

Maîtrise de l'énergie et développement des énergies renouvelables : état des lieux des marchés et des emplois

Depuis 2008, l'ADEME dresse chaque année un état des lieux des marchés et des emplois relatifs aux principales activités liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique et au développement des énergies renouvelables en France¹. L'étude s'intéresse aux travaux de rénovation dans les logements existants, à la diffusion des équipements domestiques énergétiquement performants, aux transports collectifs, aux ventes de véhicules particuliers de classe A et B (émissions inférieures à 120 gCO₂/km) et aux équipements destinés à produire ou à utiliser des énergies renouvelables (EnR). Elle estime également les ventes d'énergie d'origine renouvelable, ainsi que les économies d'énergie engendrées par les différentes mesures engagées au cours de la période sous revue.

Ce numéro 34 de *Stratégie & études* présente les principaux résultats de l'étude réalisée en 2011-2012² et porte un regard rétrospectif sur l'ensemble de la période 2006-2012 en ce qui concerne l'estimation des réalisations, les évaluations de l'année 2012 étant encore prévisionnelles. Dans les domaines où cela est possible, l'étude évalue la dynamique actuelle des marchés et des emplois au regard des objectifs de la politique publique environnementale.

UNE CROISSANCE QUI S'ESSOUFFLE... MAIS QUI RESTE POSITIVE

La période 2006-2009 avait été marquée par une forte croissance des marchés liés à l'amélioration énergétique et au

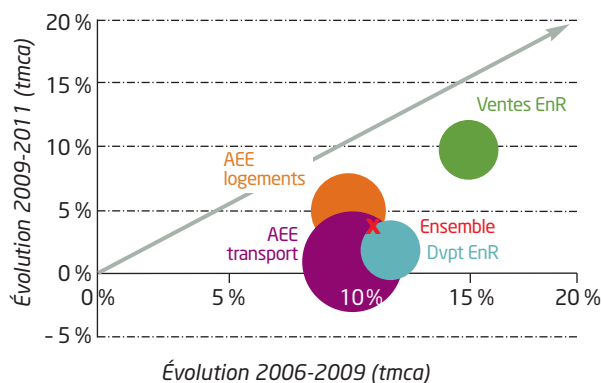
développement des énergies renouvelables, 10 % en moyenne annuelle aux prix constants de l'année 2011. Entre 2009 et 2012, sous l'effet de la crise, qui a conduit d'une part à la réduction des financements publics et d'autre part à une diminution du pouvoir d'achat des ménages, la croissance des marchés s'est réduite à 3,2 % de croissance annuelle moyenne (**voir graphique 1 page 2 et tableau 1 page 4**). >>>

1. Étude confiée par l'ADEME à In Numeri
2. L'étude complète, qui intègre les données disponibles jusqu'en juin 2012, peut être téléchargée sur le site www.ademe.fr

→ 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.

Graphique 1

Évolution des marchés liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR sur la période 2006-2012



Source : Estimation In Numeri pour l'ADEME

Tous les marchés sont situés à droite de la bissectrice et ont donc évolué moins favorablement entre 2009 et 2012 qu'entre 2006 et 2009.

Évolution des marchés **aux prix constants de l'année 2011**; les marchés incluent les exportations. La surface des cercles est proportionnelle à la valeur des marchés en 2009

Dvpt EnR: marchés des équipements pour le développement ou l'utilisation des énergies d'origine renouvelable, y compris installation

Ventes EnR: ventes d'énergie renouvelable et maintenance des systèmes

AEE logement: amélioration de l'efficacité énergétique dans les logements

AEE transport: amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports

tmca: taux moyen de croissance annuelle sur la période



Tous les secteurs ne sont cependant pas affectés de façon identique. La croissance des marchés liés à l'amélioration énergétique dans le secteur des transports connaît un fort recul, de 9 % sur la période 2006-2009 à 1 % sur 2009-2012, principalement du fait de la baisse depuis 2011 des ventes de véhicules particuliers neufs de classe A et B. La part de ces derniers dans le total des ventes de véhicules particuliers diminue pour la première fois en 2011, à 46 % en moyenne, et les prévisions de ventes de l'année 2012 sont en forte baisse après le record des années 2009 et 2010, en raison de la prime à la casse.

La croissance des marchés liés à l'amélioration énergétique du secteur résidentiel enregistre un recul plus limité, de 9 % en moyenne sur la période 2006-2009 à 4,5 % sur la période 2009-2012. Les différentes composantes de ces marchés ont des évolutions contrastées. Les interventions sur le bâti sont soutenues par l'isolation des parois opaques, qui progressent de 6,5 % en moyenne entre 2006 et 2009 et de 5,8 % entre 2009 et 2012. Ceci est lié au fort développement de l'isolation par l'extérieur, qui, après une période d'apprentissage, commence à pénétrer plus largement le marché. La croissance moyenne des marchés liés au remplacement d'ouvertures par des ouvertures plus performantes s'effondre de 9,4 % à 1,7 %; ces marchés avaient

connu une forte croissance en 2007 et 2008, à la suite en particulier de l'arrêt du 3 mai 2007 fixant des performances minimales en cas de remplacement des fenêtres. S'agissant des chaudières à condensation, il semblerait que le crédit d'impôt (même s'il est en baisse) allié à une offre maintenant connue du public et des artisans en termes de performance permette à ce type d'équipement de continuer à se développer, et ce malgré la baisse générale des ventes de chauffage à eau chaude constatée ces dernières années. Leur croissance annuelle moyenne approche les 8 % entre 2009 et 2012, même si l'on note un ralentissement par rapport à la période précédente (20 % entre 2006 et 2009). Il en est de même pour les équipements électroménagers performants, dont la part de marché ne cesse de progresser. En revanche, le marché des lampes fluocompactes enregistre pour la première fois une baisse en 2011 due à un taux d'équipement déjà conséquent, à une durée de vie importante et, semble-t-il, à une certaine désaffection des consommateurs au profit des ampoules LED et des halogènes.

Les marchés liés au développement des EnR ont eu un développement plus irrégulier, très fortement influencé par le comportement des différentes filières.

Le marché des pompes à chaleur (PAC) qui

avait fortement impulsé le développement des systèmes de chauffage domestique fonctionnant à partir d'EnR régresse fortement à partir de 2008.

Les systèmes dédiés à la production d'électricité (éolien, solaire photovoltaïque, y compris dans les applications individuelles) ont vu le montant des investissements fortement augmenter, dans un premier temps, jusqu'en 2008-2010, du fait de l'éolien, puis sous l'effet du développement du photovoltaïque, et diminuer ensuite.

De façon générale, sur les marchés liés au développement des EnR, après le pic de 2011, la tendance apparaît nettement moins favorable pour 2012, qui devrait voir une baisse significative des investissements (**voir graphique 2 page 3**); l'éolien terrestre continue à se heurter à des oppositions et à des contraintes réglementaires (200 MW seulement raccordés au premier semestre 2012) alors que les marchés de l'éolien *offshore* n'en sont qu'à leurs premiers pas.

Les investissements dans les autres domaines (hydraulique, géothermie, valorisation de la biomasse, des déchets et du biogaz et développement des capacités de production des biocarburants de première génération) sont encore de moindre importance. Sur la période 2006-2009, ces investissements ont surtout porté sur la construction des unités de >>>

>>> production des biocarburants ; depuis 2009 la valorisation de la biomasse prend le relais avec un taux moyen de croissance annuelle de 39 % sur la période 2009-2012 et un montant estimé à près de 800 millions d'euros en 2011 et 2012. Ceci s'explique par l'impulsion du Fonds chaleur renouvelable et, pour le biogaz, du Fonds déchets, ainsi que par les premières réalisations des projets sélectionnés dans le cadre des appels d'offres de la Commission de régulation de l'énergie.

UNE ÉVOLUTION DE L'EMPLOI QUI PÂTIT DE LA BAISSÉ DE LA CROISSANCE DES MARCHÉS INTÉRIEURS ET D'UNE DÉGRADATION DU SOLDE EXTÉRIEUR DES ÉQUIPEMENTS...

Les emplois directs liés aux marchés suivis avaient progressé de 9,4 % en moyenne annuelle entre 2006 et 2009. Leur croissance moyenne n'est plus que de 2,9 % par an entre 2009 et 2012. Stabilisés à environ

310 000 emplois, ils ne progressent quasiment plus entre 2010 et 2012 (voir graphique 3 ci-dessous et tableau 2 page 5).

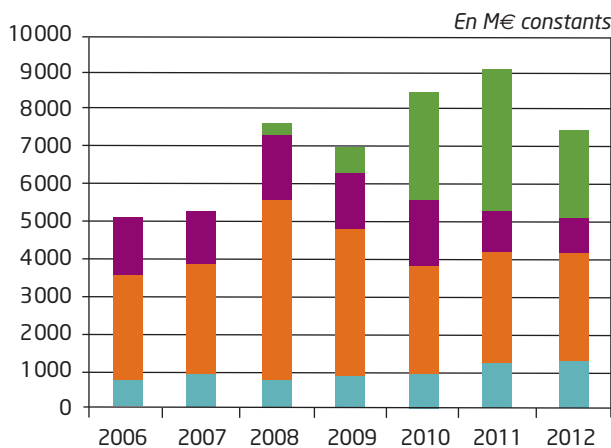
Alors que l'emploi dans les activités liées à l'amélioration énergétique des logements existants continue à progresser en 2010 et 2012 (+ 7,4 % au total entre 2010 et 2012), l'emploi dans les activités liées au développement des énergies renouvelables (équipements et installation) baisse de 22 % entre 2010 et 2012 et devrait se retrouver en 2012 à un niveau légèrement inférieur à celui de 2009.

Cette baisse s'explique par la réduction massive des emplois dans le solaire photovoltaïque (baisse estimée à 14 700 emplois, soit - 47 %, entre 2010 et 2012), l'éolien et les pompes à chaleur, tandis que quelques domaines connaissent de légers progrès (biogaz et bois collectif).

Les emplois liés aux marchés de l'amélioration énergétique dans les transports augmentent de 4,5 % en moyenne annuelle entre 2009 et 2012 (contre + 8,5 % sur la période 2006-2009). Leur croissance est pénalisée par la stagnation des emplois dédiés aux exportations de matériels ferroviaires et à la diminution de ceux liés à la fabrication de véhicules particuliers de classe A et B. En revanche, les emplois liés à la réalisation des infrastructures de transport ferroviaire et de transport collectif urbain ou à l'exploitation des nouvelles lignes de transport urbain progressent vivement (+ 40 %), >>>

Graphique 2

Les marchés 2006-2012 liés au développement des EnR

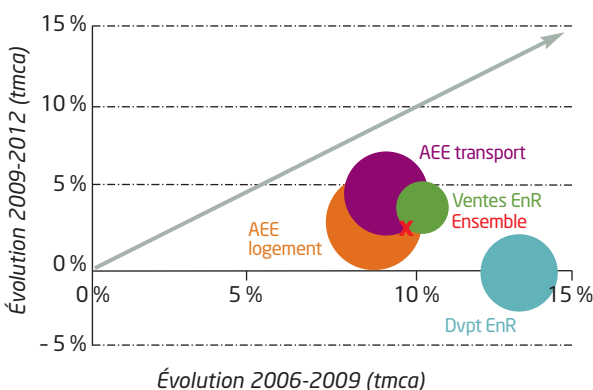


■ Autres* ■ Chauffage domestique ■ Éolien ■ PV
*Géothermie, hydraulique, biogaz, UIOM, bois collectif et biocarburants

Source: Estimation In Numeri pour l'ADEME

Graphique 3

Évolution des emplois liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR sur la période 2006-2012



Source: Estimation In Numeri pour l'ADEME

Évolution des emplois directs en équivalent temps plein (voir focus 1 page 6): La surface des cercles est proportionnelle au nombre d'emplois en 2009. Les emplois, tous situés à droite de la bissectrice, ont évolué moins favorablement entre 2009 et 2012 qu'entre 2006 et 2009.

Dvpt EnR: emplois pour la production et l'installation des équipements pour le développement ou l'utilisation des énergies d'origine renouvelable
Ventes EnR: emplois dans la production d'énergie renouvelable et maintenance des systèmes
AEE logement: amélioration de l'efficacité énergétique dans les logements
AEE transport: amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports
tmca: taux moyen de croissance annuelle sur la période
 La comptabilisation des emplois indirects* porterait en 2010 le total des emplois de 314 000 à 575 000.

*Emplois indirects: emplois dans la production des consommations intermédiaires de biens et services nécessaires à la production des produits correspondants aux marchés suivis. Exemple: fournisseurs d'équipements automobiles pour les véhicules de classe A et B.

Tableau 1

Marchés liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 (e) | 2012 (p) |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Amélioration de l'efficacité énergétique | 29970 | 32740 | 36660 | 39920 | 39860 | 39520 | 41490 |
| Résidentiel | 9870 | 11550 | 12260 | 12790 | 13340 | 13820 | 14600 |
| Interventions sur le bâti | 7530 | 8920 | 9240 | 9520 | 9830 | 10170 | 10570 |
| Ventilation, régulation du chauffage | 310 | 370 | 390 | 380 | 380 | 410 | 430 |
| Chauffage (chaudières condensation) | 760 | 850 | 1140 | 1350 | 1550 | 1630 | 1770 |
| Gros électroménager performant | 1200 | 1290 | 1350 | 1330 | 1380 | 1460 | 1700 |
| Lampes fluocompactes | 70 | 120 | 140 | 210 | 210 | 160 | 140 |
| Transport | 20100 | 21190 | 24410 | 26130 | 26510 | 25710 | 26890 |
| Matériel ferroviaire | 4620 | 4870 | 5440 | 5660 | 5880 | 4660 | 5650 |
| Infrastructures ferroviaires | 2550 | 2660 | 2900 | 3270 | 2880 | 3990 | 3970 |
| Tramways... | 1360 | 1280 | 1470 | 1840 | 1970 | 2270 | 2510 |
| Bus à haut niveau de service | 260 | 290 | 200 | 260 | 430 | 750 | 940 |
| Vélo urbain | 120 | 150 | 150 | 160 | 160 | 150 | 160 |
| Véhicules particuliers classe A et B | 11180 | 11940 | 14250 | 14940 | 15190 | 13880 | 13660 |
| Énergies renouvelables | 11820 | 13110 | 17100 | 16990 | 19410 | 19830 | 19970 |
| EnR équipements & installation | 6170 | 6520 | 8970 | 8460 | 9990 | 10610 | 8910 |
| Solaire thermique | 450 | 410 | 500 | 430 | 420 | 440 | 430 |
| Photovoltaïque | 70 | 130 | 300 | 750 | 2890 | 3880 | 2430 |
| Éolien | 1990 | 1870 | 2530 | 2360 | 2740 | 2090 | 1910 |
| Bois domestique | 1280 | 1050 | 1180 | 1140 | 1100 | 1080 | 1080 |
| Bois collectif... | 150 | 300 | 100 | 210 | 270 | 650 | 480 |
| Pompes à chaleur | 1490 | 1880 | 3580 | 2940 | 1800 | 1680 | 1680 |
| Unités de production des biocarburants | 380 | 420 | 290 | 20 | 0 | 0 | 0 |
| Hydraulique | 220 | 300 | 360 | 460 | 580 | 550 | 540 |
| Géothermie | 20 | 10 | 10 | 10 | 20 | 40 | 60 |
| Biogaz | 60 | 80 | 110 | 120 | 150 | 190 | 290 |
| UIOM | 60 | 60 | 20 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| EnR ventes | 5640 | 6590 | 8140 | 8530 | 9420 | 9230 | 11060 |
| Solaire thermique (maintenance) | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| Énergie d'origine photovoltaïque | 0 | 10 | 30 | 100 | 360 | 1140 | 1610 |
| Énergie d'origine éolienne | 190 | 350 | 490 | 680 | 860 | 1050 | 1160 |
| Bois énergie | 1140 | 1100 | 1180 | 1240 | 1440 | 1250 | 1510 |
| Pompes à chaleur (maintenance) | 50 | 60 | 100 | 130 | 150 | 170 | 190 |
| Biocarburants | 710 | 1370 | 2230 | 2620 | 2520 | 2450 | 2470 |
| Électricité d'origine hydraulique | 3200 | 3300 | 3610 | 3230 | 3540 | 2580 | 3520 |
| Énergie d'origine géothermique | 60 | 50 | 50 | 40 | 40 | 50 | 50 |
| Énergie issue de la valorisation du biogaz | 20 | 30 | 80 | 80 | 80 | 80 | 90 |
| Énergie renouvelable issue des UIOM | 250 | 300 | 330 | 360 | 380 | 390 | 390 |
| Total général | 41780 | 45850 | 53770 | 55910 | 59270 | 59350 | 61460 |

En millions d'euros aux prix constants 2011 : marché intérieur et exportations montants arrondis à la dizaine de millions la plus proche;
(e) estimations; (p) prévisions.

Source: ADEME/In Numeri

Tableau 2

Emplois liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 (e) | 2012 (p) |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Amélioration de l'efficacité énergétique | 155 060 | 174 200 | 186 990 | 197 470 | 203 390 | 209 060 | 220 120 |
| Résidentiel | 96 690 | 114 970 | 119 450 | 122 940 | 125 750 | 128 780 | 135 090 |
| Interventions sur le bâti | 78 440 | 94 600 | 96 450 | 98 250 | 98 680 | 100 840 | 104 870 |
| Ventilation, régulation du chauffage | 3 600 | 4 140 | 4 280 | 3 960 | 4 000 | 4 190 | 4 390 |
| Chauffage (chaudières condensation) | 6 990 | 8 340 | 10 620 | 12 150 | 13 970 | 14 670 | 15 950 |
| Gros électroménager performant | 6 770 | 6 630 | 6 780 | 6 740 | 7 470 | 8 000 | 9 030 |
| Lampes fluocompactes | 890 | 1 260 | 1 330 | 1 850 | 1 640 | 1 070 | 860 |
| Transport | 58 370 | 59 230 | 67 540 | 74 530 | 77 640 | 80 290 | 85 040 |
| Matériel ferroviaire | 12 650 | 12 170 | 12 460 | 13 600 | 12 760 | 10 020 | 12 260 |
| Infrastructures ferroviaires | 15 140 | 15 530 | 16 770 | 17 610 | 16 610 | 22 940 | 22 560 |
| Tramways... | 8 130 | 7 790 | 9 250 | 10 890 | 12 990 | 15 030 | 17 450 |
| Bus à haut niveau de service | 1 420 | 1 760 | 1 430 | 1 730 | 2 800 | 4 760 | 6 130 |
| Vélo urbain | 740 | 950 | 1 210 | 1 270 | 1 290 | 1 300 | 1 310 |
| Véhicules particuliers classe A et B | 20 280 | 21 030 | 26 410 | 29 430 | 31 190 | 26 240 | 25 330 |
| Énergies renouvelables | 62 720 | 66 360 | 87 640 | 87 950 | 105 560 | 99 680 | 90 140 |
| EnR équipements & installation | 41 700 | 43 970 | 61 640 | 60 110 | 75 850 | 70 890 | 58 800 |
| Solaire thermique | 3 080 | 3 130 | 3 600 | 3 130 | 3 000 | 3 150 | 3 140 |
| Photovoltaïque | 1 390 | 2 530 | 5 160 | 10 160 | 31 030 | 27 430 | 16 360 |
| Éolien | 5 550 | 5 670 | 7 860 | 8 560 | 10 120 | 8 640 | 8 280 |
| Bois domestique | 12 190 | 10 180 | 12 130 | 11 550 | 11 200 | 11 080 | 11 150 |
| Bois collectif... | 1 850 | 1 850 | 1 330 | 1 960 | 3 100 | 4 420 | 3 370 |
| Pompes à chaleur | 14 000 | 16 520 | 28 070 | 22 160 | 14 190 | 13 010 | 12 900 |
| Unités de production des biocarburants | 2 190 | 2 350 | 1 630 | 130 | 0 | 0 | 0 |
| Hydraulique | 850 | 1 120 | 1 320 | 1 900 | 2 470 | 2 160 | 2 130 |
| Géothermie | 110 | 50 | 50 | 80 | 120 | 230 | 350 |
| Biogaz | 240 | 320 | 420 | 460 | 580 | 730 | 1 090 |
| UIOM | 250 | 240 | 60 | 20 | 50 | 30 | 30 |
| EnR ventes | 21 020 | 22 390 | 26 000 | 27 840 | 29 710 | 28 790 | 31 340 |
| Solaire thermique (maintenance) | 300 | 360 | 430 | 490 | 550 | 620 | 690 |
| Énergie d'origine photovoltaïque | 0 | 0 | 30 | 150 | 520 | 1 270 | 1 620 |
| Énergie d'origine éolienne | 450 | 650 | 930 | 1 230 | 1 550 | 1 780 | 1 960 |
| Bois domestique | 6 630 | 6 010 | 6 110 | 6 000 | 6 460 | 4 940 | 5 260 |
| Bois collectif... | 1 540 | 1 590 | 1 760 | 1 970 | 2 460 | 2 360 | 3 200 |
| Pompes à chaleur (maintenance) | 430 | 610 | 830 | 940 | 1 070 | 1 190 | 1 300 |
| Biocarburants | 2 090 | 3 450 | 6 070 | 7 070 | 6 990 | 6 370 | 6 890 |
| Électricité d'origine hydraulique | 8 300 | 8 410 | 8 530 | 8 530 | 8 560 | 8 610 | 8 660 |
| Énergie d'origine géothermique | 670 | 670 | 680 | 680 | 690 | 770 | 850 |
| Énergie issue de la valorisation du biogaz | 130 | 150 | 150 | 310 | 360 | 400 | 420 |
| Énergie renouvelable issue des UIOM | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| Total général | 217 780 | 240 550 | 274 630 | 285 420 | 308 950 | 308 750 | 310 260 |

Emplois directs en équivalents temps plein; nombres arrondis à la dizaine la plus proche; (e) estimations; (p) prévisions.

Source: ADEME/In Numeri

>>> ces activités étant particulièrement intensives en main-d'œuvre.

Un des facteurs qui influence négativement l'évolution de l'emploi est la tendance défavorable du solde extérieur des équipements.

Bien que l'évaluation des échanges extérieurs soit rendue difficile par le fait que les produits concernés ne sont pas toujours isolés dans les nomenclatures (il n'existe par exemple pas de position de la nomenclature

douanière spécifique aux cellules et modules photovoltaïques, ni aux chaudières à condensation), il semblerait que le solde extérieur des équipements et fournitures des marchés suivis se soit fortement dégradé au cours de la période 2006-2012. Selon les estimations faites, ce solde serait passé (aux prix courants) d'un excédent de 4,4 milliards d'euros en 2006 à un déficit de près de 1 milliard en 2012.

Cette dégradation proviendrait en grande partie de la forte augmentation des immatriculations de véhicules particuliers de classe A et B, qui s'est traduite par une baisse des exportations et une augmentation des importations, la production en France ne progressant que faiblement. Ce constat rejoint celui que l'on peut faire sur le solde du commerce extérieur de l'ensemble des véhicules particuliers, qui passe >>>

↑ FOCUS 1 /

Éléments de méthode

MARCHÉS

Sur les domaines étudiés, le champ d'observation de l'étude est différent de celui des activités et des emplois suivis par le service Observation et Statistiques du MEDDTL-CGDD dans le cadre du rapport à la Commission des comptes et de l'économie de l'environnement¹. En effet, l'étude de l'ADEME, pour couvrir l'ensemble de ses champs d'intervention et de ses missions de conseil, intègre, contrairement au SOeS, les marchés et les emplois liés à la distribution des équipements énergétiquement performants et à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports, en particulier les véhicules particuliers de classe A et B et la réalisation des infrastructures de transport collectif. Des différences de méthodes d'évaluation sur le champ commun des énergies renouvelables existent également. Sauf pour certains marchés qui font l'objet d'évaluations spécifiques (exemple OPEN pour l'amélioration énergétique des logements), le marché intérieur des équipements et de l'installation est généralement estimé en multipliant des quantités d'équipements par des prix unitaires. Dans le cas des ventes d'énergie, les prix utilisés sont les prix à la production, correspondant généralement aux prix des obligations d'achat². Il en résulte une différence importante avec les évaluations du SOeS qui valorise l'énergie aux prix d'acquisition par les ménages et les entreprises, y compris le transport et la distribution. Par ailleurs, à la différence du SOeS encore, l'étude ne comptabilise pas la valeur de l'énergie « non marchande » (exemple : l'énergie produite par les pompes à chaleur), dans la mesure où cette énergie ne donne lieu à aucun marché.

PRODUCTION ET ÉCHANGES EXTÉRIEURS

Dans un grand nombre de cas, les équipements suivis ne sont pas identifiés séparément dans les statistiques de production et/ou les statistiques douanières ; il n'existe pas, par exemple, de position de la nomenclature douanière pour les chaudières à condensation. On s'efforce dans ces cas, en partant du marché intérieur, de reconstituer la production et les échanges extérieurs à partir de l'ensemble des informations disponibles (données des syndicats professionnels, informations sur les entreprises, données statistiques sur des classes de produits plus larges...).

EMPLOIS

Les emplois sont calculés à partir des marchés intérieurs et des exportations en utilisant des ratios issus des enquêtes annuelles d'entreprise pour les années 2006 et 2007 et pour les années 2009 et 2010, ainsi que des données du dispositif ESANE d'élaboration des statistiques annuelles d'entreprises de l'Insee au niveau le plus détaillé. Il s'agit des emplois directs, c'est-à-dire internes au périmètre d'activité défini pour chaque marché en équivalent temps plein. L'équivalent temps plein annuel mesure le temps de travail mobilisé pour rendre possible l'activité économique observée ou anticipée pour une année donnée. Depuis le *Stratégie & études* n° 30 (sept. 2011), qui présentait les résultats de l'étude précédente, de nouvelles données sont désormais disponibles. Leur utilisation, la modification des méthodes ou l'adoption de nouvelles sources pour certains domaines ont conduit à de nouvelles estimations se traduisant par une révision importante des séries 2006-2012.

STATUT DES ANNÉES 2011 ET 2012

L'année 2011 est une estimation basée sur les informations disponibles début juin 2012 ; 2012 est une prévision s'appuyant sur les évolutions au cours des trois à quatre premiers mois. Les évaluations relatives à ces deux années sont à considérer avec prudence ; l'incertitude qui les affecte ne remet cependant pas en cause la caractérisation des grandes évolutions.

MESURE DES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET SUIVI DE LA PRODUCTION DES ENR

Le calcul des économies d'énergie est effectué en multipliant des quantités physiques d'équipements et de fournitures par les coefficients des fiches d'opérations standardisées des certificats d'économie d'énergie (CEE). Lorsque les fiches présentent des coefficients différents par zone, moyen de chauffage, type de logement, on calcule un coefficient moyen correspondant à la distribution du parc de logement. Ce calcul peut surestimer les économies effectives pour deux raisons au moins : d'une part les économies résultant de deux mesures réalisées dans le même logement sont en général inférieures à la somme des économies, d'autre part le calcul néglige l'effet rebond ; sa prise en compte pourrait réduire de 30 à 40 % les économies d'énergie. On estime dans cette étude à environ 9 millions de tep, soit 22 % de la consommation d'énergie du secteur résidentiel en 2005, les économies d'énergie annuelles en 2012 résultant du cumul sur la période 2006-2012 des travaux d'isolation et de remplacement des ouvertures, de l'acquisition de chaudières à condensation au lieu des chaudières standard et au choix d'équipements électroménagers plus performants et de lampes fluocompactes. Cette évaluation correspond à 1,5 Mtep par an et rejoint les estimations du deuxième plan national d'action en matière d'efficacité énergétique transmis en juin 2011 à la Commission européenne. Les mesures conventionnelles de la production d'énergie renouvelable rendent difficile le suivi des progrès vers l'objectif du Grenelle : selon les conventions de la directive EnR, alors que la production d'électricité est mesurée en données « normalisées », afin d'effacer les variations annuelles de production liées au régime des vents ou à l'hydraulicité, la consommation de chaleur est mesurée en données réelles, sans correction climatique. Dans le cas de la consommation de bois domestique et de l'énergie thermique produite par les pompes à chaleur, cela se traduit par de très fortes variations annuelles de la production/consommation des énergies renouvelables : sur le seul bois domestique, on passe ainsi de 6 650 ktep en 2009 à 7 564 ktep en 2010 (+ 13,7 %, représentant 53 % de la progression des EnR en 2010) et 6 132 ktep en 2011 (- 19 %), annulant, et au-delà, tous les progrès de 2010.

1. Pour une présentation détaillée du champ suivi par le SOeS, cf. « Les éco-activités et l'emploi environnemental - Périmètre de référence - Résultats 2004-2007 » (*Études & documents* n° 10) - juillet 2009, et pour les derniers résultats en matière d'emploi environnemental : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/publications/p/1941/1264/eco-activites-emploi-environnemental-2010-premiers.html

2. Source estimations de la Commission de régulation de l'énergie dans le cadre du calcul de la CSPE

>>> d'un excédent de 1,7 milliard en 2006 à un déficit de 7,2 milliards d'euros en 2009.

À partir de 2009, l'importation croissante de cellules et modules photovoltaïques contribue également à cette dégradation, bien que la baisse importante des prix en ait réduit l'impact négatif à partir de 2011.

... CERTAINS SECTEURS TIRENT CEPENDANT BIEN LEUR ÉPINGLE DU JEU

Dans ces conditions, la croissance de l'emploi (+ 92 500 sur la période 2006-2012) a surtout profité au BTP (+ 48 000) et à la distribution (+ 17 000), tandis que l'emploi dans les activités de fabrication diminuait sur 2009-2012 (voir graphique 4 ci-dessous).

À la suite de la mise en place des systèmes de production d'énergie renouvelable, des chaudières à condensation et de la mise en service de nouvelles lignes de transport collectif, les emplois dans la

production des EnR, la gestion et la maintenance des systèmes et/ou l'exploitation des transports augmentent régulièrement (+ 20 000 entre 2006 et 2012). En 2012, les deux tiers de ces emplois concernent encore la production de bois, de biocarburants et d'électricité hydraulique (80 % en 2006).

UN BILAN D'ÉTAPE QUI QUESTIONNE POUR CERTAINS SECTEURS L'ATTEINTE DES OBJECTIFS NATIONAUX

Le positionnement de chacun des marchés étudiés par rapport aux objectifs nationaux est extrêmement variable.

Le retard est patent en matière de fret non routier, dont la part a baissé de 12,8 % en 2006 à 11,7 % en 2011 (+ 0,8 point après - 0,9 point en 2010), pour un objectif de 16 % en 2012 et de 25 % en 2022.

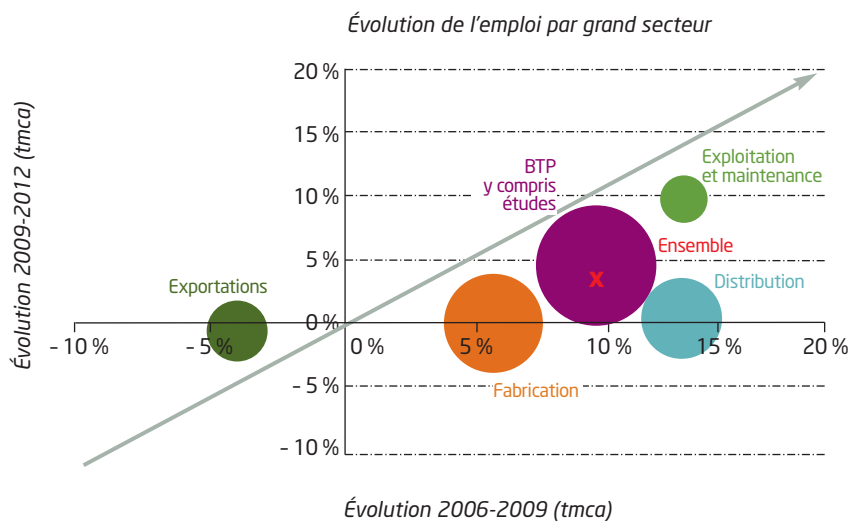
En ce qui concerne les transports de voyageurs, il était prévu d'ici à 2020 de lancer la

réalisation de 2 000 km de nouvelles lignes à grande vitesse - LGV - (800 auraient été réalisées ou lancées de 2006 à 2012) et de 1 500 km de tramways et de bus à haut niveau de service - BHNS - (400 km auraient été réalisés entre 2006 et 2012). Cela suppose un financement qu'il paraît difficile de pouvoir mobiliser dans les délais compte tenu de la situation des finances publiques et des efforts consentis par ailleurs sur la rénovation du réseau classique existant. Les progrès en matière d'émissions de CO₂/km des véhicules particuliers ont été spectaculaires, passant de 149 gCO₂/km en 2007 à 127 en 2011. Les ventes de voitures électriques progressent fortement, bien que leur niveau reste faible (2 630 ventes en 2011, pour un objectif de parc total de 450 000 en 2015).

S'agissant des énergies renouvelables, à conditions climatiques et hydrologiques normales, on estime à 5,7 Mtep l'augmentation de la production des >>>

Graphique 4

Évolution des emplois liés à l'efficacité énergétique et au développement des EnR par activité sur la période 2006-2012



Évolution des emplois directs en équivalent temps plein. La surface des cercles est proportionnelle au nombre d'emplois en 2009. Les emplois, tous situés à droite de la bissectrice, ont évolué moins favorablement entre 2009 et 2012 qu'entre 2007 et 2009.

tmca : taux moyen de croissance annuelle sur la période

Source: Estimation In Numeri pour l'ADEME

>>> EnR sur la période 2006-2012, pour un objectif national de 7,6 Mtep entre 2006 et 2012.

Si les prévisions 2012 se confirmaient, un retard important par rapport aux objectifs 2012 s'observerait dans plusieurs domaines (solaire thermique individuel: 1,3 million de m² installés, contre 3 millions prévus; éolien: de l'ordre de 15 TWh produits, contre 26 TWh prévus; et les biocarburants: 2,1 Mtep produits, contre

2,8 prévus). Dans le domaine du bois domestique et des PAC, les objectifs de ventes d'équipements (respectivement 3,4 et 1,2 millions entre 2006 et 2012) seront approchés, sinon complètement atteints. Le Fonds chaleur a permis de dynamiser l'utilisation de la biomasse, mais demande à être pérennisé au-delà de 2012. L'impact de la RT 2012 sur la diffusion des équipements domestiques et collectifs reste à évaluer.

Dans le domaine de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le logement existant, le retard en termes de rénovations lourdes semble important (seulement 41 000 Éco-PTZ pour la rénovation énergétique ont été distribués en 2011 et une estimation de 150 000 rénovations pour un objectif de 400 000 rénovations complètes par an à partir de 2013), mais n'a pas empêché des progrès significatifs, qui restent à soutenir.

↑ **FOCUS 2 /**

Principaux objectifs nationaux 2012 et 2020

EnR*

| | 2012 | 2020 |
|----------------------------|--------------|--------------|
| Électricité | 7959 | 13354 |
| Chaleur renouvelable | 12222 | 19732 |
| Biocarburants (production) | 2450 | 3050 |
| Total Mtep | 22631 | 36136 |

LOGEMENT EXISTANT

2012: 320 000 « rénovations lourdes » par an (400 000 à partir de 2013), appuyées par l'Éco-PTZ.

2020: Réduction de consommation d'énergie de - 38 % par rapport à 2005.

TRANSPORT

Part du fret non routier: augmentation d'ici à 2012 de 25 % par rapport à 2007.

LGV et TUC: réalisation ou lancement de 2 000 km de nouvelles lignes à grande vitesse et 1 500 km de tramways et BHNS d'ici à 2020.

Réduction à 120 gCO₂/km du coefficient d'émissions moyennes de l'ensemble du parc de véhicules particuliers en 2012.

VP: mise en circulation de 450 000 véhicules électriques d'ici à 2015 et de 2 millions en 2020.

* Selon révision plan d'action national en faveur des énergies renouvelables

