Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

NOTE DES AUTORITES FRANÇAISES

Objet : Rapport d'analyse de la réalisation des objectifs nationaux de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable, en application de l'article 3 de la directive n°2001/77/CE

Introduction

Le présent rapport présente les résultats français de consommation intérieure d'électricité d'origine renouvelable de 1997 à 2008 et analyse leur adéquation avec la réalisation des objectifs indicatifs fixés par l'article 3 alinéa 4 de la directive n° 2001/77/CE en tenant compte « des facteurs climatiques susceptibles d'affecter la réalisation de ces objectifs ».

1. Objectifs nationaux

Conformément à l'article 3 de la directive n° 2009/28/CE, la France a mis en place une politique énergétique visant à atteindre l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. Cet objectif est inscrit à l'article 2 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.

Le Grenelle de l'environnement et la programmation pluriannuelle des investissements

Une consultation nationale appelée « Grenelle de l'environnement » s'est tenue entre fin 2007 et début 2008 afin de relever le défi du changement climatique, de la préservation de la biodiversité ainsi que de la prévention des effets de la pollution sur la santé. A l'issue de cette consultation, un comité opérationnel dédié aux énergies renouvelables a rassemblé tous les acteurs pour définir des objectifs de production d'énergies renouvelables par filière. L'objectif global retenu dans la loi de programme relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement est une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole de la production d'énergie renouvelable en 2020. Cette augmentation, conjuguée à l'objectif d'une diminution de 38% de la consommation énergétique des bâtiments en 2020, doit permettre d'atteindre 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2020.

Les objectifs de production par filière définis lors du Grenelle de l'environnement ont été entérinés par le rapport de programmation pluriannuelle des investissements (PPI) de production électrique, remis en juin 2009 au Parlement. La programmation porte à la fois sur les équipements de production d'électricité (PPI électricité) et les équipements de production de chaleur (PPI chaleur). Elle fixe des objectifs de déploiement des énergies renouvelables par filière sur l'ensemble de la période 2009-2020. Ces objectifs visent à assurer le développement des énergies renouvelables à un rythme compatible avec l'objectif de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale d'énergie à l'horizon 2020.

Ainsi, la PPI électricité retient pour l'horizon 2020 des objectifs de développement de :

- ✓ 25 000 MW d'éolien répartis entre 19 000 MW à terre et 6 000 MW en mer ;
- ✓ 5 400 MW de solaire ;
- ✓ 2 300 MW de biomasse ;
- ✓ 3 TWh/an et 3 000 MW de capacité de pointe pour l'hydraulique.

Production d'énergie renouvelable (hors biocarburant), en Mtep			
	2006	**2020**	**2020 - 2006**
Electricité	**5,6**	**12,5**	**6,9**
Hydraulique	5,2	5,5	0,3
Eolien terrestre	0,2	3,6	3,4
Eolien en mer	0	1,4	1,4
Biomasse	0,2	1,4	1,2
Solaire photovoltaïque et thermodynamique	0	0,5	0,5
Autres (géothermie, énergies marines)	0	0,1	0,1
Chaleur	**9,7**	**19,7**	**10**
Biomasse	8,8	15	6,2
Géothermie	0,4	2,3	1,9
Solaire	0	0,9	0,9
Déchets	0,4	0,9	0,5
Biogaz	0	0,6	0,6

Fig. 1: Objectifs retenus dans la programmation pluriannuelle des investissements 2009

2. Instruments de soutien au développement des énergies renouvelables

Le Ministre d'Etat, ministre de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer, a présenté en novembre 2008 un plan national de développement des énergies renouvelables de la France. Ce plan comprend 50 mesures opérationnelles devant permettre de porter à au moins 23% la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie à l'horizon 2020. L'ensemble des filières renouvelables est concerné et l'augmentation de la production annuelle d'énergie renouvelable devra être de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep).

Dans le cadre de ce plan, le Gouvernement a mis en place plusieurs mesures visant le développement rapide des énergies renouvelables. Ne sont présentés dans ce rapport que les mécanismes supplémentaires aux mécanismes déjà décrits dans le rapport « Rapport sur les objectifs français de consommation d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable et sur l'analyse de leur réalisation » remis en 2007 à la Commission européenne.

Tarifs d'achat

Afin d'assurer le dynamisme de la filière, les tarifs d'achat de l'électricité d'origine éolienne ont été revus à la hausse en 2008 : pour l'éolien terrestre, le tarif est de 8,2 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites. Pour l'éolien en mer, le tarif est de 13 c€/kWh pendant 10 ans, puis entre 3 et 13 c€/kWh pendant 10 ans selon les sites. Ces tarifs sont indexés annuellement sur l'inflation.
De plus une révision des tarifs à la hausse est en cours de finalisation concernant la production d'électricité photovoltaïque, géothermique, ou issue de la biomasse (résidus de bois, de culture et d'animaux).
Concernant la biomasse, le tarif est revalorisé à 4,5 c€/kWh auxquels s'ajoute une prime supplémentaire comprise entre 8 et 13 c€/kWh attribuée en fonction de la puissance, des ressources utilisées et de l'efficacité globale de l'installation.
Concernant la production d'électricité à partir de ressources géothermiques, le tarif est revalorisé à 20 c€/kWh en métropole auxquels s'ajoute une prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 8 c€/kWh. Dans les DOM, mieux dotés en ressources géothermiques, le tarif est fixé à 13 c€/kWh et la prime à l'efficacité énergétique est comprise entre 0 et 3c€/kWh.
Concernant l'électricité photovoltaïque, la révision de l'arrêté tarifaire prévoit un tarif de 32,823 c€/kWh (43,764 c€/kWh dans les DOM) auxquels peut venir s'ajouter une prime d'intégration au bâti ou une prime d'intégration simplifiée au bâti. La prime d'intégration au bâti porte le tarif d'achat à 60,172 c€/kWh et la prime d'intégration simplifiée le porte à 45 c€/kWh (47 c€/kWh). Ces primes affirment la volonté du Gouvernement de privilégier les installations sur toiture les mieux intégrées d'un point de vue architectural et paysager.

Appels d'offres

Le Gouvernement français a lancé en 2008-2009 des appels à projets concernant la production d'électricité et de chaleur à partir de biomasse, de biogaz et d'énergie photovoltaïque pour contribuer à la réalisation des objectifs nationaux:

- ✓ Un troisième appel à projets a été lancé pour la construction de centrales électriques alimentées à partir de biomasse, pour une puissance cumulée de 250 MW. Une partie de la puissance appelée sera réservée à des zones géographiques considérées comme prioritaires par le Gouvernement d'un point de vue de l'aménagement du territoire.

- ✓ Un appel à projets pour la construction d'ici 2011 d'au moins une centrale solaire dans chaque région française, pour une puissance cumulée de 300 MW a été lancé en avril 2009. Il a pour but de diffuser sur l'ensemble du territoire la technologie photovoltaïque.

- ✓ Un fonds doté de 400 millions d'euros géré par l'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) a été mis en place pour subventionner la réalisation de démonstrateurs pré-industriels dans l'ensemble des filières renouvelables ainsi que pour l'amélioration des réseaux d'électricité. Des appels à manifestations d'intérêt ont notamment été lancé pour la construction de démonstrateurs dans le domaine des énergies marines, de la production de biocarburants de seconde génération et de l'amélioration des réseaux électriques. Deux autres seront lancés en 2010 dans le secteur du photovoltaïque et du solaire thermodynamique.

Crédit d'impôt

Le taux de crédit d'impôt sur les dispositifs de production d'électricité renouvelable a été confirmé jusqu'en 2012 à son niveau actuel de 50%. Par ailleurs, les installations photovoltaïques de puissance inférieure à 3kWc ont été exonérées de toute démarche fiscale.

3. La production d'électricité d'origine renouvelable jusqu'en 2008

La part d'énergie renouvelable progresse sensiblement depuis 2005. Les secteurs qui contribuent le plus à cette hausse sont les biocarburants, l'éolien et la production de chaleur via l'incinération de déchets (cf. fig 2.).

Concernant la production d'électricité renouvelable, elle a augmenté entre 2006 et 2008 de 1019 ktep/an (11,8 TWh/an), soit une augmentation de 18,6% sur deux ans.

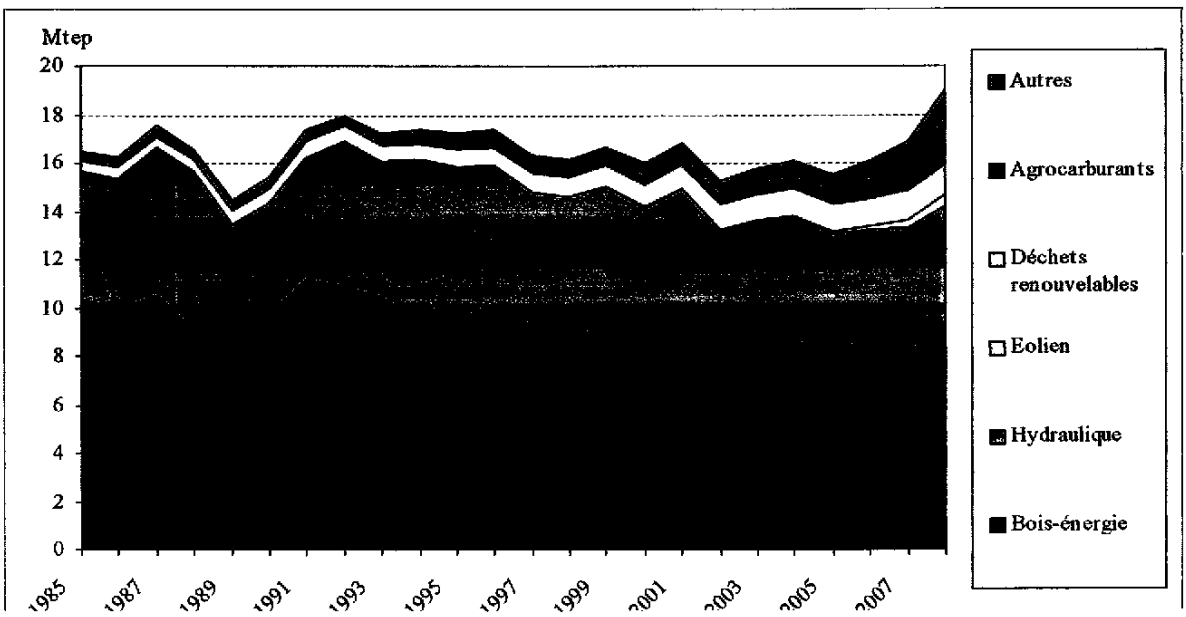
La majorité de la hausse de production d'électricité renouvelable entre 2006 et 2008 provient de l'augmentation de la capacité éolienne (augmentation de 250% sur 2 ans) et de l'augmentation de la capacité de production hydraulique (+13% sur 2 ans), cette dernière étant due en partie au fait que la production hydraulique avait été relativement basse en 2006. Il convient aussi de noter le dynamisme de la filière photovoltaïque (300% d'augmentation sur 2 ans), qui bien qu'ayant un apport à la production total faible, devrait à l'horizon 2020 représenter une source d'énergies renouvelables significative. Enfin, la production d'électricité à partir de biomasse connaît une progression modérée (+16% sur 2 ans) qui confirme sa part importante dans le mix renouvelable à l'horizon 2020.

4. Perspectives d'évolution de la production d'électricité d'origine renouvelable à l'horizon 2020

La production éolienne devrait être le principal contributeur à l'atteinte de l'objectif avec une croissance de la production annuelle prévue de 1744 ktep (20.2 TWh) d'ici 2012. Le secteur photovoltaïque poursuit son essor avec une puissance totale installée qui devrait plus que doubler entre 2008 et 2009, pour atteindre environ 200 MW (cf. fig. 3). Un effort important reste à réaliser en matière de production d'électricité via l'utilisation de biomasse.

Il est à noter que si 38% de l'objectif d'augmentation de la production d'origine renouvelable fixé pour 2012 lors du Grenelle de l'environnement a été réalisé en ce qui concerne l'électricité, seulement 13% de l'objectif a été réalisé en ce qui concerne la production de chaleur. Les principaux efforts à réaliser sur la période 2009-2012 devront donc concerner la production de chaleur, notamment à partir de bois-énergie et d'énergie géothermique.

Fig.2: Production primaire d'énergie renouvelable par filière (données réelles, en Mtep)



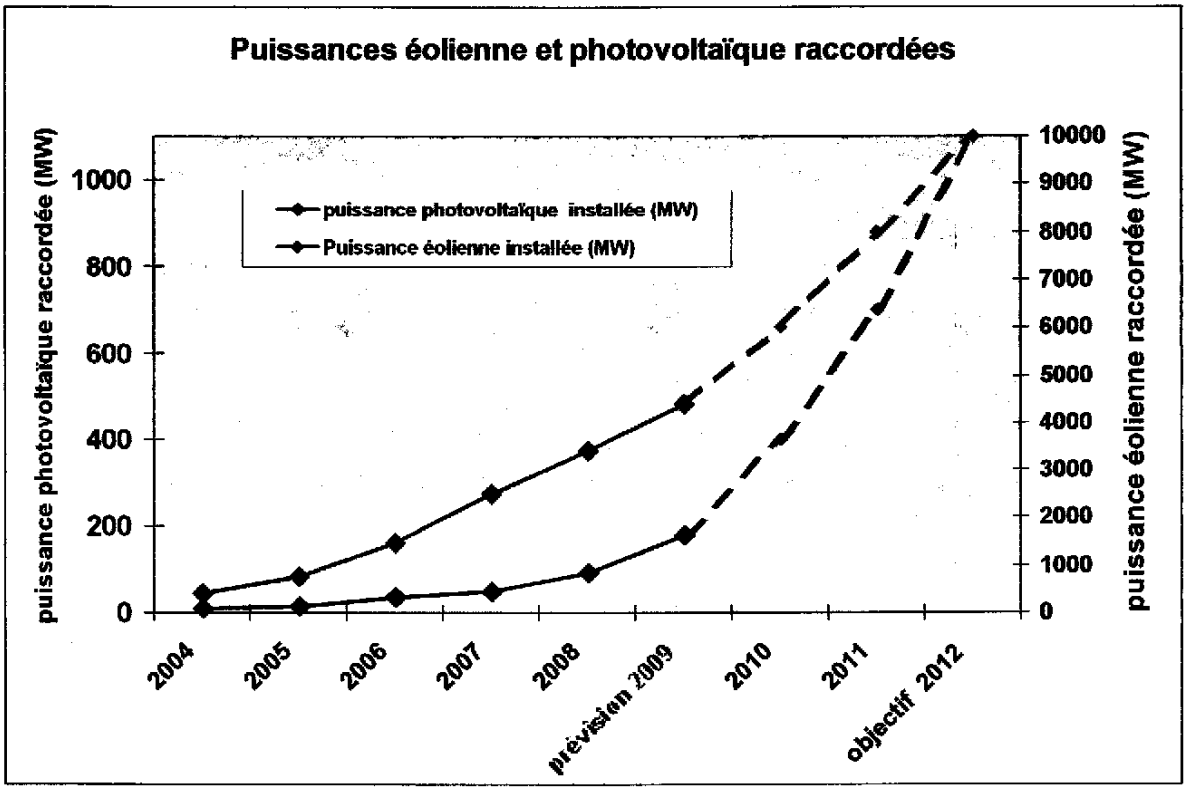


Fig.3: évolution des capacités éolienne et photovoltaïque raccordées au réseau d'électricité

Production d'électricité et de chaleur renouvelable en ktep
Métropole + DOM

Unité : ktep

	situation 2006 révisée (bilan SOeS)*	situation 2008 provisoire (bilan SOeS)	supplément 2006-2008 réalisé (A)	objectif 2012 [illegible]	supplément 2006-2012 à réaliser (B)	part du supplément réalisé (A/B)
Electricité						
Hydraulique **	4 971	5 635	664	5 300	329	objectif atteint
Eolien	192	496	304	2 240	2 048	15 %
Photovoltaïque	2	5	3	95	93	3 %
Géothermie	67	77	10	20	-	objectif atteint
Biomasse	290	338	48	510	220	22 %
Total électricité hors hydraulique	551	916	365	2 865	2 361	15 %
Total électricité	5 455	6 474	1 019	8 165	2 690	38 %

** L'hydraulique (hors pompage) est comptabilisée ici en données réelles. La production 2008 est très proche d'une année moyenne, en revanche celle de 2006 était très basse (du fait de la faible pluviosité), d'où la forte progression 2006-2008.

Fig. 4: Les ENR en France en 2008 et les objectifs intermédiaires 2012 du Grenelle