

# LES CAHIERS DES GFE

Edition 2008  
POITOU-CHARENTES



## Cahier du GFE 07

*Electricité*  
*Électrotechnique*  
*Électronique*



agence régionale  
de la Formation  
tout au long de la vie  
Poitou-Charentes



# AVANT-PROPOS

Ce cahier résulte de la mise en place de la démarche ARGOS<sup>1</sup> en Poitou-Charentes. Il est organisé en quatre parties :

- I. Synthèse du diagnostic
- II. Analyse suite au groupe témoin
- III. Chiffres clés
- IV. Annexes

Il a été rédigé suite au groupe témoin qui s'est déroulé le 27 mars 2007 (cf. liste des participants en annexe).

L'ensemble des travaux a été suivi de manière interinstitutionnelle par :

\* **l'équipe pilote** qui a préparé la réunion du groupe témoin et a enrichi et validé le diagnostic. Elle était composée de :

- M. ARROYO, AFPA Poitou-Charentes
- Mme CARDINAL-ANDRE, Ifrée
- M. DEVERGNE, Région Poitou-Charentes
- M. DUSSOUL, UR CAPEB Poitou-Charentes
- Mme FAVREAU, Mission Locale Angoulême
- Mme GAILLARD, Région Poitou-Charentes
- M. JANER, Schneider Electric
- M. PETIT-JEAN, Rectorat Académie de Poitiers
- M. PORCHERON, CFAI
- M. SAVARIAUX, CFA Chambre de Métiers des Deux-Sèvres

\* **l'équipe d'animation** qui a organisé le groupe témoin et les réunions de l'équipe pilote. Elle était composée de :

- Gérard ROCHE, Rectorat Académie de Poitiers : animateur de séance
- Janine SOUIL, Délégation Régionale ONISEP : technicien de la « planche »
- Bernadette ROBERT, Région Poitou-Charentes : rapporteur.

\* La coordination de l'ensemble des travaux a été réalisée par Anne GODIN-KIENON et Stefania LAURENT, de l'Agence Régionale de la Formation tout au long de la vie.

Guy OURLIAC, concepteur de la démarche et chercheur à l'université de Toulouse, a participé à l'ensemble des travaux.

La rédaction de ce cahier a été assurée par Anne GODIN-KIENON, chargée de mission à l'Agence Régionale de la Formation tout au long de la vie.

(1) ARGOS : Analyse Régionale des Grandes Orientations du Schéma des formations

# ARGOS : une volonté partagée, un outil au service du Schéma Régional des Formations

**D**ans le cadre de la décentralisation, la Région est devenue l'acteur central des questions liées à la formation professionnelle. La Région est chargée de la mise en cohérence des politiques de formation professionnelle conduites par l'ensemble des acteurs du territoire régional. Elle a la responsabilité de l'élaboration et de la mise en oeuvre du PRDFP<sup>2</sup>.

Dans son rapport de session de Juin 2006, le Conseil Régional Poitou-Charentes a fixé son cadre d'intervention en adoptant son Schéma Régional des Formations (SRF). Ce schéma des formations vaut schéma prévisionnel des formations des collèges et des lycées, PRDFP, Schéma de l'apprentissage, des formations sanitaires et sociales et plan régional d'accueil, d'information et d'orientation. Il offre ainsi un cadre concerté dans lequel s'inscrit la politique de la région en matière de formation.

L'objet du schéma régional des formations est, pour l'ensemble des financeurs, Europe, État, Région, Partenaires sociaux, d'assurer la réponse aux besoins de qualification des territoires et des entreprises, de favoriser l'adaptation et la mobilité des salariés, ainsi que l'entrée des jeunes dans la vie active, d'améliorer le retour à l'emploi des demandeurs d'emploi, l'égalité professionnelle entre les hommes et les femmes, de renforcer l'A.I.O<sup>2</sup> et de développer la promotion sociale tout au long de la vie. L'ambition du SRF est, plus largement, de répondre aux défis démographiques, sociaux et économiques auxquels le territoire régional est confronté.

Afin d'aider à l'élaboration du SRF, la démarche ARGOS, adoptée en région Poitou-Charentes a pour objectif d'apporter des éléments d'analyse et de diagnostic sur, entre autres thèmes d'investigation, la carte des formations, l'apprentissage, l'A.I.O. et la formation continue des demandeurs d'emploi.

Pour cela, chaque Groupe Formation Emploi (GFE) est étudié en groupe témoin, c'est-à-dire lors d'une journée de travail qui réunit des partenaires sociaux, des représentants des entreprises et de leurs salariés, des professionnels de l'éducation et de la formation, des professionnels de l'orientation et des organismes d'interface entre l'entreprise et la formation ainsi que des partenaires institutionnels.

C'est une démarche d'analyse de la relation emploi formation fondée sur le rapprochement de données statistiques et qualitatives. Elle s'appuie sur :

- la mise en commun de données statistiques sur l'emploi, la formation professionnelle et le marché du travail ;
- leur classement en GFE caractérisés par un corps de savoir-faire technologiques spécifiques ;
- leur édition sur une planche par GFE permettant de contextualiser ces données et de s'interroger sur les relations entre les emplois et les formations en évitant de les réduire à une adéquation de plus en plus rare ;
- la constitution d'une revue documentaire recensant les publications en lien avec les problématiques du GFE ;
- la tenue d'un groupe témoin par GFE auquel participent des professionnels et des partenaires institutionnels pour comprendre les logiques de fonctionnement.

La mise en place de cette démarche en Poitou-Charentes résulte de la volonté du conseil régional qui en est le commanditaire. Son pilotage a été confié à la commission 1 du CCREFP<sup>3</sup> dont l'objet principal de travail est le SRF. La maîtrise d'oeuvre de la démarche a été confiée à la mission OREF<sup>4</sup> de l'Agence Régionale de la Formation tout au long de la vie.

(2) A.I.O. : accueil, information et orientation

(3) CCREFP : Comité de Coordination Régional de l'Emploi et de la Formation Professionnelle

(4) OREF : Observatoire Régional de l'Emploi et de la Formation

## **PRÉSENTATION DU GFE 07**

### **I - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC (7)**

### **II - ANALYSE SUITE AU GROUPE TÉMOIN (11)**

#### **INTRODUCTION**

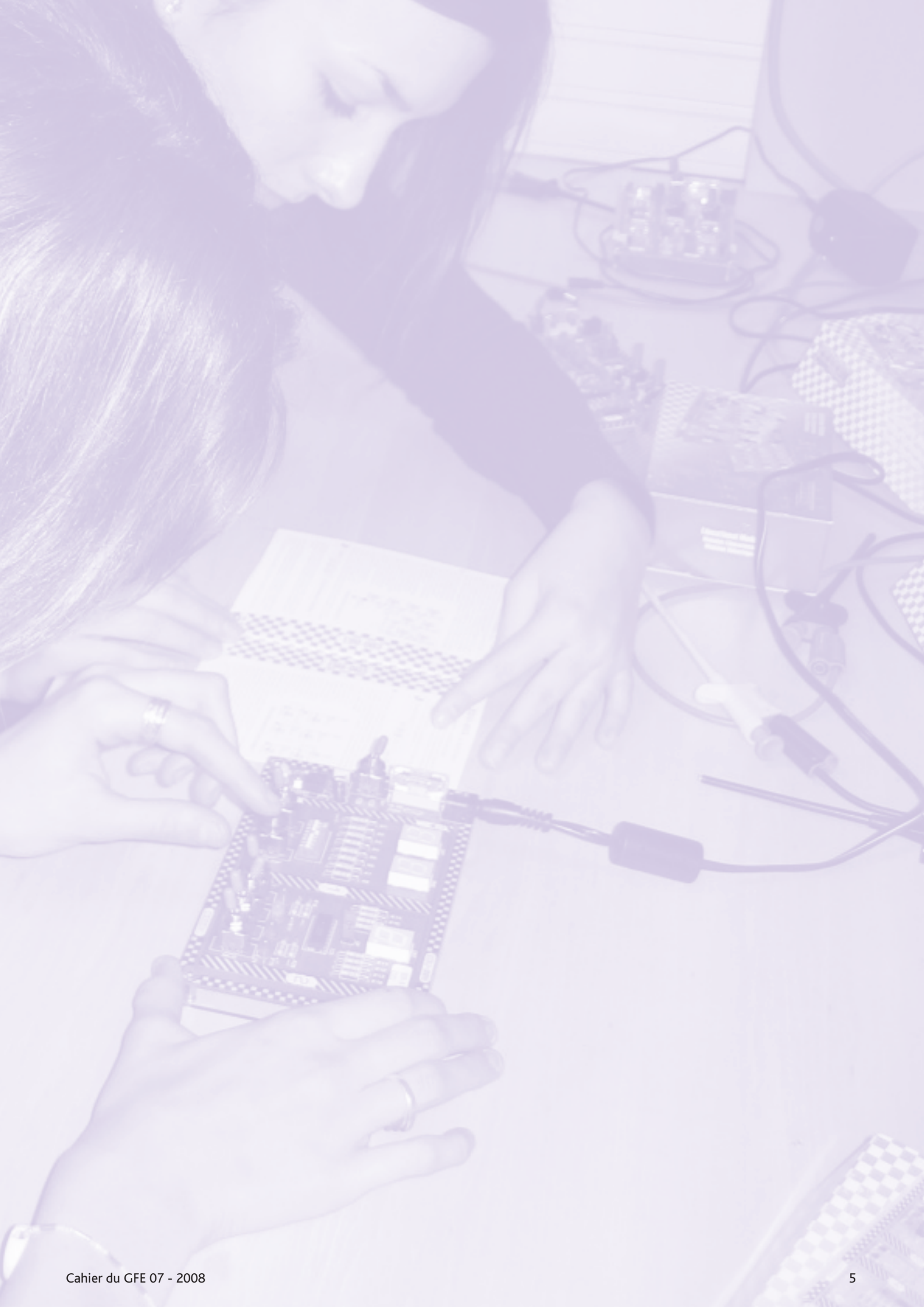
#### **A. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES**

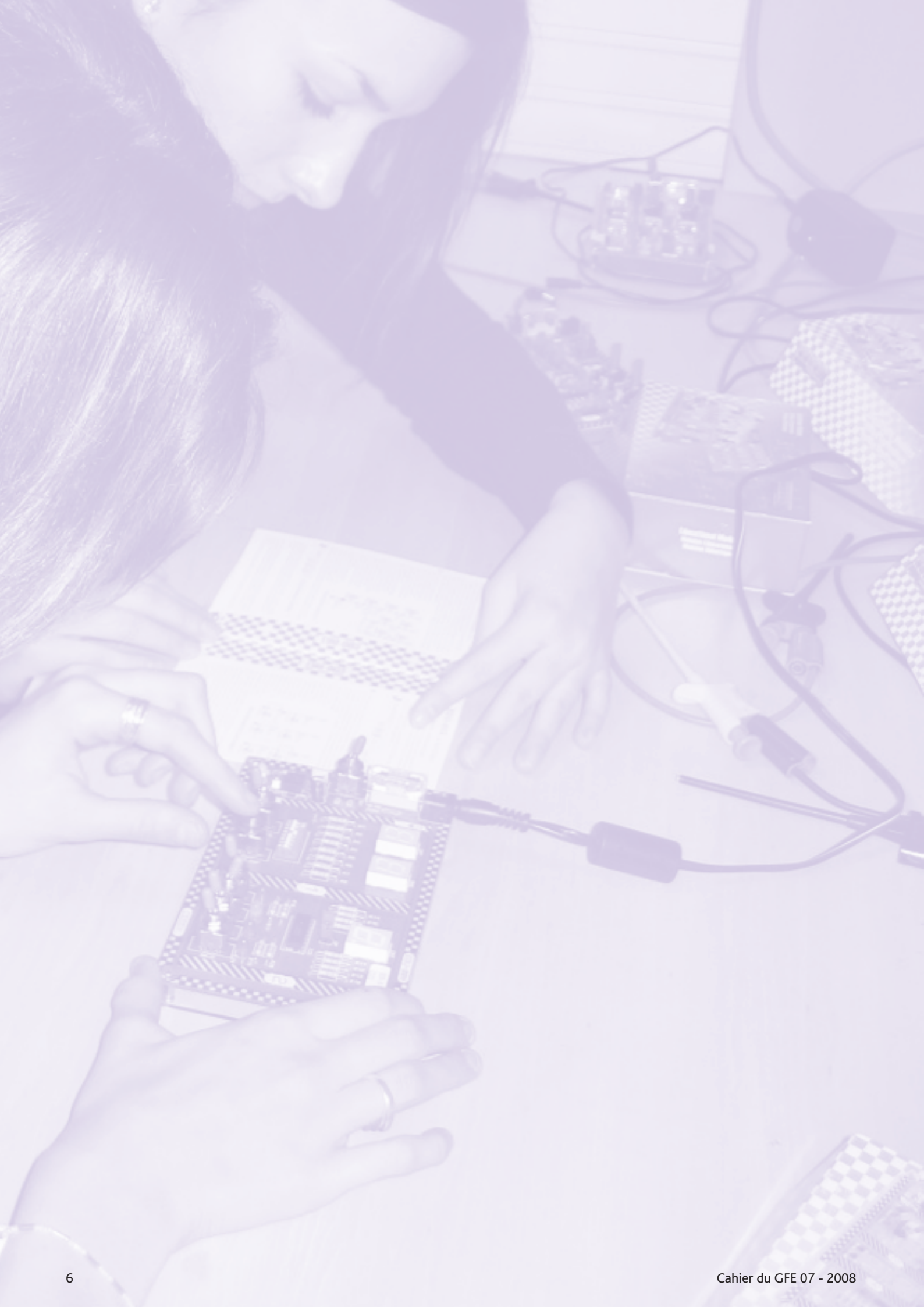
#### **B. RESSOURCES HUMAINES**

#### **C. OFFRE DE FORMATION REGIONALE**

### **III - CHIFFRES CLÉS (33)**

### **IV - ANNEXES (37)**







tendance dans le domaine de l'électricité du bâtiment où le professionnel doit diversifier ses compétences pour être capable de diagnostiquer, conseiller, mettre en service et contrôler la conformité des équipements.

En revanche, certains **métiers de la fabrication industrielle**, liés à des moyens de production automatisés de grande série et à faible valeur ajoutée, restent **accessibles à des personnes très peu ou pas qualifiées**, même s'ils se raréfient.

## FORMATION INITIALE ET FORMATION CONTINUE

En ce qui concerne **les formations initiales**, l'offre régionale paraît couvrir assez bien l'ensemble des métiers du GFE avec une palette large et très qualifiée par rapport à d'autres GFE. Des évolutions seront toutefois nécessaires pour répondre aux besoins nouveaux concernant les énergies renouvelables.

Globalement, **ces formations ne souffrent pas de problèmes d'attractivité** contrairement à d'autres secteurs industriels car, même si l'on constate une désaffection des jeunes pour les filières industrielles, qui restent méconnues et dévalorisées, l'électricité sort son épingle du jeu avec une image de **métier « propre »**. En revanche, son image de **« filière d'excellence »** lui nuit parfois : certains diplômés du GFE sont encore peu choisis car jugés d'un niveau trop élevé.

Quant à la **formation continue**, **l'industrie y a fréquemment recours** afin d'adapter les compétences des salariés aux évolutions technologiques permanentes. De ce fait, les salariés doivent être en capacité de se former tout au long de leur carrière, ce qui implique aussi une élévation du niveau de qualification à l'embauche, et notamment, comme nous l'avons vu, dans la maintenance.

Du fait des avancées technologiques rapides et constantes dans ce GFE, l'offre de formation continue doit permettre d'acquérir avec réactivité les compétences nécessaires dans l'emploi, en complément de ce que propose l'offre de formation initiale. Cela pourrait être le moyen de dépasser le constat récurrent concernant les difficultés d'ajustement entre les compétences demandées par les entreprises et les diplômés proposés.

D'une façon générale, il convient de continuer d'encourager la formation continue pour accompagner les salariés de ce GFE, notamment dans les plus petites entreprises. En effet, la formation continue est reconnue par tous les acteurs du GFE 07 comme un vecteur indispensable à la compétitivité mais, comme c'est le cas dans de nombreux autres secteurs professionnels, les grandes entreprises l'utilisent de façon beaucoup plus fréquente que les moyennes ou petites.

## B. PISTES DE REFLEXION ET LEVIERS D'ACTION

### DES STRATÉGIES DE QUALIFICATION À INTERROGER

L'augmentation générale du niveau de qualification pose **le problème de l'accès et du maintien des salariés non qualifiés à des emplois de plus en plus qualifiés**. Cela amène différents types de questionnements : Quelles perspectives de carrière s'offrent à ces personnes ? Quelle formation continue proposer pour ce public dans des secteurs à fort contenu technologique ?

Si des possibilités d'entrée dans les métiers du GFE 07 existent toujours au niveau V ou infra-V pour des postes d'exécution en production industrielle (de type assemblage par exemple), on se demande pour combien de temps. L'avenir des emplois de niveau IV est également problématique, puisque les embauches privilégient des profils très qualifiés de niveau III dans les emplois de la maintenance en particulier.

De nombreux diplômés de la filière se trouvant recrutés sur des emplois d'exécution, on a même pointé un **phénomène de surqualification à l'embauche**, au risque de voir ces salariés rapidement démotivés, absents ou démissionnaires.

### Des formations nouvelles pour répondre aux besoins sur les énergies renouvelables

Les formations initiales recensées en région sont nombreuses dans ce domaine<sup>5</sup>. Malgré cet existant, **les professionnels déplorent un manque de main d'œuvre qualifiée**, concernant essentiellement les activités d'installation et de service après-vente. L'enjeu est moins de créer des formations spécialisées et spécifiques que d'étoffer les formations existantes par de nouveaux modules.

En effet, le souci des professionnels est de préserver et garantir la qualité des produits, des installations, notamment via un contrôle, la charte Qualisol<sup>6</sup>, le service après-vente et le conseil.

(5) Données issues de l'étude du réseau TEE (Territoires Emplois Environnement) en 2006. Liste non exhaustive des formations : de niveau V : BP Monteur en installations de génie climatique, CAP Installation sanitaire, CAP Installation thermique dispensés par le campus des métiers de Parthenay ; de niveau III : DUT Génie thermique et énergie, dispensé par l'IUT Génie thermique de l'Université Poitiers ; de niveau II : Licence Pro Valorisation des Energies Renouvelables et Technique Energétique (VERTE), dispensée par l'Université Poitier ; de niveau I : Master 2 IUP Ingénierie du bâtiment, option I3ER (Intégration de l'Efficacité Energétique des Energies Renouvelables dans la conception de bâtiment), dispensé par l'Université La Rochelle, Master Matériaux pour les Energies renouvelables, dispensé par l'Université de Poitiers...

(6) Créée par l'ADEME en 1999 dans le cadre du Plan Soleil, la marque QUALISOL est aujourd'hui gérée par une structure associative, Qualit'ENR. Cette association fondée en 2006 est propriétaire de la marque «appellation Qualisol» dont elle accorde le droit d'utilisation à toute entreprise d'installation d'équipements solaires domestiques qui relève de son champ d'application professionnel et qui remplit les critères fixés.



Pour satisfaire à ces besoins, des modules de formation (de type DIF ou FCIL MC<sup>7</sup>) peuvent être mis en place sur des plateaux techniques existants et des programmes de recherche régionaux pourraient être lancés, par exemple en matière d'économie d'énergie (fabrication de cellules photovoltaïques moins coûteuse).

### Des politiques de GRH à accompagner

En matière de gestion des ressources humaines, les petites et moyennes entreprises souffrent d'un manque de moyens pour définir une stratégie claire et prospective sur des aspects tels que GPEC, définition du plan de formation, mise en œuvre de démarches de VAE... Cette **faiblesse ou absence de politique GRH** nuit à leur compétitivité et, à côté des dispositifs et mesures publics d'accompagnement, d'autres types d'incitations sont à rechercher, par l'implication des branches professionnelles et des OPCA notamment.

La **reprise et la transmission des entreprises artisanales** est un enjeu fort pour la région Poitou-Charentes. Des actions dans ce domaine pourraient être menées auprès des jeunes pour lesquels la création/reprise d'entreprise constituerait un débouché intéressant en termes d'emploi.

Enfin, des actions volontaristes avec les organisations professionnelles doivent être étudiées pour améliorer **la place du public féminin** dans ce GFE. En effet, le taux de femmes en emploi est faible (17 %) est presque exclusivement sur des postes d'exécution (par choix ou par nécessité ?) et à des niveaux de qualification faibles. Des actions autour de la représentation des métiers pourraient être conduites : ceux du GFE sont à faible pénibilité, pourquoi sont-ils aussi peu féminisés ?

### Des créneaux porteurs à explorer ?

Pour finir, voici quelques pistes concernant des procédés ou applications qui se développent actuellement et qui, sans prétendre à l'exhaustivité, pourraient s'avérer prometteurs pour les métiers du GFE 07.

En **matière énergétique**, deux pistes sont soulignées :

- on peut supposer un maintien voire une augmentation des métiers liés aux **énergies renouvelables**, par nécessité économique. Pour les électriciens, ce peut être source d'augmentation d'activité, sans se traduire forcément par une augmentation du nombre d'emplois, une nouvelle activité venant en remplacer une ancienne. Les énergies renouvelables peuvent être un point d'ancrage pour l'évolution des métiers en offrant aux salariés des perspectives de carrière vers des métiers plus innovants.

- les Nouvelles Technologies de l'Energie (NTE) avec les avancées sur les **piles à combustible** (applications dans l'automobile notamment) semblent promises à de nombreux développements futurs.

Les **applications de l'électronique et de la microélectronique** sont également prometteuses dans de nombreux domaines : en domotique, immotique<sup>8</sup>, mécatronique<sup>9</sup>, dans les secteurs médical, aéronautique, automobile...

L'essor des nanotechnologies, nanosystèmes et des systèmes intelligents (capteurs, systèmes de traitement de l'information, télédétection, systèmes robotiques, contrôle de procédés, logiciels de visualisation) pourrait avoir de nombreuses applications.

L'automobile pourrait se révéler être un créneau d'avenir pour les métiers du GFE 07 avec d'une part la recherche de solutions énergétiques nouvelles (véhicules hybrides électriques par exemple), et d'autre part les systèmes embarqués (développement du concept de « voiture intelligente » capable d'analyser son environnement et de réagir).

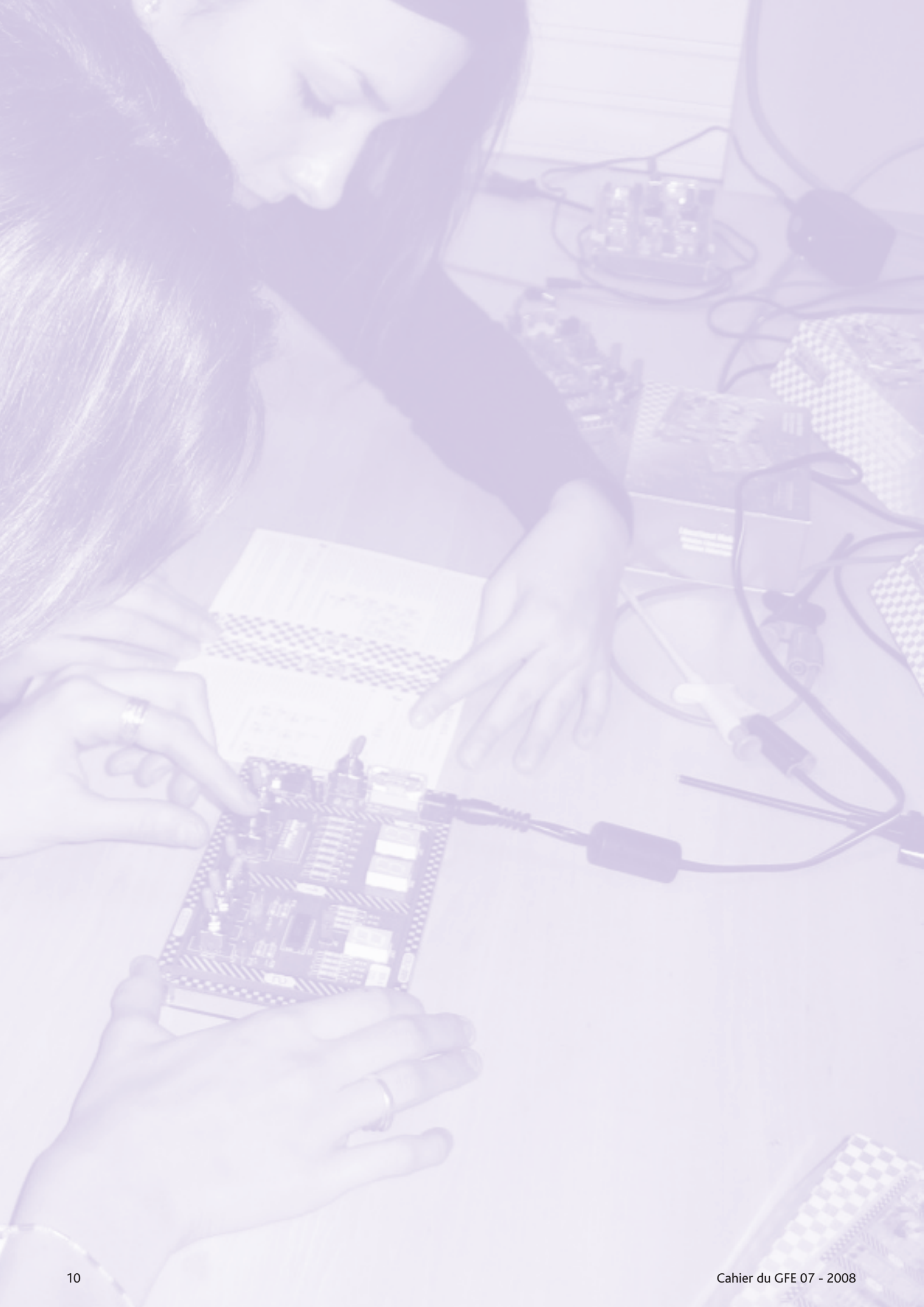
Enfin, même si leur développement s'inscrit dans un avenir assez lointain, les **fibres optiques** semblent porter beaucoup d'espoir avec des applications dans l'automobile, les télécoms, l'industrie...

(7) FCIL : formation complémentaire d'initiative locale. MC : mention complémentaire.

Cette formation donne des compétences plus pointues pour permettre une meilleure adaptation à l'emploi régional. Les spécialités sont propres à chaque région, en fonction des besoins des entreprises locales. Une FCIL n'est donc pas forcément reconnue dans une autre région, elle est valable uniquement dans la région où elle a été obtenue. On la prépare en 6 à 9 mois après le BEP ou CAP, en lycée général et technologique ou professionnel.

(8) L'imotique correspond à la domotique à l'échelle d'un grand bâtiment, immeuble ou grand site industriel ou tertiaire, etc.

(9) La mécatronique est la synergie de plusieurs sciences de l'ingénieur : mécanique, électronique et informatique.



# II -ANALYSE SUITE AU GROUPE TÉMOIN

## INTRODUCTION

### 1. ELECTRICITE - ELECTROTECHNIQUE - ELECTRONIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ?

Dans les sociétés industrialisées, les applications de l'électricité sont devenues indispensables à tous les domaines d'activité de l'être humain qu'ils soient domestiques ou industriels. On les trouve dans le tertiaire, le transport, le bâtiment, l'automobile, l'aéronautique...

Il est difficile de distinguer l'électricité de l'électronique tant ces deux activités sont intrinsèquement liées et étroitement imbriquées. L'électronique est née de l'électricité dans les années 50 et est intégrée dans des ensembles fonctionnels sans que l'utilisateur ou même l'installateur n'en ait connaissance.

**L'électricité** est une énergie créée par transformation de sources d'énergie primaires : naturelles (chutes d'eau, vent, soleil), fossiles (charbon, pétrole, gaz) agricoles ou nucléaires. Cette énergie est aisément transportable, mais difficilement stockable. Les sources d'énergies naturelles sont assez largement réparties mais les sources d'énergies fossiles sont fortement concentrées dans certaines zones de la planète. Par ailleurs certaines transformations (nucléaire) exigent un haut niveau de technologie et de sécurité. Les enjeux économiques et les enjeux géopolitiques pour la sécurisation des approvisionnements et la maîtrise de la production d'énergie nucléaire sont de ce fait très lourds.

Pour appréhender la complexité de la relation formation-emploi, **trois clés d'analyse principales sont apparues, qui permettent de distinguer des problématiques particulières au sein de ce vaste ensemble.**

**La première distingue courants forts et courants faibles**, en d'autres termes l'électricité vecteur d'énergie et l'électricité véhicule d'information.

Plus précisément :

- **Les courants forts** se rapportent à la production, au transport et à la distribution de l'énergie électrique. Les courants forts peuvent véhiculer de la puissance, principalement l'alimentation en énergie électrique depuis le réseau de distribution.
- **les courants faibles** sont des signaux électriques véhiculant de l'information et non de la puissance. Il s'agit de l'électricité vue sous son aspect «traitement de l'information».

**L'électrotechnique, ou génie électrique**, se définit comme l'application des lois de l'électricité. Elle recouvre l'ensemble des techniques qui mettent en œuvre des courants moyens et forts pour des applications domestiques et industrielles. On parle d'électromécanique (moteurs de train, génératrices de grande puissance pour les centrales nucléaires), de régulation électrique (thermostats, régulateurs, sondes), de biens d'équipement (moteurs électriques, appareils de contrôle) et tout ce qui concerne le transport et la distribution d'énergie (transformateurs, construction de lignes électriques, câbles souterrains, éclairage public).

**L'électronique** est l'ensemble des techniques qui mettent en œuvre des courants faibles pour le stockage, le traitement ou la transmission d'un signal (télévision, téléphone, réseaux). L'électronique est née il y a cinquante ans avec la création du transistor. Elle est à la base de l'informatique (signaux électriques en code binaire) mais s'en distingue car l'informatique touche à la gestion et au traitement de l'information.

Les innovations technologiques combinent de plus en plus l'électricité, l'électronique et l'informatique et les frontières s'estompent entre ces différents champs. Néanmoins, pour l'instant les compétences nécessaires pour intervenir sur les différents domaines sont rarement rassemblées dans une même profession ou un même individu.

**La seconde clé va distinguer les activités de production ou d'installation d'une part, les activités de maintenance d'autre part.**

Les activités de **production** de matériel électrique sont soumises, comme la plupart des activités industrielles, à une pression qui accroît l'automatisation. Les équipements de production deviennent de plus en plus sophistiqués, déplaçant les compétences spécifiques des ouvriers (par exemple les bobineurs) vers des compétences d'opérateurs, qui s'éloignent des savoirs liés à l'électricité. Dans le même souci de rentabilité, les procédures **d'installation** ou de montage (notamment dans le bâtiment) peuvent parfois évoluer vers des réalisations dans lesquelles les opérateurs suivent des protocoles ou des schémas préétablis (par des électriciens), sans avoir nécessairement à mettre en œuvre des savoirs liés à l'électricité. Dans ces deux types d'activité, l'automatisation et le développement de la rationalisation des procédures peuvent conduire à un affaiblissement du niveau de qualification exigible, qui peut aller jusqu'à une absence de compétences en électricité.

Tel n'est pas le cas des activités de **maintenance**. La maintenance des appareillages et des matériels électriques est une activité qui requiert des qualifications et des compétences élevées. Il est nécessaire de distinguer plusieurs types de maintenance, et notamment la maintenance dans les «courants faibles» qui est de plus en plus fréquemment soumise à l'alternative du remplacement. Mais ce n'est pas toujours le cas et le maintenicien doit être en toutes circonstances un «spécialiste» possédant un niveau de qualification de plus en plus élevé, pour intervenir sur des équipements de plus en plus complexes. Même si les interventions sur des composants de base ont quasiment disparu au profit d'interventions sur des modules électriques, les mainteniciens doivent avoir une capacité de diagnostic et des savoir-faire de réparation, testage et mise en service.

**La troisième clé d'analyse est plutôt sectorielle et distingue l'électricité «industrie» de l'électricité «bâtiment».**

Le bâtiment est un secteur particulier pour le GFE 07, à la fois par son importance numérique, mais aussi par la spécificité des professions, le caractère artisanal des entreprises, l'implantation sur l'ensemble du territoire, les cycles d'activité.

L'électricité dans le bâtiment concerne à la fois l'électricité «énergie» (chauffage, climatisation...) et l'électricité «courants faibles» (domotique, VDI<sup>10</sup>, etc). On y trouve aussi bien des activités d'installation, de montage, que des activités de maintenance. De ce fait, le secteur du bâtiment est apparu comme suffisamment spécifique pour le distinguer des autres activités «industrielles».

## **2. CE QUE RECOUVRE LE GFE 07**

La définition retenue par le groupe de travail pour décrire le champ d'application de ce GFE est la suivante:

---

**Les professionnels de ce GFE mobilisent des savoirs technologiques construits sur la maîtrise de l'énergie électrique et de ses systèmes techniques, depuis sa production jusqu'à ses utilisations et ses applications.**

---

Ce qui fonde la spécificité de ce GFE est donc la mobilisation de savoirs électriques dans la réalisation des activités professionnelles couvertes par son champ d'application.

Dès lors, il convient de préciser que des spécialités proches comme celle du thermique (chauffage, climatisation) ou de la plomberie n'en font pas partie<sup>11</sup> mais il pourra y être fait référence dans ce document lorsque l'électricité y est mobilisée.

(10) VDI (Voix Données Images) : système qui permet de raccorder tous les appareils à une seule prise (RJ 45), d'éliminer les câbles inutiles et d'offrir une vraie liberté de mouvement au sein de la maison.

(11) Ces activités relèvent du champ d'application du GFE 04 Bâtiment : équipements et finitions.

Des croisements du GFE 07 avec les GFE 03 (Bâtiment : gros œuvre – génie civil – extraction), 04 (Bâtiment : équipements et finitions) et 06 (Mécanique – Automatismes) sont donc possibles en tant que de besoin. Par ailleurs, les domaines d'application de ce GFE sont très nombreux et se trouvent ventilés sur un grand nombre de secteurs.

**Afin d'organiser ces éléments, quatre domaines d'activités sont identifiés**, présentés dans l'ordre d'importance de leurs effectifs de 1999 en Poitou-Charentes :

**INSTALLATION ET MAINTENANCE (DONT TÉLÉCOMS)** : représente 8 154 emplois du GFE, soit 44,3 %. Les activités de cette catégorie se déroulent dans les secteurs :

- **de la maintenance** : 2 053 techniciens de maintenance, dépannage en électricité, électronique, automatisme,
- **du bâtiment** : 1 887 électriciens du bâtiment,
- **de l'industrie** : 1 488 électromécaniciens/électroniciens d'entretien d'équipements industriels,
- **de l'artisanat** : 813 artisans électriciens du bâtiment et 192 artisans réparateurs en électroménager,
- **des télécommunications** : 857 techniciens des télécommunications.

**FABRICATION D'ÉQUIPEMENTS ET DE COMPOSANTS** : représente 7 821 emplois du GFE (soit 42,5 %) **uniquement dans l'industrie** : 2 870 câbleurs, 2 845 ouvriers non qualifiés de l'électricité et de l'électronique, 1 023 techniciens d'études, essais et contrôle en électricité et électronique.

**PRODUCTION D'ÉNERGIE** : représente 1 428 emplois du GFE, soit 7,8 % pour la production et le transport d'électricité. **Les activités de cette catégorie sont industrielles** et occupent 1 093 agents de maîtrise et techniciens de la production et distribution d'électricité et 335 surveillants qualifiés d'exploitation.

**CONCEPTION ET RECHERCHE** : représente 979 emplois du GFE (soit 5,3 %) qui s'exercent **dans l'industrie** ou en bureau d'études : 702 ingénieurs et cadres de recherche, études, études en électricité/électronique et 277 ingénieurs et cadres de fabrication en électricité/électronique.

Dans la suite de ce document, cette entrée par domaine d'activités sera utilisée pour traiter différentes problématiques quand cela s'avère pertinent.

On notera **la prédominance des activités du secteur industriel**, présentes dans l'ensemble des quatre catégories.

### 3. QUELQUES DONNÉES DE CADRAGE DU GFE 07 EN POITOU-CHARENTES

#### • Emploi

**18 382 personnes** travaillaient dans ce GFE en 1999 (lors du recensement de la population), soit **3 % de la population active régionale** et parmi ces personnes, on comptait **83% d'hommes**.

Ce GFE se situe au 12<sup>e</sup> rang parmi les 22 GFE en termes d'importance en nombre d'actifs.

**La Charente compte 32,2 % des effectifs en emploi**, la Vienne 27,7 %, la Charente-Maritime 22,5% et les Deux-Sèvres 17,6%.

On notera que la moitié des ouvriers non qualifiés se trouvent dans le département de la Charente et que 38 % des cadres exercent dans la Vienne.

**Le GFE 07 se distingue d'autres GFE par une concentration importante des activités sur trois grands secteurs :**

- **27,3 % des emplois s'exercent dans la fabrication de machines et d'appareils électriques,**
- **17,5 % des emplois sont dans la construction (bâtiment),**
- **9 % des emplois sont dans la production et la distribution d'électricité, gaz et chaleur.**

Ces trois secteurs d'activité rassemblent plus de la moitié des effectifs, l'autre moitié étant ventilée sur une douzaine d'autres secteurs.

### • **Marché du travail (données réactualisées mars 2007)**

Au 31 mars 2007, l'ANPE comptait 1 996 demandeurs d'emploi pour l'ensemble des métiers de ce GFE (catégories 1 et 6). De mars 2006 à mars 2007, l'ANPE a enregistré une baisse de 8 % des demandeurs d'emploi pour ce GFE (elle était de moins 10 % entre 2005 et 2006). Sur les quatre dernières années, soit de 2003 à 2007, on enregistre aussi une baisse de 15,5 % des demandeurs d'emploi.

On trouve parmi les personnes à la recherche d'un emploi, 28,4 % d'électriciens du BTP, 15,6 % de techniciens de maintenance en informatique, 9,6 % d'interconnecteurs/interconnectrices en matériel électrique et électromécanique.

La part des demandeurs d'emploi de moins de 30 ans est de 44 %. Cette proportion est importante et reflèterait une certaine attractivité pour les jeunes vers ces profils d'emploi. Même si ce chiffre est en diminution, 36 % des demandeurs d'emploi sont inscrits depuis plus d'un an.

Pour l'ANPE, sur l'année 2006, le volume d'offres d'emploi pour les métiers de ce GFE a été de 2 071, soit une hausse de 11 % par rapport à la seule année précédente. Depuis 2000, le volume d'offres d'emploi a globalement augmenté de 27,5 % malgré une baisse substantielle en 2002-2003. On peut ainsi penser qu'une évolution du contenu des métiers soit favorable au marché du travail.

L'emploi est pour partie précaire. La part des offres d'emplois durables (CDI et CDD de plus de 6 mois) représente 46 % de l'ensemble des offres mais cette donnée n'est pas spécifique à ce GFE. Elle était de 52,6 % en 1999.

### • **Formation initiale**

2 161 élèves ou apprentis étaient en dernière année de cycle de formation en 2005/2006. En effectif, les niveaux V (CAP/BEP) et IV (Bac) sont les plus importants et sont équivalents. Pour le niveau IV, on remarque que **les deux tiers d'élèves sont inscrits dans la voie technologique et un tiers dans la voie professionnelle**. Le niveau III (BTS/DUT) rassemble 467 personnes en dernière année de cycle de formation principalement en DUT (268) et BTS (132).

On compte, dans l'ensemble des formations, 264 apprentis et 1 897 élèves. On comptabilise 12,2 % d'apprentis par rapport à l'effectif total des personnes en formation contre 23 % en moyenne pour l'ensemble des GFE. La Vienne et la Charente-Maritime, les deux départements les plus peuplés sont aussi ceux qui comptent le plus de personnes en formation. La part féminine est très faible (4 % des effectifs globaux contre 44 % pour l'ensemble des GFE).

### • **Formation continue (sur financements publics)**

Les actions de formation dont la durée est inférieure à 300 heures sont très peu nombreuses (5 %) quel que soit l'âge des bénéficiaires.

43 % de l'ensemble des actions de formation d'une durée de plus de 300 heures sont consacrées aux jeunes de moins de 26 ans.

69 % de l'ensemble des actions de formation d'une durée de plus de 300 heures sont consacrées aux formations des niveaux 5 et 5 bis (infra qualifiants).

Les formations portent surtout sur les domaines de la maintenance, l'entretien, la réparation électrique et électronique.

### 1. LE CONTEXTE GENERAL

**Au niveau national, le total des emplois du GFE 07 a baissé de 4 % entre 1999 et 2002<sup>12</sup>**, avec des disparités importantes selon les professions et catégories professionnelles, certains effectifs étant à la hausse, d'autres à la baisse.

La tendance régionale semble être comparable à celle du niveau national. Toutefois, cette tendance doit être nuancée car la situation s'avère être différente selon que les emplois s'exercent dans le milieu industriel notamment en production, ou dans d'autres domaines, installation et maintenance en particulier.

**L'ouverture du marché de l'électricité pour les particuliers** est effective depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007. Il est encore trop tôt pour en mesurer les effets, mais on peut s'attendre à une recomposition du paysage de la distribution et de la vente d'électricité qui pourrait avoir de lourdes conséquences : la hausse des tarifs, l'accélération de la crise énergétique, l'affaiblissement de la compétitivité en Europe...

#### • Les enjeux environnementaux et l'évolution de la demande sociale

##### **L'énergie au cœur de débats sociétaux**

Ces dernières années, les questions liées aux ressources énergétiques ont pris une ampleur considérable tournant autour de deux débats.

Le premier débat concerne **la rareté, la maîtrise, le renouvellement, les coûts de l'énergie**. La raréfaction et l'accroissement des coûts des énergies fossiles imposent aux Etats la nécessité de réfléchir sur des énergies de substitution.

La mise en œuvre de techniques pour capter des «énergies nouvelles» est aussi perçue, de plus en plus fréquemment, comme un facteur de développement économique et de création d'emplois. Des ingénieurs, des techniciens et des ouvriers seront concernés par ces énergies, tant au niveau de la création/construction des équipements que de leur installation, entretien et fonctionnement. **Ces personnels devront être formés**. Dans ce contexte, l'électricité tient une place particulière : les «énergies nouvelles» sont le plus souvent directement transformées en électricité qui en est le vecteur principal (éoliennes, panneaux solaires, etc).

Une autre source d'activité potentielle réside dans le consensus sur la nécessité «d'économiser» l'énergie. Dans ce domaine également, les progrès qui s'imposent sont sources d'activités économiques nouvelles ou de transformations d'activités traditionnelles : les économies d'énergie ont transformé tout autant l'industrie automobile que le bâtiment (gros œuvre et second œuvre). Des emplois, des qualifications, des compétences nouvelles sont concernées, ainsi que des besoins en formation.

Le second débat tourne autour des **dégâts causés à l'environnement** par des activités humaines, notamment par les besoins d'énergie qu'elles génèrent (énergies «sales» ou «dangereuses»). Si ce débat rejoint partiellement le précédent (nécessité d'économiser l'énergie), il s'en distingue par l'accent mis sur l'utilisation d'énergies non polluantes. De ce point de vue, l'électricité (énergie propre) est particulièrement concernée car elle domine des technologies dont la progression pourrait permettre de réduire l'utilisation d'énergies plus polluantes (train versus avion, camion ou automobile ; métro, tramway versus bus par exemple).

Si ces deux débats vont dans le sens d'une meilleure maîtrise de l'énergie en général, l'énergie électrique produite à partir d'énergies renouvelables n'est pas contestée. Sa facilité d'acheminement est également un atout.

(12) D'après l'enquête Emploi réalisée par l'INSEE en 2002.

## Une clientèle plus exigeante à satisfaire

La relation au client change si d'une part la demande du consommateur/client est forte en termes de conseil global, d'autre part celui-ci a également son mot à dire quant au choix des matériels qu'il souhaite acquérir.

Les particuliers s'informent, se documentent et deviennent de plus en plus exigeants en termes de confort et de sécurité et se tournent vers des produits écologiques/économiques. Le marché de l'énergie solaire, thermique ou photovoltaïque<sup>13</sup>, a enregistré une forte augmentation ces dernières années.

Actuellement, le système d'aide aux particuliers associé à l'obligation d'achat par les distributeurs ainsi que la baisse des prix des matériels font que la demande en photovoltaïque est de plus en plus forte et nécessite de former les électriciens-installateurs.

Les professionnels doivent aujourd'hui intégrer à la fois les évolutions technologiques des produits qu'ils installent et les nouvelles exigences de la clientèle qui modifient la relation commerciale.

### • Automatisation et mondialisation pèsent sur l'activité industrielle

Le **développement continu de l'automatisation des procédés** s'est traduit par une forte diminution du nombre d'emplois les moins qualifiés dans l'ensemble de l'industrie.

Les activités industrielles autour de l'électricité subissent les effets et les contraintes de la mondialisation. Il faut néanmoins distinguer de ce point de vue **l'électricité énergie et l'électricité «courants faibles» (électronique notamment)**.

Pour ce qui est de l'électricité énergie, il existe encore en France et en Europe de très grands fabricants d'équipement (Alstom, Siemens, AREVA, etc) qui sont certes mondialisés, mais possèdent encore des activités nationales. On trouve d'autres grands fabricants dans des pays très développés (Etats-Unis, Canada, etc). La haute technicité, la dimension des équipements, l'importance des marchés concernés expliquent cet état de fait.

En revanche, pour ce qui est de l'électronique, et notamment l'électronique grand public, les industriels français ou européens ont largement délocalisé leurs unités de production ou ont disparu. La difficulté d'accès aux composants électroniques peut empêcher l'industrie européenne de tenir ses positions concurrentielles sur des produits qui utilisent massivement ces composants.

La miniaturisation des équipements électroniques entraîne des logiques de changement de composants plutôt que de réparation. Demain, l'enjeu se situe dans le télédiagnostic et la réparation à distance. La maintenance des équipements électroniques a tendance à s'amenuiser en raison de la baisse du coût de ces produits et de leur durée de vie qui conduit au **remplacement de l'appareil dans son ensemble ou de modules : plutôt que de changer plus un composant**. En revanche, **l'activité de mise en service** de ces produits a tendance à s'accroître, générant des compétences particulières associant technicité et savoir-faire relationnel et commercial.

Les difficultés d'accès à certaines matières premières (notamment le plastique pour les cartes électroniques) et la tension sur le marché mondial des composants électroniques accroissent encore le phénomène, au profit de l'Asie du sud-est notamment. **Toutefois, en Poitou-Charentes, l'emploi salarié s'est maintenu dans l'industrie électrique**. La fabrication de machines et d'appareils électriques apparaît comme un secteur clé de la région (représenté principalement par l'entreprise Leroy-Somer).

Dans le **domaine de la maintenance**, la concurrence est également très forte mais d'une autre nature. En effet, elle s'exerce principalement au niveau local entre de nombreuses entreprises de petite taille. Créatrices d'emplois, ces entreprises sont parfois regroupées au sein de réseaux structurés. Comme dans d'autres domaines technologiques, elles sont fortement contraintes par des démarches de labellisation qualité.

(13) Il est nécessaire de distinguer l'énergie photovoltaïque et l'énergie thermique :

- Solaire thermique : transforme l'énergie solaire en chaleur pour alimenter en eau chaude et chauffage logements, tertiaire, santé, tourisme

- Solaire photovoltaïque : transforme la lumière en électricité



- **Une industrie des équipements qui résiste en Poitou-Charentes grâce à sa spécialisation et à son savoir faire**

Une partie de l'emploi industriel du GFE 07 a pu se maintenir du fait que **l'industrie régionale des équipements s'est spécialisée et est devenue leader dans ces fabrications**. C'est ainsi que sont à ce jour fabriqués, en Poitou-Charentes, des accumulateurs et piles électriques, des contacteurs, des compteurs et transformateurs électriques, des relais d'automatismes, des cartes électroniques, des composants bobinés, des faisceaux, câbles, armoires électriques...

Les grandes entreprises achètent des composants (c'est-à-dire de très petits éléments tels que diodes ou puces) fabriqués dans les pays à bas coût de main d'œuvre et fabriquent des sous ensembles d'équipements électriques qui serviront à monter des installations industrielles ou domestiques.

Le GFE 07 bénéficie des **caractéristiques spécifiques du tissu industriel régional, très diversifié avec des établissements de taille réduite assez bien répartis sur l'ensemble du territoire régional**. Grâce aux petits et moyens établissements, l'industrie est bien représentée dans la plupart des zones d'emploi, y compris sur certaines zones peu urbanisées.

- **Dans le bâtiment, les équipements s'automatisent aussi mais moins vite...**

Annoncée depuis quelques années dans le bâtiment, l'arrivée de l'électronique et des automatismes dans le secteur résidentiel et tertiaire peine à s'affirmer sur le terrain. En effet, **la domotique a du mal à s'imposer** dans l'habitat «standard» et dans l'offre de base bâtiment (individuel et tertiaire). Plusieurs hypothèses de frein sont avancées :

- la première tient au fait que le «poste» réservé à l'électricité dans le budget constructif d'un bâtiment est souvent réduit car arrivant très souvent en dernier et après d'autres corps de métiers plus importants aux yeux des maîtres d'ouvrages (finitions, décoration...).

- la seconde hypothèse porte sur le manque de proposition et de prescription des électriciens vers leurs clients pour cette gamme de matériel, résultat d'une mauvaise connaissance des produits ou d'une inquiétude quant à leur maintenance.

Néanmoins, l'activité électrique du secteur du bâtiment intègre désormais les courants forts et courants faibles et fait appel à des niveaux techniques initiaux plus importants. En effet, la Gestion Technique du Bâtiment (GTB) offre des possibilités d'action globale sur le bâtiment avec des notions d'action à distance et de gestion et maîtrise de l'énergie. Elle est déjà présente dans de nombreuses structures tertiaires et industrielles (hôpitaux, supermarchés...) et va probablement s'imposer dans l'habitat d'ici peu.

L'emploi dans ce secteur est en légère augmentation avec une tendance nette sur la demande de qualification plus élevée.

## 2. LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES

- **Des innovations nombreuses et permanentes qui transforment les métiers**

La caractéristique principale de ce GFE est sa grande dépendance aux mutations et innovations technologiques en continu, à un rythme croissant. Même si cette constatation s'applique à de nombreux métiers, c'est d'autant plus vrai pour ceux qui composent le GFE 07.

### **Des sauts technologiques intégrés progressivement**

Le GFE 07 recouvre des secteurs technologiques très évolutifs. Malgré des transformations technologiques radicales comme l'arrivée du numérique, **il n'est pas apparu de métiers entièrement nouveaux**. Les nouveaux savoirs ont été absorbés dans les métiers existants et les ont transformés de l'intérieur. Conséquence directe de ces évolutions régulières : **les professionnels sont conduits à se former en permanence pour s'adapter**.

Un professionnel témoigne de ce qui fait évoluer les métiers : *«On trouve de l'électricité de manière transversale dans beaucoup de métiers et les systèmes techniques s'électrifient de plus en plus»*.

L'exemple de l'automobile permet d'illustrer l'intégration de ces évolutions régulières. L'électronique est venue supplanter l'introduction de l'électricité : aujourd'hui, nous sommes à l'ère du multiplexage (un fil conduit les informations nécessaires à plusieurs fonctions) et demain, nous passerons à l'électronique communicante (de type GPS, autoguidance...).

Ce dont témoigne un professionnel : *«Depuis l'apparition en 1885 du moteur à combustion interne, la part des commandes électriques embarquées dans les véhicules automobiles n'a cessé d'augmenter et d'évoluer. De la bobine de Ruhmkorff en 1851 à l'allumage électronique intégré dans les véhicules de série en 1978, nous en sommes aujourd'hui à la présence de calculateurs qui, par acquisition de données, prennent en charge le pilotage du moteur. Si un fil commandait un seul équipement électrique, aujourd'hui nous en sommes au multiplexage. Les fonctions sont asservies, dégivrage, ouverture et fermeture des portes et fenêtres, régulateur de vitesse, embrayage piloté...».*

**L'avènement du numérique est mis en avant comme un événement majeur touchant ce GFE.** Les technologies numériques relèvent de métiers spécialisés et nécessitent de hautes connaissances et compétences techniques, entraînant **l'élévation du niveau de qualification à l'embauche.**

En production industrielle, on souligne **l'évolution du matériel**, avec une nouvelle génération de machines qui demande des compétences d'adaptation du personnel.

#### • **Des évolutions qui nécessitent des adaptations de la part des entreprises**

##### **De nouvelles stratégies à développer**

Pour les entreprises de fabrication, les stratégies consistent à se regrouper pour diversifier ses activités ou à se spécialiser :

- **diversification des activités** : il s'agit de pouvoir faire face à la mondialisation et la concurrence étrangère en intégrant un grand groupe. Un intervenant dit que *«pour les entreprises de plus de 50 salariés, il y a obligation de se diversifier, de diversifier le portefeuille et on se tourne alors vers un groupe».*

A l'heure actuelle, les entreprises spécialisées sur ce secteur d'activité *«travaillent bien parce qu'elles se sont diversifiées et se sont mises au goût du jour».*

- **spécialisation des activités** : en ce qui concerne la fabrication de composants, les activités se recentrent sur des niches spécialisées. Un témoin avance que *«l'avenir des métiers de l'électronique est dans la spécialisation»* et propose l'exemple du câblage dans les fabrications militaires ou médicales, très sophistiqué.

##### **Des investissements indispensables**

Dans les milieux à forte évolution technologique, les investissements concernent à la fois :

- **la veille technologique, la recherche, l'innovation,**
- **le renouvellement ou l'adaptation du matériel de production,**
- **la formation des personnels pour l'acquisition et l'adaptation permanente des compétences.**

L'investissement sur la formation est particulièrement souligné.

On a constaté que des marchés ne se développent pas parce que certains professionnels n'osent pas se risquer à mettre en œuvre une technologie nouvelle qu'ils estiment ne pas maîtriser.

### 3. APPROCHE PAR DOMAINE D'ACTIVITE

#### • **Installation et maintenance**

La baisse des effectifs au niveau national a été sensible entre 1990 et 1999 et depuis, la tendance est à une relative stabilité de l'emploi.

#### **Incidence du numérique sur les activités de maintenance**

La fonction maintenance a considérablement évolué ces dernières années avec **l'avènement des systèmes numériques** en remplacement des systèmes analogiques (téléphonie, internet, audiovisuel).

Aujourd'hui, on ne change plus un élément défectueux mais la carte dans son ensemble. Cela requiert une très bonne connaissance sur la circulation des informations (ou les échanges de données) entre les équipements et leur environnement pour pouvoir faire le diagnostic et le remplacement.

Les professionnels évoluent vers des fonctions de technicien qualifié ou très qualifié de niveau III (BTS/DUT). C'est le niveau de qualification jugé nécessaire pour assurer ces nouvelles fonctions et avoir la capacité à entrer dans un processus permanent de formation.

On notera aussi **l'apparition de nouvelles technologies dans les télécoms** (ADSL, réseaux haut débit) surtout depuis 2 ou 3 ans. Là aussi le niveau de compétences demandé augmente parallèlement au niveau technologique. Pour raccorder les hauts débits au niveau informatique, les connaissances fondamentales en électrotechnique sont toujours nécessaires mais pas suffisantes pour rendre un service complet à l'entreprise. Aujourd'hui, il y a donc globalement moins de techniciens en place mais ils sont plus qualifiés.

#### **Evolution du métier d'électricien du bâtiment**

Dans le bâtiment, le métier d'électricien subit lui aussi de profondes mutations.

D'une part, il est devenu un **spécialiste chargé de la mise en service, du contrôle de conformité et des réglages**. L'installation de la «pieuvre» électrique<sup>14</sup> (boitier + câble) est désormais réalisée par des plaquistes, sans compétences électriques particulières.

D'autre part, avec l'émergence des énergies renouvelables, l'électricien-installateur doit être en mesure d'opérer **une diversification de ses compétences en termes de conseil et de diagnostic**. Ces professionnels, artisans du bâtiment, doivent désormais avoir une vision globale des équipements et être en mesure de proposer un panel de solutions à leurs clients.

Ainsi, le secteur du solaire serait potentiellement créateur d'emplois en région, le contexte régional et national favorisant l'explosion de la demande en installation de panneaux solaires thermiques et photovoltaïques.

#### • **Fabrication d'équipements et de composants**

En région Poitou-Charentes, l'emploi se maintient dans le domaine de la production industrielle d'équipements et de composants électroniques ne faisant pas forcément appel à des compétences en électrotechnique. Il s'agit de productions dans des domaines de pointe comme l'armement ou l'aviation considérées comme des «niches» régionales.

(14) La «pieuvre» est un ensemble électrique précâblé (avec plusieurs branches ressemblant aux bras de l'animal) permettant de réaliser des installations électriques de manière simplifiée, aussi bien par les professionnels que par les particuliers. Suivant certaines régions, ce produit est appelé «pieuvre, poulpe, araignée, pieuvre électrique, préfabrication, gaine préfilée, précâblée, kit électrique, fileries, câblage préfabriqué électrique».

## Déqualification ou disparition de nombreux métiers d'exécution

Il s'agit de métiers qui s'automatisent, d'une main d'œuvre à faible valeur ajoutée qui ne nécessite pas de compétences spécifiques en électricité. En particulier :

- Le métier de **bobinier**<sup>15</sup> a changé de nature. C'est maintenant un métier de réglage de machine (la «bobineuse») qui occupe une population de femmes de moins en moins importante mais qui se professionnalise.
- Le métier de **câbleur**<sup>16</sup> est à dominante féminine, il requiert de la dextérité mais pas de compétence électrique particulière.

## Augmentation du niveau de qualification pour les emplois intermédiaires

**Les techniciens** ont des tâches de plus en plus complexes, ils se chargent de la conception et de la vérification et ont un niveau de qualification minimum IV, voire III.

*Le cas d'une grande entreprise est éclairant avec une mutation très nette à partir de 1999 : «Au niveau de la maintenance de nos machines de fabrication, nous embauchions plutôt des niveaux BEP électrotechnique. Et aujourd'hui cela n'a pratiquement plus rien à voir puisque nous avons changé de génération de machines. Ce qui a évolué dans ce domaine-là, c'est entre autres l'automatisation des flux d'informations qui auparavant était réalisé manuellement. Cela a nécessité des réseaux, de l'informatique embarquée, etc. Aujourd'hui, le niveau minimum en sortie d'école, c'est au moins un BTS ou un DUT en automatisme».*

## Evolution du rapport électronique/informatique

Les télécoms au travers d'Internet, les applications industrielles au niveau de la sécurité avec la vidéo surveillance, les systèmes de détection anti-intrusion, sont autant de signes que le développement de l'électronique se conçoit autour de services nouveaux.

L'électronique est de plus en plus couplée à des applications informatiques d'où la nécessité d'investir dans la recherche fondamentale.

### • **Production d'énergie**

Cet ensemble enregistre au niveau national une hausse des effectifs depuis 1990, assez nette entre 1999 et 2002 avec plus de 8 %.

En Poitou-Charentes, la mise en service de la centrale nucléaire de Civaux dans la Vienne en 1999, seule centrale importante de production d'électricité en région, a permis également de gagner des emplois.

Ce sous-ensemble est en effet marqué par **la prédominance d'EDF**, résultant notamment du choix du nucléaire fait en France et qui représente 78 % de la production électrique. Situation qui risque d'évoluer avec l'ouverture du marché à la concurrence intervenu en 2007.

(15) Définition de l'emploi-métier de bobinier d'après le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois de l'ANPE : «Fabrique à la main ou sur tours à bobiner des enroulements destinés à des équipements d'appareils électriques, notamment des machines statiques et tournantes. Sélectionne le matériel nécessaire à la réalisation de bobines, à partir de plans ou de schémas. Selon le mode d'organisation de l'entreprise, les activités peuvent s'étendre à la réparation, au réglage et au contrôle des matériels fabriqués».

(16) Définition de l'emploi-métier de câbleur d'après le Répertoire Opérationnel des Métiers et des Emplois de l'ANPE : «Exécute la pose, le montage et la fixation de composants électriques sur différents supports (châssis mécaniques, châssis de commandes ou tableaux électriques) destinés à la réalisation d'ensembles ou sous-ensembles électriques, électroniques ou électromécaniques, à partir de dossiers, de plans mécaniques ou schémas électriques. Procède à la connexion de fils, de câbles et d'éléments entrant dans la composition d'organes de commandes et d'équipements électromécaniques ou électriques. Peut aussi assurer des modifications de câblage, des essais et des réglages pour des travaux d'installation ou de mise en état du matériel».

## Moins d'interventions directes sur le réseau électrique

Chez tous les distributeurs, il existe désormais des **postes centraux**. Le technicien «*se trouve assis sur une chaise devant des écrans, en train de piloter ce qui se passe sur le réseau*». Depuis une quinzaine d'années, on note un changement radical. Il ne s'agit plus d'abord de réparer le réseau, mais en priorité de réalimenter le maximum de personnes afin de leur assurer un accès permanent. Des systèmes de téléalarme, télésignalisation et télécommande permettent de localiser les coupures sur le réseau et de disposer d'instruments de réalimentation évitant les ruptures d'accès.

## Création de nouveaux emplois par le développement des énergies alternatives ou renouvelables

**Le contexte, tant national que régional, est favorable à ces développements** : augmentation des prix du pétrole et prise de conscience du changement climatique, soutien public et changement du système d'incitation en janvier 2005 (crédit d'impôt et tarif d'achat d'électricité) constituent des éléments favorables au développement de l'énergie solaire. De plus l'engagement des collectivités à travers une aide financière vient renforcer le soutien aux particuliers sur le choix de ce type d'énergie.

En France, la part des énergies renouvelables est encore faible (de l'ordre de 6 % dans la consommation d'énergie nationale primaire en 2005). En termes de production d'énergie nationale primaire, la répartition est la suivante : bois et déchets : 3,4% ; hydraulique : 1,8 % ; déchets urbains renouvelables : 0,3 % ; autres (solaire, biomasse, géothermie/pompes à chaleur, éolien, biocarburants) : 0,6 %.

L'objectif de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie pour la France en 2020 va représenter un enjeu important pour l'emploi. La part des emplois dans le domaine de l'énergie solaire est évaluée à 100 000 emplois en 2020. Avec le développement de parcs d'éoliennes, de nombreux emplois de maintenance seront également créés.

### • Conception et recherche

Reconnues comme des fonctions clé dans l'entreprise pour améliorer la productivité et s'affirmer face à la concurrence des pays émergents, la conception et la recherche en électricité-électronique réclament un haut niveau de compétences, de type ingénieur.

Cet ensemble représente une très petite catégorie d'emplois en Poitou-Charentes, de l'ordre de 5 % des emplois du GFE 07 (tendance stable) car les entreprises industrielles installées en Poitou-Charentes sont surtout des sites de production appartenant à des groupes dont les sièges sociaux et les services de recherche et développement (R&D) sont situés hors de la région.

## ZOOM SUR LA GESTION ET LE RECYCLAGE DES DECHETS : QUELLES INCIDENCES POUR LE GFE 07 ?

Du fait que l'on jette plutôt qu'on ne répare, le volume des déchets électriques et électroniques augmente et pose un problème de recyclage. Aujourd'hui, de nombreux appareils électroniques sont déconstruits, en Asie notamment, donnant lieu à la récupération de métaux précieux. Il n'est pas acquis que ce type d'activité, faisant appel à une main d'œuvre abondante et bon marché, puisse se développer en Europe de l'Ouest.

Une nouvelle réglementation en matière de gestion des déchets est apparue ainsi qu'une taxe d'éco-contribution sur les DEEE (Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques). Elle oblige à la collecte et à la reprise par le fournisseur : démantèlement et valorisation des cartes électroniques, tubes cathodiques...

Deux directives européennes ont été transcrites en droit français donnant lieu au décret du 20 juillet 2005 réglementant la collecte sélective et la valorisation des DEEE. L'enjeu de ce décret est de trouver de nouvelles alternatives à l'enfouissement et au broyage de ces déchets en les considérant comme un bien pouvant être revalorisé et ré-employé.

Les incidences de cette éco-taxa en matière de création d'emplois sont peu visibles en Poitou-Charentes et concerneraient principalement des postes dans des structures d'insertion dont la consolidation n'est pas assurée.

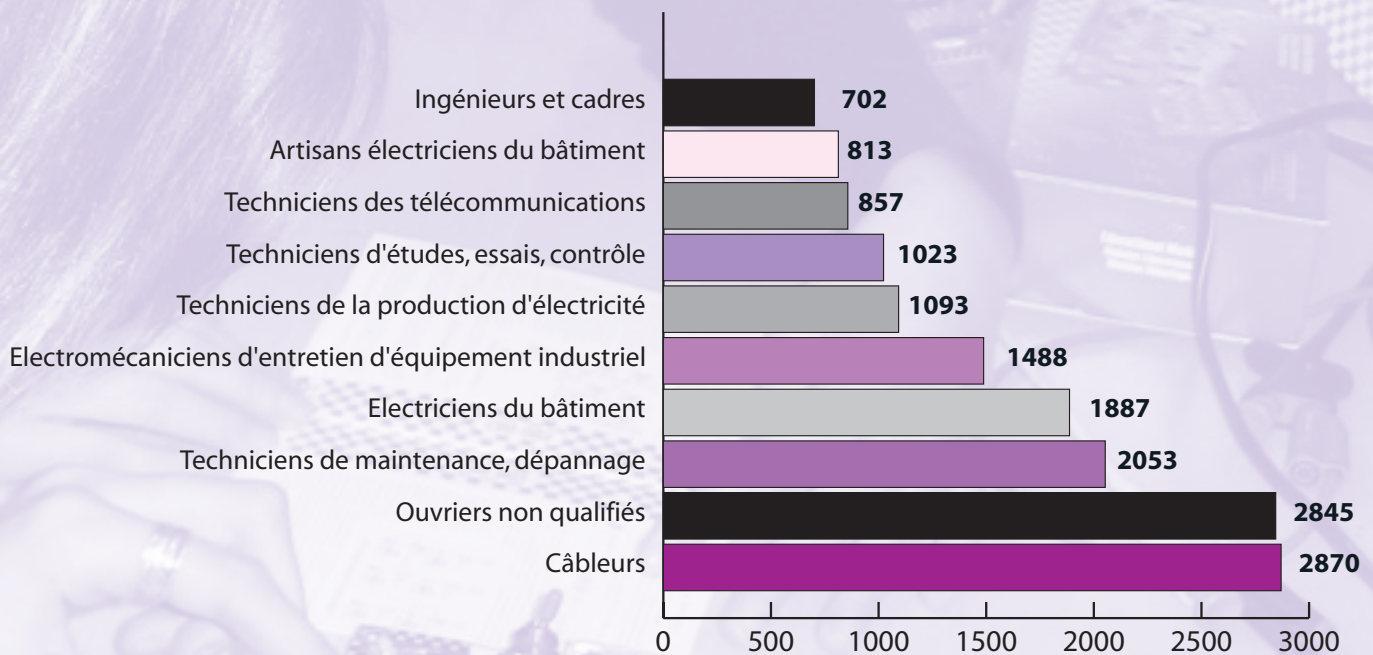
Par contre, la taxe sur les DEEE peut avoir des conséquences en amont dans la conception des produits et concerne à ce titre les services de R&D. En effet, elle encourage le développement de produits «éco-responsables».

### 1. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DES ACTIFS DU GFE 07

#### • Peu de cadres et beaucoup d'emplois d'exécution

En Poitou-Charentes, selon les résultats du recensement de la population réalisé en 1999, **les professions les plus** représentées dans ce GFE sont :

- les câbleurs qualifiés (16 %),
- les ouvriers non qualifiés de l'électricité et de l'électronique (15 %),
- les techniciens de maintenance et dépannage en électricité, électronique et automatismes (11 %),
- les électriciens qualifiés du bâtiment (10 %).



Ce GFE est marqué par la **prédominance des effectifs (62 %) dans des emplois d'exécution** (ouvriers qualifiés et non-qualifiés, artisans).

Le nombre d'emplois d'exécution a baissé sur le plan national entre 1999 et 2002 (- 5 % pour les ouvriers qualifiés et - 9 % pour les ouvriers non-qualifiés), ce qui correspond à l'érosion des emplois de l'ensemble de la fabrication industrielle.

**Les emplois intermédiaires (agents de maîtrise, techniciens) représentent un tiers des effectifs (32,7%).**

On notera un petit recul du nombre d'emplois de cette catégorie entre 1999 et 2002 (- 3 % pour les agents de maîtrise et -1 % pour les techniciens).

**Les emplois d'encadrement (ingénieurs et cadres) représentent seulement 5,3 % des effectifs du GFE**, ce qui le situe en dessous du taux d'encadrement régional de 9,5 % (tous GFE confondus), lui-même inférieur au niveau national (14 %).

Cette situation s'explique par la faible présence de services R&D dans les entreprises de la région.

## • Une main d'œuvre qualifiée très largement masculine

### **Un niveau de qualification élevé des actifs**

Plus des trois quarts des actifs de ce GFE (78 %) ont au moins un diplôme de niveau V (CAP ou BEP)<sup>17</sup>, 16 % de niveau IV, 10 % de niveau III, 4 % de niveau II et I et seulement 8 % n'ont pas de diplôme. Cette forte proportion de personnes qualifiées dans le GFE 07 le distingue des autres GFE industriels.

### **Une féminisation faible et cantonnée aux postes de production**

Que ce soit en formation (4 % des effectifs des formations du GFE) ou en emploi (3 144 femmes sur les 18 382 professionnels du GFE soit 17 %), **la part des femmes dans ce GFE est faible.**

**Sur 100 femmes du GFE 07, 90 occupent un emploi dans la fabrication d'équipements et de composants<sup>18</sup>** et se répartissent principalement sur 3 trois métiers : ouvrières non qualifiées (51,5 %), câbleuses qualifiées (26,5 %) et bobinières qualifiées (5 %).

Alors que les hommes accèdent à des emplois plus qualifiés et plus diversifiés, les femmes exerçant dans ce GFE sont souvent non qualifiées et il leur est difficile d'accéder à d'autres métiers que ceux de la production. La proportion de femmes demandeurs d'emploi est également plus importante que celle des hommes. Ces constats amènent plusieurs questionnements.

On peut s'interroger d'abord sur le fait que les femmes sont si peu nombreuses dans les métiers de l'électricité, alors que la pénibilité y est faible et que d'autres secteurs à dominante masculine s'ouvrent de plus en plus aux femmes. L'exemple du secteur automobile est donné : *« nous sommes en train de constater que, même si elles ne sont pas encore très nombreuses, des jeunes femmes se mettent à faire de la maintenance auto »*. On reconnaît par ailleurs qu'elles font preuve d'un véritable professionnalisme et qu'*« elles passent bien dans le contact clientèle »*. Les réticences peuvent provenir des entreprises ou des femmes elles-mêmes, pas attirées par ces métiers ou ces secteurs d'activité.

La deuxième explication avancée est que les entreprises parviennent à trouver chez les hommes les ressources dont elles ont besoin sans devoir recourir au public féminin.

L'autre questionnement porte sur le niveau de qualification des femmes et le type d'emploi qu'elles occupent : pourquoi sont-elles cantonnées à des postes non-qualifiés ? Comment augmenter leur niveau de qualification ?

## • Une assez bonne répartition géographique des emplois

Le département de la Charente emploie près de 6 000 personnes du GFE soit presque un tiers, suivi de la Vienne qui en comptabilise 27 %, de la Charente-Maritime (22 %) et des Deux-Sèvres (17 %).

Comme c'est le cas pour d'autres GFE, l'emploi du GFE 07 se distribue sur l'ensemble de la région Poitou-Charentes, avec une prédominance des départements de la Charente et de la Vienne où se trouvent les établissements industriels de grande taille. Les industries des composants sont implantées principalement à Angoulême et Poitiers ; les industries des équipements électriques/électroniques se trouvent à Angoulême, Poitiers et dans le sud des Deux-Sèvres ; les industries de l'énergie sont concentrées dans la Vienne avec la centrale nucléaire de Civaux.

(17) Ces diplômes ne relèvent pas forcément de la spécialité électricité/électronique. Par exemple, un ouvrier faisant de l'assemblage de composants peut posséder un CAP d'une autre spécialité mais sera comptabilisé dans ce GFE.

(18) Ce ratio est de 1 sur 2 pour les hommes (52 %).



## 2. ELEMENTS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES

### • Modalités de recrutement

#### En termes de formation

Dans les métiers de la **fabrication industrielle** liés à des moyens de production automatisée, les recruteurs n'exigent pas toujours une formation en électrotechnique. **Ces métiers restent accessibles à des personnes très peu qualifiées** (niveau V ou infra V) ou non qualifiées comme le souligne un professionnel : *«Aujourd'hui, dans une grande entreprise, on n'a pas besoin d'être électrotechnicien pour être monteur, bobinier, assembleur».*

Comme nous l'avons vu, **le niveau de qualification demandé est de plus en plus élevé dans le domaine de la maintenance** : les évolutions technologiques, les nouvelles réglementations, la relation clientèle font que ces métiers ne sont plus accessibles à des niveaux V qui possèdent une technicité insuffisante et n'ont pas assez d'autonomie. Le niveau d'embauche minimum est désormais IV voire III pour des emplois de technicien.

#### En termes de savoir-faire

Des pré-requis concernant des **savoir-faire «basiques»** sont mis en avant, ce qu'un intervenant exprime de la façon suivante (dans une PME) : *«Nous avons besoin de gens qui sont soigneux, qui ont une très bonne acuité visuelle, qui savent lire et écrire et qui savent compter. Lire et écrire, parce qu'il y a un plan et il faut savoir l'interpréter. Autre chose, c'est qu'il ne faut pas confondre les millimètres avec les centimètres et les mètres, parce que l'on travaille en millimètres. Il faut être soigneux, parce que nous nous avons du matériel spécifique (médical, militaire) et nous devons donc avoir une fiabilité à 100 %».*

Il est débattu de **la nécessité d'un socle de connaissances de base lié au cœur de métier**. Certains professionnels reconnaissent la nécessité de posséder les bases en électricité, ce qu'ils nomment les «fondamentaux» et qui correspondent à des connaissances scientifiques de base (par exemple la loi d'Ohm).

Mais tous s'accordent à dire que c'est la base sans être suffisant : *«Le métier de l'électrotechnique change énormément. Nous avons bien sûr besoin de bases d'électricité qui serviront tout au long de la vie à tous les gens qui sont dans le domaine. Mais nous viendrons mettre dessus, pour la production ou autre, des exigences d'automatisme, de disponibilité, d'horaires de travail, de compétences légales, et j'irai même jusqu'à un certain niveau, de compétences linguistiques puisque nous sommes mondialisés et nous avons maintenant des contacts, même à un niveau relativement bas, avec l'étranger».*

#### En termes de savoir-être

A côté des compétences techniques évidentes pour l'exercice des activités de ce GFE, de **nouvelles compétences d'ordre relationnel** sont attendues par les chefs d'entreprise. Il s'agit de compétences comportementales qui se déclinent en autonomie pour pouvoir intervenir sur des systèmes complexes, aptitudes à donner des conseils aux clients, en capacité à engranger de nouvelles connaissances, et en capacité à s'engager dans un processus de formation permanent.

Ce dernier aspect est souligné par un chef d'entreprise : *«Les meilleurs BEP que nous avons eus ont pu évoluer au cours du temps en interne et suivre l'évolution des technologies qui était relativement lente. Alors qu'aujourd'hui le matériel évolue très vite et là il faut prendre des gens qui ont du potentiel pour pouvoir suivre cette évolution en interne parce que, de toute façon, sortis d'école nous sommes obligés de les former encore six mois derrière sur du matériel spécifique, et pour acquérir cette formation-là et la suivre au fil du temps, il faut des gens qui aient la capacité de l'absorber».*

## • Conditions d'emploi et gestion des carrières

### **Les offres d'emploi et les types de contrats de travail proposés**

Dans les entreprises artisanales, les recrutements se font essentiellement en CDI.

Des variations d'activité ont été pointées dans les entreprises de production qui recrutent sur des contrats à durée déterminée en fonction de leur carnet de commande. Elles n'ont qu'une vision à court terme suivant les marchés décrochés et appliquent **une gestion des embauches en «flux tendus»**. Les entreprises sollicitent l'ANPE pour trouver des salariés directement employables. Elles ont *«besoin de personnes immédiatement disponibles et productives»*.

Pour l'année 2006, l'**intérim**<sup>19</sup> totalise 8 120 contrats dans le domaine des équipements électriques et électroniques (soit moins de 2 % du total) et 67 428 contrats dans la construction (soit un peu plus de 16 % du total).

En équivalent temps plein, cela représente 536 postes dans le domaine des équipements électriques et électroniques et 3 452 dans la construction.

### **La mobilité géographique des salariés : une question d'actualité**

Les recrutements ne sont pas toujours faciles en proximité, sur le territoire local où les compétences recherchées ne sont pas toujours présentes. Des problèmes de mobilité de la main d'œuvre sont alors à régler (problèmes de transport et de logement).

Les conséquences d'un manque de mobilité géographique sur l'accès à l'emploi sont réelles mais comment sont-elles prises en compte par les entreprises et les pouvoirs publics ?

### **Les actifs prennent de l'âge**

L'âge médian des personnes travaillant dans ce GFE se situe à 40 ans (la moitié a moins de 40 ans et l'autre moitié plus de 40 ans). Selon les professions, l'âge moyen oscille entre 37 et 45 ans (données du recensement de 1999).

Les départs massifs à la retraite sont un véritable risque pour Poitou-Charentes d'autant plus fort que la part des jeunes est faible dans la région. En 2005, la proportion des jeunes de moins de 20 ans n'est plus que de 23 % (contre 25,5 % au niveau national) et celle des personnes âgées de 65 ans atteint 20 % (16 % au niveau national)<sup>20</sup>.

(19) Source DRTEFP, données 2007. Total des contrats conclus en intérim en 2006 : 412 533 ; total en équivalent temps plein : 14 818

(20) Source Région Poitou-Charentes 2006 : données de cadrage du Schéma Régional des Formations

## ZOOM SUR LE DEVENIR DES ENTREPRISES ARTISANALES DU GFE 07

D'après le recensement de 1999, les artisans représentent 5,5 % des actifs du GFE 07 en Poitou-Charentes. 81 % sont électriciens du bâtiment et 19 % réparateurs en électroménager.

Les entreprises artisanales sont confrontées à des difficultés de plusieurs ordres.

### **L'âge du chef d'entreprise :**

Le vieillissement chez les artisans entraîne la disparition de nombreuses entreprises et l'accroissement de la taille de celles qui restent.

La moyenne d'âge des artisans est plus élevée que celle de l'ensemble des actifs du GFE 07, notamment les artisans électriciens qui possèdent majoritairement un diplôme de niveau V. Dans ces conditions, comment vont-ils se maintenir face aux nouvelles exigences technologiques ?

### **La transmission de l'entreprise :**

Le vieillissement de la population active pose une question majeure chez l'ensemble des artisans : comment assurer la transmission de l'entreprise ?

Le nombre d'artisans électriciens diminue et la reprise d'entreprise exige des gens très qualifiés, en plus de l'électricité, sur les aspects juridiques. Cela demande des compétences très élargies. L'investissement de départ n'est toutefois pas très élevé pour les entreprises artisanales d'électricité. Mais le jeune repreneur peut se retrouver avec un passif social (salariés âgés) et c'est parfois plus facile de créer que de reprendre.

### **La concurrence de la grande distribution :**

D'autres problèmes se posent aux artisans réparateurs en électroménager où la composante électronique est omniprésente. Ces entreprises artisanales doivent faire face :

- aux évolutions techniques et maintenir leurs compétences,
- au raccourcissement des cycles de vie des produits qui fait qu'au bout de 3 ou 4 ans, on jette le produit plutôt que de le réparer,
- à la concurrence des services après-vente des enseignes de la grande distribution. Certains professionnels pensent que *«les grandes surfaces ont cassé le marché : elles assurent la maintenance en envoyant le produit dans un centre technique»*.

### 3. UN PEU DE PROSPECTIVE

#### • Les emplois de demain : plus de techniciens, moins d'ouvriers ?

Alors que les effectifs du GFE 07 sont globalement en baisse depuis 10 ans, une étude récente intitulée «Les emplois de demain<sup>21</sup>» nous apporte un éclairage sur ce que pourrait être l'évolution des emplois à l'horizon 2015. Voici les éléments que nous retiendrons de cette étude.

Concernant le domaine Electricité-Electronique, l'automatisation, la concurrence des pays à bas salaires et les délocalisations limitent les besoins en ouvriers et techniciens de production de circuits et de composants électriques ou électroniques. Par ailleurs, **les compétences en électronique sont très recherchées dans l'ensemble de l'industrie, adossées à d'autres métiers.**

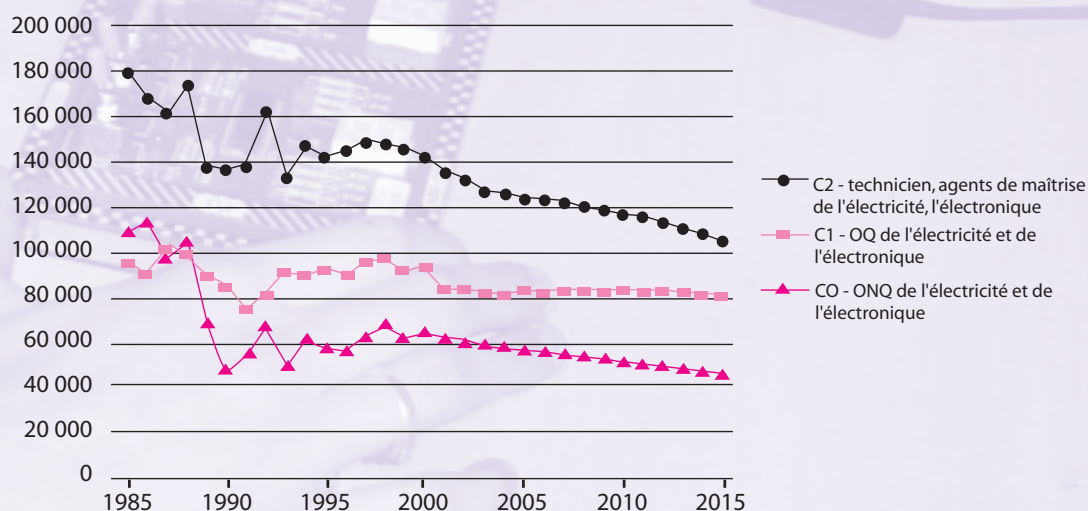
Les départs en fin de carrière vont fortement augmenter d'ici 2015 pour les trois familles professionnelles de l'électricité et de l'électronique (techniciens/agents de maîtrise, ouvriers qualifiés, ouvriers non qualifiés). Les ouvriers qualifiés, plus âgés, seront les plus concernés.

Ces métiers n'ont pas profité de l'embellie économique de la fin des années 1990. L'emploi est en repli depuis des décennies. Cette tendance devrait se prolonger. L'électronique et l'électricité sont parmi les secteurs où les délocalisations sont les plus importantes. Rien ne devrait enrayer ce processus pour toutes les tâches d'assemblage de petits composants. Dans ce secteur, les délocalisations s'effectuent aussi vers des pays développés et relèvent de la stratégie des grands groupes internationaux. La production s'achemine vers des séries plus petites et plus individualisées. Elle suscite le développement sur les métiers qualifiés de doubles compétences techniques, mais aussi relationnelles pour travailler en coopération. Le rythme et la nature des délocalisations détermineront les tensions sur les diplômés en électronique.

Les techniciens de l'électricité et de l'électronique sont assez largement disséminés dans l'ensemble de l'économie : 47 % exercent leur métier en dehors de l'industrie, notamment dans les télécommunications. Dans ce dernier secteur, l'emploi est globalement en baisse, car les grands réseaux ne nécessitent plus de grands travaux d'installation.

**Les recrutements se portent en premier lieu sur les jeunes avec un niveau de diplôme élevé** singulièrement sur les postes d'ONQ. Les femmes sont majoritaires sur les postes d'ONQ mais leur présence est très faible sur les postes de techniciens. Ces métiers s'exercent dans des secteurs assez attractifs en termes de conditions de travail, d'horaires, composés de grandes entreprises où l'on entrait jeune et où l'on avait une certaine sécurité de l'emploi.

#### C. Electricité et électronique : l'évolution de l'emploi de 1985 à 2015



21) Source DARES 2007 : « Les métiers en 2015 ».

### 1. L'OFFRE REGIONALE DE FORMATION INITIALE

#### • Quelques données chiffrées

En Poitou-Charentes, **2161 élèves, apprentis ou étudiants, étaient inscrits en dernière année de cycle de formation** pour l'année scolaire 2005-2006 (ne correspondent pas forcément aux diplômés).

Les niveaux V et IV forment le même nombre de personnes, soit 39 % chacun.

Pour le niveau IV, il faut distinguer la voie professionnelle (Bac pro ou Brevet Professionnel) de la voie technologique (Bac Sciences et technologies industrielles - STI). La voie professionnelle enregistre 278 personnes en dernière année de formation. La voie technologique rassemble 573 personnes : 59 élèves en 1<sup>re</sup> d'adaptation, et 514 élèves en année terminale du bac STI.

400 personnes (soit 18 % des effectifs totaux) sont en dernière année de formation au niveau III en Poitou-Charentes.

L'apprentissage ne représente que 12 % des effectifs, principalement aux niveaux V (soit 172 personnes) et IV (80 personnes), ce qui est une part faible par rapport aux autres GFE industriels.

#### • Un toilettage et une rénovation des diplômes qui étaient nécessaires

##### **Une moindre spécialisation**

En formation initiale, la tendance est de **permettre aux élèves d'acquérir des processus opératoires transférables et non plus de les spécialiser.**

Les niveaux V et IV ont ainsi été profondément restructurés et modifiés pour se recentrer sur des **compétences transversales.** On a désormais moins de diplômes spécifiques :

- au niveau V, il n'y a plus que le CAP Préparation et réalisation d'ouvrages électriques et au niveau BEP, il reste les BEP propres aux deux grandes familles : le BEP Métiers de l'électrotechnique et le BEP Systèmes électroniques industriels et domestiques (SEID) proposé à la rentrée 2007 et qui s'appelait auparavant BEP Métiers de l'électronique.

- au niveau IV : il existe maintenant dans chaque filière un seul Bac Pro : Electrotechnique, Energie, Equipements Communicants (ELEEC) pour l'électrotechnique et Systèmes Electroniques Numériques (SEN) pour l'électronique.

Il appartient ensuite à l'entreprise de former les jeunes diplômés à ses spécificités, sujet portant débat parmi les professionnels concernés.

##### **Des points de débat entre professionnels**

Certains chefs d'entreprise considèrent que les nouvelles moutures des diplômes ne correspondent pas à leurs besoins. Tel diplôme n'offre pas de champ clairement identifié, tel autre oblige à une poursuite d'études.

D'autres soulignent que la diversité des situations d'emploi implique des formations transversales : *«Aujourd'hui, la personne qui entre dans une entreprise pour faire un travail, au bout de 15 jours ou trois semaines, elle fait autre chose. Il faut donc bien bâtir des référentiels polyvalents en diminuant le nombre de diplômes pour arriver à des structures de raisonnement, à des structures de comportement, à des structures de gestion du savoir qui s'adaptent, qui soient suffisamment polyvalentes pour pouvoir faire tel ou tel métier qui sera proposé. Autrement, nous n'y arriverons jamais !* ». De ce point de vue, les entreprises doivent donc renoncer à réclamer des diplômes qui correspondent en tout point à leurs métiers spécifiques, mais accepter de **recruter des personnes ayant un certain bagage technologique qu'il leur faut adapter à l'interne.**

Comme c'est le cas dans d'autres domaines professionnels, les chefs d'entreprise du GFE 07 n'hésitent pas, par ailleurs, à mettre en avant la nécessité d'intégrer aux formations initiales des apports en termes de savoir-être : au niveau comportemental, au niveau de l'autonomie...

Un autre élément de questionnement a été versé au débat : la «surenchère» du diplôme. Les employeurs jugent que les jeunes qui sortent avec un niveau V n'ont pas les connaissances suffisantes (problèmes pour lire les plans, manques au niveau du raisonnement global). Le niveau V permet-il encore l'accès aux métiers autres que ceux de la fabrication ?

#### • **Une bonne attractivité pour les filières électricité et électronique**

En matière d'orientation scolaire, on note un manque d'intérêt général pour les filières industrielles, mais parmi celles-ci, c'est l'électricité/électronique qui attire le plus les jeunes. *«On s'aperçoit qu'il y a une espèce de graduation que font les jeunes, de façon spontanée. Ils vont choisir plus facilement l'électricité et l'électronique avant le secteur du génie mécanique ou avant le travail des métaux, etc.»* précise un intervenant. **L'électricité sort son épingle du jeu avec une image de métier «propre».**

Il peut arriver aussi que certains jeunes n'osent pas aller vers les métiers du GFE 07 par peur de ne pas réussir dans cette voie jugée d'un niveau trop élevé à leurs yeux ou n'offrant pas clairement de débouchés.

Cela pose le problème de la communication sur les formations. Selon un professionnel : *«en termes d'affichage, il faut afficher des métiers. Avant de mettre leurs enfants dans un système, les parents ont besoin d'être rassurés et connaître les domaines dans lesquels le jeune pourra travailler n'est pas suffisant. Il faut leur donner les éléments d'information sur les métiers.»*

#### • **Des débouchés diversifiés**

Les métiers de ce GFE sont nombreux. Ils relèvent de la production d'énergie, du transport, des études et méthodes, de la fabrication, de l'installation, de la maintenance, de la commercialisation, du conseil et des économies d'énergie. Ils se déclinent dans le domaine de l'industrie, du BTP, des services à tous les niveaux de qualification. Ils se mêlent à d'autres technologies venant de l'informatique, des télécommunications, de la thermique, de la mécanique.

A titre d'exemples et pour fixer certaines représentations, on peut citer les métiers suivants, qui ne sont pas nécessairement repérés dans les nomenclatures :

##### **- Responsable d'exploitation des ouvrages hydroélectriques :**

Il conduit et contrôle des installations hydrauliques, le plus souvent automatisées, qui produisent de l'électricité. La force de l'eau fait tourner une turbine, qui met en action un alternateur lequel produit un courant électrique. Un transformateur élève sa tension pour le rendre plus facilement transportable par les lignes à haute tension.

##### **- Monteur de réseaux :**

Le monteur de réseaux amène l'électricité depuis la centrale où elle est produite jusqu'à l'endroit où elle est consommée par l'utilisateur. Il crée de nouvelles lignes, prolonge des lignes existantes, augmente leur capacité de transport. Il travaille sur des réseaux haute tension ou basse tension.

##### **- Dessinateur projeteur en installations électriques :**

Il calcule la puissance électrique nécessaire à l'installation, prévoit les matériels d'équipement électriques, dessine les circuits électriques, indique les lieux d'implantation de chaque appareillage. Ses travaux peuvent porter sur l'éclairage, l'installation de postes de transformation haute tension, l'implantation de réseaux électriques souterrains, l'étude des installations fonctionnant avec des courants faibles.

#### - Technicien en télécommunications et réseaux :

Les équipements téléphoniques et informatiques reliés par câbles, satellite, voie hertzienne ou fibres optiques sont du ressort des techniciens en télécommunications et réseaux. Le réseau téléphonique et le réseau informatique d'une entreprise ont désormais tendance à se confondre. Voix, images et données sont alors traitées par les mêmes équipements. Le technicien doit maîtriser toutes les compétences associées à ces deux domaines.

#### - Technicien de maintenance industrielle :

Sa mission est d'éviter les pannes ou les interruptions de production. Il mise sur le contrôle, la surveillance et l'entretien régulier des équipements. Si une panne survient, il établit un diagnostic, procède à la remise en état. Il propose des solutions pour optimiser les performances des matériels. C'est un «multi-technicien» qui selon l'activité de l'entreprise, développe des savoirs en mécanique, électricité, automatismes, informatique, télécommunications...

#### - Econome de flux :

Il étudie les installations sanitaires, thermiques ou électriques, détecte les équipements sur-consommateurs, repère les inadéquations entre le matériel existant et les besoins des utilisateurs, contribue à faire évoluer les équipements, élabore un diagnostic en matière de consommation d'eau et d'énergie, propose les solutions les plus économiques, évalue les résultats.

#### - Ingénieur méthode :

Il transforme un prototype en produit industriel. Son poste se situe entre le service recherche qui conçoit de nouveaux produits et les ateliers de fabrication qui les réalisent. Il répond à la question : comment fabriquer ? Il est chargé de mettre au point des procédés de fabrication adéquats au moindre coût. Dans l'industrie électrique, ces matériels sont par exemple : des transformateurs, des canalisations pré-fabriquées, des moteurs électriques, des interrupteurs, des commandes de signalisation, des boîtiers de contrôle, des alarmes...

#### - Technico-commercial en matériel électrique

Il développe les ventes de matériels électriques auprès des distributeurs et des entreprises d'électricité. Il gère une clientèle et prospecte de nouveaux clients. Il analyse leurs besoins et propose des solutions techniques adaptées. En tant que technicien, il connaît parfaitement ses produits. Et en tant que commercial, il sait comment conduire les négociations.

Les métiers qui peuvent s'exercer au sein du GFE 07 sont donc à la fois nombreux et diversifiés. Parfois, ils proposent également des **débouchés professionnels très rapides**, ce dont témoigne un formateur de l'apprentissage : *«Pour les jeunes qui sortent de formation par apprentissage de notre structure, le taux d'insertion est très bon. Ils ont une formation de terrain, ils sont dans le monde de l'entreprise (2 semaines en formation/3 semaines en entreprise). Ils s'insèrent même s'ils n'obtiennent pas le diplôme et pas forcément dans l'entreprise où ils ont fait leur apprentissage (insertion plutôt selon une logique géographique). Mais le problème est qu'il y a plus de demandes de jeunes pour des stages en entreprise que d'entreprises prêtes à les accueillir, tant sur le secteur électrique que climatique.»*

Enfin, un centre de formation professionnelle souligne qu'un certain nombre de personnes ayant déjà une formation de type universitaire viennent chercher dans ces structures des formations qui «collent» aux besoins des entreprises dans un souci d'opérationnalité rapide.

## 2. LA FORMATION CONTINUE

- **Une nécessité reconnue par tous**

L'importance de la formation continue a été soulignée à de nombreuses reprises comme un élément essentiel pour pouvoir s'adapter aux évolutions technologiques et réglementaires des activités du GFE. En particulier, les entreprises industrielles ont largement recours à la formation en interne pour obtenir les compétences exactes recherchées et les adapter en temps réel aux mutations.

De ce fait, l'une des qualités que les entreprises industrielles recherchent lorsqu'elles recrutent une personne est sa «capacité à apprendre» tout au long de la carrière professionnelle, ce qui implique, comme nous l'avons vu, **un accroissement du niveau de qualification à l'embauche**, notamment dans le domaine de la maintenance. Un professionnel témoigne : *«dans le cadre de la distribution électrique, le personnel est embauché à un niveau donné (V, IV ou III selon le poste) mais derrière il y a beaucoup de formations spécifiques aussi bien pour le matériel utilisé que pour la réglementation. Mais il faut que les personnels aient un minimum de connaissances de base sans quoi ils sont pénalisés et ne peuvent pas suivre».*

En revanche, les entreprises artisanales n'ont pas la même capacité à se projeter dans l'avenir et investissent peu dans la formation, d'autant que l'on constate une méconnaissance des possibilités offertes dans ce champ.

Par ailleurs, il est difficile de connaître précisément le taux d'effort en formation des entreprises de petite taille et il semble que, pour certaines, la formation continue des salariés ne concerne que les aspects obligatoires au regard de la réglementation (de type habilitations, qualité, prévention des risques...).

Concernant les contenus proposés, les formations continues financées sur fonds publics portent surtout sur les domaines de la maintenance, l'entretien, la réparation électrique et électronique. Les formations en maintenance et en électrotechnique représentent respectivement 50 % et 39 % de l'ensemble des actions longues de formation. Il y a peu de formations sur fonds publics dans les secteurs de la production/distribution d'énergie et dans l'électronique.

Enfin, on retrouve en formation continue la même tendance qu'en formation initiale, c'est-à-dire la mise en place de **formations transversales**. L'AFPA par exemple prévoit un seul titre professionnel d'«Electricien d'équipements» qui intervient sur trois champs : bâtiment, industrie et tertiaire. Chaque centre AFPA a par ailleurs la capacité de modifier 10 % du contenu de sa formation pour l'adapter aux spécificités locales.

Aucun titre du ministère du Travail n'a une durée de vie supérieure à trois ans.



### III - CHIFFRES CLÉS

Le premier travail de la mission OREF a consisté à rassembler les données nécessaires à l'élaboration de ces diagnostics dès 2003. Un comité technique a été constitué en février 2004 afin de déterminer les modalités d'échange et d'actualisation de ces données entre la mission OREF et les divers fournisseurs de données. Ce premier recueil de données reste à compléter des données sur la formation professionnelle continue hors fonds publics.

Le GFE « Electricité – Electrotechnique - Electronique » est un groupe professionnel qui se constitue autour des savoirs technologiques construits sur la maîtrise de l'énergie électrique et de ses systèmes techniques, depuis sa production jusqu'à ses utilisations et ses applications. Avec 18 382 actifs occupés selon les résultats du recensement de la population de 1999 (RP 1999), le GFE 07 représente 3 % de la population active occupée de Poitou-Charentes et se situe au 12<sup>e</sup> rang en termes d'actifs occupés.

Tous les indicateurs chiffrés sont consultables sur le site : [www.arftlv.org](http://www.arftlv.org), rubrique OREF.

#### FORMATION

##### ⇒ FORMATION INITIALE

A la rentrée 2005-2006, on comptait 2 161 élèves, apprentis ou étudiants, en dernière année d'une formation relevant du GFE 07.

Les **formations des niveaux V et VI sont les plus représentées** avec respectivement 843 et 851 élèves. Sur les 2 161 formés seulement 4 % sont des filles. La part des filles la plus importante se situe au niveau III.

Les sections à plus gros effectifs, en dernière année de cycle de formation, sont :

- le BEP métiers de l'électrotechnique avec 423 formés, dont 6,6 % en apprentissage ;
- le BEP Systèmes électroniques industriels et domestiques (ancienne appellation : Métiers de l'électronique) avec 189 formés, tous par la voie scolaire ;
- le BAC pro Electrotechnique, Energie, Equipements communicants avec 104 formés, dont 38 % en apprentissage ;
- le BAC technologique STI génie électrotechnique avec 323 formés, tous par la voie scolaire ;
- le BAC technologique STI génie électronique avec 191 formés, tous par la voie scolaire.

La **part de formations sous statut scolaire est nettement supérieure à celle de l'apprentissage** (88 %). La proportion d'apprentis par niveau est la suivante :

- 20,4 % pour le niveau V ;
- 9,4 % pour le niveau IV ;
- 0 % pour le niveau III (le DUT GEII peut se préparer par apprentissage une année sur deux) ;
- 17,9 % pour le niveau II.

**A noter** : dans les formations préparant au CAP la proportion d'apprentis s'élève à 69,7 %.

##### Répartition géographique des formations :

	Charente	Charente-Maritime	Deux-Sèvres	Vienne	Région
Apprentissage	44	93	51	76	264
Voie scolaire	476	545	309	567	1897
Ensemble	520	638	360	643	2161

## ⇒ FORMATION CONTINUE

**301 personnes** ont bénéficié de la formation continue financée sur fonds publics sur l'année 2004 (sources : AFPA, Assedic, CNASEA, DRTEFP) dont 94 % pour des formations de plus de 300 heures. Il s'agit :

- *de formations plutôt longues*  
Les actions de formations dont la durée est inférieure à 300 heures sont très peu nombreuses (5%) quel que soit l'âge des bénéficiaires.
- *pour les jeunes de moins de 26 ans*  
43 % de l'ensemble des actions de formation d'une durée de plus de 300 heures sont consacrées aux jeunes de moins de 26 ans.
- *des plus bas niveaux de formation initiale*  
69 % de l'ensemble des actions de formation d'une durée de plus de 300 heures sont consacrées aux personnes des niveaux 5 et 5 bis.

Les formations portent surtout sur les domaines de la maintenance, l'entretien, la réparation électrique et électronique.

Les formations en maintenance et en électrotechnique représentent respectivement 50% et 39% de l'ensemble des actions longues de formation. Il y a peu de formations sur fonds publics dans les secteurs de la production/distribution d'énergie et dans l'électronique.

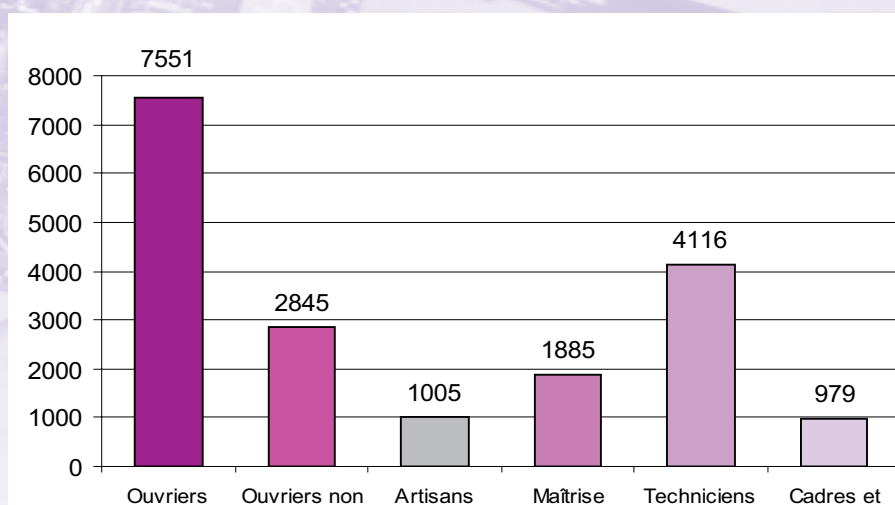
## LES PROFESSIONS ET LES SECTEURS

**18 382 personnes** travaillaient en 1999 (lors du recensement de la population) dans ce GFE, et parmi ces personnes, on comptait **83% d'hommes**.

Les principaux secteurs d'activité employant les professionnels de ce GFE étaient :

- la fabrication de machines et moteurs électriques (27 %) ;
- la construction (17 %) ;
- la production et distribution d'électricité, de gaz et de chaleur (9 %) ;
- la fabrication de machines et équipements (7 %) ;
- les services fournis aux entreprises (6 %).

L'analyse par catégorie socioprofessionnelle montre que la part des ouvriers qualifiés était la plus importante avec plus de 41 % des actifs, suivis par les techniciens qui représentaient 22 % des actifs. Les ouvriers non qualifiés représentaient seulement 15 % des actifs.



L'encadrement intermédiaire représentait une part assez importante avec 32,7 % des actifs. En revanche, l'encadrement supérieur est très peu représenté dans la région avec seulement 5,3%.

## Evolution des effectifs – Répartition géographique

Selon des estimations faites d'après l'enquête emploi 2002, **ce secteur a perdu 4 % de ses emplois entre 1999 et 2002**. Le plus touchés ont été les artisans avec – 21 %, suivis par les ouvriers non qualifiés avec – 9 %. En revanche les techniciens se maintiennent et les cadres progressent (+ 2 %).

Quant à la répartition géographique, la part des actifs est plus importante en Charente et Vienne par rapport à la Charente-Maritime et aux Deux-Sèvres :

<b>Charente</b>	<b>32,2 % (49 % des ouvriers non qualifiés)</b>
Charente maritime	22,5 %
Deux-Sèvres	17,6 %
Vienne	27,7 % (38 % des cadres sont dans la Vienne)

## L'emploi régional par classe d'âge – Féminisation des professions

L'âge médian des professionnels de ce GFE se situe à 40 ans (50 % des personnes travaillant dans ce GFE ont moins de 40 ans tandis que 50 % ont plus de 40 ans).

Selon les professions, l'âge moyen oscille entre 37 et 45 ans. Les moins de 26 ans ne représentent que 8 %.

Les effectifs féminins représentent 17 % des actifs avec une totale stabilité entre 1990 et 1999. 9 femmes sur 10 occupent un poste d'ouvrier (non qualifié majoritairement).

## MARCHÉ DU TRAVAIL

Même si une part importante des offres et des demandes ne passe pas par l'ANPE, les données fournies permettent de caractériser les offres et les demandes d'emploi.

### Les demandeurs d'emploi

Au 31 mars 2006, 2 177 personnes recherchaient un emploi dans l'une des professions de ce GFE. 45 % de ces personnes avaient moins de 30 ans et seulement une petite minorité (9 %) d'entre elles était des femmes.

Parmi les personnes à la recherche d'un emploi, on trouve 26% d'électriciens du BTP, 15 % de techniciens de maintenance en informatique, 19 % de personnel de la construction électrique et électronique.

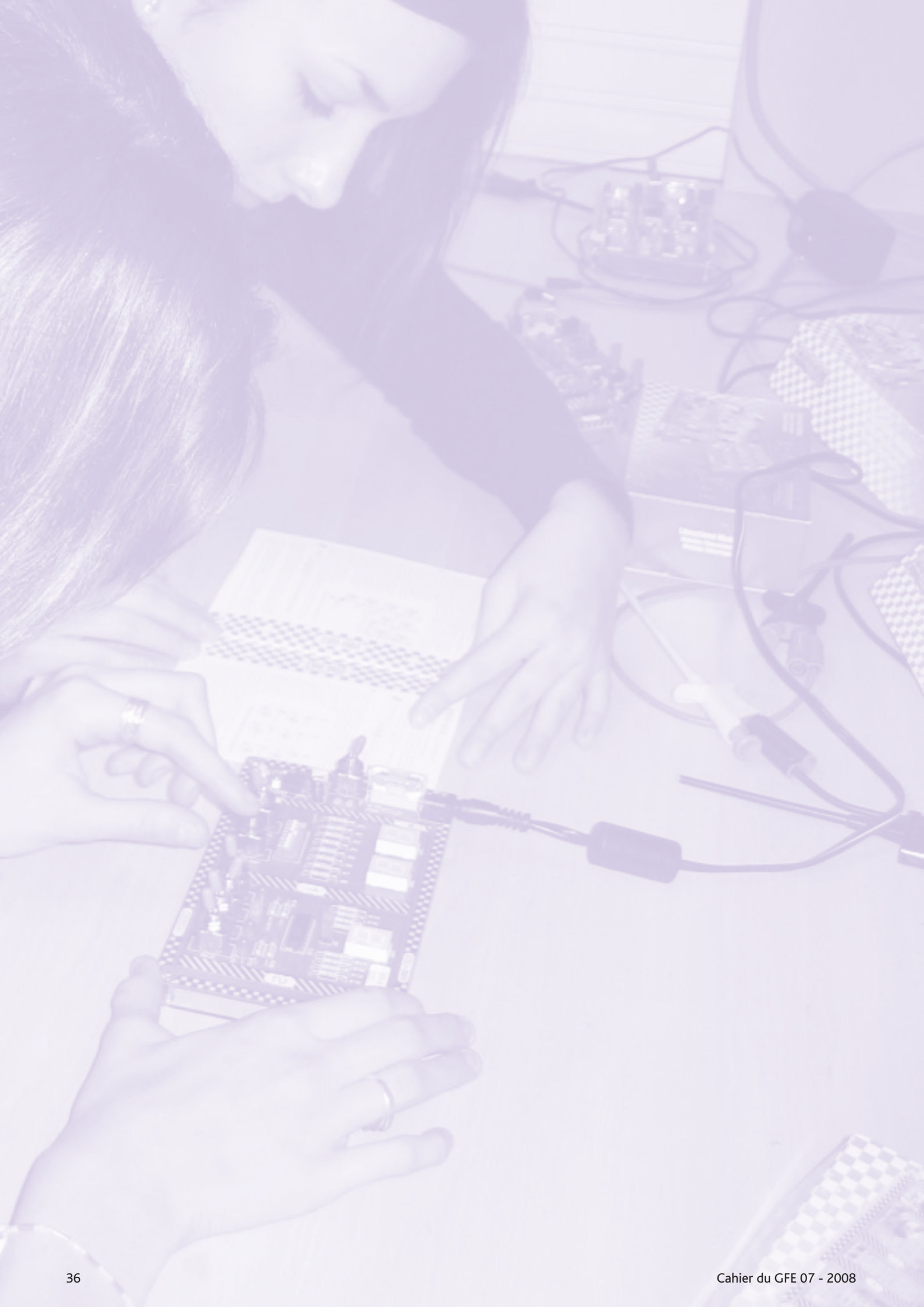
Les données permettent de préciser le niveau de formation initiale des demandeurs d'emploi de moins de 30 ans : 36 % d'entre eux déclarent avoir un niveau CAP/BEP, 36 % un niveau BAC, 22 % un niveau BAC +2 et seulement 3 % un niveau BAC + 3 ou supérieur.

De mars 2005 à mars 2006, l'ANPE a enregistré une baisse de 10 % des demandeurs d'emploi pour ce GFE. Sur les quatre dernières années, soit de 2002 à 2006, on enregistre aussi une baisse de 1,4 % des demandeurs d'emploi.

### Les offres reçues par l'ANPE

Sur l'année 2006, le volume d'offres d'emploi pour les métiers de ce GFE a été de 2 071, soit une hausse de 11 % par rapport à la seule année précédente. Depuis 2000, le volume d'offres d'emploi a globalement augmenté de 27,5 % malgré une baisse substantielle en 2002-2003.

L'emploi est, pour partie, précaire. La part des offres d'emplois durables (CDI et CDD de plus de 6 mois) représente 46 % de l'ensemble des offres mais cette donnée n'est pas spécifique à ce GFE.



## IV - ANNEXES

Annexe 1 : Liste des personnes ayant participé au GFE 07

Annexe 2 : Webographie

## ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ AU GFE 07

ARROYO	François	Directeur	AFPA	NIORT
AUMAITRE	Jean-Marie	CET Electronique	CGT	POITIERS
BETFORT	Alain	CET Electrotechnique	SEE BETFORT	MARENNES
BLANCHARD	Jerôme		Lycée général et technologique Paul GUERIN	NIORT
BREARD	Catherine	Conseillère formation Continue	GRETA - CHARENTE Pôle Industrie	COGNAC
CARDINAL-ANDRE	Laurence		IFREE	VILLIERS EN BOIS
DELAGE	Flavien	Responsable filière Electrotechnique	CIFOP	L'ISLE D'ESPAGNAC
DELAGE	Jean-Bernard	Responsable méthodes maintenance	SCHNEIDER-ELECTRIC	COGNAC
DEVERGNE	Ludovic	Chargé de mission	Région Poitou-Charentes	POITIERS
DUCHET	Jean-Claude	Chef d'entreprise + CET Electronique	Société ET	RUELLE
DUDIT	Martine		BOURGUIGNON SA	CHASSENEUIL DU POITOU
EPRINCHARD	Michel	Artisan Electricien	Entreprise EPRINCHARD SNPEI	SAUZE VAUSSAIS
FAVREAU	Sophie	Conseiller	Mission locale	ANGOULEME
FORISSIER	Alain	Chef de travaux	Lycée polyvalent du Haut du Val de Sèvres	SAINT MAIXENT L'ECOLE
GAILLARD	Christelle	Chargée de mission	Région Poitou-Charentes	POITIERS
GENTRIC	Anne-Fr.	Conseillère formation Continue	GRETA Aunis Atlantique	LA ROCHELLE
GOBIN	Bernard	Formateur Electrotechnique	CFA Chambre de métiers	NIORT
GODIN-KIENON	Anne	Chargée de mission	Agence Régionale de la Formation	POITIERS
GOUBAND	Jacky		Entreprise STECO	NIORT
GOURDON	Christophe	Chargé de mission	DDTEFP	LA ROCHELLE
GUIGNARD	Michel	Gérant + CET Electrotechnique	GUIGNARD SARL	MORNAC
JAITTE	Claudine	RRH	SCHNEIDER-ELECTRIC	COGNAC
JANER	Marcel		Rectorat de l'Académie de Poitiers	POITIERS CEDEX
LAMAISON	Guy	CET Electrotechnique	Leroy Somer	CHATEAUNEUF
LAURENT	Stefania	Chargée de mission	Agence Régionale de la Formation	LA ROCHELLE
LEDYS	Christian	CET Electrotechnique		NOUAILLE MAUPERTUIS
MAILLET	Monsieur	Responsable Agence	CTV	PUILBOREAU
MAZARD	Gérard	CET Electronique		BRIE
MOREL	Anne	Conseillère formation Continue (BTP)	GRETA Vienne	POITIERS
ORMEA	Francis	Chef de travaux	Lycée général et techno. Ch. A Coulomb	ANGOULEME cedex
PEREZ	Christine	Directrice	CIO	ROCHEFORT
PETIT-JEAN	Michel		Rectorat de l'Académie de Poitiers	POITIERS CEDEX
PEYRARD	Jacky	Formateur Electrotechnique		DOEUIL SUR LE MIGNON
PORCHERON	Jean-Louis		CFAI Poitou	POITIERS
RAMBAULT	Laurent	Enseignant chercheur	IUT GEII	POITIERS
ROBBES	Philippe	Conseiller Equipe Industrie BTP	ANPE	ANGOULEME
ROBERT	Bernadette	Chargée de mission	Région Poitou-Charentes	POITIERS

## 2 - WEBOGRAPHIE

### ► Groupements professionnels – Syndicats

#### **Fédération Française des installateurs électriciens :**

[www.ffie.fr](http://www.ffie.fr)

La FFIE remplit une mission de représentation, de défense et de promotion de l'ensemble de la profession. Le site Internet propose notamment un catalogue des formations, les coordonnées des délégations régionales, ainsi que des offres d'emploi.

#### **Fédération des Industries Électriques, Électroniques**

**(FIEEC) :** [www.fieec.fr](http://www.fieec.fr)

Portail d'information et de services dédiés aux décideurs du secteur de l'électronique et de l'électricité. Des fiches métiers sur les industries électriques, électroniques et de la communication sont disponibles.

#### **Fédération des professionnels de l'électricité et de l'électronique :**

[www.fedelec.fr](http://www.fedelec.fr)

FEDELEC est une organisation professionnelle dédiée aux petites entreprises de l'Artisanat et du Commerce.

Des fiches métiers sur l'électricité et l'électronique :

<http://www.fedelec.fr/nos-metiers/electricite.html>

#### **SERCE : syndicat des entreprises de génie électrique :**

[www.metiers-electricite.com](http://www.metiers-electricite.com)

Le site « métier électricité » s'adresse aux personnes qui souhaitent se renseigner sur des professions offertes dans les domaines du génie électrique et du génie climatique. Il illustre les réalisations des entreprises, décrit les principaux métiers et sert de support pédagogique et d'aide à l'orientation.

#### **Chambre Syndicale des entreprises d'Équipement**

**Électrique :** <http://www.cseee.fr/>

Ce site Internet propose un état des lieux du secteur de l'équipement électrique. Une rubrique « Métiers » présente les principaux métiers et leur environnement et évoque quels seront les métiers de demain.

**GIMELEC :** <http://www.gimelec.fr/Content/Default.asp>

Le Gimélec est le groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés, affilié à la FIEEC. Il représente plus de 200 entreprises adhérentes.

Le site présente ce domaine d'activité ainsi que des chiffres clés comme les chiffre d'affaires.

#### **Groupement des Industries de l'Interconnexion, des composants et des sous-ensembles électroniques :**

[www.gixel.fr/](http://www.gixel.fr/)

Ce site propose une présentation de la filière électronique & numérique.

#### **Syndicat des Industries de Tubes Électroniques**

**et Semi-conducteurs (SITELESC) :** <http://www.sitelesc.fr/>

Organisme fédérateur des industriels de la micro et nanoélectronique, le SITELESC représente l'ensemble de la

profession : laboratoires de recherche, centres de conception composants-logiciels, équipementiers et fabricants.

#### **Association des Opérateurs de Réseaux et Services de Télécommunications (AFORS) :**

<http://www.aforstelecom.fr/>

L'Association a pour mission d'assurer la promotion et la défense des intérêts moraux et professionnels de ses membres ainsi que de développer une réflexion permanente sur la situation et l'évolution du secteur des télécommunications. L'Association est ainsi l'interlocuteur privilégié des pouvoirs publics français et des instances européennes ainsi que des autorités de régulation du secteur.

L'AFORS Télécom est aussi une ressource pour les collectivités locales soucieuses de développer des réseaux de télécommunications afin d'accroître l'attractivité économique des territoires.

### ► Divers

**ONISEP :** <http://www.onisep.fr>

Les fiches métiers de l'Onisep informent sur les métiers (activités, conditions travail, qualités requises, carrière-promotion, débouchés/salaires, se documenter, formations).

#### **L'industrie en Poitou-Charentes :**

<http://www.industrie-poitou-charentes.org>

Ce site Internet, élaboré par la DRIRE, la DRAF et l'INSEE, repose sur l'analyse de données quantitatives et le recueil d'informations qualitatives auprès des chefs d'entreprises. Il met en perspective l'historique, la situation actuelle et propose une analyse des enjeux auxquels sont confrontés les entreprises et les territoires.

Ce site s'inscrit dans les orientations du projet d'action stratégique de l'État en région concernant l'environnement, la gestion prévisionnelle des emplois et des compétences, l'innovation. Il rappelle également les attentes plus générales des chefs d'entreprises envers l'État pour améliorer l'environnement de leurs entreprises – infrastructures, accès aux marchés publics, délais des procédures réglementaires. L'industrie des équipements électriques et électroniques y est analysée en 7 points : chiffres-clés, présentation, historique, enjeux, témoignage, emploi industriel, données économiques, entreprises et établissements.

#### **Nadoz :**

[http://www.nadoz.org/1\\_Secteurs\\_Activites/GFE/GFE\\_07\\_Presentation.asp](http://www.nadoz.org/1_Secteurs_Activites/GFE/GFE_07_Presentation.asp)

Un site présentant, par GFE, des vidéos sur les métiers et des vidéos sur les diplômes. Il revient sur les métiers de Dépanneur d'appareils électroménager, Eclairagiste, Electricien d'automobile, Electricien d'équipement, Electromécanicien, Electronicien, Installateur en télécommunications, Electrotechnicien, Monteur câbleur électronique, Monteur câbleur en construction électrique, Monteur électricien d'équipements industriels.

## I - SYNTHÈSE DU DIAGNOSTIC

<b>A. CONSTATS ET ENJEUX ACTUELS</b> .....	7
EVOLUTION DE L'EMPLOI ET DES MÉTIERS .....	7
AUGMENTATION DES NIVEAUX DE QUALIFICATION .....	7
FORMATION INITIALE ET FORMATION CONTINUE .....	8
<b>B. PISTES DE REFLEXION ET LEVIERS D'ACTION</b> .....	8
DES STRATÉGIES DE QUALIFICATION À INTERROGER .....	8

## II - ANALYSE SUITE AU GROUPE TÉMOIN

<b>INTRODUCTION</b> .....	11
1. ELECTRICITE - ELECTROTECHNIQUE - ELECTRONIQUE : DE QUOI PARLE-T-ON ? .....	11
2. CE QUE RECOUVRE LE GFE 07 .....	12
3. QUELQUES DONNEES DE CADRAGE DU GFE 07 EN POITOU-CHARENTES .....	13
<b>A. CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES</b> .....	15
1. LE CONTEXTE GENERAL .....	15
2. LES INNOVATIONS TECHNOLOGIQUES .....	17
3. APPROCHE PAR DOMAINE D'ACTIVITE .....	19
ZOOM SUR LA GESTION ET LE RECYCLAGE DES DECHETS : QUELLES INCIDENCES POUR LE GFE 07 ? .....	22
<b>B. RESSOURCES HUMAINES</b> .....	23
1. CARACTERISTIQUES GÉNÉRALES DES ACTIFS DU GFE 07 .....	23
2. ELEMENTS DE GESTION DES RESSOURCES HUMAINES .....	25
ZOOM SUR LE DEVENIR DES ENTREPRISES ARTISANALES DU GFE 07 .....	27
3. UN PEU DE PROSPECTIVE .....	28
<b>C. OFFRE DE FORMATION REGIONALE</b> .....	29
1. L'OFFRE REGIONALE DE FORMATION INITIALE .....	29
2. LA FORMATION CONTINUE .....	32



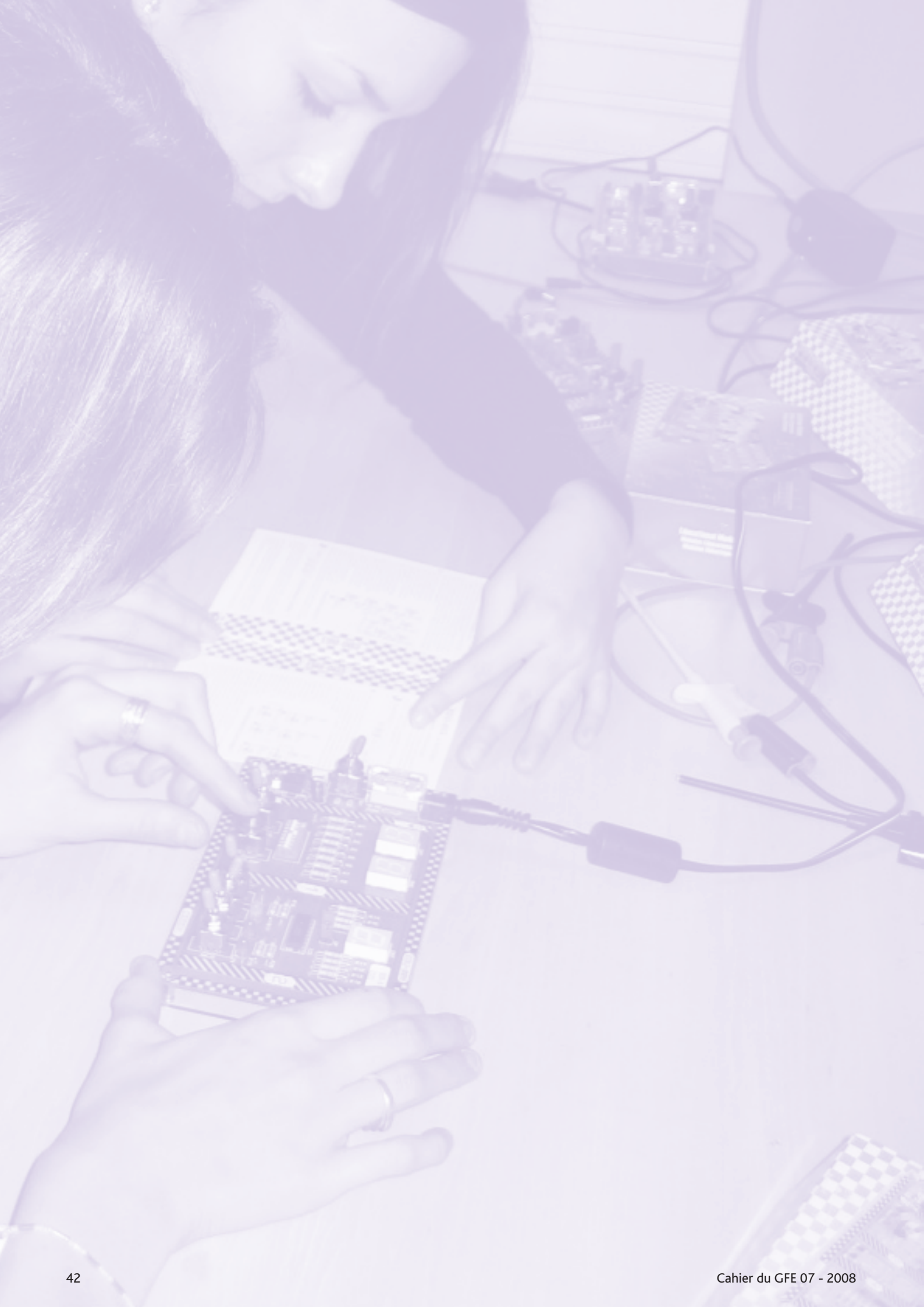
### III - CHIFFRES CLÉS

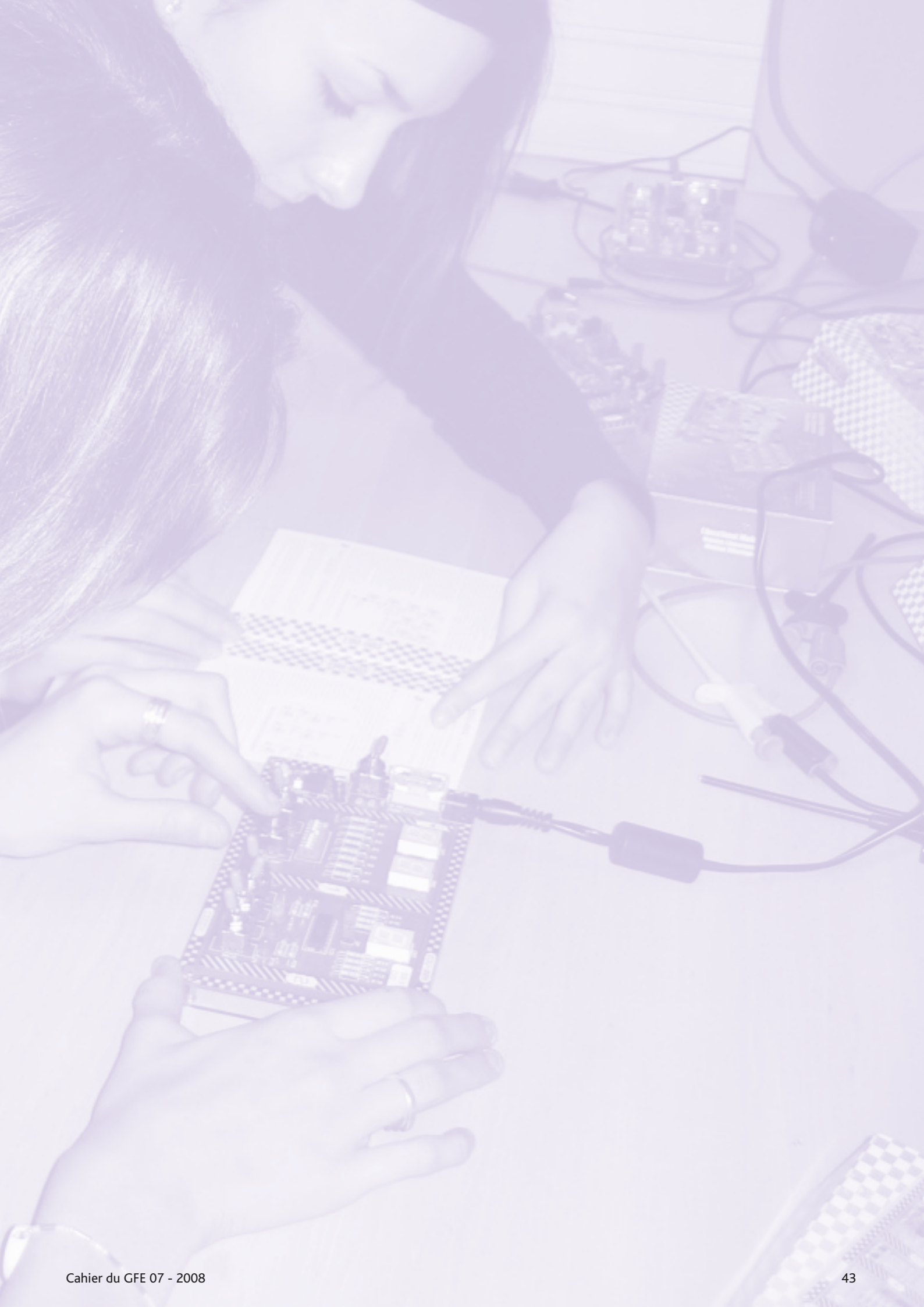
FORMATION.....	33
LES PROFESSIONS ET LES SECTEURS.....	34
MARCHÉ DU TRAVAIL.....	35

### IV - ANNEXES

1 - LISTE DES PERSONNES AYANT PARTICIPÉ AU GFE 07.....	38
2 - WEBOGRAPHIE.....	39

# Table des matières





Ce document est téléchargeable sur le site Internet :  
[www.arftlv.org](http://www.arftlv.org)



15, rue Alsace-Lorraine - 17 044 La Rochelle Cedex  
Tel : 05 46 00 32 38 - Fax : 05 46 00 32 34  
Courriel : [info@arftlv.org](mailto:info@arftlv.org)

