

# Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables

## Déjà 33 Mds€ et 220 000 emplois en France

**P**our la première fois, l'ADEME dresse un état des lieux complet, emploi et économie, des principales activités liées à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables en France<sup>1</sup> : équipements liés à l'efficacité énergétique dans les logements existants, transports collectifs, véhicules classe A et B, équipements en vue de produire des énergies renouvelables et ventes d'énergies renouvelables.

Ce champ d'observation (*cf. encadré 1*) est complémentaire aux emplois environnementaux (assainissement, déchets, air, bruit, etc.) comptabilisés par la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement (376 000 en 2006).

Ces marchés ont dépassé les **30 Mds€ en 2007** (*cf. encadré 2*), en croissance de 17 % par rapport

1. Étude confiée par l'ADEME à In Numeri et réalisée avec l'aide de l'IFEN, du SER, du Club de l'amélioration de l'habitat et de l'Observatoire de l'énergie (MEEDDAT) que nous remercions ici.

### Encadré 1 : Champ de l'étude

#### ÉNERGIES RENOUVELABLES (ÉQUIPEMENTS\* ET VENTES D'ÉNERGIE)

Solaire thermique

Photovoltaïque

Éolien

Appareils de chauffage au bois

Pompes à chaleur

Biocarburants

Petite hydraulique

Géothermie

Biogaz

Incinération des déchets

#### EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Isolation

Chauffage (chaudières à condensation)

Électricité spécifique

Infrastructures ferroviaires et tramways + matériel roulant

Véhicules particuliers classe A et B

\*Investissement en système de production EnR + achats d'équipements de chauffage EnR

La lettre **ADEME & vous - Stratégie & études** est une lettre d'information régulière destinée aux décideurs du monde de l'environnement et de l'énergie, partenaires et contacts de l'ADEME. Chaque numéro est consacré à la présentation d'un sujet à vocation stratégique, économique ou sociologique : recherche et études, travaux de synthèse, propositions dans l'un des domaines de compétences de l'Agence. L'objectif est de faciliter la diffusion de connaissances et d'initier réflexions et débats.

à 2006 pour un nombre d'emplois correspondant supérieur à 200 000. Ils sont essentiellement portés par l'amélioration de l'efficacité énergétique des transports et du résidentiel qui, avec 24 Mds€, représentent 70 % du marché. Les EnR représentent quant à elles un marché de 9,4 Mds€, avec trois filières principales : les équipements de chauffage au bois (2,0 Mds€) ; les éoliennes, y compris les ventes de composants (1,7 Md€), et les ventes de biocarburants (1,5 Md€).

Ce 13<sup>e</sup> numéro de *Stratégie & Études* présente les résultats détaillés de cet observatoire des marchés et emplois et évalue les implications des objectifs du Grenelle de l'Environnement sur leur évolution, d'ici 2012.

## Un marché de 33 Mds€ principalement tiré par la demande des ménages

Hors ventes d'énergies renouvelables, la demande de travaux, d'équipements et de fournitures des ménages explique directement 57 % du marché<sup>2</sup> : dépenses d'isolation du logement, acquisition de systèmes de chauffage, d'équipements électroménagers et de véhicules particuliers énergétiquement performants.

La demande des entreprises intervient pour 27 % avec 8 Mds€ d'investissements (matériel ferroviaire et systèmes de production d'énergie d'origine renouvelable).

La contribution des collectivités locales est plus modeste : 4 % et 1,2 Md€ d'infrastructures de transports collectifs (tramways)<sup>3</sup>. Les exportations, essentiellement constituées d'équipements de transport et de véhicules particuliers, sont estimées à 3,5 Mds€ (12 % du marché).

## 220 000 emplois en 2007

Le marché de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables constitue un secteur de l'économie à part entière : le nombre d'emplois directs<sup>4</sup> est de 220 000 en équivalent temps plein, soit un niveau supérieur à celui de l'industrie automobile. Ces emplois se situent majoritairement dans le secteur de l'amélioration de l'efficacité énergétique et plus particulièrement dans le secteur résidentiel, qui totalise plus de 98 000 emplois.

Les emplois les plus nombreux sont ceux liés à l'isolation (87 000, dont 54 000 pour la fabrication et la pose des fenêtres).

Arrivent en seconde position les emplois liés aux équipements et à la vente d'énergies renouvelables avec 52 000 emplois, immédiatement suivis par les emplois liés à la fabrication des équipements et à la réalisation des infrastructures de transports collectifs (métro, train, tramway...) avec 47 000 emplois. Au sein de l'activité énergies renouvelables, le poste emploi de loin le plus important est celui lié à la vente de bois et à la production d'équipements de chauffage au bois, avec 24 000 équivalents temps plein.

## Une croissance des marchés de 17 % portée par les transports, les ventes de biocarburants et les travaux d'isolation des ménages...

À prix constants, la conjoncture 2007 est marquée par une hausse de 17 % des marchés intérieurs liés aux EnR et à l'efficacité énergétique (+4,9 Mds€). Le marché des EnR augmente de 21 % (1,6 Md€), celui de l'efficacité énergétique de 16 % (3,3 Mds€).

Les marchés d'équipements et infrastructures de transport collectif expliquent d'abord 35 % de cette hausse, avec une augmentation de 1,7 Md€. Trois autres marchés viennent ensuite expliquer l'essentiel de la hausse restante : la production et la vente de biocarburants (+ 750 millions d'euros), les véhicules particuliers de classe A et B (+ 850 millions d'euros) et les travaux d'isolation (+ 500 millions d'euros).

On constate en effet, sur la période 2006-2007, une importante progression des programmes d'infrastructures de transports (tramways et voies ferrées), de la construction de matériel ferroviaire et des ventes de véhicules particuliers de classe A et B, ces dernières ne rendant pas encore compte de l'impact de la mesure de bonus-malus mise en place par le gouvernement en janvier 2008.

Le marché des équipements EnR augmente de 12 % entre 2006 et 2007 (cf. *graphique 1*).

Le marché intérieur des trois filières EnR qui mettent en œuvre des solutions de chauffage domestique (biomasse, solaire thermique et pompes à chaleur) ne progresse, à prix courants,

2. Dépenses des ménages + investissement des entreprises + investissement des collectivités locales + exportations.

3. Outre les transports collectifs, les collectivités locales investissent dans la réhabilitation énergétique de leurs bâtiments. Ces bâtiments sont classés dans le tertiaire et sont donc hors du champ de l'étude.

4. Les emplois mentionnés dans ce numéro sont tous des emplois directs en équivalent temps plein. Ne sont pas pris en compte les emplois indirects, par exemple les emplois agricoles liés à la production des biocarburants, ni les emplois du secteur informel de la production de bois énergie.

que de 2 %. Cette évolution s'explique essentiellement par la baisse des ventes d'appareils de chauffage au bois et une progression du solaire thermique qui, bien que conséquente, est plus faible que les années précédentes, tandis que les pompes

l'activité générale des travaux d'amélioration de l'habitat, on évalue la croissance en volume du marché intérieur à 3,2 %, l'augmentation des prix étant de l'ordre de 4 %.

## Une croissance des emplois de 8 %

Les conséquences de la conjoncture 2007 sur l'emploi sont importantes (+ 8 %) mais plus limitées que l'augmentation des marchés, compte tenu de l'augmentation des importations, en particulier de biocarburants, de l'évolution de la productivité et des prix. La production augmente de 15,6 % aux prix courants, mais seulement de 11,5 % aux prix constants, alors que les progrès globaux de productivité dans les secteurs concernés sont estimés à 3,2 %. Le différentiel entre la croissance du marché et les emplois est particulièrement élevé dans le domaine des équipements pour les énergies renouvelables, les prix augmenteraient de 4,8 % et la productivité de 3,5 %, alors que la contribution estimée des échanges extérieurs à la croissance est négative.

Le secteur des transports collectifs est le plus dynamique, avec près de 9000 équivalents temps plein supplémentaires. Les autres principaux secteurs pourvoyeurs d'emplois supplémentaires sont les activités liées à l'isolation des logements, à la production de véhicules classe A et B, à la production de biocarburants et à la production d'équipements pour les filières éolienne, photovoltaïque et des pompes à chaleur. La contribution de chacun de ces secteurs à la croissance de l'emploi en 2007 se situe dans une fourchette comprise entre 800 et 2000 équivalents temps plein. De son côté, la filière des équipements de chauffage au bois, dont le marché est en baisse de 5 %, perdrait plus de 2000 équivalents temps plein.

## Un scénario possible de 440 000 emplois dès 2012 pour un marché de 70 Mds€

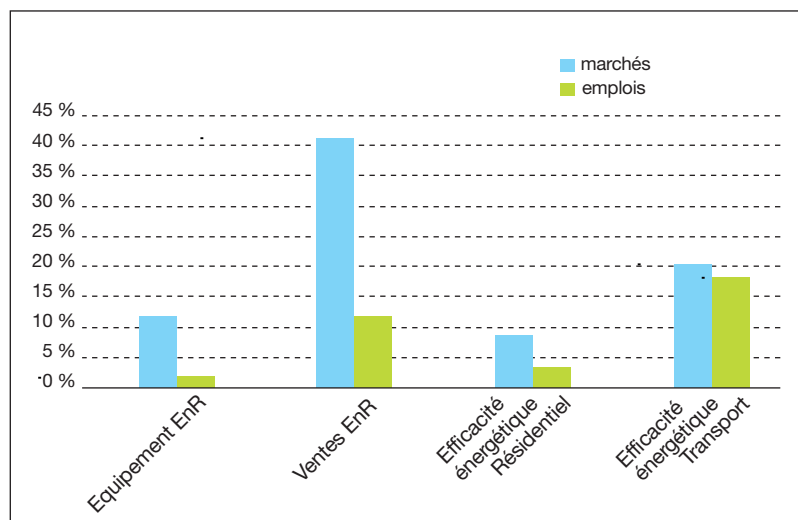
L'étude trace des perspectives d'évolution à l'horizon 2012 sur la base des objectifs du Grenelle de l'Environnement et des tendances constatées au cours des années récentes.

Ces perspectives impliquent une forte croissance des marchés dans tous les domaines avec une croissance globale annuelle moyenne de 16 % à prix constants par an d'ici 2012<sup>5</sup>.

Les marchés des équipements pour la production d'EnR augmenteraient de 22 % en moyenne annuelle aux prix constants 2007. Quatre marchés

>>> suite page 5

**Graphique 1 : Croissance 2006 – 2007 des marchés et des emplois en %**



Investissement en équipement Énergies renouvelables (EnR) : investissement en systèmes de production EnR + achats d'équipements de chauffage EnR et exportations.  
Source : ADEME/In Numeri

à chaleur restent sur une dynamique très positive. Le marché intérieur de l'investissement en unités de production éoliennes poursuit, quant à lui, sa croissance (+ 20 %), bien qu'en ralentissement par rapport à l'année précédente.

Le marché du solaire photovoltaïque est en forte hausse : il double pour atteindre 430 millions d'euros d'équipements vendus en 2007, y compris les exportations.

Le marché de l'efficacité énergétique dans le résidentiel augmente de 9 % entre 2006 et 2007 (cf. graphique 1).

Les ventes d'équipements énergétiquement performants (chaudières à condensation, électroménager de classe A+ et lampes fluo compactes) progressent de 14 % en prix courants (comme en prix constants : les prix étant restés globalement stables).

À partir d'hypothèses basées sur l'évolution de la production des matériaux d'isolation et de

5. Chiffre modifié le 16 juillet 2008 en raison d'une erreur.

## Encadré 2 : Marchés et emplois réalisés en 2007 et scénarios 2012

	Marchés en millions d'euros			Emplois		
	2007	TAUX CROISSANCE 2006-2007	2012	2007	TAUX DE CROISSANCE 2006-2007	2012
	<b>ÉNERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>9400</b>	<b>21 %</b>	<b>24000</b>	<b>52000</b>	<b>5 %</b>
<b>INVESTISSEMENT EN SYSTÈMES DE PRODUCTION ENR ET ACHATS D'ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE ENR</b>	<b>5900</b>	<b>12 %</b>	<b>15800</b>	<b>34000</b>	<b>2 %</b>	<b>87000</b>
Solaire thermique	400	21 %	2000	2300	21 %	12000
Photovoltaïque	430	98 %	2800	2100	95 %	13000
Aérogénérateurs	1700	20 %	4200	7000	10 %	16000
Appareils de chauffage au bois	2000	-5 %	3600	14000	-15 %	24000
Pompes à chaleur	600	24 %	2400	4400	29 %	17000
Unités de production des biocarburants	440	4 %	140	2400	-1 %	700
Petite hydraulique	70	84 %	200	400	85 %	1000
Géothermie	30	-10 %	190	200	-14 %	1300
Biogaz : valorisation énergétique	140	16 %	200	800	12 %	1300
Incinération des déchets ; valorisation énergétique	60	-31 %	80	200	-34 %	300
<b>VENTES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES</b>	<b>3500</b>	<b>41 %</b>	<b>7900</b>	<b>18000</b>	<b>12 %</b>	<b>33000</b>
Solaire thermique	so	-	so	150	28 %	600
Énergie d'origine photovoltaïque	€	so	490	10	107 %	100
Énergie d'origine éolienne	360	92 %	2100	500	55 %	2100
Bois énergie	1000	5 %	1300	9000	1 %	14000
Pompes à chaleur	so	so	so	300	33 %	1400
Biocarburants	1500	100 %	3100	3700	65 %	9000
Énergie issue de la petite hydraulique	360	8 %	440	3500	1 %	4300
Énergie d'origine géothermique	100	3 %	160	600	3 %	1000
Énergie issue de la valorisation du biogaz	50	66 %	100	100	36 %	300
Énergie renouvelable issue de l'incinération des déchets ménagers	140	1 %	160	520	4 %	600
<b>EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE</b>	<b>24000</b>	<b>16 %</b>	<b>46000</b>	<b>169000</b>	<b>14 %</b>	<b>320000</b>
<b>RÉSIDENTIEL</b>	<b>9100</b>	<b>9 %</b>	<b>22000</b>	<b>98000</b>	<b>3 %</b>	<b>216000</b>
Isolation	7400	7 %	16000	87000	2 %	176000
Chauffage (chaudières à condensation)	800	15 %	3000	6000	11 %	21000
Électricité spécifique	800	12 %	3000	5000	12 %	18000
<b>TRANSPORT</b>	<b>15000</b>	<b>20 %</b>	<b>24000</b>	<b>71000</b>	<b>18 %</b>	<b>105000</b>
Infrastructures ferroviaires et tramways + matériel roulant	7700	28 %	10500	47000	24 %	61000
Véhicules particuliers classe A et B	7300	13 %	13500	24000	8 %	43500
<b>TOTAL</b>	<b>33000</b>	<b>17 %</b>	<b>70000</b>	<b>220000</b>	<b>8 %</b>	<b>440000</b>

Compte tenu des arrondis, les totaux et sous-totaux peuvent différer légèrement.

Source : ADEME/In Numeri

>>> suite de la page 3

dépasseraient les 2 milliards d'euros : les appareils de chauffage au bois, l'éolien, le photovoltaïque et les pompes à chaleur. Ces perspectives se basent sur les objectifs fixés dans le cadre du Comité opérationnel sur les énergies renouvelables du Grenelle de l'Environnement (Comop n° 10) en prenant en compte l'évolution des dernières années. Leur concrétisation suppose une dépense annuelle moyenne de 5,3 Mds€ d'ici 2012 pour les ménages (systèmes de chauffage à base d'énergie renouvelable), dont un surcoût de l'ordre de 1,8 Md€ par rapport à des solutions standard.

Cela implique également près de 4,1 Mds€ d'investissement en moyenne annuelle entre 2008 et 2012 de la part des producteurs d'énergie renouvelable marchande (éolien, photovoltaïque, biocarburants, etc.).

“ Le nombre d'emplois directs engagés dans les activités liées à l'amélioration énergétique dans le secteur résidentiel serait de 216 000 en 2012. ”

Le nombre d'emplois directs engagés dans les activités liées à l'amélioration énergétique dans le secteur résidentiel ferait plus que doubler, pour atteindre 216 000 en 2012, dont environ 88 000 emplois correspondant au surcroît d'activité lié à l'amélioration de l'efficacité énergétique. Alors que le niveau durablement élevé du prix des combustibles fossiles constitue un facteur extrêmement favorable au développement des EnR et aux économies d'énergie, le facteur limitant principal est le niveau élevé du prix des solutions proposées. La structuration des filières de production et l'extension des marchés, alliées au développement des formations dans le domaine de l'installation des équipements destinés aux ménages, constituent des facteurs de baisse de prix. Mais le poids des dépenses à la charge des ménages, dans une conjoncture marquée par la faiblesse de leur pouvoir d'achat, renforce la nécessité de mettre en place des solutions de financement innovantes, avec la généralisation de prêts dont les conditions de remboursement seraient liées aux économies réalisées sur les consommations d'énergie.

### Et pour conclure...

L'analyse conduite montre une dynamique de croissance importante pourvoyeuse d'emplois des marchés liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR. Les perspectives de développement des marchés bâtiments résidentiels et EnR sont fortes dans les années à venir, en ligne avec les objectifs du Grenelle de l'Environnement.

Cette première étude sera reconduite annuellement. Dès l'année prochaine, les professionnels de l'efficacité énergétique seront invités non seulement à se prononcer sur la conjoncture 2009 mais aussi à s'exprimer sur leurs anticipations concernant les 2-3 années suivantes. L'objectif sera de mettre en perspective les anticipations des acteurs privés avec le scénario 2012 de cette première étude 2008.

“ Le secteur des énergies renouvelables représenterait 120 000 emplois directs en 2012. ”

Le secteur des énergies renouvelables représenterait 120 000 emplois directs en 2012, soit une croissance de 130 % par rapport à 2007 (+ 67 000 emplois). Sur ces 120 000 emplois, environ 33 000 seraient consacrés à la production d'énergie marchande et 87 000 à la production, la distribution et l'installation des équipements.

### L'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel, une croissance annuelle moyenne de 19 % d'ici 2012

Sur la base des objectifs fixés par le Grenelle de l'Environnement, qui se traduisent par 8,7 milliards de travaux supplémentaires entre 2008 et 2012, les marchés de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel ancien augmenteraient de 19 % par an d'ici 2012, ce qui suppose une très forte accélération par rapport aux tendances récentes (+ 3 à 4 % en volume entre 2006 et 2007).

La dépense annuelle moyenne sur la période (2008-2012) atteindrait 14,9 Mds€, dont l'essentiel serait supporté par les ménages. En année finale, la dépense annuelle serait de 20 Mds€ ; en ajoutant les équipements de chauffage individuels mobilisant des énergies renouvelables (pompes à chaleur, solaire thermique et appareils de chauffage au bois), on atteindrait 28 Mds€ (11 Mds€ en 2007).



## Encadré 3: L'Observatoire Permanent de l'amélioration ENergétique des logements de l'ADEME

### OPEN - Campagne 2007

L'Observatoire Permanent de l'amélioration ENergétique du logement de l'ADEME (OPEN) a été mis en place en 2007 pour comprendre la dynamique du marché de l'amélioration énergétique face aux incitations publiques et évaluer la performance énergétique des rénovations engagées dans les logements.

#### LE MARCHÉ DES TRAVAUX AYANT UN IMPACT ÉNERGÉTIQUE : PRÈS D'UN TIERS DU MARCHÉ DE L'AMÉLIORATION DE L'HABITAT

En 2006, 9 110 000 logements ont fait l'objet de travaux d'entretien et d'amélioration.

Plus de la moitié d'entre eux, soit 4 890 000, ont été concernés par des travaux au périmètre OPEN : toiture, ouverture, intérieur, chauffage, c'est-à-dire par des travaux potentiellement porteurs d'une amélioration thermique du logement. L'Observatoire a porté son analyse sur le marché des travaux ayant un réel impact énergétique. Il a concerné 2 500 000 logements, soit près du tiers du marché de l'amélioration de l'habitat. Ces travaux ont été réalisés à 80 % dans des maisons individuelles et à 90 % par des artisans ou des entreprises.

Il s'agit majoritairement de travaux de rénovation d'ouverture (1 394 000 logements) puis de travaux de chauffage (863 000 logements), d'isolation intérieure (800 000 logements) et enfin d'isolation de toiture (163 000 logements). Les travaux d'amélioration énergétique sont classés en 3 catégories de qualité.

On observe que les solutions les moins bonnes l'emportent généralement et que les solutions optimales ne sont guère adoptées que dans environ 10 % des cas (cf. tableau ci-dessous).

Toiture : 577 000 logements

DÉFAVORABLE		OPTIMUM	
414 000	72 %	163 000	28 %

**POUR LES TOITURES**, l'occasion ratée d'isoler un toit est jugée défavorable, l'occasion saisie est jugée optimale.

Intérieur : 800 000 logements

BASIC		MEDIUM		OPTIMUM	
547 000	69 %	179 000	22 %	74 000	9 %

**POUR L'INTÉRIEUR**, le niveau de performance est dit « Basic » pour une seule face isolée, « Medium » pour deux faces isolées, « Optimum » pour trois faces isolées.

Ouverture : 1 394 000 logements

BASIC		MEDIUM		OPTIMUM	
670 000	48 %	618 000	44 %	106 000	8 %

**POUR LES OUVERTURES**, « Basic » correspond à un coefficient thermique inférieur à 8, « Medium » à un coefficient thermique de 8 à 10 et « Optimum » à un coefficient thermique 11 et plus.

Chauffage : 863 000 logements

DÉFAVORABLE		MEDIUM		OPTIMUM	
486 000	56 %	266 000	31 %	111 000	13 %

**POUR LES ÉQUIPEMENTS DE CHAUFFAGE**, « Défavorable » correspond à une chaudière gaz ou fioul standard, des convecteurs électriques, des radiateurs à inertie à fluide ou à accumulation des cheminées ouvertes ; « Medium », à des panneaux rayonnants, des planchers et plafonds électriques, des chaudières basse température, des chaudières biomasse ; « Optimum », à des chaudières à condensation et des pompes à chaleur.

#### LE CRÉDIT D'IMPÔT, UNE AIDE CERTAINE À LA RÉALISATION DE TRAVAUX D'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE

Le crédit d'impôt sur les équipements et matériaux performants joue dans le bon sens, puisqu'il est jugé incitatif dans 47 % des cas, et décisif pour 27 % des ménages voulant faire des économies d'énergie. L'effet incitatif du crédit d'impôt est d'autant plus efficace que le montant des travaux est élevé : faible pour des travaux d'un montant inférieur à 1 500 €, son poids est maximal pour des travaux dont le montant est compris entre 7 500 € et 15 000 €.

Au-delà, c'est l'obtention d'un prêt bancaire qui est plutôt décisif pour le lancement des travaux.

Les ménages modestes (revenus < 12 000 €) sont les moins utilisateurs du crédit d'impôt.

Mais les professionnels, malgré le crédit d'impôt, sont encore peu prescripteurs de solutions très performantes.

Leurs demandes de formation pour la pose de ces solutions montrent cependant qu'ils sont en train d'évoluer.

Pour orienter leurs clients vers des rénovations énergétiques exemplaires, ils ont besoin d'acquérir ou de s'associer les compétences de plusieurs corps de métier.

#### DES RÉNOVATIONS THERMIQUES ACTUELLEMENT INSUFFISAMMENT PERFORMANTES POUR SATISFAIRE AUX EXIGENCES DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Malgré l'effet « booster » du crédit d'impôt, la qualité énergétique des logements obtenue après travaux reste insuffisante dans plus de 90 % des cas, puisque seuls 8 % des logements atteignent un niveau de performance thermique jugé exemplaire.

(en milliers de logements)	RÉNOVATIONS « SUJETTES À REGRETS »		RÉNOVATIONS « À COMPLÉTER »		RÉNOVATIONS « SATISFAISANTES »	
Flux-existant	566	22,1 %	1 770	69,7 %	224	8,8 %
Aboutissement de la rénovation apprécié en tenant compte des travaux réalisés antérieurement						

## Encadré 4 : Méthodologie

### LES MARCHÉS SUIVIS

Ils portent sur les investissements des entreprises et des collectivités locales, ainsi que sur les dépenses de consommation durable des ménages, dans les domaines du développement des énergies d'origine renouvelable et de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les secteurs résidentiel et transport. Les transports ferroviaires collectifs sont inclus dans le champ de l'étude parce que leur efficacité énergétique est reconnue sur un plan macro-économique, leur développement faisant l'objet de politiques publiques volontaristes depuis de nombreuses années. Même si l'efficacité énergétique n'est pas nécessairement à l'origine de leur achat, les équipements énergétiquement performants (chaudières à condensation, véhicules classe A et B, lampes basse consommation) sont inclus dans le champ de l'étude dans la mesure où ils se substituent à des équipements moins performants sur le plan énergétique.

Dans le domaine des énergies d'origine renouvelable, on évalue les investissements dans les unités de production d'énergie ainsi que les ventes d'énergie. Les investissements dans les unités de production des équipements ne sont pas pris en compte. Pour le solaire photovoltaïque, par exemple, on comptabilise la vente des systèmes de production d'énergie (panneaux solaires) mais pas les investissements dans les unités de production de silicium (Silpro) ou de panneaux solaires (Photowatt).

L'ensemble des filières est couvert, à l'exception de la cogénération et des réseaux de chaleur.

Dans le domaine de l'amélioration de l'efficacité énergétique liée au secteur résidentiel, les marchés étudiés portent sur les mesures d'amélioration effective, au sens défini par l'observatoire OPEN : isolation des parois, isolation des toitures et remplacement des ouvertures se traduisant par une amélioration « Medium » ou « Optimum ». S'agissant du chauffage, seules les chaudières à condensation sont prises en compte. Pour l'électricité spécifique, les lampes basse consommation et les équipements électroménagers performants, au sens des étiquettes énergie, ont été retenus. La construction neuve n'est pas prise en compte, de même que l'amélioration énergétique du bâtiment non résidentiel.

Dans le domaine du transport, les marchés retenus sont d'une part les investissements pour les transports ferroviaires, y compris les tramways, et d'autre part les ventes de véhicules particuliers de classe A et B. Dans le cas des infrastructures, les résultats présentés résultent de la programmation prévisionnelle des projets identifiés.

### ESTIMATION DES SCÉNARIOS

Les travaux consécutifs au Grenelle de l'Environnement se sont généralement traduits par des objectifs à l'horizon 2020, avec une étape intermédiaire en 2012 : puissance installée ou production d'énergie d'origine renouvelable, taux de réduction de la consommation d'énergie, développement des transports collectifs, etc. Pour le marché des EnR, on s'est appuyé sur ces objectifs et sur l'analyse des tendances pour construire des évolutions à l'horizon 2012. Pour l'isolation du bâti, on a retenu l'augmentation du chiffre d'affaires résultant d'une programmation des travaux conforme aux objectifs du Grenelle. Les perspectives 2012 des marchés des équipements énergétiquement performants sont estimées par ajustement logistique des taux de pénétration observés sur les années récentes.

Ces évolutions sont fragiles et ne constituent en aucun cas des prévisions. Elles visent essentiellement à fournir une référence pour le suivi ultérieur des marchés.

### CALCUL DES EMPLOIS

Pour chaque composante de la production nationale résultante, en ajoutant les exportations et en soustrayant des importations d'équipements, on détermine les emplois directs en appliquant les ratios production / emploi des secteurs d'activité correspondant à la fabrication, à l'installation, à la distribution et aux études, en fonction des marchés concernés. L'emploi est évalué en « équivalent temps plein ». L'emploi à l'étranger lié aux équipements importés n'est pas comptabilisé, alors que l'emploi en France lié aux exportations l'est.

En intégrant les emplois indirects liés aux seules consommations intermédiaires directes des activités de production prises en compte, on aboutit à un nombre d'emplois supérieur de 37 % au nombre des emplois directs (+ 80 000 emplois en 2007 et 160 000 en 2012).

#### contact

CAROLE LE GALL – Directrice Opérationnelle déléguée Énergie Air Bruit

ÉRIC VÉSINE – Ingénieur – Direction opérationnelle déléguée Énergie Air Bruit

THOMAS GAUDIN – Économiste – Service Observation, Économie, Évaluation

RÉGINE TROTIGNON – Économiste – Département Bâtiment et Urbanisme



Cette lettre est diffusée gratuitement par voie électronique. Pour vous abonner, merci d'envoyer un mail à [strategie.etudes@ademe.fr](mailto:strategie.etudes@ademe.fr)

Adresse net : [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) – rubrique Recherche Développement et Innovation/Stratégie et Orientation

ADEME & Vous - BP 90406 - 49004 Angers Cedex 01 • **Directeur de la publication** : François Moisan •

**Rédacteur en chef** : Matthieu Orphelin • **Rédactrice en chef adjointe** : Anne Chêne-Pezot

([anne.chene@ademe.fr](mailto:anne.chene@ademe.fr)) • [www.specifique.com](http://www.specifique.com)

N° ISSN : 1954-3794

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