

**Audition - Assemblée Nationale - 24 mai 2011**  
**Le coût de la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables**

**Rôle de la CRE dans le domaine des énergies renouvelables**

La CRE a deux grandes missions définies par la loi dans le domaine des énergies renouvelables (ENR) utilisées pour la production d'électricité.

**La première consiste à** participer à la mise en place des dispositifs de soutien prévus par la loi, **à savoir l'obligation d'achat et les appels d'offres pour des moyens de production**, lancés par le ministre chargé de l'énergie. Deux dispositifs qui obligent EDF et les entreprises locales de distribution (ELD) à acheter l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables **à un tarif d'achat fixé pour l'obligation d'achat, ou au prix résultant de l'appel d'offres.**

**La deuxième mission** de la CRE consiste à évaluer les charges supportées par EDF et les ELD qui résultent de ces dispositifs.

Dans le cadre de l'obligation d'achat, la CRE donne un avis sur les conditions d'achat de l'électricité, notamment le tarif d'achat.

Conformément à la loi, elle doit s'assurer que la rentabilité des projets résultant de ces tarifs est normale, compte tenu des risques inhérents aux projets et de la garantie d'écouler l'intégralité de la production à un tarif déterminé.

C'est ainsi que, dès 2006, la CRE avait alerté le Gouvernement sur les tarifs excessifs envisagés pour la filière photovoltaïque.

Dans le cas particulier du nouveau tarif mis en place en mars pour le photovoltaïque, la CRE devra déterminer chaque trimestre les valeurs des coefficients permettant de fixer les tarifs d'achat pour le trimestre suivant,

coefficients dépendant de la puissance cumulée des demandes de raccordement enregistrées au cours du trimestre précédent.

**Pour ce qui concerne les appels d'offres lancés par le ministre chargé de l'énergie pour de nouveaux moyens de production à partir d'énergies renouvelables**, la CRE est chargée de les organiser : elle rédige un projet de cahier des charges sur la base des conditions fixées par le ministre, répond aux questions des candidats, analyse et classe les offres reçues, enfin donne un avis sur le choix des candidats . Cette mission permet à la CRE de compléter son expertise technique et économique sur les énergies renouvelables, expertise nécessaire pour l'analyse des tarifs d'achat.

**Pour les installations photovoltaïques sur toitures de taille intermédiaire (100 à 250 kW)**, le gouvernement a prévu de lancer des appels d'offres dits automatiques, avec une sélection **des offres sur le seul critère du prix**. La CRE va développer la plateforme technique nécessaire à un enregistrement simple et rapide des offres, et à leur classement. Ce nouveau type d'appel d'offres nécessite de modifier le cadre réglementaire, ce qui est en cours (décret en Conseil d'Etat).

**L'obligation faite à EDF et aux ELD d'acheter l'électricité produite dans le cadre de ces deux dispositifs leur génère des charges**. La CRE est chargée d'évaluer ces charges chaque année pour l'année suivante, tout en incluant la régularisation des charges de l'année précédente. Ces charges sont compensées par la contribution au service public de l'électricité payée par l'ensemble des consommateurs finals d'électricité, avec néanmoins des plafonnements pour les grands sites et les sociétés industrielles. La CSPE finance également les surcoûts de production dans les DOM et en Corse liés à la péréquation tarifaire, ainsi que les dispositifs sociaux relatifs à l'électricité, ainsi que le Mediateur National de l'Energie.

C'est le gouvernement qui, en tant que responsable de la politique énergétique, fixe les objectifs de développement des ENR dans un arrêté relatif à la programmation pluriannuelle des investissements.

**La loi Grenelle I prévoit que la part d'ENR dans la consommation finale d'énergie doit atteindre 23% en 2020. Dans le plan d'action national en faveur des énergies renouvelables transmis à la Commission européenne en 2010, le gouvernement indique que l'atteinte de cet objectif se traduit par une part d'ENR dans le secteur de l'électricité de 27 %. Elle était de 15,5% en 2010. Les objectifs de puissance installée par filière ENR fixés par la programmation pluriannuelle des investissements permettent d'atteindre l'objectif de 27%.**

Par exemple, la puissance éolienne installée à terre est d'environ 5 800 MW fin 2010, l'objectif 2020 étant de 19 000 MW. Pour atteindre cet objectif, il faudrait tripler le nombre d'éoliennes présentes sur le territoire français (3 500 à fin 2010).

Pour le photovoltaïque, la puissance installée fin 2010 en métropole continentale est d'environ 900 MW, dont 808 MW sur le réseau d'ERDF<sup>1</sup>. Avec le nouveau dispositif de soutien en place pour le photovoltaïque, qui vise l'installation de 500 MW par an, et compte tenu du nombre de projets en file d'attente, on peut estimer que l'objectif 2020 de 5 400 MW installés devrait être atteint entre les années 2016 et 2017. **La puissance installée en 2020 pourrait atteindre 7 000 MW.**

---

<sup>1</sup> La puissance installée sur le réseau des ELD peut être estimée à environ 10% de celle sur le réseau ERDF, soit 80 MW, ce qui porte la puissance totale installée en métropole continentale à environ 900 MW fin 2010.

## Méthodologie de calcul des charges dues aux ENR

En métropole continentale, la loi prévoit que les surcoûts d'achat des ENR supportés par EDF<sup>2</sup> sont évalués en référence aux prix de marché de gros de l'électricité.

Cette référence est fondée sur l'argument que si EDF n'était pas obligée d'acheter l'électricité produite, elle produirait plus ou achèterait sur le marché de gros de l'électricité.

Les surcoûts sont donc égaux à la différence entre le prix d'achat de l'électricité par EDF et le prix que cette électricité lui aurait coûté sur le marché de gros.

Plus les prix de marché de gros sont élevés, plus les charges baissent. Le calcul des charges est très sensible au prix de marché. **Avec le parc installé fin 2010, une hausse du prix de marché moyen de 1 €/MWh induit une baisse des charges dues aux ENR d'environ 25 M€**

Plus les prix de marché de gros sont élevés, plus les charges dues aux ENR baissent, mais plus les tarifs réglementés de vente augmentent. En effet, d'après la loi NOME, ces tarifs devront inclure environ 20% de prix de marché au plus tard en 2015.

Le prix de marché de gros moyen sur une année n'évolue pas forcément à la hausse d'une année sur l'autre. Entre 2005 et 2009, **il a atteint son minimum en 2007 à 41 €/MWh et son maximum en 2008 à 69 €/MWh. En 2010, il s'élève à 47,5 €/MWh.**

Ce prix de marché moyen est inférieur ou très inférieur au coût d'achat des énergies renouvelables en 2010<sup>3</sup>, qui s'établit en moyenne à **82 €/MWh**, et varie entre 60 €/MWh pour l'hydraulique et 537 €/MWh pour le photovoltaïque, en

---

<sup>2</sup> Pour les ELD, les surcoûts sont calculés par rapport aux tarifs de cession et aux prix de marché, à proportion de leurs achats respectifs à ces conditions.

<sup>3</sup> Périmètre EDF hors ZNI

passant par 84 €/MWh pour l'éolien et 98 €/MWh pour la biomasse (voir tableau 2 page 2).

Dans les DOM et en Corse, le surcoût des ENR, qui est dû à la péréquation tarifaire, est **calculé par rapport à la part production dans les tarifs réglementés de vente**. Dans ces zones, appelées zones non interconnectées ou ZNI, le coût d'achat des ENR, excepté pour le photovoltaïque, est plus faible que le coût de production moyen d'EDF. Ces filières y sont donc intéressantes d'un point de vue économique.

Toutefois, pour assurer la sécurité des réseaux, la puissance des ENR intermittentes (éolien et photovoltaïque) dans ces zones ne doit pas dépasser 30% de la puissance totale appelée.

### **Charges dues aux ENR**

En octobre 2010, la CRE a évalué les charges dues aux ENR constatées au titre de 2009 et prévisionnelles au titre de 2011.

**En 2011, la production à partir d'énergie renouvelable bénéficiant d'un dispositif de soutien en métropole continentale devrait s'élever à 26 TWh, soit environ 4,5% de la production prévisionnelle totale pour 2011.**

Les charges prévisionnelles au titre de 2011 dues aux ENR (métropole + ZNI) sont les suivantes pour les principales filières (voir tableau 1 page 1):

- photovoltaïque: 998 M€
- Eolien : 413 M€
- hydraulique : 68 M€
- biomasse : 53 M€
- biogaz : 33 M€

Les charges prévisionnelles dues aux ENR en 2011 représentent au total 1 567 M€ soit presque trois fois les charges constatées en 2009<sup>4</sup> et 45% des charges totales de service public de l'électricité au titre de 2011 (voir graphique 1 page 2) (hors report de 1 400 M€).

Par ailleurs, la CRE a établi un outil de prévision des charges dues aux ENR à l'horizon 2020. Il est fondé sur un scénario de développement du parc ENR qui permet d'atteindre les objectifs PPI pour toutes les filières et les dépasse pour le photovoltaïque, même si la CRE estime vraisemblable que la totalité des objectifs fixés dans la PPI seront atteints un peu après 2020.

Cet outil repose sur un certain nombre d'autres hypothèses, en particulier l'évolution des prix de marché à l'horizon 2020. Dans un contexte très incertain sur l'évolution des prix du pétrole et du gaz, qui influent sur le prix de marché de gros de l'électricité, nous avons considéré une évolution des prix de marché de 4% par an, soit environ l'inflation + 2%.

Le prix de marché moyen atteint en 2020 est **de 82 €/MWh, ou encore 70 €/MWh en €2011**, soit un peu moins que le prix de marché moyen le plus élevé, constaté en 2008, année où le prix du pétrole a atteint son plus haut niveau.

---

<sup>4</sup> 582 M€

**Les montants de charges que je vais évoquer ne sont à considérer qu'au regard de ces hypothèses.**

Voici le détail des charges en 2020 pour les principales filières (voir tableau 1 page 1 et graphique 2 page 2):

Photovoltaïque = 2 294 M€

Eolien à terre = 576 M€

Eolien en mer = 2 474 M€

Biomasse = 1 084 M€

Biogaz = 344 M€

(Géothermie = 10 M€, l'hydraulique et les installations d'incinération d'ordures ménagères génèrent des charges négatives car le tarif d'achat est inférieur au prix de marché)

Au total dans le scénario étudié, les charges annuelles dues aux énergies renouvelables s'élèvent en 2020 à **6 700 M€**, représentant 90 €TTC sur la facture d'un client type avec un tarif base, et 170 €TTC sur la facture d'un client type au chauffage électrique (environ 11% de la facture) .