

**GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT**  
Comité de filière Énergies Renouvelables

*Président:*

**Alain Liébard**  
Président d'Observ'ER

*Rapporteur:*

**Richard Lavergne**  
CGDD - MEEDDM



**RAPPORT DU COMITÉ DE FILIÈRE ÉNERGIES RENOUVELABLES**

**Comité national de pilotage du plan  
de mobilisation des territoires et des  
filiales sur le développement des métiers  
de la croissance verte**

**2009**



*Rapport à*

**Valérie Létard**

Secrétaire d'État auprès du Ministre d'État, Ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat.



# Sommaire

	Page
Lettre de mission signée par la Secrétaire d'Etat Valérie Létard .....	3
Introduction .....	5
<u>Première partie</u> : Présentation de la filière des énergies renouvelables .....	7
<u>Deuxième partie</u> : Identification des métiers en développement ou en transformation et évaluation des besoins en recrutement .....	9
<u>Troisième partie</u> : Besoins en formation et organisation des parcours professionnels .....	11
<u>Quatrième partie</u> : Orientation et mise en cohérence de l'offre et de la demande d'emplois pour faciliter les recrutements .....	18
<u>Cinquième partie</u> : Valorisation des métiers et des formations qui devront être pourvus en plus grand nombre.....	19
<b><u>Recommandations</u></b> .....	<b>21</b>
<u>Annexe 1</u> proposée par le CGDD-SoeS : Emplois et formations des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Eléments de cadrage méthodologique .....	27
<u>Annexe 2</u> proposée par l'ARF : Synthèse d'une consultation réalisée en novembre et décembre 2009 auprès des Régions en matière de soutien aux nouvelles énergies .....	37
<u>Annexe 3</u> proposée par Observ'ER : Résultats d'une étude réalisée en novembre et décembre 2009 sur les financements aux formations dédiées aux énergies renouvelables .....	49
<u>Annexe 4</u> proposée par l'AFPA : Propositions en vue de la mise en œuvre d'un plan d'actions pour le développement des ENR .....	56
<u>Annexe 5</u> proposée par la CFE-CGC .....	59
<u>Annexe 6</u> proposée par le SERCE .....	62
<u>Annexe 7</u> proposée par Pôle Emploi : Présentation de l'outil de cartographie des métiers de la croissance verte .....	63
<u>Annexe 8</u> : Liste des documents que les membres du Comité ont fait publier dans l'Extranet .....	66
<u>Annexe 9</u> : Liste des participants aux réunions du Comité .....	69



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
EN CHARGE DES TECHNOLOGIES VERTES ET DES NÉGOCIATIONS SUR LE CLIMAT

La secrétaire d'État  
auprès du ministre d'État

Paris, le 21 OCT. 2009

Monsieur,

Le Grenelle de l'environnement marque l'engagement résolu de notre pays vers une économie moins dépendante des énergies fossiles, moins polluante, conformément à la volonté exprimée par le Président de la République et aux engagements internationaux de la France.

Diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre de notre pays d'ici à 2050 nécessitera de modifier profondément les pratiques dans la plupart des activités économiques. C'est un enjeu écologique, économique, mais également social. Il impose de définir un modèle de croissance verte plus respectueux de l'environnement, valorisant davantage les richesses du capital humain et des territoires.

Dans le prolongement du Grenelle de l'environnement, le plan de mobilisation des territoires et des filières vise à enrichir en emplois la croissance verte, en soutenant le développement des activités nouvelles et en adaptant les compétences. Les entreprises pourront ainsi mobiliser des ressources humaines qualifiées sur chaque territoire. Les travaux pour l'élaboration du plan seront conduits par un comité de pilotage national et 10 comités de filières. La conclusion des travaux sera présentée au comité de suivi du Grenelle, avant la tenue à la fin du mois de janvier de la conférence nationale sur les métiers de la croissance verte.

Je vous remercie vivement d'avoir accepté de présider le comité de filière « Énergies Renouvelables » constitué pour aboutir à des propositions opérationnelles de développement et d'adaptation aux mutations des métiers dans ce secteur d'activité.

Les enjeux de cette filière au regard du Grenelle de l'environnement seront rappelés dans une note qui vous sera transmise en amont de la première réunion du comité que vous présidez.

... / ...

Monsieur Alain LIEBARD  
Ecole nationale supérieure  
d'architecture de Paris la Villette  
144, avenue de Flandre  
75019 PARIS

Ressources, territoires, acteurs et logement.

L'énergie et le climat. Développer sans durcir le  
Préserver ces ressources. In. Architecture, Territoire et Urbanisme.

Présent  
pour  
l'avenir

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

Hôtel de Reaumur - 246, boulevard Saint-Germain - 75007 Paris - Tél : (33 0)1 40 51 21 29

Vous vous appuyerez pour mener ces travaux sur un comité dont la composition respectera les principes de la gouvernance à 5 du Grenelle de l'environnement, et dont le nombre des membres ne devrait pas excéder 30 personnes pour en assurer l'efficacité. Vous pourrez faire procéder à des consultations écrites ou des auditions pour vous assurer d'intégrer l'ensemble des acteurs intéressés et notamment les entreprises.

Je suis particulièrement attachée à la dimension territoriale de ce plan et à l'implication des acteurs de terrain. A cet effet, des représentants des collectivités territoriales seront membres des comités de filière. Certaines collectivités territoriales pourront proposer des expérimentations sur des thématiques précises et participer ainsi aux comités. Vous pourrez en outre proposer au comité national de pilotage que soient conduites des expérimentations permettant de tester certaines des propositions issues des réflexions de votre groupe.

Le Commissariat Général au développement durable assurera auprès de vous le secrétariat du comité, la synthèse des travaux en tant que rapporteur général et la coordination interministérielle des contributions utiles. Vous disposerez naturellement du concours des directions générales et des services du ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer.

Je souhaite que vos travaux aboutissent à des propositions très concrètes pour chacun des quatre axes du plan de mobilisation des filières et des territoires :

- Identifier les métiers en développement ou en transformation du fait de la croissance verte et de l'évaluation des besoins en recrutement dont la création d'un observatoire national des métiers liés à la croissance verte.
- Définir les besoins en formation et l'organisation des parcours de formation et de qualification pour mieux accompagner les personnes et mieux reconnaître les compétences des professionnels. Dans ce cadre, il pourra être nécessaire de réaliser un état des lieux des dispositifs de formation initiale, de formation continue et de validation des acquis de l'expérience (VAE). Vous pourrez proposer les adaptations nécessaires aux référentiels des métiers et des compétences existantes notamment à partir des besoins des entreprises. Vous intégrerez à la réflexion du comité la dimension de la promotion sociale et de l'insertion.
- Recruter : mieux orienter et mettre en cohérence l'offre et la demande d'emploi dans la filière.
- Valoriser les formations et les métiers qui devront être pourvus en plus grand nombre.

La restitution des travaux des comités de filières se fera le 20 décembre 2009. Un point d'étape sera réalisé le 1<sup>er</sup> décembre lors de la deuxième réunion du comité de pilotage national.

Vous remerciant à nouveau, je vous prie de recevoir, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.



Valérie LÉTARD

## Introduction

Le travail collectif qui a réuni, selon les principes de la « gouvernance à cinq » dans le prolongement du Grenelle de l'environnement, une trentaine d'acteurs, a permis de croiser des problématiques et de mettre en présence des structures qui n'avaient pas l'habitude de communiquer ensemble, souvent par méconnaissance l'une de l'autre. La dynamique engagée permet d'espérer qu'à partir de maintenant d'autres actions et collaborations pourront être initiées.

Les énergies renouvelables constituent une des clés de la transition énergétique, en apportant une des réponses au défi climatique et de la sécurité d'approvisionnement. Elles entraînent une transformation du système énergétique qui peut se décentraliser en permettant à chaque citoyen, à chaque entreprise et à chaque territoire de devenir un acteur de la production d'énergie sans CO<sub>2</sub>.

Selon la dernière édition (décembre 2009) de l'étude annuelle de l'ADEME sur les marchés et les emplois liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables, ce marché a dépassé la barre des 50 milliards d'euros en 2008 et devrait atteindre 57 milliards en 2009. La croissance est tirée par les énergies renouvelables (en particulier le photovoltaïque et les pompes à chaleur) et l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports.

Le nombre d'emplois directs estimés correspondant approche en 2008 les 260 000 équivalents temps plein (+27% depuis 2006, ce qui en fait un des secteurs qui résistent le mieux à la crise), concentrés en partie dans l'amélioration de l'efficacité énergétique du secteur résidentiel (110 000 emplois). Le secteur pourrait atteindre environ 300 000 emplois équivalents temps plein en 2009 soit une augmentation de 90 000 emplois depuis 2006.

Les données statistiques sur les énergies renouvelables sont relativement précises lorsqu'il s'agit d'unités physiques de production ou consommation (c'est-à-dire exprimées en quantités d'énergie produite ou consommée, en tonne d'équivalent pétrole, en MWh, etc.). La publication de ces données, annuelle ou mensuelle, est harmonisée au niveau européen, grâce aux méthodologies définies par Eurostat et par la directive européenne 2009/28 du 23 avril 2009. Avec le développement rapide de ces filières, partout en Europe, les quantités correspondantes tendent à devenir de plus en plus significatives dans les mix énergétiques.

Par contre, la nomenclature INSEE ou Eurostat des activités économiques n'identifie pas les énergies renouvelables comme secteur ou sous-secteur, de sorte que la classification des emplois et des formations qui leur sont liés souffrent d'imprécisions.

Le Grenelle de l'environnement a introduit un changement d'échelle en programmant, en accord avec le Paquet « énergie – climat » de l'Union européenne, le doublement de la production d'énergies renouvelables d'ici 2020 alors qu'on est à peu près au même niveau depuis 1970.

Pour mémoire, les principaux objectifs du Grenelle de l'environnement en ce qui concerne les énergies renouvelables sont les suivants, conformément aux évolutions décrites dans le rapport du COMOP 10, et de la PPI (Programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité, publiée par le MEEDDM en juin 2009).

Métropole, climat réel (production brute ou puissance)	2004		2005 (1)		2006 (2)		2020	
	Électricité en TWh (ou MW)	Thermique (3) en Mtep	Électricité en TWh (ou MW)	Thermique (3) en Mtep	Électricité en TWh (ou MW)	Thermique (3) en Mtep	Électricité en TWh (ou MW)	Thermique (3) en Mtep
Productible hydraulique, pompes inclus	69,8		69,9		70,0		77	
<i>p.m. pompes « non renouvelables »</i>	-5,2		-4,7		-5,3		-5,3	
Eolien (MW)	350		715		1 400		25 000	
Energies marines (MW)							60	
Solaire photovoltaïque (MW)	27		36		54		5 400	
Solaire thermique		0,018		0,021		0,027		0,93
Géothermie profonde		0,13		0,13		0,13		0,50
Pompes à chaleur		0,321		0,371		0,437		2,10
Déchets urbains solides renouvelables	1,62	0,36	1,59	0,34	1,53	0,32	2,7	0,9
Bois énergie et résidus de récoltes	1,33	8,97	1,41	8,96	1,43	8,76	10,9	15,0
Biogaz	0,45	0,055	0,49	0,054	0,50	0,054	3,1	0,55
Biocarburants <sup>1</sup> (taux d'incorporation en pouvoir calorifique) (4)		0,8%		1,0%		1,75%		10%
Déchets urbains solides non renouvelables	1,62	0,36	1,59	0,34	1,53	0,32	2,7	0,9

Source : CGDD/SOeS/SDOEMP

(1) provisoire

(2) estimé

(3) production thermique sous forme de chaleur ou de force motrice

(4) première génération seulement.

Il s'agit donc, pour résumer, d'ici 2020, de doubler le bois-énergie, de multiplier par 6 la géothermie, de multiplier par 12 les réseaux de chaleur, de multiplier par 400 le photovoltaïque, etc. En outre, le Grenelle de l'environnement, par sa loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, dite « Grenelle 1 », entraîne une révolution complète dans le bâtiment : alors qu'aujourd'hui, les bâtiments intégrant des énergies renouvelables sont l'exception, en 2012 ce seront les bâtiments sans énergie renouvelable qui seront l'exception.

Le Ministre d'État, ministre de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, a présenté en novembre 2008 un Plan national de développement des énergies renouvelables de la France. Ce plan comprend 50 mesures opérationnelles devant permettre de porter à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020. L'ensemble des

filères renouvelables est concerné et l'augmentation de la production annuelle d'énergie renouvelable devra être de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep). Dans le cadre de ce plan, le Gouvernement a mis en place plusieurs mesures visant le développement rapide des énergies renouvelables (tarifs d'achat, appels d'offres, crédits d'impôt, etc.).

Le succès de ce Plan implique de relever trois défis majeurs, à l'instar des autres filères concernées par la « croissance verte » :

- le soutien à l'émergence de nouveaux métiers ou activités,
- l'accompagnement de mutations que devront connaître les métiers de certains secteurs,
- l'orientation et la qualification de main d'œuvre vers les secteurs bénéficiant de gisements d'emplois du fait notamment des dispositions du Grenelle Environnement.

## Première partie : Présentation de la filière des énergies renouvelables

En première approche, deux grands secteurs apparaissent particulièrement impactés par le développement des énergies renouvelables et de la maîtrise des énergies : d'une part le monde du bâtiment, qui constitue un ensemble en termes de formation et d'emploi, d'autre part le secteur industriel de la fabrication des appareils producteurs d'énergie, moins homogène, compte tenu de la diversité de formes d'énergies et d'équipements.

Plus généralement, on peut distinguer quatre types de métiers liés aux énergies renouvelables correspondant respectivement à :

- la fabrication et la distribution d'équipements producteurs d'énergies renouvelables,
- l'installation, la maintenance et l'usage de ces équipements, notamment dans les bâtiments,
- le conseil technique et les services non marchands, exercés notamment au sein des collectivités locales par exemple dans le cadre de l'élaboration d'un plan climat-énergie territorial,
- l'aide au financement des énergies renouvelables ; en effet un plan financier est souvent complexe à bâtir en la matière, en tenant compte, par exemple pour des panneaux PV, des tarifs d'achat, du renouvellement et de la maintenance des panneaux, sur une longue durée qui nécessite des techniques d'actualisation.

L'ADEME a publié le 1<sup>er</sup> décembre 2009 l'actualisation d'une étude publiée en 2008 sur les emplois correspondant à des marchés suivis d'énergies renouvelables, y compris la grande hydraulique, mais

---

<sup>1</sup> L'usage est d'appeler « agro-carburants » les biocarburants de première génération.



hors énergies marines dont le développement est encore trop faible. L'étude intègre notamment l'activité de R&D. Les marchés du PV et de la PAC apparaissent très dynamiques en 2008-2009. Pour l'ensemble, le marché global est en ligne avec le Grenelle de l'environnement jusqu'à 2012

Les marchés suivis sont l'éolien, le photovoltaïque, le solaire thermique, les pompes à chaleur, le bois énergie, l'hydraulique, la géothermie, le biogaz, les biocarburants et les incinérations OM. Les énergies marines sont pour l'instant exclues en raison de leur faible développement. Les biens et services suivis sont les équipements, leur installation et la distribution, ainsi que l'énergie - seule l'énergie vendue est valorisée.

Le marché des ENR pesait environ 16 milliards d'euros en 2008. L'éolien, le bois énergie et les pompes à chaleur représentaient les plus importants marchés de production. Les évolutions ne sont pas les mêmes selon les secteurs. Ainsi, c'est le photovoltaïque et, dans une moindre mesure, les pompes à chaleur qui, depuis 2008, portent le marché des ENR. La croissance du secteur de l'éolien entraîne une croissance des créations d'emplois conforme aux ratios de référence. De même, les énergies renouvelables croissent beaucoup plus rapidement que le marché de l'efficacité énergétique. Toutefois, dans les interventions sur le bâti, autant les travaux et l'amélioration de l'habitat ont tendance à stagner, autant l'efficacité énergétique s'en sort bien.

En 2008, 72 640 emplois ont été recensés comme liés directement au marché des énergies renouvelables, dont environ 46 000 pour la production de matériel et leur vente et 26 000 pour la vente d'énergies renouvelables. Ces résultats sont un peu inférieurs aux objectifs fixés par le Grenelle pour 2012. Ainsi, dans le domaine du développement des ENR, la progression annuelle enregistrée entre 2006 et 2009 est d'environ 17 %, alors qu'il faudrait progresser à un rythme de 21 % pour atteindre les objectifs 2012.

Au final, le marché global est davantage tiré par le développement des ENR que par l'efficacité énergétique. Il convient de prendre garde à ce déséquilibre. Les ENR accusent un léger retard sur les emplois. Pour autant, l'évolution du marché des ENR est globalement en phase avec les objectifs du Grenelle, mais des disparités fortes ont été relevées entre les différents marchés.

Le retard dans les emplois n'est pas forcément la conséquence d'un retard dans le développement des marchés dans la mesure où les marchés les plus dynamiques peuvent ne pas être très intensifs en termes d'emplois. Ceci peut cependant s'améliorer si des activités se développaient sur le territoire français au détriment des importations. Le développement de la R&D peut contribuer à ce mouvement vertueux.

Lors du Grenelle de l'environnement, puis lors des différents groupes de travail auxquels il a participé, le SER a évalué à 200 000 les emplois que pourrait créer le secteur des énergies renouvelables à l'horizon 2020. Ce n'est pas une comptabilité nette, tant il semble difficile de mesurer les éventuelles destructions d'emplois dans d'autres secteurs connexes. Le sujet continue d'être expertisé. Un travail d'audit a été lancé filière par filière. Avant de recenser les emplois, il convient de bien définir et de bien différencier ce qu'est un emploi direct et ce qu'est un emploi indirect. Ce travail a débuté dans la filière éolienne, où 150 sous-traitants français ont été recensés. La construction d'une éolienne est complexe. Elle fait appel à des compétences externes. De manière assez substantielle, celles-ci sont françaises. Ce même travail de recensement est en cours sur la filière photovoltaïque et sur la partie bois/biomasse.

La France n'a pas « raté le train » des énergies renouvelables. Elle ne sera probablement pas le berceau d'un grand fabricant d'éolien d'origine française, mais rien n'empêche à une grande entreprise étrangère de s'implanter sur le territoire national avec de la création d'emplois directs, comme cela a été constaté notamment au Portugal, en contrepartie d'une part significative de marchés.

Parallèlement, dans l'industrie éolienne, EADS s'est lancé dans la fabrication de pales. D'ores et déjà Enercon, une puissante société allemande, a décidé de créer une usine en France qui emploiera quelques centaines de personnes. Tout ceci est également valable pour le solaire. Ainsi, First Solar (CdTe), une société américaine, s'apprête à créer une usine en France en partenariat avec EDF Energies Nouvelles. D'autres unités de production industrielle de photovoltaïque en couches minces sont annoncées pour 2010 – 2011 en France : Solsia (Si a) à Bourgoin-Jallieu (38) et Nexcis (CIGS) à Rousset (13).

Les perspectives permettent d'être relativement enthousiastes. La France est riche de compétences dans le domaine des énergies renouvelables. D'ailleurs, les grands acteurs dans le domaine de l'énergie se mobilisent fortement. Tout cela est lié au Grenelle de l'environnement, qui a donné de la visibilité aux décideurs.

#### **Cas du solaire photovoltaïque**

L'atteinte des objectifs à 2020 du Grenelle de l'environnement pour le photovoltaïque suppose la réalisation de plusieurs centaines de milliers de raccordements au réseau d'installations de puissance-crête inférieure à 3 kW. ERDF est beaucoup sollicitée, non seulement par ces raccordements mais aussi par d'autres tâches qui leur sont liées en lien avec la qualité et la sécurité du réseau. Actuellement, le délai moyen de raccordement semble être de l'ordre de huit mois, ce qui constitue à l'évidence un frein à l'atteinte des objectifs du Grenelle et à la création des emplois correspondants. Pour revenir à un délai raisonnable de raccordement d'environ trois mois, il serait nécessaire à la fois de renforcer les moyens d'ERDF et, dans la mesure où il leur serait possible de produire une attestation de conformité Consuel, d'autoriser les installateurs qualifiés à procéder eux-mêmes aux raccordements.

#### **Cas du bâtiment**

Dans le secteur du bâtiment, la tension sur l'emploi est extrêmement grande alors que l'outil de formation est de moins en moins présent. Par exemple, pour le photovoltaïque, il n'existe toujours pas de règles spécifiques d'installation reconnues et partagées. Les artisans du bâtiment devraient être formés à la base pour éviter que ne se créent des disparités entre les grandes agglomérations et les zones rurales.

Les conséquences d'un arrêté en préparation sur l'obligation de conformité des installations photovoltaïques dans le bâtiment, peuvent être très importantes. L'architecte ou le maître d'ouvrage devra déclarer la conformité du bâtiment aux règles de l'art et de sécurité.

## **Deuxième partie : Identification des métiers en développement ou en transformation et évaluation des besoins en recrutement**

#### **Pas de bouleversement des métiers**

Il ne faut pas attendre avec les énergies renouvelables de révolution en termes de création de nouveaux métiers, si ce n'est le métier de développeur de projet ou de contrôleurs/coordonnateur qualité. Pour le reste, les énergies renouvelables offriront davantage d'emplois sur des métiers traditionnels avec des

nouvelles compétences, mais pas de nouveaux métiers. De plus, les métiers seront très diversifiés et exploiteront des ressources qui ne sont absolument pas délocalisables.

Il n'existe pas pléthore de nouveaux métiers liés aux ENR. Il s'agit plutôt d'une évolution des métiers existants. Les compétences manquent dans certains domaines. C'est notamment le cas, pour ce qui concerne l'ingénierie, dans les grosses chaufferies bois et le biogaz. Dans les emplois liés aux bâtiments une approche globale qui tienne compte de l'ensemble des différents corps de métiers et des complémentarités nouvelles inhérentes aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie, est nécessaire. Peut-être un métier comme celui de **contrôleur qualité** finira-t-il par émerger. Une nouvelle filière de juristes et notamment d'avocats spécialisés dans le droit des énergies renouvelables pourrait avoir de l'avenir. De nouveaux sujets se posent également dans la recherche et des compétences sont à créer dans des filières émergentes. C'est par exemple le cas dans le secteur des énergies marines.

Par ailleurs, il paraît raisonnable de penser que le soutien aux énergies renouvelables sera d'autant plus facile et populaire que des emplois seront créés. Les professionnels du secteur doivent y réfléchir, donner des arguments et le faire savoir.

### **Cas du bâtiment**

Sur le plan technique, un enjeu important porte sur la généralisation du solaire actif avec l'émergence de composants industriels faisant partie de l'enveloppe du bâtiment. Un deuxième enjeu porte sur la qualité des systèmes. Les différentes étapes du bâtiment doivent faire l'objet d'une approche multi-métiers. L'introduction de la culture du résultat est indispensable. Un troisième enjeu concerne l'organisation juridique de la responsabilité de différents acteurs à travers l'évolutivité de leur contrat d'assurance.

La grande majorité des compétences à mobiliser (pour les énergies renouvelables appliquées au bâtiment et pour la performance énergétique des bâtiment attendue dans le cadre du plan Bâtiment Grenelle), sont à intégrer dans de nombreux métiers traditionnels du bâtiment, à faire évoluer et à exercer différemment, plutôt qu'une grande quantité de métiers fondamentalement nouveaux. Cela étant, quelques nouveaux métiers émergent actuellement, par exemple dans le domaine du conseil et du contrôle, et se développeront à l'avenir.

### **Pistes d'actions**

La résistance des acteurs au changement, la valorisation insuffisante de la compétence et le fait que les financements publics directs sont davantage orientés sur l'investissement que sur la matière grise et les ressources humaines constituent les trois principaux freins à lever.

Il faut faciliter le quotidien des professionnels, sécuriser les marchés et préparer l'avenir. Pour l'instant, la compétence n'est pas suffisamment reconnue comme indispensable à l'octroi de subventions publiques. Il faut également faire converger les différents référentiels de reconnaissance des compétences, qui constituent une véritable jungle, et rendre la commande publique exemplaire. La directive européenne sur les énergies renouvelables montre le chemin. En outre, une meilleure organisation et coordination territoriale est nécessaire.

### **Couplage bâtiment - ENR**

L'ADEME mène des études quantitatives sur les différentes filières d'énergies renouvelables depuis 2006 et beaucoup d'études régionales ont également été réalisées. Pour l'essentiel, elles sont couplées bâtiments et ENR. Elles montrent notamment que la tension est plus forte sur la formation initiale que sur la formation continue.

Il n'est pas évident qu'une même personne puisse être un bon professionnel sur des métiers très différents, tels que l'électricité d'une part, la couverture d'autre part. Autant une entreprise peut regrouper des compétences diverses à travers plusieurs collaborateurs, autant une même personne peut rarement devenir un professionnel multi-métiers. Le rôle d'agrégation des compétences incombe dans ce cas aux entreprises.

Par exemple, les clients des grands installateurs électriciens dans le domaine du photovoltaïque demandent à bénéficier d'une quasi garantie d'efficacité sur vingt ans, en même temps bien sûr qu'une étanchéité correcte de leur toiture. A cet égard, il est peu probable que le métier de couvreur puisse évoluer vers un métier d'électricien. Néanmoins, la réponse à cette dernière question n'est pas unique. Ce n'est que lorsque les activités ne sont qu'occasionnelles que la complémentarité est préférable à la polyvalence. Dans le cas inverse, les bonnes entreprises sont tout à fait capables d'être polyvalents. La décomposition par métiers est limitée. Il faut lui préférer les compétences recherchées par type de travaux.

## Troisième partie : Besoins en formation et organisation des parcours professionnels

### Formation des formateurs

Un accent particulier doit porter sur la formation initiale des enseignants. On peut penser que la réforme de celle-ci pourra y contribuer. La formation continue des enseignants et leur habilitation doivent également être mieux développées. Quant à la formation des formateurs intervenant dans la formation continue, il semble indispensable de leur donner les outils pour contribuer à la tenue des objectifs du Grenelle (Bâtiment et ENR). Ainsi, plusieurs acteurs réfléchissent déjà ensemble à la formation de ces formateurs. Un premier groupe comportant l'ADEME, le CSTB et l'INES est constitué. Il devra intégrer d'autres acteurs, tels que l'AFPA, les organisations professionnelles, les GRETA, les organismes de formation de la maîtrise d'œuvre et de la maîtrise d'ouvrage. Il semble également important de réorienter les financements usuels de la formation continue afin de mettre davantage l'accent sur les formations contribuant aux objectifs du Grenelle. Ces choix relèvent essentiellement des organismes paritaires employeurs/salariés, qu'il faut donc sensibiliser. Enfin, l'innovation pédagogique est nécessaire.

Plus précisément :

- pour les enseignants intervenant en formation initiale, notamment au niveau lycée, il est nécessaire d'introduire les notions nouvelles issues du Grenelle de l'environnement dans leurs cursus de formation en Université (Masters) et d'engager un programme massif de mise à niveau des professeurs existants ;
- pour les formateurs intervenant en centres de formation continue, il s'agit d'anticiper sur le développement de l'offre de formation que va générer le Grenelle de l'environnement, par la disponibilité d'intervenants compétents et en nombre suffisant. La reconnaissance de la compétence de ces formateurs par un processus de validation contribuera à relativiser la qualité des formations et à tirer celles-ci vers le haut.

L'ADEME, le CSTB et l'INES conduiront en 2010 une étude spécifique des besoins. Pour les domaines « solaire » et « énergie-bâtiment », une première session pilote de formation de formateurs sera initiée par l'INES.

Les financements usuels de la formation doivent être mieux orientés sur ce type d'actions et des financements spécifiques devront être identifiés. Enfin, des équipements en plate-formes de travaux pratiques et l'innovation pédagogique (e-learning,...) sont à mutualiser ou à mettre en place.

#### **Coordination nécessaire des acteurs de la formation et des statistiques**

De nombreux acteurs interviennent dans le suivi de la formation professionnelle, aussi bien privés que publics. Des actions peuvent être menées en commun, mais à ce jour aucun acteur n'a une vue d'ensemble sur tout le territoire. Il s'avère donc indispensable d'identifier et de donner des moyens à une autorité chargée de tenir à jour un tableau de bord des actions aussi bien sous l'angle qualitatif que quantitatif. Cela pourrait être la Région ; pour procéder à une consolidation au plan national, un prisme cohérent de ces observatoires régionaux devra ensuite être défini.

La production d'informations statistiques serait nettement améliorée si la NAF (nomenclature des activités françaises) était paramétrée à l'aune des activités de la filière ENR et si les référentiels évoluaient vers des métiers précisément identifiés. A court terme, il est toutefois possible de rendre plus performant les outils existants en utilisant pleinement les nomenclatures détaillées de produits dans les enquêtes auprès des entreprises industrielles, avec des données sur des chiffres d'affaires (cellules photovoltaïques, pompes à chaleur...), et en réalisant des enquêtes spécifiquement dédiées à cette filière.

L'AFPA, présente sur l'ensemble du processus de formation professionnelle, de l'ingénierie d'étude des métiers jusqu'à la mise en emploi des stagiaires, possède également un système d'information de suivi national qui semble être le seul outil sur ce champ.

#### **Cas des architectes**

S'agissant de la formation des architectes, elle est aujourd'hui assurée par vingt écoles nationales supérieures, qui rassemblent environ 18 000 étudiants. Il existe environ 36 000 architectes diplômés en activité en France. La France souffre d'un déficit de compétences dans l'architecture. Un plan 2008-2012 a été mis au point. Il souligne la nécessité de mieux former les architectes pour les rendre capables de répondre aux défis du développement durable. Parmi les nombreux métiers qui concourent à l'acte de bâtir, les architectes jouent un rôle particulier. Ils doivent proposer une transformation de l'espace ou du territoire qui soit réalisable en un temps donné. Cette approche itérative s'appuie sur une culture et des convictions. L'architecte doit nécessairement avoir une vision globale et l'inscrire dans la durée.

La prise en compte des exigences du développement durable impose des compétences nouvelles aux architectes - connaissance plus pointue des matériaux, capacité à intégrer les ENR, capacité à développer une vision sociale et sociétale, maîtrise des différentes modalités d'urbanisation, etc. Or la formation des architectes s'exerce dans un contexte de conditions matérielles pauvres. Pour autant, les écoles souhaitent être capables de répondre aux enjeux du développement durable. Diverses formations s'inscrivent déjà dans cette perspective. Ainsi, l'école d'architecture de Paris La Villette propose un pôle spécifique architecture, environnement et développement durable. La transversalité des compétences est maintenant une nécessité.

La formation continue des architectes est un autre enjeu important. Beaucoup d'écoles en sont conscientes. L'école d'architecture de Paris La Villette propose une formation d'une année complète centrée sur l'architecture et l'ingénierie à haute qualité environnementale.

Le chantier de la formation des enseignants est également ouvert. Il est d'autant plus important que la transversalité des approches doit être de mise. Les écoles d'architecture sont conscientes de ces défis. Elles sont prêtes à accompagner la nécessaire évolution des métiers et à organiser des formations adaptées aux nouvelles exigences.

La sensibilisation et la compétence viennent de la découverte d'expériences sur le terrain. Tous les étudiants des écoles d'architecture devraient donc avoir la possibilité de réaliser un ou plusieurs voyages d'étude chaque année. Cela demande des moyens. Par ailleurs, la formation continue est un chantier qui s'ouvre. Une mutualisation inter-établissements pourrait être une solution. Enfin, sur un plan plus culturel, si tout le monde semble avoir pris conscience des enjeux, les données sont très disparates. Il est extrêmement difficile d'avoir une vision claire. Chaque filière développe ses arguments. L'empirisme est très fort. Il est complexe d'apprécier les avantages et les inconvénients de toutes les solutions évoquées. Les données ne sont ni assez précises, ni assez objectives pour que les architectes dans leur globalité ne soient pas réticents à s'en saisir. Les retours d'expérience sur les réalisations ne sont pas suffisants.

Il est à noter que les architectes sont probablement parmi les rares acteurs qui engagent leurs responsabilités professionnelles à titre personnel sur une très longue durée. Cette profession souffre probablement du manque d'organisation de conférences de consensus comme il en existe dans le milieu médical.

En matière de formation des architectes, l'urgence est donc de mise, comme le recommande l'office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques dans son récent rapport sur « la performance énergétique des bâtiments » : La profession des architectes doit être replacée sous la tutelle du ministère en charge de la construction, une double tutelle conjointe avec celle du ministère de la culture étant assurée pour les activités architecturales directement liées à la préservation du patrimoine.

### Rôle des Régions

Les collectivités territoriales, notamment les régions, sont les plus importants donneurs d'ordre en matière de construction de lycées, avec des performances requises encore plus avancées que celles demandées par la législation. Malheureusement, bien souvent, elles ne reçoivent aucune réponse de maîtres d'œuvre suffisamment compétents qui sont encore trop rares. Il convient de souligner l'importance de former les maîtres d'œuvre aux nouveaux défis de manière urgente, avec une démarche qui pourrait utilement être transversale, entre professions, afin de favoriser la nécessaire coopération entre celles-ci, tels qu'architectes et bureaux d'études thermiciens.

Un projet européen, impliquant treize partenaires, dont l'ARENE Ile-de-France, porte sur la formation de « **manager énergie** ». Le processus est globalement le même que celui du congé individuel de formation. Cette formation de manager énergie rencontre un certain succès. Il est important de ne pas oublier l'échelle européenne, notamment sous l'angle de la reconnaissance des diplômes. Des organismes collecteurs pourraient, au travers de leurs fonds mutualisés, entreprendre des actions prioritaires. Il ne faut pas oublier non plus les entreprises d'économie sociale et solidaire. Ce secteur pourrait être mis en avant afin de revaloriser des métiers aujourd'hui moins bien perçus. Enfin, il conviendra de faire preuve d'une forte vigilance sur les contenus pédagogiques des formations et les certificats délivrés.

Il convient de distinguer l'offre de certification de l'offre de formation professionnelle sur le terrain. L'espace de l'offre de formation est avant tout régional. Il faut également distinguer les diplômes généraux concernés par les énergies renouvelables des diplômes centrés sur l'efficacité énergétique ou encore des formations, pas forcément certifiantes, d'adaptation à de nouvelles compétences. Il ne

semble pas difficile de prendre en compte les nouvelles compétences dans la formation. Le défi porte plutôt sur l'approche globale. La problématique de la formation initiale des enseignants est à considérer.

### **Image des métiers auprès des jeunes**

L'image qu'ont les métiers auprès des jeunes est un autre sujet. Le « verdissement » des formations techniques a un impact non-négligeable sur leur féminisation.

Il existe une « pyramide de la défection » illustrant la différence entre le nombre de jeunes initialement formés dans le bâtiment et le nombre de jeunes qui exerce réellement dans ce secteur. Un gros travail serait à faire de revalorisation et même de changement de culture dans les entreprises concernées.

### **Autres pistes**

Enfin, à des fins pragmatiques, il serait sans doute utile d'édicter des priorités qui seraient transmises à l'Education Nationale. Cependant, il existe des secteurs, tels celui du bâtiment, qui ont une culture de métiers verticaux qui ne communiquent pas facilement et qui sont donc plus difficiles à faire évoluer. Soulignons toutefois l'initiative de formation FEEBat qui permet de proposer des formations avec une approche globale où se retrouvent plusieurs corps de métier.

La période d'application en entreprise serait un moyen de faire découvrir un métier à des stagiaires. L'évolution professionnelle des salariés qui se retrouvent laissés pour compte parce que leur métier traditionnel souffre, ce qui peut être le cas dans l'industrie automobile, est un autre sujet important. Il faudrait se poser la question des transferts de compétences qui permettent d'aller d'un métier à un autre.

Le rythme de rénovation des diplômés est souvent mis en cause mais cela semble être dû à un problème de moyens. Pour y remédier, peut-être conviendrait-il de faire évoluer le processus ou de mettre en place un système de dégageant des professeurs afin que les CPC puissent travailler plus rapidement à la réactualisation et à l'adaptation des référentiels. Par ailleurs, dans le domaine bâtiment/énergie, le nombre de professeurs du secondaire est notoirement insuffisant alors que le nombre d'élèves progresse.

Il convient de clarifier le niveau effectivement attendu en qualification et en compétences dans les familles de métiers concernés dans les énergies renouvelables. Les filières voie scolaire temps plein sont partiellement remplies. Des choix de réorientation des filières par niveau doivent être effectués. Il ne faut pas de confondre les actions de reconversion de demandeurs d'emploi à très court terme sur des emplois clairement identifiés, avec de la formation initiale.

Le niveau de qualité globale et de performance requis des bâtiments évolue très vite. Il n'est donc pas certain que les filières de production dite « humides » pourront s'adapter à ce tempo et que les filières dite « sèches » n'en sortiront pas gagnantes. Il faut apprendre à mieux travailler ensemble à tous les niveaux entre les différents corps d'état.

Il convient de rester très souple sur l'aspect modulaire des formations, avec un gros travail d'identification des besoins des entreprises et un gros travail de commercialisation de ces formations. Des mutualisations doivent être mises en place au niveau régional.

La Région paraît en tout cas une échelle d'articulation extrêmement importante dans le processus.

### Étude menée par l'ARF

Une consultation a été menée par l'ARF en région (voir Annexe 2). Il apparaît que les métiers artisanaux traditionnels se caractérisent par un grand dynamisme et donc par l'acquisition de compétences nouvelles, ainsi que par une recombinaison des compétences traditionnelles. Quant aux métiers émergents, ils se caractérisent par une haute valeur ajoutée. Ils sont davantage orientés sur l'ingénierie, l'éco-conception, la coordination, le contrôle, la recherche ou encore la sensibilisation des usagers.

Différents points ressortent de cette consultation de l'ARF :

- une délimitation du champ d'intervention est nécessaire ;
- un observatoire national des métiers et des formations dédié aux énergies renouvelables et alternatives mériterait d'être créé ;
- les réseaux doivent être soutenus et développés ;
- le croisement des financements est nécessaire pour construire des parcours de formation professionnelle ;
- il convient d'apprendre à partager les plateaux techniques entre les stagiaires, les apprentis, les scolaires et les professionnels ;
- une action d'envergure multipartenariale doit être engagée pour communiquer sur le potentiel d'emplois verts. Cela permettra de susciter des vocations chez les jeunes et de repositionner les demandeurs d'emplois. La dimension sociale du développement durable s'exprimera parfaitement à travers l'insertion dans l'emploi des publics faiblement qualifiés.

### Insertion sociale

La question des clauses d'insertion sociale territoriale dans les appels d'offres émis par les Régions suscite des interrogations de la part d'entreprises qui pratiquent déjà une politique d'insertion au niveau de leur effectif permanent car la contrainte leur entraîne des surcoûts de formation. Néanmoins, certaines collectivités imposent quasiment des quotas territoriaux aux entreprises attributaires des marchés.

Il conviendrait de réfléchir davantage aux moyens d'insertion par les emplois « verts », dont ceux des ENR, afin de transformer ce qui peut être perçu aujourd'hui comme une contrainte.

### Spécificités des ENR

On constate qu'il existe peu de formation dédiée explicitement aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique, quel que soit le domaine, y compris au niveau de la formation initiale, ce qui oblige chaque secteur professionnel à prendre à sa charge les formations nécessaires.

La politique de l'Éducation Nationale consiste plutôt à créer des mentions complémentaires s'ajoutant aux formations des métiers existants. À ce jour, l'Éducation Nationale n'a pas reçu de demande de création d'un diplôme professionnel dédié à un nouveau métier purement « énergies renouvelables ». Des études sont en cours concernant l'impact des énergies renouvelables sur les métiers du bâtiment. Le développement des énergies renouvelables pose également la question de l'articulation entre les différents corps de métiers.

Le dispositif de formation français paraît en retard dans le domaine des énergies renouvelables. Lors de l'installation des premières grandes éoliennes, la France a été obligée de faire venir des compétences de l'étranger. Par ailleurs, l'installation d'une toiture photovoltaïque ne résulte pas de la juxtaposition des métiers de couvreur et d'électricien. En outre, les CFA n'ont actuellement pas le droit de former des apprentis électriciens à la couverture et inversement (manque de référentiels). Il est



indispensable de créer une formation spécifique pour atteindre l'objectif de 500 000 toitures photovoltaïques, conformément au COMOP 10.

Le modèle allemand de formation pourrait donner des pistes mais l'important est de revaloriser les formations techniques et les filières professionnelles.

Les titres de formation professionnelle ne cessent de diminuer pour des raisons économiques ou d'attractivité, ce qui provoque la disparition de formations à des métiers spécifiques avec les emplois en tension correspondants. Par ailleurs, d'autres dispositifs de qualification restent redondants et sont peu utilisés. Le développement de passerelles entre système de certification permettrait de couvrir des filières métiers en adossant un titre professionnel à large diffusion à d'autres dispositifs de qualification plus spécifiques (tels que le certificat de qualification professionnelle porté par les branches professionnelles). Cela passe aussi par la mise en cohérence des diverses commissions de certification. De plus, l'émergence de nouveaux métiers nécessite peut être la redéfinition des contours de ces instances qui œuvrent dans le domaine de la formation.

Dans l'éolien, avec un objectif de 25 GW en 2020, il sera probablement nécessaire de former environ 1 500 techniciens de maintenance sur 10 ans.

Par ailleurs, au-delà de la mise en place de nouvelles formations initiales, il convient d'organiser un transfert de main d'œuvre des emplois existants appelés à évoluer vers de nouvelles activités grâce à des formations complémentaires courtes.

Si une entreprise doit développer de nouvelles compétences pour poser des panneaux photovoltaïques de couverture sa prestation ne reposera pas sur une seule personne cumulant les savoir-faire d'un électricien et d'un couvreur, mais bien d'un mix de collaborateurs compétents dans ces deux secteurs, au niveau global de l'entreprise.

S'agissant des éoliennes, le métier de technicien de maintenance constitue un nouveau métier, même s'il comporte des compétences existant dans d'autres secteurs. Si les nouveaux métiers ne sont pas considérés comme tels, la France risque de prendre du retard en termes de formation aux métiers considérés comme attractifs des énergies renouvelables.

Certains métiers actuels résultant d'une évolution de métiers anciens n'ont jamais été considérés comme distincts du métier d'origine. De ce point de vue, la pose de panneaux photovoltaïques peut être perçue comme une évolution de certains métiers de base vers celui de couvreur nécessitant l'apprentissage par exemple de nouvelles règles de sécurité. Par conséquent, la priorité doit être d'actualiser les référentiels de formation initiale existants.

Les nouveaux métiers liés aux énergies renouvelables paraissent être souvent des métiers de coordinateurs ou de contrôleurs qualité. Par exemple, le chef d'une entreprise de pompes à chaleur devra connaître suffisamment les fonctions de foreur, paysagiste, électricien, chauffagiste, plombier et frigoriste pour coordonner l'ensemble de ses intervenants.

L'Éducation Nationale, comme d'autres certificateurs, élabore les diplômes professionnels à partir d'études d'opportunité soumises par les professionnels et validées par une instance paritaire. Par ailleurs, ces diplômes professionnels ne prétendent pas répondre à tous les besoins en matière de formation professionnelle. Ils s'inscrivent dans l'ensemble des dispositifs de la certification professionnelle comportant également les titres professionnels des ministères certificateurs, les certifications homologuées et les certificats de branche. Tous les besoins de formation aux compétences ou métiers nouveaux ne seront pas couverts par la seule formation initiale.

### **Cas des entreprises**

Les entreprises ont principalement besoin d'adapter les métiers existants en s'appropriant les nouvelles technologies et en complétant les compétences de leurs salariés. Dans la classification des métiers, il ne faut pas occulter le secteur artisanal et agricole contribuant à l'approvisionnement en biomasse, ainsi que la distribution. Il faut aussi tenir compte du registre national des métiers qui constitue une protection pour les professionnels.

Les formations doivent être définies à partir des besoins des entreprises. L'enjeu en termes d'évolution des métiers porte sur la possibilité de transférer des compétences.

### **Atteindre les objectifs du Grenelle**

L'atteinte des objectifs du Grenelle ne dépend pas uniquement de la formation. Les marchés sont quelquefois occupés par des entreprises non compétentes qui démarchent les particuliers, notamment en faisant la promotion du crédit d'impôt ou des intérêts financiers, ceci au détriment des entreprises possédant les compétences.

Il peut paraître risqué de créer des métiers trop sectorisés car cela nuirait aux capacités d'adaptation des entreprises à un marché versatile.

La réponse aux nouveaux besoins réside moins dans l'édification de métiers nouveaux que dans la combinaison de métiers existants et l'approche multi-métiers. Par ailleurs, il convient de préserver l'adaptabilité des professionnels en évitant de les enfermer dans un nouveau métier. S'agissant de la formation professionnelle, la souplesse des référentiels permet généralement de suivre les évolutions technologiques et réglementaires. L'enjeu réside plutôt dans la formation des professeurs, la disponibilité et l'évolution des plateaux techniques.

L'ADEME a mené des expérimentations régionales sur le bâtiment et les énergies renouvelables en partenariat avec les maisons de l'emploi et les pôles de compétitivité. Par ailleurs, les Conseils régionaux et l'ADEME mettent en place des plates-formes pédagogiques destinées à la formation initiale et continue.

Observ'ER a réalisé au profit du Comité une étude qui a d'ores et déjà permis d'identifier 150 formations existantes (voir résultats en annexe). Des éléments statistiques - nombre de personnes formées, évolutions, éventuelles différences entre les filières techniques, etc. - sont analysés et commentés. In fine, il est important que des propositions soient formulées au monde politique pour que celui-ci s'en saisisse. C'est à ce prix que les objectifs qui ont été fixés en matière d'énergies renouvelables pourront être atteints.

L'ARF a réalisé au profit du Comité une consultation sur les initiatives régionales en faveur du développement durable avec un focus sur les nouvelles énergies (voir synthèse en annexe).

## Quatrième partie : Orientation et mise en cohérence de l'offre et de la demande d'emplois pour faciliter les recrutements

### L'ARENE

L'ARENE est un organisme associé du Conseil régional. Un diagnostic des emplois et des métiers de la région avait été réalisé en 2007. Il comportait un volet prospectif. D'autres régions ont lancé des études de ce type. En Ile-de-France, deux études consacrées au photovoltaïque d'une part et au bois d'autre part ont été lancées. Elles seront disponibles l'année prochaine. L'ARENE n'est pas un organisme de formation. Elle organise des visites de terrain partout en France pour les élus et les techniciens. Les élus sont très demandeurs. Enfin, l'ARENE prépare une formation à l'autodiagnostic énergie pour les lycées et les CFA d'Ile-de-France. D'une manière générale, les formations existent, mais elles sont méconnues.

La formation des formateurs est un point essentiel.

Les potentiels géographiques de formation sont parfois répartis entre plusieurs régions administratives.

### L'Éducation Nationale

Les diplômés de l'Éducation Nationale ont un statut national. Néanmoins, ils peuvent prendre en compte les spécificités locales des entreprises. Par ailleurs, en tant qu'organisme de formation initiale et continue, l'Éducation Nationale peut répondre à des besoins régionaux. En revanche, la carte des formations ne relève pas de la compétence de l'Etat mais de celle des Conseils régionaux.

### L'ARF

L'ARF intervient d'une part au niveau structurel sur le long terme, d'autre part en apportant des réponses ponctuelles aux besoins des entreprises.

### Pôle Emploi

Pôle emploi travaille également au niveau régional en lien direct avec les entreprises pour promouvoir les emplois liés aux énergies renouvelables. Néanmoins, peu d'entreprises sont porteuses de projets de dimension régionale permettant de mobiliser des financements. En revanche, les données statistiques permettent d'identifier un certain nombre d'emplois liés aux énergies renouvelables tel que maintenicien des systèmes thermiques, électricien de maintenance, électricien du bâtiment et des travaux publics, poly-maintenicien et télévendeur. Par ailleurs, sur la base de l'identification des compétences transférables, Pôle emploi travaille avec les entreprises pour favoriser l'effort de formation interne et l'adaptation des compétences. La contrainte est que la plupart des entreprises du secteur ont moins de 10 salariés et ne possèdent pas d'ingénierie en développement des compétences.

Le Comité a envisagé de se rapprocher des observatoires des métiers des branches professionnelles, qui constituent une mine d'information et ont d'ores et déjà réalisé des études prospectives, mais les délais étaient trop courts.

L'échelon régional paraît pertinent pour le suivi des actions de formation. En revanche, l'absence de chef de file reconnu pour l'observation des besoins et des actions de formation pose problème. Il est nécessaire d'en désigner un pour assurer la cohérence des observations au niveau régional et permettre la consolidation au niveau national.

Les référentiels de formation sont propres à chaque organisme de formation, . Ceci peut constituer un facteur d'échec lorsque les conditions de déploiement ne sont pas homogènes sur les territoires concernés.

## Cinquième partie : Valorisation des métiers et des formations qui devront être pourvus en plus grand nombre

Le Comité s'accorde sur la nécessité de développer la culture des énergies renouvelables auprès des métiers non spécialisés (ingénieurs et architectes notamment), au-delà de la formation des spécialistes.

Trop souvent, en plus de souffrir d'un déficit d'image, les métiers sont méconnus par les prescripteurs d'emplois.

Les techniciens et ingénieurs qui interviennent sur les énergies renouvelables, et plus généralement sur les métiers de la croissance verte, pourraient trouver avantage à se faire reconnaître grâce à un signe ou un logo qui témoignerait de leur adhésion à une démarche collective en faveur du développement durable à travers un métier qui y contribue.

Les nouveaux métiers doivent également être considérés comme tels en termes de rémunération. Les techniciens de maintenance des éoliennes ou les poseurs de panneaux photovoltaïques demanderont légitimement que soient rémunérés les risques et les compétences liés à ces métiers. Par ailleurs, il sera nécessaire de préciser le niveau de formation théorique de base requis pour la formation des apprentis photovoltaïciens.

L'absence de cadre permet actuellement à tout un chacun de s'autoproclamer « conseiller en développement durable ».

Pôle Emploi a réalisé une cartographie des métiers de la croissance verte. Cette cartographie répertorie trois catégories de métiers : les métiers « **verts** » - qui sont des nouveaux métiers -, les métiers dits « **verdissants** » - métiers classiques amenés à évoluer ou à faire évoluer leurs gestes pour prendre en compte les problématiques environnementales - et les **métiers n'impliquant pas de modifications particulières**, mais sur lesquels la dynamique de la croissance verte aura des incidences. En parallèle, trois secteurs d'activité ont été identifiés : le secteur des **activités vertes**, le secteur des **activités en mutation** et les **autres secteurs** d'activité. Pôle Emploi a pour missions d'accompagner les mutations, d'orienter les personnes et de participer à la qualification de la main d'œuvre vers les secteurs disposant de gisements d'emplois.

Une cartographie de l'offre de formation a également été réalisée. Elle distingue la formation initiale et la formation continue. Il existe également une offre de formation conséquente et en croissance dans le domaine universitaire spécialisée dans les ENR ou intégrant au sein de formation plus conventionnelles, des modules de formation aux ENR à tous les niveaux : DUT, BTS, Licences, Masters ainsi que dans les écoles d'ingénieurs. Une enquête annuelle d'Observ'ER les recense (voir annexe 3). Certaines formations continues sont de moyenne durée. C'est le cas notamment pour la formation des techniciens conseils en économies d'énergies dans le bâtiment. D'autres formations sont de courte

durée. Ces stages de quelques jours à quelques semaines sont principalement destinés aux professionnels.

Pôle Emploi est en mesure de fournir des statistiques de qualité sur l'offre d'emplois, à condition bien sûr que les entreprises lui confient leurs besoins de recrutement. Pôle Emploi peut également travailler à corriger les écarts entre les compétences identifiées et les compétences à acquérir pour occuper un emploi à part entière. Enfin, dans le domaine du bâtiment, si les tensions ont effectivement été très fortes jusque récemment, jamais les fichiers de profils qualifiés de Pôle Emploi n'ont été aussi abondants qu'actuellement. Ceci est la conséquence directe de la crise et peut parfois constituer un effet d'aubaine pour les entreprises.

Tous les contenus de formation ne sont pas harmonisés et il est donc difficile de savoir s'ils répondent précisément aux besoins des entreprises ou s'ils sont redondants. Cette articulation entre les besoins des entreprises et le contenu des formations mériterait d'être améliorée. La certification répond à cette problématique, elle pourrait être plus utilisée.

## Recommandations

### 1. Poursuivre et amplifier la connaissance

Ce rapport a permis de mettre en lumière que dans le domaine des énergies renouvelables :

- les informations recueillies en matière de formations sont extrêmement abondantes et foisonnantes ;
- les études d'évaluation des emplois créés dans le domaine sont multiples mais très hétérogènes et quelquefois contradictoires.

En conséquence, un important travail est à mettre en place qui devra dans un premier temps :

- poursuivre le travail de collecte entamé par ce comité de filière dans :
- le recensement des formations ;
- la compilation des études « emplois » existantes ;
- le repérage des différences, des complémentarités et des manques ;

de manière à monter - dans un dialogue Régions/Etat – des observatoires régionaux de la création d'emploi et des métiers du secteur ayant un référentiel commun et doté d'indicateurs fiables et reconnus et consolidables par les services du MEEDDM, en s'appuyant notamment sur les travaux prévus dans le cadre de l'observatoire national des emplois et des métiers liés à la croissance verte, en cours de préfiguration.

### 2. Communiquer

Ce rapport a également permis de repérer le fait que les métiers des énergies renouvelables, de l'apprenti électricien « travaillant aussi sur le photovoltaïque » à l'ingénieur « chimie verte », étaient en général perçus comme très valorisant

Une identité culturelle professionnelle et finalement sociétale est probablement en train de naître autour de la reconnaissance des valeurs du développement durable incarné dans les métiers des énergies renouvelables et par extension ceux de la croissance verte.

Identité qu'il conviendrait sans doute d'accompagner par des communications ciblées empruntant par exemple au réseaux sociaux actuellement en pleine expansion sur le web. « I Love my Green Job » n'est probablement pas l'accroche requise pour la France mais c'est bien autour de la dynamique « j'exerce un métier de la croissance verte » que pourrait se forger ce type d'identité, d'appartenance et de fierté allant à l'encontre du discours catastrophiste ambiant.

Il semble désormais urgent de mettre en adéquation la société, et par conséquent le monde du travail, avec les impératifs d'une économie décarbonnée.

### 3. Donner pour recevoir

Les entreprises qui investissent dans la formation de leurs salariés et qui adhèrent à une démarche qualité devraient voir leurs efforts récompensés. Lorsque l'Etat soutient financièrement une filière, ces entreprises pourraient être associées aux produits. Il est important de créer une dynamique et une

envie. Aujourd'hui, les entreprises qui investissent dans la formation ne sont pas récompensées car leurs marchés sont aussi pris par d'autres entreprises moins sérieuses. L'Etat ne donne pas le bon exemple. Il est en retard par rapport aux collectivités territoriales. Il paraît important de faire évoluer les directives européennes afin de permettre ces initiatives.

Aujourd'hui, le paramètre formation n'est pas normatif. Une formation n'est pas nécessaire à l'obtention d'une certification. La mise en place d'une telle mesure d'agrément devrait néanmoins s'accompagner de l'annonce d'un calendrier laissant le temps aux professionnels de terrain de s'adapter. Il ne faudrait pas écarter des professionnels aux compétences reconnues.

Des démarches existent pour promouvoir la qualité en matière de formations aux ENR. A titre d'exemple d'initiative qui va dans le bon sens, on peut citer la charte qualité développée par le CLER des formations en énergie durable (Format'eree).

#### **4. Former TOUS les étudiants architectes**

La profession des architectes et spécialement les écoles d'architecture doivent être replacées sous la tutelle du ministère en charge de la construction. Une double tutelle conjointe avec celle du ministère de la Culture pourrait être assurée pour les activités architecturales directement liées à la préservation du patrimoine.

Cette double tutelle permettrait de recentrer les priorités de l'enseignement dans les écoles d'architecture autour des thèmes du développement durable en général, de l'intégration au bâtiment et de l'insertion dans les paysages des énergies renouvelables en particulier. Ainsi, les écoles d'architecture pourraient accéder aux sources de financements qui leur font actuellement défaut aujourd'hui.

Il faudrait également inciter les écoles d'architecture à enrichir leur offre de formation continue afin de permettre aux architectes en activité d'acquérir une expertise appropriée sur les technologies et les démarches concourant aux objectifs du Grenelle.

#### **5. Promouvoir la cohérence et la qualité architecturales dans le secteur des maisons individuelles**

L'exercice de la profession d'architecte est encadrée par la loi et déclarée d'intérêt public ce qui entraîne le recours obligatoire aux architectes pour toute activité de maîtrise d'œuvre et notamment la recevabilité des permis de construire et la déclaration de conformité.

Il existe une dérogation concernant l'obligation du recours à l'architecte pour les opérations mettant en œuvre moins de 170 m<sup>2</sup> de shon (surface hors-œuvre nette). Dans la pratique cette dérogation concerne de fait la quasi totalité des interventions sur les maisons individuelles, que celles-ci soient effectuées dans le neuf ou pour de la rénovation. La mise en œuvre des futurs plafonds à 50 kWh par m<sup>2</sup>/an de consommation d'énergie primaire va placer les propriétaires des maisons individuelles dans une extrême difficulté puisqu'ils se trouveront seuls en face des différents artisans qui ne leur proposeront que des solutions partielles. N'étant pas eux-mêmes spécialistes de ces sujets, ils choisiront parmi l'offre qui leur paraîtra la plus attractive et ceci sans aucune vision globale des priorités de travaux à effectuer dans leur maison.

Par ailleurs, toute solution recourant aux énergies renouvelables suppose l'intégration dans l'architecture de capteurs solaires thermiques et/ou photovoltaïques. Cette donnée a été prise en

compte dans la valeur du tarif d'achat de l'électricité photovoltaïque qui est maintenue à un niveau élevé lorsque l'intégration architecturale est réelle et véritable et participe au clos et au couvert du bâtiment.

Il est donc nécessaire de conduire une réflexion sur l'abaissement du plafond de la dérogation de l'obligation du recours à l'architecte qui devrait être calé sur la mise en cohérence avec le plafond de l'obligation de déclaration de travaux qui est actuellement de 20 m<sup>2</sup> de shon. Ceci veut dire qu'en dessous de 20 m<sup>2</sup> le maître d'ouvrage de maison individuelle peut se contenter d'une simple déclaration de travaux sans nécessité de déposer un véritable permis de construire et que le recours à un architecte serait donc rendu obligatoire au-dessus de ces 20 m<sup>2</sup>. Il faut par ailleurs préciser que depuis début 2008, c'est l'architecte qui prononce la conformité de la réception des travaux et qu'il en devient donc civilement, voire pénalement responsable s'il produisait des faux. Cette déclaration de conformité est dans tous les cas de figure obligatoire dès qu'un permis de construire a été obtenu. L'administration n'a pour l'instant pas évoqué ce qui va se passer pour cette déclaration de conformité pour les surfaces supérieures à 20 m<sup>2</sup> et donc pas éligibles à la déclaration préalable de travaux et moins de 170 m<sup>2</sup> pour les surfaces réclamant un permis de construire et ne réclamant pas la présence d'un architecte.

En conclusion, le comité recommande l'abaissement du plafond de la dérogation de l'obligation du recours à l'architecte au même niveau que le plafond de l'obligation de dépôt du permis de construire soit 20 m<sup>2</sup> de shon, parallèlement à la mise en place de formations professionnelles appropriées qui pourraient être proposées par l'Ordre des architectes.

## 6. Former à la théorie ET à la pratique

Certains acteurs estiment que les formations initiales sont parfois trop théoriques alors que la transmission des savoirs par les plus anciens est très efficace et plus valorisant. Il paraît donc souhaitable de développer des formations mixtes combinant la formation scolaire et un stage de longue durée en entreprise (12 à 18 mois), avec de véritables maîtres ouvriers connaissant leur métier et sachant le transmettre. La rémunération des stagiaires serait alors assurée par l'Etat. Les jeunes formés dans ce cadre seraient ensuite beaucoup plus aptes à trouver un emploi durable. Des modules spécifiques sur des plateaux techniques reconnus par des professionnels pourraient constituer une alternative aux contrats d'apprentissage.

Le dispositif de formation professionnelle de l'AFPA apporte aussi des réponses complémentaires adaptées. La formation initiale doit correspondre au champ professionnel le plus large. Des modules spécifiques courts, appuyés par des plateaux techniques reconnus par des professionnels peuvent constituer une alternative aux contrats d'apprentissage ou autre type d'alternance. Ils s'adressent à tous publics. Ces modules répondent efficacement aux besoins d'emplois en évolution. La rémunération des stagiaires demandeurs d'emploi serait alors assurée par l'Etat.

De plus, l'AFPA est capable d'apporter des réponses massives et rapides sur le champ de la réglementation ou sur celui des énergies renouvelables comme celles sur la récupération des fluides frigorigènes par exemple. Avec sa fonction de veille en lien avec les branches et les acteurs professionnels, l'AFPA est également capable de repérer les compétences nécessaires aux nouveaux métiers liés aux énergies renouvelables et de mettre en œuvre les formations correspondantes. Enfin, les organismes certifiants en lien avec les branches professionnelles doivent se rapprocher et travailler avec les conseils régionaux qui participent aux financements de ces actions.



## **7. Mettre en phase l'offre et la demande**

Afin d'améliorer l'adéquation entre offre de formation et besoins des entreprises, il serait souhaitable d'accroître les financements. Pôle Emploi propose des dispositifs opérationnels, trop souvent méconnus des entreprises, qui permettent de répondre aux besoins identifiés. L'offre de formation est alors individualisée et adaptée aux besoins. Tous ces moyens sont loin d'avoir été épuisés. Par ailleurs, il convient de travailler plus en amont sur le processus de sélection des candidats à l'apprentissage. Trop de jeunes qui ont terminé leur formation ne souhaitent pas prendre les emplois qui existent faute d'une image suffisamment valorisée

## **8. Diffuser l'information**

Les entreprises connaissent en général les dispositifs de formation existants mais les jeunes et les demandeurs d'emploi les connaissent beaucoup moins. Une campagne de diffusion de l'information pourrait permettre d'y remédier. Par ailleurs, il faut soutenir la création de réseaux de formation de proximité par le biais des plates-formes mutualisées.

## **9. Rémunérer de façon appropriée, en particulier dans les petites structures**

Les emplois dans les ENR nécessitent une « poly compétence » voire une « sur compétence » par rapport au cœur de cible des savoir-faire de base des métiers traditionnels auxquels ils sont rattachés ou rattachables. Un effort significatif devra être consenti sur le champ des formations (initiale et continue) des professionnels à qualifier dans les différentes filières ENR. Pour ce faire, il conviendra d'agir sur l'orientation professionnelle au plus près des territoires et donc des besoins des entreprises et des actifs. La réussite de l'orientation professionnelle repose le triptyque : attractivité-valorisation des métiers verts et reconnaissance professionnelle des salariés.

Les campagnes publicitaires ciblées, la sensibilisation active des prescripteurs de formations professionnelles, la formation des formateurs devra trouver un relais indissociable auprès des TPE & PME du bâtiment en particulier. Il s'agit très précisément de donner un SIGNAL à l'environnement économique et social qui pourrait se traduire par un « déplafonnement » des seuils minimum de traitement salarial dans les différentes fonctions (des emplois d'exécution aux emplois d'encadrement) de façon à accélérer les flux de personnels entrants dans ces métiers. De même, l'évolution des carrières pour les plus méritants se trouvera par là même dynamisée.

La revalorisation des rémunérations est une manière de reconnaître les compétences spécifiques que devront acquérir les professionnels du bâtiment afin de garantir la fiabilité des performances énergétiques attendues. De plus, ce SIGNAL viendra conforter l'amorce d'un changement de culture professionnelle dans les modes de production propres au bâtiment. Ainsi, la filière dite « humide » dans le bâtiment fera progressivement place à la filière dite « sèche » plus exigeante en technicité mais en même temps plus compatible avec les normes qualité.

Enfin, la mise à jour des barèmes des rémunérations à l'aune des compétences verdissantes viendra compléter à terme le travail d'harmonisation des référentiels des certifications professionnelles déjà entamé par les instances paritaires.

Cette proposition s'adresse en particulier aux chambres professionnelles concernées.

## 10. Former les formateurs

Il conviendra de faire un effort massif pour la formation des formateurs. Une démarche pilotée par l'ADEME est en cours de réflexion. Les formateurs sont nombreux et interviennent dans des structures qui peuvent être éclatés (hors ceux de l'AFPA et des GRETA). Ils interviennent devant des publics très différenciés, allant des maîtres d'ouvrage jusqu'à la mise en œuvre, y compris les maîtres d'œuvre. Il faut tenir compte de cette hétérogénéité et des besoins variables des formateurs. Il faudra prévoir des financements spécifiques pour prendre en charge ces investissements en matière grise.

Depuis l'introduction du Code des marchés publics, les Régions appréhendent de manière inégale, la possibilité de financer la formation de formateurs. Certaines d'entre elles considèrent en effet que son financement peut être perçu comme une rupture en matière d'égalité d'accès à la commande publique, du fait de l'avantage qu'elle est censée procurer aux organismes en ayant bénéficié.

D'autres Régions ont dépassé cet obstacle en offrant la possibilité à tous les formateurs travaillant sur leur territoire de compétences (y compris ceux intervenant sur d'autres dispositifs ou organismes de formation que ceux qu'elles financent en propre), d'accéder aux formations proposées. Permettant l'acquisition de nouvelles techniques et le perfectionnement des savoir-faire professionnels voire l'acquisition d'une certification reconnue, la formation de formateurs est incontournable.

Des mécanismes de cofinancement peuvent parfaitement être mobilisés en la matière. Une fois établi le recensement des besoins de formation en partenariat avec les professionnels du secteur (branches, fédérations), une ingénierie financière déployée par la collectivité régionale concernée permettra l'abondement au coût du programme par d'autres financeurs, en particulier, les OPCA ou OCTA des organismes de formation ou CFA impliqués, l'ADEME, le FSE ou d'autres programmes communautaires à vocation régionale ou thématique

Ces recommandations sont complétées par les considérations suivantes :

- Formation initiale : en parallèle à la nécessaire évolution des diplômes, il convient de déclencher un processus de formation (initiale et continue) des enseignants concernés et de l'assurer par un financement identifié.
- Formation continue : les initiatives de formation ou de mise à niveau des formateurs devraient être encouragées avec des financements apportant un effet levier. Il faudrait en outre mettre au point une validation de la compétence de ceux-ci et la valoriser.

## 11. Assurer qualité, sécurité, durabilité et respect de la réglementation

Les nouvelles activités associées aux développements des ENR ont besoin d'opérateurs professionnels qualifiés. Pour atteindre les objectifs ambitieux fixés par le Grenelle de l'environnement, il est nécessaire de préparer ces professionnels quantitativement et qualitativement. L'évaluation des compétences par la VAE (validation des acquis de l'expérience) pour les professionnels, par une certification ou une qualification, à l'issue d'une formation pour des demandeurs d'emplois, contribue au maintien de la qualité dans la chaîne des valeurs et restent les garanties de bonnes pratiques.

Plus précisément, l'apprentissage sur les énergies renouvelables doit être l'occasion de renouer avec la qualité d'exécution des travaux, la sécurité et la protection des intervenants qui sont les deux autres pieds de la mise en œuvre des technologies du développement durable. Il conviendra également d'insister sur les aspects juridiques et normatifs dans chaque formation mise en place.

En effet, le secteur des énergies renouvelables, surtout à destination des particuliers, ne doit pas connaître une dégradation qualitative pour atteindre ses objectifs en voyant arriver sur le marché des

produits (bio-combustibles granulés, panneaux PV,...) qui sont fabriqués, distribués ou installés sans des conditions normatives et qualitatives qui ne soient pas respectées. Il en découlerait des vices de pose ou des dysfonctionnements contre lesquels malheureusement les garanties ne sont pas applicables, voire une dégradation des qualités environnementales des installations.

Ainsi il conviendra de veiller à ce que chaque programme de formation contienne une partie droit et réglementation, bonnes pratiques de sécurité et tout autre moyen d'enseignement des règles de qualités nécessaires à faire que chaque filière d'énergies renouvelables soit encadrée juridiquement et réglementairement, et que chaque futur acteur de ces filières puisse réaliser son activité dans le respect des bonnes pratiques de sécurité et d'environnement.

## **12. Travailler sur l'offre et la demande de formation continue des collectivités, territoires et départements d'outre-mer**

Compte tenu de l'intérêt, notamment économique, des énergies renouvelables dans les collectivités, territoires et départements d'outre mer, une étude spécifique des besoins en formation continue mérite d'y être conduite en vue d'y apporter une réponse appropriée via les outils et structures adaptés.

En effet le développement des ENR outre-mer est une urgente nécessité mais il nécessite des compétences techniques locales, tant pour l'installation que pour la maintenance des équipements. Actuellement, la demande pour des formations est forte, mais elle n'est pas toujours relayée auprès des autorités compétentes nationales qui seraient pourtant en mesure d'y apporter une réponse adaptée (programme de formation et financements).

# ANNEXE 1 proposée par le CGDD-SOeS

## *Emplois et formations des domaines des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Eléments de cadrage méthodologique*

### Le SOeS /CGDD et les statistiques sur l'énergie : présentation rapide

Les statistiques actuellement produites par le SOeS dans le domaine de l'énergie relèvent principalement de deux sous-directions :

- La sous-direction de l'observation de l'énergie et des matières premières, qui traite essentiellement les données physiques de production et de consommation d'énergie.
- La sous-direction de l'information environnementale, qui intègre l'énergie sous le thème gestion des ressources, dans les travaux statistiques sur les éco-activités.

Trois points sont développés ci-après : l'appareil productif et le périmètre des emplois, les métiers, les formations.

Sur l'appareil productif, après avoir délimité (ou de plusieurs) périmètre(s) de référence, il s'agit de suivre les données économiques associées à ce(s) périmètre(s), c'est à dire la production ou le chiffre d'affaires, l'emploi et le commerce extérieur. Un document de référence publié en juillet 2009 (Etudes et documents n°10 du CGDD) présente les données 2004 -2007 basées sur le périmètre élaboré avec Eurostat. Les données 2008, en cours d'actualisation, seront disponibles à fin décembre 2009

### Comprendre les périmètres d'emploi pour donner du sens aux données

Avant de présenter les données chiffrées afin d'éviter les confusions liées à la multiplication des chiffres, il faut parler du périmètre et en comprendre l'articulation éventuelle avec l'entrée métiers ou qualifications. *Pour les ENR*, le périmètre SOeS (calé sur la définition d'Eurostat) comprend le solaire thermique, le photovoltaïque, l'éolien, le bois énergie, les pompes à chaleur, les biocarburants, l'hydraulique et la géothermie. Ce périmètre aboutissait à 44 000 emplois en 2007.

Pour les énergies renouvelables, le périmètre du suivi statistique de référence du SOeS et celui de l'étude Ademe publiée le 1<sup>er</sup> décembre 2009, sont très proches. La différence porte essentiellement sur l'extension pour l'Ademe à l'activité de distribution des produits. Cette activité de distribution est importante pour les poêles à bois et pour les pompes à chaleur. Par ailleurs, le SoeS comptabilise certains produits avec l'activité de gestion des déchets pour la valorisation énergétique des déchets, ces activités étant comptées dans les ENR par l'Ademe. Ces différences expliquent la plus grande partie des 10 000 emplois supplémentaires en 2007 dans l'étude Ademe.

*Pour le domaine de l'efficacité énergétique*, le périmètre de l'étude Ademe est nettement plus étendu : l'activité caractéristique de ce domaine est celle de l'isolation des parois opaques, comprenant les activités de fabrication et de pose pour un total limité à 23 000 emplois en 2007. L'étude Ademe étend ce périmètre aux ouvertures (porte et fenêtres) et aux toitures. Dans le résidentiel sont également ajoutés des produits de chauffage ou d'électricité spécifique. De plus, le périmètre Ademe comprend

des activités liées aux transports qui concernent les infrastructures et les véhicules particuliers à faibles émissions de CO<sub>2</sub>.

L'activité de production ou de distribution d'énergie renouvelable n'est pas identifiable dans les nomenclatures d'activités. Les données des syndicats professionnels sont les principales ressources utilisées pour le suivi statistique du SOeS (et aussi de l'Ademe) pour l'estimation des valeurs de productions et d'emplois dans le domaine des ENR.

Pour un certain nombre de produits industriels, nous disposons cependant, avec la nomenclature des douanes qui est la plus détaillée, d'informations sur le commerce extérieur. Pour ces mêmes produits, avec une nomenclature dérivée de celle des douanes nous bénéficions de la possibilité de connaître, avec les enquêtes de branches les chiffres d'affaires réalisés pour la fabrication de produits industriels liés aux ENR. A l'avenir, le suivi devrait être amélioré avec une meilleure identification des produits dans les nouveaux dispositifs d'enquêtes auprès des entreprises.

Dans le domaine de l'efficacité énergétique, l'activité d'isolation des bâtiments est identifiable dans la nomenclature d'activité, les enquêtes menées auprès des entreprises contribuent au suivi statistique.

### Faire le lien entre activités des entreprises et métiers des actifs

La nomenclature statistique des professions (2004) ne permet pas d'identifier des métiers spécifiques aux ENR ou à l'efficacité énergétique.

Des remarques générales : les métiers ou professions concernés par les emplois du domaine de l'énergie, au sens restreint ou élargi du périmètre, n'ont pas nécessairement une forte spécificité environnementale. On peut signaler des métiers transversaux communs à toutes les activités, notamment les tâches administratives ou de secrétariat. Par ailleurs, les évolutions s'inscrivent dans un mouvement permanent d'adaptation, qu'il s'agisse d'organisation du travail, de modification des processus de production ou d'utilisation de nouveaux produits. Ainsi, les emplois de distribution dans le domaine des ENR n'impliquent pas une qualification spécifique, mais une simple adaptation à de nouveaux produits.

Le développement des emplois concernant les activités de construction ou d'installation, dans les domaines de l'énergie notamment, pose la question de l'adaptation non seulement qualitative mais aussi quantitative aux besoins des entreprises. L'adaptation des ressources aux besoins dans le secteur du bâtiment apparaît particulièrement délicate en raison de sa permanence dans le temps, du développement de l'emploi et des départs en retraite. Dans l'activité d'isolation des bâtiments, où il est possible de détailler les professions, les ouvriers qualifiés représentaient 53% des emplois du secteur (1% de non qualifiés) et environ 20% avaient plus de 50 ans en 2006.

Ces tensions entre l'offre et la demande d'emploi pour les métiers du bâtiment sont mises en évidence avec les données issues de Pôle emploi.

### Des formations initiales rattachées au domaine de l'énergie

Le SOeS a procédé à l'examen et au suivi statistique des formations initiales, *des niveaux CAP/BEP au niveau licence professionnelle*, à partir de la base reflet du CEREQ. Cette base reprend les informations du ministère de l'éducation nationale et permet de connaître le contenu des formations initiales et le nombre de jeunes en formation ou diplômés.

Parmi ces formations, plusieurs sont présentes sur l'ensemble de notre période d'étude (1997-2006). Il s'agit des formations suivantes :

- DUT génie civil option génie climatique et équipement du bâtiment.
- DUT génie thermique et énergie.
- Bac techno génie énergétique.
- BP monteur en installations de génie climatique.
- CAP monteur en isolation thermique et acoustique.

D'autres formations ont subi des rénovations.

- Le Bac pro énergétique (avec ses deux options) a été abrogé en 2006 pour devenir le Bac pro technicien de maintenance des systèmes énergétique et climatique et technicien d'installation des systèmes énergétique et climatique.
- Le BTS équipements technique énergie a été abrogé en 1999 pour devenir le BTS fluides, énergie, environnement.

Les seules formations ayant été créées dans les domaines de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables sont des licences professionnelles.

La première licence professionnelle de ce domaine a été créée en 2000. Elle s'intitule : licence pro sciences et technologies des énergies renouvelables. Mais elle n'a existé que deux ans.

L'année 2002 est une année d'importantes créations dans la mesure où 10 licences pro ont été créées dans ces domaines.

- Thermique énergétique.
- Energies et confort.
- Habitat, énergie, environnement.
- Génie climatique et ambiances.
- Sciences et technologies des énergies renouvelables, systèmes thermiques.
- Gestion et maintenance des installations énergétiques.
- Sciences et technologies des énergies renouvelables, systèmes électriques.
- Services énergétiques.
- Génie climatique et froid industriel.
- Génie climatique.

Les créations de licences pro se poursuivent avec des créations chaque année (10 créations en 2003, 1 en 2004, 6 en 2005, 5 en 2006). Mais nombre de licences pro disparaissent en parallèle, notamment en 2003 où 4 formations ont été abrogées.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Les licences pro ne nécessitent pas d'arrêté d'abrogation pour être abrogées. Il a donc été convenu qu'une licence pro était abrogée à partir du moment où ses effectifs étaient nuls.

### Des effectifs en formation initiale en croissance très rapide depuis 2003.

Les formations initiales rattachées au domaine de l'énergie représentaient 6 800 élèves en dernière année de formations à la rentrée 2006 (données en cours d'actualisation).

Pour 24% des bénéficiaires, ces formations s'effectuent par apprentissage avec une visée principale en direction des métiers du bâtiment. Les formations dans les domaines de l'énergie ne concernent que 5% de filles.

Ces effectifs sont en croissance très rapide, de l'ordre de 500 élèves chaque année depuis 2003.

## Tableaux détaillés sur les formations de niveau II à V

### 1. Répartition des effectifs par voie de formation (scolaires / apprentis)

#### Effectifs inscrits en dernière année de formation, niveaux V à II, pour l'année 2006-2007

	Apprentis	Scolaires	Total	Part d'apprentis	Part de scolaires
Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables	1 614	5 212	<b>6 826</b>	24%	76%
Formations environnementales	7 814	30 871	<b>38 685</b>	20%	80%
Ensemble des formations	176 818	768 504	<b>945 322</b>	19%	81%

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

#### Effectifs inscrits en dernière année des formations du domaine maîtrise de l'énergie en 2006-2007

##### Diplômes de niveaux V à III

type	Intitulé	Apprentis	Scolaires	Total
CAP	MONTEUR EN ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE		19	19
BacPro	TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	9		9
BacPro	TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	24		24
BacPro	ENERGETIQUE OPTION B : GESTION ET MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	197	863	1060
BacPro	ENERGETIQUE OPTION A : INSTALLATION ET MISE EN OEUVRE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	205	1114	1319
BacTechno	GENIE ENERGETIQUE (SERIE STI)		722	722
BP	MONTEUR EN INSTALLATIONS DE GENIE CLIMATIQUE	837		837
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION A : GENIE SANITAIRE ET THERMIQUE		72	72
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OP D : MAINTENANCE&GESTION DES SYSTEMES FLUIDIQUES&ENERGETIQUES	96	45	141
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION B : GENIE CLIMATIQUE	80	344	424
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION C : GENIE FRIGORIFIQUE	132	352	484
DUT	GENIE CIVIL OPTION GENIE CLIMATIQUE ET EQUIPEMENTS DU BATIMENT (GCEB)		127	127
DUT	GENIE THERMIQUE ET ENERGIE	34	763	797
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>1614</b>	<b>4421</b>	<b>6035</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.



**Effectifs inscrits dans les licences professionnelles du domaine énergies renouvelables en 2006-2007**

type	intitulé	Apprentis	Scolaires	Total
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE VALORISATION DES ENERGIES RENOUVELABLES ET TECHNIQUES ENERGETIQUES		26	26
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ASSISTANT ET CONSEILLER TECHNIQUE EN ENERGIE ELECTRIQUE ET RENOUVELABLES		16	16
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES ENERGIES RENOUVELABLES		48	48
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENERGIES RENOUVELABLES		74	74
<b>Total</b>	<b>Total</b>		<b>164</b>	<b>164</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

## Effectifs inscrits dans les licences professionnelles du domaine maîtrise de l'énergie en 2006-2007

type	intitulé	Apprentis	Scolaires	Total
Licence professionnelle	PRODUCTION INDUSTRIELLE CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ENERGETIQUES		4	4
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE GESTION DE CHANTIER ET SECURITE EN GENIE CLIMATIQUE		11	11
Licence professionnelle	COMMERCE VENTE DE PRODUITS ET SERVICES ENERGETIQUES		13	13
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE QUALITE ET MAITRISE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE		13	13
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR		13	13
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE EXPERTISE ENERGETIQUE		17	17
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE MAITRISE ET QUALITE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE		18	18
Licence professionnelle	BATIMENT ET CONSTRUCTION GENIE CLIMATIQUE ET EQUIPEMENTS DU BATIMENT		20	20
Licence professionnelle	THERMIQUE ENERGETIQUE		21	21
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ECLAIRAGE PUBLIC ET RESEAUX D'ENERGIE		22	22
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE FROID, CLIMATISATION ET CONTROLE DE SERVICE		22	22
Licence professionnelle	GENIE CLIMATIQUE ET FROID INDUSTRIEL		23	23
Licence professionnelle	GESTION DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE GESTION ET CONTROLE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE		23	23
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE CHARGE D'AFFAIRES EN GENIE CLIMATIQUE		25	25
Licence professionnelle	GESTION ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ENERGETIQUES		25	25
Licence professionnelle	ENERGIES ET CONFORT		26	26
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE ET DES ENERGIES		28	28
Licence professionnelle	GENIE CLIMATIQUE		35	35
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SERVICES ENERGETIQUES, GENIE CLIMATIQUE ET AMBIANCES		46	46
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE GESTIONNAIRE ENERGIES		47	47
Licence professionnelle	MAINTENANCE DES SYSTEMES PLURITECHNIQUES SYSTEMES ENERGETIQUES ET THERMIQUES		57	57
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ELECTROACOUSTIQUE ET ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENTALE		24	24
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE INSTALLATIONS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENT (I2E)		16	16
Licence professionnelle	GENIE CIVIL ET CONSTRUCTION GENIE CLIMATIQUE A QUALITE ENVIRONNEMENTALE		23	23
Licence professionnelle	PRODUCTION INDUSTRIELLE RESPONSABLE DE PROJETS : MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENVIRONNEMENT		36	36
Licence professionnelle	HABITAT, ENERGIE, ENVIRONNEMENT		43	43
<b>Total</b>	<b>Total</b>		<b>651</b>	<b>651</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

## 2. Répartition des effectifs par genre (filles / garçons)

### Effectifs inscrits en dernière année de formation, niveaux V à II, pour l'année 2006-2007

	filles	garçons	Total	Part de filles	Part de garçons
Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables	164	6 662	<b>6 826</b>	2%	98%
Formations environnementales	9 856	28 829	<b>38 685</b>	25%	75%
Ensemble des formations	420 309	525 958	<b>946 267</b>	44%	56%

Source : SOeS d'après Céreq, base Reffet.

### Effectifs inscrits en dernière année des formations du domaine maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables en 2006-2007 Diplômes de niveaux V à III

type	titre	filles	garçons	Total
BacPro	TECHNICIEN EN INSTALLATION DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		9	9
BacPro	TECHNICIEN DE MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES		24	24
BacPro	ENERGETIQUE OPTION B : GESTION ET MAINTENANCE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	4	1056	1060
BacPro	ENERGETIQUE OPTION A : INSTALLATION ET MISE EN OEUVRE DES SYSTEMES ENERGETIQUES ET CLIMATIQUES	12	1307	1319
BacTechno	GENIE ENERGETIQUE (SERIE STI)	25	697	722
BP	MONTEUR EN INSTALLATIONS DE GENIE CLIMATIQUE		837	837
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION A : GENIE SANITAIRE ET THERMIQUE	3	69	72
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OP D : MAINTENANCE&GESTION DES SYSTEMES FLUIDIQUES&ENERGETIQUES	2	139	141
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION B : GENIE CLIMATIQUE	12	412	424
BTS	FLUIDES ENERGIES ENVIRONNEMENTS OPTION C : GENIE FRIGORIFIQUE	7	477	484
CAP	MONTEUR EN ISOLATION THERMIQUE ET ACOUSTIQUE		19	19
DUT	GENIE CIVIL OPTION GENIE CLIMATIQUE ET EQUIPEMENTS DU BATIMENT (GCEB)	9	118	127
DUT	GENIE THERMIQUE ET ENERGIE	38	759	797
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>112</b>	<b>5923</b>	<b>6035</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reffet.

### Effectifs inscrits dans les licences professionnelles du domaine énergies renouvelables en 2006-2007

type	titre	filles	garçons	Total
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ASSISTANT ET CONSEILLER TECHNIQUE EN ENERGIE ELECTRIQUE ET RENEUVABLES		16	16
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE VALORISATION DES ENERGIES RENEUVABLES ET TECHNIQUES ENERGETIQUES	4	22	26
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SCIENCES ET TECHNOLOGIES DES ENERGIES RENEUVABLES	2	46	48
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENERGIES RENEUVABLES	8	66	74
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>150</b>	<b>164</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reffet.

## Effectifs inscrits dans les licences professionnelles du domaine maîtrise de l'énergie en 2006-2007

type	titre	filles	garçons	Total
Licence professionnelle	PRODUCTION INDUSTRIELLE CONDUITE ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ENERGETIQUES		4	4
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE GESTION DE CHANTIER ET SECURITE EN GENIE CLIMATIQUE		11	11
Licence professionnelle	COMMERCE VENTE DE PRODUITS ET SERVICES ENERGETIQUES	3	10	13
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE QUALITE ET MAITRISE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE	1	12	13
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE FROID ET CONDITIONNEMENT D'AIR		13	13
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE INSTALLATIONS ENERGETIQUES ET ENVIRONNEMENT (I2E)	2	14	16
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE EXPERTISE ENERGETIQUE	1	16	17
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE MAITRISE ET QUALITE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE		18	18
Licence professionnelle	BATIMENT ET CONSTRUCTION GENIE CLIMATIQUE ET EQUIPEMENTS DU BATIMENT	2	18	20
Licence professionnelle	THERMIQUE ENERGETIQUE	1	20	21
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ECLAIRAGE PUBLIC ET RESEAUX D'ENERGIE	2	20	22
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE FROID, CLIMATISATION ET CONTROLE DE SERVICE		22	22
Licence professionnelle	GENIE CIVIL ET CONSTRUCTION GENIE CLIMATIQUE A QUALITE ENVIRONNEMENTALE	3	20	23
Licence professionnelle	GENIE CLIMATIQUE ET FROID INDUSTRIEL		23	23
Licence professionnelle	GESTION DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE GESTION ET CONTROLE DE L'ENERGIE ELECTRIQUE	1	22	23
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE CHARGE D'AFFAIRES EN GENIE CLIMATIQUE	1	24	25
Licence professionnelle	GESTION ET MAINTENANCE DES INSTALLATIONS ENERGETIQUES	1	24	25
Licence professionnelle	ENERGIES ET CONFORT	2	24	26
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SCIENCES ET TECHNOLOGIES DE LA MAITRISE DE L'ENERGIE ET DES ENERGIES	1	27	28
Licence professionnelle	GENIE CLIMATIQUE		35	35
Licence professionnelle	PRODUCTION INDUSTRIELLE RESPONSABLE DE PROJETS : MAITRISE DE L'ENERGIE ET ENVIRONNEMENT	3	33	36
Licence professionnelle	HABITAT, ENERGIE, ENVIRONNEMENT	3	40	43
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE SERVICES ENERGETIQUES, GENIE CLIMATIQUE ET AMBIANCES	3	43	46
Licence professionnelle	ENERGIE ET GENIE CLIMATIQUE GESTIONNAIRE ENERGIES	4	43	47
Licence professionnelle	ELECTRICITE ET ELECTRONIQUE ELECTROACOUSTIQUE ET ACOUSTIQUE ENVIRONNEMENTALE		24	24
Licence professionnelle	MAINTENANCE DES SYSTEMES PLURITECHNIQUES SYSTEMES ENERGETIQUES ET THERMIQUES	4	53	57
<b>Total</b>	<b>Total</b>	<b>38</b>	<b>613</b>	<b>651</b>

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

**Evolution des effectifs inscrits en dernière année de formation entre 1997 et 2006**

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables	5193	5137	5418	5367	5213	5316	5418	5856	6340	6826
Formations environnementales	31809	33504	34289	34397	34109	34461	35374	35990	37397	38784
Ensemble des formations	904848	922594	929933	921972	913950	916987	925070	931058	944926	945322

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

**Croissance des effectifs inscrits en dernière année de formation entre 1997 et 2006**

	TCAM	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables	3,1%	-1,1%	5,5%	-0,9%	-2,9%	2,0%	1,9%	8,1%	8,3%	7,7%
Formations environnementales	2,2%	5,3%	2,3%	0,3%	-0,8%	1,0%	2,6%	1,7%	3,9%	3,7%
Ensemble des formations	0,5%	2,0%	0,8%	-0,9%	-0,9%	0,3%	0,9%	0,6%	1,5%	0,0%

Source : SOeS d'après Céreq, base Reflet.

## ANNEXE 2 proposée par l'ARF

### *Synthèse d'une consultation réalisée par l'ARF en novembre et décembre 2009 auprès des Régions en matière de soutien aux nouvelles énergies*

La consultation porte sur les initiatives régionales en faveur du Développement Durable avec un focus sur les nouvelles énergies (que ce soit sous-forme d'investissement économique direct et/ou sous-forme de l'adaptation des programmes de formations dans le domaine du génie climatique).

Un questionnaire, a été expédié via l'**Association des Régions de France (ARF)** sous l'égide de la Région Ile-de-France, à l'ensemble des Directeurs de la Formation Professionnelle du Développement Economique et de l'Emploi.

Le questionnaire n'est pas forcément parvenu jusqu'à toutes ces personnes. Certaines Régions n'ont pas répondu comme Nord Pas-de-Calais ou l'Aquitaine bien qu'ayant conduit depuis longtemps de manière très volontariste et novatrice, une intervention en matière d'emploi et de formation très en prise avec les principes du respect de l'environnement.

Une autre initiative fort intéressante en la matière, ne pouvait pas figurer parmi les réponses régionales, puisqu'elle a été entreprise tout récemment en Rhône Alpes à l'occasion de l'élaboration du Programme Régional de Formations. La Région sous le patronage de la Direction Générale des Services, et sous la houlette de Jacques DARVE a entrepris une large consultation autour des acteurs de l'emploi (institutions, agences, branches professionnelles) afin de construire l'appareil régional de formations tout en intégrant le principe de développement durable pour une meilleure préparation aux nouveaux métiers de demain.

**L'ARF remercie naturellement les 11 Régions qui ont répondu (10 et 11 Ile-de-France comprise) et qui comptent sans doute parmi les plus avancées et les dynamiques en la matière.**

L'intervention de ces Régions est variée, riche et souvent innovante. **Elle reflète la prise de conscience nationale en matière de lutte contre le réchauffement climatique, question éminemment liée ou liée de manière essentielle à celles des nouvelles énergies, et du génie climatique.**

#### **1. Synthèse de la consultation auprès des Régions en termes d'observations sur les nouveaux métiers**

L'observation sur les nouveaux métiers dans le domaine des nouvelles énergies qui ressort de cette étude corrobore ce qui a, en grande partie déjà été évoqué lors des précédentes réunions de ce Comité, mais corrobore également la position de Madame Hélène RAMBOURG, chargée des nouveaux métiers liés à la croissance verte au sein de la Direction du Développement Durable Pôle emploi national.

Sont concernés :

- Certains métiers artisanaux traditionnels classiques (couvreurs, plombiers chauffagistes, électricien, électromécanicien, électrotechnicien, professions du bâtiment en général) se caractérisant par l'acquisition de compétences nouvelles liées aux technologies plus respectueuses de l'environnement ou à une recombinaison de compétences existantes.

- D'autres métiers dits émergents qui se caractérisent par une haute valeur ajoutée en termes de qualification des professionnels, et qui sont plus orientés sur l'ingénierie, la recherche (en matière de carburation sobre, d'énergies propres, renouvelables et décarbonées), les bureaux d'étude, la sensibilisation des usagers, le diagnostic, le conseil, l'analyse spectrographique, l'éco conception, ou encore la vente de solutions durables.

## **2. Synthèse de la consultation en termes de préconisations pour une action conjointe et soutenue en faveur des nouvelles énergies**

Fort de la prise de conscience internationale en faveur de la sauvegarde de l'environnement, on assiste à un soutien en faveur de la croissance verte et du développement des nouvelles énergies. Au travers de cette consultation régionale, se dégage un certain nombre d'enseignements et de préconisations :

1. La délimitation du champ d'intervention est nécessaire (définition des métiers, activités professionnelles que recouvre la filière des nouvelles énergies).
2. Le besoin d'une vision partenariale partagée au niveau national (Etat + collectivités) s'impose, ainsi que la coordination d'une veille dans le domaine.
3. La création de l'observatoire national dédié aux énergies propres, renouvelables et alternatives permettra d'assurer cette veille de manière éclairée afin de guider l'élaboration de programmes régionaux de formation, d'accompagner les plans de formation de formateurs, tout en sensibilisant les prescripteurs de l'emploi aux débouchés offerts par la filière. Pôle emploi est un acteur incontournable en matière d'orientation ou de repositionnement des demandeurs d'emploi vers les filières porteuses,
4. La professionnalisation des acteurs du secteur demeure une priorité (en l'occurrence les professionnels de la filière des nouvelles énergies),
5. Le soutien régional partagé des réseaux d'acteurs professionnels et institutionnels est indispensable (TEE, accords-cadres, contrats d'objectifs de moyens) afin de rapprocher l'univers professionnel (branches, fédérations, OPCA, entreprises) et l'univers de la formation professionnelle.  
Les réseaux dédiés aux questions d'environnement et d'emploi permettent de connaître les besoins en compétences qui s'expriment localement, afin d'adapter en conséquence les appareils de formations, d'entreprendre les mesures visant à satisfaire les besoins de main d'œuvre nécessaires. Les réseaux créent une synergie entre les professionnels (entreprises) et les prescripteurs de formation (Pôle Emploi, Missions Locales), et les organismes de formation, ce qui permet la sécurisation des parcours des stagiaires et des demandeurs d'emploi, tout en facilitant l'accès à l'emploi de ces derniers.
6. Le maillage, le croisement, l'hybridation des financements notamment des parcours de formation professionnelle (Pôle emploi, Région, programmes communautaires, OPCA) constitue une absolue nécessité.
7. La création des conditions institutionnelles permettant la mutualisation des plateaux techniques (entre les voies et les modes de formation) est nécessaire.
8. Le développement et le soutien croisé à des centres de ressources consacrés aux énergies vertes et renouvelables, (ainsi qu'aux autres domaines d'activité couverts par le secteur de l'environnement : éco construction, agriculture biologique, collecte tri valorisation des déchets...) doit être amplifié afin que ces lieux-ressources soient accessibles aux scolaires, apprentis,

demandeurs d'emploi, ainsi qu'aux salariés du secteur et aux conseillers de l'emploi (Agences Pôles emploi, Missions Locales).

9. Une action d'envergure en matière de communication multi partenariale (Etat / Régions / branches professionnelles, Rectorats, AFPA, Pôle Emploi) doit s'engager autour du potentiel d'emplois verts couvrant le spectre allant des métiers de l'artisanat à ceux de la recherche – Développement, afin de susciter des vocations chez les jeunes (scolaires, apprentis, stagiaires de la formation professionnelle, jeunes en insertion) et de repositionner les demandeurs d'emploi. La dimension sociale du Développement Durable s'exprime parfaitement au travers de l'insertion de publics faiblement qualifiés que générera la filière des nouvelles énergies.

## Réponses de 11 Régions

### 1. Languedoc-Roussillon

Dans le cadre de sa politique de développement des énergies renouvelables, l'un des axes d'intervention de la Région Languedoc-Roussillon concerne le soutien à l'installation de chauffe-eaux solaires (« chèques solaires » pour les particuliers notamment).

Parallèlement depuis 2005, la Région a mis en place quatre plates-formes de formation dédiées à la pose de **chauffe-eaux solaires, à l'éolien, au photovoltaïque** destinées aux publics en formation (lycéens, apprentis, stagiaires de la formation professionnelle), aux salariés et aux chefs d'entreprise, répartis sur l'ensemble du territoire.

Identification en cours des métiers en développement ou en transformation. **Ce travail a été confié à l'OREF qui réalise une étude prospective emploi/formation dans le domaine de l'énergie dans le bâtiment et dans le domaine des énergies renouvelables.**

Par ailleurs, la Région est engagée actuellement dans **un schéma des formations BTP comprenant pour objectifs de déterminer pour cinq ans les formations à mettre en œuvre**, (formation initiale, apprentissage, demandeurs d'emploi et salariés. Les formations liées aux énergies renouvelables sont prises en compte.

La Région Languedoc-Roussillon soutient **un salon international, ENERGAÏA**, rassemblant, chaque année en décembre, sur un lieu unique des entreprises, des conférences, l'Université, des organismes de formation, un **jobforum** (espace de recrutement), des rencontres d'investisseurs pour répondre aux demandes des professionnels de l'écoconstruction et de la maîtrise de l'énergie.

La Région Languedoc-Roussillon propose-t-elle un plan de formation / professionnalisation des formateurs et enseignants, spécifiquement destinés à la filière des énergies renouvelables ?

**Intégration des enjeux et objectifs de l'Agenda 21 du Languedoc-Roussillon**, dans les référentiels de formations (gestion des déchets, économie d'eau et d'énergie, réglementations issues du Grenelle de l'environnement).

La Région Languedoc-Roussillon a-t-elle mis en œuvre un plan d'accompagnement d'initiatives locales ou entrepreneuriales en matière d'énergies renouvelables ?

Dans le cadre de la stratégie régionale pour le développement des énergies renouvelables, la Région Languedoc-Roussillon **s'est positionnée fortement pour l'efficacité énergétique et les énergies nouvelles**. L'enjeu était de contribuer à l'effort européen de diminution des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire régional, mais aussi de soutenir l'émergence de nouvelles filières créatrices de richesses et d'emplois.



La Région soutient de nombreuses initiatives locales et entrepreneuriales dans le cadre du programme régional pour le développement des ENR.

## 2. Midi Pyrénées

- Accompagnement des collectivités et des entreprises pour le recours aux énergies renouvelables depuis 2000.
- Forte accélération de ce soutien depuis 2007 : soutien des filières photovoltaïques et bois – énergies.

L'intervention en matière de formation se concentre dans les domaines d'activités suivants :

- **Eco Construction**
- **Eco Réhabilitation** permettant de procéder à la rénovation des bâtiments anciens conformément aux exigences de performance énergétique, les ouvriers peuvent se qualifier grâce à la Plateforme en Eco Réhabilitation Energies renouvelables.
- **Mise en place d'équipements adaptés** permettant d'appréhender les équipements techniques utilisant les énergies renouvelables ont été prévues plusieurs actions telles que : la plateforme Energies Renouvelables, la couverture photovoltaïque, les installations et maintenance des systèmes solaires, thermiques et photovoltaïques.
- **Performance énergétique** permettant d'intégrer l'obligation de l'évaluation de l'efficacité énergétique et des normes de conformité des bâtiments existants. Diagnostic Thermique Immobilier : Formation à distance via le réseau Pyramide. Pour favoriser l'arrivée de nouveaux experts sur la gestion énergétique du bâti : Technicien Conseil en Economie d'Energie.

Au niveau de l'Enseignement Supérieur, la Région participe également au financement de **16 Licences en Sciences et Technologie des Energies Renouvelables** pour un montant de 25 000 €.

En ce qui concerne la formation des salariés et artisans, en plus du Programme Régional de Formation Professionnelle, la Région Midi Pyrénées a attribué en 2009 une subvention de 131 750 € à l'ARFAB (Association Régionale de Formation pour l'Artisanat du Bâtiment) pour la mise en œuvre de son programme de formation 2009-2010 pour près de 2000 artisans.

Afin de répondre à une demande croissante des professionnels du Bâtiment, l'ARFAB propose chaque année des modules liés au développement durable et aux énergies renouvelables d'une durée de 8h à 24h.

En 2008, 426 artisans se sont formés aux Energies Renouvelables.

## 3. Région Réunion

**Identification d'une longue liste de métiers porteurs** (non exhaustive ici) : installateur de panneaux photovoltaïques, installateur de chauffe-eaux solaires, installateur maintenicien en froid thermique, chaudronnier, animateur « Maîtrise de l'Energie », conseiller en optimisation énergétique...

La Région Réunion a choisi d'accompagner cette mutation par le biais de **l'aide à l'installation de chauffe-eaux solaires chez les particuliers** dans un premier temps, depuis dans l'habitat social. Aide à l'installation de panneaux photovoltaïques, études et expérimentations dans les domaines de

l'éolien, l'Energie Thermique des Mers ... En outre, la collectivité apporte une **participation à des projets de type éco-quartier** ...

Entre 501-1000 emplois directs à la Réunion seront créés à horizon de 3 à 5 ans.

#### 4. Région Centre

Identification en cours des métiers en développement ou en transformation.

Une étude réalisée sur les énergies renouvelables sur demande de la Direction en charge de l'Agenda 21 a abouti à **l'élaboration d'un programme de formations pour les pompes à chaleur**. La Formation Professionnelle prend le relais sur l'opérationnalité de l'offre de formation avec modularisation de la formation.

Une nouvelle étude va être lancée sur l'éolien. Une prise de relais est assurée au titre de la Formation Professionnelle en injectant également tous les principes et contenus de construction durable dans notre offre BTP.

Dans le domaine du BTP sur toute la Région Centre, un travail est mené avec également avec l'ADEME sur le financement possible de plateaux techniques sur 7 champs (solaire thermique, photovoltaïque, parois opaques, pompes à chaleur...).

**L'AREF BTP, la CAPEB et la FFB font par ailleurs un gros travail d'information, sensibilisation auprès des professionnels.** Ils sont partenaires également de la modularisation. Ces orientations sont également reprises dans le COT (Contrat d'Objectifs Territoriaux).

Dans le BTP et dans le cadre de PRAXIS Ecobat, la formation de formateurs est prévue. En 2010 ce sont 80/90 journées d'accompagnement des formateurs par notre consultant au titre de la modularisation des formations dédiées au BTP.

#### 5. Région Haute-Normandie

La Région Haute-Normandie a dernièrement réuni un groupe de travail sur les "métiers et formations liés au développement des énergies nouvelles", associant des professionnels énergéticiens et des représentants de l'emploi et de la formation.

##### **Groupe de travail PRDF 2009 « énergies nouvelles »**

Son objectif visait à déterminer les orientations à donner aux évolutions de la carte des formations professionnelles en Région, toutes voies de formation confondues, en prenant en compte les grandes tendances des mutations observées dans la sphère économique.

Dans ce cadre, l'offre de formation régionale dans le domaine des énergies a été adaptée afin d'intégrer les compétences aux besoins de l'ensemble des secteurs et accompagner la politique volontariste que la Région a par ailleurs décidé d'impulser en matière d'économie, de diversification et de reconversion énergétique.

**Le PCE Plan Climat Energie** adopté par la Région en juin 2007 s'est largement appuyé sur les conclusions du **Rapport du CESR** de janvier 2007, « les énergies en Haute-Normandie : bilan et perspectives stratégiques, économiques, sociales et environnementales », et est le fruit d'une concertation entre la Région et les acteurs de la chaîne énergétique. Il est également essentiel pour

répondre aux exigences de reconversion du tissu industriel existant (pétrochimie, chimie et activités connexes), et par les opportunités d'emploi qu'elles génèrent.

**Les secteurs identifiés dans le Plan Climat Energie comme portant des opportunités d'emploi :**

- la production d'énergies
- la maîtrise de la demande et de l'efficacité énergétique
- la conception, la fabrication, l'installation, notamment pour les énergies renouvelables,
- la maintenance, le diagnostic énergétique, le contrôle qualité, le conseil et l'assistance.

Au travers de l'évolution de l'offre de formation, il était à la fois question de sensibiliser l'ensemble des hauts normands à la problématique des énergies et de garantir le niveau de compétences permettant de répondre aux besoins découlant des priorités définies.

Une adaptation des formations a été engagée dans les filières : bois-énergie, biomasse, géothermie, énergies marines, éolien, solaire thermique / photovoltaïque, captation de CO<sub>2</sub>.

**Parallèlement a été réalisé un exercice prospectif** en matière d'emploi et de compétences en énergies développant le recours aux sources d'énergie inépuisables (solaire, éolien, géothermie) ou renouvelables (biomasse).

Autres actions identifiées en matière de formation :

- augmentation des places dans le PRFP sur l'installation thermique et l'installation sanitaire pour les demandeurs d'emploi,
- ciblage de l'aide aux OPCA du bâtiment sur le volet PCE pour la formation de salariés, réflexion afin que les compétences relatives aux nouvelles techniques liées à la performance énergétique soient maîtrisées en Région,
- identification au sein des établissements de plates-formes pédagogiques répondant à un cahier des charges établi avec l'expertise de l'ADEME.

**La filière énergie : estimation 10 000 emplois + autant d'emplois indirects** en confortant le rôle **leader** de la Haute-Normandie en renforçant le secteur des énergies, en assurant la **reconversion** des segments « matures » et en comblant les retards de la Région en matière d'énergie renouvelable par la **diversification du bouquet** (éolien, hydraulique, biomasse etc.).

Point sur les démarches déjà engagées :

- **Les grands projets structurants** EPR 3 de Penly (Dieppe) dont les exploitants sont EDF + GDF Suez + Total. Estimation 10 milliards d'investissement - 15 000 emplois induits sur les périodes de chantier. (Phases de construction et d'exploitation comprises).
- **Terminal méthanier du Havre dont l'exploitant est Gaz de Normandie (Poweo) + MO génie civil : GPMH + MO Gazoduc : GRT Gaz.** 60 à 70 ETP directs sur le terminal + 30 à 40 ETP indirects sur des activités portuaires, et la maintenance sont à attendre en phase exploitation.

Autres projets :

- **Charbon « propre » au Havre** dont l'exploitant est POWEO
- **Captage de CO2 off shore** (stade de l'étude de faisabilité)
- **Parcs éoliens off shore** dont les exploitants sont la Compagnie du Vent (les Deux Côtes), WPD (baie de Seine), ENERTRAG (Veulettes sur mer).

## 6. Région Alsace

### Identification en cours des métiers en développement ou en transformation.

La place grandissante des métiers liés à l'efficacité énergétique dans le bâtiment impacte toute la chaîne d'activité : les architectes et les bureaux d'études, les installateurs sanitaires, les électriciens, les maçons...

Les métiers liés à l'isolation sont particulièrement concernés.

De quelle manière la Région Alsace a-t-elle choisi d'accompagner cette mutation ?

- Elaboration d'actions de formations spécifiques, en concertation avec les Professionnels du secteur d'activité (en cours),
- Promotion de la filière auprès des demandeurs d'emploi,
- Identification de l'offre de formation existante dans le secteur de l'efficacité énergétique (recensement exhaustif et étude des besoins des professionnels),
- Mise en place d'actions de valorisation et de communication sur les formations et les métiers, notamment pour les personnes confrontées à des choix d'orientation.

L'ambition est de rénover 3 000 logements en bâtiment basse consommation chaque année à l'horizon 2013 ; pour ce faire, il y aura inévitablement des recrutements, mais surtout des transformations/adaptations des métiers aux nouvelles technologies et aux nouvelles méthodes de travail.

Plan de formation / professionnalisation des formateurs et enseignants, spécifiquement destiné à la filière des énergies renouvelables :

Plusieurs actions de formation sont en cours d'élaboration, en particulier :

- **MODULE « SOCLE »** : module de 20 heures transversal à toutes les formations réalisées dans le bâtiment, visant à donner les bases de l'efficacité énergétique à tous les professionnels.
- **ISOLATION** : aspect incontournable de l'efficacité énergétique, les formations isolations seront adaptées aux différents publics (des architectes aux isolateurs).
- **ASPECTS COMMERCIAUX** : la construction ou la rénovation de bâtiments à haute efficacité énergétique nécessite aussi d'être « vendue » différemment que ce qui se fait de manière traditionnelle. En ce sens, un module spécial déclinant les avantages et les intérêts pour les clients, ainsi que l'approche commerciale, est en cours d'élaboration.

La Région Alsace est membre du **Centre de Ressources du Cadre Bâti**, qui mène des études sur le Bâtiment Basse Consommation, met en réseau les professionnels du secteur et impulse diverses actions concertées.

## 7. Région Franche-Comté

Identification en cours des métiers en développement ou en transformation.

Les métiers du bâtiment liés à l'efficacité énergétique sont priorités (une étude prospective emploi – formation a été diligentée dans le domaine des énergies renouvelables dans le secteur du bâtiment).

De quelle manière la Région France Comté a-t-elle choisi d'accompagner cette mutation ?

- Mise en œuvre d'une carte de formations,
- Promotion de la filière auprès des demandeurs d'emploi,

### **Création du Pole Energie pour généraliser l'habitat durable**

Le Pôle énergie est né d'une concertation avec tous les acteurs concernés. Il est au service des professionnels du bâtiment, des organismes de formation, des relais d'information, des associations et des collectivités publiques.

Pour cela, il doit mutualiser les ressources, favoriser le travail en réseau, valoriser, amplifier et compléter les initiatives de notre territoire.

**Diffuser rapidement les savoirs et les savoir-faire** : aider les professionnels à compléter leur formation pour acquérir de nouvelles pratiques, inciter les jeunes à se former aux métiers de demain, ou encore permettre aux formateurs de se tenir informés des évolutions rapides de secteur...

### **Valoriser les métiers du bâtiment**

Un des objectifs majeurs du Pôle énergie est d'attirer durablement tous ceux qui veulent entreprendre vers ces filières, jeunes et créateurs d'entreprise, tout en dynamisant les pratiques actuelles des métiers et des formations.

### **Observer, suivre les changements et anticiper**

La capitalisation des données disponibles et l'identification d'indicateurs traduisant les changements en cours permettront au Pôle d'être un acteur incontournable pour aider à orienter l'action publique et privée.

*[www.pole-energie-franche-comte.fr](http://www.pole-energie-franche-comte.fr)*

2 500 salariés devraient être concernés par ces mesures.

Plan de formation / professionnalisation des formateurs et enseignants, spécifiquement destinés à la filière des énergies renouvelables ?

Cofinancé Région/ ADEME / Rectorat / FFB dans le cadre du Contrat d'objectifs territorial du bâtiment (Formateurs en CFA, enseignants, professionnels du bâtiment, architecte, bureaux d'études)

La Région Franche-Comté a participé dès 2000 à la définition puis la mise en œuvre d'un plan régional de **valorisation énergétique de la biomasse** (bois-énergie prioritairement) associant trois départements et l'ADEME. Ce plan a été révisé et actualisé régulièrement. Il porte actuellement sur l'essentiel sur le développement de **chaufferies collectives avec réseau de chaleur**.

Depuis l'année dernière, des projets de chaufferies de forte puissance doivent être intégrés dans des plans d'approvisionnement territoriaux garantissant la fourniture de combustible de proximité.

L'effort principal de la Région porte toutefois sur le renforcement de l'efficacité énergétique dans l'habitat.

En 2009, une nouvelle stratégie « le **programme Effilogis** » visant à augmenter et diversifier le nombre de **bâtiments basse consommation** (niveau Effinergie) s'est traduite par deux appels à projets /an.

Une vingtaine de projets de collectivités sélectionnées en 2009 est en phase d'étude et bénéficiera d'une aide conjointe Région-ADEME.

## 8. Région Provence Alpes Côte d'Azur

La Dépêche AEF du 16 juillet 2009, annonce la création par la Région PACA d'un Institut Régional de Formations à l'Environnement et au Développement Durable dont elle devient associée.

Le conseil régional de Provence-Alpes-Côte d'Azur crée un Institut régional de formations à l'environnement et au développement durable (IRFEDD) pour répondre « aux demandes répétées et constantes des entreprises du secteur dont le développement est freiné par l'absence de formations et de qualifications adaptées », explique René POESY, chargé de mission auprès du directeur de la formation et de l'apprentissage de la collectivité territoriale. **L'institut aura la forme d'une SCIC (Société Coopérative d'Intérêt Collectif) afin que la Région, et d'autres collectivités, puissent prendre des parts au capital social et s'impliquer dans sa gouvernance.**

L'IRFEDD développera des formations allant du CAP au diplôme d'ingénieur réalisées dans les CFA (centre de formation d'apprentis).

« Ces activités ne sont pas concurrentes mais complémentaires de l'action de l'Éducation nationale », souligne le chargé de mission, « car il s'agit pour l'essentiel de répondre à des besoins de formations et de qualifications non pourvus. Les emplois générés par les énergies renouvelables se multiplient.

**L'IRFEDD est composé de cinq collèges.** Le collège « acteurs publics » pourrait compter, outre la Région Paca, les conseils généraux du Vaucluse et des Alpes-de-Haute Provence. Le collège des chambres régionales consulaires pourrait être constitué des Chambres régionales de commerce et d'industrie, d'agriculture, des métiers et de l'économie sociale et solidaire. Des groupes comme Veolia, Pizzorno, EDF, GDF, et Giordano participeront au collège « entreprises », tandis que le collège « éco-clusters » accueillera les Eco-entreprises, Risques, Cap énergie, Mer Paca et Bois-construction. Enfin le collège « centre de ressources, expertise et activités socioculturelles » sera ouvert aux associations de l'environnement et aux centres ressources de la Région.

**L'IRFEDD constitue un enjeu et un atout pour la Région en matière de métiers de l'environnement.**

la Région lui a fixé une série d'objectifs, dont l'organisation d'une veille « stratégique, scientifique et technologique » à disposition des professionnels et des enseignants, sans oublier la diffusion des connaissances à un public large (éducation permanente) sous forme de colloques et conférences.

L'Institution régionale s'est engagée dans le capital social de l'IRFEDD à hauteur de 8 400 € (sur un capital total de 56 620 €).

## 9. Région Basse-Normandie

La Région Basse-Normandie a identifié les métiers en développement suivants, liés aux énergies renouvelables,

- rénovation du patrimoine bâti en écoconstruction,
- installateur/chauffagiste énergies renouvelables,
- menuisier ossature bois,
- traitement des eaux.

La Région Basse-Normandie a choisi d'accompagner cette mutation par le versement d'une subvention aux projets porteurs et par la mise en œuvre d'une carte de formations

La Région Basse-Normandie propose un plan d'accompagnement d'initiatives locales ou entrepreneuriales en matière d'énergies renouvelables dans le domaine du défi énergétique (installation(s) par les entreprises et les particuliers de chaudières à condensation / chaudières et chauffe-eaux solaires, filière-bois-énergie).

## 10. Région Picardie

Identification de métiers en développement ou en transformation :

- Bâtiment : maintenicien en éolien, monteur de panneaux photovoltaïque,
- Evolution principalement dans le bâtiment pour les installateurs thermiques et sanitaires (avec les PAC par ex), pour tous les métiers qui peuvent désormais intégrer les éco matériaux, les nouvelles techniques.

Session de sensibilisation aux ENR dans le marché de « professionnalisation des acteurs de la formation » : sensibilisation à l'environnement et mise en place d'une démarche d'éco citoyenneté  
Objectif général de l'action : sensibilisation des acteurs de la formation à la réduction des impacts environnementaux dans leurs pratiques professionnelles

Le plan énergie climat du Conseil Régional Picardie qui représente 1 des 5 chantiers de L'Agenda 21 avec des soutiens financiers aux particuliers pour l'installation de PAC, de panneaux PV

5 chantiers opérationnels permettront une mise en œuvre concrète du développement durable tout en répondant à des objectifs prioritaires pour la Picardie en générant des opérations exemplaires et/ou expérimentales qui pourront constituer des références localisées en Picardie en vue d'une potentielle généralisation.

Les projets concrétisés ou expérimentés feront l'objet d'une capitalisation et d'un transfert de savoir-faire.

1. Chantier « Energie et Climat »
2. Chantier « Urbanisme et Bâtiments durables »
3. Chantier « Université et Innovation »
4. Chantier « Réseaux et Echanges »
5. Chantier « Agriculture Durable »

Des modalités spécifiques en matière d'investissements et de financements efficaces et durables seront mises en œuvre en Picardie garantissant la conditionnalité des aides régionales.

L'objectif recherché est d'assurer l'amélioration continue des politiques régionales dans le sens du développement durable, en construisant puis déclinant une méthode qui permette de faire évoluer l'ensemble de l'action régionale.

La Région propose à cet effet un cadre méthodologique caractérisé par une analyse et une appréciation des projets au regard des principes de développement durable en s'inscrivant dans une démarche de progrès.

## 11. Région Ile-de-France

Lors du lancement du programme de formations aux métiers de l'environnement en 2006, **la Région a entrepris de mener une large consultation partenariale** auprès des acteurs institutionnels intervenant sur les champs de l'environnement et l'emploi.

**TEE Ile-de-France** est chargé d'animer ce réseau réunissant la DRTEFP, la DIREN, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, la DRIAAF, l'ADEME, l'ARENE. En outre, **un travail de concertation a également été engagé auprès d'une agence du Pôle Emploi** spécialisée dans le secteur de l'environnement.

Le souhait était d'éviter de concevoir un programme ex-nihilo, déconnecté de la réalité des besoins en formation. Il a été **procédé à une délimitation des domaines d'activité** constituant le secteur de l'environnement, puis à un **recensement des formations prioritaires**.

Ainsi, avec l'appui du réseau Territoires Environnement Emploi Ile-de-France, il a été choisi de **réunir une fois par an les prescripteurs de l'emploi** pour leur présenter les différents domaines d'activité que recouvre le secteur de l'environnement. Des interventions plus ponctuelles ont également été proposées à des Missions Locales, à certaines agences ou à la Direction Régionale de Pôle Emploi ainsi qu'aux MDEE de la Mairie de Paris et à l'APEC.

S'appropriant les contours de ce secteur d'activité, parfois abstrait ou nébuleux, les conseillers sont mieux à même de renseigner les demandeurs d'emploi intéressés ou de **susciter en eux des vocations**.

Un point innovant concernait la possibilité offerte par le DCE du programme sectoriel, de permettre le co-achat par d'autres financeurs (ex-ASSEDIC, Organismes Paritaires Collecteurs Agréés, entreprises), d'actions de formations figurant parmi les actions sélectionnées par la Région. Nous avons actionné cette opportunité en 2007 et 2008 sur 3 groupes de formation, ce qui permit aux organismes de doubler leur flux et aux stagiaires de profiter d'une émulation du fait du panachage des classes d'âge et des expériences professionnelles antérieures. Cela a très bien fonctionné pour une attestation de capacité professionnelle « technicien de maintenance chauffage, option génie climatique et énergies propres », mais a nécessité un gros investissement humain de la part d'une agence pour l'emploi partenaire, sélectionnant des profils, les soumettant au groupe DALKIA chargé pour sa part, du placement sur site (maintenance d'installations thermiques dans des hôpitaux et un parc d'habitat collectif).

Le taux de signatures de contrats d'embauche a été très élevé, puisqu'il était calqué sur les 80 % imposés par les ex-ASSEDIC. Ces opérations encouragèrent la Direction de la Formation Professionnelle à vouloir élargir le cercle des acteurs institutionnels fédérés dans le cadre du



partenariat avec TEE Ile-de-France, en s'ouvrant plus sur l'univers des professionnels afin de créer des synergies. Pour répondre à cette demande, a élaboré un **CREP (Contrat Régional d'Engagement Professionnel)** par la Mission Stratégie de l'Unité Développement, dont la finalité de cet accord-cadre réside dans le fait de :

- Mieux connaître les besoins en compétences s'exprimant dans les différents domaines professionnels composant le secteur de l'environnement au travers des relations avec les branches et les Organismes Paritaires Collecteurs Agréés,
- Mieux faire connaître les métiers auprès des conseillers de l'emploi franciliens et des demandeurs d'emploi au travers de l'organisation d'événements (forums de l'emploi, séances d'information) ou la mise en place de lieux-ressources,
- Mieux coordonner l'action des institutions (construction de parcours de formation en concertation et en complémentarité entre les différents financeurs de formation : Région, Pôle Emploi, OPCA, ADEME),
- Faciliter l'accès à la vie active des demandeurs d'emploi (réseaux d'employeurs verts).

Depuis 2006, un domaine de compétences est réservé aux nouvelles énergies et énergies renouvelables au sein du programme régional de formation spécifique dédié aux métiers de l'environnement.

L'actuel programme comprend des formations de plusieurs niveaux de qualification afin de répondre aux besoins de qualification qui se sont exprimés territorialement lors du recensement mai aussi pour préparer la main d'œuvre francilienne à l'acquisition de nouvelles techniques en matière de génie climatique.

Dans la commande, la Région privilégie les formations comprenant des modules spécialement dédiés aux nouvelles énergies, c'est le cas notamment, du CAP et du BEP « technicien d'intervention en froid commercial et climatisation, maîtrise d'énergie et énergies renouvelables, parcours : intervention en froid et climatisation », ou du DUT et de la licence « études en efficacité énergétique, parcours 1 : études en génie climatique, parcours 2 : maîtrise de l'énergie, parcours 3 : études en maîtrise de l'énergie et énergie renouvelables ».

Au titre de l'élaboration du prochain programme régional « Compétences 2010-2011 », le domaine professionnel consacré à la *Maîtrise d'énergies et énergies renouvelables (bois-énergie, géothermie, biomasse, solaire, éolien), éco-construction*, représente 44 000 heures de formation.

## ANNEXE 3 proposée par Observ'ER



### *Résultats d'une étude réalisée par Observ'ER en novembre et décembre 2009 sur les financements aux formations dédiées aux énergies renouvelables*

Les centres de formation et informations utiles ont été tirés du « Guide des formations des énergies renouvelables », de la revue Systemes Solaires datée d'avril 2009, ainsi que du « Cluster Rhône-Alpes des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie ».

142 sur 210 formations recensées à ce jour, ont actuellement répondu à l'enquête, soit 9 775 étudiants et stagiaires concernés.

### Formation initiale

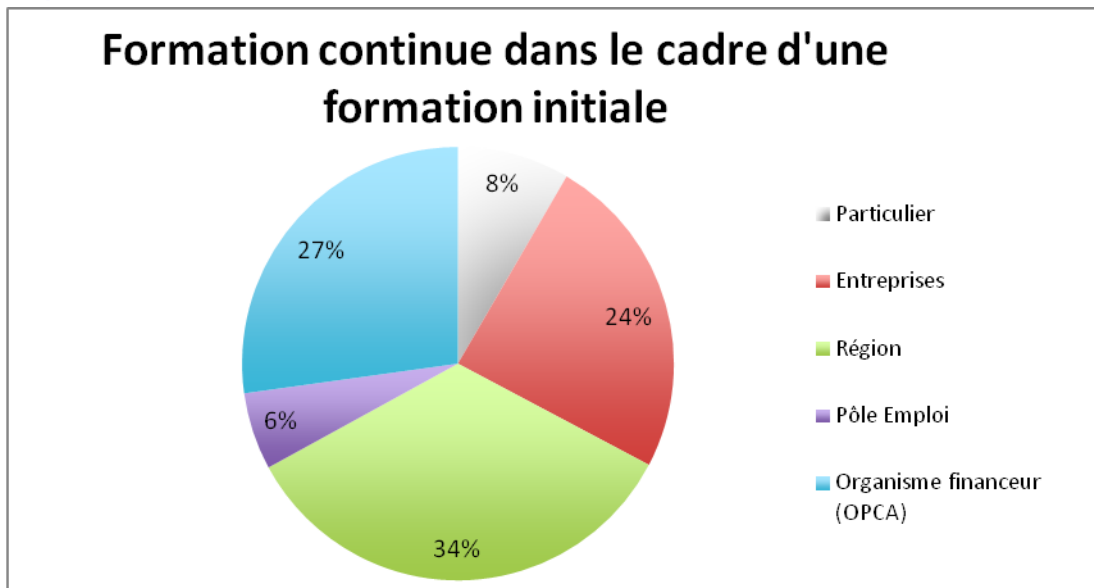
La formation initiale désigne la première formation obtenue au terme d'un cycle.

La formation professionnelle initiale, ou apprentissage, fait parti de la formation initiale. C'est une formation du degré secondaire. Elle se déroule en alternance en école professionnelle et en entreprise.

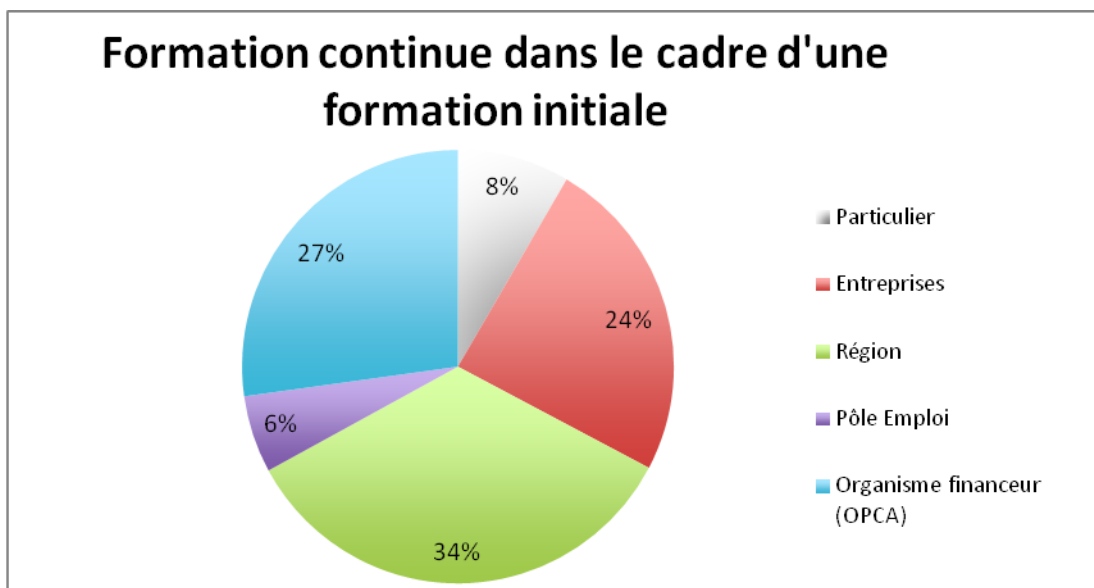
Certaines formations initiales proposent d'accueillir des stagiaires en formation continue. Ce sont pour la plupart des formations continues longue durée. Dans ce cas alors, certaines promotions seront composées d'élève issus de la formation initiale et de la formation continue. Ces deux types de formation (initiale et continue) sont discernés dans le cadre de cette étude.

Les établissements qui proposent des formations initiales sont généralement des établissements publics. Du CAP au Bac Pro, en passant par le BEP et les Brevets, les énergies renouvelables sont abordées ponctuellement.

## Répartition du financement des formations du CAP au Bac+5



Base : 34 formations continues pour 707 stagiaires.



Base : 33 formations initiales pour 942 étudiants.

En plus des salaires versés aux apprentis, les entreprises interviennent dans le financement de la formation, directement ou indirectement :

- par la taxe d'apprentissage (TA)
- par la contribution de certaines branches professionnelles
- par la contribution des chambres consulaires
- par une taxe additionnelle à la TA, (dans 3 ans : 0,18 % de la masse salariale)

## Formation continue

La formation continue est le secteur de la formation qui concerne ceux qui ont quitté la formation initiale.

S'assimile à la formation continue, la formation professionnelle continue (FPC), l'autoformation, et l'éducation populaire.

Le Code du Travail recense les « actions de formation » qui définissent la formation continue, actions :

- d'adaptation et de développement des compétences
- de promotion de qualification plus élevée
- de prévention
- de conversion
- d'acquisition, d'entretien ou de perfectionnement des connaissances
- de bilan de compétences
- de validation des acquis de l'expérience (VAE)

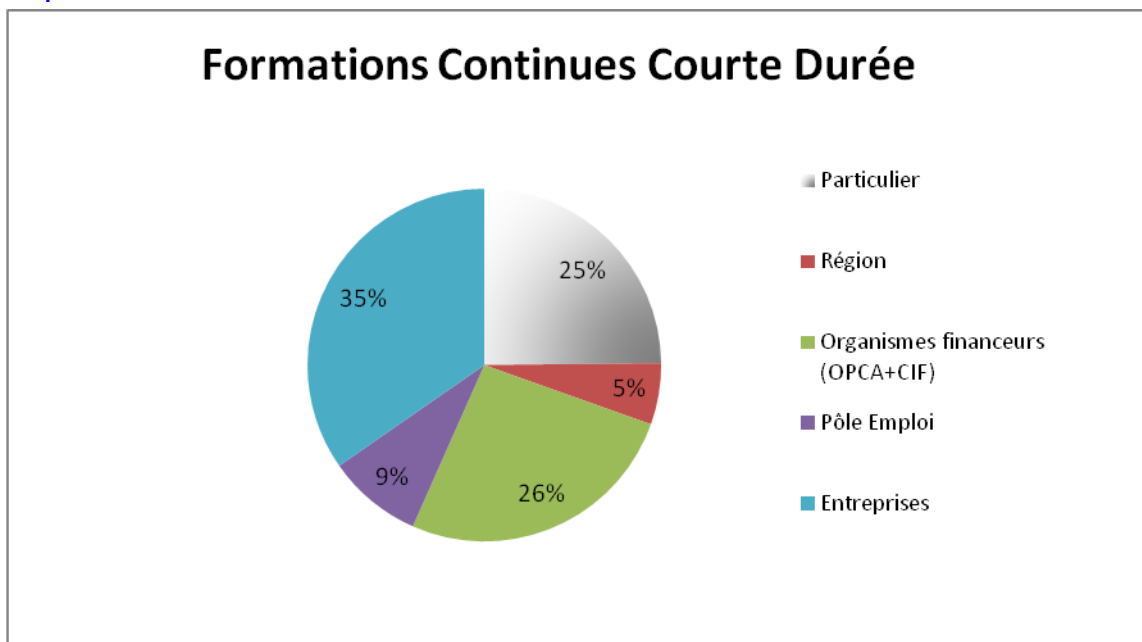
La formation continue peut être à l'initiative :

- de l'employeur, dans le cadre du plan de formation de l'entreprise (PFE)
- du salarié, dans le cadre du droit individuel à la formation (DIF)
- d'un commun accord entre les deux, dans le cadre d'un congé individuel en formation (CIF).

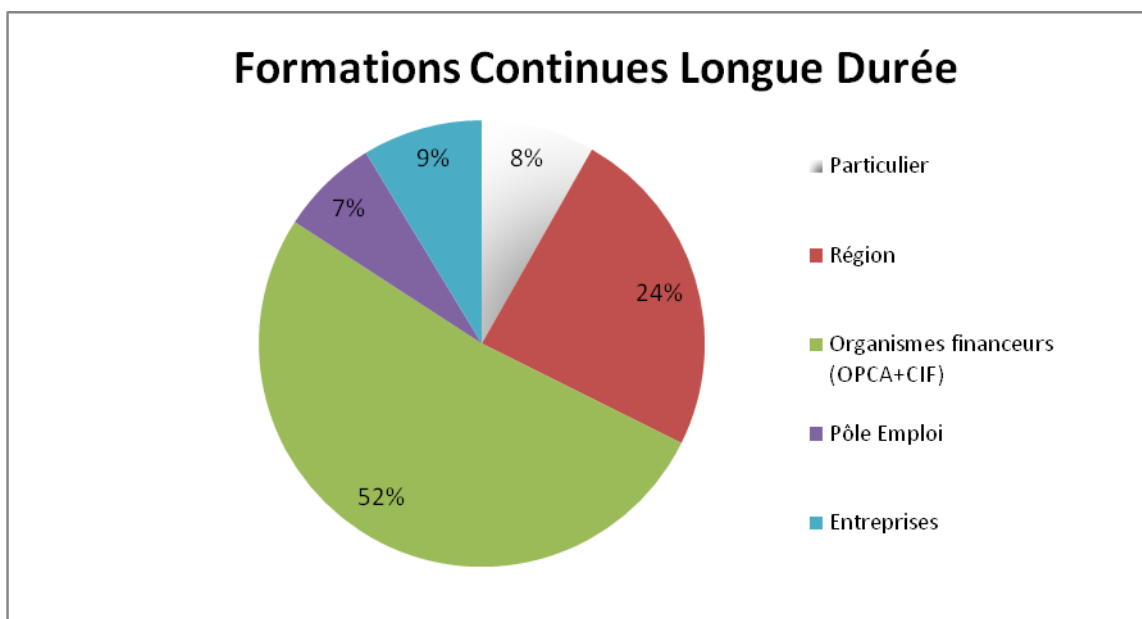
La formation continue est dispensée par une multitude d'organismes aux statuts variés. Elle est cofinancée par des cotisations patronales, une participation de l'Etat et des collectivités locales.

Cette partie de l'étude comprend les stages au sein des établissements publics ou privés n'offrant que des stages en formations continues.

## Répartition du financement des formations continues



Base : 58 formations pour 7 646 stagiaires.



Base : 16 formations pour 523 stagiaires.

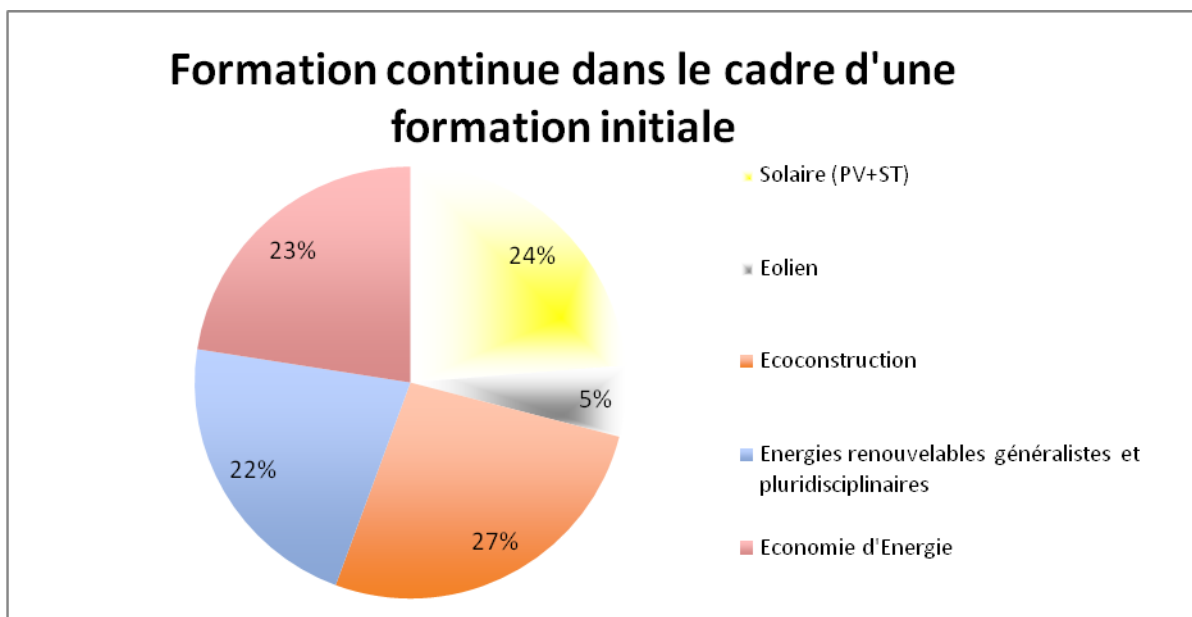
Dans le cadre des formations continues, deux sources de financement :

- Etat, Région : Pôle Emploi, Conseil régional, Conseil départemental
- OPCA (Organismes Paritaires Collecteurs Agréés) : collecte 1,5% de la part patronale.

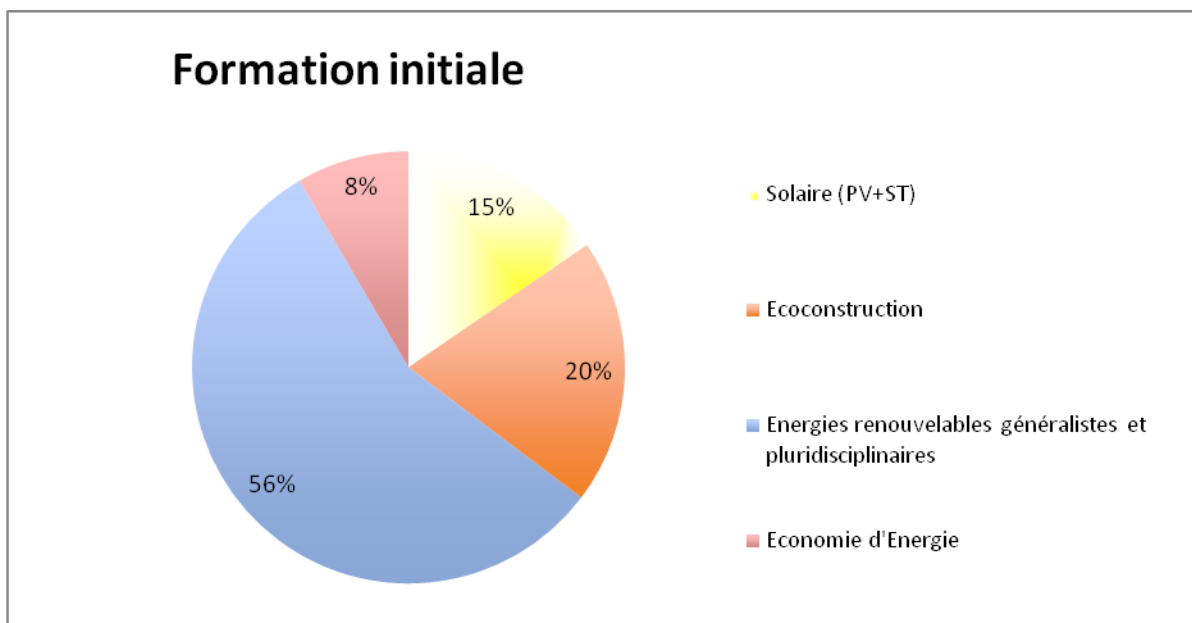
Les OPCA sont tenus de verser leur contribution au financement du CIF à un organisme interprofessionnel régional agréé à ce titre : le FONGECIF.

### Répartition des étudiants et stagiaires par filière

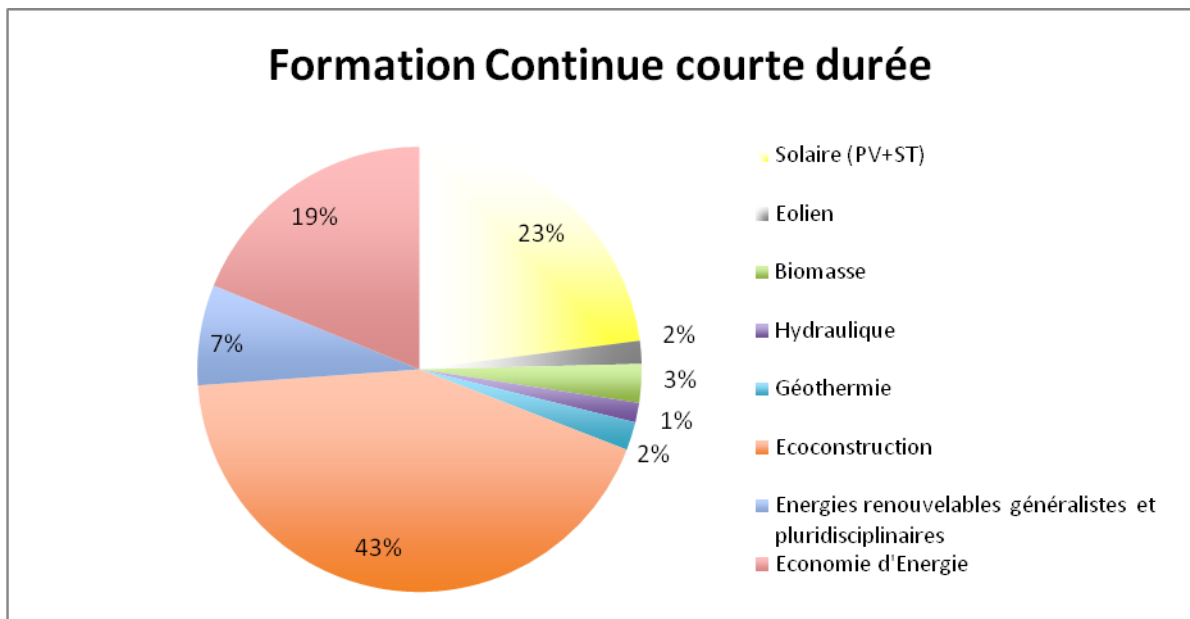
L'étude qui suit montre la répartition des étudiants et stagiaires dans les différentes filières des énergies renouvelables.



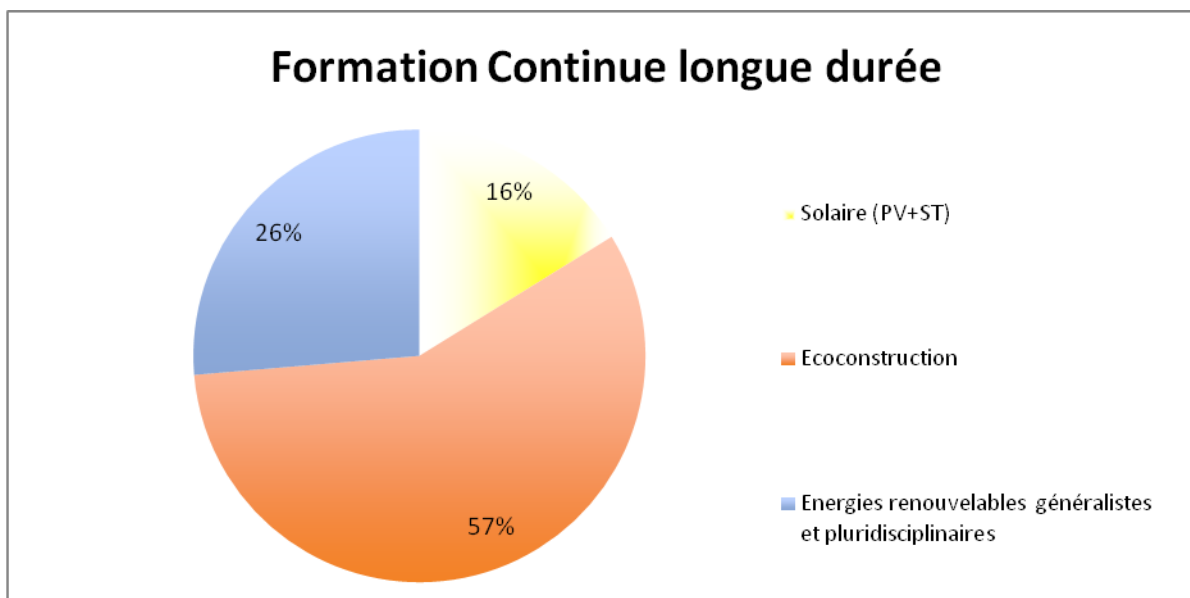
Base : 31 formations pour 697 stagiaires.



Base : 30 formations pour 751 étudiants.



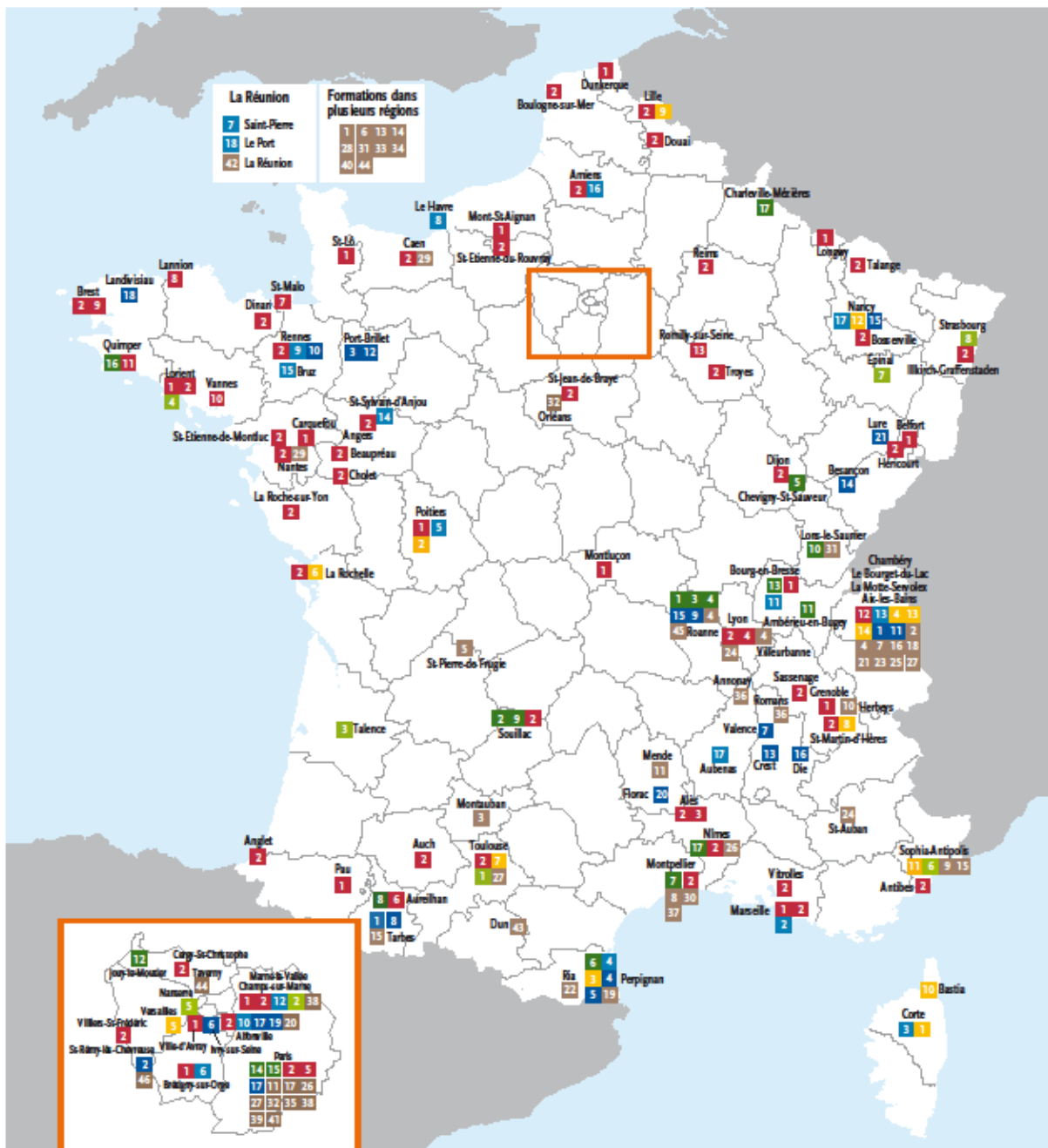
Base : 47 formations pour 7 574 stagiaires.



Base : 14 formations pour 741 stagiaires.

#### Glossaire des sigles

- BEP : Brevet d'étude professionnelle
- BTS : Brevet de technicien supérieur
- CAP : certificat d'aptitude professionnelle
- CIF : Congé individuel de formation
- DIF : Droit individuel à la formation
- OPCA : Organisme paritaire collecteur agréé
- TA : Taxe d'apprentissage



## CARTOGRAPHIE DES FORMATIONS ÉNERGIES RENOUVELABLES EN FRANCE

- DU CAP AU BAC PRO
- DUT ET BTS
- LICENCES
- BAC+5 SPÉCIALISÉS
- BAC+5 GÉNÉRALISTES
- FORMATIONS CONTINUES LONGUE DURÉE
- FORMATIONS CONTINUES COURTE DURÉE

Source : SYSTEMIS SOLAIRES le journal des énergies renouvelables N° 190 - 2009



## ANNEXE 4 proposée par l'AFPA

### ***Propositions au Comité de filière en vue de la mise en œuvre d'un plan d'actions pour le développement des ENR***

L'AFPA, grâce à son expérience de la formation professionnelle, peut contribuer efficacement à la mise en œuvre d'un plan d'actions lié aux développements des emplois de la croissance verte et tout particulièrement à ceux visant les énergies renouvelables.

#### **Un dispositif réparti et en réseau national organisé capable de répondre « territoire »**

Le dispositif de Formation Professionnelle de l'AFPA pourrait encore mieux répondre aux enjeux de la Filière Energies renouvelables.

Outre son dispositif d'Ingénierie de certification et de formation, ses espaces de formation sont répartis sur l'ensemble du territoire (à minima 1 centre par département).

Son système d'informations à vocation nationale est capable de tracer le parcours de tout individu entrant dans son dispositif. Il permet entre autre de suivre les taux d'accès à l'emploi et de maintien dans l'emploi à 6 mois.

Des services de restauration et d'hébergement complètent son offre de service et facilite les mobilités géographiques et professionnelles.

Les collaborations avec les branches professionnelles, les concertations avec les différents systèmes de certification, en cohérence avec les financeurs territoriaux, les OPCA et autres dispositifs d'accompagnement, sont essentielles. L'AFPA sait travailler efficacement avec son environnement et ses multiples acteurs.

De plus, en cohérence avec les filières dites vertes, elle s'insère désormais dans une démarche Développement Durable en faisant converger, par ses actions, le social, l'environnemental et l'économique.

#### **Avec des réponses rapides et adaptées dans un environnement en évolution permanente**

##### ***a) A partir d'un socle métier reconnu : des modules spécifiques***

Les titres professionnels du ministère (DGEFP) sont sur des métiers parfois proches des métiers dits verts, ils nécessitent simplement quelques adaptations.

Après avoir repéré le plus grand commun des compétences nécessaires (socle métier), des options peuvent alors être mises en œuvre grâce à des modules de formation spécifiques d'une durée comprise entre 300 et 400h.(ex : un module technicien de maintenance Grand éolien)

Ces formations, aujourd'hui, restent à être reconnues par une certification ou par une qualification.

Elles s'adressent à des Demandeurs d'Emploi, des salariés en situation de mobilités professionnelles.

### *b) Pour des évolutions de métiers, grâce à des actions de formations de courtes durées*

Celles-ci répondent aux attentes des professionnels dont le métier évolue. Il s'agit d'accroître des compétences existantes, d'en acquérir de nouvelles par des actions ponctuelles.

Ces actions, d'une durée de 1 à 5 jours sont en catalogue (**voir mail page d'accès aux catalogues**), elles peuvent faire l'objet de réponses aux demandes spécifiques d'une profession, d'une Branche Professionnelle, d'une entreprise.

Elles s'adressent :

- Principalement à des salariés en activité. Elles permettent un maintien dans l'emploi, et participent à la mise en œuvre de nouvelles technologies, de nouvelles techniques. Elles suivent l'évolution des métiers.
- Aux salariés privés d'emploi suite à la cessation d'activité de leur entreprise. Elles peuvent ainsi participer aux mobilités professionnelles lorsque les activités exercées précédemment correspondent en grande partie en matière de compétences et sont facilement transférables (maintenance mécanique et éolien par exemple)
- Aux étudiants qui sortent du dispositif de formation initiale sans la connaissance pratique ou sans suffisamment d'expérience opérationnelle. On optimise les plateaux techniques disponibles. C'est une solution alternative aux contrats d'alternance lorsque les écarts sont minimes, elle est moins coûteuse (c'est le cas des métiers de l'électricité, de l'électrotechnique, de l'électronique.).

### *c) Pour répondre aux dispositions réglementaires d'envergure :*

Le dispositif national de l'AFPA peut répondre avec force et en qualité sur des thèmes relevant de la sécurité, de la protection de l'environnement comme ce qui se passe avec les dispositions concernant les fluides frigorigènes.

Des partenariats, des collaborations ne sont pas à négliger lorsqu'ils apportent une plus value 'délai, démultiplication, etc....Le rôle d'ensembliser est aussi l'une des qualités de l'AFPA, un dispositif qui a déjà su répondre positivement par le passé.

### **Mais aussi avec des réponses anticipées puisqu'elles demandent un peu de temps.**

Lorsque les compétences nécessaires sont, nouvelles, complexes, on peut parler de nouveaux métiers, surtout si les besoins s'avèrent importants et nombreux.

Il faut les repérer et les anticiper. Les veilles prospectives, les collaborations, les échanges d'informations, sont indispensables pour réagir et mettre en œuvre de nouveaux référentiels qui pourront aboutir à un diplôme, une certification nationale, une reconnaissance Européenne demain.

Ces processus d'accès à la certification sont plus longs. Il faut leurs ajouter le temps de parcours de formation. Pour les optimiser, ils requièrent des collaborations entre les différents certificateurs et les opérateurs de sorte entre autre de donner plus de cohérence entre formation initiale et formation professionnelle voire mobilité professionnelle.

L'AFPA a toutes les compétences en interne pour conduire de tels travaux pour le compte de la DGEFP. Elle peut le faire avec d'autres (Branches professionnelles, Education National, collectivités territoriales, etc....)

Pour ce qui concerne les ENR, les métiers du contrôle de conformité, de gestion de parcs éoliens, et d'autres à confirmer, entrent dans cette catégorie. Le travail de recueil a commencé avec le SER (Syndicat des énergies Renouvelables) et doit se poursuivre en ce sens sous l'impulsion des orientations prises à la suite des travaux de ce comité.

# ANNEXE 5 proposée par la CFE-CGC

## 1 / CONTRIBUTION SOCIALE SUR LA CONSOMMATION et PARTAGE DE LA RICHESSE

1-1 / La CFE-CGC a souligné à deux reprises l'impérieuse nécessité de développer le social (sous tous les rapports). Il est bien évidemment nécessaire d'optimiser les dépenses par des réformes adaptées. Cependant si l'on ne regarde que le côté négatif : le coût, alors on occulte les facteurs positifs qui contribuent à l'amélioration des conditions de vie, d'hygiène, de santé et, par conséquent, à la productivité.

La CFE-CGC a donc posé la problématique de l'assiette du financement :

Aujourd'hui une grande partie du financement du social repose sur la masse salariale. Nous avons proposé en son temps que les prélèvements reposassent sur la consommation, via une Cotisation Sociale sur la Consommation (CSC).

Cette cotisation (contrairement à la TVA qui est un impôt) serait totalement affectée à la branche maladie dont les recettes seraient gérées par l'URSSAF. Une cotisation, non pas une majoration de TVA, nous affranchirait de toute demande d'autorisation de Bruxelles (au demeurant rien n'interdirait à l'Etat français de porter ce dossier au niveau européen car la protection sociale intéresse les dirigeants de tous les pays européens).

Cette CSC serait compensée par des prix hors taxes plus compétitifs du fait des transferts des cotisations patronales maladie sur la consommation (y compris les importations).

Cette mesure serait neutre pour les consommateurs si les entreprises jouent le jeu de bien diminuer les prix HT (cf. le comportement actuel des cafetiers et restaurateurs qui ne plaide cependant pas totalement, à ce jour, en notre faveur).

C'est une mesure équitable et favorable à la compétitivité. Cette piste doit être étudiée : nous aurions là un outil qui affecterait également les importations tout en évitant la pénalisation des entreprises de production à forte intensité de main d'œuvre.

La CFE-CGC demande à ce que ce dossier soit ouvert et instruit.

1-2 / Outre la reconnaissance évoquée dans notre Comité, un autre point d'importance dans le domaine social, pour une meilleure motivation des salariés, nous semble être le partage de la richesse créée, dans toutes les entreprises, notamment par la mise en place des mécanismes historiques (datant de 1967) :

- L'intéressement dans toutes les entreprises y compris les PME-PMI;
- La participation.

## 2 / COUPLAGE DES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAIQUES

La mesure attendue d'un couplage au réseau dans des délais plus courts ne doit pas occulter 3 points que nous tenons à mentionner et à voir figurer :

- L'emploi nécessaire tant à ERDF pour réaliser les études techniques car les installations (petites en taille) sont très nombreuses (effet volume) que chez les installateurs (habilitation et qualification).
- Ces installations doivent être dans le périmètre de l'équilibre/offre demande et ne doivent pas pénaliser les réglages (tensions et fréquence) sur l'ensemble d'une ligne
- Ces installations doivent également être intégrées dans le champ de contrainte tarifaire des réseaux de distribution.

NB : il faudrait que la CSPE compensât intégralement, comme cela est prévu dans la loi du 10 février 2000, les surcoûts liés au prix de rachat. C'est loin d'être le cas à ce jour, mais on va y arriver. Oui au développement durable et aux énergies renouvelables à condition d'assumer l'ensemble des charges liées aux décisions sans les laisser en charge de trésorerie au Groupe historique (très mauvais pour le BFR...).

### 3 / APPRENTISSAGE ET CONTRAT EN ALTERNANCE

Pour étayer les nombreuses interventions sur la formation en alternance et les contrats d'apprentissage, ci-dessous quelques pistes figurant dans le rapport dit « Proglio » :

- Rationaliser la collecte des fonds de l'alternance (taxe d'apprentissage et contribution des entreprises au titre de la professionnalisation),
- Dynamiser la gouvernance régionale de l'alternance,
- Simplifier et rationaliser les dispositifs de l'alternance,
- Intégrer l'alternance dans la cotation sociale des entreprises,
- Mettre en oeuvre une campagne de communication centrée sur la valeur ajoutée de l'alternance pour les jeunes et leurs familles,
- ainsi que pour les entreprises en fédérant les expertises des acteurs et les moyens disponibles,
- Mobiliser les DRH sur le recrutement de jeunes en alternance,
- Favoriser la mobilité et l'autonomie des jeunes.

Ce sont là quelques-unes des préconisations contenues dans le rapport sur la promotion et le développement des contrats d'apprentissage et de professionnalisation, remis par Henri Proglio, nouveau PDG d'EDF, au Secrétaire d'État chargé de l'Emploi, Laurent Wauquiez, le jeudi 10 décembre 2009.

### 4 / PROMOTION DU GAZ

La CFE-CGC se prononce pour l'utilisation du gaz (en substitution au fioul ou au charbon), secteur à promouvoir, comme le constate l'AIE (présentation du World Energy Outlook à Londres, le 10/11/09).

A ce titre la CFE-CGC soutient ardemment le projet Galsi qui relève de cette catégorie ; il met en exergue la nécessité d'un embranchement sur le gazoduc Algérie/Italie pour desservir « au passage » l'île de Beauté.

L'arrivée du gaz :

- permettra aux futures centrales d'être naturellement beaucoup moins polluantes que des centrales fonctionnant au fioul lourd. Le développement de la Corse et de l'emploi industriel vert en Corse ont tout à y gagner. En effet, nous préservons ainsi les emplois de production thermique de base, qui risquent d'être délocalisés en Sardaigne, tout en évitant la pollution locale due au fioul lourd et en réduisant fortement (de 30% à 40%) la production globale de CO<sub>2</sub>, soit une réduction d'émission de plus de 300 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an.

Faire de la Corse un modèle environnemental suppose d'y développer les **Energies Renouvelables** tout en les adossant à une production thermique moins polluante à partir de Gaz Naturel.

- sera également bénéfique socialement (40% moins cher pour les foyers consommateurs de gaz).
- ira également dans le sens du développement, car les process industriels et agricoles permis par cette énergie sont particulièrement propres (cf. présentation précitée de l'AIE du 10/11/09).
- permet enfin de soutenir les efforts d'innovation du pôle de compétitivité (piles à combustible associées aux panneaux solaires, climatisation solaire à absorption avec appoint gaz à Vignola...).

Notons que la conversion gaz des Turbines à Combustible (TAC) de Corse, fonctionnant actuellement au Gazole, rend l'opération très rentable pour la Collectivité Nationale par rapport aux Fuels (Centrales et TAC).

## ANNEXE 6 proposée par le SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique)

Alors que les pouvoirs publics incite à un fort développement des énergies renouvelables, et ont mis en place une politique volontariste pour que le marché privé investisse dans ces énergies alternatives, le SERCE (Syndicat des entreprises de génie électrique et climatique) constate que les dossiers de demande de raccordement d'installations photovoltaïques au réseau est en croissance exponentielle (3000 en janvier 2009, 9000 en novembre 2009).

Le SERCE fait remarquer que les délais pour raccorder ces installations au réseau sont actuellement d'environ 8 mois, alors qu'ERDF s'était engagé sur un délai inférieur à 4 mois à fin 2009.

Pour résoudre ces difficultés conjoncturelles qui freinent le développement des installations photovoltaïques, le SERCE recommande qu'ERDF sous-traite le raccordement de ces installations à des installateurs qualifiés, pour revenir à un délai acceptable et ne pas freiner le grand intérêt que manifeste le marché privé pour ce type de solution alternative.

# Annexe 7 proposée par Pôle Emploi

## Présentation de l'outil de cartographie des métiers de la croissance verte

	Secteur d'activité « Verts » <i>produisent des biens ou des services destinés à mesurer, prévenir, limiter ou corriger les dommages environnementaux à l'eau, l'air et le sol et les problèmes relatifs aux bruits et aux écosystèmes</i>	Secteur d'activité en mutation <i>Secteurs d'activités classiques qui sont amenés à modifier leur activité économique pour prendre en compte la « croissance verte »</i>	Autres secteurs d'activité <i>Secteurs d'activités classiques qui sont amenés à intégrer des compétences vertes ou vertissantes dans leur activité</i>
Métiers « verts » <i>Métiers dont la finalité porte sur la réduction de l'empreinte écologique et la protection de l'environnement et des personnes</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Agent de tri, valoriste, Agent de traitement, dépolluants</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Valoriser des filières portuses en déficit d'image</li> <li>Juguler les décalages entre l'offre et la demande à la suite des formations initiales</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Technicien du bâtiment en énergie renouvelables</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Soutenir l'émergence de nouveaux métiers au sein de secteurs d'activités vertissants</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Cadre technique de l'environnement dans une industrie</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Orienter les personnes qualifiées vers les filières demandeuses de compétences vertes</li> </ul> </li> </ul>
Métiers vertissants <i>Métiers classiques amenés à faire évoluer leur offre pour prendre en compte des problématiques environnementales</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Jagénieur en génie électrique</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Orienter des D.E issus de secteurs d'activités « classiques » vers des secteurs d'activités verts</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintenance des systèmes thermiques et climatique</li> <li>Mécaniciens</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Accompagner les mutations des métiers qui connaissent certains secteurs</li> <li>Orienter et participer à la qualification de la main d'œuvre vers les secteurs disposant de gisements d'emplois du fait des dispositions du Grenelle</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Ouvrier de l'industrie amené à modifier ses gestes en accord avec la RSE de l'entreprise</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Orienter les personnes qualifiées vers les filières supplémentaires liés aux « compétences vertes »</li> </ul> </li> </ul>
Autres métiers <i>Métiers n'intégrant pas de modification de leur gestes, relevant des emplois induits par la dynamique de croissance verte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Fonction support dans une entreprise verte (ex administratif dans une entreprise de panneaux solaires)</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Appréhender l'intégralité des besoins des secteurs verts</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exemple :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Métiers de travaux publics d'infrastructure linéaire</li> </ul> </li> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Orienter la main d'œuvre non qualifiée vers les secteurs à fort enjeux en termes de volumes d'emploi du fait des dispositions du Grenelle</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enjeux pour l'offre de service Pôle emploi :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibiliser les entreprises et les demandeurs d'emploi sur la croissance verte</li> </ul> </li> </ul>

## Les énergies renouvelables - Premières pistes d'investigation Matrice de synthèse

	Secteurs d'activités verts <i>L'activité économique contribue à la préservation de l'empreinte écologique</i>	Secteurs d'activités impactés <i>Modification de la façon d'exercer l'activité économique du fait de la croissance verte</i>	Autres secteurs d'activités
Métiers « Verts » <i>Métiers spécifiques à la croissance verte</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ingenieur d'étude environnement</li> <li>Ingenieur implantation</li> <li>Ingénieur affaires</li> <li>Agent de tri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Peut-on considérer qu'il y'a de nouveaux métiers dans le secteur des énergies renouvelables (exemple : technicien de maintenance des éoliennes) ? Si oui, quel référentiel de compétences et quel parcours de formation ?</li> <li>Dans quelle mesure les activités de conseil aux services non marchands constitue elle un enjeu en terme d'emploi ?</li> </ul>	
Métiers « Vertissants » <i>Métiers existants impactés</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installateur d'équipements sanitaires et thermiques</li> <li>Chef de chantier 2nd œuvre</li> <li>Assistent de chantier</li> <li>Technico commercial</li> <li>Maintien des systèmes thermiques</li> <li>Couvreur</li> <li>Dessinateur projeteur</li> <li>Ingénieur financier</li> <li>Electrotechniciens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comment combiner des métiers existants pour exercer de nouvelles activités ?</li> <li>Quelles formations sur les métiers existants pour la prise en compte des EnR ?</li> <li>Comment actualiser les référentiels de formation existants ?</li> <li>Quels enjeux spécifique sur le photovoltaïque et le solaire thermique ?</li> <li>Y'a-t-il des spécialités liées au financement de projet EnR ?</li> </ul>	<p>Demandes d'emploi déposées pour ces métiers tous secteurs d'activité confondus entre octobre 2008 et septembre 2009</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Plus de 50 000 demandes</li> <li>De 25 000 à 50 000 demandes</li> <li>De 10 000 à 25 000 demandes</li> <li>De 5000 à 10000 demandes</li> <li>De 500 à 5000 demandes</li> <li>De 100 à 500 demandes</li> <li>Moins de 100 demandes</li> </ul>
Métiers « Non Verts » <i>Métiers existants non impactés</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilote d'installation des industries chimiques</li> <li>Charpentier métallique</li> <li>Chaudronnier</li> <li>Commercial grand public</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quels effets de volume lié aux EnR sur des métiers non spécifiques (ex : verte) ?</li> <li>Quelles compétences peuvent maximiser l'employabilité des D.E dans ces secteurs ?</li> </ul>	



## Les énergies renouvelables - Premières pistes d'investissement

### Détail de la répartition des métiers par filière

		Secteurs d'activités verts							
		Solaire thermique	Solaire photovoltaïque	Géothermie	Eolien	Biogaz	Biomasse solide	Petite Hydraulique	Déchets
Emploi 2007 (milliers) <sup>(1)</sup>		2,45	2,11	0,8	7,5	0,9	23	3,8	0,7
Projection 2012 (milliers) <sup>(1)</sup>		16,6 (x6)	13,1 (x6)	2,3 (x4)	18,1 (x2)	1,6 (x1,7)	38 (x1,6)	5,3 (x1,4)	0,9 (x1,2)
Métiers « Verts »	Agent de tri								
	Ingénieur implantation								
	Ingénieur d'étude environnement								
Métiers « Verts » et Métiers « Verts » et Métiers « Verts »	Installateur d'équipements sanitaires et thermiques								
	Assistant de chantier								
	Couvreur								
	Electrotechnicien de maintenance								
	Technico commercial								
	Maintien des systèmes thermiques								
	Dessinateur projeteur								
	Chef de chantier 2nd oeuvre								
	Ingénieur financier								
	Ingénieur d'affaires								
Métiers « Verts » et Métiers « Verts » et Métiers « Verts »	Commercial grand public								
	Chaudronnier								
	Charpentier métallique								
	Pilote d'installation des industries chimiques								

Source : (1) ADEME

## Les énergies renouvelables - Premières pistes d'investigation Les nouvelles compétences sur les métiers verdissants

Métiers existants	Nouvelles activités	Nouvelles compétences requises	Formations existantes
Electrotechniciens (ROME : 44331, 52221, 52311)	Installation, maintenance des équipements industriels ou nouveau liés aux ENR	Connaissances spécifiques liées aux ENR, habilitations (travail en hauteur, HT, BT, raccordement réseau)	- Principes techniques et intervention en ENR - Compétences opérationnelles annexes aux ENR
Installateur d'équipements sanitaires et thermiques (ROME : 42212)	Installation de PAC, chauffe eau solaires	Connaissances spécifiques liées au solaire thermique Culture et connaissance technique des bâtiments basse consommation	- Installateur de chauffe eau solaires - Logique MDE et installation sanitaire
Couvreur (ROME : 42123)	Pose de chauffe eau solaires et de panneaux photovoltaïques	Connaissances spécifiques liées aux modalités d'installation des technologies solaires	- Installateur de chauffe eau solaires - Nouvelles technologies
Dessinateur projeteur (ROME : 81221)	Réalise les plans détaillés des installations ENR à mettre en place	Connaissances spécifiques liées aux technologies ENR	- Connaissance des technologies ENR - Spécialités : construction métallique, mécanique, bâtiment, schéma électrique
Chef de chantier 2 <sup>nd</sup> œuvre (ROME : 81231)	Organise et dirige un chantier d'installation d'équipement ENR	Connaissances spécifiques et expérience liées aux technologies ENR	- Installation électrique, gestion de chantier, lecture de plan, contrôle qualité
Assistant de chantier (ROME : 42111)	Prépare le terrain, les outils et les matériaux nécessaires, à l'exécution de travaux de BTP	Connaissances supplémentaires favorisent l'insertion professionnelle	- Assemblage des structures métalliques - Montage de câbles électrique - Familiarité des bâtiments - Aptitude à travailler en hauteur - Plan de travail, d'arrivées et d'évacuation
Ingénieur financier (ROME : 32114)	Optimiser la rentabilité financière du projet d'installation	Peu d'impact compétence des ENR ni de la MDE	- Fiscalité des ENR : montage de dossier, vente d'électricité, subventions, crédits d'impôts,
Maintien des systèmes thermiques frigorifiques (ROME : 82332)	Maintenance préventive ou corrective de systèmes techniques climatiques	Connaissances spécifiques liées aux technologies ENR	- Spécialité froid solaire - Installation de chauffe eau solaires
Technico-commercial (ROME : 14311, 14312, 14314)	Prospecte le marché et assure la vente aux professionnels et aux collectivités	Connaissances produit, connaissances spécifiques liées aux ENR	- Module connaissance des principes techniques et arguments de vente spécifiques à chaque technologie ENR

## Les énergies renouvelables - Premières pistes d'investigation Cartographie de l'offre de formation existante

Type de formation	Exemples de formations
Formation initiale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAP d'installateur thermique, Lycée des métiers Louis Vical (Souillac)</li> <li>• Certificat complémentaire de spécialité (CCS) portant sur les énergies renouvelables applicables dans les installations chauffages et sanitaires, Association pour la formation professionnelle des adultes (Alpa)</li> <li>• Bacs Pros Technicien en installation (Tisec) et Technicien en maintenance de systèmes énergétiques et climatiques (Tmsec)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DUT Génie thermique et énergie (peut s'effectuer dans 16 IUT en France)</li> <li>• BTS Fluides Energie Environnement</li> <li>• BTS Technico-commercial, Option Développement Durable</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sciences et technologies des énergies renouvelables (STER), IUT de Tarbes – Université Paul-Sabatier Toulouse 3 (STER)</li> <li>• Maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables (MEER), IUT de Marseille</li> <li>• Licence Energies renouvelables, Cnam Picardie</li> <li>• Energie éolienne et photovoltaïque, Cnam (Aubenas et Nancy)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Master Matériaux pour les énergies renouvelables et l'environnement (MATERE), Université de Poitiers</li> <li>• Master 2 de Chimie-Physique des énergies décentralisées, embarquées et renouvelables (CEDER), Université de Versailles</li> <li>• Master 2 de gestion du développement durable et du changement climatique, ESC Toulouse</li> <li>• Master 2 Energétique et développement, Université de Bordeaux 1</li> </ul>
Formations continues de moyenne durée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installateur-mainteneur solaire thermique et photovoltaïque, Centre de formation et de promotion la Futaille (Port Brillet) : 350 heures</li> <li>• Technicien conseil en économie d'énergie dans le bâtiment, Greta du Roannais (Roanne) : 721 heures</li> <li>• Technicien conseil en énergies renouvelables, Greta Est-Bretagne (Rennes) : 6 mois</li> <li>• Maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables, éco construction, Astier (Chambéry) : 6 mois d'enseignement, 3 mois de stage</li> <li>• Technicien en énergies renouvelables, Greta de Besançon : 8 mois, préparation du CCP installateur, mainteneur en systèmes solaires, photovoltaïques et thermiques</li> <li>• Technicien en énergies renouvelables, Alpi Bretagne : 1 an</li> </ul>
Formations continues de courte durée	<p>Ces stages, qui durent de quelques jours à quelques semaines, sont la plupart du temps destinés aux professionnels qui souhaitent se spécialiser ou obtenir un des agréments Quali'ENR.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Montage de grands projets éoliens, Métrol (Paris)</li> <li>• Conduite d'un projet éolien, Institut de formation à l'environnement (Ifore)</li> <li>• Les appellations de qualité QualiPV (photovoltaïque) et QualiSol (solaire) peuvent être obtenues dans les centres conventionnés par Quali'ENR</li> <li>• Photovoltaïque, de finalisation à l'offre commerciale, Aforelec : Formations de 2 à 3 jours</li> <li>• Bois-Energie dans le collectif rural, Aderne : formation de 3 jours à l'accompagnement des projets dans la filière bois-énergie</li> <li>• Autres actions de la formation continue de courte durée : CEA-INSTN, Tecsol, Gefen, les Compagnons du Solaire, Technosolar, Transénergie, Cythelia, Energies Nouvelles entreprises, INES Education, Institut des bioénergies, ATEE, Credif, Groupe Monteur, CAPEB, Centre Phébus, Apave, GENR, COSTIC</li> </ul>

## Annexe 8 : Liste des documents que les membres du Comité ont fait publier dans l'Extranet

- Extrait du COMOP 10 sur les ENR (format PDF - 291.8 ko)
- ADEME\_reglement\_consultation\_phases1-3-def (format PDF - 131.9 ko)
- ADEME\_reglement\_consultation\_phase2-def (format PDF - 136.1 ko)
- ADEME\_reglement\_consultation\_phases4et5-def (format PDF - 133 ko)
- ADEME\_Strategie\_etudesN13\_juillet2008 (format PDF - 433 ko). Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables - Déjà 33 Mds€ et 220 000 emplois en France (ADEME & vous - Stratégie & études - N°13, juillet 2008)
- ARENE\_synthese\_etude\_emploi\_energie\_juin07\_IdF (format PDF - 451.5 ko). Diagnostic et perspectives de développement des activités et des emplois dans les secteurs de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables en Ile-de-France (ARENE Ile-de-France, juin 2007)
- IGE-IGAS\_Rapport\_Politique\_emploi\_2006 (format PDF - 2.2 Mo). Rapport IGAS-IGE L'emploi dans le domaine de l'environnement et les dispositifs d'aide à l'emploi (juin 2006)
- Document\_ParisTech\_Hambourg-3\_1\_1\_ (format PDF - 205.1 ko)
- Origine\_Virginie\_Renault\_Installateur\_-\_Energies\_renouvelables (format PDF - 27.5 ko)
- Origine\_Virginie\_Renault\_Mention\_Technicien\_en\_maintenance\_des\_parcs\_eoliens (format Word - 85 ko)
- Origine\_Virginie\_Renault\_Installateur\_en\_systemes\_d\_energies\_renouvelables (format Word - 35 ko)
- Origine\_Virginie\_Renault\_fiche\_referentielle\_maintenance\_Bac\_3 (format Word - 52 ko)
- Origine\_Virginie\_Renault\_fiche\_referentielle\_maintenance\_Bac\_1 (format Word - 48 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_-\_Metiers\_genie\_climatique\_-\_projet (format PDF - 320.7 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_Attestation\_plateforme\_pedagogique (format PDF - 390.3 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_carte\_des\_centres\_CQP\_144 (format PDF - 57.5 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_CQP\_Solaire (format PDF - 251.5 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_Dossier\_Opportunite\_Mention\_ENR-EE\_ (format PDF - 103.1 ko)
- AFPA2009\_281009\_Maintenance\_Eoliennes\_emplois\_qualifications (format PDF - 323.2 ko)
- origine\_Jacques\_Pessieau\_UCF\_enregistrement\_RNCP (format PDF - 78.1 ko)
- origine\_CGDD-SOeS\_IFEN\_4\_pages\_125\_sept2008\_formations\_environmentales (format PDF - 309.2 ko). Le dynamisme des formations environnementales à l'épreuve du marché du travail (Letizia Chiarore, septembre 2008)
- origine\_ObservER\_Formation\_aux\_energies\_renouvelables\_2009-2010 (format PDF - 2.5 Mo). Formations aux énergies renouvelables - Le guide 2009-2010 (Observ'ER, avril 2009)
- origine\_Etienne\_Couvreur\_INES\_intervention\_20091120 (format Word - 167 ko). Intervention de E. Couvreur (INES) en séance du 20 novembre
- origine\_Etienne\_Couvreur\_INES\_Synthese\_Etude\_Solaire\_en\_toiture\_-\_PREBAT-Novembre\_2009 (format PDF - 329 ko)
- origine\_Etienne\_Couvreur\_INES\_Metiers\_et\_formations\_du\_solaire\_dans\_la\_construction (format PDF - 2 Mo)
- origine\_Etienne\_Couvreur\_INES\_Rapport\_final\_definitif\_PREBAT\_nov09 (format PDF - 4.3 Mo)
- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_2\_-\_Deroule\_pedagogique\_PV\_BAT (format PDF - 197.2 ko)

- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_2\_-\_Deroule\_pedagogique\_PV\_ELEC (format PDF - 198.4 ko)
- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_2\_Deroule\_pedagogique\_qualibois (format PDF - 176.8 ko)
- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_2\_Deroule\_pedagogique\_qualibois\_Automatique (format PDF - 177.9 ko)
- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_2\_Deroule\_pedagogique\_Qualibois\_manuel\_2j (format PDF - 184.5 ko)
- origine\_G\_Paillieux\_FFIE\_Annexe\_4\_-\_Deroule\_pedagogique\_CESI (format PDF - 230.8 ko)
- origine\_CGDD-SOeS\_liste\_formations\_2007 (format Excel - 76.9 ko)
- origine\_CGDD-SOeS\_chiffres\_statistiques\_37\_mai2009\_formations\_environmentales (format PDF - 339.2 ko). Insertion des jeunes issus des formations environnementales : parcours professionnel (Letizia Chiarore, mai 2009)
- origine\_B\_Lemoine\_ENSA\_Paris\_La\_Villette\_intervention\_20091120 (format PDF - 12.3 ko)
- Intervention de B. Lemoine (ENSA Paris La Villette) en séance du 20 novembre 2009
- ADEME\_Strategie\_etudesN22\_decembre2009 (format PDF - 324.6 ko)
- Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables : un marché en croissance continue malgré la crise économique
- Rhone-Alpes-Energie-Environnement\_Annuaire\_Formation\_2009 (format PDF - 319.7 ko). Annuaire des formations en énergies renouvelables/bâtiment de la Région Rhône-Alpes, établi par Rhône Alpes Energie Environnement. A noter, entre autres, le métier de "bio-électricien".
- ADEME\_emplois\_efficacite\_energetique\_ENR\_Rapport\_novembre2009\_final (format PDF - 9.8 Mo). Situation 2007-2008 et perspectives 2009. Depuis 2008, l'ADEME dresse chaque année un état des lieux en France des marchés et des emplois pour les principales activités liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique et au développement des ENR. Sur le périmètre étudié, le marché intérieur et les exportations de biens et services contribuant au développement des ENR et à l'amélioration de l'efficacité énergétique (y compris les ventes d'énergie d'origine ENR) dépassent les 50 Mds€ en 2008, en croissance de 28% par rapport à 2006. Aujourd'hui le nombre d'emplois directs correspondant à ces marchés est proche de 260000 équivalent temps plein. Globalement, malgré la crise économique des années 2008-2009, la croissance des marchés en valeur et des emplois semble en phase avec les taux de progression que l'on peut déduire des objectifs que s'est fixée la France à l'horizon 2012 dans le cadre du Grenelle Environnement.
- DGEC\_20091113\_CS\_RAPPORT\_ENR\_FRANCE\_pour\_directive\_2001-77 (format PDF - 200.3 ko). Résultats français de consommation intérieure d'électricité d'origine renouvelable de 1997 à 2008 et analyse de leur adéquation avec la réalisation des objectifs indicatifs fixés par l'article 3 alinéa 4 de la directive n° 2001/77/CE en tenant compte « des facteurs climatiques susceptibles d'affecter la réalisation de ces objectifs
- AFPA2009\_281009\_Point\_Eolien\_V5 (format PDF - 289.8 ko)
- Powerpoint élaboré par l'AFPA qui illustre les aspects généraux des attentes du secteur éolien.
- BCG\_Bercy\_Ecotech2012\_Retombees (format PDF - 77.9 ko)
- Extrait d'une étude publiée il y a un an sur les retombées envisagées du développement des éco-industries sur l'activité, l'emploi et l'environnement
- Pole\_emploi\_cartographie\_metiers\_ENR (format PDF - 289.8 ko). Présentation par Pole Emploi d'un outil de cartographie des métiers de la croissance verte.
- origine\_E\_Couvreur\_point\_de\_vue\_André\_Montès\_BTP\_en\_mal\_d\_enseignants (format PDF - 922.8 ko). Point de vue d'André Montès, directeur de la fondation Ecole Française du Béton, sur le thème "Le BTP en mal d'enseignants" publié par Le Moniteur du 27 novembre 2009.
- origine\_Yves\_Bertin\_NGoma\_Pole\_emploi\_panorama\_des\_mesures\_aout\_2009 (format PDF - 161.1 ko). Panorama périodique en 8 pages de Pôle Emploi des mesures pour l'emploi, édition d'août 2009.

- ARF\_Synthese\_initiatives\_regionales\_Comite\_filiere\_ENR\_20091207 (format PDF - 101.6 ko). Synthèse d'une étude réalisée par l'ARF, au profit du Comité de filière emplois ENR, sur les initiatives régionales en faveur des ENR
- origine\_Bernard\_Poupat\_filiere\_energieSOeS07122009 (format Word - 110.5 ko). Présentation de Bernard Poupat (CGDD/SOeS) à la session du 7 décembre sur le thème "Emplois et formations des domaines des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Eléments de cadrage méthodologique"
- ADEME\_Vesine\_comite\_filiere\_emploi\_ENR\_20091207 (format PDF - 98.3 ko). Présentation par Eric Vésine, de l'ADEME, le 7 décembre 2009, de l'étude sur les marchés et emplois liés à la maîtrise de l'énergie et aux énergies renouvelables.
- AFPA\_proposition\_au\_comite\_ENR\_20091210 (format PDF - 14.7 ko). Proposition de l'AFPA pour un plan d'actions, suite à la séance du 7 décembre 2009.
- ADEME\_20091211ExtraitsEtatDesLieuxPRAXISEcobatPourComite (format PDF - 46 ko). Extrait d'une analyse en cours à l'ADEME sur l'état des lieux national des plates-formes existantes identifiées dans le cadre du projet PRAXIS Ecobat.
- CLER\_Charte\_Formateree (format PDF - 164.1 ko). Charte de qualité des formations en énergies durables, Format'eree, accessible depuis le site Internet du CLER : [www.cler.org](http://www.cler.org)
- CLER\_RES\_COMPASS\_2p (format PDF - 78.4 ko). Descriptif du projet européen RES COMPASS pour le développement et la promotion des métiers dans le secteur des énergies renouvelables (CLER pour la France).
- origine\_Johanne\_Buba\_CAS\_rapport\_eolien\_novembre\_2009 (format PDF - 813.5 ko). Ce rapport du CAS traite d'abord des critiques adressées à l'éolien puis des spécificités françaises. Il évoque ensuite les leviers de développement mis en oeuvre à l'étranger et propose enfin un certain nombre de moyens d'incitation dans le cas français.
- Region\_Picardie\_comite\_filiere\_20091207 (format PDF - 31.1 ko). Support d'intervention de Mme Virginie Renault le 7 décembre 2009 sur les politiques de la région Picardie en matière de développement durable - ENR.
- ADEME-BIIS\_Synthese\_Formation\_Filiere\_Batiment\_dec2009 (format PDF - 332.7 ko). Note de cadrage d'une étude confiée par l'ADEME à BIIS sur l'évolution des métiers et des formations de la filière Bâtiment au regard des engagements du Grenelle de l'Environnement.
- AFPA\_web\_Stages\_de\_perfectionnement (format PDF - 59.5 ko). Extrait du site Internet de l'AFPA sur les stages de perfectionnement
- origine\_Jean-Jacques\_Berthon\_AFPA\_catalogue\_RepMeca (format PDF - 2.7 Mo). Catalogue 2010 des stages de perfectionnement de l'AFPA sur la réparation mécanique
- origine\_Jean-Jacques\_Berthon\_AFPA\_catalogue\_batiment (format PDF - 4.5 Mo). Catalogue 2010 des stages de perfectionnement de l'AFPA sur le bâtiment, rénovation et écoconstruction.

## Annexe 9 : liste des participants aux réunions du Comité

Claude Bassin-Carlier, ARENE IDF  
Jean-Jacques Berthon, AFPA  
Alain Blazékovitc, MEEDDM  
Johanne Buba, CAS  
Stéphane Bulliard, ARF/Conseil Régional Ile-de-France  
Elisabeth Charrier, FF3C  
Yves-Bruno Civel, Observ'ER  
Raphaël Claustre, CLER  
Etienne Couvreur, INES  
Jacques Darve, Conseil Régional Rhône-Alpes  
Dominique Dumont, FEDENE  
Arthur Enard, Observ'ER  
Laurence ESNAUT, CLER  
Adeline Fabre, MEEDM  
Marie-Laure Falque-Masset, ARENE IDF  
Gilles Fontana, FEDENE  
Maryvonne Grandin, MEEDDM  
Robert Guilhempourqué, AFPA  
Catherine Gwet, TEE Ile-de-France  
Jean-Luc Haas, CFE-CGC  
Christelle Insergueix, ARENE IDF  
Richard Krieger, SERCE  
Chantal Labruyère, CEREQ  
Richard Lavergne, MEEDDM  
Bertrand Lemoine, ENSA Paris La Villette  
Vincent Lidsky, ARF/Conseil Régional Ile-de-France  
Alain Liébard, Observ'ER  
Bertrand Mahé, CFTC  
Damien Mathon, SER  
Yves-Bertin Ngoma, Pôle Emploi  
Christina Nirup, ADEME  
Gwénaëlle Paillieux, FFIE  
José Pereira, UPA/CAPEB  
François Perniola, CFE-CGC  
Jacques Pessieau, UCF/FFB  
Frédéric Plan, FF3C  
Bernard Poupat, MEEDDM  
Virginie Renault, ARF/Conseil Régional Picardie  
Emmanuelle Rivasseau, Dalkia  
Christophe Schramm, MEEDDM  
Brigitte Trocmé, Ministère de l'éducation nationale  
Eric Vésine, ADEME

Achévé le 27/12/2009.