



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE,  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

---

## DOSSIER DE PRESSE

---

**Grenelle Environnement : réussir la  
transition énergétique**

**50 mesures pour un développement des  
énergies renouvelables à haute qualité  
environnementale**

**17 novembre 2008**

---

Ressources, territoires et habitats  
Énergie et climat  
Prévention des risques  
Développement durable  
Infrastructures, transports et mer

**Présent  
pour  
l'avenir**

Contacts presse – Cabinet de Jean-Louis Borloo  
Benoît Parayre – 01 40 81 72 36  
Frédérique Henry – 01 40 81 31 59  
Muriel Dubois-Vizioz – 01 40 81 31 73

---

## SOMMAIRE

1. Le développement des énergies renouvelables : une des clés de la transition énergétique, une des réponses au défi climatique.....	p.3
2. La France, un des tout premiers producteurs européens d'énergies renouvelables.....	p.3
3. Le Grenelle Environnement : doubler la part des énergies renouvelables en 2020.....	p.5
4. Un développement à haute qualité environnementale.....	p.6
5. Une meilleure planification territoriale.....	p.6
6. Levée des obstacles au développement des énergies renouvelables.....	p.7
7. Généralisation des énergies renouvelables dans les bâtiments.....	p.7
Fonds chaleur renouvelable.....	p.8
Réseaux de chaleur alimentés à partir de sources renouvelables.....	p.10
Biomasse-énergie.....	p.11
Géothermie et pompes à chaleur.....	p.14
Energie éolienne.....	p.16
Solaire photovoltaïque.....	p.19
Hydroélectricité.....	p.25
Solaire thermique, méthanisation et biogaz, énergies renouvelables en mer.....	p.26
Recherche et développement industriel.....	p.27
Les tarifs d'achat de l'électricité produite par les énergies renouvelables.....	p.29

## ANNEXES

Les énergies renouvelables en 2007



---

# Grenelle Environnement : Réussir la transition énergétique

## 50 mesures pour un développement des énergies renouvelables à haute qualité environnementale

### 1. Le développement des énergies renouvelables : une des clés de la transition énergétique, une des réponses au défi climatique

Les énergies renouvelables participent à la lutte contre le changement climatique et assurent un **approvisionnement sûr et maîtrisé** sur le long terme.

Le soleil, le vent, l'eau, le bois, la biomasse, la chaleur de la terre sont des **ressources abondantes, directement accessibles sur notre territoire**.

Par leur caractère **décentralisé**, les énergies renouvelables participent à l'**aménagement du territoire** et à la **création d'emplois non délocalisables**. Leur développement suscite l'émergence de **nouvelles filières industrielles et technologiques** sur le territoire national. Selon une étude récente de l'ADEME<sup>1</sup>, les énergies renouvelables pourraient ainsi représenter en 2012 un **marché annuel de 24 milliards d'euros** et **120 000 emplois**.

Le développement des énergies renouvelables doit induire un profond **bouleversement de notre rapport à l'énergie**. Il s'agit de passer d'un mode de production d'énergie très centralisé, où chacun reçoit une énergie venue d'ailleurs qui paraît abondante et sans limite, à un système énergétique largement décentralisé, où chaque citoyen, chaque entreprise, chaque territoire devient un véritable **acteur de la production d'énergie sans CO<sub>2</sub>**.

### 2. La France, un des tout premiers producteurs européens d'énergies renouvelables

La France, dont les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant sont parmi les plus faibles de tous les pays industrialisés et qui respecte déjà le protocole de Kyoto, est également **un des tout premiers producteurs européens d'énergies renouvelables**.

La France a connu en 2007 un véritable bond en matière d'énergies renouvelables, avec **une croissance de 4,2%, à 18,0 Mtep, record historique de hausse**. Des progressions très rapides sont enregistrées pour certaines formes d'énergie : +85% pour l'éolien, +70% pour le solaire photovoltaïque, ...

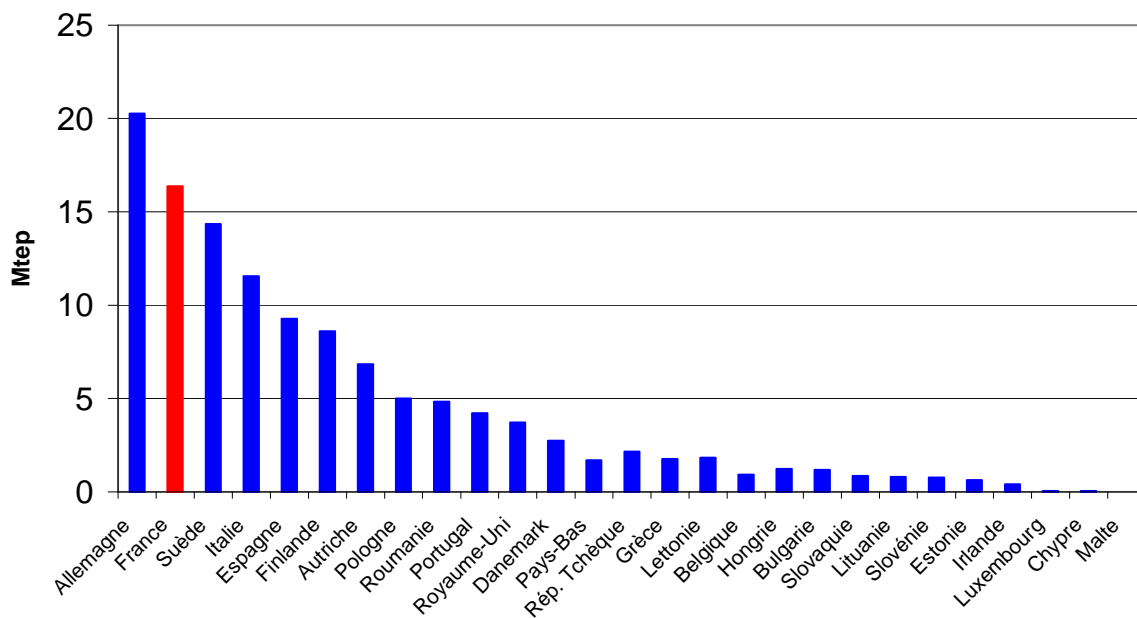
La France est ainsi un des marchés européens les plus dynamiques en matière d'éolien : la capacité installée a été multipliée par 10 en 4 ans, et notre pays se situe désormais au troisième rang derrière l'Allemagne et l'Espagne en termes de marché.

---

<sup>1</sup>

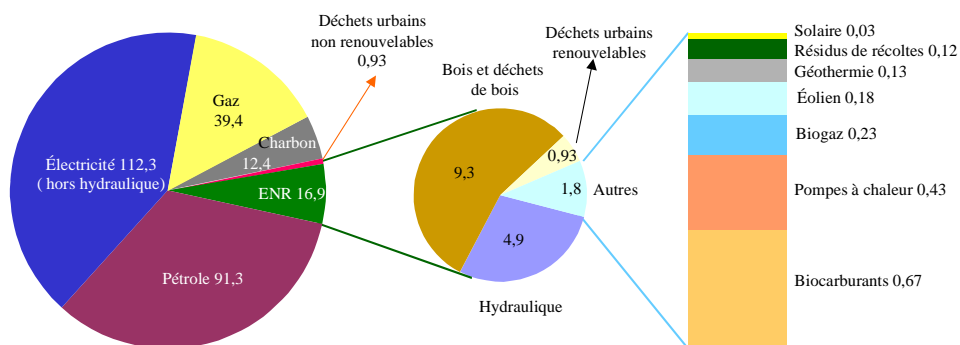
Stratégie&études n°13 – juillet 2008.

## Production d'énergies renouvelables dans l'Union européenne en 2006 (Mtep)



### Part des énergies renouvelables (ENR) dans la consommation totale d'énergie primaire en 2006 en France (Métropole)

Unité : Mtep



Consommation totale d'énergie primaire : 273,2 Mtep

Source : Observatoire de l'Énergie

### 3. Le Grenelle Environnement : doubler la part des énergies renouvelables en 2020

Le Grenelle Environnement prévoit de **porter à au moins 20% en 2020 la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale**, soit un doublement par rapport à 2005 (10.3%). Atteindre cet objectif suppose d'**augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep)** la production annuelle d'énergie renouvelable d'ici 2020, en portant celle-ci à 37 Mtep. **L'Assemblée nationale a porté l'objectif à 23%** lors de l'examen en première lecture du projet de loi de programme relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement, en cohérence avec l'objectif proposé dans le projet de paquet « climat-énergie » actuellement en cours de discussion au niveau de l'Union européenne.

Le comité opérationnel « énergies renouvelables » du Grenelle Environnement, présidé par Jean-Claude LENOIR, député de l'Orne et président du Conseil supérieur de l'énergie, et Alain LIEBARD, président d'Observ'ER, a élaboré un scénario de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020 :

#### Scénario de développement des énergies renouvelables à l'horizon 2020 élaboré par le comité opérationnel

<b>Production d'énergie renouvelable (hors biocarburants), en Mtep</b>	<b>2006</b>	<b>2020</b>	<b>2006/2020</b>
<b>Chaleur</b>	<b>9.7</b>	<b>19.7</b>	<b>+10.1</b>
- Biomasse	8.8	15.0	+6.2
- Géothermie	0.4	2.3	+1.9
- Solaire	0.0	0.9	+0.9
- Déchets	0.4	0.9	+0.5
- Biogaz	0.0	0.6	+0.5
<b>Electricité</b>	<b>5.6</b>	<b>12.9</b>	<b>+7.2</b>
- Hydraulique	5.2	5.8	+0.6
- Eolien terrestre	0.2	3.6	+3.5
- Eolien en mer	0.0	1.4	+1.4
- Biomasse	0.2	1.4	+1.2
- Solaire photovoltaïque	0.0	0.5	+0.5
- Autres (géothermie, énergies marines, ...)	0.0	0.1	+0.1

---

Ce scénario révèle que les principaux leviers de développement (hors biocarburants) sont liés à la **biomasse, l'éolien et la géothermie**, tandis que des changements d'échelle très importants peuvent être réalisés dans le solaire photovoltaïque.

L'atteinte des objectifs du Grenelle Environnement nécessite un **développement soutenu de l'ensemble des filières**. Il ne s'agit pas de choisir entre la biomasse, l'éolien, l'hydroélectricité, ..., mais de concevoir un plan de développement de chacune de ces énergies.

**Mesure n°1** - Les objectifs de chaque filière seront précisés à l'occasion de l'adoption, en 2009, de la nouvelle **programmation pluriannuelle des investissements** (PPI) dans la production d'énergie.

Les **biocarburants** font également partie du bouquet des énergies renouvelables. Un programme spécifique concernant les biocarburants, notamment de deuxième génération, sera présenté ultérieurement.

**Un programme spécifique relatif à l'Outre-Mer est en cours d'élaboration. Il tiendra compte de l'ambition renforcée du Grenelle Environnement pour ces territoires, en particulier à la Réunion dans le cadre du projet « Réunion 2030-GERRI ».**

#### 4. Un développement à haute qualité environnementale

Le Gouvernement souhaite favoriser un **développement à haute qualité environnementale** des énergies renouvelables.

Ainsi, le développement des éoliennes doit être réalisé de manière à éviter le mitage du territoire, à prévenir les atteintes aux **paysages, au patrimoine et à la qualité de vie des riverains**.

Le développement du bois-énergie doit s'accompagner d'une maîtrise des émissions de **particules fines** qui altèrent la **qualité de l'air** et présentent des risques pour notre **santé**, et d'une gestion durable de la forêt, respectueuse de la **biodiversité**.

Enfin, le développement de l'hydroélectricité doit tenir compte des objectifs de préservation de nos **rivières** et de la biodiversité.

Telles sont les **conditions d'un développement équilibré, écologiquement et socialement soutenable**.

#### 5. Une meilleure planification territoriale

L'Etat fixe les objectifs de développement des énergies renouvelables, en lien avec les objectifs européens, définit le cadre réglementaire, apporte un soutien financier (tarifs d'achat, ...) et fiscal, organise des appels d'offres et soutient la R&D et les pôles de compétitivité.

Le développement des énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire national nécessite en outre une **mobilisation et une planification au niveau des territoires**.

**Mesure n°2** - C'est la raison pour laquelle l'Etat et les Régions devront désormais élaborer conjointement, en concertation avec les départements et les groupements de commune des « **schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie** » qui définiront en particulier, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de chaque région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable et fatal de son territoire.



---

**Mesure n°3** - Ces schémas serviront de base à l'élaboration de **schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables**, qui permettront d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux électriques et ainsi d'accueillir dans des conditions adéquates les nouvelles installations de production d'électricité utilisant des sources d'énergie renouvelable. **Ils s'imposeront aux zones de développement éolien**. Ils seront pris en compte pour l'octroi d'aides du « **fonds chaleur renouvelable** ».

## 6. Levée des obstacles au développement des énergies renouvelables

Plusieurs mesures seront prises pour faciliter l'intégration de dispositifs de production d'énergie renouvelable, en particulier dans le bâtiment.

**Mesure n°4** - Le permis de construire ne pourra plus s'opposer à l'installation de systèmes de production d'énergie renouvelable sur les bâtiments, sauf dans des périmètres nécessitant une protection, identifiés par l'autorité compétente en matière de plan local d'urbanisme, ou dans des zones spécifiques (secteur sauvegardé, site inscrit ou classé, ...).

**Mesure n°5** - En outre, toujours dans le but de faciliter l'intégration d'équipements utilisant des énergies renouvelables dans les bâtiments, un **dépassement des règles relatives à la densité d'occupation des sols, à l'emprise au sol, au gabarit et à la hauteur, sera autorisé, dans la limite de 30%**, pour les constructions comportant de tels équipements.

**Mesure n°6** - L'ensemble des **collectivités territoriales** pourront désormais bénéficier des **tarifs d'achat** de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. Jusqu'à présent, seules les communes pouvaient en bénéficier. Ainsi, les bâtiments publics tels que lycées et collèges pourront dorénavant être équipés de panneaux photovoltaïques.

Plusieurs mesures de **simplification administrative** seront mises en œuvre, pour le solaire photovoltaïque et pour la méthanisation.

## 7. Généralisation des énergies renouvelables dans les bâtiments

La mise en œuvre du programme sans précédent d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment va conduire à une généralisation des énergies renouvelables dans les bâtiments à brève échéance.

**Mesure n°7** - Ainsi, pour la **construction neuve**, la norme « bâtiment basse consommation » qui sera applicable en 2012 favorisera fortement la mise en œuvre de solutions faisant appel à des énergies renouvelables, et la possibilité d'intégrer dans la norme elle-même des **objectifs d'incorporation** d'énergies renouvelables sera examinée.

**Mesure n°8** - La mise en place des **nouveaux outils incitatifs** pour la rénovation (éco-prêt à taux zéro, possibilité d'exonération de taxe foncière, ...), qui viennent en complément du crédit d'impôt et du tarif d'achat de l'électricité d'origine renouvelable, va favoriser le déploiement des énergies renouvelables dans l'**habitat existant**.

**Mesure n°9** - Les collectivités territoriales pourront définir dans leurs **documents d'urbanisme** (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme) des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation sera subordonnée à l'obligation pour les constructions nouvelles de **respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées, y compris en termes d'incorporation d'énergies renouvelables**.



---

## Fonds chaleur renouvelable

« Un milliard d'euros pour développer le bois, le solaire, les pompes à chaleur, la géothermie, le biogaz, ... dans l'habitat collectif, le tertiaire et l'industrie »

### > Le contexte

La chaleur représente environ un tiers de la consommation d'énergie finale en France. Elle est principalement produite par des énergies fossiles émettrices de gaz à effet de serre. Or la chaleur peut être aisément produite à partir de sources renouvelables : bois, solaire, géothermie, ...

La dynamique est aujourd'hui très forte dans l'habitat individuel, grâce à la mise en place du crédit d'impôt « développement durable ». 450 000 appareils de chauffage au bois, plus de 160 000 pompes à chaleur et plus de 35 000 chauffe-eau solaires ont été vendus en 2007.

Cependant, les gisements dans l'habitat collectif, le tertiaire et l'industrie ne sont pas encore suffisamment exploités. Lors du Grenelle Environnement, la nécessité de créer un dispositif de soutien à la production de chaleur d'origine renouvelable dans ces secteurs a donc été soulignée.

### > Les objectifs

*Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.*

**Situation en 2006 : 2.0 Mtep**

**Objectif pour 2020 : 7.5 Mtep (production multipliée par 3.7)**

### > Les mesures

**Mesure n°10** - Un « **fonds chaleur renouvelable** » sera mis en place dès 2009 afin de soutenir la production de chaleur à partir de sources renouvelables. Ce nouveau dispositif de soutien, prévu par le projet de loi de programme relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement, est **un des engagements du Grenelle Environnement**<sup>2</sup>. Le projet de loi de finances prévoit une dotation d'environ **un milliard d'euros pour les trois prochaines années**. L'objectif est d'atteindre à moyen terme une **dotation annuelle d'environ 800 M€**

**L'objectif du fonds chaleur renouvelable est de soutenir la production de 5.5 Mtep supplémentaires d'ici 2020, soit plus du quart de l'objectif fixé par le Grenelle Environnement en matière d'énergies renouvelables (20 Mtep supplémentaires à l'horizon 2020).**

Les financements existants dans le cadre des contrats Etat-Régions génèrent chaque année 85 000 tep de chaleur renouvelable supplémentaire. **L'objectif est de multiplier ce résultat par 5.**

Le fonds chaleur renouvelable complètera les dispositifs d'aide existants en apportant aux entreprises et collectivités des aides financières garantissant une rentabilité normale aux projets de valorisation thermique d'énergies renouvelables. **L'aide sera calibrée de sorte que la chaleur renouvelable puisse être vendue à un prix inférieur d'au moins 5% à celui de la chaleur produite à partir d'énergie fossile.** Le principe d'une garantie sur les pertes d'exploitation qui

---

<sup>2</sup> **Engagement n°56** Promouvoir les réseaux de chaleur renouvelable, maintenir et rendre plus efficaces les réseaux existants et créer un fonds chaleur renouvelable.



---

pourraient être engendrées par une baisse du prix des énergies concurrentes sera également étudié. Le fonds chaleur renouvelable soutiendra principalement le développement de l'utilisation de la **biomasse** ( forêts, effluents, déchets...), et également le développement de filières plus innovantes ( **géothermie, pompes à chaleur, solaire thermique...**). Les secteurs concernés sont **l'habitat collectif, le tertiaire et l'industrie**. En incitant les réseaux de chaleur à recourir aux renouvelables, il aura un impact important en termes sociaux ( diminution et stabilisation de la facture de chauffage de logements essentiellement sociaux) **et de diversification des approvisionnements énergétiques**.

Ses deux principaux modes d'intervention seront :

- ✓ d'une part des **appels à projets nationaux pour de grosses chaufferies industrielles**, où les porteurs de projets demanderont une bonification par mégawatt-heure de chaleur renouvelable produit ;
- ✓ d'autre part des **aides à l'investissement** (éventuellement couplées avec une bonification par mégawatt-heure), notamment pour les collectivités et les réseaux de chaleur, pour lesquels la procédure de délégation s'accorde mal avec en plus un appel d'offre pour la chaudière.

**Le fonds chaleur renouvelable sera également un outil structurant pour le développement de la filière biomasse**, et la structuration des approvisionnements. Il s'interfacera naturellement avec les outils mis en place pour faciliter la mobilisation de la ressource forestière.

**Le fonds chaleur renouvelable contribuera à la création de plus de 10 000 emplois locaux**, attachés aux territoires, dans la filière biomasse. LA gestion de ce fonds et ses procédures seront très fortement déconcentrées, vers les directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL), les délégations régionales de l'ADEME et les régions, ce qui en fait un puissant outil d'aménagement du territoire.

---

# Réseaux de chaleur alimentés à partir de sources renouvelables

« Des incitations renforcées, un raccordement facilité »

## > Le contexte

Les réseaux de chaleur ont un **rôle très important** à jouer dans le développement de la chaleur d'origine renouvelable. Ils permettent en effet d'acheminer la chaleur d'origine renouvelable, tout en affranchissant l'utilisateur final des contraintes éventuelles liées à l'approvisionnement et à la manipulation de la source (le bois par exemple). S'appuyant sur des installations de production d'énergie de taille significative, ils permettent également une **meilleure maîtrise des émissions polluantes** (particules, oxydes d'azote, ...).

Les réseaux de chaleur desservent aujourd'hui un peu plus d'un million de logements, c'est-à-dire 4% du parc national. Les énergies sans carbone représentent actuellement un peu plus de 20% de la consommation des réseaux. Il y a donc un **grand potentiel** pour accroître la part des énergies renouvelables ou fatales dans le bouquet énergétique des réseaux, et pour accroître leur part dans le chauffage des bâtiments.

## > Les objectifs

*Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.*

**Situation en 2006 :** 0.1 Mtep

**Objectif pour 2020 :** 1.2 Mtep (production multipliée par 12)

## > Les mesures

**Mesure n°11** - Afin de favoriser le développement des réseaux de chaleur et l'utilisation d'énergie renouvelable, **la procédure de classement des réseaux de chaleur sera simplifiée, et l'obligation de raccordement des constructions neuves sera renforcée** pour les réseaux majoritairement alimentés par de la chaleur produite à partir de sources renouvelables.

**Mesure n°12** - L'incorporation de sources renouvelables nécessite souvent des investissements importants, nécessitant plusieurs années pour en tirer le bénéfice en économies de fonctionnement, ce qui peut stériliser toute volonté de développer les énergies renouvelables dans les dernières années de concession. C'est pourquoi la réalisation d'investissements visant à développer les énergies renouvelables dans un réseau de chaleur pourra désormais conduire à une **augmentation de la durée de concession, à l'initiative de l'autorité concédante**.

**Mesure n°13** - Les abonnements et fournitures de chaleur des réseaux de chaleur bénéficient du **taux réduit de TVA** de 5.5%, dès lors que ces réseaux sont alimentés à plus de 60% par des sources renouvelables. **Ce seuil sera réduit à 50%**.

---

## Biomasse-énergie

« Lancement d'un troisième appel d'offres pour la construction de centrales électriques, mobilisation du fonds chaleur renouvelable doté à hauteur d'un milliard d'euros, obligation d'incorporation de biomasse dans les grandes installations »

### > Le contexte

La biomasse – hors biocarburants - constitue de loin la première source d'énergie renouvelable produite en France, devant l'énergie hydraulique, les biocarburants et l'éolien.

Le comité opérationnel « énergies renouvelables » du Grenelle Environnement estime ainsi qu'il conviendrait de viser une augmentation de la production d'électricité et de chaleur à partir de biomasse de 7,5 Mtep à l'horizon 2020, soit **un tiers de l'augmentation de la production d'énergie renouvelable** à cet horizon, sous réserve de maintenir une gestion durable de la forêt, de mobiliser la ressource et d'éviter les conflits d'usage.

En juin 2008, Jean-Louis BORLOO a sélectionné, à l'issue d'un appel d'offres, **22 projets de centrales de production d'électricité et de chaleur alimentées à partir de biomasse**. Ces centrales pourront bénéficier d'un tarif préférentiel d'achat de l'électricité. La puissance électrique cumulée de ces centrales, qui devront être mises en service avant 2010, est de 300 mégawatts (MW), soit l'équivalent du tiers de la puissance d'un réacteur nucléaire. La chaleur produite est estimée à 450 000 tonnes équivalent pétrole.

Des potentiels importants existent pour la production de chaleur à partir de biomasse dans **l'habitat collectif, le tertiaire et l'industrie**. Le « fonds chaleur renouvelable » et le soutien renforcé aux réseaux de chaleur seront les principaux outils utilisés pour mieux exploiter ce potentiel.

La dynamique est aujourd'hui très forte dans **l'habitat individuel**, grâce à la mise en place du crédit d'impôt « développement durable ». 450 000 appareils de chauffage au bois. Les nouveaux appareils étant nettement plus performants qu'auparavant, tant du point énergétique que des émissions de polluants atmosphériques (particules, oxydes d'azote, ...), il est envisageable, à l'horizon 2020, de remplacer les appareils existants et d'équiper plus de 3 millions de foyers supplémentaires, tout en maintenant constante la consommation de bois (7.4 Mtep / an) et en diminuant drastiquement les émissions atmosphériques.

**La forêt occupe près de 30% du territoire métropolitain, et le massif forestier français, qui est l'un des plus importants d'Europe, a augmenté de moitié depuis 1950.** Le potentiel forestier national est donc très important et répond aux besoins actuels, mais il est largement sous exploité (seuls 60% de l'accroissement naturel annuel est prélevé chaque année). Il faut donc entreprendre des actions en vue de mobiliser davantage la ressource, dans des conditions durables.



---

## > Les objectifs

Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.

### ✓ Habitat collectif, tertiaire, industrie

Situation en 2006 : - Chaleur 8.8 Mtep

- Electricité : 0.2 Mtep

Objectif pour 2020 : - Chaleur 15.0 Mtep (production multipliée par 1.7)

- Electricité : 1.4 Mtep (production multipliée par 7)

### ✓ Habitat individuel

Situation en 2006 : 7.4 Mtep (5.75 millions de foyer équipés)

Objectif pour 2020 : 7.4 Mtep (9 millions de foyer équipés, remplacement du parc existant)

## > Les mesures

**Mesure n°14** - Un appel d'offres « Biomasse 3 » sera lancé dans les prochaines semaines 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 : la zone du **Nord-Est de la France** particulièrement concernée par les restructurations de Défense (régions Alsace, Lorraine, Champagne-Ardenne, Nord-Pas-de-Calais, Picardie, département de Seine-et-Marne), les **massifs**<sup>3</sup> (Massif Central, Vosges, Alpes, Pyrénées), et la **Bretagne** compte tenu des difficultés d'approvisionnement électrique et de l'intérêt de valoriser certaines substances comme les algues vertes ou les effluents d'élevage. Comme pour l'appel d'offres précédent, une attention particulière sera portée aux éventuels conflits d'usage.

Un « **fonds chaleur renouvelable** » sera mis en place dès 2009 afin de soutenir la production de chaleur à partir de sources renouvelables. Ce nouveau dispositif de soutien, prévu par le projet de loi de programme relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement est un **dispositif structurant** pour atteindre les objectifs du Grenelle Environnement : il doit contribuer à **plus du quart de l'objectif** des 20 Mtep supplémentaires à l'horizon 2020. Ce fonds permettra (i) de lancer chaque année des **appels d'offres** pour apporter une aide à la production d'énergie à partir de biomasse dans des chaudières biomasse de grande taille, et (ii) d'accorder des aides à l'investissement pour des chaudières de taille plus réduite ou connectées à des réseaux de chaleur. Le projet de loi de finances prévoit une dotation d'environ **un milliard d'euros pour les trois prochaines années**. L'objectif est d'atteindre à moyen terme une **dotation annuelle d'environ 800 M€** Cf. mesure n°10.

---

<sup>3</sup> Les massifs sont considérés au sens du décret n°2004-69 du 16 janvier 2004 relatif à la délimitation des massifs.

---

**Mesure n°15** - Le premier appel à projets national du « fonds chaleur renouvelable » pour la construction de chaufferies alimentées à partir de biomasse sera lancé avant le mois de janvier 2009. Il portera sur un volume d'environ 100 000 tep. L'objectif est que les engagements contractuels et financiers pour les projets retenus puissent être finalisés fin 2009.

**Mesure n°16** - Le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire va mettre prochainement à l'étude, en concertation avec les industriels concernés, l'introduction éventuelle d'une **obligation d'incorporation de biomasse et d'autres combustibles d'origine renouvelable dans les grandes installations de combustion** (centrales charbon, ...).

**Mesure n°17** - L'Etat maintiendra un haut niveau de soutien à l'installation **de chaudières individuelles au bois**. Les aides seront ciblées sur les appareils les plus performants en termes d'émissions de particules.



## Géothermie et pompes à chaleur

« Accélération du déploiement des pompes à chaleur et relance à grande échelle de la géothermie en Ile-de-France et dans d'autres régions françaises »

### > Le contexte

Le dispositif du crédit d'impôt a permis de dynamiser le marché des **pompes à chaleur**, avec une croissance de 50% entre 2006 et 2007. Avec plus de 160 000 pompes à chaleur vendues en 2007, **la France est aujourd'hui le premier marché européen.**

La géothermie est également utilisée pour produire de la **chaleur à basse et moyenne température**. C'est notamment le cas pour les nappes aquifères profondes situées en Ile-de-France. Les 34 opérations réalisées depuis les années 1980 et qui sont encore en fonctionnement assurent le chauffage de plus de 150 000 équivalent-logements.

Un programme de recherche, né d'un accord de coopération franco-allemand signé en 1987, est actuellement mené à **Soultz-sous-Forêts** en Alsace. 15 laboratoires de recherche sont impliqués dans ce programme, ainsi que plusieurs centaines d'entreprises sous-traitantes. Les trois forages à 5 000 m de profondeur ont représenté un coût de l'ordre de 115 M€. Ce projet est actuellement **le plus avancé au monde** en termes de résultats acquis dans le domaine de la géothermie électrique. Un premier groupe turboalternateur de 1,5 MW a été installé en juin 2008, permettant l'injection des premiers kWh sur le réseau électrique.

La France dispose aujourd'hui d'une installation de production à Bouillante en Guadeloupe de 16 MW. Une troisième tranche est d'ores et déjà envisagée sur ce site, ainsi qu'un projet régional avec la Dominique (projet GéoCaraïbes). Par ailleurs, des études de prospection sont lancées depuis 2000 sur des sites analogues à la Martinique et à la Réunion.

Le comité opérationnel « énergies renouvelables » du Grenelle Environnement a proposé **une multiplication par 6 de la géothermie et des pompes à chaleur à l'horizon 2020**, soit une **contribution de 2 millions de tonnes équivalent pétrole représentant 10% de l'augmentation de la production d'énergie renouvelable (20 Mtep) à cet horizon.**

### > Les objectifs

*Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.*

<b>Situation en 2006 :</b>	<b>0.4 Mtep</b>
	<b>75 000 foyers équipés de pompes à chaleur</b>
<b>Objectif pour 2020 :</b>	<b>2.4 Mtep (production multipliée par 6)</b>
	<b>2 millions de foyers équipés de pompes à chaleur</b>



---

> Les mesures

### 1. Pompes à chaleur

**Mesure n°18** - Afin de consolider la dynamique actuelle dans le domaine des pompes à chaleur, l'Etat maintiendra un haut niveau de soutien à l'installation de ces équipements dans l'habitat, **l'objectif étant d'équiper 2 millions de foyers d'ici 2020.**

**Mesure n°19** - La recherche se poursuivra dans ce domaine. Il s'agit d'améliorer la connaissance des formations superficielles, notamment dans les zones urbaines et périurbaines, de développer la connaissance des performances et de l'impact sur les milieux des différents types d'échangeurs souterrains. En particulier, le BRGM exploitera à Orléans **une plate-forme expérimentale** sur les pompes à chaleur géothermales et leurs échangeurs souterrains .

Les pompes à chaleur géothermales dans l'habitat collectif, le tertiaire, l'industrie et l'agriculture seront éligibles à des financements du « **fonds chaleur renouvelable** ».

### 2. Relance à grande échelle de la géothermie à basse et moyenne température

**Mesure n°20** - La mise en place du « **fonds chaleur renouvelable** » va permettre une relance à grande échelle de la géothermie en Ile-de-France, mais également dans d'autres régions comme l'Alsace, l'Aquitaine, Midi-Pyrénées, la région Centre. **Dès 2009, plusieurs grands projets pourront être financés : les réseaux de chaleur de la Courneuve, de Clichy-sous-Bois, de Saint-Cloud et de Val Maubuée, auxquels s'ajoutent les bâtiments d'Aéroports de Paris à Orly.** Une dizaine d'autres projets sont à l'étude pour les années suivantes. En Alsace, un projet utilisant la technologie utilisée par le pilote de Soultz-sous-Forêts a été étudié en vue d'**alimenter en chaleur l'usine de l'entreprise Roquette.** Ce projet pourra être financé par le fonds chaleur renouvelable.

### 3. Production d'électricité à partir de géothermie

**Mesure n°21** - Un programme pluriannuel d'accompagnement scientifique de l'exploitation permettra de **valoriser au mieux les acquis scientifiques du pilote de Soultz-sous-Forêts en Alsace.**

**Mesure n°22** - Afin d'accompagner les projets en matière de **géothermie profonde** utilisant les technologies développées à Soultz-sous-Forêts, le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire va mettre à l'étude une **révision du tarif d'achat de l'électricité** pour cette technologie.



## Energie éolienne

« Confirmation des tarifs d'achat et amélioration de la planification et de la concertation pour l'éolien terrestre, simplification des procédures pour l'éolien en mer »

### > Le contexte

Le Grenelle Environnement prévoit une augmentation de 20 millions de tonnes équivalent pétrole de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. Cet objectif ne pourra être atteint sans un fort développement de l'éolien. Le comité opérationnel « énergies renouvelables » estime que cette énergie représente **entre un quart et un tiers du potentiel de développement**.

Il s'agit de passer à environ 20 000 MW à l'horizon 2020 pour l'éolien terrestre, soit une **multiplication par 10 du parc** en termes de puissance. Compte tenu de l'augmentation de la puissance des éoliennes (une éolienne représentait 1 MW il y a quelques années, contre 2.5 à 3 MW aujourd'hui), cette capacité devrait pouvoir être obtenue avec un parc de 8 000 éoliennes, soit 6 000 de plus qu'aujourd'hui.

L'éolien est une des énergies renouvelables les plus **compétitives**, ce qui permet de fixer le tarif d'achat à un niveau proche de celui du marché et de limiter fortement le surcoût pour le consommateur d'électricité. Ses perspectives de développement sont en outre très prometteuses, avec l'implication de grands groupes industriels. **La France est aujourd'hui un des marchés européens les plus dynamiques** (la capacité installée a été multipliée par 10 en 4 ans), et notre pays se situe désormais au troisième rang derrière l'Allemagne et l'Espagne en termes de marché.

Le développement de l'éolien contribue à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, mais aussi à notre indépendance énergétique. Le parc éolien français devrait permettre de **réduire les émissions françaises de 1.65 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> en 2008, et de 16 millions en 2020**. Il permet de limiter le recours à des centrales au gaz ou au charbon.

Le Gouvernement souhaite favoriser un **développement à haute qualité environnementale** des énergies renouvelables. Ainsi, le développement des éoliennes doit être réalisé de manière à **éviter le mitage du territoire, à prévenir les atteintes aux paysages, au patrimoine et à la qualité de vie des riverains**. Ce d'autant plus que le Grenelle Environnement implique un changement d'échelle très significatif, avec une multiplication par 10 de la taille du parc d'ici 2020.

Selon une étude d'Observ'ER<sup>4</sup> riche d'enseignement, avec un parc de 20 000 MW, la probabilité de voir une éolienne depuis un point quelconque du territoire serait proche de 100% si les parcs éoliens ont une taille de 10 MW, et proche de 10% si les parcs ont une taille de 200 MW<sup>5</sup>. **Il est donc nécessaire** de privilégier la construction de parcs de taille plus importante qu'actuellement.

<sup>4</sup> Le journal de l'éolien – Hors-série n°2 – juin 2008.

<sup>5</sup> Le calcul est basé sur des hypothèses simplificatrices : le territoire est considéré comme uniforme, il n'est pas tenu compte des zones urbanisées, des zones de vent, et des spécificités du paysage, notamment les reliefs.





---

Bien qu'à un stade de développement plus précoce que l'éolien terrestre, l'**éolien en mer** est en mesure d'apporter une contribution significative à l'horizon 2020. Un dispositif de soutien financier a été mis en place, et à l'issue d'un appel d'offres lancé par le ministère chargé de l'énergie, un projet de 105 MW au large de Veulettes-sur-Mer (Seine-Maritime) a été sélectionné et un permis de construire lui a été délivré. De nombreux autres projets sont actuellement à l'étude.

Afin d'accélérer le rythme de développement de l'éolien en mer, il est désormais utile de planifier son développement et de simplifier le cadre réglementaire.

> Les objectifs

*Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.*

**Situation en 2007 : 2 500 MW**

**Objectif pour 2020 : 25 000 MW (production multipliée par 10)**

> Les mesures

### 1. Eolien terrestre

**Mesure n°23** - Une évaluation actualisée des coûts de production confirme que le tarif de 8.2 c€/kWh fixé en 2006 demeure cohérent. **Les tarifs d'achat sont donc confirmés** à leur niveau actuel, au moins jusqu'en 2012. Après l'annulation de l'arrêté du 10 juillet 2006 par le Conseil d'Etat pour vice de forme, un nouvel arrêté tarifaire sera publié dans les tout prochains jours.

**Mesure n°24** - La **planification territoriale du développement de l'énergie éolienne sera améliorée**. Les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie auront pour objectif de faire émerger le potentiel éolien dans chaque région et à créer ainsi une dynamique de développement. Ces schémas auront vocation à déterminer des zones dans lesquelles seront préférentiellement construits des parcs de taille importante.

**Mesure n°25** - Compte tenu de l'accroissement prévisible de la taille des parcs éoliens, il est nécessaire d'en **améliorer l'encadrement réglementaire, ainsi que la concertation locale**. Les parcs éoliens bénéficieront donc d'un régime ad hoc.

### 2. Eolien en mer

**Mesure n°26** - La **procédure sera très nettement simplifiée**, avec la suppression des zones de développement éolien.

**Mesure n°27** - Une **instance de concertation et de planification** sera créée pour chaque façade maritime, sous l'égide du préfet maritime et des préfets de département. Cette instance, qui rassemblera l'ensemble des parties prenantes, aura pour mission d'identifier des zones propices au développement de l'éolien en mer, au regard des différentes contraintes (usage de la mer, radars, réseau électrique, ...). Les porteurs de projets seront invités à privilégier ces zones.

---

**Mesure n°28** - Une procédure sera créée pour faciliter l'installation de parcs éoliens dans la **zone économique exclusive**.

---

## Solaire photovoltaïque

« Appel d'offres pour la construction de centrales solaires, renforcement du dispositif tarifaire, simplification administrative et fiscale »

➤ Le contexte

Grâce aux efforts de recherche, l'énergie solaire pourrait être compétitive avec le prix du marché de l'électricité à l'horizon 2020. Pour les sites les plus ensoleillés, l'électricité photovoltaïque pourrait s'avérer économiquement attractive par rapport aux prix de pointe dès 2010.

**L'ambition de la France est de jouer un rôle de premier plan au niveau mondial dans la révolution technologique qui s'annonce.** Pour cela, il est nécessaire de dynamiser très fortement le marché français, d'accélérer la recherche et de bâtir une véritable industrie solaire en France.

Après un démarrage plus tardif que dans d'autres pays, le parc photovoltaïque français présente depuis 2000 une croissance rapide. La production d'électricité photovoltaïque a ainsi été multipliée par 3.8 sur la période 2000-2007, passant de 10 GWh à 38 GWh (métropole et DOM).

A fin juin 2008, la puissance installée raccordée au réseau était de 18 MW en métropole, contre environ 6 MW fin 2006 et 13 MW fin 2007. **La France se place ainsi au quatrième rang européen**, derrière l'Allemagne, l'Espagne et l'Italie. La très grande majorité des installations (environ 4 300 sur un total de 5 200 installations) est de petite taille (moins de 3 kWc). Ces petites installations représentent environ 40% de la puissance installée totale.

La dynamique à venir du marché français est très forte. A fin juin 2008, 12 000 projets cumulant plus de 400 MW étaient prêts à être raccordés au réseau. On constate une **croissance annuelle moyenne de 130%**, avec une tendance fortement haussière. Le relèvement du tarif d'achat (qui est passé en 2006 de 15 c€/kWh à 30 c€/kWh, avec en complément une prime de 25 c€/kWh pour les systèmes intégrés au bâti) et la création du crédit d'impôt « développement durable » ont été des éléments déterminants.

Le développement des **centrales photovoltaïques** au sol est encore naissant en France. Entre septembre 2007 et juillet 2008, 22 demandes d'autorisation ont été déposées auprès de l'administration pour des projets (entre 4.5 et 12 MW) cumulant 215 MW de puissance installée.

**La filière industrielle française est en pleine évolution**, avec notamment l'implication des grands acteurs français de l'énergie (EDF, Total, GDF-Suez, CEA, ...). **Un soutien public important est apporté à des initiatives ambitieuses** (PV alliance, Silpro, pôles de compétitivité, création de l'Institut national de l'énergie solaire, ...).



---

> Les objectifs

Objectifs à confirmer à l'occasion de l'adoption de la nouvelle PPI.

**Situation en 2007 : 13 MW**

**Objectif pour 2020 : 5 400 MW (changement d'échelle majeur : production multipliée par 400)**

> Les mesures

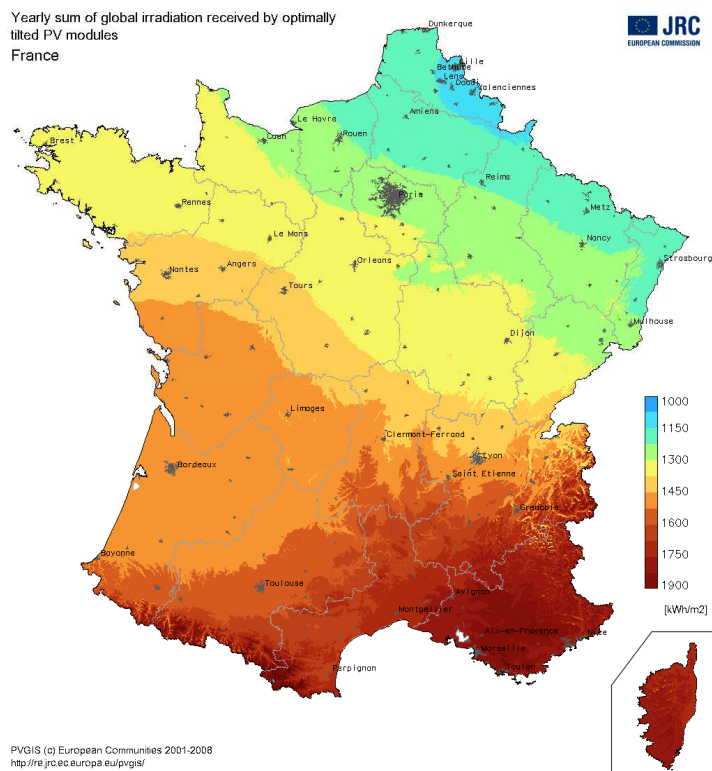
**1. Lancement d'un appel d'offres pour la construction de centrales solaires dans toutes les régions françaises**

**Mesure n°29** - Afin de dynamiser la demande, conforter le marché national et favoriser l'installation d'une filière industrielle, le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire a décidé de lancer à la fin de l'année 2008 un appel d'offres pour la **construction d'ici 2011 d'au moins une centrale solaire dans chaque région française**, pour une puissance cumulée de **300 MW**.

Cette capacité de 300 MW se répartira en fonction du potentiel solaire de chaque région comme suit:

- ✓ dans chacune des régions Aquitaine, Auvergne, Corse, Languedoc-Roussillon, Limousin, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, Rhône-Alpes et dans les DOM : 20 MW, soit un total de 200 MW ;
- ✓ dans chacune des régions Alsace, Basse-Normandie, Bourgogne, Bretagne, Centre, Franche-Comté, Pays de la Loire : 10 MW, soit un total 70 MW ;
- ✓ dans chacune des régions Champagne-Ardenne, Haute-Normandie, Ile-de-France, Lorraine, Nord-Pas-de-Calais, Picardie : 5 MW, soit un total de 30 MW.





Ces centrales devront être exemplaires sur le plan de l'insertion environnementale et paysagère. Les offres devront comprendre une étude d'impact détaillée, qui sera soumise à l'avis du Préfet. Un avis négatif du préfet pourra entraîner l'élimination du candidat. A l'inverse, un avis positif permettra d'accélérer l'obtention du permis de construire.

Les offres seront évaluées au vu des critères suivants :

- ✓ La qualité environnementale du projet (notamment l'absence de conflit d'usage des terrains) et le respect des contraintes d'urbanisme ;
- ✓ La rapidité de réalisation et la facilité d'intégration dans le système électrique (raccordement au réseau électrique, impacts potentiels sur le réseau) ;
- ✓ Le prix de vente de l'électricité.

Cet appel d'offres doit marquer **l'accélération du développement de la filière photovoltaïque en France**. Les soumissionnaires devront donc s'engager sur une réalisation rapide des centrales.

## 2. Mise en place d'un dispositif de soutien tarifaire simplifié et offrant une visibilité de long terme.

*NB : dans la présente section, les tarifs sont exprimés en valeur 2006. Ces tarifs sont revalorisés chaque année, selon une formule d'indexation.*

Le tarif de base pour les surfaces au sol, qui a doublé en 2006 en passant de 15 à 30 c€/kWh, est **confirmé à ce niveau**.

---

Le Gouvernement réaffirme la **priorité donnée à l'intégration du photovoltaïque au bâtiment**, afin de favoriser les **solutions esthétiques** respectueuses des paysages et de l'architecture, et de positionner les industriels et artisans sur un secteur innovant et à plus forte valeur ajoutée. Aussi, **le tarif avec l'intégration au bâti de 55 c€/kWh<sup>5</sup>, un des plus avantageux d'Europe, est confirmé** pour les installations de petite surface (secteurs résidentiels, artisanal...).

**Mesure n°30** - Afin de favoriser le développement du **solaire à concentration**, qui a une durée de fonctionnement spécifique, la limite actuelle en termes d'heures de fonctionnement (1 500 heures) pour l'éligibilité à l'obligation d'achat sera supprimée pour les centrales solaires utilisant ces technologies.

**Mesure n°31** - La notion d'**intégration au bâti** donne lieu à interprétation, ce qui altère la visibilité des porteurs de projets et ralentit l'instruction administrative des dossiers. **Sa définition sera donc simplifiée avec des critères clairs et robustes d'application automatique.**

**Mesure n°32** - Par ailleurs, afin de favoriser le développement du photovoltaïque sur l'ensemble des **bâtiments professionnels** (supermarchés bâtiments industriels et agricoles de grande taille...), il est créé un **tarif spécifique de 45 c€/kWh** auquel seront automatiquement éligibles les installations respectant les critères d'intégration au bâti, sans limitation de surface.

Pour les solutions les plus innovantes du point de vue de l'intégration au bâti et de la qualité architecturale et esthétique, et qui ne peuvent acquérir une rentabilité économique au tarif 45 c€/kWh, le bénéfice d'un tarif de 55 c€/kWh pourra être sollicité à titre dérogatoire. Une commission nationale sera chargée d'examiner les demandes de dérogations, qui devront être dûment justifiées.

Une période transitoire permettra d'assurer la continuité du dispositif de soutien actuel pour les projets en cours d'élaboration : le tarif de 55 c€/kWh continuera ainsi à s'appliquer pour les bâtiments professionnels jusqu'à fin 2010, selon les critères simplifiés d'intégration au bâti.

Afin de donner aux investisseurs une **visibilité de long terme**, il est d'ores et déjà annoncé que **les tarifs seront maintenus à ces niveaux au moins jusqu'en 2012.**

### **3. Simplification des démarches administratives et fiscales**

L'accélération du développement de l'énergie photovoltaïque passe par l'allègement des démarches administratives et fiscales.

#### **a) Simplification des démarches administratives**

Aujourd'hui, un particulier souhaitant installer des panneaux photovoltaïques doit effectuer pas moins de 5 démarches administratives : obtenir les autorisations nécessaires au titre du droit de l'urbanisme, déclarer son installation de production auprès de l'administration, obtenir un certificat ouvrant droit à obligation d'achat, signer une convention de raccordement avec le gestionnaire du réseau de distribution d'électricité, et enfin signer un contrat de vente de l'électricité avec EDF (ou le distributeur dans certaines zones).

**Mesure n°33** - Le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire se fixe comme objectif de revenir à **seulement 2 démarches administratives : une autorisation au titre du droit de l'urbanisme, délivrée par la collectivité territoriale compétente, et une démarche auprès du distributeur d'électricité.**

Une première mesure importante de simplification administrative a été mise en œuvre en août 2008 avec la **dématérialisation de la procédure de déclaration** : le ministère de l'Écologie, de

---

l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire a ainsi mis en service le **site Internet AMPERE** permettant aux personnes et sociétés d'effectuer en ligne la déclaration d'exploitation de panneaux solaires électriques.

Cette téléprocédure permet de satisfaire l'obligation, prévue par la loi du 10 février 2000 relative au développement et à la modernisation du service public de l'électricité, de déclarer auprès du ministre chargé de l'énergie les installations de production d'électricité de faible puissance. Le site permet ainsi aux pétitionnaires ou à leur mandataire de déclarer leur projet de production d'électricité par panneaux solaires ou petite éolienne de moins de 450 kW et d'imprimer directement l'accusé de réception (récépissé de déclaration).

Par ailleurs, les **certificats ouvrant droit à obligation d'achat seront prochainement supprimés** pour les petites installations.

Enfin, le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement durable a demandé à EDF de proposer une **simplification des procédures** pour le raccordement au réseau et la conclusion du contrat d'achat de l'électricité, avec si possible la mise en place d'un **guichet unique**.

### **b) Simplification du statut fiscal**

Dès lors que la vente d'énergie constitue un acte de commerce, lorsque l'électricité d'origine renouvelable produite fait l'objet d'un contrat de revente, pour tout ou partie, à un opérateur global de fourniture d'électricité, les particuliers qui ont installé des panneaux photovoltaïques sont en principe réputés exercer une activité commerciale.

Il s'ensuit qu'ils sont en principe imposés à raison des bénéfices provenant de la revente d'électricité et soumis à des obligations fiscales et comptables spécifiques (impôt sur les bénéfices, TVA, TP...).

L'administration fiscale a d'ores et déjà prévu des mesures de simplification par voie de décisions de rescrit.

Lorsque la capacité globale de production des équipements concernés n'excède pas 3 kWc (puissance-crête), il est admis, à titre de règle pratique:

- ✓ au regard de la **TVA**, qu'il n'y a pas de livraison et donc pas d'assujettissement à la taxe;
- ✓ au regard de la **TP**, que l'activité est hors du champ d'application de la taxe.

En revanche, aucune disposition particulière n'est prévue en matière d'impôt sur les bénéfices.

Afin d'alléger les obligations fiscales pesant sur les particuliers optant pour l'installation de panneaux photovoltaïques, le Gouvernement va proposer dans le cadre du projet de loi de finances rectificative d'étendre cette mesure de simplification en cas de revente d'électricité produite à partir d'une installation photovoltaïque d'une capacité inférieure à 3 kWc.

**Mesure n°34 - Ainsi, les particuliers équipés de panneaux photovoltaïques d'une capacité inférieure à 3 kWc (soit environ 30 m<sup>2</sup> de panneaux) seront désormais exonérés de toute démarche fiscale.**

### **c) Facilitation des offres intégrées**



---

Pour installer des panneaux photovoltaïques, un particulier doit aujourd'hui entreprendre plusieurs démarches : étudier la faisabilité technique et la rentabilité de l'opération, choisir un équipement et un installateur, obtenir un financement, entreprendre les démarches administratives et fiscales.

Afin de faciliter le développement du solaire photovoltaïque chez les particuliers, il paraît judicieux de développer les offres dites « intégrées », dans lesquels des professionnels compétents apportent à la fois des prestations de conseil, font leur affaire de l'installation des équipements, de leur financement, et apportent une garantie.

**Mesure n°35** - Le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire a engagé une étude juridique et fiscale afin d'identifier les mesures de nature à faciliter la conception par les professionnels de telles offres intégrées. Les dispositions pertinentes seront présentées sous forme d'amendements au projet de loi dit « Grenelle 2 ».

#### d) Cas des centrales solaires au sol

**Mesure n°36** - Afin de garantir une bonne insertion environnementale des centrales solaires, de prévenir les éventuels conflits d'usage et d'améliorer la concertation locale, les centrales de taille importante (surface occupée par les panneaux solaires supérieure à 5 000 m<sup>2</sup>) feront l'objet d'une étude d'impact et d'une enquête publique, et devront solliciter un permis de construire.

### 4. Le secteur public exemplaire

**Mesure n°37** - Conformément au Grenelle Environnement, le Gouvernement a décidé d'engager un **plan de grande ampleur de rénovation énergétique des bâtiments de l'Etat** (50 millions de m<sup>2</sup>) **et de ses établissements publics** (70 millions de m<sup>2</sup>), avec pour objectif de réduire les consommations d'énergie d'au moins 40% dans un délai de 10 ans. Ce plan, estimé à **24 milliards d'euros**, comprendra en particulier l'**intégration de panneaux photovoltaïques sur les toitures**.

**Mesure n°38** - Par ailleurs, le ministère de la Défense a décidé de conduire un premier projet ambitieux dans le domaine du solaire photovoltaïque, en équipant la **base aérienne d'Istres**. Dans un premier temps il s'agira de valoriser les toitures les mieux exposées par l'installation de panneaux solaires sur une superficie potentielle de 47 000 m<sup>2</sup> et une production estimée à 2 MW. La livraison est prévue à l'été 2009. Dans un second temps, il est prévu, selon les possibilités techniques, d'installer deux ensembles de 12 MW chacun sur un total de 60 hectares de terrain militaire. La livraison est prévue à l'été 2010. L'expérience pourra ensuite être reproduite sur d'autres bases aériennes conduisant ainsi à une valorisation certaine du patrimoine foncier confié à l'armée de l'air.

Enfin, l'ensemble des **collectivités territoriales** pourront désormais bénéficier des **tarifs d'achat** de l'électricité produite à partir de sources renouvelables. Ainsi, les bâtiments publics tels que lycées, collèges, écoles, ... pourront être équipés de panneaux photovoltaïques.

### 5. Levée des obstacles au développement du photovoltaïque et généralisation des énergies renouvelables dans les bâtiments

Cf. pages 4 et 5.

### 6. Recherche et développement

Cf. fiche « recherche et développement industriel ».



---

# Hydroélectricité

« Développer une hydroélectricité durable, plus performante en termes énergétiques et exemplaire en matière d'insertion environnementale »

> Le contexte

Avec une production annuelle de 70 térawatts-heures par an et une puissance installée de 25 000 MW, l'hydroélectricité constitue la première source d'électricité renouvelable en France. Sa part dans la production nationale d'électricité est de 12%. Notre pays dispose ainsi du deuxième parc installé en Europe (après la Norvège).

Par l'expérience acquise en France depuis le XIX<sup>ème</sup> siècle dans la construction et l'exploitation de centrales hydrauliques, l'hydroélectricité doit devenir une filière d'excellence en matière d'intégration environnementale et ainsi faire figure d'exemple au sein des énergies renouvelables.

> Les objectifs

**Situation en 2006 :** 25 000 MW

**Objectif pour 2020 :** à définir dans le cadre de la PPI

> Les mesures

**Mesure n°39** - Le parc existant sera modernisé et optimisé dans une approche de développement durable. Le dispositif de rénovation des installations hydroélectriques sous obligation d'achat sera adapté pour **stimuler les investissements** de modernisation et d'optimisation tant au plan énergétique qu'environnemental. Le renforcement de l'équipement des ouvrages existants en cours de concession sera favorisé.

La **mise en concurrence des concessions hydroélectriques** – d'ici 2020 un quart de la puissance hydroélectrique totale – sera l'occasion de sélectionner les exploitants sur la base des améliorations d'efficacité énergétique et des mesures de restauration de la qualité de l'eau qu'elles proposeront.

**Mesure n°40** - L'Etat soutiendra le **développement d'un parc de nouvelles installations à haute qualité environnementale**. Les procédures administratives seront simplifiées et réorientées pour favoriser la performance énergétique et environnementale et faciliter l'équipement hydroélectrique d'ouvrages existants.

Un inventaire du potentiel de développement hydroélectrique des cours d'eaux et des seuils existants sera conduit et rendu public. Les projets hydroélectriques nouveaux disposeront de dispositifs d'amortissement exceptionnel.

**Mesure n°41** - L'hydroélectricité s'inscrira dans une démarche de progrès. Des standards de développement de l'hydraulique seront proposés, pour favoriser les solutions techniques innovantes. Les parties prenantes développeront les outils et les bonnes pratiques pour **une labellisation de l'hydroélectricité durable**.



---

## Solaire thermique, méthanisation et biogaz, énergies renouvelables de la mer

Le solaire thermique, la méthanisation, le biogaz, les énergies renouvelables de la mer feront l'objet de mesures visant à favoriser leur développement. Ces mesures porteront notamment sur la recherche et développement, la réalisation de démonstrateurs, les soutiens financiers dont bénéficient ces filières et les dispositions réglementaires.

Le ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire a d'ores et déjà décidé de mettre en œuvre les mesures suivantes :

Le « **fonds chaleur renouvelable** » sera également dédié au soutien des projets de taille significative (réseaux de chaleur, industrie, tertiaire, habitat collectif) dans les domaines du solaire thermique et du biogaz.

**Mesure n°42** - Le crédit d'impôt, qui soutient notamment l'acquisition par les particuliers de **chauffe-eau solaires** (avec un taux fixé à 50%), est prorogé jusqu'en 2012. Cette disposition est prévue dans le projet de loi de finances pour 2009.

**Mesure n°43** - Une simplification administrative sera mise en œuvre pour la méthanisation, avec la **création au premier trimestre 2009 d'une rubrique spécifique « méthanisation »** dans la législation relative aux installations classées. Cette évolution améliorera considérablement la visibilité des porteurs de projets et des services instructeurs.

**Mesure n°44** - Une concertation sera engagée avec les professionnels concernés afin d'envisager un relèvement du **tarif d'achat de l'électricité pour les petites installations de méthanisation**.

**Mesure n°45** - Des expertises sont en cours afin d'évaluer la possibilité d'autoriser l'**injection de biogaz dans le réseau de gaz naturel**.

**Mesure n°46** - Concernant les **énergies marines**, la France dispose d'un potentiel significatif ainsi que de compétences fortes au niveau industriel. Le pôle de compétitivité régional « mer » qui associe les façades atlantique et méditerranéenne, va permettre de structurer cette filière en rassemblant les chercheurs, les industriels et les pôles d'enseignement. Un partenariat a été récemment conclu avec les acteurs concernés afin de promouvoir le développement d'une filière scientifique et industrielle sur les énergies marines, de constituer un réseau des acteurs français, de développer des sites d'essais en mer et de faciliter le développement de démonstrateurs. L'Etat confirme son engagement dans ce domaine et lancera ainsi un appel à projet pour la construction de démonstrateurs.

## Recherche et développement industriel

« Un milliard d'euros supplémentaire pour la R&D dans l'environnement et les nouvelles technologies de l'énergie, dont 400 millions d'euros pour un fonds de soutien aux démonstrateurs industriels »

A la suite du Grenelle Environnement, il a été décidé de consacrer un milliard d'euros supplémentaire à la recherche dans le domaine du développement durable. Dans ce cadre, l'effort national de R&D dans le domaine des énergies renouvelables et des nouvelles technologies de l'énergie sera amplifié. L'ensemble des acteurs publics concernés seront mobilisés : l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) et OSEO (soutien à l'innovation et à la croissance des PME), ainsi que les établissements et organismes scientifiques et techniques (CEA, CSTB, INES).

**Mesure n°47** - Un **fonds de soutien aux démonstrateurs industriels** a été mis en place au sein de l'ADEME, conformément aux orientations du Grenelle Environnement. Doté de **400 millions d'euros sur 4 ans**, il permettra de financer le stade de développement expérimental, stade essentiel dans le processus d'innovation industrielle. Les domaines techniques visés sont ceux des nouvelles technologies de l'énergie : biocarburants de seconde génération, captage et stockage du CO<sub>2</sub>, énergies renouvelables, véhicules de transport à faibles émissions de gaz à effet de serre, bâtiments sobres en énergie, réseaux énergétiques intelligents, stockage et convertisseurs d'énergie. Trois appels à projets ont déjà été lancés. **Un appel à projet sera lancé en 2009 dans le domaine de l'énergie solaire.**

**Mesure n°48** - L'**Institut National de l'Energie Solaire (INES)**, centre d'excellence de la recherche française dans ce domaine, **déployera plusieurs plateformes technologiques exploitées en partenariat public-privé pour favoriser l'émergence de nouvelles filières industrielles** en permettant (i) l'étude du vieillissement et l'évaluation des performances sous différents climats, (ii) l'optimisation du rendement des cellules solaires en silicium cristallin, et (iii) l'industrialisation des technologies en couches minces sur substrat flexible. A cet effet, des dotations budgétaires complémentaires seront allouées à l'INES.

**Mesure n°49** - Le **CEA** intensifiera son implication dans le **stockage de l'énergie** qui devient une composante incontournable du développement énergétique durable, notamment pour la gestion des sources d'énergies renouvelables intermittentes. Il **mettra en place une plateforme dédiée au stockage électrochimique** comprenant trois composantes, de la recherche jusqu'aux applications : (i) la synthèse et le test de nouveaux matériaux pour les batteries en partenariat avec le CNRS, (ii) le prototypage de composants de stockage, et (iii) l'évaluation des systèmes et l'optimisation de leur gestion.

**Mesure n°50** - Les **pôles de compétitivité** intervenant dans le domaine des énergies renouvelables doivent également participer à cet effort dans le cadre de la phase 2 de cette politique nationale. Les quatre pôles DERBI, S<sup>2</sup>E<sup>2</sup>, Tenerdis et Capénergies (auquel sont adossées les initiatives de la Réunion et de la Guadeloupe) ont déjà signé, en juin 2008, une charte pour instituer une coordination nationale interpôles sur les énergies renouvelables et mener un programme ambitieux d'actions collectives. Cette charte a été complétée, en septembre 2008, par une convention de collaboration avec les deux pôles « mer » (Bretagne et PACA). Cette mise en réseau et le dynamisme de ces pôles contribuera à **atteindre l'objectif ambitieux que 30% des financements accordés par le fonds unique interministériel portent sur des projets de développement durable à échéance de 3 ans**, à comparer à 16% aujourd'hui.

En matière de développement industriel, ces différentes mesures seront complétées par les conclusions des groupes de travail du **Comité stratégique des éco-industries (COSEI)** qui élaborent des propositions sur l'innovation et la diffusion des écotecnologies, l'émergence et le

---

développement des petites et moyennes éco-industries, et l'évolution de la réglementation et de la normalisation pour renforcer les performances des éco-industries.

## Les tarifs d'achat de l'électricité produite par les énergies renouvelables

Le principal outil de soutien à la production d'électricité à partir de sources renouvelables est le dispositif des tarifs d'achats de l'électricité. Ce dispositif, prévu par la loi du 10 février 2000, impose au distributeur d'électricité (EDF ou, dans certaines zones géographiques, un autre distributeur) d'acheter l'électricité au producteur à un tarif spécifique. Ce dispositif est financé par la Contribution au Service Public de l'Electricité (CSPE), acquittée par les consommateurs d'électricité.

Les conditions d'achat prennent en compte les coûts d'investissements et d'exploitation évités par ces acheteurs, auxquels peut s'ajouter une prime prenant en compte la contribution de la production livrée ou des filières à la réalisation des objectifs définis par la loi (lutte contre l'effet de serre, indépendance et sécurité d'approvisionnement, qualité de l'air, maîtrise de l'énergie, gestion optimale des ressources, ...). La rémunération des capitaux immobilisés ne doit pas excéder une rémunération normale des capitaux, compte tenu des risques inhérents à ces activités et de la garantie dont bénéficient ces installations d'écouler l'intégralité de leur production à un tarif déterminé.

Les arrêtés suivants prévoient de nouvelles conditions d'achat de l'électricité produite à partir de certaines sources d'énergies renouvelables. Le tableau ci-après résume les principales conditions :

Filière	Arrêté	Durée des contrats	Tarifs (en base 2006)
Hydraulique	1er mars 2007	20 ans	<b>6,07 c€/kWh</b> + prime comprise <b>entre 0,5 et 2,5</b> pour les petites installations + prime comprise <b>entre 0 et 1,68 c€/kWh</b> en hiver selon la régularité de la production
Biogaz et méthanisation	10 juillet 2006	15 ans	entre <b>7,5 et 9 c€/kWh</b> selon la puissance, + prime à l'efficacité énergétique comprise entre <b>0 et 3 c€/kWh</b> , + prime à la méthanisation de <b>2c€/kWh</b> .
Energie éolienne	10 juillet 2006	15 ans (terrestre) 20 ans (en mer)	- <b>éolien terrestre</b> : <b>8,2 c€/kWh</b> pendant 10 ans, puis entre <b>2,8 et 8,2 c€/kWh</b> pendant 5 ans selon les sites. - <b>éolien en mer</b> : <b>13 c€/kWh</b> pendant 10 ans, puis entre <b>3 et 13 c€/kWh</b> pendant 10 ans selon les sites.
Energie photovoltaïque	10 juillet 2006	20 ans	- <b>Métropole</b> : <b>30 c€/kWh</b> , + prime d'intégration au bâti de <b>25 c€/kWh</b> - <b>Corse, DOM, Mayotte</b> : <b>40 c€/kWh</b> , + prime d'intégration au bâti de <b>15 c€/kWh</b> .
Géothermie	10 juillet 2006	15 ans	- <b>Métropole</b> : <b>12 c€/kWh</b> , + prime à l'efficacité énergétique comprise entre <b>0 et 3 c€/kWh</b> - <b>DOM</b> : <b>10 c€/kWh</b> , + prime à l'efficacité énergétique comprise entre <b>0 et 3 c€/kWh</b>

Ces dispositions ne s'appliquent pas aux contrats en cours à la date de publications des arrêtés ci-dessus. Ces contrats demeurent régis par les conditions prévues par les arrêtés ci-dessous.

Filière	Arrêté	Durée des contrats	Tarifs (métropole)
<b>Combustion de matières fossiles végétales (biomasse)</b>	16 avril 2002	15 ans	<b>4,9 c€/kWh</b> (32,1 cF/kWh) + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et de 1,2 c€/kWh (7,8 cF/kWh)
<b>Méthanisation</b>	16 avril 2002	15 ans	<b>4,6 c€/kWh</b> (30,2 cF/kWh) + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 1,2 c€/kWh (7,8 cF/kWh)
<b>Géothermie</b>	13 mars 2002	15 ans	<b>7,62 c€/kWh</b> (50 cF/kWh) + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 0,3 c€/kWh (2 cF/kWh)
<b>Photovoltaïque</b>	13 mars 2002	20 ans	<b>15,25 c€/kWh</b> en France continentale et <b>30,5</b> en Corse et Dom (1F/kWh et 2F/kWh)
<b>Déchets animaux bruts ou transformés (farines animales)</b>	13 mars 2002	15 ans	<b>4,5 à 5 c€/kWh</b> (29,5 à 32,8 cF/kWh) énergétique comprise entre 0 et 0,3 c€/kWh
<b>Petites installations</b>	13 mars 2002	15 ans	<b>7,87 à 9,60 c€/kWh</b> (51,6 à 63 cF/kWh) issu du tarif « bleu » aux clients domestiques
<b>Biogaz de décharge</b>	3 octobre 2001	15 ans	<b>4,5 à 5,72 c€/kWh</b> (29,5 à 37,5 cF/kWh) selon la puissance + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 0,3 c€/kWh (2 cF/kWh)
<b>Déchets ménagers sauf biogaz</b>	2 octobre 2001	15 ans	<b>4,5 à 5 c€/kWh</b> (29,5 à 32,8 cF/kWh) + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 0,3 c€/kWh (2 cF/kWh)
<b>Cogénération</b>	31 juillet 2001	12 ans	<b>6,1 à 9,15 c€/kWh</b> (40 et 60 cF/kWh) environ en fonction du prix du gaz, de la durée de fonctionnement et de la puissance
<b>Hydraulique</b>	25 juin 2001	20 ans	<b>5,49 à 6,1 c€/kWh</b> (36 à 40 cF/kWh) selon la puissance + prime comprise entre 0 et 1,52 c€/kWh (10 cF/kWh) en hiver selon régularité de la production
<b>Éolien</b>	8 juin 2001	15 ans	<b>8,38 c€/kWh</b> (55 cF/kWh) pendant 5 ans, puis <b>3,05 à 8,38 c€/kWh</b> (20 à 55 cF/kWh) pendant 10 ans selon les sites

ANNEXES