



La maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables :

Quels métiers existent ? Quelles compétences développées de la part des professionnels pour répondre à la demande des maîtres d'ouvrage ?



**Synthèse
du petit déjeuner
du 5 juillet 2005**

Organisé par Territoires
Environnement Emplois
Ile-de-France,

avec le concours de
son relais thématique,
l'agence locale de l'énergie
Maîtrisez Votre Energie



et le Comité de Liaison des
Energies Renouvelables



Avec le partenariat de la
Délégation Régionale
Ile-de-France de l'ADEME

ADEME



DÉLÉGATION RÉGIONALE ÎLE-DE-FRANCE



Préambule

Ce document est à destination des prescripteurs de l'information et de l'orientation, de l'emploi et de la formation professionnelle. Il recense les constats et les besoins des professionnels en matière de compétences et de savoir faire dans un objectif de développement de l'offre de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables.

"La maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables : quels métiers existent ? Comment développer de nouvelles activités sur la filière de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables ? Quelles compétences doivent développer les professionnels pour répondre à la demande des maîtres d'ouvrage ?"

"On s'aperçoit aujourd'hui qu'il existe une information sur la maîtrise de l'énergie en faveur des particuliers et des maîtres d'ouvrage. Des initiatives ont été mises en place et elles fonctionnent assez bien.

Par exemple, l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie a mis en place le réseau des Espaces Info Energie qui est constitué aujourd'hui d'un peu plus de 160 espaces sur la totalité du territoire français. Les conseillers info énergie permettent de répondre à un grand nombre de demandes et d'interrogations du grand public sur la maîtrise des énergies.

En ce qui concerne les maîtres d'ouvrages, la plupart de leurs interrogations sur les questions de qualité environnementale, de maîtrise de l'énergie, d'énergies alternatives à intégrer aux projets, vont trouver réponses auprès des assistants à la maîtrise d'ouvrage.

C'est une démarche identique pour les collectivités locales qui peuvent soit faire appel à des structures privées tels que les assistants à la maîtrise d'ouvrage, soit à des structures telles que des agences locales de l'énergie, soit à des partenaires institutionnels qui, parfois en lien avec d'autres structures, peuvent les accompagner.

L'étape suivant le conseil est le passage à l'acte par les professionnels. Et nous constatons que la réalisation est difficile notamment dans le secteur du bâtiment que ce soit par les artisans ou par les maîtres d'œuvre.

Aussi nous nous interrogeons sur les facteurs et les conditions de développement de l'offre des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie.

Et dans le cadre de cette rencontre, nous tenterons de répondre aux questions suivantes :

- Quels sont les métiers liés aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie ?
- Quels sont les potentiels de création d'emploi dans ces domaines ? Quel est le gisement d'emploi francilien ?
- Quelle est l'offre de formation existante ? Est-elle suffisante pour répondre aux enjeux d'économies d'énergie ?
- Quelles compétences les professionnels doivent développer pour répondre à la demande croissante des particuliers et maîtres d'ouvrage ?
- Quels sont les leviers pour le développement du marché et de l'offre d'emploi ?

Pour essayer de répondre à ces questions, différents professionnels sont intervenus sur le sujet en posant des constats et en révélant des besoins.

Principe du petit-déjeuner

Dans le cadre de sa mission d'animation du réseau, TEE organise régulièrement une matinée d'information et d'échanges dénommée "petit-déjeuner". Ce temps traite d'une problématique identifiée et partagée par les acteurs de l'environnement, de l'emploi et de la formation. Il se construit autour d'interventions de professionnels et d'institutions référentes afin de transmettre un même niveau d'information, d'engager un débat pour tenter de répondre à la problématique identifiée.



Page 3
L'emploi et la formation dans le domaine des énergies renouvelables : les filières développées en France et les activités franciliennes

Les métiers et les gisements d'emplois

Page 6
L'état des lieux des formations existantes et de l'insertion professionnelle

Page 11
Les constats et les besoins des professionnels pour le développement de la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables

Photo : TEE - Le Bihan F.



Sommaire

L'emploi et la formation dans le domaine des énergies renouvelables : les filières développées en France et les activités franciliennes

Les métiers et les gisements d'emplois

Raphaël Claustre, chargé de mission emploi et formation au Comité de Liaison des Energies Renouvelables

Les métiers et profils d'emplois

En général **les métiers liés aux énergies renouvelables sont des métiers dits " traditionnels "**. En effet, un électricien, un technicien de maintenance ou un ingénieur de production dans les industries des énergies renouvelables fera à peu près le même métier que dans un autre domaine.

En revanche, **pour un certain nombre de métiers, il y aura des spécificités comme les métiers du conseil et de l'ingénierie, la maîtrise d'œuvre, le bâtiment ou l'artisanat.** Il est assez rare que dans ces métiers, les professionnels travaillent uniquement sur le développement des énergies renouvelables. Et il semble que d'une manière générale, les personnes en poste **ne sont pas des spécialistes mais des généralistes qui possèdent la double compétence énergies renouvelables.** Avoir cette compétence leur permet d'inciter le client à aller vers cette technologie.

Dans de rares cas, **il va s'agir de métiers uniquement dédiés aux énergies renouvelables et à la maîtrise de l'énergie.** Typiquement c'est le cas du métier d'économiste de flux qui a émergé dans le cadre du dispositif Nouveaux Services Emplois Jeunes.

En ce qui concerne la maîtrise des flux et la chasse aux gaspilles, les métiers sont un peu plus généralistes. Il s'agit **des gestionnaires d'énergie et des chargés de mission énergies renouvelables et capacités énergétiques.**

Leur mission est de sensibiliser le grand public et les élus. Ils ont également un rôle de gestion de projets sur le secteur des énergies renouvelables et leur champ d'action peut s'étendre au montage de projets de production d'énergie, au diagnostic énergétique du patrimoine des communes etc. Ces métiers sont présents dans les collectivités locales au sein des services énergie ou environnement, dans les syndicats ou dans les agences locales de l'énergie.

Un métier "cousin" est celui de **conseiller info énergie** qui a un rôle de sensibilisation et d'information auprès des scolaires et des ménages.

Le développement de l'activité

Les résultats de l'étude menée par le Syndicat des Energies Renouvelables mettent en évidence un "pool" de développement d'emplois de grande capacité sur les énergies renouvelables pouvant atteindre 75 000 en 2010.

Il est vrai que dans l'ensemble, il y aura une forte hausse du nombre d'emplois et cela pour trois raisons :

- le changement climatique et les polluants divers liés à l'utilisation des énergies fossiles,
- l'épuisement des ressources avec les conséquences politiques et économiques,
- et le développement local (décentralisation et utilisation de ressources disponibles de façon inépuisable ou locale).

Ces éléments montrent qu'il est nécessaire d'évoluer vers un système énergétique plus durable et pour cela il faut trois piliers :

- la maîtrise de l'énergie (gaspiller moins),
- l'efficacité énergétique (mieux utiliser suivant nos besoins),
- et produire de façon renouvelable (puiser dans des ressources inépuisables et non polluantes).

Aussi à part quelques métiers spécifiquement dédiés aux énergies renouvelables comme par exemple celui de conseiller info énergie (il y en a 250 en France), il y aura peu de création d'emplois de métiers dits émergents.

Il y aura surtout le développement d'emplois correspondants à des métiers plus classiques.

Il est important de communiquer sur ce point auprès des porteurs de projet. Il faut les orienter vers des activités qui ne sont pas spécifiques aux énergies renouvelables mais qui leur permettent tout de même d'exprimer cette sensibilité " énergies renouvelables ".

Les gisements d'emplois en Ile-de-France

La région Ile-de-France est une région très urbaine et il y a un potentiel de filières très adaptées.

Je propose de vous présenter les potentiels d'emplois en fonction du type d'énergie, travail de synthèse réalisé en croisant les chiffres d'études d'Eufores, du Syndicat des Energies Renouvelables, du CLER, de la Délégation Régionale Ile-de-France de l'ADEME et de l'ARENE Ile-de-France.



Photo : ADEME - Chauffe-eau solaire

Filière	Puissance installée	Puissance potentielle	Potentiel d'emplois
L'hydraulique	4 MWatt	14 MWatt	16
L'éolien	environ zéro	100 MWatt	500
Biomasse solide (essentiellement d'un point de vue consommation)	NC*	NC*	370 à 700
Biocarburants (en utilisant uniquement les terres en jachère)	NC*	NC*	570 à 750
Biogaz(souvent à partir de déchets)	NC*	300 kilo TEP*	100
Géothermie	NC*	L'Ile-de-France est bien adaptée à ce type d'énergie	NC*
Solaire thermique	300 TEP	2 millions de TEP (3 millions de m2)	10 000
Solaire photovoltaïque	NC*	Potentiel important en Ile-de-France	NC*

* TEP : Tonnes Equivalent Pétrole

* NC : non chiffré

Il est à noter qu'une dernière filière peut engendrer de l'emploi : l'habitat.

En effet, l'Ile-de-France regroupe 18% des habitants sur 2% du territoire soit une densité dix fois plus grande qu'ailleurs sur le territoire français. Et l'habitat engendre plus de la moitié de la consommation d'énergie finale ; ce qui représente un gisement d'économie d'énergie important.

Sébastien Decottegnie, ingénieur en charge des énergies renouvelables à la Délégation Régionale Ile-de-France de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME)

Rappel des objectifs d'économies énergétiques

Le Protocole de Kyoto a pour objectif de revenir à des émissions de gaz à effet de serre inférieures à celles de 1990.

La Directive Cadre Européenne donne comme objectif de passer de 13,9% à 22,1% pour la production d'électricité d'origine renouvelable au sein de l'Union européenne.

En France, l'objectif est de passer de 15% à 21% à l'horizon 2010 avec une part de 80% d'origine éolienne. L'objectif est ainsi de diviser par 4 l'émission de gaz à effet de serre avant 2050. Cela amène la mise en œuvre d'une politique de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables dans le cadre de la lutte contre le changement climatique.

Concrètement, la volonté du Gouvernement s'est exprimée par le Plan Climat 2004, par une Loi d'orientation sur l'Energie et par une Loi de Finances 2005 qui incite les particuliers à s'équiper en matériel utilisant les énergies renouvelables et en leur proposant des crédits d'impôt à taux intéressant.

En terme d'emploi, le Programme National de l'Amélioration de l'Efficacité Energétique (PNAEE) signé en 2000 a donné des moyens supplémentaires à l'ADEME et a permis d'embaucher 100 personnes (conseillers environnement).

Des filières créatrices d'emplois

● La biomasse ou bois énergie

Suite à une enquête réalisée en Ile-de-France, on s'est rendu compte que 2,2 millions de stères sont consommés par an. Il s'agit donc d'une région forte consommatrice de bois bûche qui concerne 475 000 ménages.

L'ADEME a alors proposé d'améliorer le bilan énergétique de la filière bois domestique. Cela revient à certifier le combustible proposé aux particuliers "NF - bois de chauffage" et à étiqueter les appareils "Flamme verte". L'ADEME prépare actuellement à destination des Espaces Information Energie un argumentaire pour inciter les particuliers à utiliser le bois bûche comme énergie principale en remplacement du gaz ou du fuel.

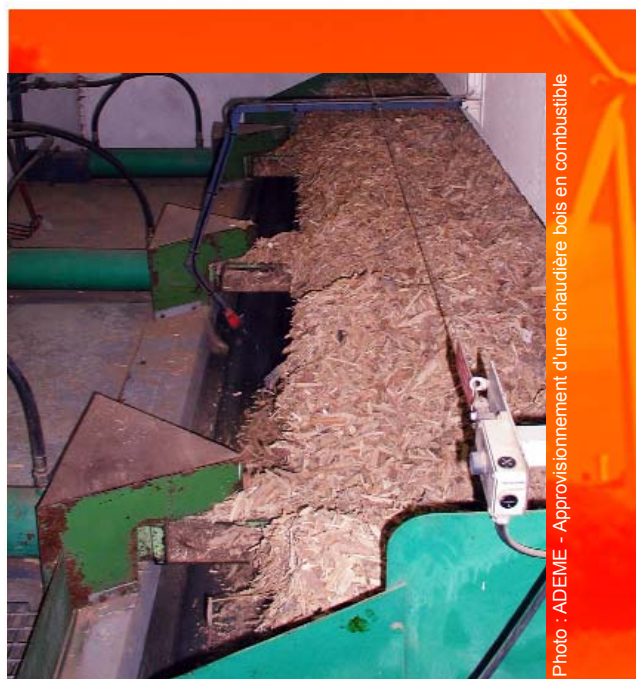
● La géothermie

● 150 000 à 160 000 logements sont actuellement chauffés par des réseaux de chaleurs en Ile-de-France. Le potentiel est plus important que ce qui est fait actuellement, puisque l'ADEME est en train de relancer avec l'ARENE et l'aide de la Région, un plan de relance de la géothermie pour doubler le nombre de logements chauffés. **La géothermie est un secteur qui contribue à l'emploi essentiellement en terme de maintenance mais aussi d'exploitation.**

● Le solaire

Dans les mêmes conditions d'installation des panneaux solaires, la différence d'énergie disponible entre Paris et Toulouse est de 20%. Cela veut simplement dire qu'installer des panneaux solaires au nord de la France représente un petit surcoût pour installer 20% de surface en plus et obtenir le même résultat que dans le sud.

Ainsi l'ADEME a lancé le Plan Soleil qui consiste à accompagner les collectivités sur leurs équipements existants et installer du solaire. **Le marché du solaire est en plein essor notamment grâce aux aides financières accordées par l'ADEME et la Région.**



● La maîtrise des énergies

Il y a également un potentiel à développer au niveau de l'efficacité énergétique. **Le principe consiste en des diagnostics réalisés par des bureaux d'études ou par des économistes de flux qui conseillent les personnes pour une utilisation rationnelle de l'énergie.** Il y a aussi le domaine de la Haute Qualité Environnementale (HQE) qui permet d'être économe en énergie.

Pour conclure, il est intéressant de remarquer qu'**il est souvent moins coûteux d'économiser l'énergie que de la fabriquer et de cela, un potentiel d'emploi existe.**

Une rupture dans les comportements actuels est nécessaire ainsi qu'une réelle volonté politique. On attend effectivement la volonté du Conseil régional pour relayer le message porté par l'ADEME. Ainsi l'emploi est nécessaire sur le sujet et le Conseil régional a annoncé la création d'emplois. Les communes à l'instar de l'agence Maîtrisez Votre Energie se posent la question de la création d'agences locales de l'énergie. On espère que ces emplois permettront d'économiser l'énergie et de développer les énergies renouvelables.

L'état des lieux des formations existantes et de l'insertion professionnelle



Photo : TEE - Le Bihan F.

Christophe Béreaud, chargé de mission formation, emploi et éducation à l'environnement à la Délégation Régionale Ile-de-France de l'ADEME

Les formations existantes

Depuis 2002, avec la Direction Régionale de l'Environnement d'Ile-de-France, nous avons créé **un site Internet www.ecoformations.net**. Il **recense les formations et les métiers de l'environnement en Ile-de-France**. A ce jour 191 formations du CAP au diplôme d'ingénieur sont référencées et 67 métiers sont décrits sous forme de fiches métiers.

Si l'on s'intéresse **au secteur d'activité de l'énergie au sens large, nous avons repéré 17 métiers avec les formations qui s'y rattachent en sachant qu'en règle générale il y a deux ou trois formations affiliées à un métier (voir ci-après les informations extraites du site [ecoformations.net](http://www.ecoformations.net))**.

Il faut rappeler que le dispositif Nouveaux Services Emplois Jeunes a permis l'émergence de nouveaux métiers comme celui d'économiste de flux même si ce métier est en cours de reconnaissance par les différents ministères validateurs (Education Nationale, Sport, Emploi et Agriculture). On y retrouve aussi des formations comme le BTS Energies-Fluides-Environnement.

Au niveau national, l'ADEME est aussi un organisme de formation qui dispense des formations, notamment sur les énergies renouvelables :

- la formation EOLE, un module sur le micro hydraulique et la méthodologie de montage de projets en hydroélectricité,
- Photon 2005,
- Grand éolien.

Ces formations sont destinées à nos partenaires ou éventuellement à tout acteur qui travaille sur l'énergie, c'est à dire un public restreint des collectivités territoriales, les entreprises et exceptionnellement le grand public.

En Ile-de-France, nous avons mis en place depuis 2002 des formations qui indirectement concernent l'énergie. Par exemple, nous travaillons avec le Centre National de la Fonction Publique Territoriale, EDF et le Syndicat Intercommunal de la Périphérie de Paris pour l'Electricité et les Réseaux de Communication (SIPPEREC) sur la mise en œuvre d'une formation "**Maîtriser l'énergie dans l'habitat**" dont la cible est les **travailleurs sociaux des collectivités territoriales**.

Nous nous adressons à **des assistantes sociales** et à des conseillères en économie sociale et familiale pour qu'elles se fassent le **relais de messages sur la maîtrise de l'énergie**. Pour cette formation nous sommes aidés par les Espaces Info Energie.

Nous proposons aussi une formation aux gardiens d'immeubles sociaux avec EDF et avec les OPHLM de Bondy, Montreuil, Pantin et l'OPAC de Paris. Egalement, une sensibilisation à la maîtrise de l'énergie (MDE) avec EDF et un bailleur social sur Paris.

Un deuxième type de formation intitulée CESI (Chauffe Eau Solaire Individuel) s'adresse aux plombiers chauffagistes qui souhaitent installer des chauffe-eaux solaires individuels.

Il y a aussi des formations à destination des conseillers Info Energie sur des thématiques variées : conduite de projets, HQE, gestion et valorisation des déchets,...
L'ADEME travaille avec la RATP et on sensibilise son personnel à la maîtrise de l'énergie.

D'autres formations sont également mises en place par d'autres organismes de formation comme le GEFEn (Groupement d'Etablissement de Formation à l'Energie). L'ADEME a par exemple participé au co-financement d'une plateforme pédagogique sur les énergies renouvelables et à l'ouverture d'une licence professionnelle.



Photo : ADEME
Principe de la géothermie

Les formations énergie en Ile-de-France

CAP Installateur

CFA du bâtiment - GRETA Industriel GEPS -
GRETA BTP 94 - GRETA BTP Horticulture 93
GRETA BTP 94 - GRETA BTP Horticulture 93 -
Lycée professionnel Le Corbusier
GEFEn (Groupement d'Etablissements de
Formation à l'Energie)

BEP Equipements Techniques Energies

Lycée Scientifiques, Technologiques,
Professionnel "Les Pannevelles"
Lycée Raspail

BEP Installateur sanitaire et thermique

GRETA 91 Est Essonne

BEP Monteur dépanneur en Froid et climatisation

GEFEn (Groupement d'Etablissements de
Formation à l'Energie)

BEP Ouvrier professionnel en plomberie chauffage

GEFEn (Groupement d'Etablissements de
Formation à l'Energie)

BEP Technique de l'énergie

Lycée Eugène-Henaff

BEP Techniques des installations sanitaires et thermiques

GRETA Industriel-BTP-GEFORME 77
Lycée Polyvalent Lavoisier

BEP Techniques du froid et du conditionnement d'air

GRETA BTP Horticulture 93
Lycée Polyvalent Lavoisier

BP Monteur dépanneur en froid et climatisation

GRETA 95 Ouest

Titre Professionnel Installateur en thermique et sanitaire

AFFA - Centre de Bernes
AFFA - Centre de Lardy
AFFA - Centre de Stains
ORT France

Bac Professionnel Energétique

GRETA Industriel GEPS
GRETA Industriel-BTP-GEFORME 77
Lycée professionnel Jean-Moulin
Lycée Polyvalent industriel et tertiaire Champlain
GRETA BTP 94
Lycée Polyvalent Lavoisier
Lycée Professionnel Auguste Perret
Lycée des métiers du bâtiment - B. Franklin -

Bac Professionnel Gestion et maintenance des systèmes énergétiques et climatiques

Institut de l'Environnement Urbain

Bac Professionnel Technicien en Froid et Climatisation

GEFEn (Groupement d'Etablissements de
Formation à l'Energie)

Titres Homologués Technicien d'Etudes en Génie Climatique et Technicien Supérieur d'Exploitation en Génie Climatique

GEFEn (Groupement d'Etablissements de
Formation à l'Energie)

BTS Fluides, Energie et Environnement

GRETA Industriel GEPS
Lycée Galilée
Lycée Polyvalent Maximilien-Perret
Lycée Raspail
Lycée René-Cassin

DUT Génie de l'Environnement

Ecole Nationale de chimie, physique et biologie (ENCPB)
IUT de Saint-Denis (Paris 13)

DUT Génie thermique et énergie

IUT de Marne-la-Vallée
IUT de Ville d'Avray (Paris 10)

Licence Professionnelle Conseiller en maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables

GEFEn (Groupement d'Etablissements de Formation à l'Energie)

Licence Génie de l'Environnement

IUP Génie de l'Environnement (Paris 7)

Ingénieur Fluides, énergies, réseaux, environnement

GEFEn (Groupement d'Etablissements de Formation à l'Energie)

Ingénieur Géologue

Institut Géologique Albert-de-Lapparent (IGAL)

Masters "Environnement"

IUP Génie de l'Environnement (Paris 7)
Université de Versailles St-Quentin-en-Yvelines (UFR Sciences)
Université Paris 12 (Val de Marne) - UFR de Sciences et de Technologie

Master Economie et politique de l'énergie

Université Paris 10 (Nanterre) - UFR SEGMI

Master Urbanisme et territoires

Institut d'Urbanisme de Paris (Paris 12)

Mastère Ingénierie et gestion de l'environnement

Ecole des Mines de Paris - Institut Supérieur d'Ingénierie et de Gestion de l'Environnement (ISIGE)

Mention Complémentaire Management européen en environnement (EPCEM)

Ecole des Mines de Paris - Institut Supérieur d'Ingénierie et de Gestion de l'Environnement (ISIGE)



Photo : TEE - Le Bihan F.

Aline Bacchet, conseillère en formation continue au Groupement d'Etablissement de Formation à l'Energie (GEFEn)

Le GEFEn, est un groupement d'établissements de formation en énergie. C'est un GRETA, c'est à dire un organisme de formation continue pour adultes et jeunes en alternance, de l'Education Nationale.

Basé sur deux lycées, le lycée Maximilien Perret à Alfortville dans le 94 et le lycée René Cassin à Noisiel dans le 77, il propose des formations en génie climatique et pas spécifiquement sur les énergies renouvelables puisque tout ce qui relève de la maîtrise de l'énergie est commun à toutes nos formations.

Les formations correspondent au CAP d'installateur thermique, au BEP technique des installations sanitaires et thermiques, et jusqu'à la licence professionnelle. Une formation d'ingénieur en formation continue est également proposée en partenariat avec les Mines, le Centre National des Arts et Métiers (CNAM) et l'Université de Paris-Jussieu.

Le public cible correspond à des installateurs, des techniciens d'étude, des techniciens de maintenance et des techniciens supérieurs.

Le GEFEn est également adhérent du CLER depuis 2002.

Une formation qui répond aux besoins et prend en compte l'employabilité

Le réseau CLER nous a contacté il y a 5 ans car il faisait le constat suivant : des licences professionnelles ainsi que d'autres formations initiales ou continues sur les énergies renouvelables étaient développées dans de nombreuses régions en particulier dans le Midi, mais aucune en Ile-de-France.

Aussi, nous avons étudié ce qui pouvait être créé. Nous avons produit une fiche métier, des unités de programme, etc. On a également travaillé en partenariat avec l'ADEME Ile-de-France et le Conseil régional sur le financement de la formation.

Cela a abouti en 2001-2002 à **une formation de " Conseiller en maîtrise de l'énergie et énergies renouvelables " destinée à un public de niveau Bac+2 et pour des stagiaires de la formation continue.**

Depuis la rentrée de septembre 2004, cette formation est devenue diplômante. Le GEFEn a créé un partenariat avec l'Université de Marne-la-Vallée pour que ce soit une licence professionnelle : une formation sur 7 à 8 mois de novembre à juin avec un stage en entreprise de 14 semaines, soit un peu plus de 3 mois.

Nous ne souhaitons pas faire une licence uniquement sur les énergies renouvelables puisque l'on estime qu'en Ile-de-France aujourd'hui ce ne serait pas raisonnable en terme d'emploi et d'employabilité des stagiaires.

Le contenu se divise en trois parties :

- technique, avec une moitié sur la maîtrise de l'énergie, le diagnostic thermique, et l'autre moitié sur les énergies renouvelables, toutes énergies confondues ;
- management, conduite de projet, gestion, etc.
- le stage.

Un atout : des plates-formes technico-pédagogiques

Une des caractéristiques du GEFEn est que l'on travaille beaucoup sur plates-formes technico-pédagogiques. On dispose de centrales de climatisation, de production de froid, de production de chaud, d'ateliers de réalisation, ...mais nous n'avons pas encore d'équipements spécifiques aux énergies renouvelables.

Ainsi, nous avons pu réaliser une petite centrale photovoltaïque de 10kW crête à Alfortville et une production d'eau chaude solaire de 500 litres qui peut être raccordée à la cuisine du lycée. Cette plate-forme a été montée en grande partie par auto financement mais aussi avec le co-financement de l'ADEME Ile-de-France et celui du service formation continue de l'Académie de Créteil

Un public qui évolue

En terme d'offre de formation, le GEFEn forme depuis très longtemps au CAP et au BEP d'installation thermique. Et, depuis deux ans, nous accueillons également un groupe d'une dizaine de personnes de niveau Bac à Bac+5 qui sont en activité ou demandeurs d'emploi et qui viennent se former au CAP d'installateur thermique. Evidemment ils sont dispensés de l'enseignement général.

On peut qualifier cette demande de régulière et ce sont des personnes qui ont envie de se former à l'installation et d'acquérir des compétences pratiques.

**Evolution des stagiaires ayant suivi la formation
"Conseiller en maîtrise de l'Energie et Energies Renouvelables" (CMEER)**

Statut des personnes ayant suivi la formation								
année	à l'entrée en formation			après formation				
	effectif total	demandeurs d'emploi	salariés (CIF*)	en activité		demandeurs d'emploi	en formation	autres
				dans le métier	autre métier			
2001-2002	10	9	1	5	1	2		2
2002-2003	10	7	3	7	1	1	1	
2003-2004	12	8	4	7	1	4		
total	32	24	8	19	3	7	1	2
		75%	25%	59%	90%	22%	3%	6%
		100%		69%		31%		
				100%				

* CIF : Congé Individuel de Formation

Statut et localisation des employeurs des personnes en activité après avoir suivi la formation								
année	structure employeuse					localisation géographique		
	Bureau d'études	Commercial	Collectivités locales	Associations	Autres	Ile-de-France	Autres régions	DOM-TOM étranger
2001-2002	2	1		2		2	3	1
2002-2003	4	1	1		1	3	3	2
2003-2004	2	1	2		2	5		
total	8	3	3	2	3	10	6	3
	42%	16%	16%	11%	16%	53%	32%	16%
			100%			100%		

Témoignage d'un stagiaire de la 1ère promotion de la formation CMEER :

ancien technicien supérieur en informatique et demandeur d'emploi, il travaille désormais dans un bureau d'études de génie climatique à Torcy (77) qui intervient essentiellement en aide à la maîtrise d'œuvre surtout dans l'habitat collectif et la réhabilitation.

" Il y a beaucoup d'activité mais elle oscille suivant les périodes de l'année. Au moins 50% des opérations de réhabilitation sur lesquelles est positionné le bureau d'études permettent de faire des propositions d'énergies renouvelables. Cependant on peut exprimer un peu d'amertume dans la mesure où l'Ile-de-France est la région où il n'y a pas ou le moins d'aide dans la réhabilitation, avec l'installation d'énergies renouvelables dans le collectif ; ce à quoi il faut ajouter les nombreuses embûches réglementaires.

En effet, à chaque fois qu'il y a un choix à faire dans un projet, il y a toujours un petit règlement qui in fine ne facilite pas le choix de l'introduction des énergies renouvelables.

Par exemple, le bureau d'études a fait une proposition de recours au solaire thermique pour produire de l'eau chaude solaire sur des bâtiments déjà branchés sur le réseau géothermique. Cette proposition n'a pas été choisie puisque le solaire thermique en complément de l'installation de géothermie ne présentait pas un ratio de diminution d'émission de gaz à effet de serre aussi important que par rapport à une chaufferie classique au fuel ou au gaz. On arrive donc parfois à des situations assez aberrantes.

Sinon le bureau d'études propose du conseil en rénovation de chaufferie et propose essentiellement des installations solaire, thermique et un peu de photovoltaïque. "



Photothèque GEFEn - Plate-forme solaire du GEFEn



Les constats et les besoins des professionnels pour le développement de la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables

Jean-Gérard Ploteau, responsable d'une entreprise de plomberie chauffagerie, installateur Qualisol

Des professionnels qualifiés peu nombreux pour répondre à la demande croissante

J'ai démarré le solaire thermique et le chauffe-eau solaire il y a environ trois ans. A ce jour j'ai posé sept chauffe-eau solaires mais je réalise aussi beaucoup de changements de chaudières à condensation donc liées à l'économie d'énergie, et souvent j'essaie de coupler la chaudière à condensation et le panneau solaire.

En tant que professionnel, je constate **une demande de plus en plus forte des particuliers mais aussi des collectivités sur les chantiers collectifs.**

Je souhaite développer mon activité mais le gros problème que je rencontre est que je ne dispose pas **actuellement de la main d'œuvre qualifiée dont j'ai besoin pour pouvoir répondre à la demande.** Je forme des jeunes et j'ai une équipe très jeune de deux ouvriers : le premier a 21 ans et je le forme depuis cinq ans et l'autre a 19 ans.

Je voulais attirer votre attention sur le fait que **la moyenne d'âge dans le bâtiment est de 50 ans. A partir de 2006 et jusqu'en 2010 on va faire face à des départs massifs à la retraite.** Des entreprises seront à vendre mais il n'y aura pas de repreneurs. C'est vraiment le gros problème. **On aura besoin d'ingénieurs bien sûr mais surtout d'installateurs thermiques et d'installateurs sanitaires.**

Un marché pourtant porteur et avec des potentiels

Il y a un potentiel d'emplois et il faudrait encourager les jeunes à se tourner vers ces métiers. Ils peuvent passer un CAP d'installateur thermique et puis envisager de se mettre à leur compte.

Si l'artisanat s'intéresse peu au solaire, c'est par ce que les artisans sont déjà débordés de travail.

En France, il y a 2,5 millions de chaudières qui ont des rendements de 70% et sont à changer. On pourrait passer à des chaudières à 95% voire même à 110% si on prenait des chaudières à condensation. J'ai pu observer qu'en Allemagne ce secteur est en forte expansion, il y a de plus en plus de photovoltaïque et de thermique.

La motivation : un élément essentiel

Je travaille avec le GRETA BTP de Vitry et je connais aussi le lycée Maximilien Perret qui dispense une formation.

En général, le contenu, la valeur des formations et les résultats sont très aléatoires. **Etre titulaire d'un CAP n'est pas suffisant.** Se pose le problème de réunir des jeunes qui sont motivés pour faire ces métiers-là et des professeurs qui ont envie d'enseigner. J'en parle de plus en plus à la Confédération des Artisans et des Petites Entreprises du Bâtiment (CAPEB) : il y a de bonnes formations, mais il faut savoir les choisir.

Concernant le développement de la prise en compte des nouvelles énergies au sein de la profession, certaines entreprises se sont intéressées à la géothermie et au solaire après le premier choc pétrolier de 1973. Elles ont continué leur activité plus ou moins péniblement, se sont développées et ont gardé leur originalité.

Malheureusement, je ne sens pas cette motivation au sein de la CAPEB. On devrait être beaucoup plus d'installateurs solaires sur la région parisienne. De nombreux collègues me disent : "j'ai assez de boulot comme ça, je ne vais pas me prendre la tête à faire quelque chose de nouveau". Il faut avoir le goût de la nouveauté et ce n'est pas évident.

S'adapter à l'évolution constante et rapide des techniques

En effet, il y a beaucoup de recherche sur le solaire, les process évoluent rapidement. Si je pose par exemple les nouveaux panneaux solaires sous vide, c'est parce que je pense que ce sont ceux qui ont de l'avenir malgré le problème d'esthétisme sur les toitures.

L'installation de panneaux solaires demande aussi des compétences de couvreur. Il faut donc développer des savoir-faire particuliers et le problème aujourd'hui, c'est la transmission de ces savoir-faire.

Quelles ressources humaines pour la filière et l'artisanat en général ?

L'artisanat est la première entreprise de France. Elle se doit d'avoir son propre service de ressources humaines.

Comment faire avec toutes ces entreprises qui sont "atomisées" ?

Il faut mettre en place un tel service car nous, professionnels, nous ne croyons ni en l'ANPE ni en l'ASSEDIC ni aux maisons de l'emploi pour résoudre nos problèmes de recrutement.

Je suis prêt aujourd'hui à payer 1500 euros pour trouver quelqu'un qui ait de la compétence et de la qualification. Actuellement on va à l'ANPE, on nous dit de mettre une annonce et on reçoit 3000 appels, **mais on ne peut pas passer des semaines à recruter quelqu'un, ce n'est pas notre boulot.**

Avec l'artisanat on a un fort potentiel d'emploi mais il faut créer des services de ressources humaines pour gérer ce potentiel.

Je conclurai en vous demandant : Qu'est-ce que c'est qu'un artisan ? Et je répondrai que c'est un technicien, un employeur, quelqu'un qui a formé des gens et qui a un savoir.

Au-delà des aides proposées par l'Etat, il faut nous accompagner **car une fois que l'on a des gens, on veut les garder dans l'entreprise.**



Photothèque GEFEn - Un plombier-chauffagiste doit savoir réaliser des travaux de soudure

Michel Le Sommer, assistant à la maîtrise d'ouvrage à Le Sommer Environnement

Je suis ingénieur bois de formation et ai travaillé au centre technique du bois et matériaux renouvelables puis dans un bureau d'études.

Il y a trois ans, j'ai créé cette société pour accompagner les maîtres d'ouvrage où je suis consultant HQE. Je suis aussi auditeur pour la certification de la démarche HQE pour Habitat-Environnement mise en place par le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment et Qualitel.

En tant qu'artisan j'ai la même problématique de transmission du savoir et de charge de travail tant sur l'Ile-de-France qu'au niveau national.

Je fais face à **une forte demande pour mettre en place des démarches HQE mais il y a peu de gens aptes à les conduire. Parce que c'est quelque chose de nouveau et parce que les professionnels qui devraient le faire, c'est-à-dire les gens qui travaillent dans la maîtrise d'œuvre, ont déjà trop de travail.** Le marché du bâtiment repart depuis quelques années et ces professionnels ne sont pas formés à ces métiers de l'environnement, tant d'un point de vue maîtrise des techniques que des matériaux.

La maîtrise d'ouvrage crée une forte demande de sensibilisation, d'accompagnement, d'où ce nouveau métier d'assistance à la maîtrise d'ouvrage (AMO) qui existe depuis sept ou huit ans, à côté de la démarche HQE.

La démarche HQE en quelques mots

En terme d'énergie elle est, pour une fonction donnée, de regarder les ressources mises en place. A chaque fois, c'est une démarche d'accompagnement et de sensibilisation des maîtres d'ouvrage qui permet de leur demander ce qu'ils veulent faire, quels sont leurs enjeux environnementaux, quels sont les moyens qu'ils veulent mettre et comment on peut changer leurs habitudes. Ce discours doit être répété depuis la phase de programmation, de réflexion préalable et jusqu'à la fin du projet.

L'ADEME connaît ce métier puisqu'elle accompagne la maîtrise d'ouvrage pour le financement de nos missions. La démarche HQE comporte deux points : un système de management et la mise en place d'un référentiel de qualité environnementale du bâtiment.

Les missions d'un AMO-HQE

On peut résumer nos missions en quelques points : faisabilité du projet, élaboration d'un programme, assistance et définition d'une enveloppe budgétaire.

Cette première série de missions est primordiale et la plus importante.

De nombreuses structures accompagnent à des échelles différentes des projets pour sensibiliser aux matériaux renouvelables, aux énergies et au confort.

Aujourd'hui cette mission d'AMO est plus formalisée sur des grosses opérations. Cela fait 5 ans que je pratique au quotidien la mise en place et le suivi de démarches HQE. Ce sont des réunions d'études où on est devant l'architecte face à des problématiques techniques, programmatiques et donc surtout financières.

Lorsque l'équipe de maîtrise d'œuvre n'est pas motivée, l'AMO-HQE se bat au quotidien pour sauver les caractéristiques environnementales du projet. La problématique de la maîtrise d'œuvre en construction est donc de sauver son projet, ce n'est pas de mettre en place une démarche environnementale ou de mettre l'énergie renouvelable ou des matériaux renouvelables.

Nos trois dernières missions concernent le suivi du respect du programme pour les phases de conception, l'assistance à la réception d'ouvrage et enfin l'évaluation du projet qui se fait à 6 mois et 2 ans en partenariat avec l'ADEME.

Mettre en place une démarche HQE, c'est toute une démarche pédagogique auprès des membres d'une équipe et c'est surtout recueillir de l'information et de l'expérience pour pouvoir ensuite reproduire d'où cette phase d'évaluation qui est primordiale.

Pour résumer un AMO-HQE a un rôle d'animation, de sensibilisation et d'évaluation pour à chaque fois remettre dans le circuit des justificatifs ; c'est modifier les priorités d'implantation, de volumétrie, de fonctionnement de matériaux et d'équipement : c'est déplacer les habitudes des équipes de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre.

Les compétences d'un AMO-HQE

Notre rôle de sensibilisation qu'on essaie de développer auprès des bureaux d'étude, de la maîtrise d'ouvrage et des architectes, est primordial si on veut préserver les caractéristiques environnementales des projets, de la programmation jusqu'à l'exploitation du bâtiment.

D'un point de vue communication, nous devons être capable d'argumenter en terme de gaz à effet de serre par exemple. Le rôle de l'AMO-HQE est de définir une stratégie afin de pouvoir mettre des moyens pour obtenir une qualité environnementale visée. A chaque fois la maîtrise d'ouvrage est d'accord pour aller plus loin mais il faut la rassurer et donc justifier de son investissement à court et moyen terme et aussi lui apprendre à gérer des produits et procédés. Par rapport à la qualité environnementale et la démarche HQE, les compétences aujourd'hui c'est la maîtrise des quatorze cibles, la maîtrise des critères d'appréciation de ces cibles, la maîtrise des indicateurs, des méthodes d'évaluation et des échelles d'appréciation. C'est ce qui est en train d'être mis en place.

La mise en place d'un management environnemental formalise les objectifs et les moyens de les obtenir. L'AMO a donc un travail d'analyse des enjeux et de maîtrise des nouvelles techniques par de la veille technologique - Monsieur Ploteau parlait d'une dizaine de systèmes pour les panneaux solaires - veille qui est primordiale et qui représente pour moi entre 20% et 30% de mon temps. Cette veille s'applique aussi dans le domaine de l'architecture pour pouvoir intégrer ces nouvelles techniques dans l'architecture.

La " démarche HQE® est le cadeau des ingénieurs aux architectes " (dixit P. Madec), c'est la synthèse de l'ingénierie et de l'architecture. Cette démarche permet de préciser les enjeux environnementaux de la maîtrise d'ouvrage et de préciser la réponse des équipes de maîtrise d'œuvre à ces enjeux.



Photothèque GEEEn - Plaque-forme de mise en œuvre de chauffage au sol dans une maison

Présentation de Territoires Environnement Emplois

Territoires Environnement Emplois (TEE) Ile-de-France est le réseau francilien de ressources au service des nouvelles activités, des nouveaux métiers et des emplois de l'environnement. TEE est un lieu d'échanges d'expériences et de concertation, d'information, d'expertise et qui apporte un appui aux porteurs de projet pour faciliter le développement de nouvelles activités ou pour consolider les activités et services environnementaux existants. Cette mission a été confiée depuis 1999 par les institutions franciliennes de l'environnement et de l'emploi que sont la Direction Régionale de l'Environnement, la Direction Régionale du Travail, de l'Emploi et de la Formation Professionnelle, la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Agriculture et de la Forêt, le Conseil régional d'Ile-de-France avec les directions environnement et formation professionnelle, l'ARENE, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie ainsi que la Délégation régionale Ile-de-France de l'ADEME. TEE conduit ou participe à des études pour identifier les besoins des employeurs, les nouveaux métiers et les nouvelles activités de l'environnement.

Présentation de l'agence Maîtrisez Votre Energie

Maîtrisez Votre Energie, est une agence locale de maîtrise de l'énergie créée il y a 6 ans à l'initiative des villes de Montreuil et de Vincennes, avec le soutien de la Commission Européenne, rejoints depuis par les villes de Bagnolet et très récemment Bondy. C'est une structure qui accompagne les collectivités locales sur la thématique énergie et plus particulièrement les problématiques liées à la maîtrise de l'énergie et le développement des énergies renouvelables.

Notre activité se présente sur trois grands secteurs : le conseil aux particuliers dans le cadre de l'activité d'espace info énergie : il s'agit de lieux de renseignements mis en place avec le soutien de l'ADEME depuis 4 ans et dont le but est de renseigner le grand public sur toutes les questions de maîtrise de l'énergie pour l'habitat et dans les transports. Ensuite, notre deuxième grande activité est l'accompagnement des collectivités locales adhérentes à notre structure sur cette thématique. Enfin, l'accompagnement des acteurs locaux de la construction, essentiellement sur des projets de construction et de réhabilitation.

Présentation du Comité de Liaison des Energies Renouvelables

Le CLER est une association loi 1901, créée en 1984, qui met en réseau les différents acteurs des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie en France. Ces acteurs sont de différents types : des associations (Espaces Info Energie, agences locales de l'énergie ou ONG), des entreprises privées (bureaux d'études, architectes et n'importe quelle autre entreprise privée qui a des intérêts directs dans les énergies renouvelables et la maîtrise de l'énergie) et des organismes publics (centres de formation, centres de recherche, collectivités locales ou bailleurs sociaux).

Ce réseau assez large dans l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables a une vision générale du domaine des énergies renouvelables, en particulier dans le domaine de l'emploi où il agit à différents niveaux :

- Le site Internet du CLER propose :
 - une rubrique "offres et demandes d'emplois" qui représente 20 000 pages chargées chaque année pour 50 à 60 offres ;
 - un inventaire des formations initiales et continues mis à jour en permanence ;
 - un guide des métiers, réalisé dans le cadre du projet EarthCARE.
- Un annuaire des formations au niveau européen.
- Un centre de ressources généraliste sur les énergies renouvelables et la maîtrise des énergies avec une section "emploi-formation" et un centre d'appel.
- Des actions de lobbying et de sensibilisation.



Territoires Environnement Emplois Ile-de-France :

48, rue d'Hauteville - 75010 Paris

Tel : 01.42.46.45.26

Mel : info@tee-idf.net

Web : www.tee-idf.net

Les membres du Comité de pilotage de TEE Ile-de-France sont :



Direction Régionale de l'Environnement
ILE-DE-FRANCE
BASSIN SEINE-NORMANDIE



**Direction Régionale du Travail,
de l'Emploi et de la Formation
Professionnelle d'Ile-de-France**



**Direction Régionale et
Interdépartementale de l'Agriculture
et de la Forêt d'Ile-de-France**



TEE Ile-de-France est porté par
l'Institut De l'Ecologie en Milieu Urbain



Avec le soutien du Fonds Social Européen



Fonds social européen