

Potentiel d'opportunités pour E.On France sur le marché français des actifs de « petite production »



Etude de marché

Note sur l'évolution des tarifs d'achats de la production d'électricité

Version complémentaire
25 janvier 2010

SOMMAIRE

1	SYNTHESE	3
1.1	EVOLUTIONS REGLEMENTAIRES PAR SOURCE D'ENERGIE	3
1.2	EVOLUTION DES CONTRATS APPLICABLES ET FIN PROGRAMMEES.....	4
2	CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DES OBLIGATIONS D'ACHAT	5
3	IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES PAR TYPE DE SOURCE D'ENERGIE	6
3.1	IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES SUR LA COGENERATION	6
3.2	IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES SUR L'ENERGIE D'ORIGINE HYDRAULIQUE	8
3.3	IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES SUR L'EOLIENNE	9
3.4	IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES SUR LES AUTRES ENERGIES	10
4	ANNEXES	12
4.1	TARIFS ISSUS DES PREMIERS ARRETES TARIFAIRES DE 2001 A 2003.....	12
4.2	TARIFS ISSUS DES ARRETES TARIFAIRES MODIFICATIFS (2006 – 2007) :.....	13
4.3	DATES D'APPROBATION DES MODELES DE CONTRATS D'ACHAT (COGENERATION, HYDROELECTRICITE, EOLIEN)	14

1 Synthèse

1.1 Evolutions réglementaires par source d'énergie

Tableau de synthèse

Source : analyse SEA sur données réglementaires

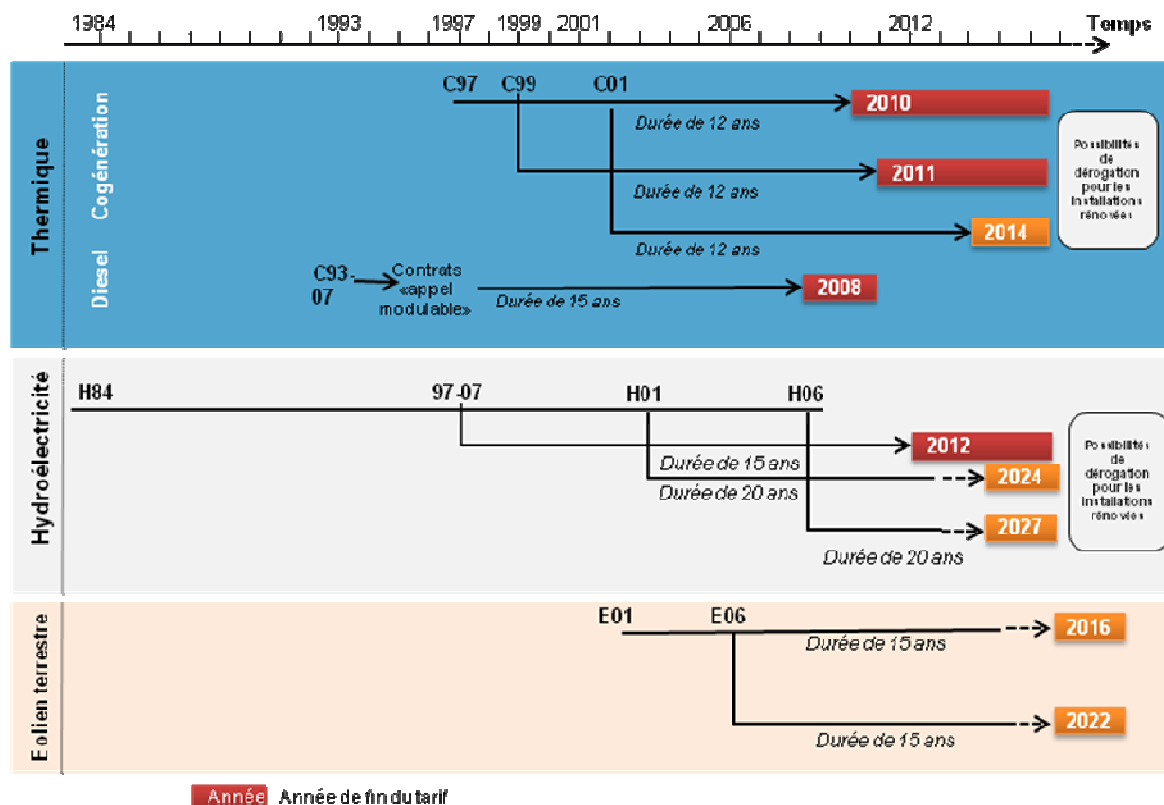
Sources d'énergie	Arrêtés antérieurs à la loi du 10 février 2000	Premiers arrêtés tarifaires suite à la loi du 10 février 2000	Arrêtés tarifaires modificatifs
Cogénération	20/12/1994 (C97 et C99)	31/07/01 (Contrat C01) : tarifs applicables aux installations nouvelles 14/12/06 : application des conditions tarifaires de l'arrêté du 31/07/01 aux installations renouvelées (Investissement > 350€/KW)	
Hydroélectricité	20/05/55 modifié par le décret du 20/12/94 (Contrats H84 et 97-07)	25/06/01 (Contrats H01): tarifs applicables aux installations nouvelles et aux installations dont la puissance maximale installée et la productibilité moyenne annuelle estimée sont augmentées de plus de 10 % 07/09/05 : application des conditions tarifaires de l'arrêté du 25/06/01 aux installations renouvelées (800 à 1000€/kW)	01/03/07 (Contrats H06) : tarifs applicables aux installations nouvelles et aux installations dont la puissance maximale installée et la productibilité moyenne annuelle estimée sont augmentées de plus de 10 % <i>Nota Bene : l'arrêté du 07/09/05, appliquant les tarifs d'achat aux installations renouvelées est toujours en vigueur</i>
Eolien		08/06/01 (Contrats E01) : tarifs applicables aux installations nouvelles	10/07/06 (Contrats E06) repris par l'arrêté du 17/11/08 (Contrat E06) : tarifs applicables aux installations nouvelles
Biogaz		03/10/01 : tarifs applicables aux installations nouvelles	10/07/06 : tarifs applicables aux installations nouvelles
Géothermie			10/07/06 : tarifs applicables aux installations nouvelles 28 décembre 2009 : application des tarifs issus de l'arrêté du 10/07/06 aux installations renouvelées (investissements relatifs au champ > à 350€/kW ou investissements relatifs à la centrale > à 700 €/kW)
Biomasse		16/04/02 : tarifs applicables aux installations nouvelles	28/12/09 : tarifs applicables aux installations nouvelles
Déchets ménagers		02/10/01 : tarifs applicables aux installations nouvelles 12/12/06 : application des conditions tarifaires de l'arrêté du 02/10/01 aux installations renouvelées (Investissement > 750€/KW)	
Déchets animaux		13/03/02 : tarifs applicables aux installations nouvelles	
Petites installations (< 36kVA)		13/03/02 : tarifs applicables aux installations nouvelles	
Photovoltaïque		13/03/02 : tarifs applicables aux installations nouvelles	10/07/06 : tarifs applicables aux installations nouvelles 12/01/10 : tarifs applicables aux installations nouvelles

Nota Bene : Cette note analyse l'évolution des tarifs d'achat fixés dans le cadre des contrats d'achat et ne prend pas en compte les tarifs fixés lors des procédures d'appels d'offre prévus par la loi du 10 février 2000.

1.2 Evolution des contrats applicables et fin programmées

Evolution des contrats et fin leurs fin programmée

Source : analyse SEA



L'analyse de la réglementation relative aux contrats d'achat fait apparaître plusieurs **fenêtres d'opportunités liées à la sortie de certaines installations du système d'obligation d'achat** :

- Les **installations de cogénération qui sont soumises au régime des contrats « C97 » et « C99 »** (soit plus de 80% des installations de cogénération sous contrat d'achat) sortiront du dispositif d'achat à partir de 2010 ; néanmoins, certaines installations de cogénération (d'une puissance inférieure à 12 MW ou reliée à un réseau de chaleur) ont la possibilité de souscrire un nouveau contrat de 12 ans si elles consentent un investissement de rénovation d'un montant minimum de 350 €/kW,
- Les **groupes Diesel** dont les Contrats « appel modulable » sont arrivés à échéance en 2008 pour certains et en 2010 pour l'ensemble,
- Les **installations utilisant l'énergie hydraulique qui sont sous le régime de contrats de type « 97-07 »** (qui représentent une puissance estimée à 879,5 MW en 2005) verront quant à elle leurs contrats expirer à partir de 2012. L'arrêté du 7 septembre 2005 prévoit cependant que les installations qui font l'objet d'une rénovation pour un montant allant de 800 €/kW à 1000 €/kW en fonction de la puissance, pourront renouveler leurs contrats d'achat.

2 Cadre législatif et réglementaire des obligations d'achat

Le système d'obligation d'achat de l'énergie s'est inscrit initialement dans le cadre de la loi du 8 avril 1946 qui a nationalisé l'activité de production d'électricité, à l'exception des installations de puissance inférieure à 8000 kVA. Pour ces installations gérées par des producteurs autonomes, le **décret du 20 mai 1955 réglant les rapports entre EDF et les producteurs autonomes d'énergie électrique** a instauré un système d'obligation d'achat de l'électricité par EDF. Cette obligation s'est dans un premier temps appliquée aux installations de cogénération et hydroélectriques.

Dans le cadre des nouveaux objectifs de service public en matière de politique énergétique – et en particulier de développement des énergies renouvelables - la **loi n°2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité** a prévu deux mécanismes de soutien aux énergies renouvelables et à la cogénération : le système d'appels d'offres et le système d'obligation d'achat élargis à de nouvelles filières de production. Le dispositif d'obligation d'achat permet aux propriétaires d'installations de bénéficier de l'**achat à un tarif fixé par arrêté ministériel**, par EDF ou les ELD, de l'électricité qu'elles produisent¹.

Ainsi, peut bénéficier de l'obligation d'achat, l'électricité produite à partir :

- des **installations qui valorisent des déchets ménagers ou assimilés ou qui visent l'alimentation d'un réseau de chaleur**,
- des **installations qui utilisent des énergies renouvelables** ou qui mettent en œuvre des techniques performantes en termes d'efficacité énergétique, telles que la **cogénération**.

Les installations concernées doivent remplir **certaines conditions pour entrer dans le champ de la loi du 10 février 2000** :

- **les installations qui utilisent des énergies renouvelables** : à l'exception de celles utilisant l'énergie mécanique du vent implantées dans les zones interconnectées au réseau métropolitain continental, ou qui mettent en œuvre des techniques performantes en termes d'efficacité énergétique, telles que la cogénération, **les limites de puissance installée sont fixées à la valeur maximale de 12 MW par site de production**².
- **les installations qui valorisent des déchets ménagers ou assimilés ou qui visent l'alimentation d'un réseau de chaleur** : aucun plafond n'est fixé pour ces installations. Néanmoins, celles qui visent l'alimentation d'un réseau de chaleur doivent avoir une puissance installée en rapport avec la taille de ce réseau de chaleur existant ou à créer.
- **les installations rénovées** : ces installations peuvent bénéficier du mécanisme d'obligation d'achat³ selon des critères de montant et de nature d'investissements de rénovation fixés par arrêtés pour chaque filière.

Cette obligation d'achat se concrétise par l'**instauration de tarifs d'achat** de l'électricité produite par les installations citées ; ces tarifs sont décidés par arrêtés du ministre en charge de l'économie et du ministre en charge de l'énergie en application de la loi du 10 février 2000. Une première série d'arrêtés tarifaires a ainsi été prise à partir de 2001 ; ces arrêtés ont fait l'objet de diverses modifications ou ont été remplacés par de nouveaux arrêtés à partir de 2006. Les tarifs d'achat fixés sont égaux aux coûts de production (incluant investissement et exploitation) évités sur le long terme au système électrique, auxquels s'ajoutent les rémunérations supplémentaires correspondant à la contribution des installations à la réalisation des objectifs de la loi du 10 février 2000.

¹ Les Groupes Diesel ne sont pas concernés par ces dispositions, les tarifs d'achat pour ces installations n'ayant pas été révisés depuis 1997 et leur transformation en contrats « appel modulable ».

² Décret n°2000-1196 du 6 décembre 2000

³ Article 9 ter du décret du 10 mai 2001 : «*Est considérée comme mise en service pour la première fois une installation existante ayant fait l'objet d'investissements de rénovation dont le montant et la nature correspondent, pour la filière considérée, aux critères fixés par arrêtés du ministre chargé de l'économie et du ministre chargé de l'énergie* ».

Les coûts induits par le système d'obligation d'achat qui pèsent sur EDF et les ELD, sont compensés à travers la **Contribution au Service Public de l'Electricité** (CSPE). Instituée par la loi du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie, la CSPE vise à compenser aux opérateurs qui les supportent :

1. les surcoûts résultant des politiques de soutien à la cogénération et aux énergies renouvelables,
2. les surcoûts de production dans les zones non interconnectées au réseau électrique métropolitain continental, dus à la péréquation tarifaire nationale
3. les pertes de recettes et les coûts que les fournisseurs supportent en raison de la mise en œuvre de la tarification spéciale 'produit de première nécessité' et de leur participation au dispositif institué en faveur des personnes en situation de précarité
4. une partie des charges du TaRTAM, une fois que la compensation des charges de service public de l'électricité a été effectuée.

3 IMPACT DES EVOLUTIONS RECENTES PAR TYPE DE SOURCE D'ENERGIE

3.1 Impact des évolutions récentes sur la cogénération

o Evolution des tarifs d'achat

Le **décret du 20 décembre 1994** a rendue permanente l'obligation pour EDF de passer un contrat d'achat à l'égard des installations utilisant les techniques de cogénération. C'est dans ce cadre que deux modèles de contrats d'achats ont été pris par le ministre de l'industrie : ce sont les contrats dits « 97-01 » et « 99-02 » qui fixent des prix d'achat pour une durée de 12 ans. Ces contrats se poursuivent jusqu'à leur terme malgré le changement de cadre législatif et réglementaire.

L'obligation légale d'achat a été confirmée dans ses principes par la loi du 10 février 2000. L'**arrêté du 31 juillet 2001** fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations de cogénération d'électricité et de chaleur valorisée, reconduit les principales modalités des conditions d'achat en vigueur précédemment. Ces nouvelles conditions tarifaires ne s'appliquent néanmoins qu'aux installations d'une puissance inférieure ou égale à 12 MW sauf lorsque celles-ci sont reliées à un réseau de chaleur, auquel cas le niveau de puissance ne s'applique pas.

Cet arrêté est encore en vigueur aujourd'hui. Néanmoins, afin de respecter l'objectif fixé par la programmation pluriannuelle des investissements de maintien du parc existant des installations de cogénération à l'horizon 2015, plusieurs modifications ont été apportées aux conditions tarifaires :

- le déplaçonnement du tarif d'achat en 2005 pour l'électricité produite par cogénération,
- le bénéfice de l'obligation d'achat pour les installations rénovées pour un montant minimum de 350 €/kW installé. Les installations rénovées de plus de 12 MW (50% du parc) et celles reliées à un réseau de chaleur pourront donc bénéficier d'un nouveau contrat d'obligation d'achat à l'issue de leur premier contrat de 12 ans⁴.

Aujourd'hui, les installations sous obligation d'achat représentent une puissance de près de 5GW. L'essentiel de ces installations est sous le régime du contrat « 97-01 » (80% des installations, soit 620 installations contre 60 installations sous le régime du contrat « 99-02 » et 100 sous celui du contrat « C01 »). A partir de 2010, une partie des installations de cogénération sortira donc du dispositif d'achat, à moins de faire l'objet d'une rénovation dans les conditions fixées par décret.

Selon RTE, la mise sur le marché concernerait 10 à 20% du parc d'installations d'une puissance inférieure à 12 MW et l'équivalent de 50% des machines de plus de 12 MW.

o Impact sur le développement de la filière

Le parc de cogénération sous obligation d'achat s'est essentiellement développé sous le régime réglementaire favorable mis en œuvre avant la loi du 10 février 2000 (contrats de 1997 et 1999). En effet, la puissance installée a connu une forte croissance entre l'approbation du contrat C97 et le vote

⁴ Arrêté du 14 décembre 2006 relatif à la rénovation des installations de cogénération

de la loi de 2000 : près de 4GW de nouvelles installations ont été mises en service entre 1998 et 2002⁵. Le rythme de croissance a commencé à décroître à partir de 2001.

Ainsi le contrat C01 ne représente que 15% des installations et 5% de la puissance installée. Ce tarif, favorable aux petites installations, (les conditions tarifaires de l'arrêté du 31 juillet 2001 ne s'appliquant qu'aux installations d'une puissance inférieure à 12 MW qui représentent environ la moitié du parc, sauf si elles alimentent un réseau de chaleur), a principalement permis le développement de celles-ci et notamment des moteurs.

En raison de cette évolution de la réglementation ainsi que du contexte économique, le parc de cogénération devrait connaître une érosion dans les années à venir (estimée à 2 GW à l'horizon 2013 par RTE dans son bilan prévisionnel 2009). Le développement des installations sera notamment fonction de la puissance et de la nature du débouché de chaleur (réseaux de chaleur ou usages industriels).

o Impact sur la CSPE

Un écart important existe entre les coûts de production et le tarif d'achat. Cet écart est d'autant plus grand que la puissance installée est importante.

Écarts entre le tarif d'achat et le coût de production des installations de cogénération selon la technologie et la puissance⁶

Source : « Coûts de référence de la production électrique » (DGEMP) – calculs IGF

Puissance (MW)	Tarif d'achat en 2006 (€/MWh)	Coûts de production de l'électricité (€/MWh)		Écart entre le tarif d'achat et le coût de production (€/MWh)	
		Moteur	Turbine	Moteur	Turbine
0,5	117,7	87,1		30,6	
5	116,1	63	78,7	53,1	37,4
40	100,7		61,1		39,6

C'est pour cela que la CRE a rendu régulièrement des avis défavorables aux tarifs d'achats applicables aux installations de cogénération ; ainsi dans son avis du 12 juillet 2001, elle indique : « (...) la CRE considère que le niveau du tarif proposé et ses modalités techniques sont exagérément favorables aux producteurs et entraîneront une augmentation inutilement élevée du prix de l'électricité pour les consommateurs en France. Elle émet, en conséquence, un avis défavorable sur ce projet d'arrêté ».

⁵ RTE, Bilan prévisionnel de l'équilibre offre-demande d'électricité en France, 2009

⁶IGF, Rapport sur les installations de cogénération sous obligation d'achat, janvier 2007

3.2 Impact des évolutions récentes sur l'énergie d'origine hydraulique

o Evolution des tarifs d'achat

Suite au décret du 20 mai 1955 qui organisait l'obligation d'achat et de vente de l'électricité produite par les « producteurs autonomes », le **décret du 20 décembre 1994** est venu donner un caractère permanent à l'obligation d'achat en faveur de l'électricité produite par des installations utilisant des énergies renouvelables et notamment l'hydroélectricité. Deux types de contrats ont été adoptés et continuent à s'appliquer aux installations qui sont soumises à leur régime :

- le contrat « H84 » sous le régime duquel ont été signés 12 contrats recensés en 2005⁷ totalisant une puissance de 2 MW ;
- le contrat « 97-07 » qui a une durée de 15 ans et pour lequel on dénombre en 2005 1285 contrats, totalisant 879,5 MW

Suite à la loi du 10 février 2001, un nouvel arrêté tarifaire s'appliquant aux installations d'une puissance égale ou inférieure à 12 MW a été pris le **21 juin 2001**. Les contrats de type « H01 » pris en application de cet arrêté concernent les installations nouvellement mises en service ainsi que celles qui font l'objet d'une augmentation de leur puissance et de leur productibilité de plus de 10%. La durée du contrat est fixée à 20 ans.

Cet arrêté a été complété par celui du 7 septembre 2005 qui traite le cas des installations qui font l'objet d'une rénovation complète et qui constituent à ce titre des installations nouvelles. L'investissement consenti doit se situer entre 800 €/kW (puissance installée à 100kW) à 1 000 €/kW (puissance installée supérieure à 300kW).

Enfin, l'arrêté tarifaire du 1^{er} mars 2007 (sur le fondement duquel sont adoptés les contrats dits « H06 », d'une durée de 20 ans) prévoit une augmentation des tarifs pour la petite hydraulique (≤ 12 MW) de 27% et 8% selon la puissance de l'installation :

Tarifs d'achat (En €/MWh, hors prime de régularité 0 à 16,8 €/MWh)

Puissance	0 < P < 400 kW	600 < P < 2500 kW	P > 3000 kW
France métropolitaine	85,7	65,7	60,7
DOM ...	115	95	90

Source : CRE

Les conditions d'achat vont ainsi dans le sens des petites installations (puissance inférieure à 3 MW), en fixant un prix de 60,7 €/MWh, plus une prime comprise entre 5 et 25 €/MWh pour les petites installations, ainsi qu'une prime comprise entre 0 et 168 €/MWh en hiver selon la régularité de la production.

Au final, les contrats qui sont encore sous le régime du décret du 20 décembre 2004 (contrats dits « 97-07 ») devraient sortir progressivement à partir de 2012 du système d'obligation d'achat, à moins de consentir des investissements substantiels de rénovation.

o Impact sur le développement de la filière

Les capacités installées stagnent depuis de nombreuses années ; dans la grande hydraulique la puissance installée (en Métropole) est en 2006 de 23,315 GW, inférieure de 214 MW au niveau de l'année 2000. La puissance installée de la petite hydraulique, après avoir augmenté assez fortement entre 2000 et 2003 (+190 MW) n'a que peu évolué depuis cette date. La puissance en 2006 est supérieure d'à peine 1% à son niveau de 2003.

Dans ce contexte, les tarifs d'achat apparaissent comme un critère secondaire par rapport à celui de l'assouplissement des contraintes réglementaires et environnementales.

Dans cette perspective, le développement des nouvelles installations est difficilement évaluable⁸, les investissements étant très mal connus.

⁷ Ministère de l'Economie et des Finances, *Rapport sur les perspectives de développement de la production hydroélectrique en France*, Mars 2006

o *Impact sur la CSPE*

Dans ses avis sur les arrêtés tarifaires concernant l'électricité hydraulique, la CRE a mis en garde la forte augmentation des charges liées aux nouveaux tarifs et en particulier aux dispositions sur la rénovation des installations existantes.

3.3 Impact des évolutions récentes sur l'éolienne

o *Evolution des tarifs d'achat*

Sur le fondement de la loi du 10 février 2000, deux arrêtés ont été successivement pris afin de fixer les conditions tarifaires applicables à l'énergie éolienne.

- l'arrêté du 8 juin 2001 met en place les contrats dits « E01 » d'une durée de 15 ans,
- l'arrêté du 10 juillet 2006 annulé par le Conseil d'Etat et remplacé par celui du 17 novembre 2008 complété par celui du 23 décembre 2008, prévoit également des contrats de 15 ans dits « E06 ».

Ces contrats s'appliquent aux installations nouvellement en service. Néanmoins, seuls les projets situés dans une ZDE (zone de développement de l'éolien) peuvent bénéficier des tarifs d'achat. Depuis 2007, ce sont les collectivités locales, coordonnées par les préfets, qui proposent une délimitation pour les ZDE.

Le ministère de l'Ecologie s'est engagé au maintien des tarifs fixés en 2006 – qui sont en forte augmentation par rapport à ceux prévus par l'arrêté tarifaire du 8 juin 2001 – au moins jusqu'en 2012. L'énergie éolienne étant une des énergies renouvelables les plus compétitives, il est en effet probable que le prix de l'électricité éolienne puisse être inférieur au prix de l'électricité sur le marché (en 2009, l'écart entre le prix d'achat d'un MWh éolien – à 82€ - et le prix de marché – à 69€ - s'est déjà considérablement réduit)⁹.

L'arrêté prévoit par ailleurs une indexation du tarif d'achat sur les salaires et les prix ainsi que l'application d'un coefficient de dégressivité de 2% par an à compter de 2008, ce qui aboutit à une légère revalorisation au fil du temps du tarif d'achat en euros courants. A moins d'une nouvelle intervention réglementaire, les installations ne devraient pas sortir du dispositif d'achat avant 2016 (pour celles qui sont soumises au régime des contrats « E01 »).

o *Impact sur le développement de la filière*

Les tarifs d'achat actuels garantissent une rentabilité confortable pour les parcs situés sur des zones ventées. Cette rentabilité est plus incertaine pour les nouveaux parcs en raison de la hausse des coûts de développement et de la moindre performance des parcs sur les sites moyennement ventés.

o *Impact sur la CSPE*

La CRE a rendu plusieurs avis négatifs sur l'évolution des tarifs d'achats pour l'énergie éolienne (Cf. avis d'octobre 2008 sur le projet d'arrêté fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent). La CRE a en effet fait ressortir un écart entre le coût évité (intégrant les externalités) pour la collectivité par le développement de l'éolien (compris entre 58,5 et 67,3€/MWh) et le tarif d'achat fixé par le gouvernement. De plus, la CRE souligne que certaines installations (notamment, les unités fonctionnant plus de 2400 heures par an) profiteraient de bénéfices excessifs. La CRE s'est donc prononcée pour une dégressivité plus forte du tarif d'achat.

⁸ Source : Rapport de l'Ademe, « Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique », Octobre 2009

⁹ Rapport du Coe-Rexecode, *Evaluation socio-économique du programme de production d'électricité éolienne et photovoltaïque*, Octobre 2009

3.4 Impact des évolutions récentes sur les autres énergies

o Photovoltaïque

Les conditions de rachat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil prévues par premier arrêté du 13 mars 2002 pris en application de la loi du 10 février 2000 ont été revues par l'arrêté du 10 juillet 2006 qui prévoient une très forte augmentation des tarifs malgré la baisse du prix des équipements (ainsi le tarif applicable aux installations avec « Intégration au bâti » est le plus élevé du monde). Par conséquent, la rentabilité des installations est très élevée et l'adoption des nouveaux tarifs d'achat a donné une très forte impulsion au marché. L'instauration d'un tarif intermédiaire par l'arrêté du 12 janvier 2010 pour les installations avec « Intégrations simplifiées au bâti » devrait encore stimuler le marché.

En effet, le nouvel arrêté tarifaire du 12 janvier 2010 prévoit, non plus deux mais trois catégories de tarifs – l'ensemble restant assez complexe et critiqué par la filière :

- **les installations avec « Intégration au bâti »** continuent de bénéficier du tarif de 58 c€/kWh (qui correspond au tarif fixé en 2006, après indexation) lorsqu'elles sont intégrées à des bâtiments d'habitation (le tarif étant fixé à 50 c€/kWh pour les installations intégrées à d'autres types de bâtiments),
- **les installations au sol** continuent de bénéficier du tarif de 31,4 c€/kWh (qui correspond au tarif fixé en 2006, après indexation) ; les installations d'une puissance supérieure à 250 kWc verront leurs tarifs d'achat varier entre 31,4 c€/kWh et 37,7 c€/kWh en fonction de l'ensoleillement de la région concernée,
- **les installations avec « Intégration simplifiée au bâti »** (nouvelle catégorie instituée par l'arrêté) bénéficient désormais d'un nouveau tarif fixé à 42 c€/kWh.

Par ailleurs, l'énergie annuelle susceptible d'être achetée, calculée à partir de la date anniversaire de prise d'effet du contrat d'achat, est plafonnée¹⁰. L'énergie produite au-delà des plafonds définis est rémunérée à 5 c€/kWh.

Les tarifs seront maintenus inchangés jusqu'en 2012 afin de donner une visibilité aux acteurs de la filière. L'arrêté comprend une formule d'indexation dégressive des tarifs à compter de 2012 pour prendre en compte l'impact sur les prix des évolutions technologiques. Ainsi, pour les demandes complètes de raccordement au réseau public et déposées après le 31 décembre 2011, les tarifs mentionnés plus haut seront indexés au 1er janvier 2012, puis au 1er janvier de chaque année suivante par multiplication de la valeur du tarif de la période précédente avec le coefficient (1-D), où D est égal à 10 %.

o Biomasse

L'arrêté du 28 décembre 2009 fixe de nouveaux tarifs d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant, à titre principal, l'énergie dégagée par la combustion de matières non fossiles d'origine végétale ou animale. Cet arrêté prévoit un doublement du tarif de base pour les installations dont la puissance est comprise entre 5 et 12 MW, par rapport à l'arrêté du 16 avril 2002. A ce tarif peut s'ajouter une prime à l'efficacité énergétique.

Le dispositif mis en œuvre est donc très incitatif ; il est par ailleurs complété par des appels d'offres du ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.

o Biogaz agricole

L'adoption de nouveaux tarifs d'achat (arrêté du 10 juillet 2006) concrétisent une augmentation de 50% des tarifs d'achat de l'électricité produite par les installations de méthanisation et de valorisation du biogaz.

¹⁰ Le plafond est défini comme le produit de la puissance crête installée pour une durée de 1 500 heures si l'installation est située en métropole continentale, ou de 1 800 heures dans les autres cas. Pour les installations photovoltaïques pivotantes, sur un ou deux axes permettant le suivi de la course du soleil, le plafond est défini comme le produit de la puissance crête installée pour une durée de 2 200 heures si l'installation est située en métropole continentale ou de 2 600 heures dans les autres cas. Ce plafonnement ne s'applique pas aux installations solaires thermodynamiques.

Très peu développée en France, cette filière devrait croître rapidement sous l'effet des nouveaux tarifs d'achats. Aujourd'hui, une centaine de projet sont prévus (prévision d'une dizaine d'installations par an¹¹). L'investissement est estimé à 5 à 6000 €/kW (le montant des investissements serait de 15 à 20 M€, avec une hypothèse d'une puissance moyenne de 250kW). Une prime à l'efficacité énergétique favorisant la cogénération (jusqu'à 30 €/MWh) a également été mise en place.

o **Energie provenant de l'incinération des déchets**

Les tarifs d'achat de l'électricité provenant de l'incinération des déchets, fixés par l'arrêté du 2 octobre 2001 (45 à 50 €/MWh + prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 30 €/MWh) n'ont pas été modifiés par les arrêtés de 2006 ; par contre, afin de favoriser la rénovation des installations, l'arrêté de 14 décembre 2006 prévoit que si les investissements de rénovation sont d'au moins 750 €/kW installé, l'installation est réputée avoir été mise en service pour la première fois, ce qui lui permet de bénéficier des tarifs d'achat au delà des 15 ans initialement prévus.

o **Géothermie**

Le tarif d'achat de l'électricité produite par géothermie a été porté, par l'arrêté du 10 juillet 2006, à 100 €/MWh dans les DOM et 120 €/MWh en métropole, et a été complété par une prime d'efficacité énergétique allant jusqu'à 30 €/MWh. Cette augmentation (le tarif précédent était de 80 €/MWh) porte le tarif d'achat à un niveau comparable à celui de l'Allemagne (150 €/MWh).

¹¹ Rapport de l'Ademe, *Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique*, Octobre 2009

4 Annexes

4.1 Tarifs issus des premiers arrêtés tarifaires de 2001 à 2003

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

4.2 Tarifs issus des arrêtés tarifaires modificatifs (2006 – 2007) :

Filière	Arrêtés	Durée des contrats	Exemple de tarifs pour les nouvelles installations
Hydraulique	<u>1^{er} mars 2007</u>	20 ans	Tarifs : 6,07 c€/kWh Primes : - prime comprise entre 0,5 et 2,5 pour les petites installations - prime comprise entre 0 et 1,68 c€/kWh en hiver selon la régularité de la production
Biogaz et méthanisation	<u>10 juillet 2006</u>	15 ans	Tarifs : 7,5c€/kWh pour les installations de puissance supérieure à 2MW 9 c€/kWh pour les installations de puissance inférieure à 150 kW Primes : - prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh - prime à la méthanisation de 2c€/kWh .
Energie éolienne	<u>10 juillet 2006</u>	15 ans (terrestre) 20 ans (en mer)	Tarifs - éolien terrestre : 8,2 c€/kWh pendant 10 ans - puis entre 2,8 et 8,2 c€/kWh pendant 5 ans selon les sites - éolien en mer : 13 c€/kWh pendant 10 ans - puis entre 3 et 13 c€/kWh pendant 10 ans selon les sites.
Géothermie	<u>10 juillet 2006</u>	15 ans	Tarifs - Métropole : 12 c€/kWh - DOM : 10 c€/kWh Primes - Métropole : prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh - DOM : prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 3 c€/kWh
Energie photovoltaïque	<u>10 juillet 2006</u>	20 ans	Tarifs : - Métropole : 30 c€/kWh - Corse, DOM, Mayotte : 40 c€/kWh Primes - Métropole : prime d'intégration au bâti de 25 c€/kWh - Corse, DOM, Mayotte : prime d'intégration au bâti de 15 c€/kWh
	<u>12 janvier 2010</u>	20 ans	Tarifs : - Installations bénéficiant de la prime d'intégration au bâti situées sur à un bâtiment à usage principal d'habitation : 58c€/kWh - Installations bénéficiant de la prime d'intégration au bâti situées sur d'autres bâtiments : 50c€/kWh - Installations bénéficiant de la prime simplifiée au bâti : 42 c€/kWh - Installations au sol en Métropole d'une puissance : 31,4c€/kWh (puissance < 250 kWc) - de 31,4c€/kWh à 37,7c€/kWh (puissance > 250 kWc) en fonction de l'ensoleillement de la région
Biomasse	<u>28 décembre 2009</u>	20 ans	Tarifs : 12,5 c€/kWh pour les installations entre 5 et 12MW Primes - prime à l'efficacité énergétique comprise entre 0 et 5 c€/kWh

Remarque 1 : les nouvelles dispositions tarifaires ne s'appliquent pas aux contrats en cours à la date de publications au JO des arrêtés. Ces contrats demeurent régis par les conditions prévues par les arrêtés précédents (2001-2002)

Remarque 2 : de nouvelles dispositions tarifaires vont être adoptées prochainement pour la production d'électricité à partir de géothermie. Le tarif sera relevé à 13c€/kWh dans les DOM et à 20c€/kWh pour la métropole (Communiqué de presse du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer du 13 janvier 2010).

4.3 Dates d'approbation des modèles de contrats d'achat (Cogénération, Hydroélectricité, Eolien)

Date approbation des modèles par le ministre	Type de contrat	Type d'installations
2 novembre 2007	H06	Les installations utilisant l'énergie hydraulique des lacs, cours d'eau et mers
16 novembre 2006	E06	Les installations utilisant l' énergie mécanique du vent (éolien)
12 mars 2003	H01	Les installations utilisant l'énergie hydraulique des lacs, cours d'eau et mers
24 décembre 2002	E01	Les installations utilisant l' énergie mécanique du vent (énergie éolienne)
24 décembre 2002	C01	Les installations de cogénération d'électricité et de chaleur valorisée
Mars 1999	C99	Les installations de cogénération d'électricité et de chaleur valorisée
Mars 1997	C97	Les installations de cogénération d'électricité et de chaleur valorisée
7 octobre 1997	97-07	Les installations utilisant l'énergie hydraulique des lacs, cours d'eau et mers

4.4 Modalités d'indexation des tarifs d'achat

o Hydraulique

L'indexation des tarifs s'effectue annuellement au 1er novembre par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,4 + 0,45 \frac{ICHTTS1}{ICHTTS1_0} + 0,15 \frac{PPEI}{PPEI_0}$$

formule dans laquelle :

1. ICHTTS1 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
2. PPEI est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice des prix à la production de l'industrie et des services aux entreprises pour l'ensemble de l'industrie (marché français) ;
3. ICHTTS1₀ et PPEI₀ sont les dernières valeurs définitives connues à la date de prise d'effet du contrat d'achat

o Cogénération

Pour tous les éléments constituant les tarifs, à l'exception du terme de rémunération du gaz, l'indexation s'effectue annuellement au premier novembre par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,2 + 0,6 \frac{ICHTTS1}{ICHTTS1_0} + 0,2 \frac{IA}{IA_0}$$

formule dans laquelle :

1. ICHTTS1 est la dernière valeur connue au premier novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques,
2. Avant le 15 novembre 2004, IA = PsdA, où PsdA est la dernière valeur connue au premier novembre de chaque année de l'indice des produits et services divers A.

Après le 15 novembre 2004 :

$$IA = \left(0,65 \frac{PPEI}{PPEI_{0704}} + 0,35 \frac{TCH}{TCH_{0704}} \right) \times PsdA_{0704}$$

formule dans laquelle :

- a. TCH est la dernière valeur connue au 1er novembre de l'indice des services de transport, communications et hôtellerie, cafés, restauration ;
 - b. PPEI est la valeur définitive de la dernière valeur connue au 1er novembre de l'indice des prix à la production de l'industrie et des services aux entreprises pour l'ensemble de l'industrie (marché français) ;
 - c. PPEI0704, TCH0704 sont les valeurs définitives des indices pour le mois de juillet 2004 ;
 - d. PsdA0704 est la valeur de l'indice des produits et services divers A pour le mois de juillet 2004.
3. ICHTTS1₀ et IA₀ sont les dernières valeurs connues à la date de signature du contrat d'achat.

o Energie éolienne

L'indexation des tarifs s'effectue annuellement au 1er novembre par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,4 + 0,4 \frac{ICHTTS1}{ICHTTS1_0} + 0,2 \frac{PPEI}{PPEI_0}$$

formule dans laquelle :

1. ICHTTS1 est la valeur définitive de la dernière valeur connue au 1er novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
2. PPEI est la valeur définitive de la dernière valeur connue au 1er novembre de chaque année de l'indice des prix à la production de l'industrie et des services aux entreprises pour l'ensemble de l'industrie (marché français) ;
3. ICHTTS0 et PPEI0 sont les valeurs définitives des dernières valeurs connues à la date de prise d'effet du contrat d'achat

o Energie photovoltaïque

L'indexation des tarifs s'effectue à chaque date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat, par l'application du coefficient L défini ci-après :

$$L = 0,8 + 0,1 (ICHTrev-TS / ICHTrev-TS_0) + 0,1 (FM0ABE0000 / FM0ABE0000_0)$$

formule dans laquelle :

1. ICHTrev-TS est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
2. FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre précédant la date anniversaire de la prise d'effet du contrat d'achat de l'indice des prix à la production de l'industrie française pour le marché français – ensemble de l'industrie – A10 BE – prix départ usine ;
3. ICHTrev-TS0 et FM0ABE00000 sont les dernières valeurs définitives connues à la date de prise d'effet du contrat d'achat.

o Biomasse

L'indexation des tarifs s'effectue annuellement au 1er novembre par l'application du coefficient L défini ci-après:

$$L = 0,3 + 0,3 \frac{ICHTrev-TS1}{ICHTrev-TS1_0} + 0,4 \frac{FM0ABE0000}{FM0ABE0000_0}$$

formule dans laquelle :

1. ICHTrev-TS1 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice du coût horaire du travail révisé (tous salariés) dans les industries mécaniques et électriques ;
2. FM0ABE0000 est la dernière valeur définitive connue au 1er novembre de chaque année de l'indice des prix de production de l'industrie (prix départ usine) pour l'ensemble de l'industrie (marché français) ;
3. ICHTrev-TS10 et FM0ABE00000 sont les dernières valeurs définitives connues à la date de prise d'effet du contrat d'achat