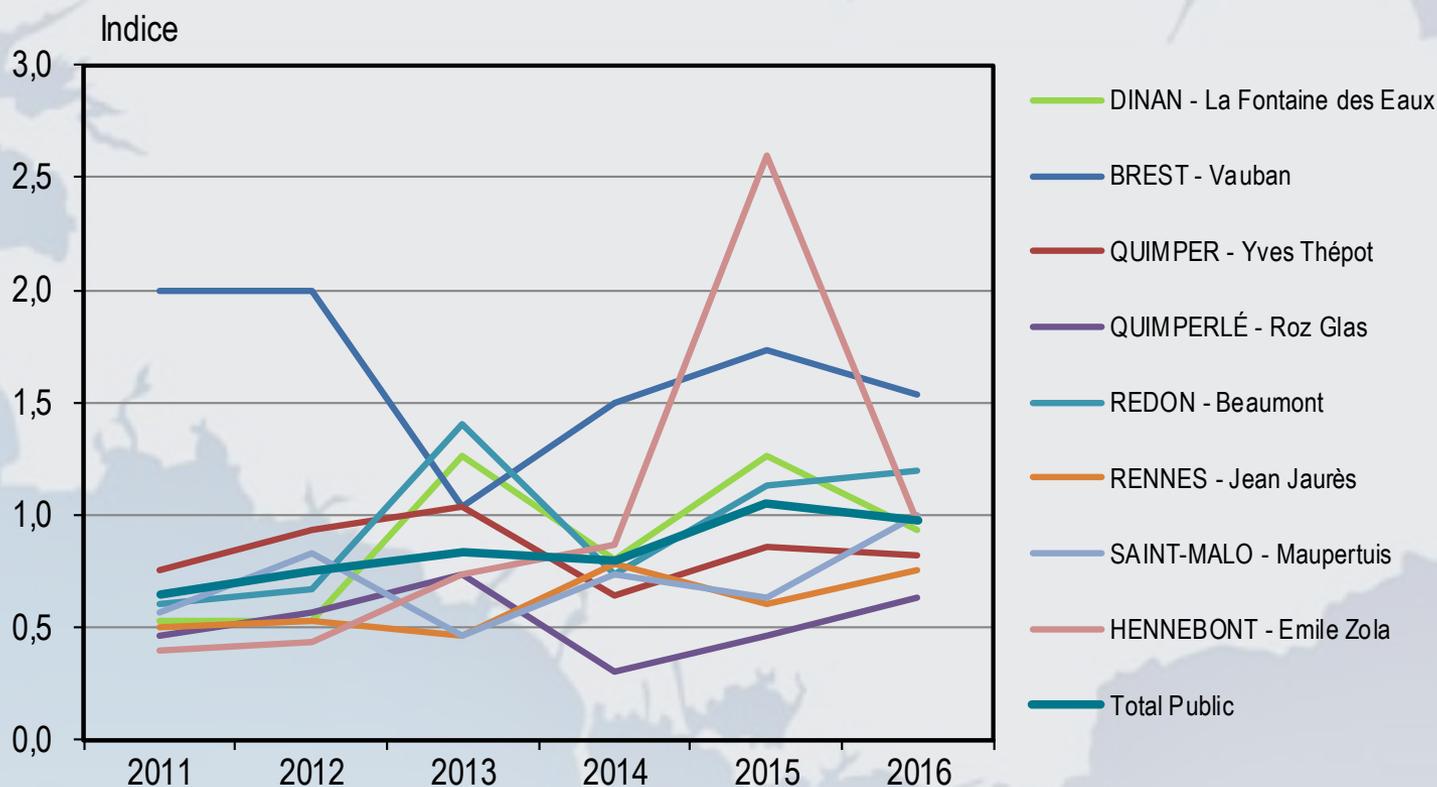
** et diplômés antérieurs correspondants

Source : ORCI d'après Rectrat de Rennes (SAIO)

La formation initiale

> L'attractivité du Bac pro MEI s'est légèrement accrue au cours des dernières années

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
BAC PRO Maintenance des Équipements Industriels**



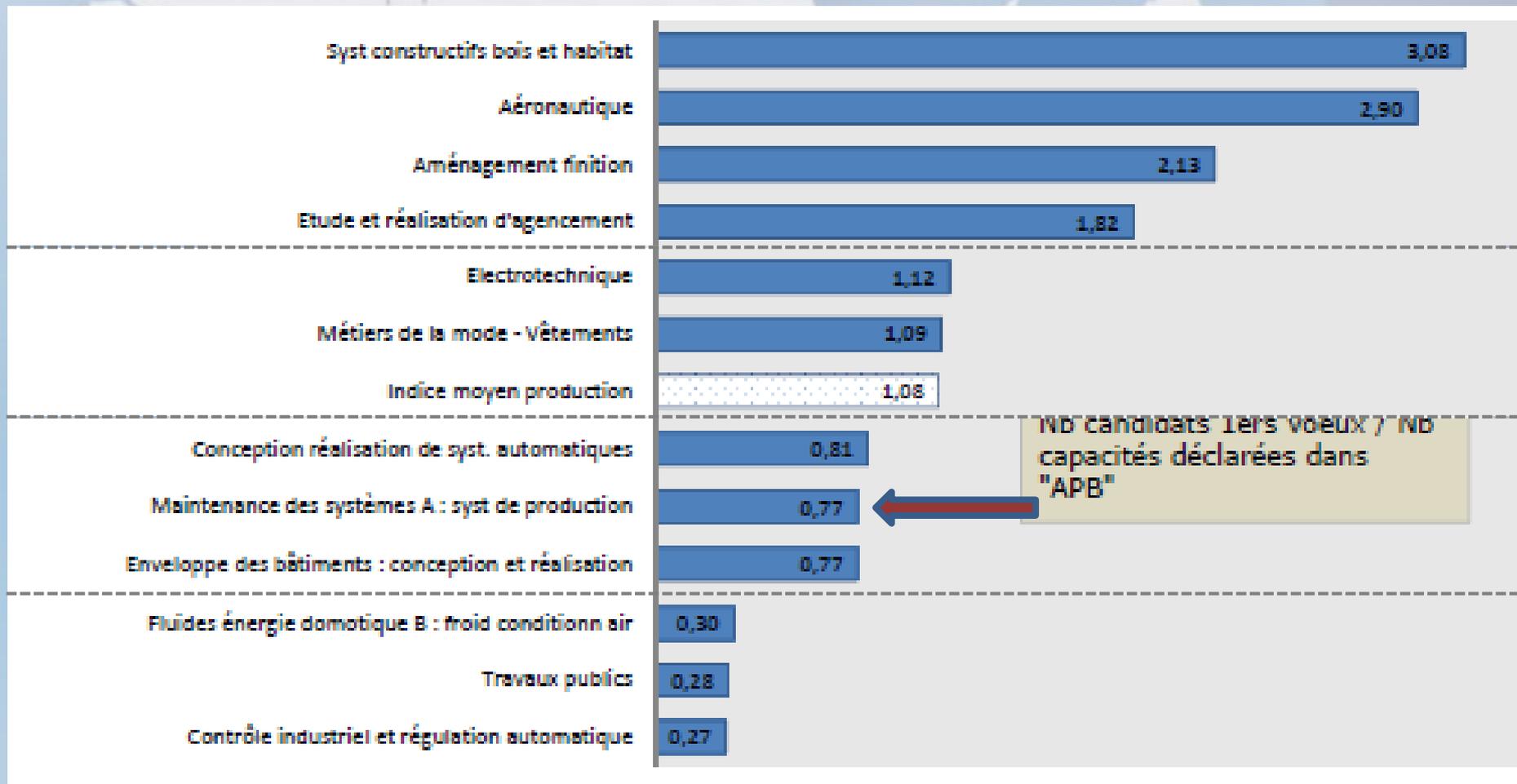
* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

** et diplômes antérieurs correspondants

Source : ORCI d'après Rectrat de Rennes (SAIO)

La formation initiale

➤ Indice de sélectivité des 1^{ère} année de BTS (spécialités de la production)

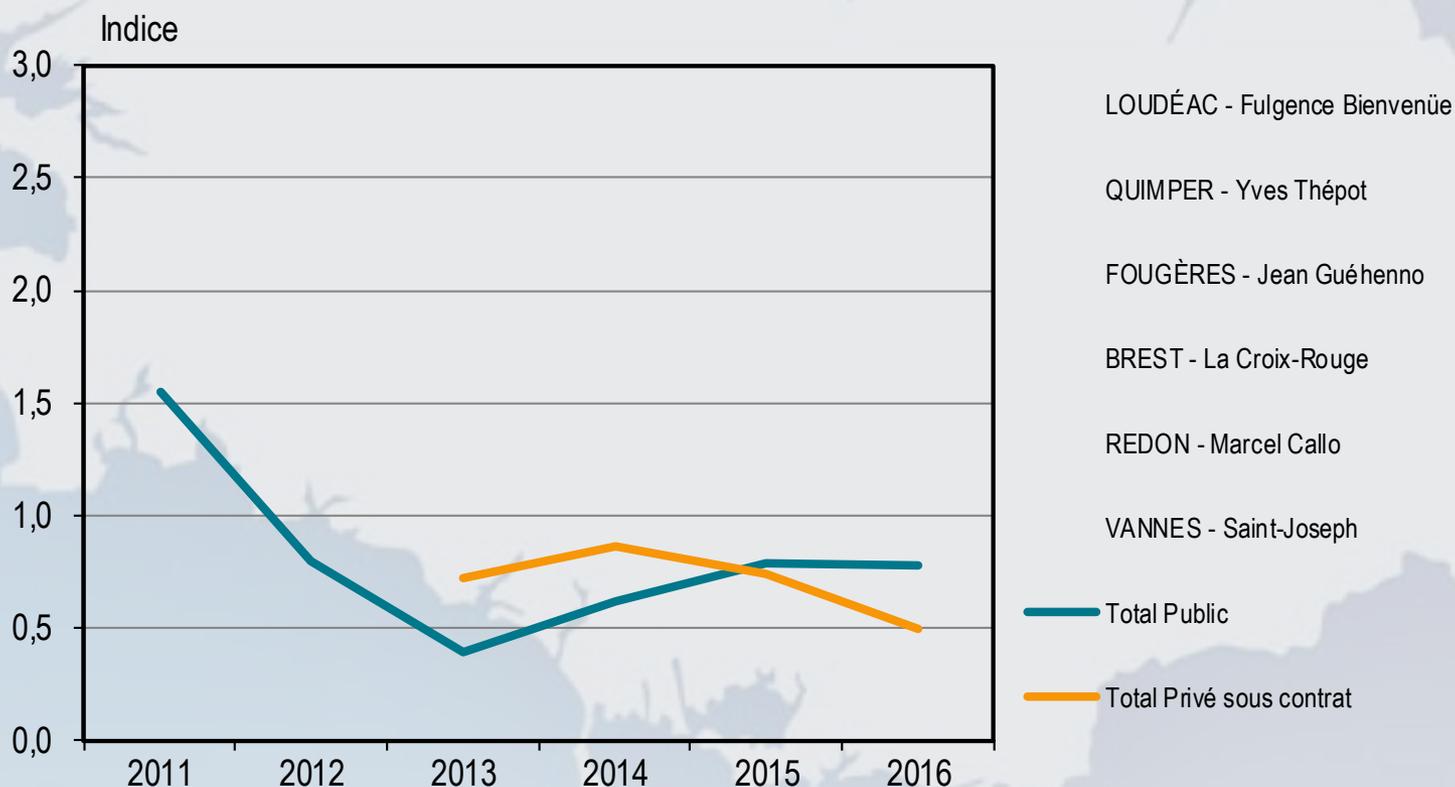


Etablissements publics - Bilan d'affectation juin 2016

La formation initiale

> L'attractivité du BTS MS option SP avait fortement diminué dans le public entre 2011 et 2013

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
BTS Maintenance des Systèmes - option Maintenance des Systèmes**



* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

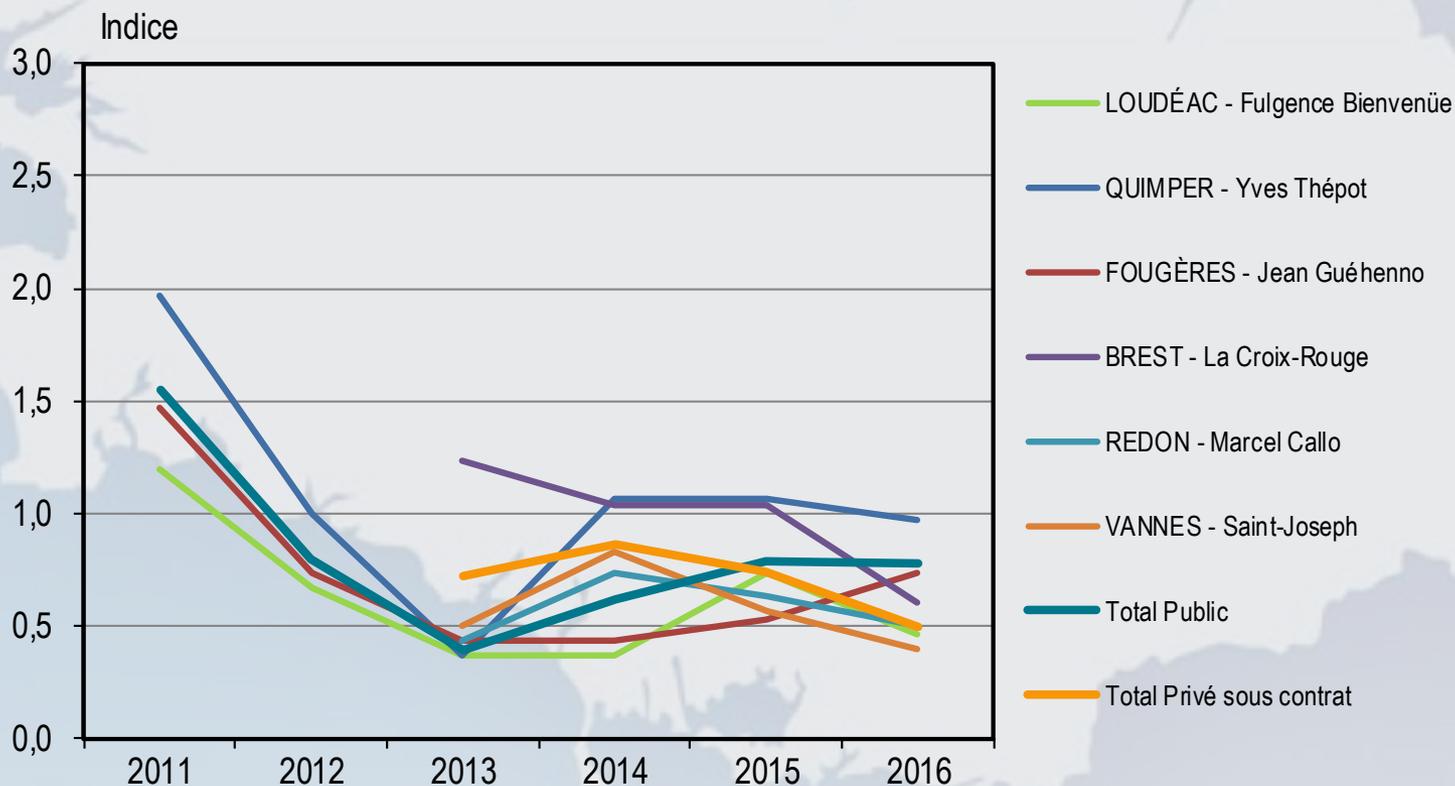
** et diplômes antérieurs correspondants

Source : ORCI d'après Rectorat de Rennes (SAIO)

La formation initiale

> L'attractivité du BTS MS option SP avait fortement diminué dans le public entre 2011 et 2013

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
BTS Maintenance des Systèmes - option Maintenance des Systèmes**



* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

** et diplômés antérieurs correspondants

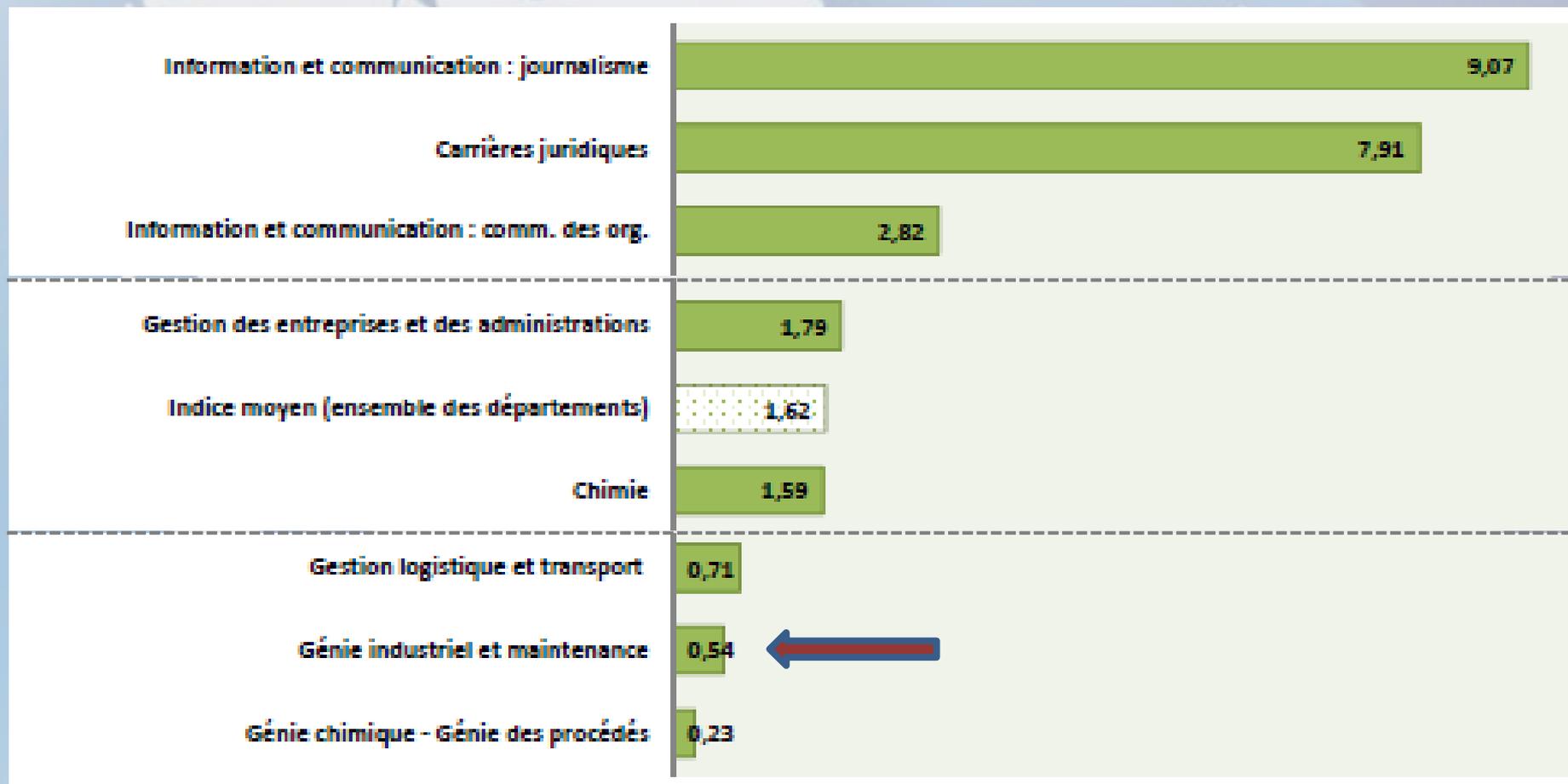
Source : ORCI d'après Rectorat de Rennes (SAIO)

Zoom sur le parcours des BTS MS

- **A la rentrée de 2016, 83% des jeunes présents en BTS Maintenance des Systèmes option Systèmes de Production étaient issus d'un bac pro.**
 - Contre 42% pour l'ensemble des BTS « production »
- **Seulement 4 jeunes sur 54 (7%) issus des filières générale ou technologique (STI2D) dans les autres BTS industriels**
 - 70% en BTS Aéronautique
 - 62% en BTS CPI
 - 44% en BTS CRSA
 - 38% en BTS Systèmes Numériques opt. Électronique et Comm.
 - 30% en BTS Électrotechnique
 - 23% en BTS CPRP

La formation initiale

➤ Indice de sélectivité des 1^{ère} année de DUT

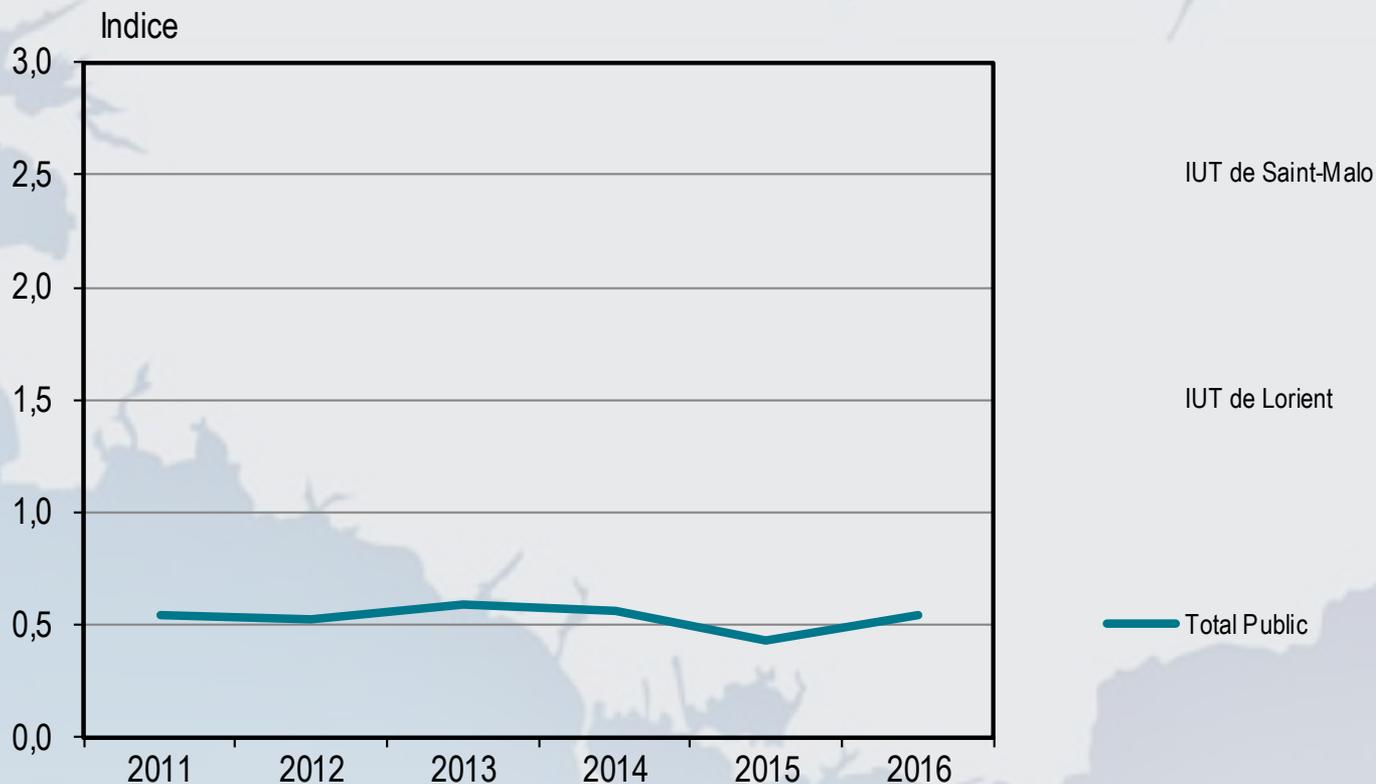


Etablissements publics - Bilan d'affectation juin 2016

La formation initiale

> L'attractivité du DUT GIM est similaire dans les deux établissements bretons dispensant la formation

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
DUT Génie Industriel et Maintenance



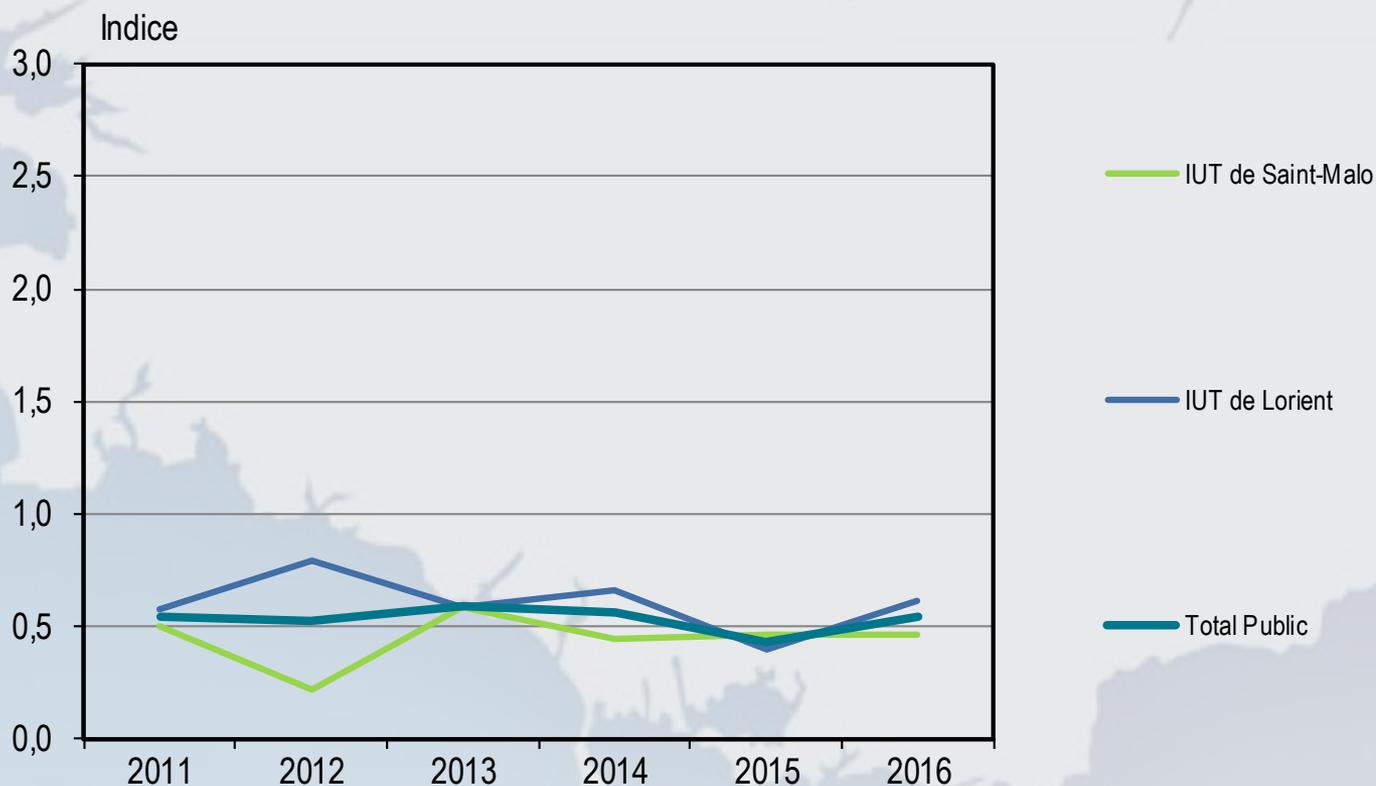
* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

Source : ORCI d'après Rectorat de Rennes (SAIO)

La formation initiale

> L'attractivité du DUT GIM est similaire dans les deux établissements bretons dispensant la formation

Évolution de l'indice de sélectivité* des formations par établissement
DUT Génie Industriel et Maintenance



* nombre de candidats 1ers voeux rapporté aux capacités

Source : ORCI d'après Rectorat de Rennes (SAIO)

Attractivité des filières de formation

- Pour la 2ème année consécutive, reconduction d'une opération conjointe UIMM Bretagne / Académie de Rennes

Les filières productique et maintenance ouvrent leurs portes en mars 2017

Les élèves et les apprentis présentent leurs formations et leurs futurs métiers
VENEZ LES RENCONTRER DANS 23 ETABLISSEMENTS

Bac pro Maintenance des équipements industriels
BTS Maintenance des systèmes
option systèmes de production

Bac pro Technicien outilleur
Bac pro Technicien d'usinage
Bac pro Microtechniques

Côtes d'Armor
Pôle Formation des Industries Technologiques à Plérin – 11 mars

Finistère
Lycée La Croix Rouge à Brest – 3 et 4 mars
Lycée Saint-Joseph à Landeleu – 2 et 4 mars
Lycée Le Libiac à Quimper – 10 et 11 mars
Lycée Yves Thépot à Quimper – 11 mars
IFREA (Pôle Formation des Industries Technologiques) à Quimper – 11 mars
Pôle Formation des Industries Technologiques à Brest – 11 mars

Ille-et-Vilaine
Lycée Beaumont à Redon – 3 et 4 mars
Lycée Jean Guillemin à Fougères – 3 et 4 mars
CCI Ile-et-Vilaine à Fougères – 4 mars
Lycée Marcel Callo à Redon – 10 et 11 mars
Lycée Maspériac à Saint-Malo – 10 et 11 mars
Pôle Formation des Industries Technologiques à Bruz – 11 mars
Lycée Frédéric Daumen à Cesson-Sévigné – 21 mars et 1^{er} avril

Morbihan
Lycée Saint-Joseph à Lorient – 3 et 4 mars
Lycée Saint-Joseph à Vannes – 10 et 11 mars
Pôle Formation des Industries Technologiques à Lorient – 11 mars
Lycée Émile Zola à Hennebont – 18 mars

Côtes d'Armor
Lycée Chaptal à Saint-Brieuc – 4 mars

Finistère
Lycée Le Libiac à Quimper – 10 et 11 mars
Lycée Tristan Corbère à Montair – 11 mars
Pôle Formation des Industries Technologiques à Brest – 11 mars

Ille-et-Vilaine
Lycée Charles Tillon à Rennes – 10 et 11 mars
Lycée Marcel Callo à Redon – 10 et 11 mars

Morbihan
Lycée Jeanne d'Arc Saint-Ivy à Pontivy – 3 et 4 mars
Lycée Marcelin Berthelot à Quéménében – 4 mars
Lycée Saint-Joseph à Lorient – 3 et 4 mars
Pôle Formation des Industries Technologiques à Lorient – 11 mars

Les métiers

- Technicien d'usinage
- Technicien outilleur
- Technicien en microtechniques
- Technicien de maintenance

Des compétences recherchées par les entreprises

10 000 projets de recrutement dans l'industrie en Bretagne

Des formations professionnelles du Bac Pro au BTS pour des métiers d'avenir

Retrouvez toutes les formations sur www.nadoz.org
Renseignements complémentaires : www.uimm-bretagne.fr et www.ac-rennes.fr
Consultez les horaires des portes ouvertes sur les sites des établissements

Union des Industries et Métiers de la Métallurgie Bretagne
#industriestopages

académie Rennes
RENNES
UNION DES INDUSTRIES ET METIERS DE LA METALLURGIE BRETAGNE

II. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE FORMATION

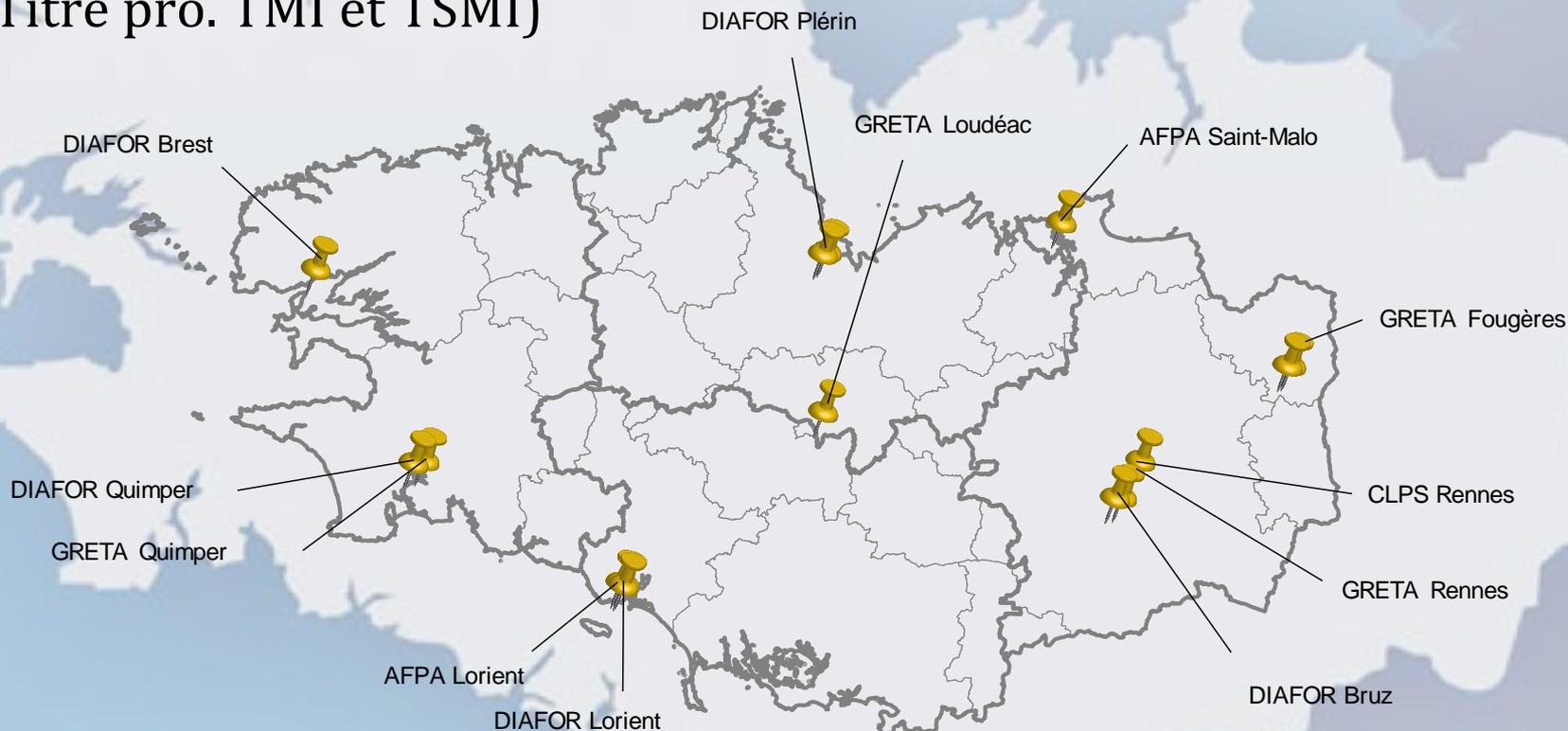
- Initiale (scolaire, apprentissage)
- Continue :
 - * à destination des demandeurs d'emploi
 - * à destination des salariés



La formation des demandeurs d'emploi

➤ PBF 2015-2017

- 15 sessions de formation proposées par 11 organismes (Titre pro. TMI et TSMI)

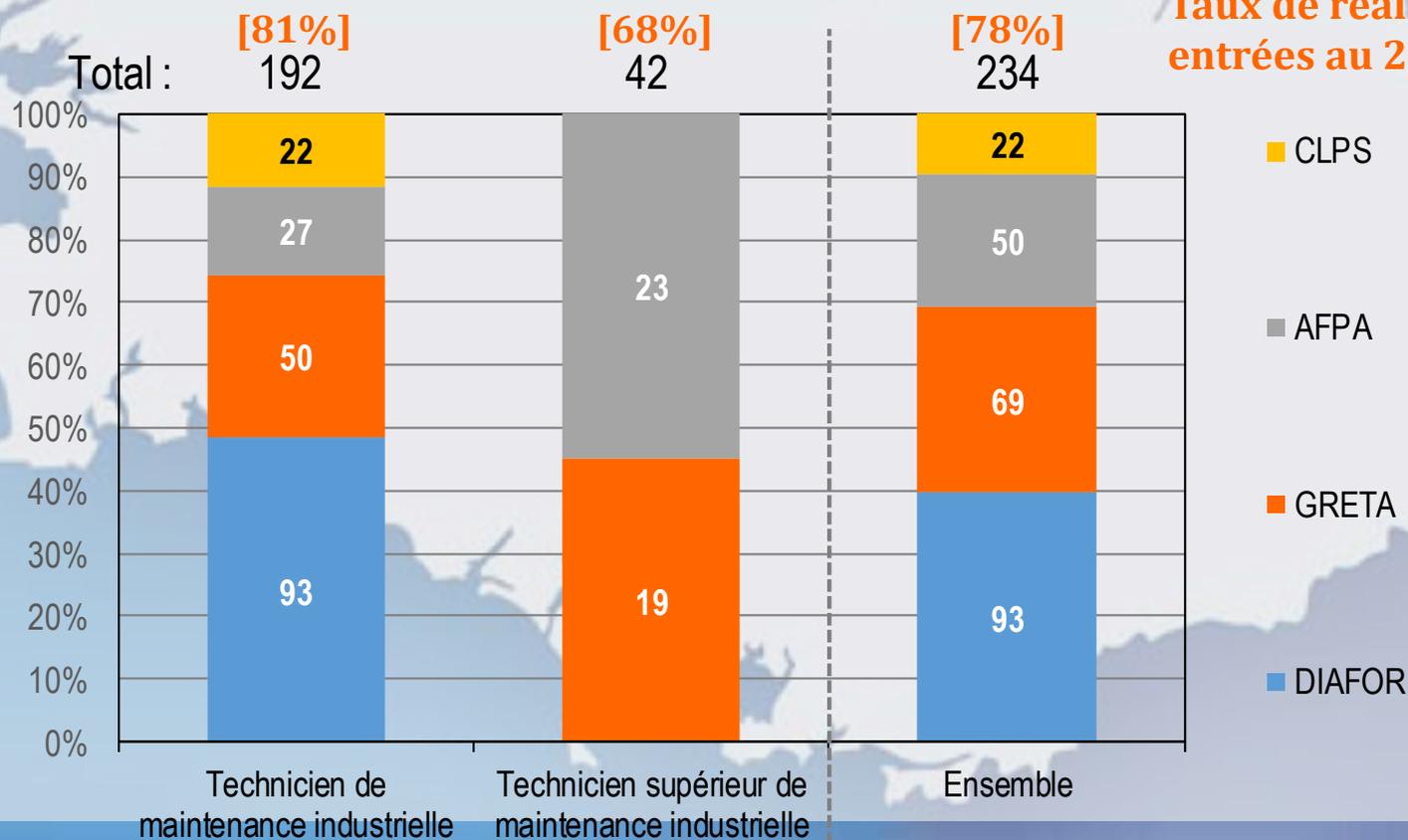


La formation des demandeurs d'emploi

➤ PBF 2015-2017

– 230 stagiaires entrés en formation en 2015 et 2016*, principalement sur des titres de niveau IV

Répartition des stagiaires entrés dans des formations "maintenance" du PBF au cours des années 2015 et 2016



* Effectif prévisionnel pour la formation = 300

La formation des demandeurs d'emploi

➤ Une hausse du nombre de DE formés en maintenance en Bretagne, sur les dispositifs Pôle Emploi

	Maintenance industrielle		Maintenance systèmes automatisés		Total	
	2015	2016	2015	2016	2015	2016
AFC		[87%] 29		[90%] 9	0	38
AFPR		4		1	0	5
AIF	2	3			2	3
POEC	[97%] 36	[100%] 9			36	9
POEI	1	4	2	1	3	5
Tous dispositifs	39	49	2	11	41	60

[X%] : taux de remplissage des sessions de formation

La formation des demandeurs d'emploi

➤ Une hausse globale entre 2015 et 2016

Métiers	Part des projets de recrutements jugés difficiles par les employeurs Enquête BMO 2016 (Moyenne branche métallurgie 57%)	Evolution 2015/2016 du nombre de bénéficiaires d'action de formation Métal Job	
		Actions de formation Pôle emploi	Actions de formation Conseil régional
Métiers de la maintenance (agents, techniciens)	66%	+46% (60)	+89% (153)

Source : Métal Job (Pôle Emploi – UIMM Bretagne).

NB. Dispositifs Pôle Emploi : AFC, AFPR, AIF – Pôle Emploi/Opca : POEC, POEI – Conseil Régional : PBF.

Un total de 213 stagiaires sont ainsi entrés en formation en 2016, principalement dans le cadre des actions du Programme Bretagne Formation (PBF), sur des titres de niveau 4 (Titre professionnel Technicien de maintenance industrielle).

II. ETAT DES LIEUX DE L'OFFRE DE FORMATION

- **Initiale (scolaire, apprentissage)**
- **Continue :**
 - * **à destination des demandeurs d'emploi**
 - * **à destination des salariés**



La formation continue des salariés

➤ Les contrats de professionnalisation

- Recherche des formations au sein des données ADEFIM par mots clés
 - « *maintenance* »
 - « *réparation* »
 - « *mécanique* »

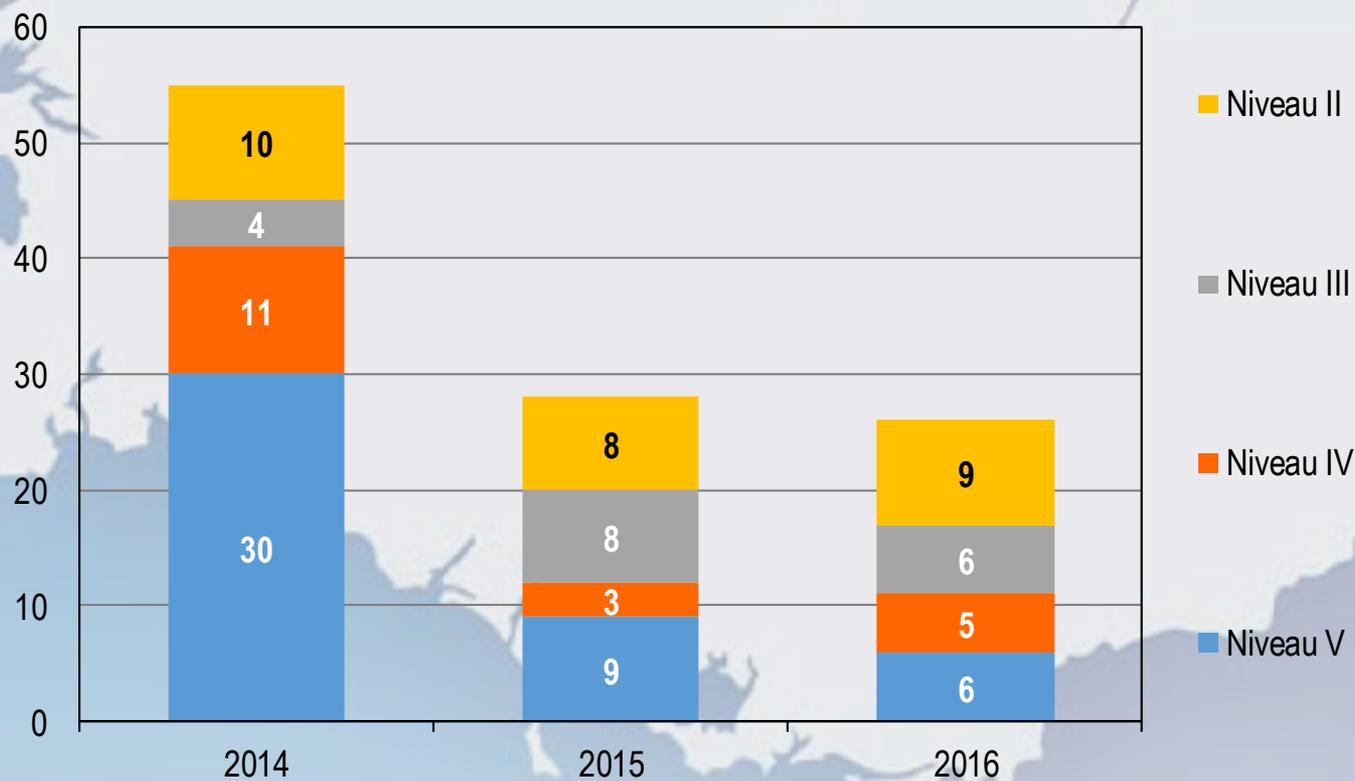
Année	Nombre de stagiaires	Nombre d'établissements
2014	55	25
2015	28	19
2016	26	20

Source : ADEFIM Bretagne

La formation continue des salariés

➤ Des contrats de pro. nettement plus nombreux sur les niveaux V et IV en 2014

Répartition des contrats de professionnalisation "maintenance" financés par l'ADEFIM Bretagne selon le niveau de formation

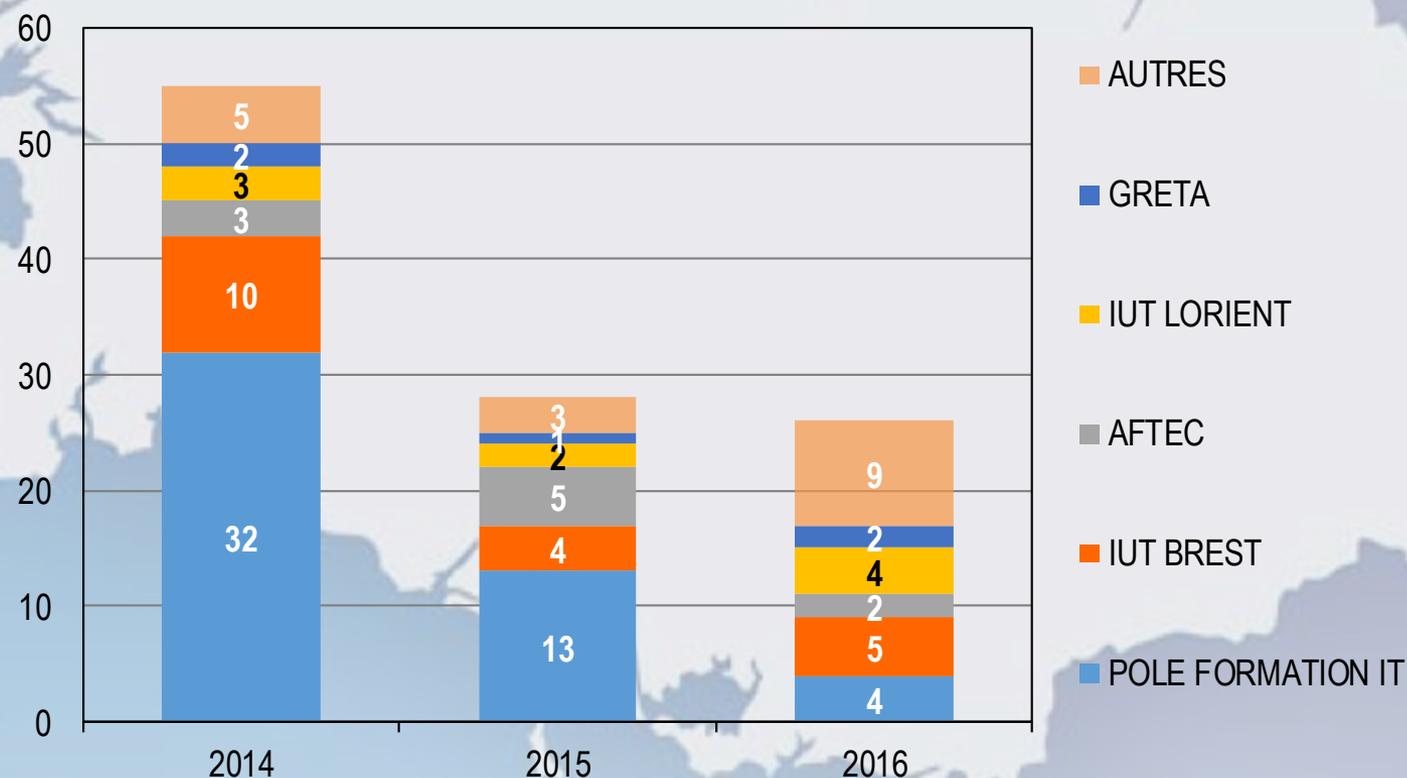


Source : ADEFIM Bretagne

La formation continue des salariés

➤ Quelques réseaux concentrent les formations en contrat de professionnalisation

Répartition des contrats de professionnalisation "maintenance" financés par l'ADEFIM Bretagne selon l'organisme de formation

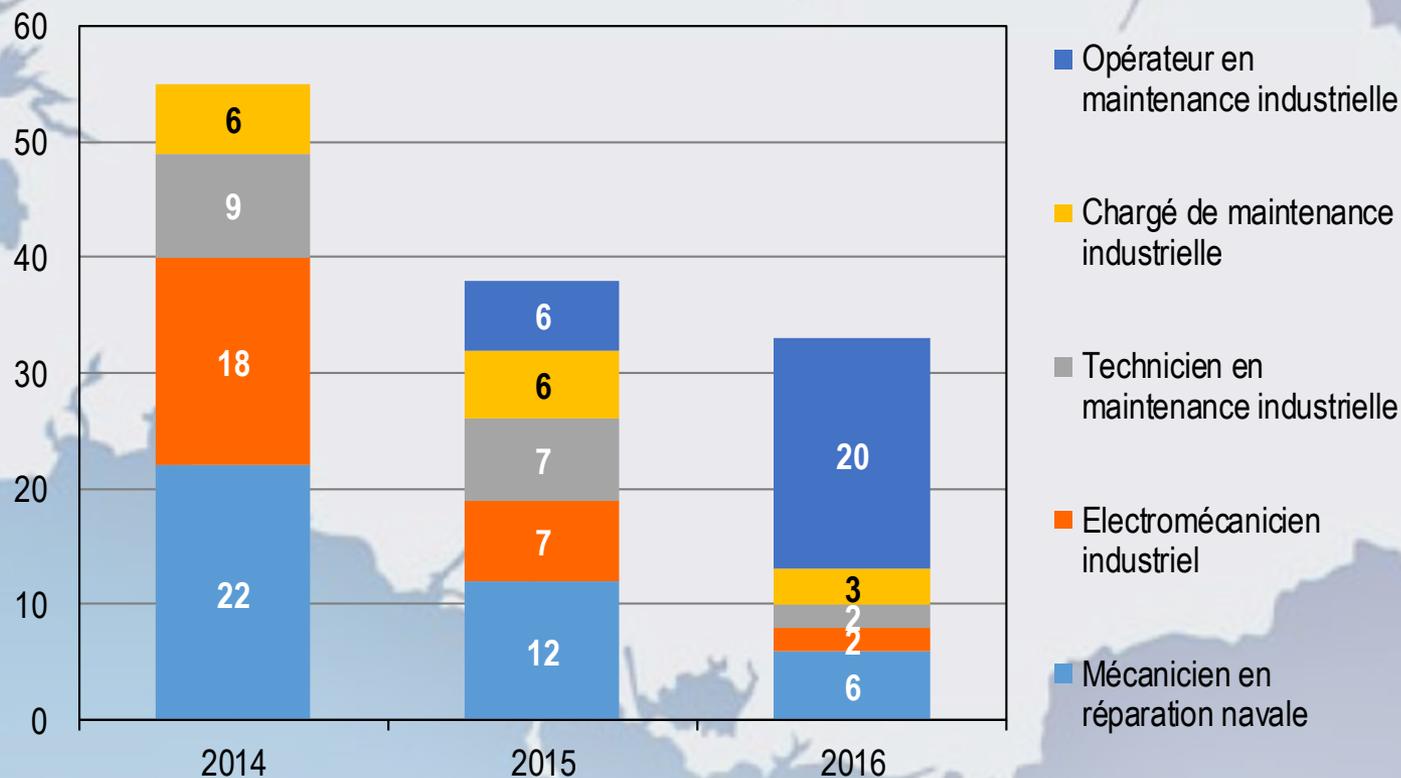


Source : ADEFIM Bretagne

La formation continue des salariés

- Le nombre de CQPM délivrés dans le champ de la maintenance suit cette tendance

CQPM "maintenance" utilisés au cours des trois dernières années en Bretagne



Source : UIMM

La formation continue des salariés

- **CQPM → des modifications très importantes récemment**
 - 6 CQPM révisés
 - 12 CQPM supprimés ou en voie de l'être...
 - ... et 1 CQPM créé : « Technicien en maintenance productive »

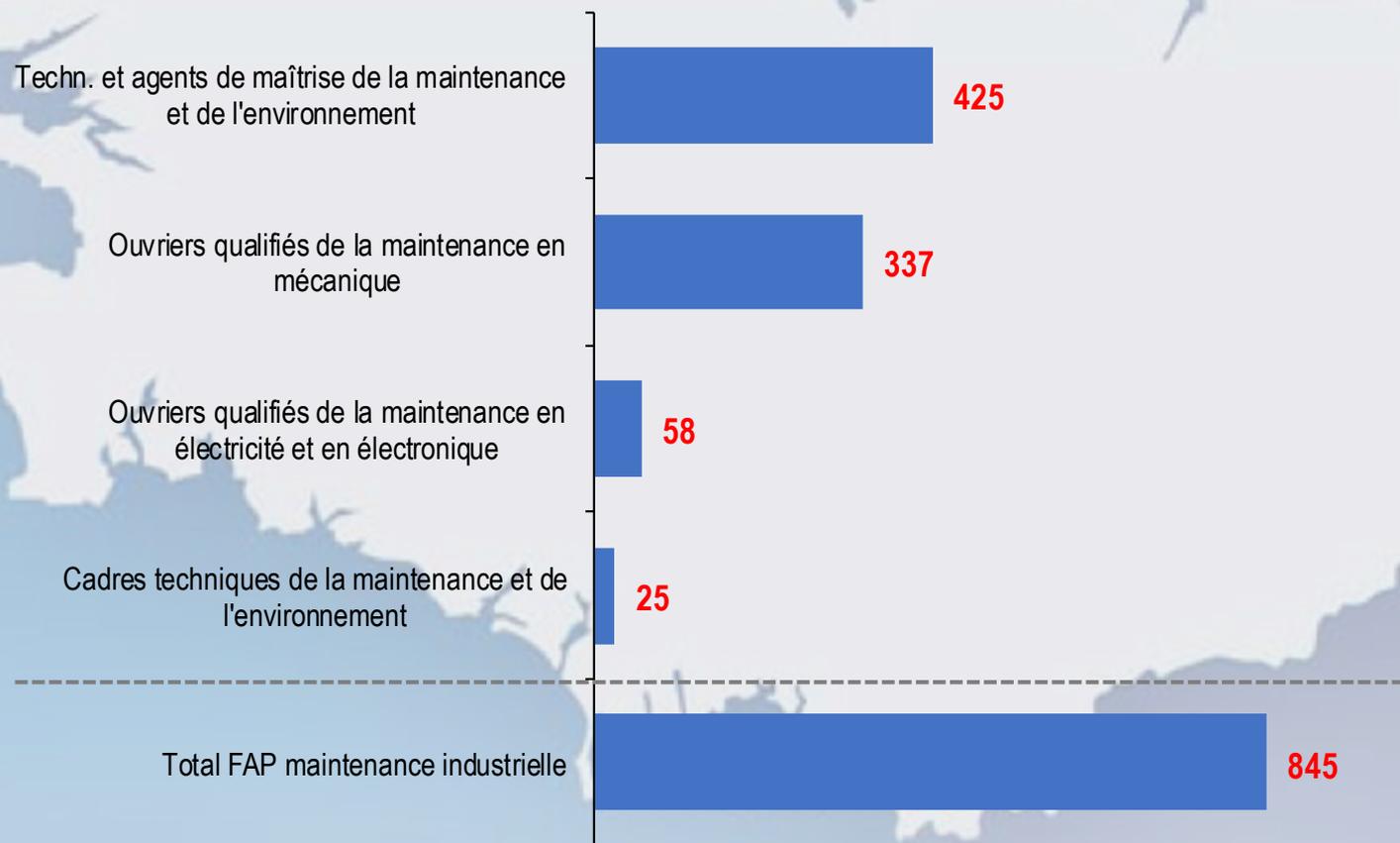
A light blue map of Brittany is centered on the page, serving as a background for the title. The map shows the coastline and major islands of the region.

III- ANALYSE DES BESOINS DES ENTREPRISES

Les besoins en recrutement (BMO 2016)

➤ Les techniciens représentent la moitié des projets de recrutement

Nombre de projets de recrutements recensés pour l'année 2016

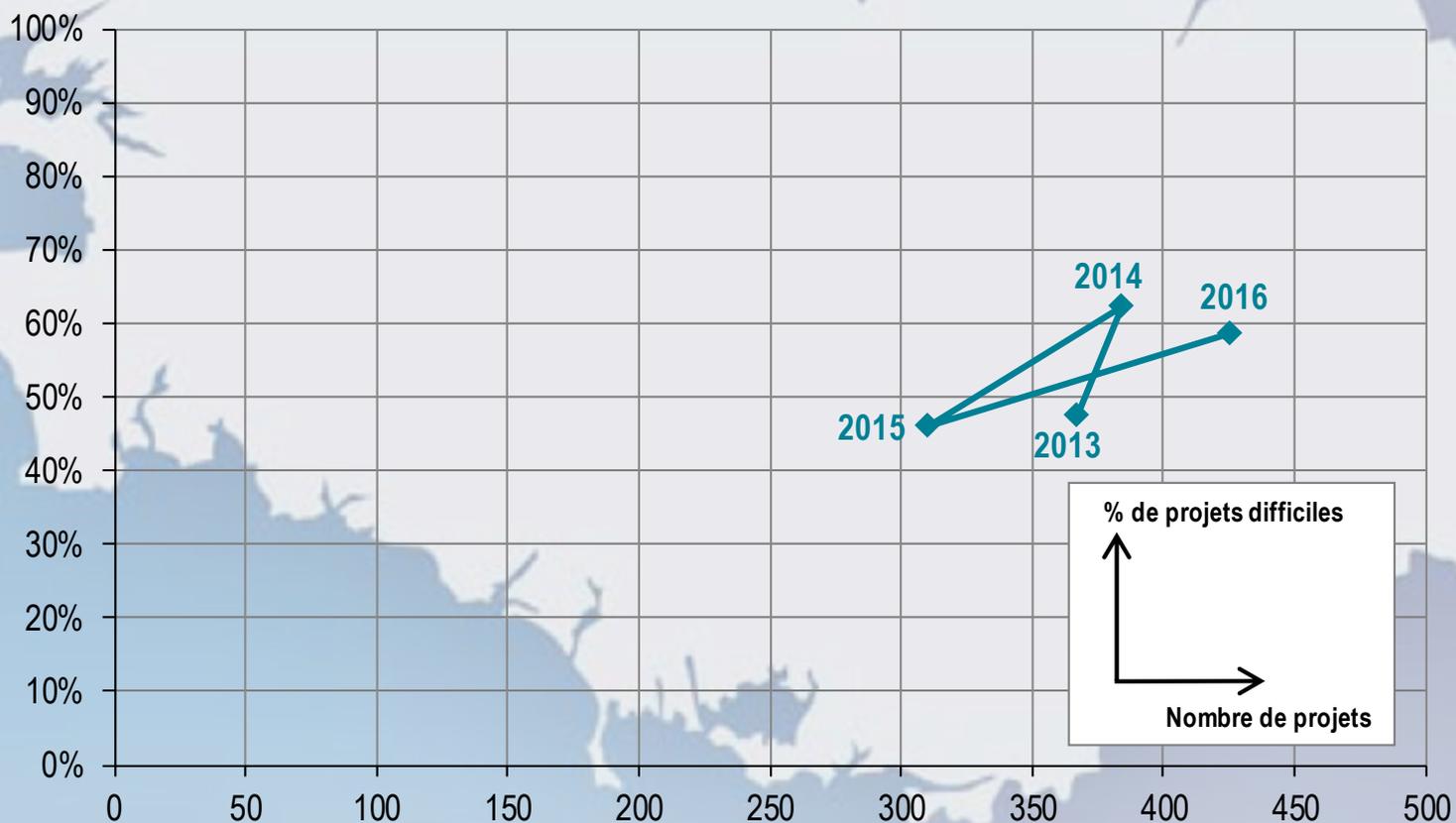


Source : ORCI d'après Pôle Emploi (enquête BMO)

Les besoins en recrutement (BMO 2016)

- Les projets de recrutement de techniciens demeurent élevés et relativement tendus au cours des dernières années

Techniciens et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement



Source : ORCI d'après Pôle Emploi (enquête BMO)

Les besoins en recrutement (BMO 2016)

- Les projets de recrutement d'opérateurs qualifiés en maintenance mécanique se maintiennent aussi

Ouvriers qualifiés de la maintenance en mécanique

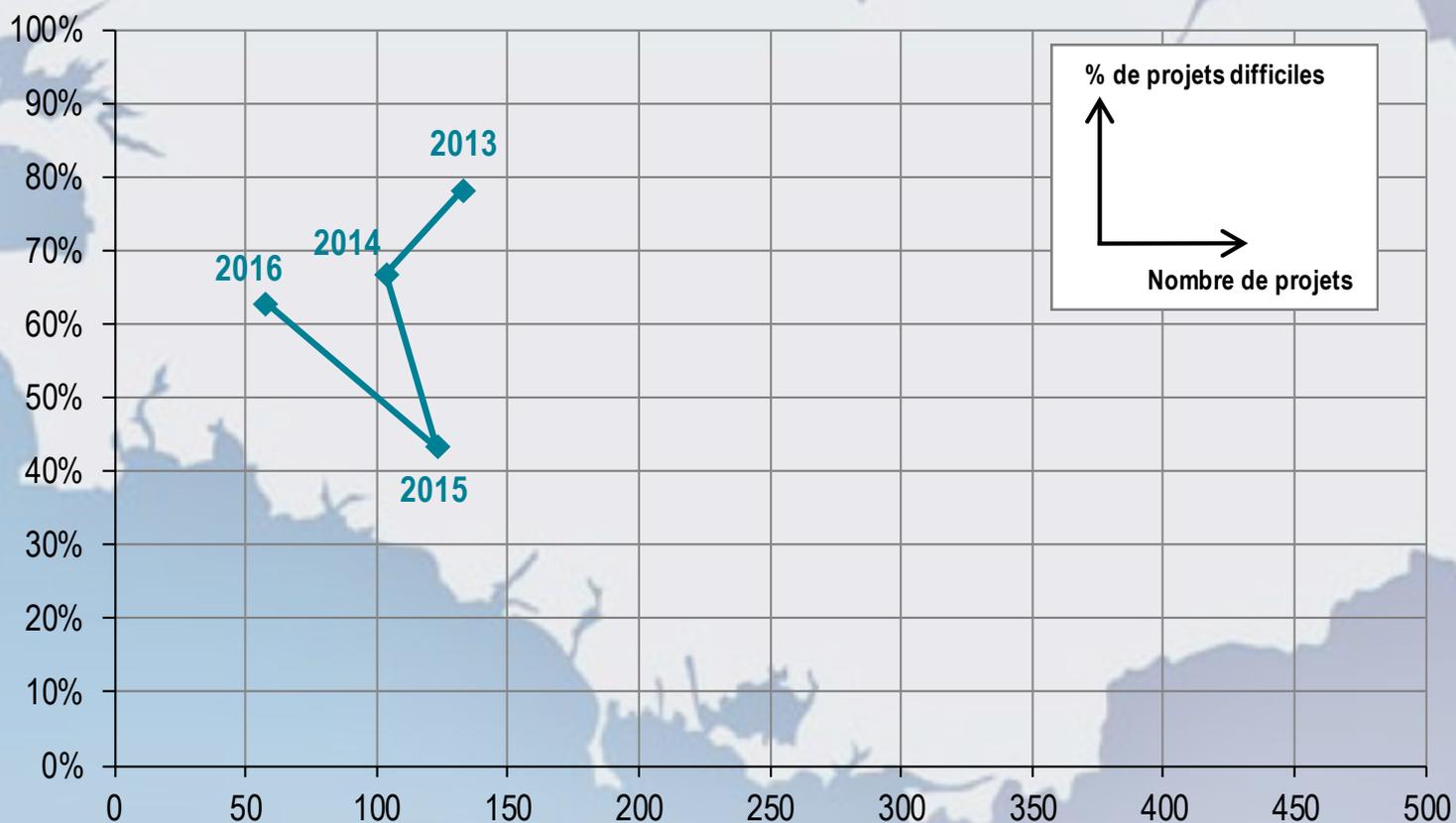


Source : ORCI d'après Pôle Emploi (enquête BMO)

Les besoins en recrutement (BMO 2016)

- Les projets de recrutement d'OQ en maintenance en électricité et électronique reculent à la fois en termes de volume et de difficultés

Ouvriers qualifiés de la maintenance en électricité et en électronique

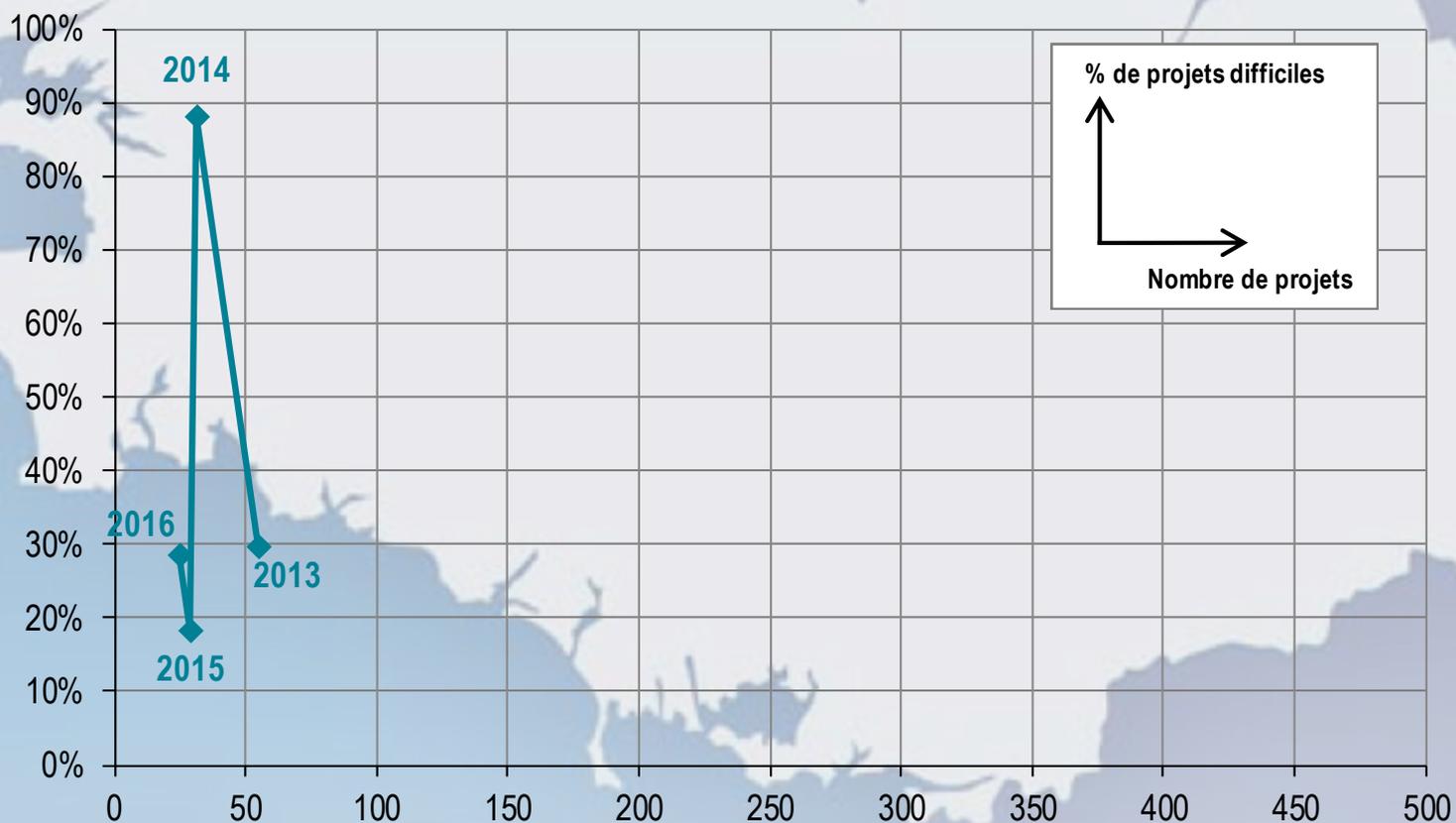


Source : ORCI d'après Pôle Emploi (enquête BMO)

Les besoins en recrutement (BMO 2016)

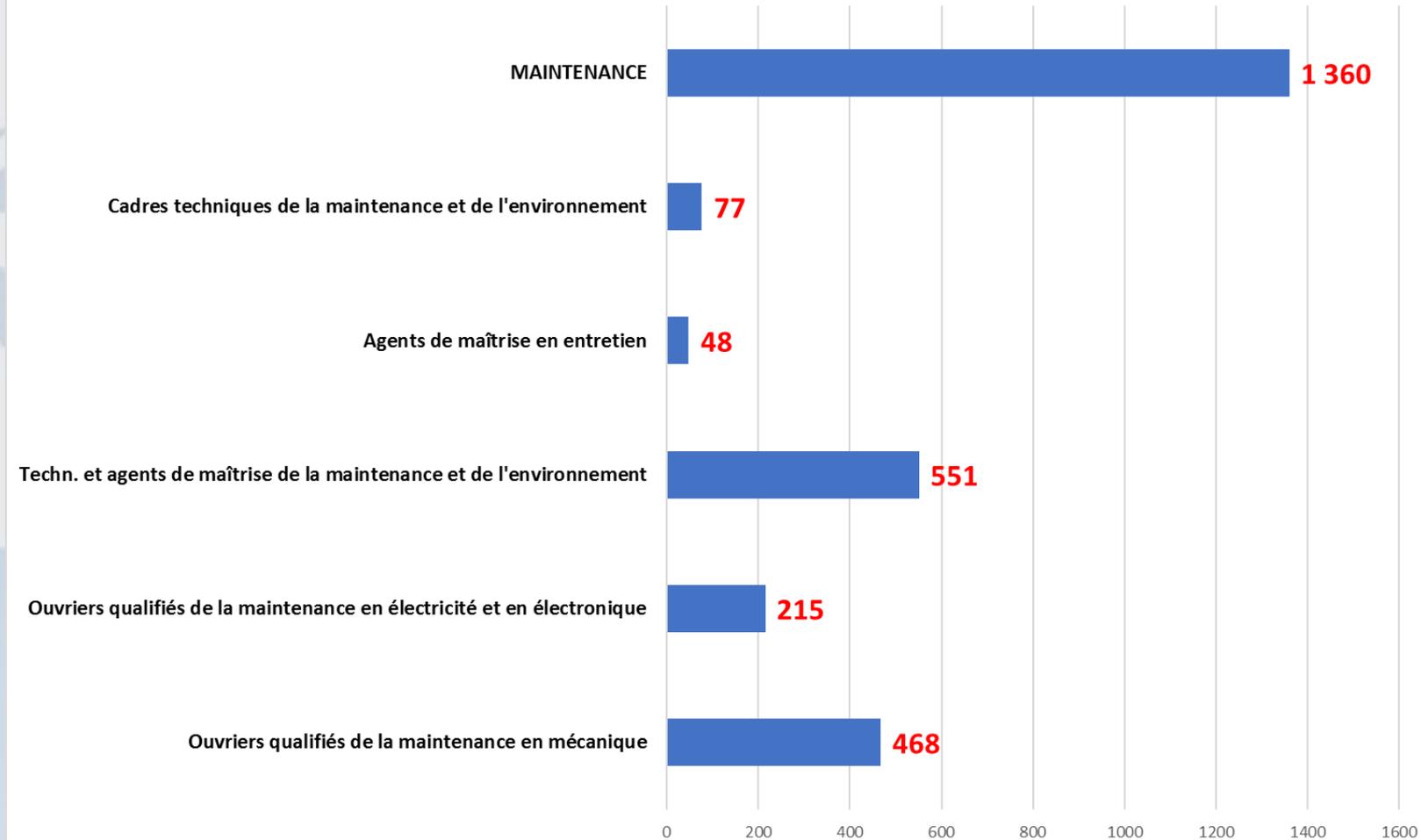
- Moins de difficultés de recrutement pour recruter des responsables maintenance

Cadres techniques de la maintenance et de l'environnement



Source : ORCI d'après Pôle Emploi (enquête BMO)

LES METIERS DE LA MAINTENANCE : nb de projets de recrutement par profession (BMO 2017)



ZOOM SUR LES METIERS INDUSTRIELS

Maintenance

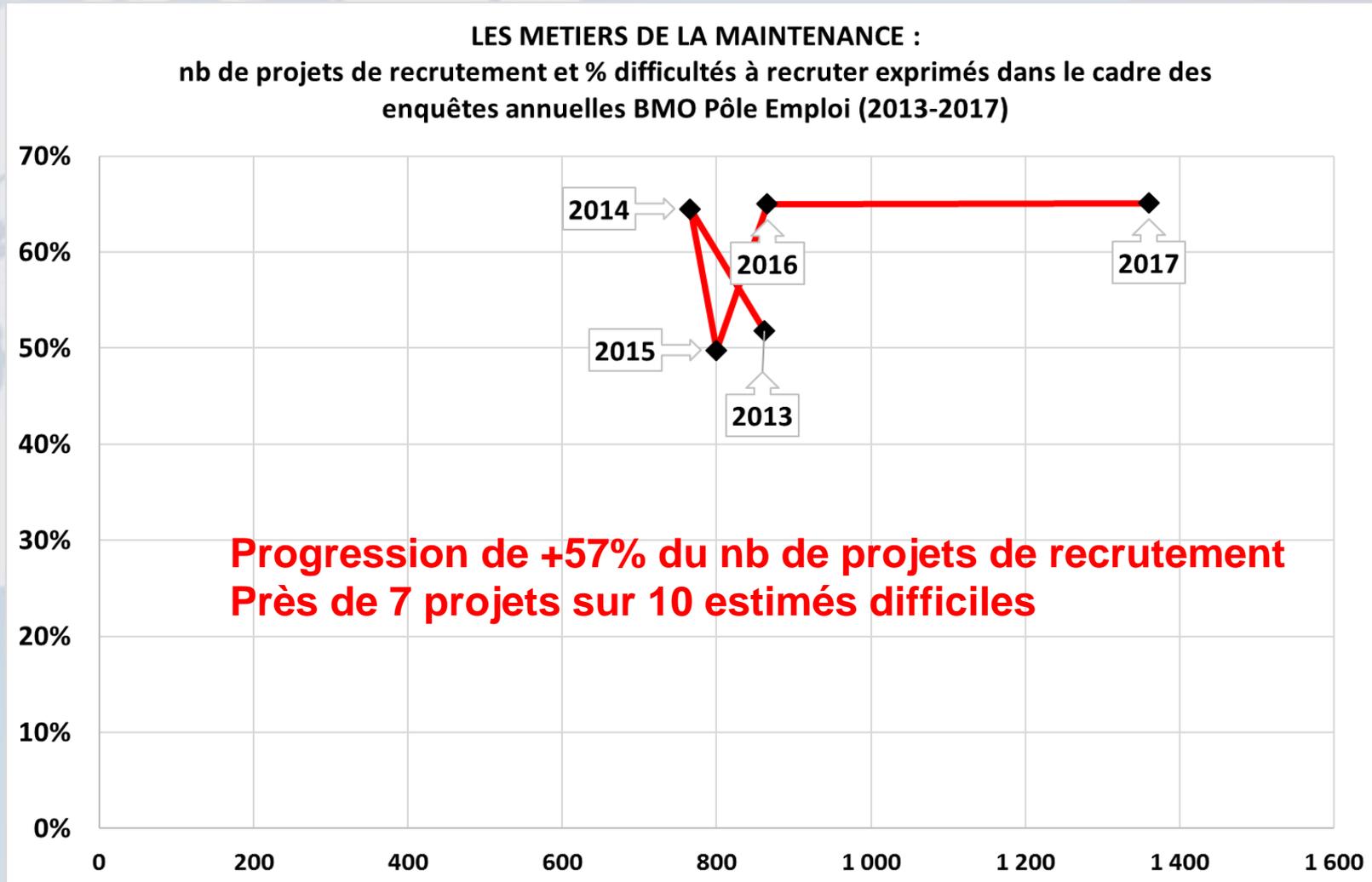
Métiers :

- Agents de maîtrise en entretien
- OQ de la maintenance en électricité et en électronique et
- OQ de la maintenance en mécanique et
- Techn. et agents de maîtrise de la maintenance et de l'environnement
- Cadres techniques de la maintenance et de l'environnement

Total tous secteurs = 1360 personnes

BMO 2017

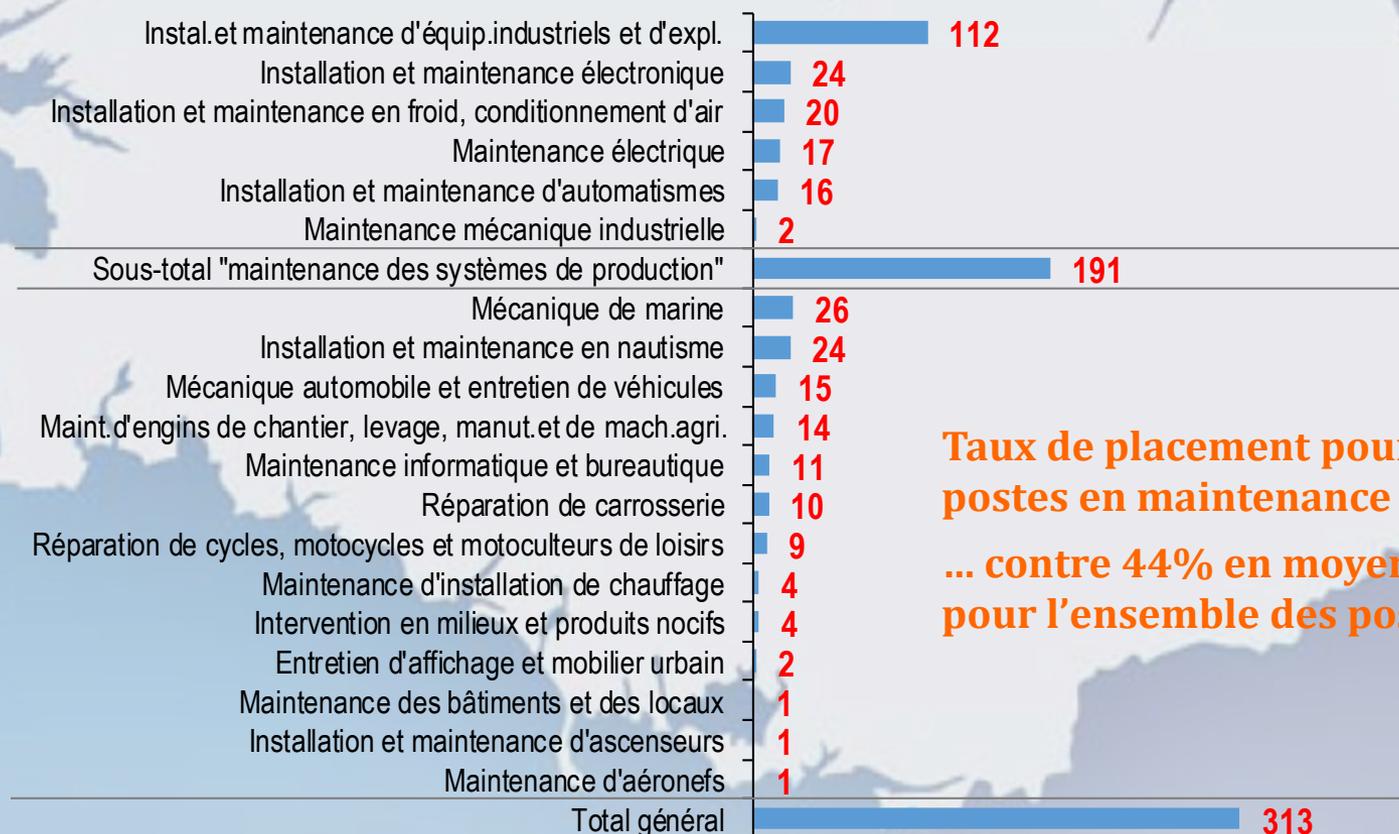
Bassin d'emploi	Proj. recrutement	Diff. à recruter	Proj. saisonniers
RENNES	309	61%	11%
BREST	125	64%	18%
VITRE	114	37%	1%
LORIENT	94	58%	18%
SAINT BRIEUC	89	64%	13%
VANNES	55	79%	0%
QUIMPER	55	83%	28%
PONTIVY	54	53%	0%
DOUARNENEZ	47	32%	55%
AURAY	47	56%	28%
LOUDEAC	41	78%	0%
MORLAIX	36	90%	10%
LANDERNEAU	36	66%	0%
COMBOURG	29	79%	18%
PLOERMEL	27	76%	0%
QUIMPERLE (partiel)	26	71%	0%
FOUGERES	26	75%	0%
SAINT MALO	24	90%	0%
DINAN	23	100%	0%
LAMBALLE	23	100%	0%
CARHAIX (partiel)	20	88%	0%
CONCARNEAU	16	100%	0%
LANNION	16	100%	0%
PONT L'ABBE	14	42%	0%
REDON (partiel)	7	63%	0%
GUINGAMP	5	100%	0%
Total	1 360	65%	11%



Zoom sur l'opération Métal Job

➤ En 2016, 313 postes déposés à Pôle Emploi par des entreprises de la Métallurgie

Répartition des postes déposés à Pôle Emploi en 2016 par des entreprises de la Métallurgie dans le cadre de l'opération Métal Job



**Taux de placement pour les postes en maintenance = 26 %...
... contre 44% en moyenne pour l'ensemble des postes**

Source : UIMM Bretagne

L'enquête qualitative auprès des entreprises

➤ Faire évoluer – qualitatif

- « C'est quoi l'activité de maintenance dans votre entreprise ? »
- « Internalisée ? Sous-traitée ? »
- « Quelles sont les compétences attendues ? »
- « A quel niveau de qualification ? »
- « Quelle est la dénomination des métiers ? »
- « Est-ce qu'il y a des domaines, des spécialités spécifiques à maîtriser (ex. froid, hydraulique, automatismes, robotique, ... ? »
- « Est-ce qu'il y a des technologies, des outils , ... mobilisés en maintenance ? »

➤ Évolution des métiers

➤ Besoins en emploi

➤ Offre de formation

L'enquête qualitative auprès des entreprises

- **Un sourcing auprès du Pôle Formation des Industries Technologiques**
- **Obtention de la liste des entreprises bretonnes accueillant au moins un apprenti du Bac pro MEI ou du BTS MS**
 - 276 apprentis en cours de formation à la rentrée 2016...
 - ... au sein de 195 établissements différents
- **Sélection raisonnée d'entreprises en vue de prendre directement contact avec le maître d'apprentissage**
 - Soit le responsable maintenance
 - Soit une personne qui sera plus sensible à l'étude qu'un responsable RH
 - 146 établissements pour lesquels l'adresse e-mail du tuteur est renseignée

L'enquête qualitative auprès des entreprises

> Les établissements contactés ont été sélectionnés en vue d'être « représentatifs » selon 3 critères

➤ Le secteur d'activité

- Métallurgie
- Agroalimentaire
- Autres secteurs industriels
- Hors industrie

➤ La taille

- < 50 salariés
- 50-99 salariés
- 100-249 salariés
- 250+ salariés

➤ La localisation

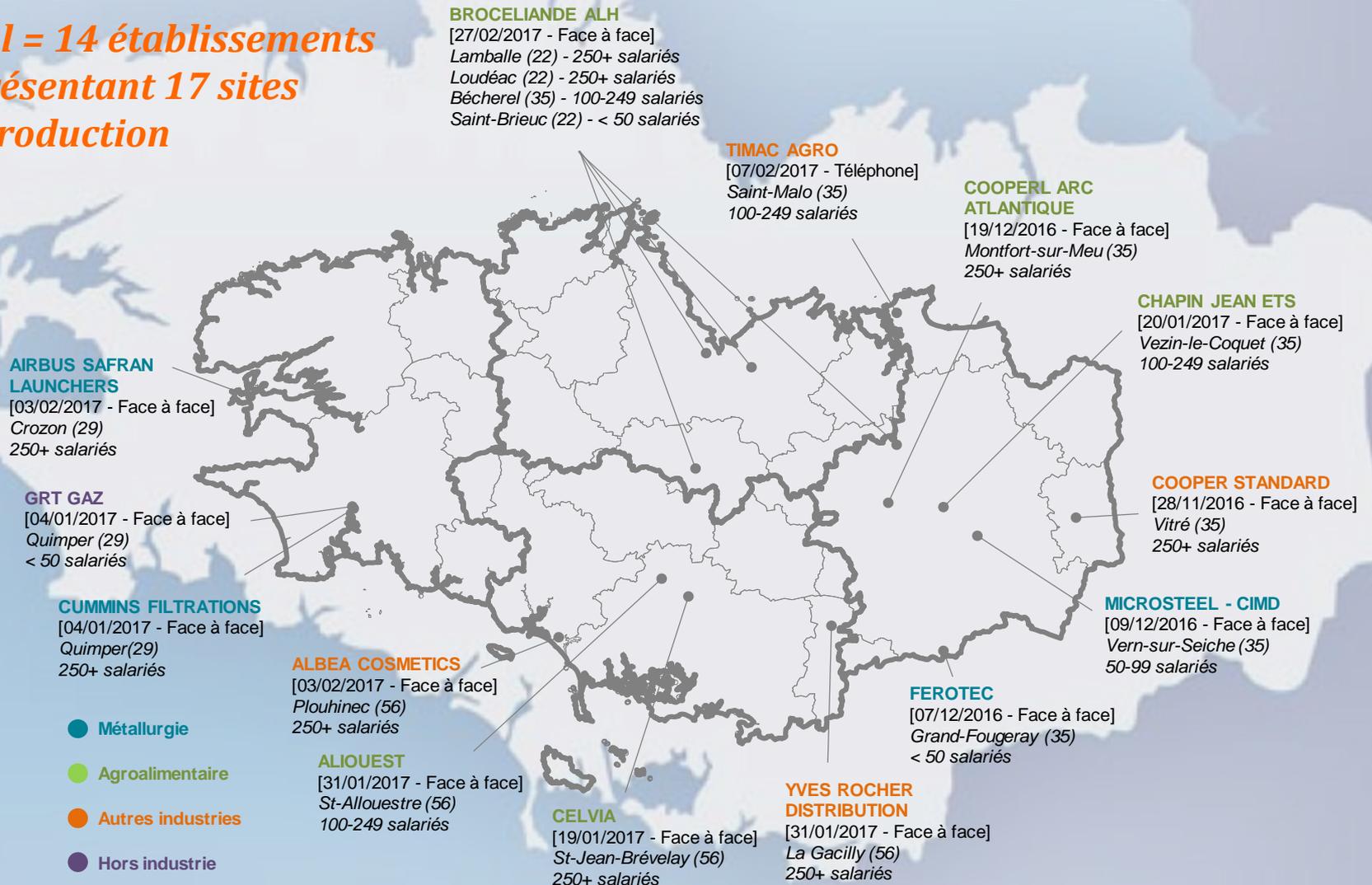
- 4 départements

64 croisements possibles
= représentativité totale impossible

L'enquête qualitative auprès des entreprises

Entreprises interviewées dans le cadre de l'enquête qualitative

**Total = 14 établissements
représentant 17 sites
de production**



L'enquête qualitative auprès des entreprises

> Un taux de retour nettement moindre qu'espéré

➤ Retour « spontané » de 7 établissements

- Certaines prises de rendez-vous « pas avant janvier »
- Relance nécessaire

➤ Contact des réseaux professionnels

- AFIM
 - ➔ Contact indirect avec le président de l'AFIM PdL via la démarche AIF (Alliance pour l'Industrie du Futur) - Pas de contact entreprises
- ARBRE 35
 - ➔ Mise en contacts avec deux établissements et un organisme de formation...
 - *COOPER STANDARD - Vitré (35)*
 - *TIMAC AGRO - Saint-Malo (35)*
 - *AFTEC - Vitré (35)*

... mais de contact privilégié avec le reste du réseau professionnel

Liste des entreprises rencontrées

Grand secteur	Entreprise	Fonction interlocuteur(s)	Apprentis CFAI	Autres apprenants
Métallurgie	Cummins Filtrations	Coordinateur maintenance	BTS MS	?
	Airbus Safran Launchers	- Chef d'atelier BO - Adj. chef de service Maintenance	Bac pro MEI x 2	?
	Microsteel - CIMD	Responsable travaux neufs, maintenance et informatique	Bac pro MEI	Stagiaires de BTS
	Ferotec	Responsable maintenance	BTS MS	Stagiaires Bac pro TU et Électrotechnique
Agroalimentaire	Cooperl Arc Atlantique	- Directeur de site - Responsable maintenance	Bac pro MEI	Stagiaires de BTS MS LP Resp.perf.indus./GMAO
	Brocéliande ALH	Responsable maintenance et travaux neufs du groupe (7 sites)	BTS MS	?
	CELVIA	- Responsable maintenance - Agent de maîtrise	BTS MS x 3	?
	Jean Chapin	Responsable maintenance	BTS MS	Bac pro MEI
	Aliouest (CECAB)	- Responsable industriel - Responsable maintenance	BTS MS	?
Autres industries (plasturgie, caoutchouc, chimie)	Albea Cosmetics	Responsable maintenance bâtiment / infrastructures	BTS MS x 4	Apprenti ingénieur
	Cooper Standard	Ex-Responsable Ingénierie, travaux neufs et maintenance	BTS MS x 2	?
	Yves Rocher Distribution	Responsable technique	BTS MS x 2	LP Maintenance Apprentis ingénieurs x 2
	Timac Agro	Resp. maintenance, environnement et qualité industrielle	BTS MS x 1	DUT GIM Ingénieurs x 2
Hors industrie	GRTgaz	Adjoint au Responsable d'agence	Bac pro MEI	-

L'enquête qualitative auprès des entreprises

- > Une restitution des informations collectées en 6 thèmes
 - Organisation de la maintenance
 - Attractivité des métiers
 - Périmètre de compétences
 - Adéquation de la formation initiale
 - Pratique de la formation continue
 - Prospective

Organisation de la maintenance

- **La maintenance est souvent mal prise en compte dans les entreprises industrielles**
 - « La culture maintenance diffère selon les entreprises »
 - « Importance de la vision de la direction »
 - « Vu comme un coût pour la direction »
 - L'ingénierie, la production et la maintenance fonctionnent parfois indépendamment, alors qu'elles doivent collaborer/échanger en permanence »
 - « Devoir de pédagogie de la maintenance »
 - *Capacités à la communication et au reporting*
- **Le management de la maintenance dispose d'importantes marges de progression**
 - « L'atelier maintenance est une usine dans l'usine »
 - « Lean appliqué en production mais pas au sein de l'atelier maintenance »
- **« Beaucoup de compétences liées aux spécificités de l'outil de production de l'entreprise »**
 - « Problèmes spécifiques car machines créées par l'établissement »
- **Quasiment pas de femmes**

Le périmètre de compétences

- **La maintenance regroupe des métiers polyvalents par excellence**
 - Électricité / Électrotechnique
 - Mécanique (mécanique générale, mécano-soudure)
 - Hydraulique / pneumatique
 - Automatismes (notions)
- **+ Travail en équipe**
- **+ Autonomie → élément essentiel !**
- **« Les automatismes c'est à part »**
 - Automaticien est un métier à part entière, les techniciens peuvent se satisfaire de bases dans le domaine
 - « Trop d'automatismes dans la formation » / « on oublie les bases »
 - « Ceux qui veulent approfondir [formations, temps libre] on les laisse faire »
 - Notions de bases en informatique industriel
 - « Pas primordial mais utile »
 - « Recharger un programme »
- **Notions de dessins industriel CAO**
 - Autocad

Attractivité des métiers

- **Peu de *turnover* parmi les salariés en place**
- **Motivation décroissante des jeunes**
 - « Sur 30 5 sont là par passion, 25 par défaut »
 - « Seulement 25% de la classe est intéressée »
- **Niveau qui a nettement baissé**
 - « Ne maîtrise pas le théorème de Pythagore » (niveau BTS)
 - « Le BTS MS est un des plus faible en maths et en physique »
 - « Diplôme donné » → « maintien du taux de réussite à 85% alors que le niveau baisse »
- **Difficultés supplémentaires dans l'industrie de transformation de la viande, surtout les abattoirs**
 - Main d'œuvre étrangère marginale en maintenance aujourd'hui mais « de plus en plus de candidats étrangers »
- **La position de l'OF et des formateurs est parfois remise en question**
 - « Impression que l'organisme de formation cherche à remplir les chaises vides »
 - « Je connais mieux le référentiel du diplôme que les formateurs »
 - « Ce sont les formateurs qui devraient venir chaque année 3 semaines en stage »

Adéquation de la formation initiale (1/2)

- ▶ **Un fort intérêt pour la formation en apprentissage versus scolaire (stages)**
 - Intérêt envers l'aspect technique... (« retour sur invest. de l'apprentissage »)
 - ... mais aussi envers l'aspect humain (management tuteurs, sécurité)
 - « L'alternance est un vrai plus en termes d'autonomie »
- ▶ **La réforme du bac pro de 2009 a fortement impacté la filière maintenance**
 - « manque d'acquisition des bases qui étaient vues en BEP »
 - « plus de socle »
 - « trop de matières survolées par manque de temps »
 - « rien à fond » / « un peu de tout »
- ▶ **Importance des basiques**
 - « Plus la passion » / « Plus l'envie de bricoler » / « Manque de curiosité »
 - « Le bon technicien est celui qui aime aussi bricoler chez lui »
 - « Besoin d'un gars qui a déjà bricolé »
 - « Il ne faut pas enlever les anciennes compétences : mécanique générale, outils traditionnels »
 - « Apprendre l'électrotechnique avant la mécanique »
- ▶ **Transmettre la « culture maintenance »**
 - « Insuffler la hantise de la panne en formation »
 - « Nécessité de revenir aux fondamentaux = remettre l'équipement en service à l'état initial et non réaliser uniquement des dépannages palliatifs »

Adéquation de la formation initiale (2/2)

- **Manque d'acquisition des compétences de bases en électricité et électrotechnique**
 - « Pas le bagage en électricité »
 - « Ne sait pas faire/lire un schéma électrique »
- **Pas de besoins en électronique**
 - « On change la carte »
- **Sensibilisation à la sécurité**
 - « Manque de connaissance des risques électriques »
 - « Grosse carence en hydraulique et pneumatique » → « risque machine »
- **Le point de vue sur le Bac pro. MEI est disparate**
 - Vu comme insuffisant par certains (surtout industries de process très automatisées)...
 - « Pas assez l'électricité » → « plutôt Bac pro. Électrotechnique que MEI »
 - mais suffisant pour d'autres (process discontinus)
 - « permet de privilégier la promotion interne »

Pratique de la formation continue

- « Difficile de dégager du temps aux équipes maintenance pour se former »
- **Les formations continues des salariés sont concentrées sur :**
 - les formations des fabricants de machines
 - Les formations réglementaires : habilitations électriques, CACES, etc.
- **Quasiment pas de formation dédiée en dehors de ces champs**
 - Soudure
 - Automatismes : mise à jour des évolutions des langages de programmation chez l'éditeur de logiciel (quasi duopole)
 - *Schneider Electric (PL7 Pro)*
 - *Siemens (Unity)*
- **Quelques expérience de transfert de la production vers la maintenance**
 - Souvent sur du niveau 1 (changement de lames, graissage/lubrification, etc.)

Prospective (1/2)

- **L'automatisation ne devrait pas faire croître les besoins en personnel »**
 - De plus en plus de préventif (voire prédictif »)
 - Une source de gains de productivité importants
 - « *Maintenance curative = 80%* »
- **L'automatisation est à la fois un risque et une opportunité**
 - Risque : « nécessité de faire monter les opérateurs et techniciens en compétences »
 - Opportunité : « attirer par la technique / technologie »
- **De nouveaux outils vont se développer**
 - Robotique → « Croissance exponentielle »
 - « Télémaintenance »
 - Caméras infrarouge

Prospective (2/2)

- **« La maintenance prédictive existe depuis longtemps »**
 - Analyse d'huile
 - Contrôles non destructifs
 - Alerte sur les consommations énergétiques

A map of France is shown in a light blue color. The region of Brittany is highlighted in white. The title 'IV- ÉLEMENTS DE PROSPECTIVE' is written in orange text across the white area.

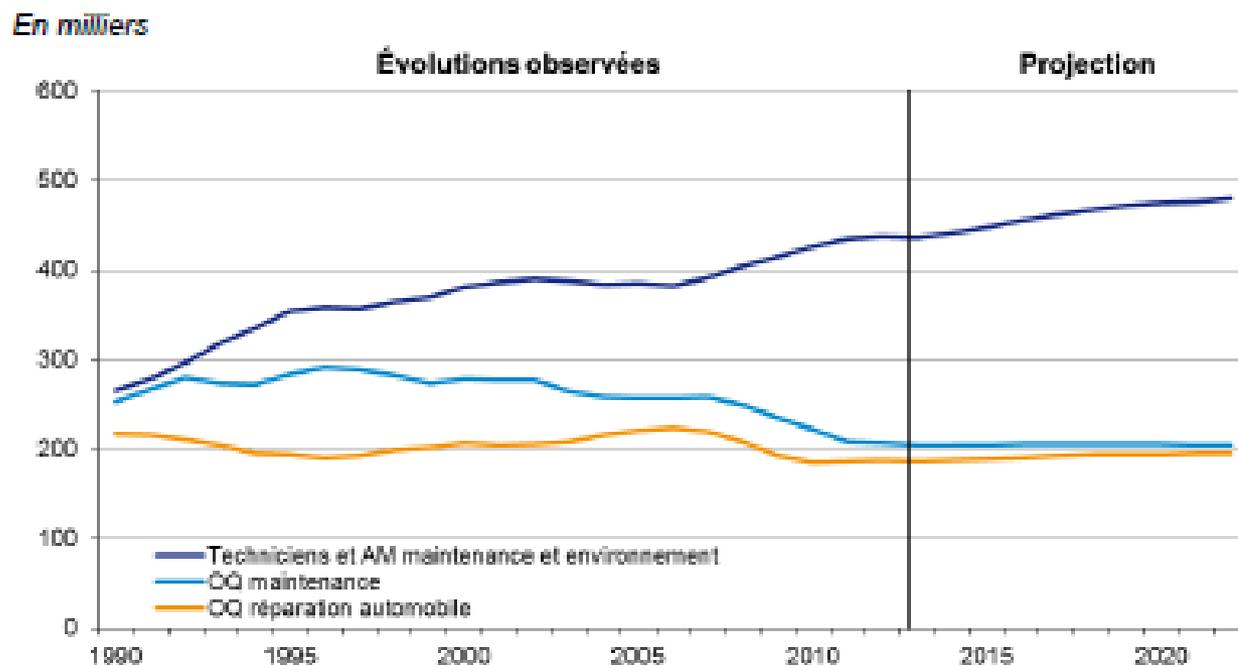
IV- ÉLEMENTS DE PROSPECTIVE

L'évolution attendus des effectifs salariés

➤ Etude prospective nationale des métiers et des qualifications « les métiers en 2022 » de la DARES

Des besoins accrus
- départs à la retraite
- automatisation
- équipements et systèmes élaborés (contrôle, régulation, mesure, ...)

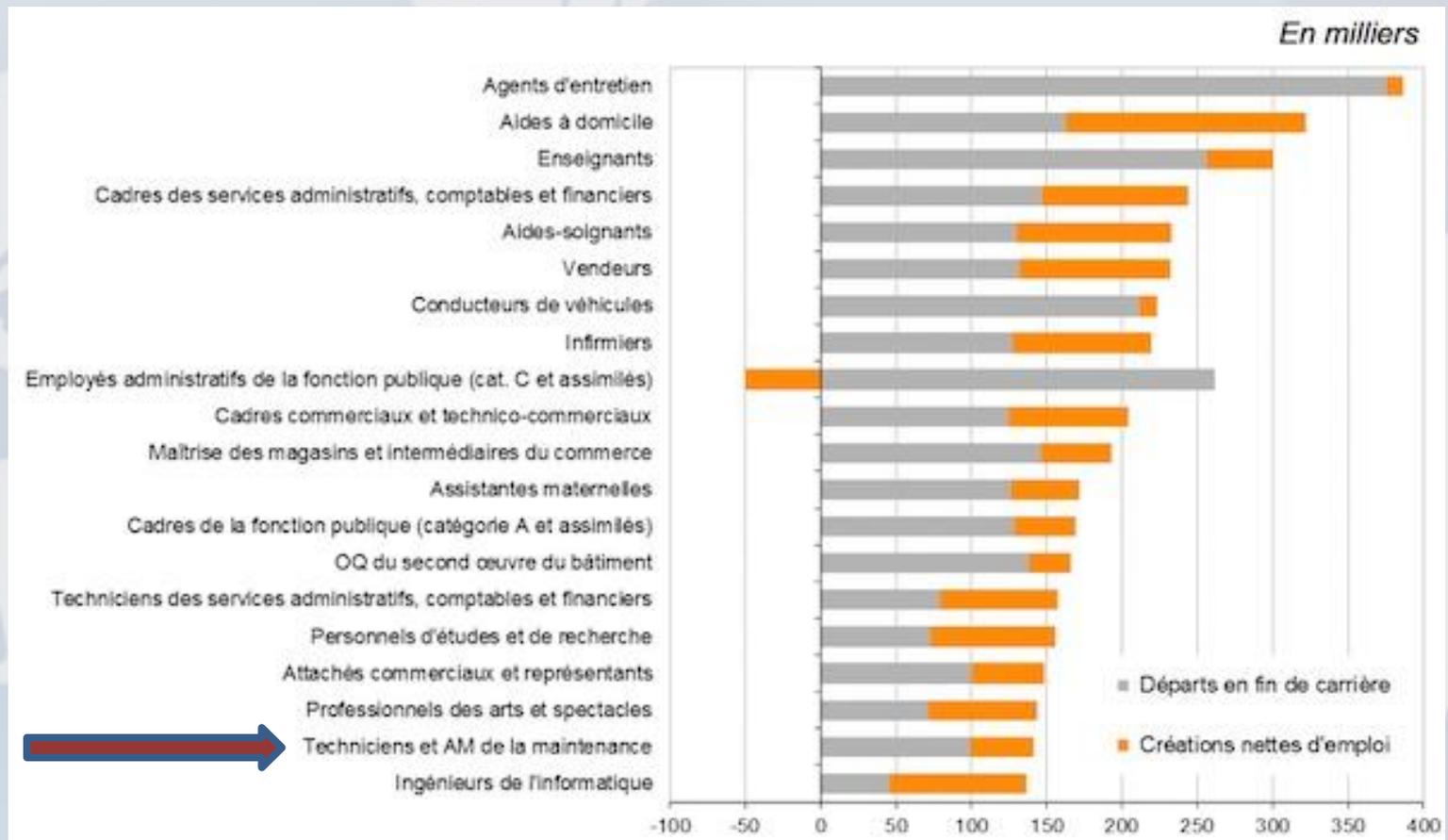
Graphique 1 – Évolutions de l'emploi à l'horizon 2022 selon le scénario central



OQ : ouvriers qualifiés ; AM : agents de maîtrise.

Source : Insee, enquêtes Emploi 1990 à 2012 ; Dares, séries rétropolées 1990 à 2002 ; moyennes mobiles sur trois ans ; projections France Stratégie-Dares 2012 à 2022, scénario central

L'évolution attendus des effectifs salariés



**Les métiers qui vont recruter le plus chaque année
entre 2012 et 2022**

➤ Impact de l'usine du futur pour les métiers de la Maintenance (1/2)

- Techniciens de maintenance fortement impactés par l'usine du futur
 - *Travail collaboratif renforcé*
 - *Connaissances pluridisciplinaires*
- La robotisation et l'automatisation des usines accroît les besoins en compétences à la fois pour mettre en place les automatismes et pour en assurer la maintenance
- « La maintenance intéresse peu les diplômés en automatismes, qui préfèrent les bureaux d'études »

➤ Impact de l'usine du futur pour les métiers de la Maintenance (1/2)

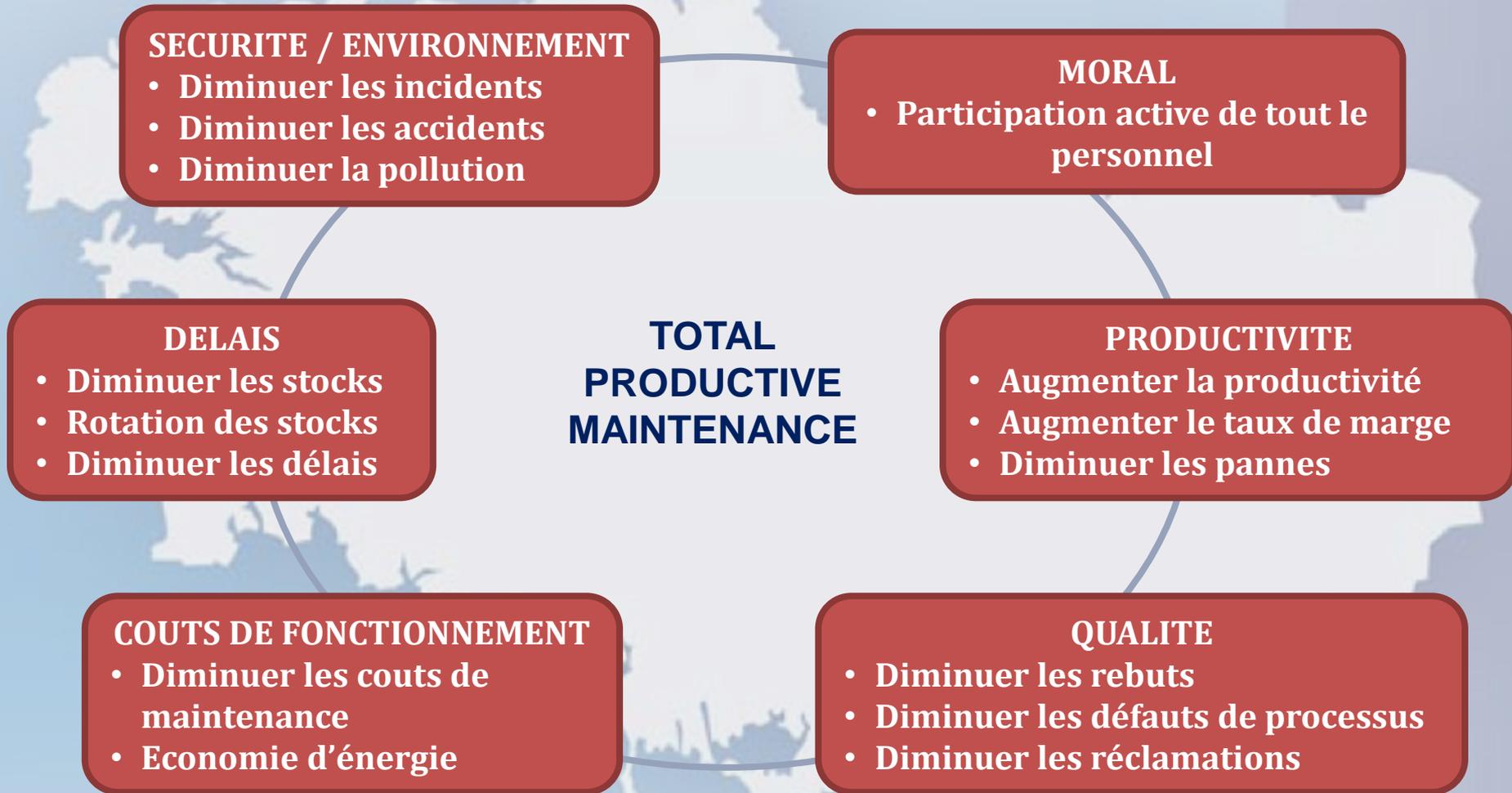
- Les techniciens de maintenance seront capables de diagnostiquer à distance et d'intégrer les données quotidiennement du terrain (tablettes, portables connectés). Intervention depuis l'extérieur.
 - *Utilisation d'outils de gestion de l'information après-vente étroitement liés aux outils de conception et de fabrication qui permettront d'optimiser ses déplacements chez le client.*
- Le pilotage de l'intervention prédictive sera une pierre angulaire de l'usine 4.0.
 - *Exemple pour la maintenance à distance : le maintenancier a accès à des milliers d'informations pour faire son diagnostic (machines et environnement comparables, statistique fiabilité...), plutôt que de se concentrer sur la seule machine étudiée.*
- De nouvelles compétences à acquérir : commandes de systèmes mécatroniques, process robotisés, en motorisation électrique, capteurs et instrumentation, en informatique industrielle réseaux et supervision industrielle, les imprimantes 3D (structures, composants, schémas et principes de fonctionnement)

Zoom sur la Total Productive Maintenance (1/2)

- **TPM = Total Productive Maintenance**
- **Approche systématique de la maintenance visant à une productivité maximale des équipements en intégrant la notion de coût global de possession**
- **Implique la participation de tous les services de l'entreprise et plus particulièrement la direction, le service méthode, le service production et le service maintenance**
 - On parle même de « Total Productive Management » dorénavant

Zoom sur la Total Productive Maintenance (2/2)

➤ Les axes d'amélioration de la TPM



A light blue map of Brittany is centered on the page. The map shows the coastline and major islands. The text 'Éléments de conclusion' is overlaid on the map in a bold, orange font.

Éléments de conclusion

Éléments de conclusion (1/2)

- **13 700 salariés de la maintenance des systèmes de production en Bretagne, soit 8,5% des effectifs salariés industriels**
 - Effectif stable sur 2009-2013 (alors que dans le même temps l'emploi industriel a décru)
 - Évolution positive des niveaux de qualification supérieurs dans ces métiers (techniciens, ingénieurs et cadres)
- **Pas de femmes – Pyramide des âges à surveiller**
- **En termes de compétences, la polyvalence est le mot clé concernant les métiers de la maintenance**
- **Formation initiale :**
 - La filière de formation initiale est lisible et cohérente...
 - *Continuum Bac pro. / BTS-DUT / Licence pro. / Ingénieurs*
 - ... et les différents niveaux de diplômes ont leur « public »
 - des flux de sortants de formation stables...
 - ... mais vigilance car sélectivité –très- faible (0,97 MEI / 0,77 MS / 0,54 GIM)
 - Opération « coup de poing » de la branche avec Académie et établissements
- **Nécessité de maintenir les actions en termes de formation continue à destination des demandeurs d'emploi**
 - PBF bien calibré avec offre de formation diffuse

Éléments de conclusion (2/2)

- **Chaque année des projets de recrutement importants (845 BMO, 300 Métal Job en 2016) et qui restent tendus**
- **Pas de spécificités territoriales identifiées**
 - D'éventuelles tensions sur le bassin rennais en lien avec l'activité de PSA La Janais
- **Évolution du métier**
 - Peu d'impact des évolutions technologiques à court terme...
 - ... mais un métier qui restera au cœur de l'usine du futur
 - Un impact du numérique sur les moyens et la manière d'exercer
- **Le socle des compétences de base est à renforcer**
 - Électrotechnique, hydraulique, etc.