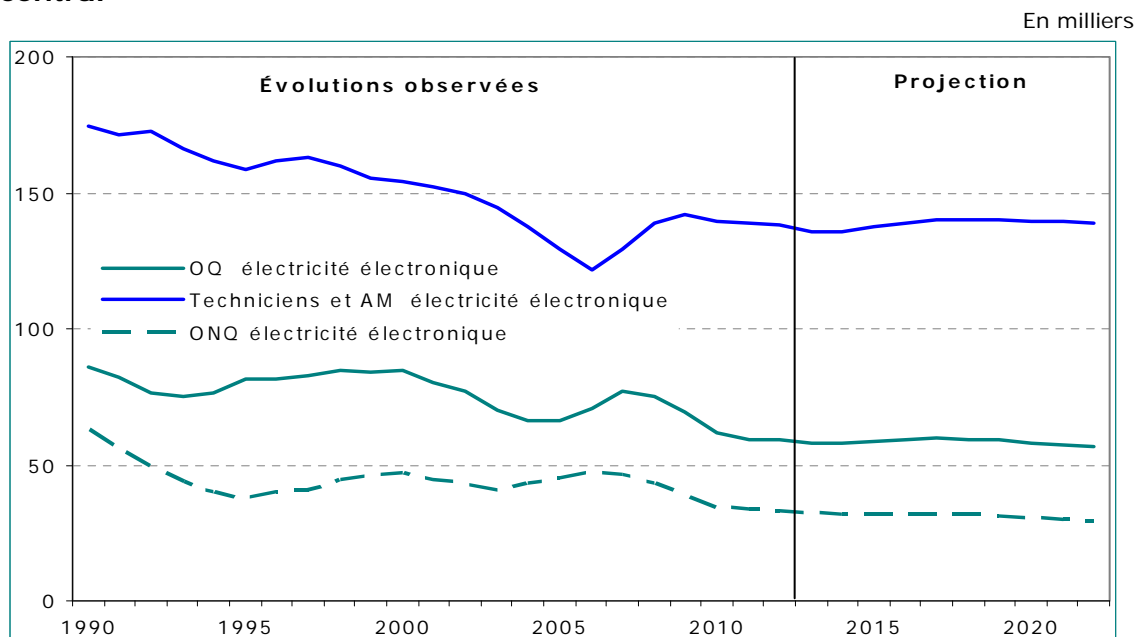


C - Electricité - électronique

Le nombre d'emplois dans le domaine de l'électricité et de l'électronique devrait légèrement s'éroder au cours des dix prochaines années, mais à un rythme nettement moindre que lors des précédentes décennies. Cette baisse, estimée dans le scénario central à -0,3 % par an sur la période 2012-2022, concernerait en premier lieu les postes peu qualifiés, les plus exposés à la concurrence internationale. Les techniciens, exerçant dans des secteurs d'activité plus diversifiés, seraient moins affectés. Dans un contexte économique plus favorable à l'innovation (scénario cible), les effectifs seraient stabilisés. Les destructions d'emploi seraient au contraire accrues dans une conjoncture dégradée (-0,6 % par an selon le scénario de crise).

Dans cette perspective, les départs en fin de carrière, estimés à 60 000 sur la période 2012-2022, ne seraient pas tous remplacés, notamment sur les postes peu qualifiés. Au total, le domaine de l'électricité et de l'électronique offrirait 54 000 postes à pourvoir sur la période 2012-2022 (hors mobilité professionnelle), ce qui représenterait chaque année 2,4 % des effectifs du domaine, soit une proportion nettement inférieure à celle estimée pour l'ensemble des métiers (3,0 %).

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



OO : ouvriers qualifiés ; ONQ : ouvriers non (ou peu) qualifiés ; AM : agents de maîtrise.
 Source : Insee, enquêtes Emploi 1990 à 2012; Dares, séries rétropolées 1990 à 2002 ; moyennes mobiles sur 3 ans ; projections France Stratégie-Dares 2012 à 2022, scénario central.

Environ 230 000 personnes travaillent dans les métiers de l'électricité et de l'électronique en 2012. Bobiniers, câbleurs ou assembleurs, les ouvriers de l'électricité et de l'électronique exercent pour plus des deux tiers dans le secteur de l'électricité-électronique, contribuant essentiellement à la fabrication de matériel électrique ou de composants électroniques à destination de l'industrie ou du bâtiment. Les techniciens du domaine, participant aux travaux de contrôle-qualité, d'étude et développement, exerçant comme dessinateurs ou rédacteurs de notices techniques, ont des fonctions plus transversales : outre le secteur de l'électricité et de l'électronique, ils sont aussi nombreux à exercer dans l'industrie mécanique (fabrication de machines), le bâtiment ou dans d'autres secteurs comme la production et la distribution d'électricité ou même les services. Largement majoritaires au sein du domaine, les techniciens et agents de maîtrise rassemblent près de 60 % des effectifs tandis que les ouvriers peu qualifiés en représentent moins de 15 % (1).

1 • Les évolutions de l'emploi par famille professionnelle à l'horizon 2022

Le nombre d'emplois pourrait continuer à se réduire chez les ouvriers, mais de façon plus modérée que par le passé

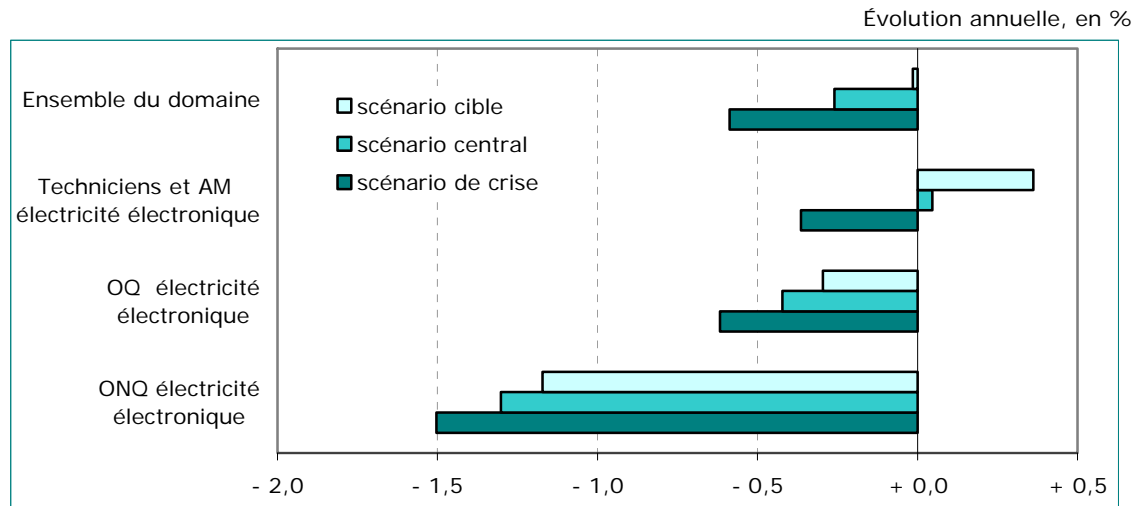
Très marquées dans les années 1980, les restructurations dans l'électricité et l'électronique (délocalisation des activités d'assemblage, automatisation des procédés) ont entraîné une forte réduction des effectifs. Sur les postes peu qualifiés d'ouvriers notamment, le nombre d'emplois a diminué de moitié entre le début des années 1980 et celui des années 1990 [1]. Les effectifs d'ouvriers non qualifiés sont restés globalement stables entre le milieu des années 1990 et le milieu des années 2000. Le maintien des sites de production français en matière d'électronique destinés à l'industrie, notamment les systèmes embarqués dans l'aéronautique civile et militaire, dans le secteur médical et dans l'automobile [2], ont vraisemblablement contribué à cette évolution, de même que les allègements de cotisations sociales sur les bas salaires qui ont globalement permis une stabilisation des emplois peu qualifiés entre le milieu des années 1990 et celui des années 2000 (Estrade, 2008). Les ouvriers qualifiés, moins affectés que les ouvriers non qualifiés par les restructurations des années 1980, ont subi avec retard les effets de la désindustrialisation. Ainsi, après une relative stabilité du nombre d'ouvriers qualifiés entre 1992 et 2002, les effectifs ont été orientés à la baisse sur la période 2002-2012 (graphique 1). La tendance était également à la baisse pour les techniciens et agents de maîtrise du domaine jusqu'en 2005-2007 avant un rebond observé sur les dernières années.

Sur la période 2012-2022, les réductions d'effectifs devraient se poursuivre dans les métiers de l'électricité et de l'électronique (hors électriciens du bâtiment et de la maintenance (1)), les activités de fabrication d'équipements et de composants électriques et électroniques constituant des secteurs vulnérables, très exposés à la concurrence internationale (Jolly et al., 2012 ; [3]). Dans un contexte de ralentissement supposé de la désindustrialisation, cette baisse resterait toutefois limitée, de l'ordre de 0,1% par an selon le scénario central, bien inférieure aux

(1) Les électriciens du bâtiment ne sont pas classés dans ce domaine professionnel mais figurent parmi les ouvriers du second œuvre du bâtiment (domaine B). De même, les électriciens travaillant dans la réparation automobile ou ceux assurant l'installation, l'entretien ou le dépannage d'équipements industriels ou non industriels se trouvent dans le domaine de la maintenance et de la réparation automobile (domaine G).

baisses constatées depuis le début des années 1990. Elle concernerait en premier lieu les postes peu qualifiés, les plus exposés (-1,3 % par an), tandis que les effectifs de techniciens, exerçant dans un éventail d'activités plus diversifié, seraient quasi stables (graphique 2).

Graphique 2 • Évolutions de l'emploi selon les différents scénarios retenus. 2012-2022



OQ : ouvriers qualifiés ; ONQ : ouvriers non (ou peu) qualifiés ; AM : agents de maîtrise.
Source : projections France Stratégie-Dares.

En très légère progression dans le scénario cible, les effectifs enregistreraient au contraire un recul dans un scénario moins favorable à l'industrie

Dans un scénario cible favorable à l'innovation, les effectifs du domaine de l'électricité et de l'électronique progresseraient légèrement. Les activités de fabrication d'équipements ou composants électriques et électroniques, grâce à des avancées technologiques, résisteraient mieux à la concurrence internationale que dans le scénario central (Jolly et *al.*, 2012). Les créations d'effectifs dans les métiers de l'électricité et de l'électronique seraient ainsi limitées à 0,1 % par an, tandis que l'emploi serait orienté à la hausse pour les techniciens (graphique 2).

Au contraire, dans des conditions économiques moins favorables et marquées par des pertes de compétitivité dans l'industrie, le nombre d'emplois dans le domaine de l'électricité et de l'électronique pourrait baisser plus fortement (-0,4 % par an selon le scénario de crise), quelle que soit la famille professionnelle.

2 • Les départs en fin de carrière

Estimés à 60 000 sur la période 2012-2022, les départs en fin de carrière concerneraient chaque année 2,6 % des personnes en emploi dans le domaine professionnel de l'électricité et de l'électronique, soit une proportion supérieure à celle estimée sur cette période pour l'ensemble des métiers (2,3 %). Les taux de départ seraient plus élevés parmi les ouvriers qualifiés (proches de 3,2 % par an) que parmi les techniciens.

Comme dans la plupart des métiers industriels, l'âge de départ en fin de carrière est relativement précoce dans les métiers de l'électricité et de l'électronique, entre

57 et 58 ans en moyenne contre 59 ans pour l'ensemble des métiers. Aussi bien chez les techniciens que chez les ouvriers, les départs définitifs de l'emploi avant l'âge de liquidation de la retraite ont été conséquents sur la période récente (principalement pour préretraite, raisons de santé ou chômage avec dispense de recherche d'emploi), représentant près de la moitié des départs en fin de carrière entre 2012 et 2022.

Conséquence de la réforme des retraites de 2010, l'âge moyen de départ en fin de carrière augmenterait nettement dans ces métiers. Fondée sur une révision des modes de gestion de la main-d'œuvre par les entreprises en faveur des seniors, cette hypothèse pourrait s'avérer incertaine en cas de conjoncture défavorable, dans un domaine parmi les plus exposés à la concurrence internationale. L'effet de la réforme serait alors moindre que celui escompté.

3 • Postes à pourvoir

Au total, selon le scénario central, 54 000 postes seraient à pourvoir sur la période 2012-2022 dans les métiers de l'électricité et de l'électronique, correspondant à 60 000 départs en fin de carrière et à une réduction de 6 000 emplois (tableau 1). Les départs en fin de carrière ne seraient donc pas tous remplacés dans ces métiers. Sur les postes peu qualifiés en particulier, un départ sur deux ne serait pas remplacé.

Les postes à pourvoir représenteraient chaque année 2,4 % des effectifs du domaine, soit une proportion nettement inférieure à celle projetée pour l'ensemble des métiers (3,0 %), en raison de perspectives d'emploi moins favorables.

Tableau 1 • Départs en fin de carrière et postes à pourvoir à l'horizon 2022, selon le scénario central

Famille professionnelle	Effectif 2022 (milliers)	Postes à pourvoir 2012-2022 (milliers)	Dont :		Postes à pourvoir annuel (en %)
			créations nettes d'emplois	départs en fin de carrière	
ONQ électricité électronique	29	5	-4	9	1,5
OQ électricité électronique	57	16	-2	18	2,7
Techniciens et AM électricité électronique	139	33	1	33	2,4
Ensemble du domaine	225	54	-6	60	2,4
Ensemble des métiers	27 582	7 966	1 774	6 192	3,0

OO : ouvriers qualifiés ; ONQ : ouvriers non (ou peu) qualifiés ; AM : agents de maîtrise.

Lecture : entre 2012 et 2022, selon le scénario central, les métiers de l'électricité et de l'électronique perdraient dans leur ensemble 6 000 emplois et compteraient 60 000 départs en fin de carrière. Au total, près de 54 000 postes seraient donc à pourvoir (60 000 – 6 000), soit un nombre inférieur à celui des départs en fin de carrière. Au total, sur la période 2012-2022, les postes à pourvoir représenteraient annuellement 2,4 % de l'emploi dans ces métiers, contre 3,0 % tous métiers confondus.

Source : projections France Stratégie-Dares, scénario central.

Si la part des salariés âgés d'au moins 50 ans reste en 2010-2012 plus faible dans les métiers de l'électricité et de l'électronique que dans l'ensemble des métiers (23 % contre 27 %), elle s'est très fortement accrue au cours de la dernière décennie, signe d'un renouvellement limité des effectifs dans ce domaine professionnel. Chez les ouvriers, le *turn-over* reste cependant marqué avec un fort recours à l'intérim [1]. Sur les postes peu qualifiés notamment, trois ouvriers sur dix ont intégré leur entreprise depuis moins d'un an, proportion deux fois plus élevée que dans l'ensemble des métiers (tableau 2).

Comme de nombreux métiers industriels, les métiers de l'électricité et de l'électronique semblent souffrir d'un déficit d'attractivité [3, 4]. Les conditions physiques de travail (pénibilité physique, expositions aux risques professionnels et aux nuisances) y sont par ailleurs relativement difficiles (Klein et Long, 2013).

4 • Caractéristiques des personnes en emploi

Représentant 8 % des effectifs du domaine, les débutants sont légèrement plus présents dans les métiers de l'électricité et de l'électronique que dans l'ensemble de la population en emploi (tableau 2). À l'instar d'autres domaines industriels, ils sont un peu moins nombreux parmi les ouvriers qualifiés (6 %) et le sont davantage sur les postes d'ouvriers peu qualifiés (11 %).

Tableau 2 • Caractéristiques des personnes en emploi

Famille professionnelle	Âge médian 2010-2012 (ans)	Part des femmes		Part des femmes parmi les actifs récents (*) 2010-2012	Part des débutants 2008-2012 (**)	Ancienneté dans l'entreprise < 1 an 2010-2012
		2010-2012	2022			
		En %				
ONQ électricité électronique	38	41	39	13	11	31
OQ électricité électronique	42	35	30	22	6	17
Techniciens et AM électricité électronique	41	8	7	6	8	15
Ensemble du domaine	39	20	17	11	8	18
<i>Ensemble des métiers</i>	<i>42</i>	<i>47,5</i>	<i>49,1</i>	<i>48,3</i>	<i>7,6</i>	<i>15,0</i>

OQ : ouvriers qualifiés ; ONQ : ouvriers non (ou peu) qualifiés ; AM : agents de maîtrise.

(*) Les actifs récents ont achevé leurs études initiales depuis moins de dix ans.

(**) Les débutants sont les jeunes ayant achevé leurs études initiales au cours des quatre années précédant l'enquête.

Source : Insee, enquêtes Emploi 2008 à 2012 ; projections France Stratégie-Dares, scénario central.

Le niveau de diplôme des débutants n'a cessé de progresser au cours des dernières décennies, mais les postes peu qualifiés restent accessibles à des jeunes sans diplôme. L'apprentissage est relativement développé chez les ouvriers et concerne plus de 11 % des emplois peu qualifiés en 2010-2012 [1]. Dans les années à venir, le niveau demandé à l'embauche devrait continuer à s'accroître pour répondre aux avancées technologiques et à une organisation du travail moins parcellisée et plus proche du client final, exigeant davantage de polyvalence et de transversalité dans la formation [2, 5]. Si les techniciens du domaine exercent majoritairement leur activité dans des organisations du travail « apprenantes », les ouvriers peu qualifiés travaillent surtout dans des organisations tayloriennes (Klein et Long, 2013).

En 2010-2012, les femmes occupent un emploi sur cinq dans le domaine de l'électricité et de l'électronique. Très minoritaires parmi les techniciens et agents de maîtrise, métiers exercés quasi exclusivement par des hommes (92 %), elles forment près de 40 % des effectifs sur les postes d'ouvriers, où elles effectuent souvent des travaux minutieux de câblage sur les lignes de production (tableau 2). Peu nombreuses parmi les jeunes (notamment parmi les apprentis), les femmes ont vu leur présence dans ces métiers se réduire au cours de la dernière décennie. À l'horizon 2022, elles pourraient être encore moins nombreuses qu'aujourd'hui, dans un contexte où la part des ouvriers tend à se réduire au profit des techniciens.

Pour en savoir plus

[1] Dares (2013), *Portraits statistiques des métiers 1982-2011*, domaine « C-Electricité-électronique ».

Site internet : <http://dares.travail-emploi.gouv.fr/dares-etudes-et-statistiques/tableaux-de-bord/les-portraits-statistiques-des-metiers>

[2] Décision Etudes & conseil (2010), *Étude sur la filière et les métiers de l'électronique. 1^{ère} partie*, L'observatoire de la métallurgie, avril.

[3] Ambroise Bouteille et associés - Bipe (2012), *Étude prospective sur l'évolution des emplois et des métiers de la métallurgie*, Observatoire de la métallurgie, juin.

[4] Gattaz P. (sous la direction de) (2008), *Une stratégie industrielle pour les marchés du futur*, rapport au gouvernement, Fédération des industries électriques, électronique et de communication (FIEEC), juin.

[5] Afpa (2010), *Étude sur la filière et les métiers de l'électronique (2^e partie)*, Observatoire de la métallurgie, décembre.

[6] Deloitte – Nodal (2009), *Dimension économique et industrielle des cartes à puces*, rapport, Pipame, DGCIS, novembre.

[7] Observatoire des métiers de la métallurgie

Site internet : <http://www.observatoire-metallurgie.fr/etudes/>