RAPPORTS

Direction Générale de l'Energie et du Climat

Service du Climat et de l'Efficacité Energétique

Plan d'action de la France en matière d'efficacité énergétique – 2014

En application de l'article 24 de la directive 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique

Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie

www.developpement-durable.gouv.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie

Table des matières

I.SYNTHESE.....7

II.LA STRATEGIE DE LA FRANCE EN MATIERE D'EFFICACITE ENERGETIQUE.....8

1.Une amélioration continue de l'efficacité énergétique.....8
2.... portée par une stratégie énergétique ambitieuse.....9
2.1.Une vision à long terme.....9
2.2.Les engagements de la France en matière d'efficacité énergétique.....10
3.Évaluation des économies d'énergie.....10
3.1.Estimation des niveaux de consommation d'énergie en 2020.....10
3.2.Évaluation des économies d'énergie au sens de la directive ESD.....11
3.3.Évaluations des mesures-phares.....14

III.Les politiques et mesures mises en œuvre par la France.....16

1.Le secteur du résidentiel-tertiaire.....16
1.1.État des lieux.....16
1.2.Les politiques et mesures.....17
2.Le secteur des transports.....34
2.1.État des lieux.....34
2.2.Les politiques et mesures.....35
3.Le secteur de l'industrie.....49
3.1.État des lieux.....49
3.2.Politiques et mesures.....50
4.Le secteur de l'agriculture.....57
4.1.État des lieux.....57
4.2.Les politiques et mesures.....57
5.Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales.....60
5.1.Les objectifs de la politique État exemplaire en France.....60
6.La maîtrise de la demande en énergie.....68
6.1.Le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie.....68
6.2.Le soutien aux équipements performants : les mesures réglementaires sur les produits.....69
6.3.Le développement du marché des services d'efficacité énergétique.....70
6.4.La production d'énergie renouvelable auto-consommée.....76
6.5.Sensibilisation.....78
6.6.Relevés et facturation.....79
6.7.Le développement des réseaux intelligents.....80
6.8.Promotion de l'efficacité en matière de chaleur et de froid / Soutien à la cogénération.....81
6.9.Déchets – Economie circulaire.....83
6.10.Les Investissements d'Avenir.....85

6.11.Recherche et innovation.....87
6.12.Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) - Augmentation des taux en fonction du contenu en CO2.....88

IV.ANNEXES.....90

1.ANNEXE 1 : Sigles et abréviations 90
2.ANNEXE 2 : Rapport annuel.....92
3.ANNEXE 3 : Méthodes d'évaluation.....95
3.1.Scénarios prospectifs air-énergie-climat : méthodologie utilisée pour estimer les consommations d'énergie à horizon 2020.....95
1. Contexte international.....95
2. Trajectoire de croissance économique pour la France.....95
3. Démographie.....95
4. Croissances sectorielles.....96
5. Prix des énergies.....96
6. Prix du carbone.....96
7. Taux de change dollar/euro.....96
3.2.Evaluations ascendantes (« Bottom-Up »).....97
3.3.Evaluations descendantes (« Top-Down »).....107
4.ANNEXE 4 : Mise en œuvre de l'article 7 de la directive 2012/27/UE.....108
4.1.Économies d'énergie à atteindre sur la période.....108
4.2.Mesures mises en place pour répondre aux exigences de l'article 7 108
4.3.Contribution des mesures à l'objectif de la directive.....109
5.ANNEXE 5 : Certificats d'économies d'énergie.....110

Index des illustrations

Figure 1. Classement des pays de l'Union européenne par intensité énergétique finale, en 2011 (source : Odyssée).....8

Figure 2. Évolution de la consommation d'énergie finale de la France entre 1970 et 2012, corrigée des variations climatiques, par secteur (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012)..9

Figure 3. Consommation d'énergie finale dans le secteur résidentiel et tertiaire corrigée des variations climatiques, en Mtep, entre 1970 et 2012 (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012).....16

Figure 4. Évolution de la consommation d'énergie finale des transports entre 1970 et 2012, en Mtep (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012).....34

Figure 5. Consommation d'énergie finale par mode de transport entre 1990 et 2012, en Mtep (source : ADEME, énergie et climat, chiffres clés, édition 2013 sur la base des données du SOES « Bilan énergtique de la France 2012 & Comptes des transports en 2012 »).....35

Figure 6. Évolution des émissions moyennes de CO2 en g CO2/km des véhicules neufs entre 2003 et 2013 (source : MEDDE).....40

Figure 7. Consommation d'énergie finale dans l'industrie corrigée des variations climatiques, en Mtep, entre 1970 et 2012 (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012).....49

Figure 8. Emissions de CO2 des secteurs soumis à la directive SCEQE entre 2005 et 2012 (source : Registre des transactions de l'Union européenne).....51

Figure 9. Chaîne de valeur des services énergétiques et d'efficacité énergétique (source : ADEME/CODA STRATEGIES 2013).....71

Figure 10. Etat des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique (Source: ADEME/CODA STRATEGIES - 2013).....74

Figure 11. Synthèse des marchés liés aux services énergétiques et d'efficacité énergétique (en millions d'euros) (Source: ADEME/CODA STRATEGIES - 2013).....74

Index des tables

Tableau 1. Objectifs de la France au titre de l'article 3 de la DEE.....10

Tableau 2. Ventilation sectorielle des consommations d'énergie en 2020 (Mtep) (source : MEDDE).....11

Tableau 3. Répartition des économies d'énergie sectorielles, réalisés entre 2007 et 2011 (source : ADEME/Enerdata, projet Odyssée-Mure).....13

Tableau 4. Evaluation des économies d'énergie générées par les principales mesures-phares (source : MEDDE).....15

Tableau 5. Les « filières vertes » stratégiques de l'économie verte en termes de potentiel de croissance et d'emploi.....54

Tableau 6. Économies d'énergie annuelles engendrées par le dispositif des CEE (source : MEDDE).....69

Tableau 7- Prévisions de croissance économique pour la France (scénario contraint CAS) 95

Tableau 8- Prévisions démographiques (INSEE 2010, scénario central).....95

Tableau 9– Croissance des valeurs ajoutées sectorielles (scénario CAS contraint).....96

Tableau 10– Hypothèses de prix des énergies (AIE WEO 2011).....96

Tableau 11– Synthèse des prix carbone retenus.....96

Tableau 12- Nombre de logements concernés par le CIDD.....98

Tableau 13. Hypothèses de réduction du facteur d'émission moyen de CO2 de l'ensemble des VP mis sur le marché.....104

Tableau 14. Économies d'énergie annuelles engendrées par le dispositif des CEE (source : MEDDE).....107

I. SYNTHESE

La France s'est fixé un double objectif, conformément à l'article 3 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique (DEE), de réduire sa consommation énergétique à 131,4 Mtep d'énergie finale et 236,3 Mtep d'énergie primaire en 2020 (hors transport aérien international). La France est par ailleurs sur la bonne trajectoire pour atteindre son objectif de 12 Mtep d'économies d'énergie en 2016, fixé par la directive 2006/32/CE relative aux services énergétiques (ESD), avec environ 6,3 Mtep d'économies d'énergie entre 2007 et 2011, et 9 Mtep d'économies d'énergie entre 2007 et 2012 (hors secteur tertiaire).

Les principales politiques et mesures mises en œuvre aujourd'hui pour atteindre ces objectifs existants sont détaillées secteur par secteur.

Le secteur du bâtiment, qui représente 44,5 % de la consommation d'énergie finale de la France en 2012, constitue à ce titre un enjeu majeur des politiques d'efficacité énergétique. La réglementation thermique 2012 a pour objectif d'améliorer la performance énergétique des bâtiments neufs et devrait générer des économies d'énergie de l'ordre de 1,15 Mtep en 2020. Le plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) a vocation à accélérer le rythme de rénovation du parc de logements existants, en s'appuyant notamment sur le réseau des Points Rénovation Information Services (PRIS) et une meilleure articulation des dispositifs existants (crédit d'impôt développement durable, éco-prêt à taux zéro...). La lutte contre la précarité énergétique s'effectue notamment au travers des actions de l'agence nationale de l'habitat (ANAH) et de son programme « Habiter mieux ».

Le secteur des transports représente quant à lui 31,9 % de la consommation d'énergie finale de la France en 2012. Les mesures mises en œuvre dans ce secteur visent principalement à soutenir le report modal et l'amélioration de l'efficacité énergétique des modes de transport utilisés. Le bonus-malus écologique a permis à la France d'avoir en 2013 l'un des marchés de véhicules neufs les moins émetteurs de CO_2 en Europe (de l'ordre de 117 g CO_2/km). La mise en œuvre des mesures d'amélioration de la performance des véhicules neufs permettra l'économie d'environ 2,2 Mtep en 2020.

Dans l'industrie, la politique de la France en termes d'efficacité énergétique s'appuie notamment sur la directive européenne 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émissions au sein de l'Union européenne, ainsi que sur des mesures incitatives financières, des mesures réglementaires (au titre desquelles l'audit énergétique obligatoire introduit par l'article 8 de la DEE), un soutien aux processus de normalisation, et un soutien au développement des technologies les plus efficaces, notamment par le biais des investissements d'avenir.

Le secteur de l'agriculture met également en œuvre un nombre important de mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique, dont le Plan de Performance Energétique des exploitations agricoles (économies d'énergie et conversion aux énergies renouvelables) et le plan de modernisation des bâtiments d'élevage.

Les actions d'exemplarité de l'Etat et des collectivités territoriales portent, pour partie, sur la rénovation des bâtiments publics. Des actions sont également engagées en matière d'achat public et de déclinaison territoriale des politiques climatiques énergétiques au travers des Plans Climat-Energie Territoriaux et des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie.

Enfin, des mesures importantes permettent des économies d'énergies multi-sectorielles. C'est notamment le cas des certificats d'économies d'énergie (CEE), dont la 3e période a été annoncée en application de l'article 7 de la DEE. Les mesures d'écoconception ou de prévention des déchets ont également un impact majeur en faveur de la réduction des consommations d'énergie. Le marché français des services d'efficacité énergétique se développe et a été évalué à environ 7,2 Md€ en 2013. Les enjeux ayant trait au comptage, à la facturation, ou encore au développement des réseaux sont également des gisements majeurs pour l'amélioration de l'efficacité énergétique.

II. LA STRATEGIE DE LA FRANCE EN MATIERE D'EFFICACITE ENERGETIQUE

La directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique (DEE) établit un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union européenne. Elle contribue à l'atteinte de l'objectif d'accroître de 20 % l'efficacité énergétique d'ici à 2020 et prépare la voie pour de nouvelles améliorations de l'efficacité énergétique au-delà de cette date.

Les Etats membres se sont ainsi fixé un objectif en niveau absolu de consommation d'énergie primaire et de consommation d'énergie finale à l'horizon 2020 (article 3)[1]. L'objectif d'économies d'énergies de 9 % à horizon 2016, fixé par la précédente directive 2006/32/CE relative aux services énergétiques (dite ESD), reste également valable (article 27 de la DEE).

Le présent rapport a pour objet de détailler les politiques et mesures mises en œuvre afin d'atteindre ces différents objectifs conformément à l'article 24 de la DEE. L'atteinte des volumes d'économies d'énergie fixés dans le cadre des directives ESD et DEE sera particulièrement détaillée.

1. Une amélioration continue de l'efficacité énergétique...

La France possède une intensité énergétique finale[2] parmi les plus faibles de l'Union européenne. La Figure 1 présente la position de la France au sein des pays de l'Union européenne en termes d'intensité énergétique finale en 2011.

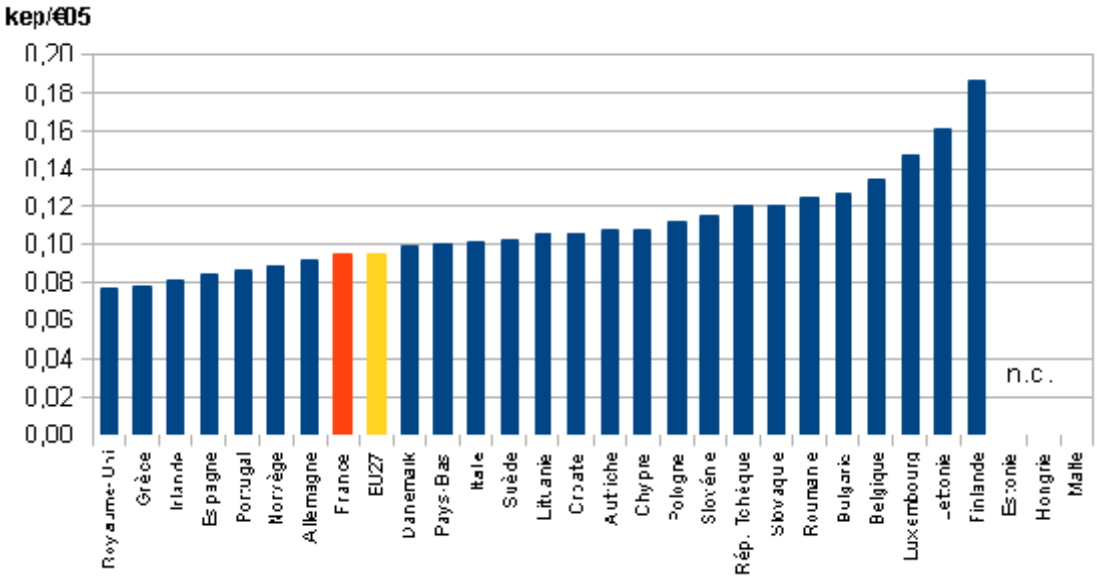


Figure 1. Classement des pays de l'Union européenne par intensité énergétique finale, en 2011 (source : Odyssée)

La Figure 2 récapitule l'évolution de la consommation d'énergie finale de la France entre 1970 et 2012, par secteur. Après deux décennies de croissance, la consommation d'énergie finale de la France (corrigée des variations climatiques) a été quasiment stable entre 2001 et 2008, autour de 160 Mtep par an, traduisant l'efficacité des politiques publiques en faveur de l'amélioration de l'efficacité énergétique de la France. Depuis 2009, cette consommation a baissé à un niveau d'environ 155 Mtep, traduisant l'effet des politiques d'efficacité énergétique mais également l'effet conjoncturel de la crise économique.

1 Objectifs fixés pour la France dans son premier rapport annuel remis en 2013, disponible sur http://www.developpement-durable.gouv.fr/Directive-efficacite-energetique.html

2 L'intensité énergétique est le rapport entre la consommation d'énergie et le produit intérieur brut (PIB).

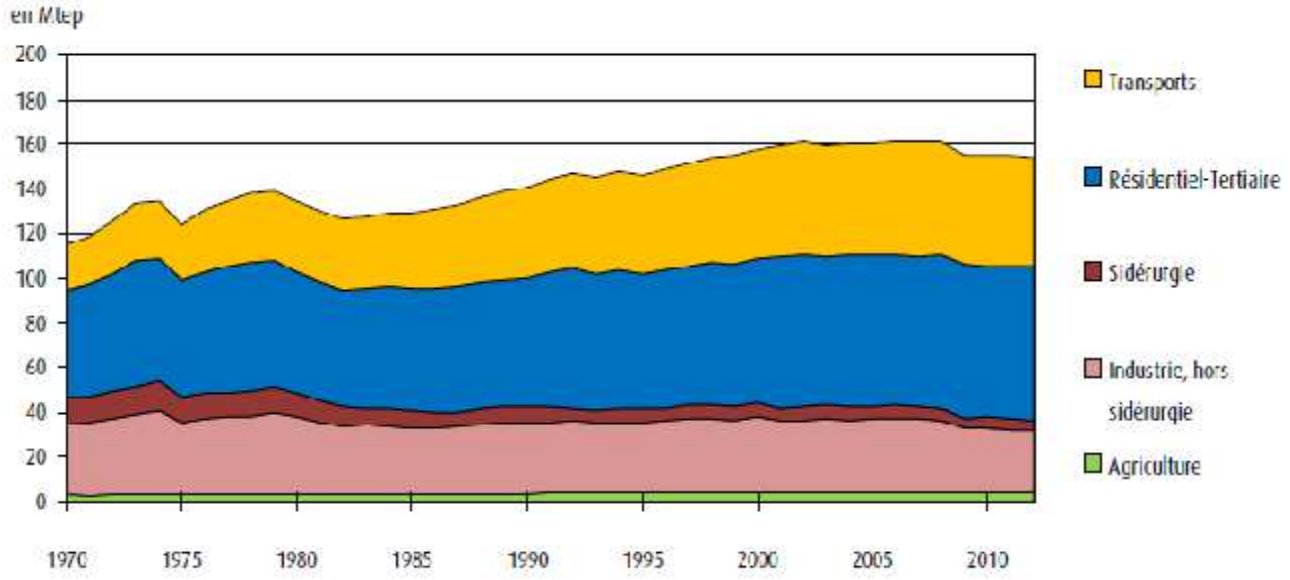


Figure 2. Évolution de la consommation d'énergie finale de la France entre 1970 et 2012, corrigée des variations climatiques, par secteur (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012)

Le rapport annuel (cf. Annexe 2) détaille l'évolution des consommations d'énergie par secteur.

2. ... portée par une stratégie énergétique ambitieuse

2.1. Une vision à long terme

Les orientations de la politique énergétique figurent à l'article L.100-1 du code de l'énergie :

- Assurer la sécurité d'approvisionnement ;
- Maintenir un prix de l'énergie compétitif ;
- Préserver la santé humaine et l'environnement, en particulier en luttant contre l'aggravation de l'effet de serre ;
- Garantir la cohésion sociale et territoriale en assurant l'accès de tous à l'énergie.

Il s'agit d'objectifs de long terme, qui fixent un cap à l'action de la politique énergétique pour les 30 ans à venir. Pour les atteindre, quatre axes majeurs ont été définis :

- Maîtriser la demande d'énergie ;
- Diversifier le bouquet énergétique ;
- Développer la recherche et l'innovation dans le secteur de l'énergie ;
- Assurer des moyens de transport et de stockage adaptés aux besoins.

2.2. Les engagements de la France en matière d'efficacité énergétique

a Objectifs pris en applications des directives européennes ESD et DEE

Pour répondre aux exigences de la directive ESD, la France s'est fixé comme objectif indicatif d'atteindre un volume d'économies d'énergie finale d'environ 12 Mtep[3] en 2016. La cible intermédiaire pour 2010 fixée dans le premier Plan national d'action en matière d'efficacité énergétique (PNAEE) de la France en 2008 est d'environ 5 Mtep.

De plus, conformément à l'article 3 de la DEE, la France s'est fixé les objectifs présentés dans le tableau 1 ci-dessous en matière de consommation d'énergie à horizon 2020 (hors aérien international).

	Cible
Consommation d'énergie finale en 2020 (en Mtep)	131,4
Consommation d'énergie primaire en 2020 (en Mtep)	236,3

Tableau 1. Objectifs de la France au titre de l'article 3 de la DEE

b Objectifs sectoriels

Des objectifs très ambitieux dans tous les secteurs de l'économie ont été fixés par la loi n° 2009-967 du 3 août 2009, notamment (cf. Partie bâtiment et transports) :

- Maîtrise de la demande en énergie dans le bâtiment, à travers un programme de ruptures technologiques dans le bâtiment neuf et un chantier de rénovation énergétique radicale dans l'existant. Dans le neuf, les bâtiments basse consommation sont généralisés depuis 2012, et les bâtiments à énergie positive seront la norme à partir de 2020. Dans l'existant, un objectif de réduction de 38 % des consommations d'ici 2020 a été fixé ;
- Développement accéléré des modes de transport non routier et non aérien. Un ensemble de mesures est mis en place pour encourager les reports de trafic vers les modes de transport les moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et pour améliorer l'efficacité des modes de transport utilisés.

3. Évaluation des économies d'énergie

3.1. Estimation des niveaux de consommation d'énergie en 2020

Le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE) a actualisé en 2013 les *« Scénarios Prospectifs »*, pilotés par la Direction Générale de l'Energie du Climat (DGEC), le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) et l'Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie (ADEME). Un rappel de la méthodologie utilisée figure en Annexe 3.

Ces scénarios ont permis de conforter la cible prise par la France au titre de l'article 3 de la DEE. Le tableau 2 ci-dessous, issu du travail de modélisation, décrit la ventilation sectorielle des consommations d'énergie finale en 2020 (en Mtep).

3 Ce chiffre correspond à 9% de la moyenne de la consommation en énergie finale de la France, déduction faite du secteur aérien, des soutes maritimes internationales et des consommateurs d'énergie finale soumis à la directive SCEQE. L'incertitude apportée par ce dernier terme fait que la cible de 12 Mtep en 2016 est un majorant de l'objectif indicatif tel que défini par la directive ESD.

Secteur		Consommation (Mtep)
Energie finale	Résidentiel	31,9
	Tertiaire	16,8
	Transports[4]	42,5
	Industrie	35,9
	Agriculture	4,3
	Sous-total	**131,4**
Consommation de la branche Energie	Raffinage	2,83
	Production d'électricité thermique	0,72
	Usages internes de la branche	5,20
	Pertes et ajustements	79,72
	Sous-total	**88,5**
Consommation finale non énergétique		**16,4**
Consommation totale d'énergie primaire		**236,3**

Tableau 2. Ventilation sectorielle des consommations d'énergie en 2020 (Mtep) (source : MEDDE)

L'atteinte effective de ces objectifs ambitieux reste conditionnée au traitement adéquat de plusieurs points de vigilance, et notamment :

- Le rythme réel sur l'ensemble de la période de la rénovation du parc des bâtiments existants. Pour ce qui concerne les bâtiments publics, le contexte de réduction des dépenses publiques est susceptible d'accroître ce risque ;
- Le maintien sur l'ensemble de la période d'outils incitatifs soutenant ce rythme de rénovation ;
- Le renforcement du report modal de marchandises : un objectif très ambitieux d'une part modale du non-routier et du non-aérien de 25 % à l'échéance 2022 (contre 12,4 % actuellement) a été fixé. Son atteinte nécessitera un effort accru ;
- La capacité effective d'adaptation des filières et des secteurs (innovation, ruptures technologiques, etc.) ;
- Le niveau de mobilisation de l'ensemble des acteurs et l'efficacité du dispositif d'accompagnement (formation, changement des comportements, etc.) ;

3.2. Évaluation des économies d'énergie au sens de la directive ESD

a Méthodologie

Afin d'évaluer l'état d'avancement par rapport aux cibles fixées par la directive ESD (montants d'économies d'énergie à atteindre en 2010 et 2016), des indicateurs ont été calculés sur la base des méthodes descendantes recommandées par la Commission européenne. Seules les données 2011 étant disponibles pour l'ensemble des secteurs d'activité, l'état d'avancement de l'atteinte de la cible ESD a été calculé entre

4 Hors aérien international, estimé à 5,8 Mtep en 2020

2007 et 2011. Un volume d'économies d'énergie a néanmoins pu être calculé entre 2007 et 2012, mais il exclut le secteur tertiaire pour lequel les données n'étaient pas disponibles au moment de la finalisation des calculs. L'ensemble des données mobilisées dans le cadre de cette évaluation sont disponibles en Annexe 3.

Les économies d'énergie ont été calculées de la même manière que pour le PNAEE 2011, avec les mêmes options de calcul privilégiant les indicateurs dits « préférés ». Conformément aux recommandations de la Commission européenne[5], seuls les indicateurs positifs, traduisant le résultat des efforts faits en matière d'efficacité énergétique, sont comptabilisés.

Ces indicateurs ont été calculés grâce à l'aide des équipes du projet Odyssée-Mure (ADEME et Enerdata) et du service statistique du MEDDE (SOeS).

b Résultats : Etat d'avancement par rapport à la cible ESD 2016

Les économies d'énergie entre 2007 et 2011 (cf.détail ci-dessous) sont estimées à **6,293 Mtep**. Les économies d'énergie entre 2007 et 2012 sont quant à elles estimées à **9,039 Mtep** (hors secteur tertiaire). Compte tenu de la cible intermédiaire 2010 fixée à 5 Mtep et de la cible 2016 fixée à 12 Mtep, il apparaît que la France est en avance par rapport à la trajectoire permettant d'atteindre l'objectif fixé au titre de la directive ESD.

Le détail des économies d'énergie est décrit dans le tableau 3 ci-dessous secteur par secteur.

Le calcul de ces indicateurs appelle quelques précisions méthodologiques :

- Concernant le secteur résidentiel, l'indicateur P2 (climatisation) ne peut pas être calculé en l'absence de données sur l'énergie consommée pour la climatisation, et les degré-jours chauds.
- Dans le secteur tertiaire, l'indicateur P7 relatif à la consommation d'électricité n'a pas montré d'économies d'énergie.
- Dans le secteur des transports, concernant la consommation d'énergie des poids lourds et véhicules utilitaires, deux indicateurs sont proposés dans les méthodes recommandées :
  - Indicateur P9 (consommation d'énergie des poids lourds et véhicules utilitaires ramenée aux tonnes kilomètres). Cet indicateur est fortement négatif. P9 = -0,870 Mtep
  - Indicateur alternatif A2 (consommation d'énergie des poids lourds et véhicules utilitaires par véhicule). Cet indicateur est fortement positif : A2 = 1,280 Mtep

  Cette incohérence entre les indicateurs P9 et A2, montre un manque de robustesse quant à la prise en compte de la crise économique (véhicules globalement plus performants, mais roulant sans être chargés de manière optimale, du fait de la baisse de l'activité). Afin de prendre en compte le mieux possible l'impact de la crise économique, les économies d'énergie ont été réparties entre les poids lourds et les véhicules utilitaires, comme cela est pratiqué dans le cadre du projet Odyssée. Pour les poids lourds, l'indicateur de consommation spécifique par tonne kilomètre est utilisé, car ils sont responsables de l'essentiel du trafic marchandise (calcul de l'indicateur P9 pour les camions seulement). Pour les véhicules utilitaires, un indicateur de consommation spécifique (en tep/véhicule) est calculé ; il n'a pas montré d'économies d'énergie.
- Dans le secteur des transports, les indicateurs P10 (consommation d'énergie du transport ferroviaire de voyageurs), P11 (consommation d'énergie du transport ferroviaire de marchandises), P12 (part des transports en commun dans le transport de voyageurs), P13 (part du transport ferroviaire et fluvial dans le transport de marchandises) et M7 (consommation d'énergie du transport fluvial) sont négatifs.
- Dans le secteur de l'industrie, l'estimation de la part du secteur SCEQE (exclus de la directive ESD), secteur par secteur, repose sur du dire d'experts.
- Chaque sous-total sectoriel a été calculé selon l'option a) des méthodes recommandées par la Commission européenne

5 Réponse du NEEAP HELPDESK du 15 avril 2011

Secteur	Indicateur	Economies d'énergies entre 2007 et 2011	Economies d'énergies entre 2007 et 2012
Résidentiel	Indicateur P1 (chauffage)	3,801 Mtep	5,810 Mtep
	Indicateur P3 (eau chaude)	0,241 Mtep	0,319 Mtep
	Indicateur P4 (appareils électriques)	0,155 Mtep	0,201 Mtep
	Indicateur P5 (éclairage)	0,178 Mtep	0,249 Mtep
	Sous-total	**4,377 Mtep**	**6,581 Mtep**
Tertiaire	Indicateur P6 (consommation non électrique)	0,127 Mtep	non disponible
	Sous-total	**0,127 Mtep**	**non disponible**
Transport	Indicateur P8 (consommation d'énergie des véhicules légers ramenée aux passagers kilomètres)	0,418 Mtep	0,682 Mtep
	Indicateur P9 (relatif à la consommation d'énergie des poids lourds)	0,364 Mtep	0,493 Mtep
	Sous-total	**0,782 Mtep**	**1,175 Mtep**
Industrie	Indicateur P14 (consommation d'énergie par unité de production) - Chimie	0,395 Mtep	0,336 Mtep
	Indicateur P14 - Industrie extractive	0,001 Mtep	-
	Indicateur P14 - Acier	0,009 Mtep	-
	Indicateur P14 - Bois	-	0,277 Mtep
	Indicateur P14 - Papier	0,057 Mtep	-
	Indicateur P14 - Alimentation	0,302 Mtep	0,328 Mtep
	Indicateur P14 - Textile	0,025 Mtep	0,009 Mtep
	Indicateur P14 - Equipements de transport	0,098 Mtep	0,013 Mtep
	Indicateur P14 - Construction	0,116 Mtep	0,083 Mtep
	Indicateur P14 - Autres industries	-	0,233 Mtep
	Sous-total	**1,004 Mtep**	**1,282 Mtep**
Tous secteurs	**Total général**	**6,293 Mtep**	**9,039 Mtep**

Tableau 3. Répartition des économies d'énergie sectorielles, réalisés entre 2007 et 2011 (source : ADEME/Enerdata, projet Odyssée-Mure)

3.3. Évaluations des mesures-phares

Afin de disposer d'un outil d'aide à la décision et d'être capable d'évaluer dans quelle mesure les politiques proposées participeront à l'atteinte des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre de la France, le MEDDE a développé un outil de quantification des réductions d'émissions de gaz à effet de serre permettant une évaluation de l'impact des principales politiques et mesures de manière individuelle. Cet outil, appelé SceGES[6] pour Scénarisation des Emissions de Gaz à Effet de Serre, a également pour vocation de favoriser une homogénéisation et une cohérence méthodologique des évaluations dans la durée, en dotant l'État d'un cadre de paramétrisation unique et en fournissant des sorties de calcul conformes au format demandé par les instances européennes et internationales.

Cet outil permet également d'obtenir en sortie de calcul les économies d'énergie finale engendrées par la mesure évaluée. SceGES a été utilisé pour estimer l'impact des politiques et mesures phares à la fois en termes d'économies d'énergie finale, dans le cadre du présent plan d'action, et en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dans le cadre du rapport sur les mécanismes de surveillance[7]. La méthodologie utilisée, de type ascendante, est détaillée en Annexe 3.

Les mesures suivantes ont été évaluées grâce à cet outil :

- Bâtiment : réglementation thermique 2012, éco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ), crédit d'impôt développement durable, éco-prêt logement social (Eco-PLS) ;
- Transports : mesures concernant la performance des véhicules neufs (bonus-malus, règlements européens), éco-taxe poids-lourds ;
- Agriculture : mise en place de bancs d'essais mobiles de réglage des tracteurs[8].
- Énergie : règlement de la directive écoconception sur les lampes (interdiction des ampoules à incandescence), taxe intérieure sur la consommation de produits énergétiques.

Les résultats de chaque évaluation sont présentés à la fin de la description de chaque mesure, dans le chapitre III du plan, sous forme d'encadrés.

Une méthode d'évaluation spécifique de type ascendante a été utilisée pour estimer l'impact du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) en termes d'économies d'énergie finale. L'évaluation ex-post des économies d'énergie finale engendrées par les actions mises en œuvre au 31 novembre 2013 s'appuie sur l'analyse des CEE émis dans le cadre des principales opérations standardisées réalisées. Elle est complétée par une évaluation ex-ante de la troisième et de la quatrième période du dispositif (2015-2017 puis 2018-2020) fondée sur l'hypothèse d'un même objectif de 220 TWhcumac/an. Le détail de la méthodologie et des hypothèses utilisées est présenté en Annexe 3.

Une méthode spécifique a également été utilisée pour évaluer les économies d'énergie générées par le recyclage des déchets (cf.partie « Energie »).

Il convient de souligner que les mesures phares ont été évaluées individuellement. La stratégie de la France en matière d'efficacité énergétique est fondée sur un ensemble de mesures ciblant un même secteur tout en adressant des barrières différentes (aides à l'investissement, information et mobilisation du consommateur, réglementations, ...). Une même action d'économie d'énergie[9] a donc pu être engendrée par plusieurs mesures en même temps (éco-prêt à taux zéro, CEE, crédit d'impôt, accompagnement par les Espaces Info-Energie, …) et ne peuvent être agrégées sans double-compte. Ces recoupements étant très difficiles à évaluer, les évaluations de mesures individuelles présentées dans le plan doivent être considérées séparément. L'analyse de l'impact de chaque programme de mesures, ciblant chacun un secteur de l'économie, a été réalisée par le biais des scénarios prospectifs « Énergie-Climat-Air » décrits précédemment.

6 L'outil SceGES a été développé, sous le pilotage de la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC) du MEDDE par un groupement de consultants extérieurs spécialisés (Centre Energétique des Procédés - Armines, Énergies Demain, CITEPA, INRA et Solagro) .

7 Au titre du paragraphe 2 de l'article 3 de la décision n°280/2004/CE du Parlement européen et du Conseil du 11 février 2004.

8 Cette mesure a fait l'objet d'une évaluation ascendante directe n'utilisant pas l'outil SceGES, mais dont la méthodologie est présentée dans le même chapitre (cf. Annexe 3).

9 Par exemple, le remplacement d'un équipement de chauffage par un équipement plus performant.

Mesure		Partie	Economies d'énergie finale			
			2010	2013	2016	2020
RT 2012		Résidentiel-Tertiaire	-	-	0,41 Mtep	1,15 Mtep
CIDD		Résidentiel-Tertiaire	-	0,78 Mtep	0,93 Mtep	1,08 Mtep
Eco-PTZ		Résidentiel-Tertiaire	-	0,18 Mtep	0,19 Mtep	0,19 Mtep
Eco-PLS		Résidentiel-Tertiaire	-	0,35 Mtep	0,65 Mtep	1,03 Mtep
Eco-taxe poids lourds		Transports	-	-	0,165 Mtep	0,168 Mtep
Amélioration de la performance des véhicules neufs		Transports	0,1 Mtep	-	1,1 Mtep	2,2 Mtep
Bancs d'essais moteur mobiles		Agriculture	3,5 ktep	-	23,2 ktep	36 ktep
CEE		Energie	-	2,5 Mtep	5,17 Mtep	9,29 Mtep
Ecoconception (ampoules)		Energie	-	0,46 Mtep	0,76 Mtep	0,75 Mtep
Ecoconception (téléviseurs)		Energie	-	-	-	0,3 Mtep
Prévention des déchets		Energie	2,53 Mtep	-	-	-
TICPE	Gazole	Energie	-	4,9 Mtep	4,3 Mtep	4,1 Mtep
	Essence		-	0,5 Mtep	0,4 Mtep	0,3 Mtep

Tableau 4. Evaluation des économies d'énergie générées par les principales mesures-phares (source : MEDDE).

III. LES POLITIQUES ET MESURES MISES EN ŒUVRE PAR LA FRANCE

1. Le secteur du résidentiel-tertiaire

1.1. État des lieux

Le secteur résidentiel-tertiaire représente 44,5 % de la consommation d'énergie finale de la France en 2012, soit 68,7 Mtep. C'est le principal secteur consommateur d'énergie finale, devant les transports et l'industrie.

Les mix énergétiques des secteurs résidentiel et tertiaire sont assez différents. Les énergies renouvelables représentent 20 % de la consommation finale énergétique du résidentiel, essentiellement du bois, mais seulement 4 % dans le tertiaire. La part de l'électricité est beaucoup plus importante dans le tertiaire (53 %) que dans le résidentiel (30 %), en raison de son utilisation intensive pour la bureautique et pour la climatisation.

L'évolution de la consommation d'énergie finale du secteur résidentiel-tertiaire entre 1970 et 2012, par type d'énergie, est présentée en Figure 3. Le bouquet énergétique du secteur résidentiel-tertiaire s'est fortement transformé depuis les années 70. L'usage du charbon a quasiment disparu ; les produits pétroliers sont en baisse régulière. La consommation de gaz naturel et d'électricité s'est très fortement développée.

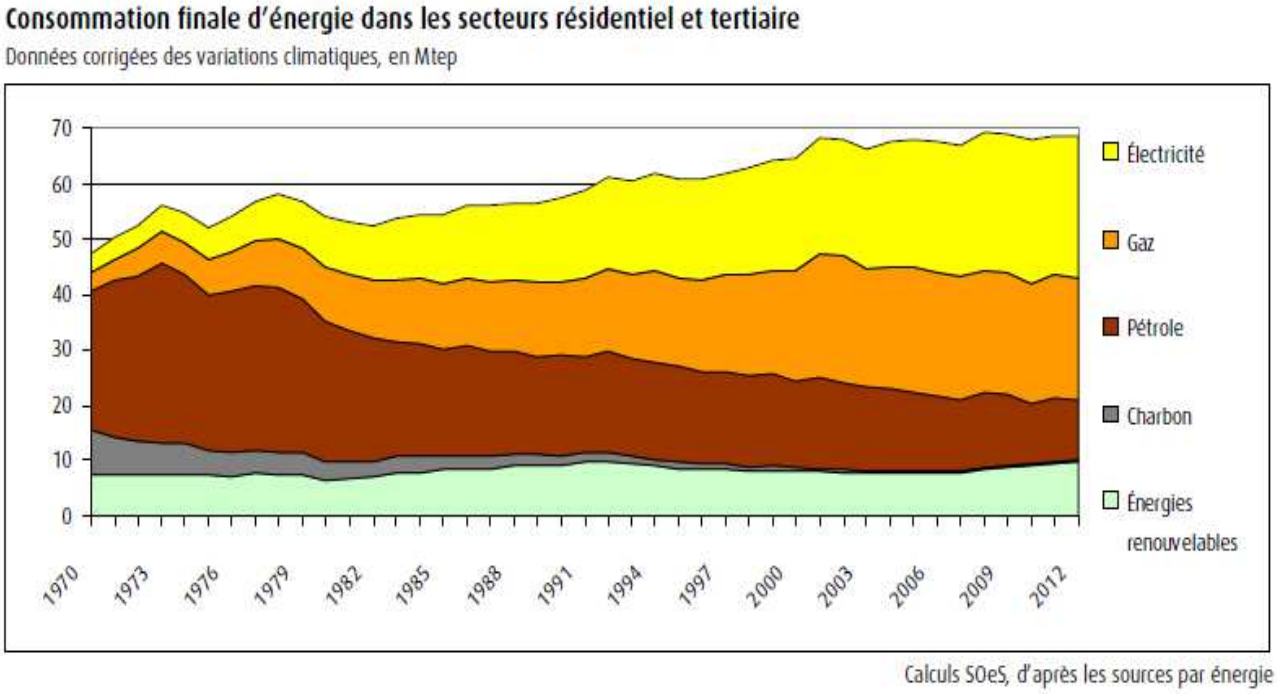


Figure 3. Consommation d'énergie finale dans le secteur résidentiel et tertiaire corrigée des variations climatiques, en Mtep, entre 1970 et 2012 (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012)

Par rapport à 2011, la consommation de produits pétroliers en 2012 est en chute de -7,0 % dans le secteur résidentiel et de -7,9 % dans le secteur tertiaire, y confirmant le déclin régulier des produits pétroliers depuis le début des années 1980. Les hausses de 2011 (+ 3,2 % dans le résidentiel et surtout + 9,4 % dans le tertiaire), tiennent pour une large part au fait que les consommations d'énergies stockables (fioul, charbon, GPL) sont approchées dans le bilan de l'énergie par les achats, sans correction de la variation des stocks entre le début et la fin de la période. Les agents économiques peuvent avancer ou retarder leurs achats, selon l'état de leurs stocks et de leurs besoins, et leurs anticipations de l'évolution des prix. La volatilité des prix comme de la météorologie étant forte, les achats peuvent fortement fluctuer d'une année sur l'autre, ce

qui rend difficile l'interprétation des évolutions annuelles. Néanmoins, sur longue période, la baisse de la consommation de produits pétroliers ne fait aucun doute : -3,1 % chaque année en moyenne entre 2007 et 2012.

La consommation de gaz naturel a évolué de façon parallèle dans les deux secteurs : - 1,7 % en 2012, après + 4,4 % en 2011 dans le résidentiel et + 4,2 % dans le tertiaire. L'année 2012 s'inscrit ainsi dans la continuité de baisse des années antérieures à 2011.

En 2012, la consommation électrique de l'ensemble résidentiel-tertiaire est repartie à la hausse : + 4,0 % dans le résidentiel et + 1,1 % dans le tertiaire, soit + 2,6 % sur l'ensemble résidentiel-tertiaire. Elle avait diminué en 2011 pour la première fois depuis 1970, date d'origine des séries du bilan de l'énergie. Ce rebond se situe dans la tendance de long terme : + 2,3 % par an en moyenne entre 1997 et 2012. Il peut s'expliquer en partie par un été plus chaud qu'en 2011, ce qui a favorisé l'usage de la climatisation, notamment dans le secteur tertiaire. La correction des variations climatiques ne neutralise pas cet effet, car elle ne porte actuellement que sur les effets des températures froides sur la consommation d'énergie.

Les énergies renouvelables ont continué de progresser en 2012 : + 4,6 % dans le résidentiel et + 9,3 % dans le tertiaire. La consommation de bois, qui représente 80 % des énergies renouvelables dans le résidentiel, a légèrement progressé, en raison du succès des nouveaux appareils au bois performants. Le développement des pompes à chaleur s'est poursuivi : celles-ci ont atteint 12 % de la consommation d'énergies renouvelables des ménages. Ces évolutions fortes des énergies renouvelables sont dans la continuité des années précédentes : + 4,5 % dans le résidentiel et + 6,7 % dans le tertiaire en moyenne annuelle depuis 2007.

1.2. Les politiques et mesures

L'amélioration des performances énergétiques des bâtiments est incontournable pour atteindre les objectifs fixés en termes d'efficacité énergétique, de réduction de gaz à effet de serre et de développement des énergies renouvelables. La France s'est ainsi fixé des objectifs très ambitieux :

- **Généraliser les bâtiments basse consommation** (BBC) en 2013 pour les constructions neuves et des bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020 ;
- **Rénover 500 000 logements anciens** par an d'ici à 2017.

Si les potentiels de réduction de consommation énergétique et d'émissions sont élevés, il s'agit essentiellement de sources diffuses et donc de gisements plus difficiles à mobiliser. Ainsi, afin d'atteindre ces objectifs, la France mobilise une palette d'outils diversifiés : réglementations, incitations financières (budgétaires et fiscales), formations, information et sensibilisation.

1.2.1. Une réglementation ambitieuse pour les bâtiments neufs anticipée par des mesures de soutien

Le niveau de performance énergétique exigé des constructions neuves est contraint par l'introduction progressive de réglementations thermiques. Celles-ci sont accompagnées par la préparation des acteurs de la construction au travers de l'introduction préalable de labels de qualité auxquels sont adossées des mesures incitatives.

Ainsi, **la réglementation thermique (RT) 2012**[10] a renforcé les exigences concernant la performance thermique des bâtiments neufs : tous les bâtiments dont le permis de construire a été déposé après le 1er janvier 2013 y sont soumis. Ces bâtiments doivent avoir une consommation d'énergie primaire inférieure à un seuil de 50 kWhep/m²/an en moyenne sur les 5 usages réglementaires (chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, refroidissement et auxiliaires). Cette obligation a été appliquée par anticipation depuis le 28 octobre 2011 pour les bâtiments de bureaux, d'enseignement primaire et secondaire et pour les établissements d'accueil de la petite enfance, tandis que les logements construits en zone ANRU[11] y sont soumis s'ils ont fait l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable postérieure au 1er mars 2012. L'exigence de 50 kWhep/m²/an est par ailleurs modulée selon la localisation

10 Décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions et arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments

11 Logements construits dans des zones réservées à l'accession à la propriété pour des revenus modestes et bénéficiant d'un taux de TVA de 7 % au lieu de 19,6 % (ANRU : agence nationale pour la rénovation urbaine).

géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements. Les bâtiments utilisant le bois-énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de CO_2 bénéficient également d'une modulation du seuil de consommation en énergie primaire, limitée à 30 % au maximum.

Par ailleurs, afin d'assurer une mise en œuvre renforcée de cette nouvelle réglementation thermique, le maître d'ouvrage est tenu de :

- Délivrer un document attestant que la réglementation thermique a bien été prise en compte et que l'étude de faisabilité sur les approvisionnements en énergie a bien été faite lors du dépôt du permis de construire ;
- Transmettre au service instructeur une attestation de la conformité du bâtiment à la réglementation thermique lors de la déclaration d'achèvement des travaux.

En outre, les bâtiments neufs doivent faire l'objet d'une **étude de faisabilité des diverses solutions d'approvisionnement en énergie**, et notamment du recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants.

Avant l'entrée en vigueur de la RT 2012, l'ensemble des constructions dont le permis de construire avait été déposé après le 1er septembre 2006 devaient respecter la **réglementation thermique 2005**. La RT 2012 avait été préparée par la possibilité pour les maîtres d'ouvrages qui souhaitaient construire des bâtiments neufs plus performants que la RT 2005 de se faire délivrer un **label énergétique**.

En particulier, le label Bâtiment à Basse Consommation (BBC) a permis de préparer l'introduction de la RT2012.Les constructions le respectant ont pu bénéficier de **différentes aides** :

- La modulation du prêt à taux zéro renforcé (PTZ+), qui s'adresse aux personnes souhaitant acquérir leur première résidence principale neuve, était renforcée en 2011 et 2012. La loi de finance pour 2012 a prévu que l'obtention du taux de base soit conditionnée au respect de performances énergétiques (RT2012 ou BBC) à partir du 1er janvier 2013.
- L'exonération de la taxe foncière sur les propriétés bâties (TFPB) à concurrence de 50 ou de 100 % pour les constructions de logements neufs achevées à compter du 1er janvier 2009 dont le niveau élevé de performance énergétique globale, déterminé dans des conditions qui devront être fixées par décret, est supérieur à celui qu'impose la législation en vigueur[12].

Sur le même modèle, des labels seront créés afin de préparer progressivement l'introduction de la future RT qui doit permettre la généralisation des bâtiments à énergie positive à l'horizon 2020.

Enfin, si un particulier investisseur acquiert ou fait construire un logement neuf entre le 1er janvier 2013 et le 31 décembre 2016, il pourra bénéficier d'une réduction d'impôt s'élevant à 18 % du prix d'achat du logement (dans la limite de 300 000 € et d'un plafond d'achat fixé à 5 500 €/m²), étalée sur neuf ans. Le bénéfice de cette réduction d'impôt est soumis au respect de certaines conditions :

- Le logement devra être mis en location pendant une période minimale de neuf ans,
- Le loyer appliqué sera plafonné et inférieur au prix du marché d'environ 20 %,
- Les locataires devront présenter un niveau de ressources plafonné,
- La performance énergétique du logement neuf devra posséder le label BBC, ou respecter la RT 2012

La mise en œuvre de la réglementation thermique 2012 permettra une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,41 Mtep en 2016 et de 1,15 Mtep en 2020[13] ; cette évaluation ne porte que sur le résidentiel, sans prendre en compte les gains dans le secteur tertiaire.

Des réglementations spécifiques aux collectivités d'Outre-mer

En Guyane, en Martinique et à la Réunion, tous les logements neufs dont les demandes de permis de construire ou déclarations préalables ont été déposées à compter du 1er mai 2010 doivent être conformes à

12 Article 1383-0 B bis du code des impôts
13 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)

la Réglementation Thermique, Acoustique et Aération applicable (RTAA DOM), ensemble de trois nouvelles réglementations spécifiques en thermique, en acoustique et en aération. La conception de ces logements doit, entre autres, permettre une consommation énergétique limitée en privilégiant une conception bioclimatique et en limitant le recours à la climatisation, notamment grâce aux dispositifs de protection solaire et au recours à la ventilation naturelle. En outre, ces logements doivent être équipés d'un système de production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire couvrant 50 % des besoins au minimum. En Guyane, le recours à l'eau chaude sanitaire n'est pas obligatoire. En revanche, si le maître d'ouvrage choisit d'installer l'eau chaude, elle doit être produite par l'énergie solaire.

En Guadeloupe, depuis le 21 mai 2011, s'applique la réglementation thermique Guadeloupe (RTG). La RTG a pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments en tenant compte des spécificités locales. Elle s'articule autour de quatre axes que sont la construction de bâtiment, avec des exigences en termes de performance globale du bâtiment, le Diagnostic de Performance Energétique, la performance des équipements et l'étude de faisabilité de fourniture d'énergie.

A la Réunion, depuis le 1er juillet 2010, la certification «Habitat & Environnement DOM», développée par l'organisme certificateur Cerqual (filière de Qualitel), est susceptible, de répondre aux critères de qualité environnementale permettant aux maîtres d'ouvrage de logements locatifs sociaux s'engageant dans le respect de certains profils du référentiel d'obtenir une exonération prolongée de cinq ans de taxe foncière sur les propriétés bâties, à l'instar de la certification BBC « Habitat & Environnement » valable en métropole à partir de 2009.

1.2.2. L'amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants

Le plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) annoncé le 21 mars 2013 traduit l'engagement du Président de la République de rénover 500 000 logements par an d'ici à 2017. Il contient de nombreuses mesures qui concernent tous les aspects de la rénovation : la prise de décision (guichets uniques, ambassadeurs de la rénovation thermique), le financement (crédit d'impôt développement durable, éco-prêt à taux zéro et éco-prêt logement social, certificats d'économies d'énergie, prime exceptionnelle, mise en place de tiers-financement), et la structuration de la filière pour répondre correctement et avec qualité à la demande (formation et qualification des professionnels).

De plus, la stratégie de rénovation des bâtiments, réalisée conformément à l'article 4 de la directive efficacité énergétique, présente plus largement le cadre général dans lequel s'inscrivent les politiques et mesures décrites en détail ci-dessous. Cette stratégie comprend notamment :

- Une présentation du parc national de bâtiments ;
- Une identification des approches rentables de rénovation ;
- Une description détaillée du PREH, ainsi qu'un résumé des autres mesures mises en œuvre ;
- Une description des mesures de sensibilisation des industriels et des professionnels ;
- Un tour d'horizon des financements mobilisables.

a Les mesures réglementaires

Performance énergétique des bâtiments existants

La **réglementation thermique (RT) des bâtiments existants** a pour objectif d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lorsqu'un maître d'ouvrage entreprend des travaux susceptibles d'apporter une telle amélioration. Les mesures applicables, la RT globale et la RT éléments par éléments, diffèrent selon l'importance des travaux entrepris.

Pour les rénovations lourdes[14] de bâtiments de plus de 1000 m², **la RT globale**[15] définit un objectif de performance énergétique globale pour les bâtiments rénovés, à l'exception de ceux construits avant 1948. Pour les logements, la réglementation introduit une valeur maximale de consommation : la consommation d'énergie du bâtiment rénové pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire doit être inférieure à une valeur limite qui dépend du type de chauffage et du climat. Cette consommation maximale

14 Rénovation dont le coût est supérieur à 25 % de la valeur, définie réglementairement, du bâtiment hors foncier.
15 Arrêté du 13 juin 2008 relatif à la performance énergétique des bâtiments existants de surface supérieure à 1000 m², lorsqu'ils font l'objectif de travaux de rénovation importants.

est située entre 80 et 195 kWhep/m²/an selon les cas. Pour les bâtiments non résidentiels, les travaux doivent conduire à un gain de 30 % sur la consommation d'énergie par rapport à l'état antérieur.

Pour les bâtiments de moins de 1000 m² ou pour les bâtiments de plus de 1000 m² objets d'une rénovation légère, la **RT éléments par éléments**[16] définit une performance minimale pour les éléments remplacés ou installés : elle porte notamment sur les équipements d'isolation, de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation.

Une modification de la RT existant est en cours afin de rendre obligatoire la prise en compte de la performance énergétique lors de travaux importants sur le bâtiment (ravalement de façade par exemple).

Un **label « haute performance énergétique rénovation** »[17] a par ailleurs été créé. Il inclut deux niveaux pour les bâtiments à usage d'habitation : le label « haute performance énergétique rénovation, HPE 2009 » pour les bâtiments atteignant une consommation d'énergie primaire inférieure à 150 kWhep/m²/an sur les 5 usages réglementaires (chauffage, eau chaude sanitaire, éclairage, refroidissement et auxiliaires) et le label « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC 2009 » pour les bâtiments atteignant une consommation d'énergie primaire inférieure à 80 kWh_{ep}/m²/an sur ces mêmes usages. Ce label inclut également un niveau pour les bâtiments à usage autre que d'habitation. À compter du 1er janvier 2013, la fourniture d'une attestation de prise en compte de la RT par l'un des quatre professionnels suivants est obligatoire : architecte, diagnostiqueur pour la maison, bureau de contrôle, organisme de certification si le bâtiment fait l'objet d'une certification. Le formulaire d'attestation est une pièce constitutive de la déclaration attestant de l'achèvement et de la conformité des travaux (article R.462-4-2 du code de l'urbanisme).

Enfin, depuis le 1er janvier 2008[18], tout bâtiment de plus de 1 000 m² soumis à une rénovation lourde doit faire l'objet d'une **étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie**, de façon à inciter le maître d'ouvrage à recourir à une source d'énergie renouvelable ou à un système très performant.

Dans les bâtiments publics, conformément à l'article 5 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, la France a choisi d'avoir recours à l'approche alternative afin de diminuer la consommation d'énergie des bâtiments publics (cf.partie « Exemplarité de l'Etat et des collectivités »).

Par ailleurs, une **obligation de réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique** a été introduite dans les bâtiments existants à usage tertiaire ou dans lesquels s'exerce une activité de service public d'ici 2020[19]. Les textes d'application de cette mesure, définissant ses modalités de mise en œuvre, seront publiés au cours de l'année 2014. Pour initier la démarche, la **charte pour l'efficacité énergétique des bâtiments tertiaires** a été élaborée et signée le 31 octobre 2013 par 30 acteurs publics et privés qui s'engagent à agir pour diminuer les consommations énergétiques de ces bâtiments.

Extinction nocturne des enseignes et publicités lumineuses

Depuis le 1er juillet 2012, les **nouvelles enseignes et publicités lumineuses** doivent être éteintes entre 1 heure et 6 heures du matin[20]. Cette nouvelle réglementation s'applique progressivement à l'ensemble des installations existantes d'ici 2018. La mise en œuvre de cette mesure constitue une source d'économies d'énergie conséquente et permettra d'économiser environ 800 GWh chaque année pour les enseignes et plus de 200 GWh pour les publicités.

Le 1er juillet 2013 est entré en vigueur l'arrêté encadrant les durées de fonctionnement de certaines installations d'éclairage afin de supprimer les gaspillages énergétiques et de réduire les nuisances lumineuses[21]. L'arrêté fixe une règle générale d'extinction qui se décline de différentes manières selon le type d'éclairage concerné :

- les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation desdits locaux ;

16 Arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants.
17 Décret du 29 septembre 2009 créant un label « haute performance énergétique rénovation » pour certains bâtiments existants et l'arrêté du 29 septembre 2009 relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « haute performance énergétique rénovation ».
18 Article L.111-9 du code de la construction et de l'habitation introduit par la loi du 13 juillet 2005
19 Article 3 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement
20 Décret n° 2012-118 du 30 janvier 2012
21 Arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie

– les éclairages des façades des bâtiments sont éteints au plus tard à 1 heure ;

– les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont éteints au plus tard à 1h ou une heure après la fin d'occupation desdits locaux si celle-ci intervient plus tardivement.

Les règles qui encadrent l'horaire de rallumage de ces éclairages sont également spécifiées :

– Les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition peuvent être allumés à partir de 7 heures ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt ;

– les éclairages des façades des bâtiments ne peuvent être allumés avant le coucher du soleil.

Selon l'ADEME, les économies d'énergie attendues représentent 2 TWh par an, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle (hors chauffage et eau chaude) d'environ 750 000 ménages. Cette disposition permet également d'éviter le rejet chaque année de 250 000 tonnes de CO_2.

Levée de freins à la rénovation ou à des usages vertueux dans les logements

Différents dispositifs ont été mis en place afin de **lever certains des freins**[22] à la rénovation des logements ou au recours à des usages vertueux :

Modifications des règles de décisions sur les travaux, qui pouvaient auparavant être très contraignantes dans les copropriétés, dans le code de la construction et de l'habitation :

1. Vote à la majorité des voix des copropriétaires de l'exécution de travaux d'intérêt collectif dans les parties privatives aux frais du copropriétaire concerné ;
2. Vote à la majorité des voix des copropriétaires de l'installation de compteurs d'énergie thermique ou de répartiteurs de frais de chauffage ;
3. Inscription obligatoire, à l'ordre du jour de l'assemblée générale des copropriétaires qui suit l'établissement d'un Diagnostic de Performance Énergétique – ou le cas échéant d'un audit énergétique – dans tout bâtiment équipé d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement, de la question d'un plan de travaux d'économies d'énergie ou d'un contrat de performance énergétique.

– Individualisation des frais de chauffage[23] : depuis 1974[24], tout immeuble équipé d'un chauffage commun doit être muni d'appareils permettant l'individualisation des frais de chauffage. Le décret n° 2012-545 du 23 avril 2012 a modifié le code de la construction et de l'habitation afin de faciliter la mise en œuvre de cette obligation en redéfinissant les impossibilités techniques d'installer des appareils de mesure et en révisant les conditions de rentabilité économique de la mesure.

– Participation financière du locataire après la réalisation de travaux d'économie d'énergie par le propriétaire pour établir une relation « gagnant-gagnant » entre les propriétaires-bailleurs, qui supportent la charge des travaux, et les locataires, qui bénéficient des économies d'énergie induites : la loi n°2009-323 de mobilisation pour le logement et la lutte contre l'exclusion votée le 25 mars 2009 prévoit que le propriétaire pourra faire participer le locataire à hauteur de la moitié de l'économie de charges réalisée. Cette participation prend la forme d'une nouvelle ligne inscrite sur la quittance de loyer qui perdurera pour une durée de 15 ans. Cette participation n'est néanmoins possible que si le bailleur réalise un bouquet de travaux performants comportant a minima deux actions ou permettant d'atteindre un niveau de performance minimal[25] et qu'il a engagé une démarche de concertation avec son locataire.

<u>Amélioration de la performance des chaudières et des systèmes de climatisation</u>

- *Chaudières entre 4 et 400kW*

En application de la directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments, la France a mis en œuvre une **obligation d'entretien annuel des chaudières**[26]. Elle concerne toutes les chaudières (gaz,

22 Article 19 de la directive efficacité énergétique
23 Article 9 de la directive efficacité énergétique.
24 Loi du n°74-908 du 29 octobre 1974 (article 4).
25 Loi n°2009-323 et décrets 2009-1438 et 2009-1439 du 23 novembre 2009.
26 Décret n°2009-649 du 9 juin 2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kilowatts, article L.111-9 du Code de la construction et de l'habitation, introduit par la loi du 13 juillet 2005, et arrêté du 15

fioul, biomasse, multi-combustibles) dont la puissance est comprise entre 4 et 400 kW. L'entretien doit être réalisé chaque année et une attestation d'entretien doit être remise au commanditaire, au plus tard 15 jours après sa visite et être conservée 2 ans par le commanditaire de l'entretien pour présentation en cas de contrôle. Cette attestation permet d'informer le commanditaire de l'entretien sur l'état de sa chaudière et de son système de chauffage. L'entretien doit être réalisé par un professionnel qualifié.

Par ailleurs, afin d'expliquer la nouvelle réglementation au grand public, un guide destiné aux particuliers, préparé conjointement par le ministère et l'ADEME, a été publié en décembre 2009[27]. Les professionnels du secteur se sont également coordonnés pour élaborer un guide de fiches techniques à destination des professionnels afin d'assurer la bonne application de la réglementation[28].

Enfin, les chaudières et les chauffe-eau sont soumis au règlement 813/2013 et 814/2013 dans le cadre de la directive Ecoconception (cf. partie Énergie).

- *Chaudières entre 400kW et 20 MW*

Les chaudières de puissance de 400 kW à 20 MW sont soumises à des **rendements énergétiques minimaux**[29]. L'exploitant a également l'obligation de mettre en place des appareils de contrôle et de mesure du rendement et d'appréciation de la qualité de la combustion.

Par ailleurs, elles sont soumises à un contrôle obligatoire, au minimum bisannuel, de façon à s'assurer qu'elles respectent les rendements minimaux réglementaires et que les exploitants procèdent aux opérations de contrôle et de réglage auxquels ils sont astreints.

- *Systèmes de climatisation*

La directive 2002/91/CE prévoyait également que les États membres mettent en œuvre une **inspection périodique des systèmes de climatisation** d'une puissance nominale supérieure à 12 kilowatts. En France, cette obligation a été transposée dans le cadre d'un décret en date du 31 mars 2010[30]. Il définit les grandes étapes de l'inspection : inspection documentaire, évaluation du rendement du système, évaluation du dimensionnement du système par rapport aux exigences en matière de refroidissement du bâtiment, fourniture des recommandations nécessaires portant sur le bon usage du système en place, les améliorations possibles de l'installation, l'intérêt éventuel de son remplacement et les autres solutions envisageables. L'inspection aura lieu tous les 5 ans. Elle concerne 300 000 installations en France (10 % du parc installé). Fin 2013, quatre organismes accrédités par le COFRAC ont certifié environ 300 inspecteurs.

b Les mesures de soutien

Dans le résidentiel privé, de nombreux dispositifs incitatifs en faveur des particuliers ont été mis en œuvre afin d'inciter à l'amélioration de la performance énergétique des logements :

– **Le crédit d'impôt développement durable (CIDD)** : depuis 2005, les particuliers peuvent bénéficier d'un crédit d'impôt pour l'achat et l'installation de matériaux ou d'équipements les plus performants en matière d'économies d'énergie (dans l'existant uniquement) ou de production d'énergie d'origine renouvelable (dans le neuf jusqu'au 31 décembre 2012 et dans l'existant). Ce dispositif a été prorogé jusqu'à la fin 2015. Depuis sa création, la liste des équipements éligibles au CIDD ainsi que les taux dont ils bénéficient sont régulièrement révisés afin d'accélérer le rythme des rénovations thermiques par étapes et de favoriser le recours aux technologies les plus performantes. De 2005 à 2011[31], plus de 9 millions de travaux ont été déclarés au titre du CIDD en France métropolitaine sur un ensemble de 27 millions de logements utilisés comme résidence principale. Plus de 7 millions de logements ont été rénovés grâce à ce dispositif. La dépense fiscale sur cette même période s'élève à 13 milliards d'euros

septembre 2009 relatif à l'entretien annuel des chaudières dont la puissance nominale est comprise entre 4 et 400 kilowatts.

27 Téléchargeable sur les sites de l'ADEME et du ministère : www.ademe.fr ou www.developpement-durable.gouv.fr

28 Disponibles sur http://www.energies-avenir.fr/.

29 Articles R. 224-20 à R. 224-30 du code l'environnement

30 Décret n° 2010-349 du 31 mars 2010 relatif à l'inspection des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles, complété par l'arrêté du 16 avril 2010 relatif à l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique est supérieure à 12 kilowatts et l'arrêté du 16 avril 2010 définissant les critères de certification des compétences des personnes physiques réalisant l'inspection périodique des systèmes de climatisation et des pompes à chaleur réversibles dont la puissance frigorifique nominale est supérieure à 12 kilowatts et les critères d'accréditation des organismes de certification.

31 Les années citées correspondent à celles de réalisation des travaux, la déduction fiscale intervient l'année suivante.

pour 46 milliards d'euros de dépenses déclarées par les ménages. En 2012, 1,23 millions de ménages ont bénéficié d'un crédit d'impôt s'élevant à 1 107 € en moyenne pour un montant déclaré moyen de 5 549 €.

Dans le cadre du Plan de rénovation énergétique de l'habitat, il a été décidé de simplifier le CIDD en ne maintenant que deux taux applicables et en le réorientant vers les rénovations lourdes. Les taux sont les suivants à compter du 1er janvier 2014 :

– Un taux de 15 % en cas d'action seule, sous condition de ressources ;

– Un taux de 25 % en cas de bouquet de travaux, sans condition de ressources.

Par ailleurs, des exigences de qualification des installateurs seront introduits à partir du 1er janvier 2015, dans le prolongement de la charte RGE (cf. plus bas)

La mise en œuvre du CIDD sur la période 2009-2012 permet une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,78 Mtep en 2013, 0,93 Mtep en 2016 et 1,08 Mtep en 2020[32].

L'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ)[33] : disponible depuis le 1er avril 2009, il est destiné aux particuliers propriétaires occupants ou bailleurs pour le financement de travaux de rénovation lourds. Il se décline en trois options :

1. mise en œuvre d'un « bouquet de travaux » ;
2. atteinte d'un niveau de « performance énergétique globale » minimal du logement ;
3. réhabilitation d'un système d'assainissement non collectif par un dispositif ne consommant pas d'énergie.

Ce prêt finance jusqu'à 30 000 € de travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique d'un logement sur une durée de 10 ans (pouvant être étendue jusqu'à 15 ans par la banque, qui ne bénéficie alors pas du crédit d'impôt au titre des intérêts non perçus entre la dixième et la quinzième année). Depuis 2012, il peut à nouveau être cumulé avec le crédit d'impôt développement durable, sous réserve de respecter le plafond de ressources. La loi de finances initiale pour 2012 a mis en œuvre la possibilité d'allonger la durée de remboursement à 15 ans pour les rénovations les plus lourdes (réalisation d'un bouquet d'au moins trois travaux ou option performance globale minimale).

Parallèlement, des documents d'information à destination des particuliers et des professionnels du bâtiment ont été produits afin d'améliorer la qualité technique des dossiers de prêt et faciliter leur instruction par les établissements de crédit.

Enfin, afin de faciliter la réalisation de travaux en copropriété, la loi de finances rectificative pour 2011 du 28 décembre 2011 a prévu l'ouverture de l'éco-PTZ aux syndicats de propriétaires. La loi du 22 mars 2012 relative à la simplification du droit et à l'allègement des démarches administratives, dite « Warsmann » et son décret d'application (décret n°2013-205 du 13 mars 2013) ont permis de définir le cadre juridique pour la souscription d'un emprunt bancaire pour financer des travaux au nom du syndicat des copropriétaires. Le décret n° 2013-1297 du 27 décembre 2013 définit les modalités de l'éco-PTZ collectif.

Depuis juin 2011, les bouquets de travaux éligibles à l'éco-PTZ ainsi que les exigences de performances énergétiques globales ont été adaptés au contexte ultramarin. L'éco-PTZ permet ainsi de financer une partie des travaux de rénovation réalisés en Guadeloupe, en Martinique, à La Réunion, en Guyane et à St Martin.

Au total, le nombre d'éco-PTZ émis depuis l'origine est estimé à plus de 235 000 au 30 septembre 2013 pour des dépenses moyennes de travaux s'élevant à 19 200 euros. Le coût de la mesure pour l'Etat est estimé à 75 M€ sur 2009-2011.

La mise en œuvre de l'éco-PTZ permet une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,18 Mtep en 2013, et de 0,19 Mtep en 2016 et en 2020.[34]

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) (cf. partie Énergie) a pour but de mobiliser le

32 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)

33 Cf. article 99 de la loi de finances pour 2009 et les décrets d'applications du 30 mars 2009 relatif aux avances remboursables sans intérêts destinées au financement de travaux de rénovation afin d'améliorer la performance énergétique des logements anciens.

34 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)

gisement d'économies d'énergie, notamment dans les secteurs où il est le plus diffus comme le secteur du bâtiment. Au 30 novembre 2013, 90 % des CEE émis provenaient d'opérations réalisées dans le secteur du bâtiment.

L'exonération de taxe foncière bâtie : la loi de finances rectificative pour 2006 a introduit la possibilité pour les collectivités locales d'exonérer de taxe foncière bâtie pendant 5 ans, avec un taux d'exonération de 50 ou 100 %, les constructions achevées avant le 1er janvier 1989 pour lesquelles d'importants travaux éligibles au CIDD ont été réalisés. Cette possibilité a depuis été étendue à toutes les constructions achevées avant le 31 décembre 2008. Les constructions de logements neufs achevées depuis le 1er janvier 2009 peuvent également en bénéficier si elles sont titulaires du label BBC.

La TVA à taux réduit pour les travaux de rénovation[35] : à partir du 1er janvier 2014[36], les travaux de rénovation énergétique des logements de plus de 2 ans bénéficient d'un taux de TVA réduit (5,5 %). Sont concernés les travaux ouvrant droit au crédit d'impôt développement durable ainsi que les travaux induits et indissociablement liés à ces travaux principaux. Cela concerne les travaux annexes indispensables (déplacement de radiateurs ou dépose de sols par exemple) consécutifs aux travaux d'efficacité énergétique proprement dits. De ce fait, ils ne visent ni les autres travaux de rénovation, ni les travaux d'ordre esthétique (habillage d'un insert, pose de papiers peints, par exemple).

Le livret de développement durable (LDD) : depuis le 1er janvier 2007, le CODEVI (compte pour le développement industriel) a été remplacé par le livret de développement durable (LDD), dont les emplois ont été élargis. Il était auparavant réservé au financement des petites et moyennes entreprises et permet désormais d'octroyer des prêts à taux avantageux pour le financement de travaux d'économies d'énergie dans les logements construits depuis plus de 2 ans. Les travaux finançables sont ceux éligibles au CIDD. Son plafond de dépôt a été porté à 12 000 euros au 1er octobre 2012.

Dans le cadre du **programme des investissements d'avenir**, un programme de soutien de 500 M€ pour la rénovation énergétique des bâtiments pour les propriétaires occupant à revenus modestes, intitulé « Habiter mieux » a été mis en œuvre (cf. paragraphe sur la lutte contre la précarité énergétique).

1.2.3. La rénovation du parc social locatif

Dans le parc locatif social, un objectif de rénovation des 800 000 logements sociaux les plus énergivores d'ici 2020 a été fixé[37]. L'atteinte de cet objectif s'appuie sur les mesures suivantes :

- L'**éco-prêt logement social** est un prêt au taux fixe bonifié distribué par la Caisse des dépôts et consignations depuis 2009. La première version de ce prêt, distribuée de 2009 à juin 2011, était à taux fixe de 1,9 % sur 15 ans et 2,35 % sur 20 ans. Il a permis d'engager la rénovation de 100 000 logements sociaux et représentait une enveloppe de 1,2 Md€.

  Le dispositif de l'éco-prêt logement social est désormais pérennisé jusque fin 2020 et a pour objectif la rénovation de 70 000 logements sociaux/an. Une convention a été signée le 4 mai 2012 entre l'Etat et la Caisse des dépôts. Le prêt désormais distribué est à taux variable, adossé au taux du livret A, et sa durée maximum est portée à 25 ans. Le taux du prêt dépend de sa durée, pour avoir un équivalent-subvention équivalent quelle que soit la durée :

  - au taux du livret A, sur une durée de 5 à 15 ans ;
  - au taux du livret A + 0,15 %, sur une durée de 16 à 20 ans ;
  - au taux du livret A + 0,25 %, sur une durée de 21 à 25 ans.

  Concernant les conditions d'éligibilité, les organismes emprunteurs doivent désormais s'engager sur un programme d'intervention quinquennal contenant au maximum 70 % de logements de classe énergétique

35 Article 279-0 bis du code général des impôts.
36 Article 9 de la loi de finances pour 2014
37 Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 (article 5)

D. Il est accessible notamment aux organismes HLM, aux SEM ou aux communes possédant ou gérant des logements sociaux dans le cadre de la rénovation énergétique de logements « énergivores » : le prêt finance les travaux d'économies d'énergie permettant à un logement de passer d'une consommation d'énergie primaire supérieure à 230 kWhep/m2/an à une consommation inférieure à 150 kWhep/m2/an. Les logements achevés avant le 1er janvier 1948 sont soumis à un régime alternatif. Ils peuvent bénéficier du prêt dès lors qu'ils sont situés en classe « énergie » E, F ou G du diagnostic de performance énergétique (DPE) et qu'une combinaison d'actions d'amélioration de la performance énergétique aux caractéristiques définies dans un menu de travaux est mise en place. Les logements situés en classe « énergie » D peuvent également en bénéficier, sous certaines conditions, depuis septembre 2010, dans la limite de 14 000 logements par an à partir de 2012.

Au 1er janvier 2013, 23 000 logements étaient concernés par une demande d'éco-PLS. Depuis l'annonce des mesures constituant le plan de rénovation énergétique de l'habitat par le Président de la République le 21 mars 2013, des améliorations ont été apportées afin d'atteindre un rythme de rénovation énergétique annuel de 120 000 logements sociaux à l'horizon 2017 :

- La diminution du taux du prêt, égal au taux du livret A diminué de 75 points de base pour une durée inférieure ou égale à 15 ans (avec un taux similaire en termes d'équivalent subvention sur 20 ans et 25 ans) ;
- L'assouplissement des conditions d'éligibilité de la classe D, en autorisant un quota national de 50 000 logements de classe D par an. Par ailleurs les programmes de rénovation quinquennaux n'auront plus à garantir un minimum de 30 % de logement de classe E, F ou G,
- Les critères d'éligibilité techniques restent cependant inchangés.

La mise en œuvre de l'éco-PLS permet une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,35 Mtep en 2013, 0,65 Mtep en 2016 et 1,03 Mtep en 2020[38].

- Depuis 2005, les organismes d'HLM (habitation à loyer modéré) ou les SEM (société d'économie mixte) immobilières qui font réaliser des travaux d'économies d'énergie conformes à la réglementation thermique en vigueur, peuvent bénéficier d'un **dégrèvement de taxe foncière sur les propriétés bâties** (TFPB) égal à un quart des dépenses engagées au cours de l'année précédant celle au titre de laquelle l'imposition est due[39]. Ce dégrèvement est imputable sur la TFPB due pour le bâtiment ayant fait l'objet de ces travaux mais également pour tous les autres bâtiments appartenant au même bailleur social imposés dans la même commune ou dans d'autres communes dès lors qu'ils dépendent tous du même centre des impôts[40].

Depuis le 10 juin 2009, **les investissements en efficacité énergétique et en énergies renouvelables dans le secteur du logement sont éligibles au fonds européen de développement régional (FEDER).** Le montant mobilisable pour les travaux de réhabilitation énergétique est de 4 % de l'enveloppe nationale du FEDER, ce qui correspond à environ 230 M€ pour la métropole et 90 M€ pour les DOM, sur toute la période 2007 – 2013 et sans plafond de dépense annuel.

Une circulaire a été publiée le 22 juin 2009 afin d'apporter aux autorités régionales gestionnaires des recommandations sur l'utilisation de ces fonds : ces recommandations visent essentiellement à assurer une cohérence avec les dispositifs financiers actuels en faveur des travaux d'économies d'énergie. Ainsi, il a été recommandé de calquer les conditions d'attribution de cette subvention sur celles ouvrant droit à l'éco-prêt logement social. Dans les DOM, il est recommandé que les interventions visant à améliorer le confort d'été ou à utiliser les énergies renouvelables puissent être financées par le FEDER sous réserve qu'elles soient innovantes ou aient un coût important justifiant d'un besoin de sources de financement complémentaires. Les aides doivent être concentrées sur des opérations structurantes regroupant un nombre significatif de logements et visant une performance énergétique exemplaire, afin de donner de la visibilité à l'intervention des crédits européens sur ces mesures. A partir d'août 2012, les préfets de régions ont été autorisés à déplafonner le taux de 4 % à l'échelle de chaque région, sous réserve que le taux de 4 % ne soit pas dépassé à l'échelle nationale.

38 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)
39 Cf.loi POPE
40 Cf. loi 2009-323 du 25 mars 2009

Au niveau européen, pour la période 2014-2020, le nouveau règlement FEDER[41] prévoit dans son article 4, une obligation de concentration des fonds sur l'objectif thématique 4 (OT4) : « *soutenir la transition vers une économie à faible émission de carbone dans l'ensemble des secteurs* ». Cet objectif inclut en particulier l'efficacité énergétique et l'utilisation des énergies renouvelables dans les infrastructures publiques et dans le secteur du logement. Cette concentration thématique sur l'OT4 se décline comme suit, par catégorie de région :

- Dans les régions les plus développées : au moins 20 % des ressources au niveau national
- Dans les régions en transition : au moins 15 % des ressources au niveau national
- Dans les régions les moins développées : au moins 12 % des ressources au niveau national

A l'échelon national, les priorités d'investissements des fonds européens structurels et d'investissement (dont le FEDER) sont encadrés par l'Accord de Partenariat[42]. Ce document, élaboré après une large concertation, a été transmis à la Commission européenne le 31 décembre 2013 et fera l'objet d'une négociation entre la France et la Commission qui devrait s'achever au printemps 2014. A ce stade, pour ce qui concerne l'OT4, il insiste entre autres sur la place de l'efficacité énergétique dans le bâtiment qui « *constitue […] l'axe d'action prioritaire en vue d'une mutation vers une économie bas carbone* », avec une focalisation sur le secteur résidentiel et le secteur tertiaire public.

Au niveau régional, l'Accord de Partenariat prévoit, dans sa version actuelle, que chaque programme régional FEDER appliquera les règles de concentration thématique mentionnées ci-dessus. A titre provisoire, il fait état d'un soutien indicatif total aux priorités de l'objectif thématique 4 de :

- 1 703 M€ pour le FEDER
- 343 M€ pour le FEADER (Fonds Européen Agricole et de Développement Rural)

À noter que, les programmes régionaux n'étant à ce jour pas finalisés, cette répartition n'engage ni l'Etat membre ni les autorités de gestion. Par ailleurs, l'Accord de Partenariat prévoit également que « *tous les programmes opérationnels (FEDER, FSE, FEDER/FSE) devront contribuer à l'atteinte des objectifs de l'Union de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans tous les secteurs et être évalués en ce sens* ».

1.2.4. La lutte contre la précarité énergétique

La France entend renforcer la **lutte contre la précarité énergétique** au moyen d'actions spécifiques.

L'article de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a introduit une définition juridique de la précarité énergétique « *Est en situation de précarité énergétique au titre de la présente loi une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ».*

Un **observatoire de la précarité énergétique** a été créé en mars 2011 afin de mieux mesurer les phénomènes de précarité énergétique et d'assurer le suivi des aides financières publiques et privées apportées aux ménages précaires, ainsi que le suivi des actions, des initiatives locales ou nationales, pour en mesurer les impacts et en partager les expériences.

L'**agence nationale de l'habitat (Anah)** aide les propriétaires occupants sous plafond de ressources et les propriétaires bailleurs pour la réalisation de travaux d'amélioration de l'habitat, ainsi que les syndicats de copropriétaires pour des travaux sur les parties communes et équipements communs. Les aides de l'Anah permettent de financer des travaux lourds sur des logements achevés depuis plus de 15 ans. La rénovation et l'amélioration thermique des logements sont au centre des interventions de l'Anah avec une articulation forte sur le traitement de l'habitat indigne et l'adaptation des logements à la perte d'autonomie des personnes. L'Anah fournit également des aides pour l'accompagnement des travaux.

Les actions de l'Anah portent sur les situations les plus aiguës. Sur la période 2007-2009, les aides apportées par l'agence ont permis de réhabiliter 45 945 logements indignes ou très dégradés sur l'ensemble du territoire.

Depuis 2013, le budget de l'Anah est abondé par les revenus des enchères dans le cadre du marché

41 http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2013:347:0289:0302:FR:PDF
42 http://www.europe-en-france.gouv.fr/Centre-de-ressources/Etudes-rapports-et-documentation/Accord-de-partenariat-2014-2020

européen de quotas qui couvre les secteurs de l'énergie et de l'industrie (cf.partie Energie), dans la limite de 590 M€ par an.

Le **programme « Habiter mieux »**, géré par l'Anah, est doté de 1,35 Md€ sur la période 2010-2017 dont 500 M€ de l'Etat par le biais des investissements d'avenirs (cf. partie Énergie), 600 M€ de l'Anah et 250 M€ des fournisseurs d'énergie dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie. Le programme «Habiter mieux» permettra d'ici 2017 de rénover 300 000 logements en améliorant leur performance énergétique d'au moins 25%.

Au 30 novembre 2013, 39 638 ménages se sont engagés dans un projet de rénovation thermique de leur logement grâce à « Habiter mieux ». Le gain énergétique moyen conventionnel obtenu à l'issue des travaux est de 38 % pour un montant moyen des travaux de 17 000€.

Dans le cadre du Plan de rénovation énergétique de l'habitat annoncé par le Président de la République le 21 mars 2013, des mesures ont été présentées afin de lutter contre la précarité énergétique :

- Le programme « Habiter mieux » est modifié afin d'accélérer la montée en puissance de ce dispositif. Il est désormais mobilisable par les propriétaires occupants avec des ressources majorées (environ 26 000 € pour un couple en province), les propriétaires bailleurs, et les copropriétés dégradées. La subvention complémentaire du programme est augmentée : elle passe de 1 600 € à 3 000 €.
- Des ambassadeurs de la rénovation énergétique seront recrutés pour aider davantage les ménages précaires à entamer une rénovation de leur logement. 1 000 ambassadeurs devraient être recrutés d'ici 2015, notamment par le biais des emplois d'avenir. Une convention entre l'Etat et l'Anah a été signée à ce titre le 20 février 2013 et vise à créer 800 emplois d'avenir. Ces ambassadeurs auront pour missions principales de repérer les ménages précaires, de les sensibiliser aux économies d'énergie et de les orienter vers les aides existantes.
- Le 13 mars 2013, le conseil d'administration de l'Anah a voté des modifications du régime des aides qui seront applicables à tous les dossiers déposés à partir du 1er juin 2013. Tout d'abord, ces délibérations prévoient un élargissement des personnes éligibles aux aides : le nombre de propriétaires occupants concernés sera ainsi doublé, et les propriétaires bailleurs pourront également avoir accès aux aides uniquement pour les travaux de rénovation thermique à condition d'un conventionnement du loyer par la suite. Par ailleurs, le montant des aides allouées aux propriétaires occupants les plus modestes sera augmenté. Un diagnostic thermique devra être réalisé pour tous les logements qui bénéficient d'aides de l'Anah. Un dernier axe est dédié à l'accompagnement des travaux lourds.

D'autres programmes de lutte contre la précarité énergétique ont pu être engagés dans le cadre des certificats d'économies d'énergie et contribuent ainsi au financement d'actions selon d'autres modalités d'intervention, en faveur d'autres types de publics. Il s'agit notamment :

- Du programme «**Toits d'abord**» : porté par la Fondation Abbé Pierre, ce programme vise à la production d'une offre locative à loyers « très sociaux » destinée aux ménages les plus défavorisés, par la construction et la rénovation de 600 à 700 logements par an.
- Du programme « **Pacte Energie Solidarité** » : la société CertiNergy porte ce programme. L'objectif d'ici fin 2013 est d'améliorer la performance énergétique de plus de 1 000 logements dont les occupants, qu'ils soient propriétaires ou locataires, sont en situation de précarité énergétique.
- Du programme « **Rénovation solidaire - Bordeaux** » : au travers de ce programme, la ville de Bordeaux s'est donné comme objectif d'accompagner chaque année sur la période 2012-2014 les travaux d'économies d'énergie de logements de 50 propriétaires occupants en situation de précarité énergétique en centre-ville.
- Du programme « **SLIME** » : porté par le CLER, il vise la détection et le premier contact avec les ménages pour pouvoir envisager des pistes durables de sortie de la précarité énergétique. Ce conseil personnalisé, réalisé *in situ*, sera l'occasion de la fourniture de petits équipements économes et de l'orientation éventuelle vers des programmes plus lourds de rénovation adaptés au ménage.

1.2.5. Information, sensibilisation, formation

a Le guichet unique et les PRIS

Le plan de rénovation énergétique de l'habitat vise à faciliter la prise de décision des propriétaires, par la mise en place d'un guichet unique national, et d'un réseau de proximité de la rénovation énergétique de l'habitat privé, véritable service public de proximité au service de la rénovation énergétique, constitué de 450 Points Rénovation Information Services (PRIS), présents sur l'ensemble du territoire.

Le guichet unique national repose sur un numéro azur national unique, le 0810 140 240, et un site internet (http://www.renovation-info-service.gouv.fr/). Sa mission est d'orienter les particuliers en fonction de leur profil et de leur localisation vers les points d'information et de conseil du réseau de proximité et de dispenser de premières informations simples.

Les PRIS ont pour mission de donner des informations techniques, financières, fiscales et réglementaires, de conseiller gratuitement et de manière objective le demandeur maître d'ouvrage dans la conception de son projet de rénovation énergétique de son logement. Ils sont publics et indépendants, et s'adressent à tous les particuliers (propriétaires, copropriétaires, public en situation de précarité énergétique). Ils s'appuient :

- pour les publics éligibles aux aides de l'Anah : sur le réseau de l'Anah (DDT(M), collectivités délégataires, ADIL) ;
- pour les autres publics : sur le réseau Espace Info-Energie (EIE) cofinancé par l'ADEME, les conseils régionaux et certains conseils généraux et collectivités, ainsi que sur des structures créées par des collectivités (hors EIE). Créés en 2001 à l'initiative de l'ADEME, ils servent à conseiller les particuliers sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. En 2012, 507 000 personnes ont été sensibilisées par les EIE, et 121 000 ont reçu des conseils individualisés par les 453 conseillers du réseau, ce qui s'est traduit par la réalisation de travaux à hauteur de plus de 520 M€ (55 % de passage à l'acte des personnes conseillées). La dernière évaluation de l'impact environnemental direct des EIE, réalisée en 2011 par l'ADEME, fait état d'une réduction des émissions de GES de 134 000 teq CO_2.

Afin de faire connaître ces PRIS, la **campagne d'information « j'éco-rénove, j'économise »**, lancée en septembre 2013 par le ministère de l'Égalité des territoires et du Logement et le ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, a pour objet d'inciter les particuliers à engager des travaux de rénovation énergétique de leur logement et les aider dans leurs démarches.

Cette campagne s'appuie sur un partenariat avec l'ADEME (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie), l'Anah (Agence nationale de l'habitat) et l'Anil (Agence nationale pour l'information sur le logement), ainsi que sur les actions déjà mises en place dans les territoires par les collectivités locales. Elle s'est déroulée en plusieurs temps :

- Un spot télévisé diffusé du 21 octobre au 8 novembre 2013 sur les chaînes hertziennes et TNT ;
- Une campagne radio nationale se déroulant du 4 au 20 novembre 2013 ;
- Une importante déclinaison Web jusqu'à la fin de l'année 2013 ;
- Une campagne presse de novembre 2013 à février 2014.

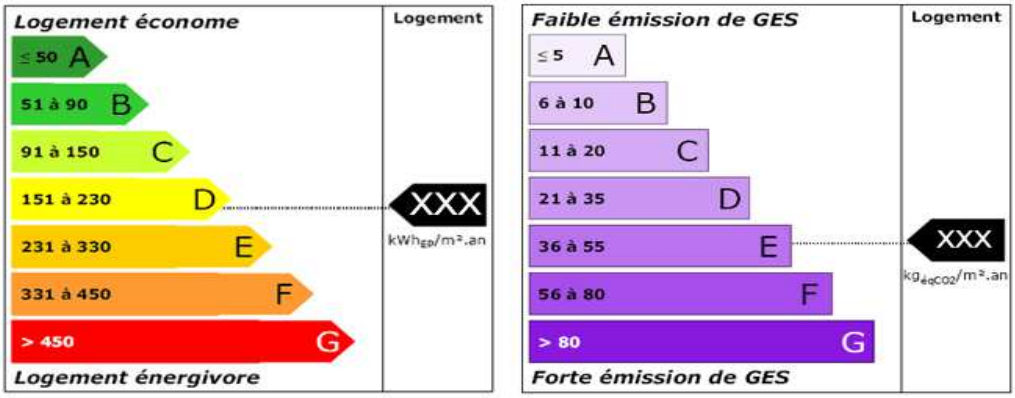
Les premiers éléments d'évaluation disponibles montrent que plus de 60 000 appels ont été reçus entre septembre 2013 et fin novembre 2013 par le numéro national. La grande majorité de ces appels (93 %) émane de propriétaires occupants. Le site Internet, quant à lui, a reçu environ 700 000 visites. Sur la même période, près de 60 000 personnes ont consulté le réseau Espace Info Energie, soit une augmentation de 78 % par rapport à la même période de l'année passée.

Quant à la campagne de communication grand public télévision/radio/internet, elle a touché 44 % des Français grâce à une synergie média efficace. 4 Français sur 10 ont notamment déclaré se souvenir du spot, et 92 % d'entre eux l'ont jugé positivement.

Enfin, lors de la conclusion de la 2e conférence environnementale le 21 septembre 2013, le Premier ministre a annoncé la création d'un "passeport rénovation" afin de faciliter l'accompagnement des ménages dans leurs démarches d'audit et leurs projets de travaux.

b Les autres mesures d'information

Dans le cadre de la directive sur la performance énergétique des bâtiments, le **diagnostic de performance énergétique** (DPE) a été rendu obligatoire pour tous les bâtiments mis à la location depuis le 1er juillet 2007 ou à la vente depuis le 1er novembre 2006. Les résultats doivent être tenus à disposition, par le vendeur ou le bailleur, de tout candidat acquéreur ou locataire qui en fait la demande, dès la mise en vente ou en location du bâtiment ou de la partie du bâtiment. Depuis le 1er janvier 2011, l'affichage de la classe énergétique d'un logement est obligatoire sur toute annonce immobilière concernant la vente ou la location d'un bien.



Pour aller plus loin dans l'information des propriétaires et occupants sur la performance énergétique de leur bâtiment et les économies d'énergie qui peuvent être réalisées, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement impose la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique dès qu'une installation collective assure le chauffage ou le refroidissement, et ce avant le 1er janvier 2017. Par ailleurs, depuis le 1er avril 2013, les diagnostiqueurs sont tenus de transmettre les DPE qu'ils ont réalisés à l'ADEME pour la constitution d'une base de données : ces informations devraient permettre d'améliorer la connaissance de la performance énergétique du parc de bâtiments.

Etant donné son importance dans le cadre de la politique de réduction des consommations énergétiques dans le bâtiment, un plan de fiabilisation a été engagé par le gouvernement. Les principaux axes de ce plan concernent :

- La montée en compétence des professionnels avec notamment :
  - Exigence d'un pré-requis de formation initiale de bac+2 et d'une formation continue, de 3 jours ;
  - Introduction de deux niveaux de certification « individuel » pour les maisons individuelles, les appartements et les lots tertiaires affectés à des immeubles à usage principal d'habitation, ainsi que les attestions de prise en compte de la RT, et « tous types de bâtiments » pour les immeubles collectifs et les bâtiments à usage principal autre que d'habitation en plus des missions du niveau précédent ;
- L'amélioration de la qualité du diagnostic : précision que la visite sur site est obligatoire, introduction d'une fiche technique détaillant les données d'entrée, ajout d'éléments d'explication des différences entre les consommations estimées et les consommations réelles, et possibilité de soustraire la part d'énergie renouvelable à la consommation totale.

Le décret n° 2013-695 du 30 juillet 2013 a pour objet l'affichage du DPE dans les bâtiments occupés par les services d'une collectivité publique ou d'un établissement public, qui accueillent un établissement recevant du public (ERP), de plus de 500 m². Tout bâtiment occupé par les services d'une collectivité publique ou d'un établissement public remplissant ces critères doit faire l'objet d'un diagnostic de performance énergétique avant le 1er janvier 2015, sauf si celui-ci a déjà été réalisé et est encore en cours de validité ; pour l'ensemble des ERP de plus de 500 m², ayant fait l'objet d'un diagnostic de performance énergétique dans le cadre de sa construction, de sa vente ou de sa location, ce diagnostic doit être affiché pendant toute sa durée de validité de manière visible pour le public à proximité de l'entrée principale ou du point d'accueil. De plus, conformément aux exigences de la directive 2010/31/UE du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments, il introduit également l'abaissement de ce seuil à 250 m² à partir du 1er janvier 2015.

Pour les copropriétés, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 a introduit de nouvelles obligations réglementaires

dont l'objectif est de fournir aux copropriétaires des éléments technico-économiques complets sur lesquels ils pourront s'appuyer pour décider de la pertinence d'entreprendre des travaux de rénovation énergétique. Notamment, les **bâtiments à usage principal d'habitation en copropriété de cinquante lots ou plus**, équipés d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement, et dont la date de dépôt de la demande de permis de construire est antérieure au 1er juin 2001 doivent faire l'objet d'un **audit énergétique d'ici fin 2016**. Cet audit énergétique permettra de sensibiliser les copropriétaires aux économies d'énergie et de les impliquer dans la rénovation énergétique de leur bien en leur proposant des scénarios de rénovation adaptés[43]. Le décret n° 2012-111 du 27 janvier 2012 et l'arrêté du 28 février 2013 précisent la manière dont doit être réalisé l'audit énergétique, l'ensemble des informations qu'il doit contenir et également la liste des pièces justificatives à fournir par la personne qui réalise l'audit énergétique afin de déterminer l'adéquation entre les compétences de cette personne et la mission à réaliser.

Par ailleurs, les modalités de vote et de réalisation des diagnostics de performance énergétique dans le cas des bâtiments en copropriété autres que ceux visés par l'audit, sont précisées dans le décret n° 2012-1342 du 3 décembre 2012. Ce texte donne également des précisions sur la manière dont doit être traitée l'obligation de mettre à l'ordre du jour de l'assemblée des copropriétaires la question de la réalisation d'un plan de travaux ou de la conclusion d'un contrat de performance énergétique.

Concernant le secteur tertiaire, il est également soumis à l'audit obligatoire au titre l'article 8 de la directive efficacité énergétiques (cf.partie Industrie), à l'exception des PME.

c Les mesures de sensibilisation et de formation des professionnels

Une « Charte d'engagement relative à la Reconnaissance Garant Environnement » (RGE) concernant les qualifications dans le domaine des travaux de performance énergétique pour les particuliers a été signée entre l'Etat et les principaux organismes de qualification, ainsi que les fédérations professionnelles. Les engagements de la charte conduisent d'une part les organismes de qualification, les fédérations professionnelles et l'Etat à promouvoir les signes de qualité et à en augmenter la fiabilité. Cette charte a été signée le 9 novembre 2011 pour une durée de 2 ans et a été reconduite par une nouvelle signature le 4 novembre 2013 pour deux années supplémentaires[44]. L'Etat a d'autre part pris l'engagement de conditionner l'attribution du CIDD et de l'Eco-PTZ à la réalisation des travaux par un professionnel porteur d'un signe de qualité RGE.

Cette charte regroupe les initiatives suivantes :

- L'association Qualit'EnR délivre des qualifications (QualiPAC, QualiBois, Qualisol, QualiPV, …) aux installateurs d'équipements d'énergies renouvelables. Une qualification est en cours d'élaboration pour les foreurs de sondes géothermiques verticales et pour les forages d'eau ; elle se substituera à l'ancien label Qualiforage.
- L'organisme QUALIBAT a mis en place de nouvelles certifications « Energies renouvelables » et « Rénovation énergétique », ainsi que la mention « Efficacité énergétique », qui accompagne désormais les qualifications se rapportant à l'enveloppe et à l'équipement technique.
- L'association QUALIFELEC a fait évoluer ces qualifications « Installation Electrique » et « Chauffage, Ventilation, Climatisation » ainsi que les mentions Economie d'Energie et Solaire Photovoltaïque
- La qualification ECO Artisan, développée par la CAPEB (Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment) et attribuée par QUALIBAT, identifie des artisans spécialisés en réhabilitation énergétique globale des bâtiments.
- Enfin, la qualification des « Pros de la performance énergétique », développée par la FFB (Fédération Française du Bâtiment), identifie les entreprises disposant soit d'une qualification professionnelle QUALIBAT ou QUALIFELEC avec la mention « économie d'énergie », soit d'un certificat QUALIBAT ou Certibat sur l'Offre globale de rénovation énergétique.

Il est à noter également que le principe RGE a été étendu aux prestations intellectuelles relevant de la maîtrise d'œuvre par la signature le 4 novembre 2013 d'une charte entre les principaux organismes de ce secteur[45].

43 Deuxième alinéa de l'article L. 134-4-1 du code de la construction et de l'habitation
44 http://www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/01_avenant_charte_rge_travaux.pdf
45 http://www.territoires.gouv.fr/IMG/pdf/02_charte_rge_etudes.pdf

Une liste des prestataires qualifiés va être disponible prochainement sur un site institutionnel, conformément à l'article 18 de la DEE.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a introduit la possibilité de délivrer des certificats d'économies d'énergie dans le cadre de la réalisation de programmes d'information, de formation et d'innovation. L'obtention de certificats est limitée à un certain pourcentage de l'obligation nationale d'économies d'énergie : ainsi, il a été fixé par décret que pour la période 2011-2014, le volume des certificats délivrés dans le cadre des programmes d'information, de formation et d'innovation en faveur de la maîtrise de la demande énergétique ne peut pas excéder 33 TWhcumac, soit 7,2 % de l'objectif national. Parmi les premières actions ayant bénéficié de cette disposition, on peut citer :

- Le dispositif de formation « FEEBAT » (Formation aux Economies d'Energie des entreprises et artisans du BATiment) est opérationnel depuis début 2008 et a permis de former plus de 66 000 stagiaires à la fin 2013.
- Le programme « Règle de l'Art Grenelle Environnement 2012 » qui vise à élaborer des documents techniques destinés à accompagner les entreprises et artisans du secteur du bâtiment dans la rénovation, la maintenance et la construction de bâtiments conformes aux objectifs énergétiques.

Enfin, **le club de l'amélioration de l'habitat** a mis en œuvre un dispositif de formation dédié aux fondamentaux des métiers de la rénovation des bâtiments : il s'agit d'une plate-forme d'apprentissage en ligne destinée aux professionnels du bâtiment[46]. Environ 17 000 stagiaires (comptes d'utilisateurs actifs) en bénéficient. Il a été subventionné entre 2008 et 2010 principalement par l'ADEME, avec une contribution initiale de l'Anah.

L'ADEME soutient par ailleurs plusieurs programmes visant à développer les centres de ressources pour la formation des professionnels du bâtiment :

- Le programme PRAXIBAT dans le cadre duquel l'ADEME aide les Conseils Régionaux pour investir dans des plates-formes de travaux pratiques afin de doter les centres de formations d'équipements pour la mise en œuvre d'énergie solaire thermique, photovoltaïque, de chauffage au bois, de pompes à chaleur, ainsi que sur l'éclairage, la ventilation et la performance énergétique des parois opaques.
- Le réseau BEEP (Bâti Environnement – Espace Pro) : depuis 2006, ce réseau vise à mutualiser les savoirs et les savoir-faire, à faciliter l'accès à une information pertinente et validée ainsi qu'à des exemples concrets. Il regroupe des centres de ressources régionaux et nationaux tels que l'association Effinergie, ResoBAT ou l'association HQE.

1.2.6. Recherche et démonstration

Suite au premier **programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans les bâtiments** (PREBAT – cf. encadré) le PREBAT2 a été lancé en 2010 sur la période 2012-2015. Il s'agit d'un dispositif national de coordination et d'animation de la recherche publique sur l'énergie dans les bâtiments, qui porte sur les actions des ministères en charge du développement durable, de l'énergie, de la construction, de la recherche, et de l'industrie, et de leurs agences ADEME, ANR, Anah, BPI France, et ANRU. Le PREBAT2 est au service de deux objectifs : la réhabilitation du parc au meilleur niveau de performance énergétique, et la préfiguration des bâtiments neufs de demain.

Le PREBAT1 (2005-2009)

Les finalités du PREBAT1 étaient de développer la recherche, le transfert des technologies et l'expérimentation selon plusieurs axes stratégiques : la modernisation durable des bâtiments existants, la préfiguration des bâtiments neufs de demain et les bâtiments à énergie positive. La traduction concrète de ces trois grands objectifs du PREBAT réclamait un déploiement des efforts sur trois champs d'action complémentaires : l'acquisition et la diffusion des connaissances (études, formation des professionnels, diffusion des savoirs, …), la recherche technologique et l'expérimentation.

Plus de 100 M€ de financements publics sur la période 2005-2009 ont été mobilisés dans le cadre du

46 www.energiebat.fr

PREBAT1. Une proportion importante des travaux de recherche a été consacrée aux briques technologiques. Le PREBAT1 a également permis de mettre en œuvre deux séries d'expérimentation en vraie grandeur, avec le programme des opérations exemplaires mené par l'ADEME et les projets de recherche, de recherche-action et d'expérimentation menés par le PUCA (Plan Urbanisme Construction Architecture).

Quelques actions emblématiques du PREBAT1

- Une comparaison internationale a été réalisée en 2005-2007 permettant l'analyse de bonnes pratiques étrangères (à la fois en termes de recherche et de mise en œuvre opérationnelle) pour des bâtiments neufs et rénovés à forte performance énergétique ;
- Le système d'aide ADEME aux opérations exemplaires dans le secteur du bâtiment a consacré l'essentiel de ses crédits (9 M€/an) au soutien de la réalisation en nombre de bâtiments exemplaires neufs et réhabilités à très haute performance énergétique, afin de démontrer leur faisabilité. Il a permis la réalisation de près de 3 000 bâtiments exemplaires sur la période 2007-2013 sélectionnés à l'issue d'appels à projets régionaux (65 % des opérations dans le neuf, 55 % des opérations dans le secteur résidentiel), dont 49 opérations « à énergie positive » ;
- Lancé par le PUCA, le programme d'expérimentation REHA promeut une offre technique et architecturale innovante permettant une requalification durable des bâtiments d'habitat collectif, dans les secteurs public et privé. Les premières réalisations sous label « REHA » ont commencé en 2011.

La fondation bâtiment – énergie a été créée en 2005 par quatre acteurs majeurs du secteur du bâtiment et de l'énergie : Arcelor-Mittal, EDF, GDF-Suez et Lafarge. Parallèlement aux programmes de recherche soutenus par l'État, cette fondation a pour but de soutenir financièrement, pendant cinq ans au minimum, des opérations de recherche ainsi que le financement de l'évaluation des travaux soutenus et leur valorisation. Elle a été dotée à sa création d'une enveloppe de 8 millions d'euros dont la moitié apportée par l'État.

Par ailleurs, le **bâtiment à faible impact environnemental** a été identifié comme l'une des filières prioritaires pour la croissance verte et la lutte contre le changement climatique, et fait l'objet d'une démarche « filière verte » (cf. partie Énergie).

Enfin, dans le cadre des démonstrateurs du programme des investissements d'avenir, le comité de pilotage du Fonds démonstrateurs de recherche sur les nouvelles technologies de l'énergie a rédigé une feuille de route sur les bâtiments et îlots à énergie positive et à bilan carbone minimum à l'automne 2010. Ont suivi deux appels à manifestations d'intérêt (AMI), le premier, organisé en 2011 en deux phases et un second, clôturé le 25 septembre 2012. Ces appels à manifestations d'intérêt s'inscrivent dans le cadre du programme de 1 350 M€ confié en gestion à l'ADEME pour le financement de démonstrateurs dans domaine des énergies renouvelables et de la chimie verte. Fin 2013, dans le cadre de l'AMI « bâtiments et îlots performants », 9 projets innovants ont été retenus, représentant un montant de 30,7 M€ :

- CIMEP : Centre Informatique Modulaire Energétiquement Performant. L'objectif est de développer une nouvelle conception de centre de données utilisant la ventilation naturelle comme mode principal de refroidissement.
- RUPELLE REHA : L'objectif est de démontrer la faisabilité d'une rénovation à très haute performance énergétique sur trois bâtiments de logements collectifs typiques de l'architecture des années 60 à 75, en utilisant des technologies déjà disponibles.
- TIPEE : L'objectif est de créer une plate-forme technologique nationale dédiée à la rénovation du bâtiment. Cette plate-forme comprendra des laboratoires d'essais dédiées au développement de nouvelles technologies, un centre de formation et de démonstration, et une pépinière d'entreprises.
- CRIBA : L'objectif de ce projet est de développer une solution technique industrialisée de rénovation des immeubles collectifs, basée sur un renforcement de l'isolation et une amélioration de l'architecture par la mise en place d'une coque extérieure bois-acier sur le bâtiment existant.
- COMEPOS : Ce projet a pour objectif de développer une offre de maisons individuelles à énergie positive tous usages (usages réglementaires et usages dits « mobiliers » non réglementaires) en maîtrisant les surcoûts. Ce projet s'inscrit dans une logique de préfiguration des évolutions réglementaires à horizon 2020.

- IBIS : isolants biosourcés destinés au bâti ancien ; l'objectif du projet est la fabrication à une échelle industrielle d'un mortier à base de chènevotte (partie centrale et moelleuse de la tige de chanvre obtenue par défibrage mécanique) grâce au développement d'un liant spécifique. Le marché visé est principalement celui de la réhabilitation des maisons individuelles d'avant 1950.
- SMARTLIGHT : éclairage intelligent à haute efficacité énergétique pour les bâtiments tertiaires et industriels ; ce projet vise à développer une gamme de produits d'éclairage intelligents « plug and play » en substitution aux solutions existantes. Les luminaires développés seront tous équipés d'un détecteur de présence, d'un capteur de lumière du jour, d'un outil de transmission sans fil et d'une intelligence embarquée.
- VIPER : isolation intérieure à haute performance pour l'habitat et le tertiaire en zone urbaine ; ce projet vise la mise sur le marché d'une solution d'isolation thermique par l'intérieur, alliant des performances thermiques importantes et une épaisseur moindre par rapport aux solutions existantes, grâce au levier de l'isolation sous vide.
- WOOD'ITE : solutions de rénovation en bois pour l'habitat collectif ; ce projet a pour but de développer une solution d'isolation thermique par l'extérieur utilisant le bois, qui sera préfabriquée en atelier et intégrera les menuiseries et des équipements techniques. Cette solution permet de coupler une réhabilitation des bâtiments existants avec une augmentation des surfaces habitables par surélévation bois.

L'ADEME a, par ailleurs, dans le cadre du PREBAT 2, relancé la logique d'un appel à projet de recherche annuel autour de la thématique de l'amélioration de la performance énergétique et environnementale des bâtiments. La première édition (clôturée le 14 janvier 2014) « Vers des bâtiments responsables à horizon 2020 » a pour objectif le soutien à des études, des méthodologies, des nouvelles solutions technologiques ou organisationnelles, économiquement viables et écologiquement soutenables, axées sur :

- La massification de la rénovation énergétique du parc immobilier ;
- La mesure des consommations d'énergie et des impacts environnementaux ;
- L'autoconsommation et la mutualisation énergétique ;
- Le traitement du confort des usagers ;
- Le dépassement des freins socio-économiques limitant aujourd'hui la massification de la rénovation du parc immobilier et la transition écologique dans le secteur du bâtiment.

2. Le secteur des transports

2.1. État des lieux

Les transports représentent 31,9 % de la consommation d'énergie finale en France, avec 49,2 Mtep consommées en 2012, en léger recul par rapport à 2011 (- 0,8 %). Après une période de forte croissance entre 1985 et 2002 (+ 2,4 % en moyenne annuelle), la consommation d'énergie finale du secteur s'est depuis doucement effritée de - 0,1 % par an en moyenne entre 2003 et 2012.

La figure 4 ci-dessous décrit le mix énergétique du secteur des transports. En 2012, la consommation de carburants issus du pétrole (essence, gazole, GPL carburant, carburéacteurs, hors biocarburants incorporés) a reculé de 1,5 %. Dans le détail, la consommation de gazole a augmenté de + 0,5 % en 2012, tirée essentiellement par la croissance des transports en véhicules légers diesels. La consommation d'essence (y compris bioéthanol incorporé) a reculé de - 5,4 %, continuant de subir les effets conjugués d'une baisse du parc de véhicules essence et d'une diminution de - 4,2 % du kilométrage annuel moyen. Le gazole (y compris biodiesel incorporé) a représenté 70 % des carburants routiers consommés et les ventes de voitures neuves diesel en 2012 ont représenté 73 % du marché.

La consommation de biocarburants a bondi de + 10,3 % en 2012 : la production agréée de biocarburants en France a fortement augmenté en 2012, notamment celle des EMHV (esters méthyliques d'huiles végétales) entrant dans la composition du biodiesel, et le supercarburant SP95-E10, à plus forte teneur en bioéthanol, a connu un vrai succès : il est passé de 17 % des livraisons de supercarburant en 2011 à 24 % en 2012.

La consommation d'électricité (pour les transports ferroviaires et urbains) a progressé de 2,4 %, celle de gaz naturel de 1,3 %.

Au final, le mix énergétique dans le secteur des transports est demeuré inchangé par rapport à 2011 : 93 % pour les produits pétroliers, 5 % pour les énergies renouvelables et 2 % pour l'électricité. La consommation de gaz naturel des transports est restée très faible à 0,2 % du mix.

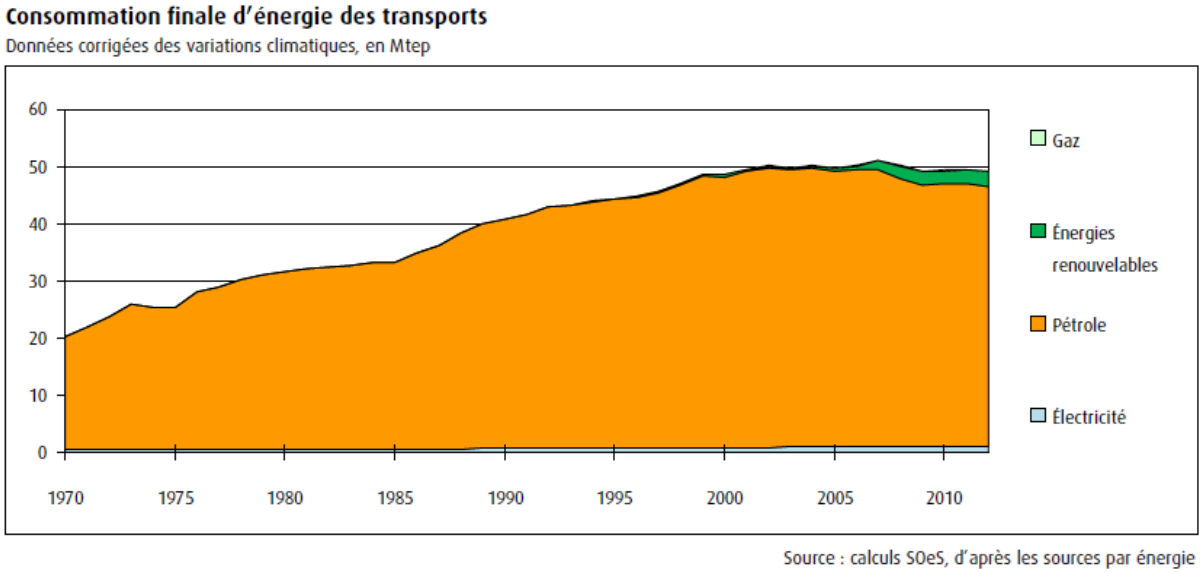


Figure 4. Évolution de la consommation d'énergie finale des transports entre 1970 et 2012, en Mtep (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012)

Par ailleurs, la figure 5 indique la part de chaque mode de transport dans la consommation d'énergie finale. En 2012, le transport routier représente 81,4 % de cette consommation.

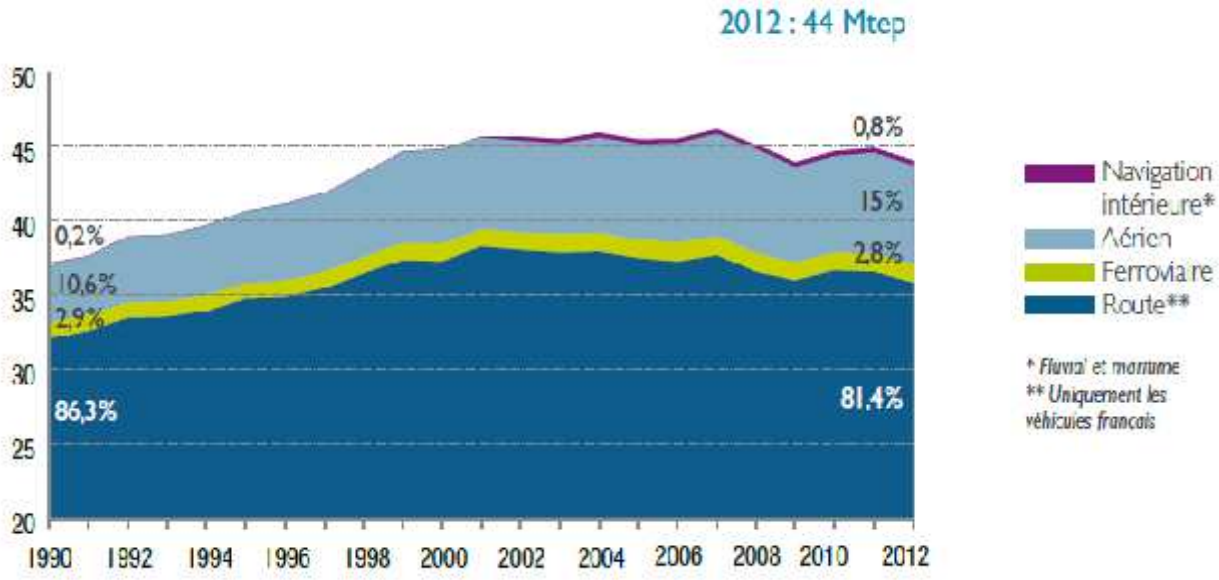


Figure 5. Consommation d'énergie finale par mode de transport entre 1990 et 2012, en Mtep (source : ADEME, énergie et climat, chiffres clés, édition 2013 sur la base des données du SOES « Bilan énergtique de la France 2012 & Comptes des transports en 2012 »)

Le transport intérieur terrestre de marchandises, mesuré en tonnes-kilomètres, a reculé de - 5,4 % en 2012. La reprise (+ 3,9 % en 2010 et + 2,4 % en 2011) qui avait suivi la chute historique de 2009 (- 13,5 %) n'est donc pas confirmée. La baisse a affecté tous les modes. Le fret routier, prédominant avec 88 % des tonnes-kilomètres, s'est contracté de - 5,6 %. Le transport ferroviaire a reculé de - 4,8 %, après une croissance exceptionnelle de + 14,1 % en 2011. Le repli du transport fluvial a été moindre, à - 1,6 %. La part du non routier reste stable depuis 2009, après avoir été divisée par deux en vingt ans : elle a été de 12,4 % en 2012, contre 23,5 % en 1990.

Le transport intérieur de voyageurs continue de progresser lentement. Mesuré en voyageurs-kilomètres, il a augmenté de + 0,4 % en 2012, après + 0,7 % en 2011. Ce léger ralentissement est imputable aux transports collectifs, qui ont progressé de + 0,8 % en 2012, contre + 3,3 % en 2011. En particulier, le transport collectif ferroviaire de longue distance a diminué (- 1,4 %). En revanche, la circulation des véhicules particuliers a augmenté de 0,3 % à un rythme légèrement supérieur à celui de 2011 (+ 0,2 %). Ce dernier mode représente 83 % du transport de voyageurs en 2012.

Mesurée en véhicules-kilomètres, la circulation routière a peu évolué en 2012 (- 0,2 %). En particulier, la circulation des véhicules légers est stable : + 0,3 % pour les véhicules particuliers et - 0,2 % pour les véhicules utilitaires. Mais celle des poids lourds a chuté de - 7,1 %, en parallèle du repli de l'activité du transport routier de marchandises. En 2012, la circulation des véhicules particuliers a crû moins vite que les années précédentes (+ 0,8 % en 2011 et + 1,5 % en 2010). Ce ralentissement s'explique par une baisse plus marquée en 2012 de la circulation des voitures essence (- 7,6 %), tandis que celle des voitures diesel a continué d'augmenter au même rythme (+ 3,3 %), soutenue par la poursuite de la diésélisation du parc.

2.2. Les politiques et mesures

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 a acté le développement accéléré des modes de transports non routier et non aérien. Un objectif ambitieux a ainsi été fixé dans son article 10 : **ramener d'ici 2020 les émissions de gaz à effet de serre des transports à leur niveau de 1990**. Il convient de souligner que si l'objectif que s'est fixé la France concernant le secteur des transports porte sur les émissions de gaz à effet de serre, son atteinte sera notamment permise par des réductions des consommations d'énergie.

La réduction de la pollution atmosphérique constitue également un enjeu majeur influant sur le secteur des transports et sur son évolution.

Les politiques mises en œuvre pour atteindre cet objectif reposent essentiellement sur deux axes :

– Le soutien aux modes de transports les moins émetteurs (report modal) ;

– L'amélioration de l'efficacité des modes de transports utilisés.

2.2.1. Encourager les modes de transports les moins émetteurs

La Commission « Mobilité 21 » a été chargée d'examiner les 245 Md€ d'investissements figurant dans le projet de schéma national des infrastructures de transports (SNIT) élaboré en 2011. Ses conclusions ont permis de définir, en juillet 2013, les bases de la nouvelle politique des transports qui sera mise en œuvre au cours des prochaines années. La priorité sera donnée à l'amélioration durable des réseaux existants - routiers, ferroviaires et fluviaux - afin d'assurer une meilleure qualité de service, de régularité et de confort pour les usagers et de permettre à tous les territoires de bénéficier de transports performants[47]. **Le rapport Mobilité 21 « pour un schéma national de mobilité durable »** a été remis le 27 juin 2013 au ministre en charge des transports. Il présente plus d'une vingtaine de recommandations pour une mobilité durable, articulées autour de quatre axes principaux :

– Garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport ;

– Rehausser la qualité de service du système de transport ;

– Améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire ;

– Rénover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

A la suite de ces propositions, le ministre chargé des transports a confirmé en conseil des ministres le 25 septembre 2013 les nouvelles orientations retenues de la politique en matière d'infrastructures de transport :

– Donner la priorité à l'amélioration durable des réseaux existants : pour traduire concrètement cette priorité un grand plan de modernisation du réseau ferroviaire a été établi. Il permettra de poursuivre l'effort de renouvellement et de modernisation du réseau, actuellement de 2,5 Md€ par an, en le concentrant sur les lignes sur lesquelles la circulation est la plus dense et sur les nœuds ferroviaires les plus contraints ;

– Poursuivre les grands projets dans le cadre d'une programmation réaliste et soutenable d'un point de vue financier : il a ainsi été décidé de poursuivre les travaux en cours : achèvement jusqu'à Strasbourg de la LGV-Est, construction d'une ligne nouvelle entre Tours et Bordeaux, Le Mans et Rennes et du contournement de Nîmes et de Montpellier. Le 23 octobre 2013, le ministre chargé des transports a arrêté le tracé des liaisons entre Bordeaux et Toulouse d'une part et entre Bordeaux et Dax d'autre part.

En outre, est retenu comme référence le scénario le plus ambitieux de la Commission « Mobilité 21 », qui prévoit l'engagement de 30 Md€ de grands projets d'ici 2030.

Dans ce cadre seront poursuivies les études concernant une ligne nouvelle entre Montpellier et Perpignan, de même que celles relatives au projet de liaison Paris-Normandie.

Enfin les priorités nationales seront actualisées tous les cinq ans pour tenir compte des nouvelles dynamiques territoriales, comme de la saturation du réseau existant, et tirer les conséquences de l'évolution du contexte économique.

a Pour le transport de marchandises

Afin d'impulser un nouvel essor au fret ferroviaire, des actions seront entreprises notamment pour accroître les liaisons avec les autres modes de transport, pour desservir des ports et installer des autoroutes ferroviaires.

A cet égard, le ministre chargé des transports a annoncé le 18 septembre 2013 la création d'une troisième autoroute ferroviaire entre Lille et Bayonne.

Au-delà du fret ferroviaire, d'autres mesures ont pour objectif de favoriser le report modal du transport routier de marchandises vers des modes plus économes et moins émetteurs :

– Le **développement des autoroutes de la mer** : elles constituent une offre de transport construite autour d'une liaison maritime viable, régulière et fréquente. L'Etat soutient le développement de lignes d'autoroutes de la mer sur les façades atlantique et méditerranéenne de la France, afin notamment d'offrir des alternatives à la traversée des massifs pyrénéen et alpin. L'objectif est de permettre un report

47 http://www.developpement-durable.gouv.fr/Remise-du-rapport-Mobilite-21-pour.html

modal de 5 à 10 % des trafics concernés. Une autoroute de la mer est entrée en service en septembre 2010, qui relie les ports de Nantes et Gijon (Espagne). Sur cette ligne, les trafics ont augmenté très fortement depuis la mise en service de l'autoroute de la mer. Ils sont de l'ordre de 20 000 poids lourds en 2013.

- La **réforme des ports** a été achevée avec la création des Grands ports maritimes des Outre-mer : en Guadeloupe, en Martinique, en Guyane et à La Réunion. Elle y décline le modèle des grands ports maritimes hexagonaux tout en tenant compte des spécificités inhérentes à la situation locale.
- La **stratégie nationale de relance portuaire** a été présentée le 24 mai 2013 par le ministre chargé des transports. Elle comprend trois axes majeurs : construction de solutions logistiques intégrées, politique industrielle renforcée et rôle accru d'aménageur et de gestionnaire d'espace. Elle doit permettre aux ports de projeter leur hinterland à l'échelle européenne et d'engager une coopération dans des structures de façade maritime ou d'axe fluvial.
- L'État poursuivra son effort pour moderniser le réseau fluvial dit magistral géré par **Voies Navigables de France** (VNF). Depuis le 1er janvier 2013, cet établissement gère directement les personnels affectés aux voies navigables.
- Le projet de **canal Seine Nord Europe** consiste à réaliser un nouveau canal fluvial de 106 kilomètres de long reliant l'Oise et le canal Dunkerque-Escaut. Ce projet permettrait, en 2020, un report modal de 500 000 poids lourds vers le fluvial sur l'ensemble des bassins impactés, soit un gain d'émissions compris entre 220 et 280 kteq CO2 en 2020[48]. Un rapport d'analyse et de propositions portant sur sa faisabilité financière a été demandé au Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable et à l'Inspection Générale des Finances. Une mission de reconfiguration du projet a par la suite été confiée au député Rémi PAUVROS. Ce dernier a mis en évidence plusieurs points à partir desquels le ministre chargé des transports a pris le 19 décembre 2013 les mesures concrètes destinées à faire avancer le projet : recherche de financement, opérations d'accompagnement sur les bassins de la Seine, de l'Oise et du Nord-Pas-de-Calais, dépôt d'un dossier de demande de subvention à l'Union européenne, démarches réglementaires liées à la modification nécessaire de la déclaration d'utilité publique et au code de l'environnement.

Conformément à la loi de finances pour 2009, l'article 11 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 crée une **éco-taxe kilométrique** prélevée sur les poids-lourds. Elle permet de prendre en compte le coût d'usage du réseau routier national métropolitain non concédé et des voies des collectivités territoriales susceptibles de subir un report de trafic. Cette éco-taxe aurait pour objet de financer les projets d'infrastructures de transport : le produit de la taxation effectuée sur le réseau routier national serait affecté à l'Agence de financement des infrastructures de transport de France (AFITF). L'Etat rétrocéderait aux collectivités territoriales le produit de la taxe correspondant aux sommes perçues pour l'usage du réseau routier dont elles sont propriétaires. Elle devrait générer, en année pleine, des recettes de l'ordre de 800 M€ pour l'AFITF. L'entrée en vigueur de cette taxe a été suspendue. Une mission parlementaire est par ailleurs en cours.

La mise en œuvre de cette éco-taxe permettrait des économies d'énergie finales annuelles de 0,165 Mtep en 2016 et de 0,168 Mtep en 2020[49].

Comme le prévoit l'article 41 de la loi n° 2013-431 du 28 mai 2013 portant diverses dispositions en matière d'infrastructures et de services de transports, une conférence nationale sur la logistique sera organisée avant le 31 décembre 2014. Elle rassemblera tous les acteurs et tous les gestionnaires d'équipements permettant de gérer les flux du secteur, ainsi que des experts. Elle aura pour objectifs d'effectuer un diagnostic de l'offre logistique française, de déterminer les besoins pour les années à venir et d'évaluer l'opportunité de mettre en œuvre un schéma directeur national de la logistique. Cette conférence permettra ainsi d'identifier les priorités d'investissement et de service dans un plan d'action national pour la compétitivité logistique de la France.

48 Source : http://www.seine-nord-europe.com. A l'horizon 2050, le report pourrait atteindre entre 1.2 et 2 millions de poids lourds par an selon les scénarios de trafic envisagé.

49 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)

b Pour le transport de voyageurs

Comme indiqué précédemment, le programme de développement des lignes ferroviaires à grande vitesse a été défini par la Commission Mobilité 21.

Concernant le **programme de développement des transports en commun en site propre** (TCSP)[50], un premier appel à projets a été lancé, dont les travaux ont débuté avant la fin de l'année 2011. L'État s'est engagé pour cofinancer 52 projets menés par 37 collectivités, pour un total de plus de 400 kilomètres de lignes nouvelles.

Un deuxième appel à projet, lancé en 2010 et dont les résultats ont été publiés le 9 février 2011 a vu 78 projets sélectionnés représentant 622 km de voies dans 54 agglomérations.

Un troisième appel à projets a été lancé le 7 mai 2013. Pouvaient être subventionnés :

- Les projets de métro, de tramway, de tram-train, de bus à haut niveau de service, de navette fluviale ou maritime, de transport par câble ou crémaillère ;
- Les investissements se rapportant au vélo ;
- Les actions innovantes en matière de mobilité durable (enveloppe spécifiquement dédiée).

Pour l'évaluation des dossiers, l'appel à projets devait appréhender en particulier l'intérêt du projet au regard des enjeux de développement durable touchant au cadre de vie et à l'accessibilité, à la qualité de l'air, à la bonne gestion des espaces, à la transition énergétique et à la cohésion sociale. A cette fin, les projets contribuant à l'amélioration de la desserte des quartiers prioritaires de la politique de la ville bénéficieraient d'un taux de subvention qui pourrait être majoré jusqu'à 10 % supplémentaires.

Le 17 septembre 2013 le ministre chargé des transports a annoncé le dépôt de près de 120 projets, représentant un montant global d'environ 5 Md€. Au-delà des classiques travaux d'infrastructure, une vingtaine de ces projets envisagent des solutions d'information multimodale ou des pôles d'échange multimodaux. La sélection des projets retenus sera prochainement communiquée.

Concernant l'Île-de-France, le Premier-Ministre a annoncé un « Nouveau Grand Paris » dont les principes et le calendrier ont été présentés le 6 mars 2013. Dans ce cadre le « Grand Paris Express » devrait être achevé en 2030. Il comportera alors 200 km de lignes de métro, 72 nouvelles gares. Son coût est évalué à 29,5 Md€. Le « Nouveau Grand Paris » prend aussi en compte la modernisation du réseau existant. D'ici à 2017, 6 Md€ viendront ainsi améliorer les transports du quotidien, avec la création de nouveaux tramways, le prolongement de lignes de métro et la rénovation des RER.

Par ailleurs, depuis le 1er janvier 2009, les entreprises doivent prendre en charge la moitié du coût de l'abonnement des transports collectifs. Cette mesure, mise en place dans les années 80, était auparavant restreinte à l'Île-de-France.

Mise en œuvre du Plan d'urgence pour la qualité de l'air

Pour répondre à l'enjeu national de d'amélioration de la qualité de l'air, le Ministère de l'Intérieur, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie et le Ministère délégué chargé des Transports, de la Mer et de la Pêche ont mis en place un Comité Interministériel de la Qualité de l'Air (CIQA) en septembre 2012.

Le CIQA a pour mission d'élaborer, conjointement avec les collectivités locales concernées, des solutions concrètes et durables afin d'améliorer la qualité de l'air en particulier dans le domaine des transports.

Ces solutions ont vocation à appuyer les plans de protection de l'atmosphère (PPA), principalement dans les zones visées par le contentieux européen.

Le CIQA a élaboré un plan d'urgence pour la qualité de l'air (PUQA) qui présente 38 mesures autour de cinq priorités d'action :

- Favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des

50 Cf.article 13 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009

mesures incitatives ;

- Réguler le flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ;
- Réduire les émissions des installations de combustion industrielles et individuelles ;
- Promouvoir fiscalement des véhicules ou des solutions de mobilité plus vertueux en termes de qualité de l'air ;
- Mener des actions de sensibilisation et de communication pour changer les comportements.

Le comité s'est réuni le 30 avril 2013 pour donner le signal de la mise en œuvre du PUQA. La majorité des mesures de ce plan annoncé le 6 février 2013 ont été mises en œuvre durant l'année 2013. Selon le bilan tiré le 18 décembre 2013, 19 des 38 mesures du PUQA sont achevées ou en voie de l'être, et 13 sont bien engagées

2.2.2. Améliorer l'efficacité des modes de transports utilisés

a Pour le transport routier

Améliorer la performance des véhicules neufs

Le règlement (CE) numéro 443/2009 fixe un objectif de réduction du niveau moyen d'émissions pour le parc de voitures neuves jusqu'à l'horizon 2020. Alors que les émissions ont été de 176 g CO_2/km en 2007, la loi n°2009-967 du 3 août 2009 a en outre fixé un objectif de réduction de la moyenne des émissions de l'ensemble du parc automobile français à 120 g à l'horizon 2020.

Les émissions atmosphériques des véhicules sont réglementées par les normes Euro. Elles fixent des valeurs d'émissions, pour chaque catégorie de véhicules, pour les oxydes d'azote, les hydrocarbures imbrûlés, le monoxyde de carbone ou encore les particules et deviennent de plus en plus contraignantes dans le temps.

De nombreuses mesures ont été mises en place au niveau national et communautaire afin d'inciter à l'achat des véhicules neufs les plus performants, en termes de consommation d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et d'émissions de polluants :

- Depuis 2006, le montant de la **taxe annuelle sur les véhicules de société** s'établit en fonction du taux d'émissions de gaz à effet de serre du véhicule, et non plus en fonction de sa puissance fiscale. Les sociétés sont soumises à cette taxe à raison des véhicules qu'elles utilisent en France, quel que soit l'Etat dans lequel ils sont immatriculés, ou qu'elles possèdent et qui sont immatriculées en France, lorsque ces véhicules sont immatriculés dans la catégorie des voitures particulières.

  Le tarif applicable s'échelonne de 2 euros par gramme de CO_2 par kilomètre pour les véhicules dont les émissions sont comprises entre 50 et 100 gCO_2/km à 27 euros par gCO_2/km pour les véhicules émettant plus de 250 gCO_2/km. Les barèmes de la taxe sur les véhicules de société (TVS) ont été durcis pour les véhicules les plus polluants, sur la période d'imposition du 1er octobre 2011 au 30 septembre 2012. S'agissant du barème applicable en fonction du taux d'émission de dioxyde de carbone, les véhicules visés par l'augmentation de tarif sont ceux qui émettent plus de 120 gCO_2/km. Les véhicules qui émettent jusqu'à 50 gCO_2/km sont désormais exonérés de la taxe (condition remplie uniquement par des véhicules électriques aujourd'hui). Le barème applicable en fonction de la puissance fiscale des véhicules est également aménagé, chaque tranche étant abaissée d'un cheval-vapeur (CV).

  L'exonération temporaire qui était accordée à certains véhicules utilisant exclusivement ou non l'énergie électrique, le gaz naturel véhicules (GNV), le gaz de pétrole liquéfié (GPL) ou le superéthanol E85, est supprimée. Une nouvelle exonération temporaire est mise en place pour les véhicules hybrides combinant l'énergie électrique et une motorisation à l'essence ou au gazole, émettant moins de 110 gCO_2/km.

  La loi de finances 2014 a ajouté une composante « air » à la TVS de manière à tenir compte également des émissions de polluants atmosphériques (particules et oxydes d'azote).

- Le « **bonus-malus écologique** » : ce dispositif, fondé sur les émissions de CO_2 par kilomètre des

véhicules neufs, récompense l'achat des véhicules les moins émetteurs de CO_2 et pénalise l'acquisition des véhicules les plus émetteurs (cf. encadré page suivante). Le dispositif a rencontré un vif succès et a permis le passage des émissions moyennes des véhicules neufs immatriculés en France de 149 gCO_2/km en 2007 à 140 gCO_2/km en 2008 et 133 gCO_2/km en 2009. En 2010, 2011 et 2012, le niveau moyen des émissions des véhicules neufs immatriculés a encore baissé pour s'établir à respectivement 130, 128 et 124 gCO_2/km. L'introduction du bonus-malus a donc correspondu à une baisse immédiate des émissions moyennes de 7 gCO_2/km puis une poursuite du mouvement par une baisse de 3,9 gCO_2/km/an contre 1,5 gCO_2/km/an avant l'introduction du dispositif. En 2013, les tendances se confirment. Début 2013, suite à une forte revalorisation du malus, une baisse des émissions moyennes des véhicules neufs de 5 gCO_2/km a été constatée. Sur la base des données des onze premiers mois de l'année, les émissions moyennes de CO_2 sur l'ensemble de 2013 devraient être de l'ordre de 117 gCO_2/km, se situant parmi les plus faibles d'Europe (cf. figure 6). En la matière, seules les émissions kilométriques des véhicules vendus au Danemark et au Portugal ont été plus faibles, avec une moyenne d'environ 114 gCO_2/km.

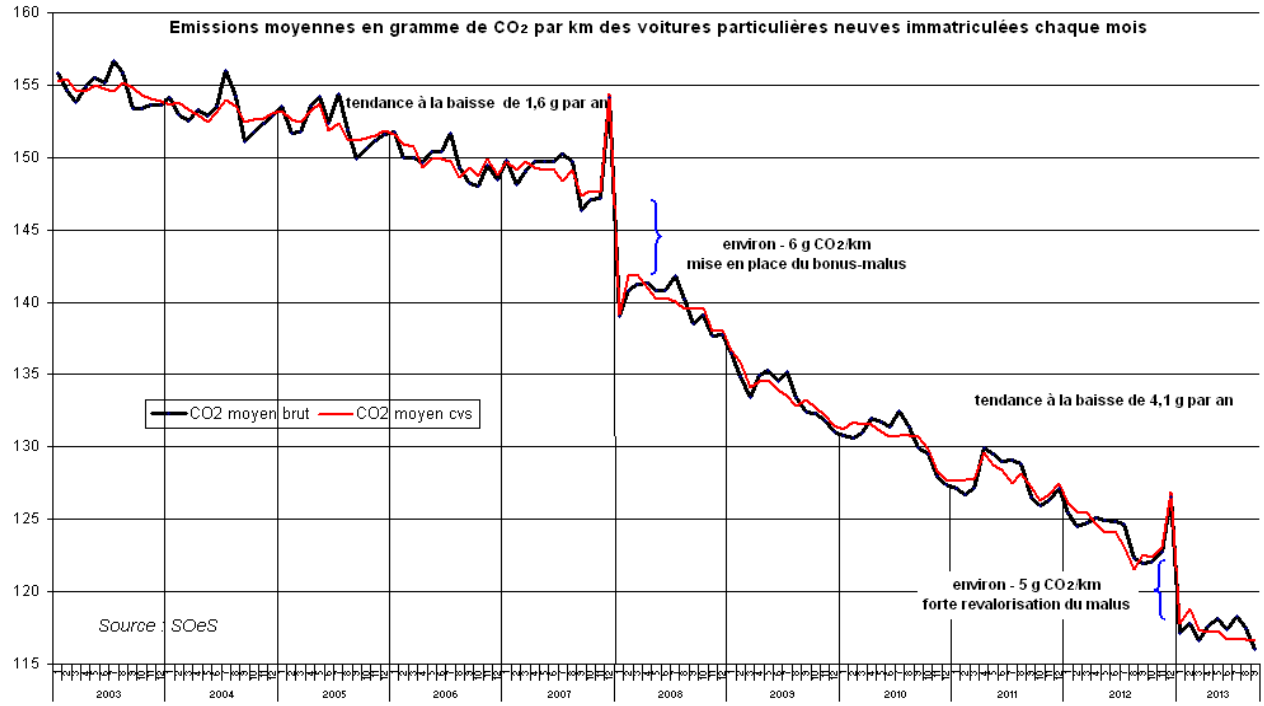


Figure 6. Évolution des émissions moyennes de CO_2 en g CO2/km des véhicules neufs entre 2003 et 2013 (source : MEDDE)

Le Commissariat général au développement durable (CGDD) a publié en avril 2013 une étude portant sur le bénéfice environnemental, évalué sur toute la durée de vie (15 ans par hypothèse) de chaque cohorte de véhicules immatriculés entre 2008 et 2012, et pour un parcours annuel moyen de 12 700 km. Le gain en termes de CO_2 à mettre au bénéfice du dispositif sur les cinq années est de l'ordre de 14,6 $MtCO_2$ évitées. Valorisées selon la chronique de prix du CO_2 proposée par le Centre d'Analyse Stratégique (soit 32 €/tCO_2 croissant au rythme de 5,8 %/an jusqu'en 2030), ces économies de CO_2 s'élèvent en termes monétaires à 527 M€.

Le bonus-malus automobile : description du dispositif et de ses évolutions

Le bonus-malus automobile comporte trois volets :

- Le premier, fixé par le décret n° 2007-1873, consiste à allouer une prime ou « ***bonus*** » pour toute acquisition ou location d'une voiture ou camionnette neuve faiblement émettrice de CO_2.
- Le second volet, également fixé par le décret n° 2007-1873, consiste à ajouter au bonus un « ***superbonus*** » visant à accélérer le taux de renouvellement du parc et par ce biais à réduire ses émissions unitaires moyennes. En 2008, une prime de 300 € était octroyée, sous condition d'acquisition d'un véhicule neuf émettant moins de 130 gCO_2/km, pour la mise au rebut d'un véhicule âgé de plus de 15 ans. Dans le cadre du plan de relance, le superbonus a été remplacé en 2009 et 2010 par une prime à la casse. Depuis 2011 c'est à nouveau le système de superbonus qui est en place, mais il a été modifié en 2012 : un montant de 200 € est toujours aujourd'hui accordé en plus du bonus écologique lorsque l'achat d'un véhicule neuf « bonussé » s'accompagne du retrait de la circulation d'un véhicule de plus de 15 ans.
- Enfin, le troisième volet (articles 1011 bis et ter du Code Général des Impôts - CGI), prévoit une taxe additionnelle, un « ***malus*** **»** applicable aux véhicules les plus polluants. Un abattement de 20 gCO_2/km par enfant à charge a été introduit pour les véhicules destinés aux familles nombreuses et une exonération du malus a été mise en place pour les personnes handicapées. Un abattement spécifique a également été introduit pour les véhicules conçus pour fonctionner au super éthanol E85. Une taxe annuelle de 160 € a également été instituée (article 1011 ter du CGI) pour les véhicules fortement émetteurs de CO_2 immatriculés depuis le 1er janvier 2009.

Alimenté par le produit du malus appliqué lors de la première immatriculation des véhicules les plus polluants, le fonds d'aide à l'acquisition des véhicules propres a été déficitaire pour la période de 2008 à 2011 compte tenu de la réaction des consommateurs plus forte que celle attendue lors de la mise en place du dispositif de bonus-malus :- 214 M€ en 2008 (439,37 M€ de dépenses pour 225,37 M€ de recettes), - 522,3 M€ en 2009 (724,56 M€ de dépenses pour 202,25 M€ de recettes), - 516,8 M€ en 2010 (707,22 M€ de dépenses pour 190,39 M€ de recettes), - 198,5 M€ en 2011 (396,32 M€ de dépenses pour 197,85 M€ de recettes). Soit 1,45 Md€ de déficit cumulé sur les 4 premières années d'existence du dispositif.

En 2012, le bilan financier du dispositif a été équilibré.

Au total, sur les onze premiers mois de 2013, le dispositif serait déficitaire de 172,2 M€. La part de marché des véhicules les moins émetteurs (i.e. appartenant à l'une des trois tranches inférieures à 61 gCO_2/km) a été multipliée par 1,6, passant de 0,33 % sur les onze premiers mois de 2012 à 0,54 % sur les onze premiers mois de 2013. La somme des immatriculations des tranches 61-90 gCO_2/km et 91-105 gCO_2/km ont quant à elles été multipliées par 1,5 entre 2012 et 2013, atteignant 572 054 véhicules sur les onze premiers mois 2013. Au total, les tranches bonussées de 2013 ont progressé de 60 % tandis que les malussées ont baissé de 35 %. La tranche neutre (106-135 gCO_2/km) a reculé de 8,5 %.

Sur une base technologique, les voitures hybrides ont vu leurs immatriculations progresser très fortement : +85,9 % pour les hybrides essence et +50,4 % pour les hybrides gazole sur les onze premiers mois de 2013 par rapport aux onze premiers mois de 2012, suivant une tendance qui s'est amorcée dès le second semestre 2012. Le marché des voitures particulières électriques a presque doublé entre 2012 et 2013 et présente des niveaux d'immatriculations mensuels importants depuis mars (de 903 à 1 350 immatriculations sur les mois de mars, avril et juin). Sur les onze premiers mois de 2013, on compte 8 072 immatriculations de voitures électriques (+ 48,7 % par rapport à la même période de l'année dernière). L'activité du marché est entraînée notamment par l'arrivée de la Renault ZOE, commercialisée depuis le début 2013, et qui représente 65 % des ventes de voitures particulières électriques sur les onze premiers mois de 2013.

Un nouveau barème de bonus a été mis en place au 1er novembre 2013. Les aides prévues par ce nouveau barème sont concentrées sur les véhicules électriques et hybrides faiblement émetteurs de CO_2, éléments fondamentaux de la transition énergétique, ainsi que sur les véhicules thermiques les plus vertueux.

Un renforcement du barème du malus est entré en vigueur le 1er janvier 2014 : ce nouveau barème de malus, en complément du barème de bonus applicable depuis le 1er novembre 2013, incite davantage encore à orienter les achats de véhicules neufs vers des véhicules toujours moins gourmands en énergie

et moins émetteurs de CO_2.

La mise en œuvre des mesures concernant la performance des véhicules neufs permet une économie d'énergie finale annuelle de 0,1 Mtep en 2010, de 1,1 Mtep en 2016 et de 2,2 Mtep en 2020.[51]

Au plan européen, le **règlement 443/2009 limite les émissions de CO_2 des voitures particulières** et impose aux constructeurs automobiles de ramener progressivement les émissions de CO_2 des véhicules neufs à 130 gCO_2/km d'ici 2015 de manière progressive (65 % de la flotte en 2012, 74 % en 2013, 80 % en 2014 et 100 % en 2015). Ce règlement met également en place un mécanisme de sanctions en cas de dépassement des limites d'émissions. Afin d'envoyer un signal à l'industrie pour les cycles de production ultérieurs, il définit par ailleurs un nouvel objectif d'émissions de CO_2 en 2020.

Par ailleurs, le règlement 510/2011/CE du 11 mai 2011 prévoit que les émissions moyennes des véhicules utilitaires légers devront être ramenées progressivement à 175 gCO_2/km dans le cadre d'une mise en œuvre progressive de 2014 à 2017. Une valeur objectif de 147 gCO_2/km a été fixée pour 2020.

La Commission européenne, dans sa proposition du 11 juillet 2012 au Conseil et au Parlement européen, confirme ces objectifs, et maintient les principales dispositions techniques et administratives d'application des règlements initiaux. Elle prévoit d'ici fin 2014 de proposer une nouvelle étape de réduction des émissions, sans fixer à ce stade de calendrier ou de valeurs objectifs ; d'exempter les tous petits constructeurs (moins de 500 véhicules par an vendus dans l'Union européenne) de ces dispositions et de réintroduire des "super crédits" pour les véhicules électriques (moins de 35 g CO_2/km) pour une période limitée.

Réduire les émissions des véhicules routiers

La directive 2009/33/CE oblige à la prise en compte, lors de l'achat de véhicules dans le cadre de marchés publics et des délégations de services public de transport de voyageurs par route et par chemin de fer, des incidences énergétiques et environnementales de ces véhicules tout au long de leur cycle de vie. A cette fin, cette directive propose deux méthodes possibles :

- La détermination de spécifications techniques relatives aux incidences environnementales et énergétiques du véhicule ;
- L'intégration de ces incidences dans la décision d'achat soit en tant que critères d'attribution soit par leur monétarisation.

Dans le cadre de la transposition en droit français de cette directive[52], la solution retenue en droit national est de transposer l'ensemble des options de la directive et laisser le choix aux acheteurs.

La directive 2009/30/CE concernant les spécifications relatives à l'essence, au carburant diesel et aux gazoles ainsi que l'introduction d'un mécanisme permettant de surveiller et de réduire les émissions de gaz à effet de serre, prévoit une réduction des émissions de gaz à effet de serre produites sur l'ensemble du cycle de vie du carburant ou de l'énergie, à hauteur de 10 % par unité d'énergie fournie d'ici le 31 décembre 2020 au plus tard. Cette réduction se compose d'un objectif de 6 %[53]- réalisé grâce à l'utilisation de biocarburants ou de carburants de substitution ou à la réduction des opérations de brûlage à la torche et de dispersion des gaz dans l'atmosphère sur les sites de production - ainsi que deux objectifs indicatifs supplémentaires de 2 %, réalisées d'une part par l'utilisation de technologies de captage et de stockage de carbone respectueuses de l'environnement et l'emploi de véhicules électriques, et d'autre part par l'achat de droits en vertu du mécanisme pour un développement propre du protocole de Kyoto.

La **fiscalité sur les carburants** est un levier permettant d'inciter les acteurs à adopter des comportements plus sobres en matière de consommation d'énergie et moins émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants locaux (cf. partie Energie). Un Comité pour la Fiscalité Ecologique a ainsi été installé le 18 décembre 2012 et a été chargé de formuler des avis sur les mesures fiscales écologiques proposées par le Gouvernement et de faire des propositions en la matière. Le comité a remis un rapport d'étape en juillet

51 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)
52 Loi 2011-12 du 5 janvier 2011 portant diverses dispositions d'adaptation de la législation au droit de l'Union européenne (article 12)
53 Par rapport à la moyenne communautaire des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie par unité d'énergie produite à partir de combustibles fossiles en 2010

2013 visant à « verdir » la fiscalité. A titre d'exemple, des préconisations ont été émises pour favoriser une convergence de la taxation du gazole et de l'essence de manière à couvrir les externalités engendrées par leur consommation.

La prise en compte des émissions de CO_2 dans la taxation des carburants et des combustibles a été proposée par le Gouvernement dans la loi de Finances pour 2014 et retenue. Elle consiste à augmenter progressivement les taux de la taxe intérieure sur la consommation des produits énergétiques (TICPE) en fonction du contenu en CO_2 propre à chaque produit. La valeur de la tonne de carbone sera fixée à 7 euros en 2014, 14,5 euros en 2015 et 22 euros en 2016.

b Pour le transport aérien

La construction du **Ciel unique européen,** initiée par les règlements européens de 2004 et consolidée par le second paquet réglementaire (règlement CE n° 1070/2009), a permis de lancer un ambitieux programme de restructuration des services de navigation aérienne et d'amélioration de la gestion du trafic aérien en Europe.

Le programme SESAR, volet technologique du ciel unique européen, a pour objectif de développer, pour les 30 prochaines années, une nouvelle génération de système de gestion du trafic aérien européen sûr et performant, et qui réponde aux enjeux du développement durable. L'objectif est de réduire de 6 à 12 % les émissions de CO_2 par le biais d'économies de carburant, grâce notamment à la réduction des distances parcourues, des temps d'attente et de roulage. Le déploiement du programme est prévu pour 2015 et va durer jusqu'en 2030.

Le règlement n° 1070/2009 (dit "Ciel Unique II") organise un système de gestion de la performance des services de navigation aérienne et consolide la mise en place, par les Etats, de **blocs d'espaces fonctionnels de navigation aérienne**, qui regroupent l'espace aérien de plusieurs Etats membres. La France est membre du **bloc « FABEC »**, avec l'Allemagne, la Suisse, le Luxembourg, la Belgique et les Pays-Bas. Le traité FABEC est entré en vigueur le 1er juin 2013. Le FABEC est un bloc d'espace fonctionnel dont la mission est de gérer l'espace aérien et le trafic de façon optimale et défragmentée afin d'améliorer la performance de la navigation aérienne dans une zone de 1,7 million de km^2 caractérisée par un trafic aérien extrêmement dense. Le FABEC représente plus de 5,5 millions de vols par an, soit 55 % du nombre de vols contrôlés en Europe : 66 000 tonnes de CO_2 (soit environ 20 000 tep) devraient être économisées chaque année dans le cadre du plan de performance 2012-2014 du FABEC grâce à des trajectoires de vol plus efficaces. Des gains supplémentaires sont attendus dans les années ultérieures.

Par ailleurs, la mise en place de **procédures de descente continue** se poursuit dans un objectif de réduction des nuisances sonores et des émissions de gaz à effet de serre. De telles procédures sont en service sur les aéroports d'Orly, Charles de Gaulle, Strasbourg, Lyon, Marseille et Toulouse. Plusieurs projets de procédures en descente continue sont également en développement à Nantes, Bordeaux, Nice et Bâle-Mulhouse. Ces procédures permettent d'éviter les variations de régime des moteurs en supprimant les paliers depuis le début de la descente jusqu'à la piste.

Afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques dans les aéroports, deux études sont en cours pour étudier la faisabilité d'utiliser des équipements de substitution (branchement électrique) à la place des moteurs de puissance auxiliaires (APU) émetteurs de polluants atmosphériques et de moduler la redevance d'atterrissage en fonction des émissions de polluants locaux.

Le *Flightpath 2050* du **conseil consultatif pour la recherche aéronautique européenne (ACARE)** a par ailleurs entériné de nouveaux objectifs à long terme pour le transport aérien, tels qu'une réduction de 75 % des émissions de CO_2 des aéronefs à l'horizon 2050 par rapport aux appareils de 2000. Ces objectifs se déclinent en France par différentes actions sous l'égide du conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC).

Début 2012, l'aviation a été intégrée dans le **système européen d'échange de quotas d'émissions de CO_2, ETS (*Emission Trading Scheme*)**. Au-delà des progrès technologiques et des améliorations apportées à la gestion du trafic aérien, ces mesures économiques doivent permettre de limiter les émissions de CO_2 en Europe. Après plusieurs années de négociations et une accélération durant les douze derniers mois, la 38ème Assemblée de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) a entériné la décision de développer un système mondial permettant de compenser, par des mesures économiques, les émissions de CO_2 de l'aviation (mesures basées sur le marché « MBM »). Les principes de ce système mondial devront être finalisés lors de la prochaine Assemblée en 2016 pour une mise en œuvre en 2020. Par ailleurs, elle impose un encadrement strict aux mesures de marché mises en place par des groupes d'Etats (à l'instar de l'ETS européen) dans la période précédant l'entrée en vigueur du système global en 2020.

c Pour le transport fluvial et maritime

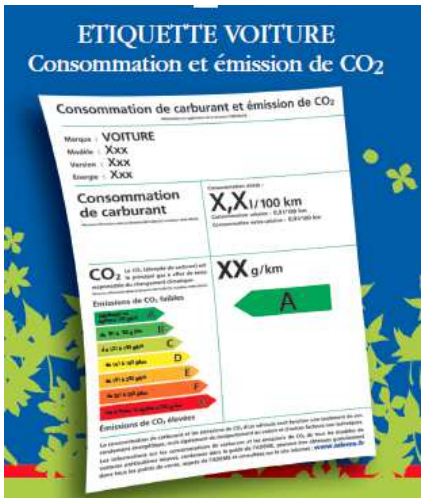
Dans le domaine du transport maritime, les principales actions portent sur :

- Le **soutien à l'utilisation de nouveaux carburants** : ce soutien est en particulier motivé par la révision des dispositions concernant la teneur en soufre de carburants marins introduite par la directive européenne 2012/33/UE du 21 novembre 2012, qui transpose en droit communautaire les modifications apportées par l'Organisation maritime internationale (OMI) à l'annexe 6 de la convention Marpol sur les rejets en soufre des navires. Compte tenu des difficultés techniques (approvisionnement en gazole marin, adaptation des navires) de mise en œuvre de ces dispositions, le gouvernement réfléchit au développement de solutions alternatives telles que l'utilisation de gaz naturel liquéfié (GNL) qui permettraient de répondre aux obligations aux échéances plus rapprochées (2015) concernant les zones de contrôle des émissions de SO_2 (ZCES ou SECA selon l'acronyme anglais). Les armateurs travaillent sur cette option et le MEDDE a engagé une réflexion nationale sur les potentiels de développement d'une filière de transport maritime propulsée au GNL.
- Le **soutien aux travaux de l'organisation maritime internationale** (OMI) sur la limitation et le contrôle des émissions des navires ainsi que le développement de zones de contrôle d'émissions.

2.2.3. Sensibiliser et communiquer

a Envers le grand public

Les principales mesures suivantes ont été mises en place afin de favoriser des modifications du comportement des acteurs :



- L'**étiquette CO_2 des véhicules particuliers** : l'étiquette CO_2 des véhicules particuliers à la vente a été rendue obligatoire par décret, à compter du 10 mai 2006 pour les véhicules neufs. Elle a pour objet de sensibiliser les acheteurs de véhicules, et permet également la mise en œuvre des mesures fiscales liées aux émissions de CO_2. Depuis mai 2006, cette étiquette doit être apposée sur chaque voiture particulière neuve ou affichée près de celle-ci, de manière visible dans tous les lieux de vente en France. Elle permet à tout acheteur potentiel d'automobile, d'être renseigné de manière lisible et comparative sur les émissions de CO_2 du véhicule. Les consommations de carburants figurent également sur l'étiquette.
- L'**information CO_2 des prestations de transport** : afin de valoriser les transports les moins émetteurs de CO_2, les prestataires de transport (entreprises de transports de personnes ou de marchandises, de déménagement, taxis, commissionnaires, agents de voyages...) sont tenus d'informer leurs clients, lors de chaque transport, des émissions de CO_2 de leur prestation depuis le 1er octobre 2013. La mise en œuvre de cette mesure résulte d'une large concertation avec les professionnels des transports au sein de l'Observatoire Energie Environnement des Transports (OEET).

  Cette obligation a été adoptée dans le cadre de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 et reprise dans le code des transports (article L.1431-3). Le décret n° 2011-1336 du 24 octobre 2011 fixe les principes de calcul communs à tous les modes de transport (ferroviaire ou guidé, routier, fluvial, maritime, aérien). Il précise les modalités d'information du bénéficiaire ainsi que le calendrier de mise en œuvre des dispositions. La méthodologie[54] de calcul est basée sur la norme européenne relative au calcul et à la déclaration de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre des prestations de transport (norme NF EN 16258[55] : méthodologie pour le calcul et la déclaration de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre des prestations de transport (fret et passagers)).

  Ce décret propose une méthodologie générale permettant à l'entreprise de transport de calculer la quantité des différentes sources d'énergie consommées en fonction des moyens de transport employés

54 Guide méthodologique téléchargeable à l'adresse suivante : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Information-CO2-des-prestations-de.html. Ce guide méthodologique a été publié sur le site du MEDDE le 21 novembre 2013. Dans son annexe, une fiche explicite les liens entre la norme et le décret.

55 La norme NF EN 16258 existe depuis décembre 2012 et concerne l'ensemble des gaz à effet de serre.

pour chacune des sections de l'itinéraire. Cette quantité d'énergie est ensuite multipliée par un facteur d'émission spécifique à chaque type d'énergie. Ce facteur établit la correspondance entre la quantité d'énergie consommée et la quantité de CO_2 émise. Les facteurs d'émission des sources d'énergie et les valeurs à utiliser, lorsque l'entreprise ne calcule pas elle-même ces valeurs, sont fixés dans un arrêté du 10 avril 2012.

- L'**information multimodale des voyageurs** est un outil clé pour permettre un meilleur usage des moyens de transport disponibles (augmentation du taux de remplissage des véhicules par les pratiques d'autopartage, synergies entre les modes,...). La création de l'Agence Française de l'Information Multimodale et de la Billettique (AFIMB) a pour objectif de permettre un développement cohérent de l'ensemble de ces systèmes d'information au niveau national.
- Le comparateur **Topten** (www.guidetopten.com, cf.partie Energie) permet d'identifier les voitures et véhicules utilitaires les plus économes en énergie au sein de plusieurs sous-catégories (citadines, monospaces, VUL < 700 kg...).
- Le **portail** www.toutsurlenvironnement.fr répond à l'engagement de l'État français au 1er pilier de la Convention d'Aarhus "l'accès à l'information environnementale". Le portail offre un accès à l'information produite par les acteurs publics français en matière d'environnement. Près de 80 000 ressources sont actuellement référencées par près de 185 contributeurs. Différents modes de recherche sont proposés pour répondre aux besoins d'informations par mot-clé, thème et par territoire. La rubrique « transports » contient notamment des sous-rubriques relatives aux consommations d'énergie et aux impacts environnementaux.
- La **semaine de la mobilité** est organisée tous les ans en septembre. Depuis 2009, elle a été fusionnée avec la semaine de la sécurité routière et s'intitule désormais « semaine de la mobilité et de la sécurité routière ». Cette semaine, qui sert de cadre à l'organisation de plusieurs centaines d'actions dans toute la France, vise à générer des changements de comportement en matière de déplacements. Les éditions de 2011 et 2012 ont valorisé en particulier le covoiturage et l'intérêt des nouvelles technologies dans une logique d'intermodalité, qui permettent de faire un usage optimal des moyens de transport alternatifs à l'automobile individuelle ; l'édition 2013 s'est quant à elle plus particulièrement focalisée sur les trajets domicile-travail.
- Le **covoiturage** est encouragé, notamment dans le cadre des plans de déplacement urbains (cf. infra) et l'État apportera la sécurité juridique nécessaire à ce mode de déplacement. Le projet de loi de programmation sur la transition énergétique en préparation devrait comporter des dispositions relatives au covoiturage ;
- L'autopartage consiste à mettre en commun une flotte de voitures au profit d'abonnés et permet une réduction du parc automobile et l'utilisation de véhicules les plus appropriés en fonction des usages. Pour le favoriser, un **label « autopartage »** peut être attribué et utilisé dans les conditions définies par le décret du 26 octobre 2012, modifiant celui du 28 février 2012. Il permet aux collectivités de réserver des places de stationnement aux véhicules détenteurs du label, et l'activité sera prise en compte dans les plans de déplacements urbains. Le label « autopartage » ne peut être attribué qu'aux véhicules respectant les seuils d'émission de dioxyde de carbone fixés par l'arrêté du 26 octobre 2012.
- **Les transports actifs et les mobilités douces sont encouragés**, en particulier s'agissant de l'usage du vélo. C'est ainsi que le ministre chargé des transports a installé le 3 juin 2013 un groupe de travail interministériel consacré à la promotion des mobilités actives (marche et vélo). A la suite des propositions de ce groupe, un plan d'actions sera prochainement annoncé.

Le projet de loi « Modernisation de l'Action Publique et d'Affirmation des Métropoles » comprend notamment une définition de la pratique de covoiturage. Il prévoit également que les autorités organisatrices de la mobilité puissent délivrer un label « autopartage » et fixer les caractéristiques techniques des véhicules affectés à cette activité en fonction des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique et des gaz à effet de serre. Son article 32 offre aussi la possibilité pour le département ou la région de transférer l'exercice de certaines de leurs compétences à une métropole.

Par ailleurs, des mesures en faveur de **l'éco-conduite** ont été mises en œuvre : les conducteurs routiers professionnels sont désormais formés à l'éco-conduite dans le cadre de leur formation initiale et de la formation continue tous les cinq ans. Pour les conducteurs particuliers, la banque de questions a été complétée pour l'épreuve théorique de l'examen du permis de conduire afin de prendre en compte l'éco-

conduite. Les programmes des attestations scolaires de sécurité routière, épreuves organisées au collège, ont été complétés pour y intégrer cette problématique.

Enfin, dans le cadre de la prolongation du dispositif des **certificats d'économies d'énergie** (CEE) sur la période 2011-2013 (cf. partie Énergie), la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (article 78) étend ce dispositif aux metteurs à la consommation de carburants pour automobiles, si leurs ventes annuelles dépassent un certain seuil. L'obligation d'économies d'énergie pour ces professionnels, pour la période triennale, est de 90 TWh d'énergie finale cumulée actualisée. Cette évolution a permis d'identifier des bonnes pratiques et stimule le développement d'opérations d'économies d'énergie dans le domaine des transports, comme le report modal ou la formation à l'éco-conduite.

b Envers les collectivités et les entreprises

L'ADEME a développé différents outils d'évaluation afin d'aider les collectivités à faire un diagnostic de leur flotte et à orienter leurs achats vers des véhicules propres : pour les véhicules particuliers, un guide des consommations et des émissions de ces véhicules est mis en ligne sur le site de l'ADEME[56] ; pour les véhicules lourds, l'ADEME met à disposition des outils d'aide à la décision, notamment pour les bus propres, les véhicules de service, les autobus urbains et les bennes à ordures ménagères.

L'ADEME a également développé un outil d'aide en ligne intégrant les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre « du puits à la roue » des différents modes de transport et pour différents types de motorisation.

c Envers les professionnels du transport

À compter du 1er octobre 2013, les prestataires de transport de voyageurs et de marchandises ou de déménagement ont l'obligation de fournir une information sur les quantités de CO_2 induites par leur service. (cf.supra). Ils sont également concernés par la mise en place de l'audit énergétique obligatoire (cf. partie « Industrie »).

Par ailleurs, différentes démarches volontaires sont aujourd'hui en cours :

- « **Objectif CO_2, les transporteurs s'engagent** » : Cette démarche a été initiée en décembre 2008 pour les entreprises de transport routier de marchandises utilisant des poids lourds de 3,5 tonnes et plus. Après deux extensions, le dispositif s'adresse maintenant également au secteur du transport routier de voyageurs (urbain et interurbain) ainsi qu'aux véhicules de transport léger de marchandises. La démarche offre un cadre méthodologique aux entreprises de transport qui souhaitent s'engager, pour une période de 3 ans, sur la base d'un plan d'actions concrètes et personnalisées, à atteindre un objectif global de réduction de leurs consommations de carburant et de leurs émissions de gaz à effet de serre. Les actions portent sur 4 axes : véhicule, carburant, conducteur et organisation des flux.

  Depuis décembre 2008, la démarche « Objectif CO_2, les transporteurs s'engagent » a fédéré plus de 1 000 entreprises du secteur du transport routier, dont 13 % d'entreprises du transport routier de voyageurs. Elles représentent près de 100 000 véhicules impliqués (soit environ 18 % des poids lourds et autocars immatriculés en France). La démarche a permis d'éviter l'émission de 715 000 tCO_2.

- **La fédération nationale des transports de voyageurs** (FNTV) a signé une charte le 14 octobre 2009 pour développer des actions de sécurité routière et de développement durable. L'objectif de cette charte est d'organiser une relation de travail entre les différents partenaires (FNTV, État, ADEME...) afin de faire avancer les objectifs environnementaux et de sécurité routière.

- **Dans le secteur de l'aviation, une convention a été signée en janvier 2008** dans le cadre de laquelle l'ensemble des acteurs du secteur aérien français se sont engagés à réaliser des actions concrètes en matière de lutte contre les nuisances sonores, de préservation de la qualité de l'air et de lutte contre le réchauffement climatique. Parmi les engagements figurent notamment les actions suivantes :

  - Air France s'est engagé à renouveler régulièrement une partie conséquente de sa flotte par des

56 Le guide des consommations conventionnelles et des émissions de CO2 des voitures particulières neuves mises en ventre en France, en application de la directive n°1999/94/CE (www.ademe.fr/carlebelling)

avions moins consommateurs et moins émetteurs de CO_2 ;

- Les compagnies aériennes se sont engagées à mettre à la disposition des usagers un calculateur CO_2 ;
- Aéroport de Paris s'est engagé à mettre en place un site de covoiturage entre ses plates-formes, à acquérir un nombre important de véhicules électriques pour remplacer le parc des véhicules sur les aéroports...

Au terme des quatre années de la convention, tous les engagements pris ont été tenus ou approchés.

2.2.4. Études et gouvernance

Les plans de déplacement urbains (PDU) introduits par la loi d'orientation des transports intérieurs du 30 décembre 1982 définissent les principes de l'organisation des transports de personnes et de marchandises, de la circulation et du stationnement dans les périmètres de transports urbains. Depuis la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie, l'élaboration d'un PDU est obligatoire dans les périmètres de transports urbains inclus en tout ou partie dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Dans le cadre des PDU, le soutien de l'État aux plans de déplacement d'entreprises, d'administrations, d'écoles ou de zones d'activité a été réaffirmé dans le cadre de l'article 13 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009. La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (article 63) prévoit par ailleurs que les PDU, lors de leur élaboration ou de leur révision, doivent désormais comporter une évaluation des émissions évitées de CO_2 attendues par la mise en œuvre du plan. L'obligation est étendue à tous les gaz à effet de serre à compter de 2015. Le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 fixe les modalités applicables aux évaluations des documents de planification, plans, schémas ou programmes ayant une incidence sur l'environnement.

Enfin, les **démarches volontaires d'élaboration de plans de déplacement au niveau des entreprises** (PDE) instaurées par la loi Solidarité et renouvellement urbain du 13 décembre 2000 sont encouragées, les agglomérations de plus de 100 000 habitants devant notamment mettre en place des structures de conseil en mobilité à destination de tous les gestionnaires de lieux d'activité. En juin 2009, l'ADEME a recensé 1170 PDE, soit 5 fois plus qu'en 2005 et représentant plus d'un million de salariés. Des plans de déplacements peuvent également être engagés au niveau des établissements scolaires. L'évaluation faite par l'ADEME en 2008-2009 a recensé 1 470 démarches, avec dans 61 % des cas la mise en place de bus pédestres et dans 16 % des cas le choix d'une démarche plus globale incluant plusieurs mesures.

2.2.5. Recherche

Dans le domaine des transports terrestres, plusieurs programmes d'études, de développement ou de recherche sont en cours. Ils interpellent les communautés scientifiques et industrielles sur les questions de l'efficacité énergétique de la chaîne de transport, de l'économie des ressources et de la connaissance des mobilités.

Le PREDIT (programme national de recherche d'expérimentation et d'innovation dans les transports terrestres) soutient la majorité des travaux de recherche opérationnelle dans le domaine des transports terrestres, tant sur le plan des connaissances des pratiques de mobilité des personnes et des biens, que des développements sur les véhicules (chaîne cinématique, carburant alternatif, hybridation) et de la connaissance des impacts des transports sur l'environnement. Le PREDIT 4, pour la période 2008-2012, disposait d'un budget de 400 millions d'euros.

Le PREDIT est accompagné de deux programmes de recherche associés : ITTECOP qui vise à soutenir la recherche relative aux relations entre infrastructures, biodiversité et paysage et PRIMEQUAL qui coordonne la recherche visant à surveiller et améliorer la qualité de l'air afin de réduire les risques pour la santé et l'environnement.

Des initiatives particulières sont actuellement soutenues en faveur de solutions technologiques spécifiques au transport longue distance de marchandises (INNOFRET), pour réduire l'empreinte CO_2 de cette activité, fortement dépendante des énergies fossiles.

L'Etat investit 1 Md€ dans le programme « Véhicule du futur » du programme d'investissement d'avenir (PIA). Cet effort permet d'accélérer le développement de technologies et de solutions innovantes et durables en matière de déplacements. Les montants d'aides, de l'ordre de plusieurs millions d'euros, autorisent le

financement de véritables démonstrateurs à grande échelle. Dans le domaine de la mobilité en particulier, les projets retenus sont des expérimentations de systèmes complets (approche systémique).

Un second PIA abondera de 300 M€ l'action « Véhicule du futur ». Il concernera les véhicules, les infrastructures et les systèmes des modes routier, ferroviaire, maritime et fluvial. Les projets devront comporter des objectifs identifiés de réduction des consommations, des émissions et des pollutions. Sélectionnés à travers des appels à manifestations d'intérêt, ils seront portés par des consortia, pilotés par des entreprises et associant notamment des PME et des laboratoires publics, ou par des entreprises directement.

Il existe des lauréats pour les AMI suivants : Véhicules décarbonés ; Mobilité quotidienne et acheminement final des marchandises ; Expérimentations liées aux infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables ; Chaîne de traction thermique ; Allégement, aérodynamisme, architecture des véhicules ; Navires du futur.

Enfin, plusieurs projets sont soutenus dans le cadre du FUI (fonds unique interministériel) et du RGCU (réseau génie civil urbain) pour favoriser des procédés de construction plus économes en énergie et en matériaux nobles, et pour accroître la durabilité des ouvrages.

Dans le domaine **maritime et naval**, le 17 mai 2011 a été créé le CORICAN (Conseil d'Orientation de la Recherche et de l'Innovation pour la Construction et les Activités Navales), sur la base des engagements retenus par le Livre Bleu issu des tables rondes du Grenelle de la Mer. Le CORICAN regroupe l'ensemble des représentants de la filière navale française (acteurs publics, ONG, syndicats, entreprises) et se fixe comme objectif de contribuer sur le plan de la recherche, du développement et de l'innovation, à la définition et à la promotion du navire du futur, « navire propre, économe, sûr et intelligent ».

Dans l'aviation, les progrès technologiques réalisés par l'industrie aéronautique, durant les cinquante dernières années, grâce aux efforts de recherche et d'innovation ont permis d'améliorer sensiblement l'efficacité énergétique du transport aérien : diminution de plus de 70 % de la consommation en carburant – et par là même des émissions de dioxyde de carbone (CO_2) – et de 70 % les émissions d'oxydes d'azote (NO_x). Cet important investissement continu en recherche et technologie répond aux objectifs fixés en matière environnementale et contribue à la compétitivité du transport aérien mondial.

Le **conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC)** a en particulier permis d'élaborer une feuille de route technologique fédérant les efforts de recherche nationaux. Le CORAC, présidé par le ministre en charge des transports, réunit l'ensemble des acteurs français du transport aérien : compagnies, aéroports, industrie aéronautique, organismes de recherche et ministères concernés. Il œuvre à la coordination des efforts de recherche aéronautique en France. Il a permis la définition et le lancement d'ambitieux **programmes de démonstration**. Il concerne les domaines de la propulsion, des structures (composites), des systèmes (avions plus électriques, avionique) et des hélicoptères. Ce programme doit permettre l'émergence de technologies dans ces domaines qui contribueront directement à l'atteinte des objectifs du CORAC et en particulier à la réduction de 50 % des émissions de CO_2 des aéronefs à l'horizon 2020 par rapport aux appareils de 2000, conformément aux objectifs européens.

En complément des efforts en vue d'une meilleure efficacité énergétique, la France soutient les efforts de recherche en matière de **biocarburants pour l'aviation**, qui permettront également de réduire les émissions. La DGAC assure en particulier le pilotage de l'initiative pour les futurs carburants aéronautiques (Ini-FCA) qui réunit les acteurs français du transport aérien, de l'industrie aéronautique, de l'énergie et de l'agriculture. Lancé en 2007, l'Ini-FCA a pour principal objectif d'identifier et de programmer les besoins de recherche dans ce domaine pour les années à venir. L'Ini-FCA travaille sur les volets technologiques, économiques et environnementaux nécessaires au lancement d'une production significative de biocarburants durables pour l'aéronautique. Il s'agit de déterminer les filières les plus intéressantes et les plus adaptées pour la France, comme pourraient l'être les biocarburants issus de la transformation de plantes sucrières ou oléagineuses. Ces travaux s'inscrivent dans le cadre de la feuille de route européenne « *Biofuel flight path 2020* », dont l'objectif est la production de deux millions de tonnes de biocarburant aéronautique à l'horizon 2020.

En 2012, la DGAC a également financé le programme de recherche CAER (Carburants Alternatifs pour l'Aéronautique) porté par l'IFP-Energies Nouvelles. Ce programme d'une durée de quatre ans doit permettre de sélectionner les carburants les mieux adaptés à l'aviation et de faire une analyse globale de leurs impacts, de leur production à leur utilisation.

3. Le secteur de l'industrie

3.1. État des lieux

La consommation finale d'énergie de l'industrie a diminué de - 1,2 % en 2012, à 32,1 Mtep. Entre 1990 et 2008, cette consommation est restée relativement stable. En 2009, suite à la crise économique, elle a fortement chuté à 33,0 Mtep (- 12,9 %). Après une remontée en 2010 (+ 2,9 %), la consommation finale de l'industrie recule à nouveau depuis 2011. Elle est ainsi à son plus bas niveau depuis l'origine des séries du bilan de l'énergie, soit 1970, comme le montre la Figure 7.

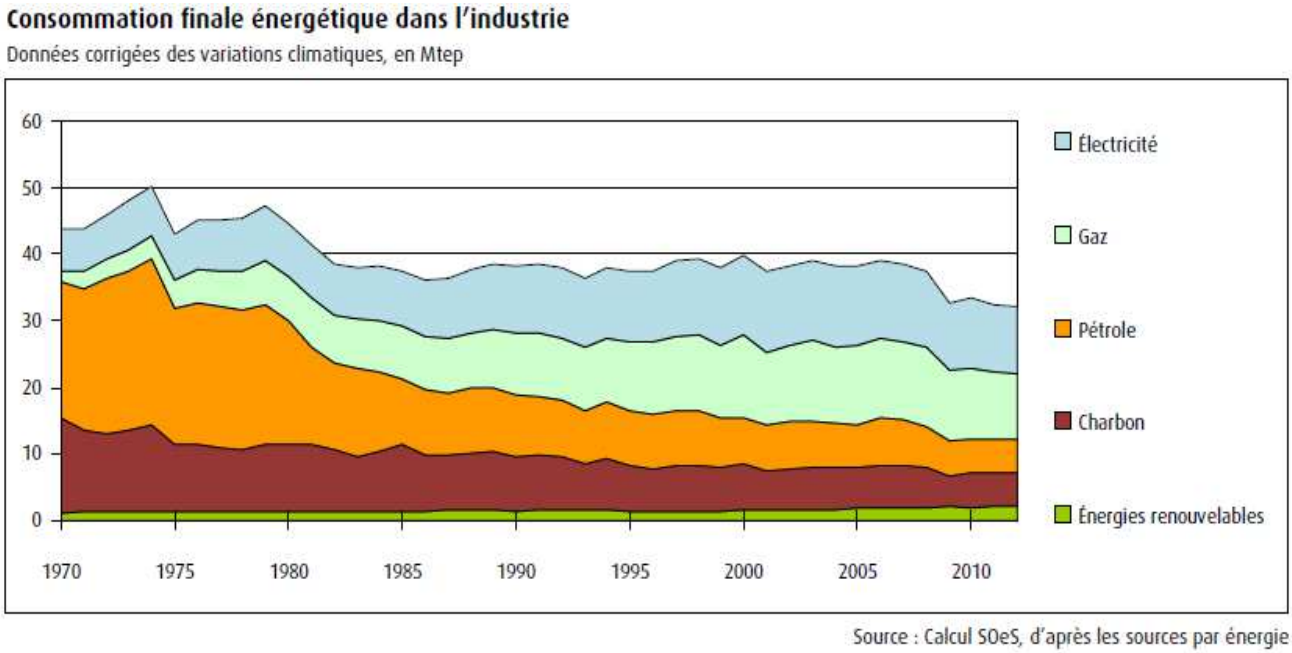


Figure 7. Consommation d'énergie finale dans l'industrie corrigée des variations climatiques, en Mtep, entre 1970 et 2012 (source : SOeS, bilan de l'énergie 2012)

Selon l'indice de production industrielle de l'Insee, la production de l'industrie a reculé de - 3,4 % en 2012. En particulier, l'industrie manufacturière a diminué de - 4,2 %, la construction de - 3,0 % ; l'industrie agroalimentaire quant à elle a mieux résisté (- 0,8 %).

Parmi les industries grandes consommatrices d'énergie, la baisse a été quasi générale : la production de verre a plongé de - 9,5 %, la fabrication de produits en plâtre, chaux, ciments de - 6,2 %, comme la sidérurgie et la métallurgie. L'industrie des métaux non ferreux a reculé de - 5,9 % et celle du papier-carton de - 4,8 %. Seule la production d'engrais s'est distinguée, avec une hausse exceptionnelle de + 28 %.

Dans ce contexte, la baisse de la consommation finale de l'industrie en 2012 a touché toutes les énergies, les énergies fossiles semblant les plus affectées. Le repli de la sidérurgie, qui consomme les trois quarts du charbon dans l'industrie, a fait reculer la consommation de ce combustible de - 3,4 %. La consommation des produits pétroliers a baissé de - 1,6 %, en raison de la contraction de la chimie organique (- 2,5 %). La demande de gaz a diminué de - 1,7 % en 2012, après une forte baisse de - 7,1 % en 2011 : la production d'engrais a contribué à l'amortir. La consommation d'électricité a été moins touchée, avec un recul de - 1,0 %. Cette baisse l'a néanmoins ramenée à son niveau de 1991.

La consommation des énergies renouvelables a augmenté de + 7,5 %, à 2,2 Mtep. Cette hausse est due au succès du dispositif du « Fonds Chaleur » (cf. Partie énergie), qui vise à soutenir la production de chaleur à partir d'énergies renouvelables, notamment dans l'industrie. La consommation d'énergies renouvelables dans l'industrie en 2012 est principalement issue de déchets de bois à usage énergétique (84 %) et de résidus agricoles (11 %).

Depuis 2005, les contributions relatives des différentes énergies au mix de l'industrie restent globalement stables : environ 31 % pour le gaz et l'électricité, et 16 % pour le pétrole et le charbon. Seule la part des

énergies renouvelables évolue sensiblement : elle est passée de 4,6 % en 2005 à 6,8 % en 2012.

3.2. Politiques et mesures

La politique de la France en termes d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le secteur industriel s'appuie sur cinq axes :

- Des instruments de marché et notamment la directive européenne 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émissions au sein de l'Union européenne ;
- Des mesures incitatives financières ;
- Des mesures réglementaires, notamment dans le cadre de la transposition de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique ;
- Un soutien aux processus de normalisation et de qualification des acteurs ;
- Un soutien au développement des technologies les plus efficaces, notamment par le biais du dispositif des Investissements d'avenir.

3.2.1. La directive européenne 2003/87/CE[57]

La directive européenne 2003/87/CE établissant un **système communautaire d'échange de quotas d'émissions** (directive SCEQE) a introduit depuis le 1er janvier 2005 un système de plafonnement et d'échange (« cap and trade ») des émissions de gaz à effet de serre des principales activités industrielles et énergétiques de l'Union européenne. En France, en 2012, un millier d'installations du secteur de l'énergie comme du secteur industriel, étaient soumises à cette directive.

Après une première période de 2005 à 2007, le système est entré dans sa pleine application depuis 2008 pour une deuxième période de 5 ans, qui s'est achevée le 31 décembre 2012. Pendant la première puis la deuxième période, chaque État membre a établi un plan national d'affectation des quotas (PNAQ) encadrant l'une allocation des quotas aux installations concernées. Le montant total des quotas alloués (y compris ceux mis initialement en réserve pour les nouveaux entrants) s'élevait à 156,51 Mt CO_2 par an pour la période 2005-2007 et à 133,4 MtCO_2 par an sur la période 2008-2012[58].

Chaque installation est tenue de restituer chaque année à l'autorité publique un montant de quotas équivalent à ses émissions vérifiées. Si leurs émissions sont inférieures à la quantité de quotas qui leur a été allouée, les installations soumises à la directive peuvent les vendre sur le marché ou les conserver sur leur compte pour un usage futur. A contrario, si leurs émissions sont supérieures à la quantité de quotas qui leur a été allouée, les entreprises peuvent en acquérir sur le même marché, ou avoir recours à des crédits issus des mécanismes de flexibilité instaurés par le protocole de Kyoto. En France, pendant la période 2008-2012, les entreprises étaient autorisées à utiliser ces crédits de projets à hauteur de 13,5 % de leur allocation sur la période.

57 Bien que hors du cadre de la directive 2006/32/CE, le système d'échange de quotas d'émission est un instrument qui, au travers de la lutte contre les émissions de gaz à effets de serre, a un impact important sur l'efficacité énergétique du secteur industriel. C'est à ce titre que cette mesure est intégrée au sein du plan national en matière d'efficacité énergétique de la France. Par ailleurs, les autres mesures à destination du secteur industriel ne font pas la différence entre secteur soumis ou non à la directive SCEQE.

58 Montants prévus dans le cadre des PNAQ validés par la Commission européenne.

En France, les émissions des secteurs soumis à la directive SCEQE sont en constante diminution :

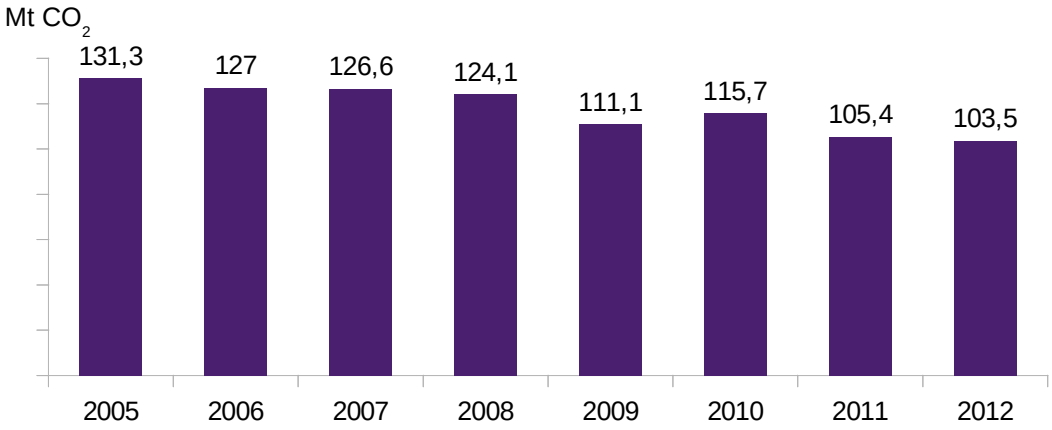


Figure 8. Emissions de CO_2 des secteurs soumis à la directive SCEQE entre 2005 et 2012 (source : Registre des transactions de l'Union européenne)

La directive SCEQE a été modifiée le 23 avril 2009 dans le cadre de la mise en œuvre du paquet énergie climat. Elle permet :

- D'étendre son champ d'application. Le système a ainsi intégré à partir de 2012 les activités aériennes. Pour la période 2013-2020 (phase 3 du dispositif), le système est également étendu à de nouveaux secteurs (émissions de CO_2 de la pétrochimie, de la production d'ammonium, émissions de CO_2 et de PFC associées à la production d'aluminium, émissions de N_2O de la production d'acide nitrique,...). Au total, environ 1200 installations appartenant à 650 entreprises sont désormais concernées en France ;
- D'harmoniser dans l'ensemble des Etats membres les méthodes d'allocation des quotas aux industriels avec le recours à des référentiels pour l'ensemble des installations ;
- De maintenir le dispositif de lutte contre le risque de fuites de carbone pour les secteurs exposés.

La révision de la directive permet également de généraliser progressivement la mise aux enchères des quotas, au lieu de l'attribution très largement gratuite qui existait jusqu'en 2012. En France, la loi de finance 2013 a attribué les ressources générées par cette mise en vente des quotas carbone à l'Agence nationale de l'habitat (Anah) dans la limite de 590 M€ par an. Cette utilisation du revenu des enchères fera l'objet d'un rapport spécifique, prévu par l'article 10 (3) de la directive. En droit français, le code de l'environnement prévoit que ce rapport soit mis à disposition du public.

La directive SCEQE doit permettre à l'Union européenne d'atteindre l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre fixé par le Conseil européen de mars 2007 d'une réduction de 20 % des émissions globales de l'Union européenne en 2020 par rapport aux niveaux de 1990 : les émissions des secteurs soumis à la directive SCEQE seront ainsi réduites de 21 % entre 2005 et 2020, sachant que cette réduction pourra partiellement être atteinte par l'emploi de mécanismes de flexibilité instaurés par le protocole de Kyoto.

L'ensemble des dispositions prévues pour la phase 3 du système communautaire d'échange de quotas d'émission a été transposé en droit français par l'ordonnance du 28 juin 2012 et le décret du 3 décembre 2012.

3.2.2. Les dispositifs incitatifs

Des mesures incitatives transversales présentées dans la partie Énergie concernent le secteur industriel :

- La part du secteur industriel dans le total des **certificats d'économies d'énergie** émis entre 2006 et le 30 novembre 2013 est d'environ 6,5 %, pour un volume d'économies d'énergie d'environ 28,8 TWhcumac ;
- Le dispositif des **« Aides à la décision » de l'ADEME** subventionne notamment la réalisation d'études sur l'efficacité énergétique dans l'industrie, dont des audits ou **diagnostics énergétiques** tant qu'ils ne

sont pas rendus obligatoires par la réglementation, ainsi que la mise en place de systèmes de management de l'énergie. 92 % des entreprises bénéficiaires ont prévu de passer à l'acte ou sont passées à l'acte et 73 % ont déjà concrétisé des actions suite à ces études. En 2012, 750 études ont été réalisées, majoritairement dans des PME grâce à une aide totale de l'ADEME de 1,5 M€ ;

- Le système d'aides **« Utilisation Rationnelle de l'Énergie - Investissement »** de l'ADEME permet de soutenir les investissements réalisés dans les entreprises pour acquérir des équipements d'économies d'énergie ou procéder à des modifications des processus ou équipements en place. Les opérations aidées sont des opérations de démonstration ou des opérations exemplaires. Le budget annuel est de l'ordre de 500 k€ ;
- Spécifiquement dédié au secteur industriel et mis en place dans le cadre des investissements d'avenir, le dispositif des « **Prêts verts »,** doté d'une enveloppe de 500 M€[59] lors de sa mise en place en juillet 2010, permet aux PME et ETI industrielles de bénéficier de prêts à taux bonifiés et de garanties de prêts (PME uniquement) pour les investissements permettant d'accroître la compétitivité et la performance énergétique et environnementale de leur procédé ou de leurs produits. Dans la continuité de cette initiative, une nouvelle enveloppe de 340 M€ de prêts sera disponible pour la période de 2014 à 2017, bonifiés à hauteur de 200 points de base, gérés par BPI-France, pour financer des investissements de PME et ETI dans toutes les filières industrielles. Les modalités en seront infléchies par rapport aux prêts verts existants afin de renforcer le ciblage de ces produits et l'évaluation adéquate des retombées environnementales des projets financés.
- Par ailleurs, des « **Prêts Eco-Energie** » ont été mis en place par BPI-France à partir de mars 2012, grâce à un financement de l'Etat de 33 M€ qui doit permettre de distribuer et garantir des prêts à hauteur de 100 M€. Destiné aux TPE et PME, le dispositif permet de financer l'installation et les travaux de mise aux normes de certains postes particulièrement consommateurs en énergie. Quatre familles d'équipements sont concernées : éclairage, chauffage, climatisation et motorisation électrique. Le montant du prêt varie entre 10 000 et 50 000 euros pour une durée de 5 ans, dont 1 an de différé d'amortissement en capital. Son taux fixe est bonifié de 2 %. En outre, aucune garantie ni caution personnelle ne sont demandées au dirigeant.

3.2.3. Les mesures réglementaires

Plusieurs mesures réglementaires ont vocation à favoriser l'efficacité énergétique dans l'industrie, au premier rang desquelles la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, qui prévoit :

- L'**obligation d'audit énergétique périodique** : dans le cadre de la transposition de l'article 8 , le principe de l'audit énergétique obligatoire tous les quatre ans pour toutes les entreprises[60] à l'exception des PME a été fixé dans les articles L.233-1 à L.233-4 du code de l'énergie par la loi n° 2013-619 du 16 juillet 2013 portant diverses dispositions d'adaptation au droit de l'Union européenne dans le domaine du développement durable (article 40) et par le décret n° 2013-1121 du 4 décembre 2013 relatif aux seuils au-delà desquels une personne morale réalise un audit énergétique. Les textes réglementaires définissant notamment la méthodologie de l'audit et la qualification des prestataires seront publiés au 1er semestre 2014.

  Cette nouvelle mesure s'articulera avec les autres dispositifs existants dans le cadre du projet de loi « transition énergétique », notamment l'obligation pour les personnes morales de droit privé employant plus de 500 personnes (250 personnes dans les régions et départements d'outre-mer), d'établir tous les 3 ans un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre[61].
- La **directive 2010/75/UE** du 24 novembre 2010, relative aux émissions industrielles, a été créée selon une approche intégrée. Cette directive impose, dans de nombreux secteurs industriels , de mettre en place les meilleures techniques disponibles (MTD) en matière de réduction d'émissions polluantes, au fur et à mesure de l'adoption des conclusions des « BREF » révisés, documents qui détaillent les MTD. Les conclusions sur les MTD sont choisies selon des critères de réduction d'émissions, de réduction des déchets, mais aussi de l'augmentation de l'efficacité énergétique.

  Un BREF transversal (applicable à tous les secteurs) existe sur la thématique de l'efficacité énergétique. Lorsque un exploitant prépare son dossier de réexamen, il doit se positionner par rapport aux conclusions

59 300 M€ pour les prêts, 200 M€ pour les garanties
60 Tous secteurs d'activité confondus.
61 Et donc en particulier de leurs consommations d'énergie.

sur les MTD de son BREF sectoriel mais aussi par rapport aux conclusions des BREF transversaux dont le BREF efficacité énergétique.

Enfin, les niveaux de rendements minimaux mis en place par la **réglementation sur les chaudières** (cf. partie Résidentiel-tertiaire) s'appliquent également au secteur industriel.

3.2.4. Le soutien à la normalisation

En lien avec la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, la France poursuit son soutien actif au développement des outils issus de la **normalisation dans le domaine de l'efficacité énergétique**, notamment à destination du secteur industriel. Divers outils sont à disposition des entreprises souhaitant améliorer leur efficacité énergétique :

- Le **diagnostic énergétique**, fondé sur le référentiel français AFNOR BP X30-120. Il fournit à l'industriel la photographie de la situation énergétique de son entreprise et les solutions d'économies d'énergie propres à son site, en trois phases : la réalisation d'un bilan énergétique global de l'entreprise, l'approfondissement de l'analyse des principaux gisements d'économies identifiés et la détermination hiérarchisée des actions à mener, avec leur analyse économique. La France participe aux travaux du comité européen de normalisation, qui ont abouti à la publication en septembre 2012 de la première partie de la norme européenne sur les audits énergétiques EN 16247. Ce premier volet sur l'établissement de la méthodologie de l'audit énergétique reprend les principaux critères du référentiel français. Il sera complété en 2014 par des parties sectorielles sur les bâtiments, les procédés industriels et les transports.
- En parallèle, l'appui au développement des **systèmes de management de l'énergie** se confirme suite à la publication de la norme internationale ISO 50 001 qui remplace dans le catalogue européen la précédente norme EN 16 001. La norme NF EN ISO 50 001 spécifie les exigences pour concevoir, mettre en œuvre, entretenir et améliorer un système de management de l'énergie. Elle prévoit notamment les exigences applicables aux usages et à la consommation énergétiques, y compris la mesure, la documentation et le reporting, la conception et les achats d'équipements et de systèmes, les processus et le personnel qui contribuent à la performance énergétique. Afin d'encourager son application, une bonification sous forme de certificats d'économies d'énergie est accordée aux opérations d'économies d'énergie réalisées dans le périmètre de la certification ISO 50 001.
- Le développement d'un **référentiel de qualification des compétences** des bureaux d'études réalisant des audits énergétiques dans le secteur de l'industrie porté par l'OPQIBI (référentiel N°17-17). Ce référentiel s'appuie sur l'analyse de critères humains, méthodologiques et sur l'analyse de références. La qualification porte sur un périmètre d'audit regroupant un ensemble de consommateurs : procédés (procédés spécifiques, équipements techniques), utilités et bâtiment en vue d'une utilisation finale et efficace de l'énergie sous toutes ses formes sur les sites industriels.
- Afin d'aider les PMI à mettre en œuvre des actions d'efficacité énergétique, des postes de **chargés de mission sur l'énergie et l'environnement** sont ouverts dans les Chambres de Commerce et d'Industrie et les Chambres des Métiers et de l'Artisanat. Ils ont pour mission de mobiliser les entreprises, notamment sur les enjeux énergie. Ils peuvent ainsi réaliser des "visites énergie" dans les entreprises, organiser des opérations collectives d'audits énergie réalisés par des bureaux d'études ainsi que des réunions de sensibilisation ou des sessions de formation. Pour cela, un parcours de formation spécifique de ces intervenants a été établi, coordonné et soutenu par l'ADEME, comprenant sur l'énergie les modules "Notions sur l'énergie et ses utilisations", "Visites énergie en entreprise" et "Etre acteur d'un PCET".

3.2.5. Le soutien au développement des technologies les plus efficaces

a La démarche filière verte

La France s'est engagée dans **l'organisation des filières industrielles d'avenir**, afin d'être en mesure de proposer les technologies et services permettant la transition vers une économie verte, indispensables à l'atteinte des objectifs de la France en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre.

La démarche filière verte doit répondre à trois défis majeurs :

- Soutenir l'émergence de nouveaux métiers ou activités, ainsi que de champions pour le marché national ou l'export ;
- Accompagner les mutations que devront connaître les métiers de certains secteurs ;
- Adapter les dispositifs existants, ou en créer de nouveaux le cas échéant, pour l'orientation et la qualification de la main d'œuvre vers les secteurs en développement. Une vingtaine de filières stratégiques de l'économie verte en termes de potentiel de croissance et d'emploi ont été identifiées en décembre 2009 (cf. Tableau 5).

Réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le domaine de l'énergie	Les réseaux énergétiques intelligents (smart grids)
	Le captage, stockage du CO_2 (CSC) et sa valorisation
	Les énergies renouvelables : énergies marines, géothermie, éolien, énergies solaires, biomasse énergie, biocarburants
Réduire les besoins d'énergie pour lutter contre le changement climatique	Le bâtiment à faible impact environnemental
	Les véhicules propres
	Logistique verte et gestion de flux
	Stockage de l'énergie et batterie - Hydrogène et piles à combustible
Réduire les consommations de ressources naturelles et de matières premières	Activités de recyclage et de valorisation des déchets
	Chimie verte – chimie du végétal
	Métrologie – Instrumentation des milieux
	Optimisation des procédés industriels
	Eau – Génie écologique
	Biomasse matériaux

Tableau 5. Les « filières vertes » stratégiques de l'économie verte en termes de potentiel de croissance et d'emploi

Sur chacune des filières identifiées, une concertation a été menée en 2010 avec les acteurs. Ces travaux ont permis d'identifier les priorités d'actions. En 2011, sur cette base, des plans d'actions ont été finalisés, visant à développer et structurer ces filières stratégiques de l'économie verte dans le cadre d'une politique industrielle ambitieuse. Plusieurs propositions ont été faites dans ce cadre, visant notamment à :

- Organiser l'action publique (soutien financier, …) et lever les freins réglementaires ;
- Accompagner l'organisation de ces nouvelles filières, notamment en favorisant les regroupements d'acteurs ;
- Permettre la diffusion des technologies environnementales et les gains de productivité qui en découlent.

Les 18 filières vertes sont suivies dans le cadre du Comité d'Orientation Stratégique des Eco-industries (COSEI). Coprésidé par le ministre en charge du développement durable et le ministre en charge de l'industrie, ce comité stratégique de filière réunit les parties prenantes (entreprises et fédérations d'entreprises, syndicats et administrations) et assure la concertation public-privé sur les freins au développement des filières et la définition de propositions. Il porte depuis janvier 2012 la feuille de route « Ambition Ecotech », constituée de 87 actions.

b Le soutien à l'innovation

De nombreux **appels à projets** sur le thème de l'efficacité énergétique dans le secteur industriel, de périodicité annuelle, sont mis en œuvre :

- Le **Fonds Unique Interministériel** (FUI), mis en place pour soutenir les pôles de compétitivité, consacre un tiers de ses financements aux projets d'innovation relatifs au développement durable. Six pôles de compétitivité spécialisés dans les écotechnologies ont été labellisés en 2010. Plus largement, 40 % des 71 pôles sont concernés par les éco-industries dont 3 par les thématiques bâtiment et villes, 6 par celles de l'énergie, 2 par celle du recyclage et de l'économie circulaire, 2 par les biomatériaux, 5 par le bois et la biomasse et 6 par le transport, hors aéronautique.
- A travers le **programme « Aide à l'Innovation »** (AI), BPI-France soutient les PME en phase de développement technologique. Par ailleurs, à travers les **aides aux projets « d'innovation stratégique industrielle »** (ISI), portant sur des ruptures technologiques et favorisant l'émergence de champions industriels, elle a financé une dizaine de projets collaboratifs rassemblant chaque fois au moins deux entreprises et un laboratoire, pour un montant total de 140 M€ entre 2009 et 2011.
- Le **programme SEED (Systèmes Energétiques Efficaces et Décarbonés), qui remplace le programme EESI (Efficacité énergétique des systèmes industriels)** de l'ANR, vise à améliorer l'efficacité énergétique industrielle et à réduire les émissions de CO_2. Les projets de recherche retenus portent notamment sur le développement de modes de production/conversion innovants de l'énergie, avec captage de CO_2, ainsi que sur la mise au point de nouveaux matériaux et composants de transfert / transport d'énergie, à fort impact, et enfin sur l'intégration énergétique poussée des systèmes industriels. Ce programme a été reconduit en 2014[62] ;
- Le **programme ADEME / TOTAL sur l'efficacité énergétique dans l'industrie** en vue de renforcer l'effort de R&D sur ce secteur actuellement peu soutenu, a l'ambition de contribuer à fournir à l'industrie française une panoplie de technologies performantes et de favoriser l'émergence de ces technologies dans des PME sur les marchés européen et mondial. Des projets associant de grandes entreprises sont aussi éligibles. Le programme, qui s'étend de 2009 à 2013, s'est concrétisé en 2013 par un 8ème Appel à Manifestation d'Intérêt multi-thématiques sur les utilités et procédés transverses économes en énergie et par un Appel à Design spécifique sur 2 technologies : les échangeurs et les turbines. Fin 2013, 169 dossiers ont été reçus, 54 projets ont été retenus pour un montant d'aide estimé de 20,6 M€ et 10 projets sont encore en cours d'instruction. Ce programme a déjà permis de mettre sur le marché 5 éco-technologies innovantes en matière d'efficacité énergétique en industrie :
  - Equipementier TMW : projet MHD de module de dessalement et déminéralisation par séchage et condensation à effet multiple ;
  - Equipementier Concept Convergence : projet CSMO de cuisson et séchage de pain de mie sans croûte par combinaison d'air chaud et de micro-ondes ;
  - Aciérie Erasteel : Conversion d'un laminoir hydraulique en laminoir électrique ;
  - Développeur de logiciel Prosim : projet ValiAri de couplage d'un outil de réconciliation de données avec un logiciel d'optimisation pour la réduction des coûts d'exploitation de production d'utilités ;
  - Industrie de l'Aluminium Affinage de Lorraine : chaîne de production d'aluminium recyclé intégrant un four basculant tournant.
- Enfin, le programme ECOINDUSTRIES (ADEME/BPI-France/DGCIS, en cours) et son équivalent pour la recherche amont ECOTECH (ANR, ouvert en 2010 et 2011) puis EcoTechnologies & EcoServices (Eco-TS) à partir de 2013, ont pour objectif d'accélérer l'introduction de concepts de développement durable en production industrielle et d'innovation dans les technologies de l'environnement, en soutenant la mise en place de projets de démonstration d'écotechnologies ou de services innovants. 9 M€ sont issus du Fonds de Compétitivité des Entreprises (FCE) complétés par des fonds dédiés à l'énergie et l'environnement de l'ADEME. L'écoconception fait partie des axes retenus pour l'appel à projets lancé en 2012, qui permettait de financer des démonstrateurs à fort potentiel économique et environnemental de taille inférieure aux seuils fixés dans les appels à manifestations d'intérêt (AMI) de l'ADEME ou dans les appels à projets comme le FUI.

62 Axe de travail 2 du plan d'action 2014 organisé autour de 9 grands défis sociétaux : http://www.ehess.fr/fileadmin/Recherche/Appels_d_offres_SHS/pa-anr-2014-aap-generique.pdf

- Dans le cadre du programme des **investissements d'avenir** (cf. partie Energie), deux appels à manifestations d'intérêt (AMI) ont été lancés en 2011 et 2012 dans le domaine des réseaux électriques intelligents (programme doté de 250 M€), visant notamment à l'optimisation de la gestion des réseaux dans le domaine industriel ; par ailleurs, dans le domaine de la chimie verte, un AMI a été lancé en 2011 sur la thématique de la chimie issue du végétal.

  Deux autres AMI, lancés en 2012, portaient plus largement sur la **performance environnementale des activités industrielles** quelles que soient leurs productions. Il s'agit de l'AMI « Eco-conception & Ecologie Industrielle » et de l'AMI « Systèmes de production éco-efficients » qui doivent permettre d'identifier des projets de démonstrateurs d'organisation ou d'unités de production éco-efficients. L'instruction finalisée en 2013 a permis de retenir cinq projets : un projet de développement et commercialisation de systèmes de réfrigération thermochimiques, deux projets permettant d'augmenter la performance environnementale du secteur verrier (écoconception d'outillage de moulerie innovant et conversion d'une ligne de production à l'oxy-combustion permettant gains énergétiques et réduction des émissions), un projet de production d'énergie électrique à partir de chaleur basse température et un projet d'écologie industrielle et territoriale alliant création de nouveaux outils et modèle économique en s'appuyant sur des synergies thermiques et matières.

- Afin de renforcer les premières mises sur le marché d'**éco-technologies innovantes**, une expérimentation d'un dispositif dit ETV (Environmental Technology Verification) est en cours en France. Il a pour objectif de fournir à un développeur d'éco-technologie innovante, une vérification « officielle » du niveau de performance atteint par son éco-technologie. Sept familles d'éco-technologies sont définies dont les procédés sobres et vertueux qui comprennent l'optimisation énergétique des installations industrielles. En avance par rapport à l'expérimentation européenne, un guide méthodologique portant sur la vérification des performances de procédés sobres et vertueux innovants est disponible et 6 procédés innovants sont en cours de vérification. De plus, suite aux deux appels à projets pour des vérifications ETV lancés par l'ADEME en 2012 et 2013, sur l'ensemble des 7 familles d'éco-technologies, 24 projets ETV ont été reçus et 8 sont en cours de réalisation ou d'instruction.

- Le programme des « **Instituts thématiques pour la transition énergétique** » et le projet d'institut sur la flexibilité et l'efficacité énergétique des installations industrielles couplées aux zones urbaines « **Paris-Saclay Efficacité Energétique** » (cf. chapitre Energie).

- Le pacte national pour la croissance, la compétitivité et l'emploi prévoit des évolutions importantes du financement des entreprises, afin notamment de garantir aux TPE, PME et ETI des financements performants de proximité. De plus, l'achat public évoluera afin de pouvoir être mieux mobilisé pour accompagner le développement des PME de croissance innovantes.

4. Le secteur de l'agriculture

4.1. État des lieux

En 2012, la consommation finale d'énergie du secteur agriculture-pêche a représenté 4,42 Mtep, soit 2,9 % de la consommation finale énergétique. Cette consommation est en hausse de + 0,7 % par rapport à 2011, alors que la production agricole a diminué en volume selon les données des comptes provisoires de l'agriculture de l'Insee.

Les produits pétroliers ont concentré à eux seuls 78 % de la consommation d'énergie du secteur, avec 3,45 Mtep en 2012. Il s'agit pour l'essentiel de fioul domestique et de gazole non routier. Leur consommation est en hausse de + 0,8 % par rapport à 2011.

La progression a été également modérée pour les autres énergies. La consommation de gaz a augmenté de + 0,5 % en 2012 ; celle d'électricité a été stable en 2012 à 0,69 Mtep, après + 5,1 % en 2011.

La pêche représente 7 % des consommations d'énergie de l'ensemble agriculture-pêche. Cette consommation a augmenté de + 1,0 % en 2012. Il s'agit pour l'essentiel du gazole consommé par les bateaux de pêche. La consommation de ce secteur avait fortement reculé entre 2003 et 2008, de - 7,7 % en moyenne annuelle. Depuis, elle s'est stabilisée autour de 0,29 Mtep.

4.2. Les politiques et mesures

La réduction des consommations d'énergie et le développement des énergies renouvelables dans le secteur de l'agriculture et de la forêt découlent de la mise en œuvre de plusieurs programmes de soutien. L'action des pouvoirs publics s'intéresse plus particulièrement aux procédés les plus énergivores, notamment les productions sous serres chauffées, les productions hors-sol et l'utilisation de tracteurs, et aux énergies renouvelables.

Le **dispositif d'aides aux investissements dans le secteur des serres**, mis en œuvre par le ministère chargé de l'agriculture, soutient le développement de productions maraîchères et horticoles en favorisant les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables. Ce dispositif, modifié en 2013, a en effet pour objectifs principaux le développement économique et l'emploi, ainsi que la performance énergétique et environnementale des serres.

Les principaux outils d'intervention correspondent à des dispositifs d'aides à l'investissement dans les serres horticoles et maraîchères gérés par FranceAgriMer. L'objectif de performance énergétique se décline en plusieurs sous-objectifs : économie en consommation d'énergie fossile, équipements performants en termes d'efficacité énergétique, et recours aux énergies renouvelables et utilisation d'énergie fatale. D'autres soutiens proviennent du plan végétal environnement.

Concernant les dispositifs gérés par FranceAgriMer, leur budget était de 10 M€ en 2012 et de 7,1 M€ en 2013. Le montant des aides versées pour l'installation de pompes à chaleur était de 87 000 € en 2012, et pour le remplacement de systèmes de chauffage à énergie fossile par des systèmes à énergies renouvelables, de 1 M€ en 2012.

Le **plan végétal environnement**, défini par l'arrêté du 21 juin 2010 et mis en œuvre par le ministère chargé de l'agriculture, encourage les économies d'énergie dans les serres existantes au 31 décembre 2005, à travers des aides aux investissements (systèmes de régulation, « open buffer », écran thermique, aménagement dans les serres, aménagement des chaufferies). Sa mise en œuvre s'effectue par l'intermédiaire de la déclinaison régionale du plan de développement rural hexagonal sur la période 2007-2013 et représente, pour les économies d'énergie dans les serres, des engagements totaux à hauteur de 8,8 M€ tous financeurs nationaux et européens confondus. Sur ce total, environ 3,5 M€ d'aides ont été engagés par le seul ministère chargé de l'agriculture sur 6 ans (2007-2012) pour financer 318 dossiers, pour un montant total investi de 31,2 M€.

Ces deux dispositifs (dispositif Serres-Energie et plan végétal environnement) ont contribué à la diminution des consommations d'énergie en production sous serres : entre 2006 et 2012, le CTIFL[63] évalue la diminution des consommations d'énergie directe en serres maraîchères à 8 %.

63 Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes

Le **plan de performance énergétique des exploitations agricoles**, mis en place par le ministère de l'agriculture, intervient, depuis 2009, en faveur de :

- La sensibilisation et du conseil auprès des professionnels agricoles en matière d'économies d'énergie, de production d'énergies renouvelables et de réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- La réduction des consommations d'énergie directe (tracteurs agricoles et bâtiments d'élevage principalement) et indirecte (par le biais de modifications des pratiques agricoles) ;
- Le développement des énergies renouvelables (méthanisation agricole, chaudières biomasse, chauffe-eau solaires thermiques, séchage solaire en grange, petit éolien, photovoltaïque en site isolé).

Les aides correspondantes, gérées par le ministère chargé de l'agriculture, se déclinent en deux volets :

- Un volet national pour le développement des bancs d'essais moteur mobiles (depuis 2009, 11 bancs d'essais mobiles se sont ajoutés aux 5 existants) et de la méthanisation agricole (127 projets financés suite aux appels à projet lancés en 2009 et 2010), soit 30,2 M€ engagés par l'Etat ;

La mise en place de bancs d'essais moteur mobiles pour le réglage des tracteurs permet une économie d'énergie finale annuelle de 3,5 ktep en 2010, 23,2 ktep en 2016 et de 36 ktep en 2020.[64]

- Un volet régional, reposant prioritairement sur le développement du conseil en énergie au niveau des exploitations agricoles (9 000 diagnostics énergétiques ont été financés dans le cadre du plan de performance énergétique des exploitations agricoles entre 2009 et 2012 ; ceux-ci viennent s'ajouter aux diagnostics réalisés antérieurement). Pour réaliser ces diagnostics, plus de 530 diagnostiqueurs ont été reconnus par les services du ministère chargé de l'agriculture. Des aides sont également mobilisées pour financer des investissements permettant de réduire les consommations d'énergie et de développer les énergies renouvelables.

Sur ce volet régional, fin 2012, près de 9 000 dossiers d'investissements économes en énergie et de production d'énergie renouvelable ont été engagés au niveau des exploitations agricoles ; le ministère chargé de l'agriculture y a consacré plus de 66 M€, les autres financeurs nationaux et l'Europe contribuant à hauteur de près de 26 M€. Les agriculteurs ont investi au total près de 250 M€. L'isolation des bâtiments d'élevage représente 44 % des montants investis.

Le plan de modernisation des bâtiments d'élevage permet enfin le financement d'actions de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables, à l'exclusion de celles déjà éligibles au plan de performance énergétique et au plan végétal environnement.

En complément de ces programmes, des actions plus ciblées ont été engagées :

- Des synthèses des données recensées à l'occasion des diagnostics énergie-GES des exploitations (synthèse sur 3 500 diagnostics Planète en 2010, synthèse sur 1 000 diagnostics Dia'terre® en juillet 2013). Parallèlement, le ministère de l'agriculture, suite au recensement général agricole de 2010, a réalisé en 2012 une enquête sur la consommation d'énergie et la production d'énergies renouvelables dans les exploitations agricoles (la précédente ayant eu lieu en 1992). Une étude spécifique sur la consommation d'énergie par les entreprises de travaux agricoles et forestiers et les CUMA a été réalisée en 2011. Le ministère de l'agriculture et l'ADEME ont également commandité fin 2012 une étude spécifique sur la performance énergétique des exploitations des DOM. Cette étude, achevée fin 2013, a notamment permis d'estimer les consommations d'énergie dans ces exploitations, et d'établir des leviers d'action à mettre en œuvre dans ces territoires pour davantage maîtriser les consommations d'énergie en agriculture.
- L'outil Dia'terre® a été développé en commun par l'ADEME, le ministère en charge de l'agriculture et des organismes de développement agricole pour notamment proposer une méthode commune et harmonisée de diagnostic énergie-GES à l'échelle de l'exploitation. Disponible depuis 2010, ce nouvel outil est désormais le premier outil de diagnostic utilisé par les conseillers de terrain. Il permet une centralisation des résultats pour l'élaboration des références par système de production et/ou par région. Le MAAF, le MEDDE et l'ADEME ont également soutenu le projet Life+ Agriclimatechange (ACCT), qui a permis la mise au point, en 2013, d'un outil de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour les exploitations

64 Cf. Annexe 3

agricoles à l'échelle européenne. Le ministère chargé de l'agriculture et l'ADEME ont également décidé d'accompagner l'adaptation d'un outil de diagnostic énergie-GES des exploitations aux DOM. Ce nouvel outil sera disponible dans le courant du premier semestre 2014.

- L'outil Climagri, diffusé depuis 2010 par l'ADEME, permet de réaliser des diagnostics énergie et GES à l'échelle des territoires. Environ 45 experts ont été formés à la démarche et une quarantaine de démarches ClimAgri® sont engagées à ce jour.
- La base de données Agribalyse®, relative aux impacts environnementaux des productions agricoles est disponible depuis octobre 2013. Elle contient les analyses en cycle de vie de 50 groupes de produits agricoles. Ce travail coordonné par l'ADEME a mobilisé 14 partenaires, avec un pilotage opérationnel conjoint de l'INRA et de la station de recherche suisse l'Agroscope-ART.

L'ADEME accompagne également des recherches et expérimentations visant la réduction des consommations d'énergie en bâtiments d'élevage (expérimentation d'équipements, outils de diagnostic…) et dans les serres.

En matière d'étude et de prospective, il faut signaler les points suivants :

- Le CASDAR[65] permet la réalisation d'études pour déterminer les pistes possibles pour réduire encore davantage la consommation d'énergie dans le secteur agricole ;
- Un exercice de prospective a été piloté par le ministère chargé de l'agriculture, intitulé « prospective agriculture et énergie à l'horizon 2030 » ;
- Une étude sur « Agriculture et Facteur 4 » en 2012, pilotée par l'ADEME et le ministère en charge de l'agriculture, propose plusieurs scénarios d'études mettant en évidence la contribution possible de l'agriculture et de la forêt française à l'atteinte du facteur 4 en 2050 ;
- L'ADEME a réalisé un exercice de prospective sur les consommations d'énergie et les émissions de GES tous secteurs, dont l'agriculture et la forêt, aux horizons 2030 et 2050[66] ;
- En 2012, l'ADEME a également mené une analyse économique de la dépendance de l'agriculture à l'énergie : évaluation, analyse rétrospective depuis 1990, scénarios d'évolution à 2020 ;
- La réalisation en 2013 de l'étude sur la performance énergétique des exploitations agricoles dans les DOM, pilotée par le ministère en charge de l'agriculture et l'ADEME ;

Enfin, début 2014, dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie, on recense vingt-sept fiches d'opérations standardisées[67] établies pour l'agriculture. Les économies d'énergie issues d'opérations standardisées dans le secteur agricole représentent 0,72% des certificats déposés au 30 septembre 2013. Les fiches dans le domaine des serres ont été les plus utilisées.

65 Compte d'Affectation Spéciale « développement agricole et rural » géré par la direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) du ministère chargé de l'agriculture.
66 « Contribution de l'ADEME à l'élaboration de visions énergétiques 2030-2050 » (ADEME, Juin 2013)
67 http://www.developpement-durable.gouv.fr/6-le-secteur-de-l-agriculture.html

5. Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales

L'État et les collectivités territoriales jouent un rôle primordial en matière de maîtrise des émissions de gaz à effet de serre et d'efficacité énergétique, non seulement à travers la gestion de leur patrimoine immobilier et leurs activités directes, mais aussi dans le cadre de l'exercice de leurs compétences (en matière d'urbanisme par exemple pour ce qui concerne les collectivités).

5.1. Les objectifs de la politique État exemplaire en France

La directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique met en avant le devoir d'exemplarité de l'Etat, en particulier dans ses articles 5 (bâtiments publics) et 6 (achat public). Par ailleurs, le processus « circulaire Etat exemplaire » permet d'orienter de manière plus large le secteur public vers l'éco-responsabilité, et comporte un axe énergie important.

a Rôle exemplaire des bâtiments appartenant à des organismes publics

Conformément à l'article 5 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, la France a choisi d'avoir recours à l'approche alternative afin de diminuer la consommation d'énergie des bâtiments publics. Les bâtiments ciblés sont les bâtiments domaniaux occupés par les services de l'Etat[68] (administrations centrales et services déconcentrés) : bureaux, bâtiments d'enseignement ou de sport, bâtiments sanitaires ou sociaux, bâtiments culturels, commerces, logements. L'ensemble de ces bâtiments représente 22,2 millions de m^2. Sont exclus du périmètre de la directive les bâtiments agricoles, les bâtiments techniques, les bâtiments du ministère de la défense (hors logements et bureaux) les ouvrages d'art des réseaux et voiries, les édifices de culte, ainsi que les monuments et mémoriaux.

Cette approche alternative repose sur l'objectif déjà fixé par l'article 5 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 d'une réduction de 40 % d'ici 2020 des consommations énergétiques des bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics. C'est la combinaison de plusieurs types d'actions qui permettra à l'Etat d'atteindre cet objectif :

- Travaux sur l'enveloppe et les équipements des bâtiments
- Actions liées à la gestion des équipements et aux occupants
- Réduction des surfaces occupées par les services de l'Etat

Les économies générées de la sorte sont estimées à 10 131 GWh d'énergie primaire sur la période 2014-2020. L'approche par défaut préconisée par la directive d'une rénovation chaque année de 3 % du parc de bâtiments non performants entraînerait 2 477 GWh d'économies d'énergie primaire sur la même période. Le détail des calculs est présenté dans le rapport d'octobre 2013 remis conformément à l'article 5 de la directive[69].

68 Les bâtiments dont l'étiquette DPE est A, B ou C n'entrent pas dans le champ de la directive, de même que les bâtiments dont la surface utile brute est inférieure à 250 m^2

69 Ce rapport est consultable à l'adresse suivante : http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Synthese_de_la_notification_article_5.pdf et http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_sur_l_article_5.pdf

b Achat public

La commande publique constitue un levier d'action particulièrement important pour contribuer à l'émergence de modes de consommation et de production plus durables : les achats publics représentent environ 10 % du PIB français et contribuent à donner des perspectives aux acteurs du marché notamment grâce au volume des commandes et à l'orientation donnée par les politiques publiques.

L'**article 6 de la directive 2012/27/UE** prévoit que les gouvernements centraux n'acquièrent que des produits, services et bâtiments à haute performance énergétique, dans la mesure où cela est compatible avec l'efficacité par rapport au coût, la faisabilité économique, la durabilité au sens large, l'adéquation technique et un niveau de concurrence suffisant. Des travaux réglementaires sont en cours pour préciser les obligations des services de l'Etat en matière d'achat de produits, de services et de bâtiments à haute performance énergétique.

Plus largement, afin d'encourager l'ensemble des organismes publics vers une politique achats plus performante en matière d'efficacité énergétique, des **guides d'achat** ont été élaborés par l'**Observatoire économique de l'achat public** (OEAP). Ils fournissent des recommandations sur des secteurs aussi variés que l'achat de fournitures de bureau, l'entretien des locaux ou l'achat de vêtements professionnels. En particulier, des guides thématiques, spécifiques à la prise en compte de la problématique développement durable dans l'achat public, sont mis à disposition. Ces guides peuvent également être utiles aux acheteurs du secteur privé.

L'Observatoire économique de l'achat public a été créé en 2005 et placé auprès du ministre chargé de l'économie et des finances ; le groupe d'étude des marchés Développement durable (GEM-DD) a été mis en place par le comité exécutif de l'OEAP en 2007. Rassemblant l'ensemble des acteurs de la commande publique (organisations professionnelles, responsables de la mise en œuvre des politiques économiques et représentants des acheteurs) l'OEAP s'est vu confier trois missions :

- Recueillir et rassembler les données comptables, financières et économiques relatives à la commande publique, permettant bonne gestion, économies, transparence et concurrence, notamment par le recensement économique des achats publics ;
- Établir, sur la base de ces données, des analyses économiques pertinentes ;
- Constituer un lieu de concertation entre acteurs de la commande publique sur les aspects techniques et économiques de l'achat public, grâce, en particulier, aux groupes d'étude des marchés (GEM) et aux ateliers de réflexion.

L'activité de conseil aux acheteurs de l'OEAP l'a amené à la publication d'une série de guides d'achats, de notices, de recommandations et de spécifications techniques[70]. Parmi les dernières publications, un guide sur l'efficacité énergétique dans le bâtiment (application à un établissement scolaire) est paru en août 2013.

Les modifications du code des marchés publics intervenues en 2004 et 2006 permettent aux acheteurs publics d'intégrer dans leurs commandes des critères sociaux et environnementaux aux phases clés de la procédure.

Enfin, des travaux d'actualisation du « Plan national d'action pour des achats publics durables 2007-2009 » ont été conduits au 2e semestre 2013. Une consultation publique doit être effectuée début 2014.

c Circulaire « Etat exemplaire »

Le processus Etat exemplaire a été initié au travers de la circulaire du 28 septembre 2005 relative au rôle exemplaire de l'État en matière d'économies d'énergie. Il a pris de l'ampleur au travers de la circulaire du Premier Ministre du 3 décembre 2008, relative à l'exemplarité de l'État au regard du développement durable dans le fonctionnement de ses services et de ses établissements publics, dite circulaire « Etat exemplaire », qui fixe des objectifs plus larges en matière d'éco-socio-responsabilité Par la suite, des circulaires[71] sont venues préciser la feuille de route annuelle à suivre par les services de l'État (administration centrale et services déconcentrés), notamment en fixant les objectifs à remplir et des indicateurs associés pour mesurer les progrès des services.

70 Ceux-ci sont consultables sur la page de la Direction des affaires juridiques : http://www.economie.gouv.fr/daj/guides-et-recommandations-des-gem-et-autres-publications

71 Notamment circulaire 451/SG du 11 mars 2010 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cir_30729.pdf, circulaire 5495/SG du 30 septembre 2010, circulaire 5523/SG du 5 avril 2011, circulaire 5585/SG du 2 mai 2012 http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2012/05/cir_35225.pdf

Parmi les différents indicateurs retenus, certains ayant trait à la consommation d'énergie ont été négociés au niveau interministériel et mis en œuvre de 2009 à 2012 :

- Dans un premier temps, toutes les administrations ont commandé un outil expert de suivi des fluides en 2009 afin de suivre plus finement leur consommation d'énergie par bâtiment et de prévoir des actions de performance énergétique ;
- Puis un audit énergétique des bâtiments d'administration centrale, dont l'Etat est propriétaire, a été exigé en 2009 et 2010. Seules deux annexes du Conseil d'Etat, ainsi que les bâtiments dont la cession était prévue, n'ont pas été audités ;
- Pour donner suite aux audits, il a été demandé aux ministères de prouver qu'un plan d'action prenant en considération les recommandations des audits avait été réalisé en 2012. Ces actions sont en cours d'évaluation par le CGDD ;
- Au total, les consommations d'énergie des bâtiments des administrations centrales ont nettement baissé entre 2009 et 2011 (dernier exercice évalué) : une réduction de 12 % en valeur (inflation déduite) a été mesurée.

D'autres indicateurs liés au domaine des transports et des déplacements, et de l'achat courant, ont notamment permis de suivre l'évolution et de fixer des objectifs en matière de :

- Baisse du plafond d'émission des GES des véhicules achetés en fixant un seuil d'émission de CO_2 par kilomètre ;
- Achat de véhicules électriques et hybrides ;
- Quantité de ramettes de papier achetées chaque année ;
- Réduction du nombre d'appareils d'impression en stock.

Les objectifs fixés aux administrations de l'Etat dans la circulaire du Premier ministre du 3 décembre 2008, relative à l'exemplarité de l'Etat au regard du développement durable dans le fonctionnement de ses services et de ses établissements publics, étaient déterminés jusqu'à l'année 2012.

Le futur dispositif (en cours de validation) définira de nouveaux objectifs pour la période 2014-2020 : la circulaire révisée devrait comporter un important volet sur la lutte contre le changement climatique et la maîtrise de l'énergie en agissant notamment sur les bâtiments occupés et les déplacements.

Dans le cadre de cette révision, quatre groupes techniques, constitués de représentants des ministères et d'experts, ont réalisé des fiches pratiques favorisant la mise en œuvre du développement durable dans le fonctionnement des administrations sur les thématiques suivantes :

- Efficacité énergétique des bâtiments ;
- Transports et déplacements ;
- Comportements éco-socio-responsables dans les achats durables ;
- Responsabilité sociale de l'Etat employeur.

Suivant le même modèle que l'annexe de la circulaire du 3 décembre 2008, ces fiches thématiques constitueront un recueil de recommandations (non obligatoires) détaillant pour chaque enjeu des objectifs, des objectifs cibles, des éléments stratégiques, des moyens d'actions et des indicateurs associés .

Troisième bilan du dispositif « Etat exemplaire »

Les bilans des actions mises en œuvre dans le cadre de la démarche « Etat exemplaire » sont consultables à l'adresse suivante : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Bilan-des-plans-pour-une.html. Le dernier bilan publié concerne le résultat des actions menées en 2011 ; on peut y noter les éléments remarquables suivants :

Dans le domaine du bâtiment et de l'énergie, grâce à au volontarisme des administrations qui ont mis en œuvre les moyens nécessaires, les objectifs cibles de la circulaire du 3 décembre 2008 sont dépassés. Ainsi, l**a consommation énergétique moyenne par agent a diminué de 12 %** (en valeur, inflation déduite) entre 2009 et 2011.

Certaines administrations sont allées plus loin que les actions évaluées en élaborant des stratégies

ministérielles de la dépense énergétique et en préconisant l'utilisation des certificats d'économies d'énergie pour valoriser les actions moins consommatrices d'énergie.

Dans le domaine des transports et des déplacements, les progrès des administrations avaient permis de dépasser dès 2010 les objectifs en termes d'émissions de gaz à effet de serre des véhicules particuliers achetés ou loués, fixés par la circulaire du 3 décembre 2008. Les résultats ont encore été améliorés en 2011 : ainsi, 91 % des véhicules achetés ou loués émettent moins que le seuil d'émission fixé (de 120 gCO_2/km en 2011) alors même qu'il avait a été abaissé par rapport à 2010 (il était de 130 gCO_2/km).

Par ailleurs, presque la moitié (45 %) des chauffeurs professionnels de l'Etat ont été formés à l'éco-conduite en 2011 et ont donc une conduite plus économe en énergie et moins émettrice de gaz à effet de serre. Parallèlement, toutes les administrations ont un dispositif de suivi des kilomètres parcourus en avion, première étape vers la rationalisation des déplacements aériens. Le déploiement de la visioconférence est en cours : toutes les administrations disposent de salles équipées de systèmes de visioconférence, allant jusqu'à plusieurs centaines dans les ministères avec beaucoup de services déconcentrés (intérieur, justice).

Toutes ces mesures permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre, les coûts économiques, et d'améliorer le bien-être des agents.

Dans le domaine des achats courants, les achats de ramettes de papier ont très nettement diminué en deux ans : le nombre de ramettes de papier acheté par agents a été réduit de près du tiers (30 %).

Le nombre d'appareils d'impression par agent a également nettement baissé entre 2010 et 2011 : la réduction du nombre d'imprimantes (en réseau et individuelles) en faveur des copieurs multifonctions partagés a permis d'atteindre une baisse de 20 % du nombre d'appareils d'impression par agent et d'augmenter le niveau de service offert aux agents, tout en réduisant le coût global d'utilisation et les émissions de gaz à effet de serre.

Dans le domaine de la responsabilité sociale, les services de l'administration centrale de l'Etat ont pu créer 63 000 heures d'insertion dans l'emploi pour les personnes qui en sont éloignées, par le biais des clauses sociales dans leurs marchés publics. Ceci représente l'équivalent de la création de 35 emplois à temps plein sur un an pour la seule administration centrale.

En complément de la circulaire État Exemplaire et ses différentes déclinaisons, d'autres mesures ont été prises afin de renforcer la gestion sobre en carbone de l'État. Ainsi, dès 2003, dans le cadre de la première Stratégie Nationale de Développement Durable, l'ADEME s'est vu confier la mission de **centre de ressources**. Cette mission consiste à mettre à disposition des services de l'État, de ses établissements publics et des collectivités des outils adaptés, des exemples reproductibles et des informations variées en matière d'éco-responsabilité. L'ADEME a ainsi conçu un guide des administrations éco-responsables[72] ; des rencontres nationales des administrations et des collectivités éco-responsables sont organisées ; un Club du développement durable des établissements et entreprises publiques a été créé.

Enfin, dans chaque ministère, un **haut fonctionnaire au développement durable** est chargé « de préparer la contribution de son administration à la stratégie nationale de développement durable, de coordonner l'élaboration des plans d'actions correspondants et d'en suivre l'application »[73].

5.1.2. Renforcer la territorialisation des politiques climatiques et énergétiques

a Planification des politiques climatiques et énergétiques

Les collectivités sont incitées depuis le plan climat national de 2004 à élaborer des **plans climat territoriaux**[74]. La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 a généralisé cette démarche et rendu obligatoire l'approbation d'un Plan Climat-Energie Territorial (PCET) pour les collectivités de plus de 50 000 habitants avant le 31 décembre 2012. Ce PCET s'appuie sur la réalisation également obligatoire d'un **bilan des émissions de gaz à effet de serre** liées au patrimoine et à l'exercice des compétences de la collectivité (Cf. partie Industrie).

386 PCET adoptés ou en cours d'élaboration sont recensés fin 2013, dont 20 % de PCET régionaux et départementaux[75]. Ces plans abordent principalement la lutte contre le changement climatique à travers

72 www.administrations-ecoresponsables.ademe.fr
73 Décret n° 2003-145 du 21 février 2003 portant création du comité interministériel pour le développement durable
74 Plus de détails sur les SRCAE et les PCET aux adresses suivantes : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Schemas-regionaux-climat-air,32879.html et http://www.pcet-ademe.fr
75 Liste des PCET disponible au lien suivant : http://observatoire.pcet-ademe.fr/pointclimat/recherche/liste

l'urbanisme et l'aménagement, l'amélioration de l'efficacité énergétique des transports et des bâtiments, et le développement des énergies renouvelables. Au total, 610 démarches PCET sont en cours à l'automne 2013.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (article 68) a également renforcé l'articulation et la cohérence des actions à chaque échelle du territoire en définissant un nouveau cadre de référence stratégique régional : **les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Energie** (SRCAE) que les Régions et l'État doivent co-élaborer. Ces schémas définissent les orientations régionales et stratégiques en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, d'amélioration de la qualité de l'air, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation au changement climatique. Réalisés en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux, ils précisent ainsi la contribution de chaque région et de ses territoires à l'atteinte des objectifs nationaux et internationaux de la France, notamment en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement des filières d'énergies renouvelables (éolien, photovoltaïque, géothermie, hydraulique, biomasse). Ils sont composés d'une annexe intitulée « schéma régional éolien » qui définit les zones du territoire régional propice au développement de l'énergie éolienne.

Les PCET doivent être compatibles avec les orientations et les objectifs du SRCAE.

21 SRCAE ont été adoptés au 1er décembre 2013[76]. 4 régions ont adopté le volet éolien uniquement, dans l'attente d'une adoption d'un SRCAE complet.

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 a également renforcé les dispositions permettant aux **documents d'urbanisme** d'assurer une gestion économe de l'espace, des ressources et de l'énergie, en développant les leviers d'actions permettant une maîtrise de la demande énergétique, la lutte contre l'étalement urbain et la promotion de la ville durable :

- Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent désormais prendre en compte les plans climat-énergie territoriaux ;
- Les SCOT et les PLU ont la possibilité de définir des secteurs dans lesquels l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation est subordonnée à l'obligation pour les constructions de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées ;
- Les SCOT et les PLU doivent contenir une analyse rétrospective de la consommation d'espace et des objectifs de limitation de cette consommation ;
- Les SCOT et les PLU peuvent fixer une densité minimale de construction à proximité des transports collectifs existants ou programmés, et lier l'ouverture à l'urbanisation à la desserte en transports en commun ;
- Les collectivités territoriales ont la possibilité d'autoriser un dépassement des règles relatives au gabarit et à la densité jusqu'à 30 % pour les constructions satisfaisant à des critères de performance énergétique élevée ou alimentées à partir d'équipements performants de production d'énergie renouvelable. Le dépassement peut même aller jusqu'à 50 % pour des constructions intégrant des logements sociaux ;
- Par ailleurs, nonobstant toute disposition d'urbanisme contraire, le permis de construire ne peut s'opposer à l'installation de systèmes de production d'énergie renouvelable, hors secteurs protégés et périmètres délimités par la collectivité. L'article R.112-2 du code de l'urbanisme prévoit que les surfaces de plancher supplémentaires nécessaires à l'aménagement d'une construction existante en vue d'améliorer son isolation thermique ou acoustique ne sont pas incluses dans la surface de plancher développée hors œuvre brute de cette construction.

Pour lutter contre l'étalement urbain, la loi n°2010-1658 de finances rectificative du 29 décembre 2010 a dans le code de l'urbanisme une nouvelle section intitulée « versement pour sous-densité ». Cette section permet aux collectivités qui le souhaitent de définir un seuil minimal de densité en deçà duquel un versement est dû par le demandeur d'autorisations de construire. Les collectivités déterminent ce seuil par secteurs géographiques et annexent à titre indicatif une carte de ce zonage au plan local d'urbanisme et le cas échéant au plan d'occupation des sols. Le seuil est fixé pour trois ans.

La loi de finances a également simplifié la fiscalité de l'urbanisme. Une nouvelle « taxe d'aménagement » (article L.331-1 du code de l'urbanisme et suivants) regroupe désormais l'ensemble des taxes existantes à l'exception de la redevance bureaux en Ile-de-France et de la redevance d'archéologie préventive. Son

76 http://www.developpement-durable.gouv.fr/Schemas-regionaux-climat-air,32879.html

objectif est là encore de promouvoir un usage économe des sols et de contribuer à lutter contre l'étalement urbain.

b Compétences locales en matière d'énergie

Fin 2013, 113 villes ou communautés d'agglomération françaises sont engagées dans la **convention des maires**. Cette démarche prévoit notamment la réalisation d'un plan d'action en faveur de l'énergie durable (*Sustainable Energy Action Plan*), déjà transmis par 60 % des signataires français.[77] Les engagements liés aux bâtiments représentent une part très importante des actions envisagées.

Les services départementaux du MEDDE sont missionnés pour assister les petites collectivités dans l'élaboration de plans de rénovation de leur patrimoine immobilier. Ils apportent un appui technique et un conseil avisé aux petites communes dans la connaissance des différentes réglementations qui s'appliquent à elles, dans la connaissance de leur parc de bâtiments, dans l'identification des gisements d'économies d'énergie et dans la programmation d'actions d'efficacité énergétique (audits, travaux, management de l'énergie…). Pour accompagner les services départementaux du MEDDE dans leur **mission de conseil et d'appui aux collectivités**, la DGALN, avec l'appui du CEREMA, met à leur disposition un ensemble d'outils méthodologiques et de valises pédagogiques sur la gestion de patrimoine immobilier (outil de pré-diagnostic énergétique, outil de suivi des consommations énergétiques, documentation méthodologique…).

Pour aider les collectivités à disposer d'une compétence locale « énergie », l'ADEME a élaboré et mis en place le service **« Conseil en énergie partagé »** (CEP). Lors de la création d'un tel service, l'ADEME apporte un appui technique et un accompagnement financier au cours des trois premières années de fonctionnement. Le CEP, service de proximité, s'adresse aux communes de moins de 10 000 habitants (un conseiller peut travailler sur un total de population d'environ 40 000 habitants) ; il a pour objectif de :

- Gérer l'énergie par un suivi des factures ;
- Réduire la consommation à confort identique ;
- Accompagner la commune dans ses projets de bâtiments pour optimiser les choix ;
- Animer des actions de sensibilisation.

Les contrats de performance énergétique (cf. partie Energie) sont également en développement dans les collectivités territoriales. De nombreuses villes, communautés d'agglomération, conseils généraux ou conseils régionaux mettent en place ce type de contrat : des exemples sont notamment disponibles sur la brochure[78] éditée par la Fedene (fédération des services énergie environnement).

Les systèmes de management de l'énergie sont par ailleurs une source utile d'amélioration continue de l'efficacité énergétique dans les collectivités : en particulier, la ville de Saint-Raphaël a été la première commune de France certifiée ISO 50001.

77 Plus d'information à l'adresse suivante : http://www.conventiondesmaires.eu/about/covenant-in-figures_fr.html
78 http://www.fedene.fr/sites/default/files/u277/Exemples%20de%20CPE%20en%20tertiaire%20%282%29.pdf

c Accompagnement par l'Etat par les Contrats de Projets Etat-Régions

Afin d'accompagner les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de leurs politiques climatiques et énergétiques, les **Contrats de Projets État-Régions (CPER)** constituent un outil privilégié : dans le cadre de la contractualisation entre l'État et les régions (contrats de projets pour la période 2007-2013), l'État a retenu comme priorité l'appui aux plans climat-énergie régionaux et finance, par le biais de l'ADEME, à hauteur de 76 M€ par an, les actions territoriales sur l'énergie (actions d'économies d'énergie et développement des énergies renouvelables). Cet appui se prolonge via le volet territorial des CPER d'un accompagnement par les régions des plans climat infra-régionaux. L'engagement des régions dans le domaine de l'efficacité énergétique se traduit notamment par la mise en place de politiques locales d'animation, de sensibilisation et de soutien aux actions d'économies d'énergie et de production d'énergie renouvelable, en partenariat avec l'État. Dans ce cadre, l'ADEME finance par des Contrats d'Objectifs Territoriaux (COT) les territoires qui souhaitent se doter d'une ingénierie interne pour la conduite de PCET.

Les CPER ont fait l'objet d'un objectif de neutralité carbone. La méthode NECATER de la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR), permet d'évaluer l'impact carbone d'un programme d'investissement en prenant en compte l'ensemble du cycle de vie des projets financés.

Le bilan à mi-parcours des CPER[79] montre que les opérations financées émettent près de 12 Mt éq. CO2 pour leur phase de réalisation. Sur la durée de vie des projets financés, les CPER s'écarteraient légèrement de la neutralité carbone : indice variant entre +55 à –21 selon les CPER, pour une moyenne nationale de +20 (la neutralité étant comprise entre -15 et +15). Les axes « agriculture et pêche », « enseignement supérieur », et « aménagement du territoire » concentrent l'essentiel des émissions. Sur ces deux derniers axes et de la même manière que pour les PO (programmes opérationnels), le bâtiment constitue le principal levier d'action pour améliorer la neutralité (renforcer la performance énergétique et privilégier la réhabilitation plutôt que la construction neuve). Les compensations en termes d'émissions sont principalement liées à l'axe ADEME (maîtrise de l'énergie, énergies renouvelables, etc.) et à l'axe « équipement de transport » (transport collectif, transport multimodal, etc.).

Concernant les futurs Contrats de Plan Etat-Région, le Premier Ministre a annoncé le 2 août 2013 une nouvelle contractualisation qui portera sur cinq thématiques principales en métropole, dont la transition écologique et énergétique. La réflexion sur les priorités inhérentes à chaque thématique a abouti le 15 novembre 2013 à une circulaire[80] et à un cahier des charges à destination des Préfets de Régions qui ouvre la concertation avec les Régions et sert de base à la future négociation. Comme dans la contractualisation précédente, les régions devraient s'appuyer sur les actions d'accompagnement de l'ADEME pour mettre en œuvre la transition énergétique. En outre, cette circulaire a introduit l'obligation d'éco-conditionnalité à laquelle seront soumis les projets financés par l'Etat, ce qui constitue une nouveauté par rapport à la période 2007-2013.

Les résultats des réflexions lancées par la circulaire devront être transmis d'ici février 2014. S'ouvrira ensuite une phase de négociation formelle qui devra aboutir à l'été 2014 à la rédaction des premiers CPER. La démarche devrait s'articuler autour de deux contrats triannuels 2015-2017 et 2018-2020.

Les priorités d'investissement devront être définies en étroite cohérence avec celles des fonds européens.

L'ADEME propose un **dispositif de formation** à destination des collectivités territoriales ainsi que **différents outils** parmi lesquels le guide « construire et mettre en œuvre un PCET » et l'outil « Climat Pratic » (réalisé par le Réseau Action Climat-France, l'ADEME, Etd et le CLER), ainsi qu'un centre de ressources en ligne disposant d'un observatoire des PCET. Elle a également contribué à la mise en place et à la diffusion de la labellisation Cit'ergie (appellation française du label « European energy award ») destinée aux collectivités et qui récompense pour 4 ans le processus de management de la qualité de la politique énergétique et/ou climatique de la collectivité.

L'État et l'ADEME ont également fourni une **méthode gratuite d'établissement du bilan d'émissions de gaz à effet de serre** pour les collectivités.

En 2012, l'ADEME a également accordé une aide à la rénovation de l'éclairage public des communes de

79 http://www.datar.gouv.fr/sites/default/files/110609_etat_necater_mi-parcours_fr.pdf
80 http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2013/11/cir_37675.pdf

moins de 2000 habitants. Grâce à l'enveloppe d'aides de 20 M€, 70 000 points lumineux ont pu être rénovés dans près de 2000 communes. Cette mesure a permis d'économiser chaque année 20 GWh[81].

Les collectivités territoriales ont également la possibilité de valoriser leurs actions dans le cadre du dispositif des **Certificats d'Economies d'Energie (CEE)** mis en place par la loi de programmation et d'orientation de la politique énergétique du 13 juillet 2005. Ce dispositif permet aux collectivités publiques réalisant, dans le cadre de leurs compétences, des actions d'économies d'énergies, d'obtenir une aide à la décision (audits par exemple) ou un financement partiel de leurs actions d'amélioration énergétique.

Enfin, plusieurs appels à projets ont vocation à favoriser le développement de la **Ville Durable** visant la mise en œuvre de l'article 8 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 incitant à la valorisation d'opérations exemplaires « d'aménagement durable des territoires » et des agglomérations par l'incitation à la définition de « programmes globaux d'innovations énergétiques, architecturale et sociale, en continuité avec le bâti existant » :

- Les objectifs de l'appel à projet **EcoQuartiers** sont d'assurer une reconnaissance nationale et internationale aux collectivités ayant entamé des démarches exemplaires, d'attirer l'attention sur les plus vertueuses d'entre elles par l'octroi d'une distinction spécifique, de promouvoir une nouvelle façon de construire et d'aménager, conforme aux principes du développement durable, de soutenir les démarches entreprises et à venir par la création d'un « Club opérationnel EcoQuartier » animé par le MEDDE. En 2011, un second appel à projet EcoQuartiers a été lancé par l'État, avec des ambitions encore plus grandes en termes de qualité des projets. 394 collectivités ont déposé un dossier de candidature « écoquartier » au 1er juillet 2012. 24 projets innovants ont été retenus.
- La démarche **EcoCité** s'adresse à des agglomérations importantes, en forte croissance, structurées en intercommunalités et ayant un projet significatif en matière d'aménagement durable et de logement. La démarche EcoCité vise à identifier des stratégies de développement urbain intégré exemplaires (en termes de conception, de concertation et de mise en œuvre). 19 territoires urbains se sont ainsi engagés aux côtés de l'Etat pour conduire la transition écologique des villes. Ils représentent 31 intercommunalités, et 10 millions d'habitants. La mise en œuvre des projets EcoCité se concrétise aujourd'hui grâce aux décisions de soutien financier prises par l'Etat dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir. Le fonds Ville de demain du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), dont la gestion a été confiée par l'Etat à la Caisse des Dépôts, est doté de 750 millions d'euros dédiés aux EcoCités. Il a pour priorité de faciliter l'émergence de l'innovation urbaine et de projets démonstrateurs, avec un haut niveau de performance environnementale, en s'appuyant sur une approche intégrée des transports et de la mobilité, de l'énergie et des ressources, de l'organisation urbaine et de l'habitat. Au 30 septembre 2013, les projets soutenus représentent un montant total d'investissement estimé à 3,3 milliards d'euros, pour un accompagnement financier de l'Etat de 294 millions d'euros. La diminution des besoins et de la consommation d'énergie sont au cœur des stratégies opérationnelles, avec des bâtiments passifs et une réflexion sur leurs échanges thermiques. L'usage des énergies renouvelables et de récupération locales est encouragé, ainsi que le déploiement de solutions intelligentes pour optimiser le stockage et la distribution des énergies. De nouvelles actions concernant des programmes globaux de rénovation énergétique très performante sont attendues pour 2014.
- L'appel à projet sur les **Transports Collectifs en Sites Propres** (TCSP – cf.partie transports), qui a pour objectif de soutenir les collectivités dans le développement des infrastructures de transports collectifs en site propre.

81 Source : ADEME

6. La maîtrise de la demande en énergie

Des mesures transversales de maîtrise de la demande énergétique, qui touchent l'ensemble des secteurs, sont également mises en œuvre, dont en particulier :

- Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), mesure majeure de la politique française en matière d'efficacité énergétique qui a pour but de mobiliser les gisements d'économies d'énergie, notamment dans les secteurs où ils sont les plus diffus ;
- Le soutien aux produits les plus performants énergétiquement, par le biais de mesures réglementaires et financières ;
- Le soutien au développement des services énergétiques et, notamment, des contrats de performance énergétique ;
- Les actions de sensibilisation, l'importance des relevés et de la facturation, le développement des réseaux intelligents ;
- La promotion de l'efficacité en matière de chaleur et de froid, le soutien à la cogénération ;
- La prévention des déchets ;
- Les investissements d'avenir, la recherche et l'innovation ;
- La fiscalité.

Enfin, les dispositifs de territorialisation (outils de planification, aides mises en place par les collectivités locales) décrits dans la partie « Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales » complètent la politique mise en œuvre au niveau national.

6.1. Le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie

Le **dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE),** créé par la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE) repose sur une obligation triennale de réalisation d'économies d'énergie, exprimées en CEE[82], imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie (les « obligés »). Ceux-ci sont ainsi incités à promouvoir l'efficacité énergétique auprès de leurs clients (ménages, collectivités locales ou professionnels).

Les CEE sont attribués, sous certaines conditions, par les services du ministère chargé de l'énergie, aux acteurs éligibles (obligés, mais aussi d'autres personnes morales[83]) réalisant des opérations d'économies d'énergie ou, dans certains cas, de développement d'énergies renouvelables, et peuvent être échangés. En fin de période, les vendeurs d'énergie obligés doivent justifier, sous réserve d'une pénalité libératoire de deux centimes d'euro par kWh_{cumac} manquant, de l'accomplissement de leurs obligations par la détention de certificats d'un montant équivalent à ces obligations.

L'objectif national d'économies d'énergie de la première période du dispositif (du 1er juillet 2006 au 30 juin 2009), a été fixé à 54 TWh_{cumac} et réparti entre les obligés[84] en fonction de leurs volumes de ventes et des prix TTC des énergies. Cet objectif a été dépassé, avec près de 65 TWh_{cumac} d'économies d'énergie certifiées au 1er juillet 2009, à plus de 86 % dans le secteur résidentiel.

Une période transitoire a été créée dès le 1er juillet 2009. Aucun objectif d'économies d'énergie n'a été fixé pour cette période durant laquelle les éligibles (dont certains obligés) ont continué à mener des actions d'économies d'énergie. Au vu des résultats positifs de la première période, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a prorogé le dispositif des CEE pour une deuxième

82 L'unité de mesure des CEE est le kWh d'énergie finale cumulée et actualisée sur la durée de vie du produit (kWh d'énergie finale cumac). Un CEE correspond à 1 kWh_{cumac} d'énergie économisée.

83 Les collectivités locales, l'Agence Nationale de l'Habitat, les bailleurs sociaux, les sociétés d'économie mixte proposant du tiers financement.

84 Pour la première période, les obligés étaient les fournisseurs d'électricité, de gaz, de gaz de pétrole liquéfié et de chaleur ou de froid par réseaux (au-delà d'un certain seuil de vente annuelle en GWh), et vendeurs de fioul domestique (dès le premier litre de fioul vendu).

période de trois ans[85] et étendu les obligations d'économies d'énergie aux metteurs à la consommation de carburants pour automobile. Le périmètre des personnes susceptibles de demander des certificats a également été restreint aux obligés, aux collectivités publiques, à l'Anah et aux bailleurs sociaux.

La deuxième période a débuté le 1er janvier 2011, avec un niveau d'obligation fixé à 345 TWh_{cumac}, pour l'ensemble des vendeurs d'énergie.

Pour assurer la continuité du dispositif avec la troisième période, la deuxième période a été prolongée d'un an : elle se terminera donc le 31 décembre 2014. Les modalités de fonctionnement pour cette année supplémentaire sont identiques à celles de la période 2011-2013, et le taux d'effort en matière d'obligation d'économies d'énergie est constant (115 TWh_{cumac} supplémentaires en 2014).

La troisième période débutera le 1er janvier 2015, avec un objectif triennal de 660 TWh_{cumac}.

Au 30 novembre 2013, le volume de certificats d'économies d'énergie délivré depuis le début du dispositif était de **462 TWh_{cumac}** dont 90,4 % des opérations ont été réalisées dans le secteur du bâtiment.

	2013	2016	2020
Économies d'énergie engendrées par l'ensemble des CEE émis au 31 novembre 2013 (évaluation ex-post)			
Économie d'énergie annuelle	2,5 Mtep	2,44Mtep	2,37 Mtep
Économies d'énergie engendrées par l'ensemble des CEE émis au 31 novembre 2013 (évaluation ex-post) et par la prolongation du dispositif jusqu'en 2020			
Économie d'énergie annuelle	2,5 Mtep	5,17 Mtep	9,29 Mtep

Tableau 6. Économies d'énergie annuelles engendrées par le dispositif des CEE (source : MEDDE)[86]

L'objectif du dispositif des certificats d'économies d'énergie comptabilisable au titre de l'article 7 de la directive européenne relative à l'efficacité énergétique (DEE) est de 97 TWh_{cumac} en 2014, et de 171 TWh_{cumac} à partir de 2015. Il est fixé à un niveau cohérent avec des économies d'énergie sur la période 2014-2020 de 314 TWh. Le détail des économies d'énergie comptabilisables au titre de l'article 7 de la DEE est porté en Annexe 4. Le dispositif des certificats d'économies d'énergie est détaillé en Annexe 5.

6.2. Le soutien aux équipements performants : les mesures réglementaires sur les produits

Les mesures réglementaires ciblant les produits consommateurs d'énergie sont mises en œuvre au niveau communautaire.

- **L'écoconception** : la directive-cadre 2009/125/CE établit un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie. Elles peuvent être fixées par règlement ou par accord volontaire. 20 mesures d'exécution de la directive-cadre ont été adoptées entre 2008 et 2013 (modes veille et arrêt, éclairage des rues et des bâtiments tertiaires, décodeurs numériques simples, alimentations et chargeurs électriques, éclairage domestique, moteurs électriques, circulateurs, appareils de froid, téléviseurs, lave-linge, lave-vaisselle, ventilateurs, aspirateurs, chaudières...). D'autres sont en préparation au niveau de la Commission européenne.

  Au niveau national, concernant les lampes, une convention nationale entre l'État français et le Syndicat

85 Articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique, modifiée par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement ; décret n° 2010-1663 du 29 décembre 2010 relatif aux obligations d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie ; décret n° 2010-1664 du 29 décembre 2010 relatif aux certificats d'économies d'énergie.

86 Méthode d'évaluation précisée en Annexe 3 . Cette évaluation n'inclut pas les programmes d'informations, d'innovation et de formations.

de l'Éclairage a été signée afin d'anticiper le calendrier de retrait du marché français des lampes les moins performantes.

La mise en œuvre du règlement de la directive écoconception sur l'interdiction des lampes à incandescence permet une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,46 Mtep en 2013, 0,76 Mtep en 2016 et de 0,75 Mtep en 2020[87].

La mise en œuvre du règlement de la directive écoconception sur les téléviseurs permet une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,3 Mtep en 2020[88].

– **L'étiquetage énergétique** : la directive européenne 92/75/CEE du 22 septembre 1992, remplacée par la directive 2010/30/CE, fixe un cadre réglementaire qui permet d'imposer par voie d'actes délégués l'indication, au travers de l'étiquetage, d'informations concernant la consommation d'énergie et autres ressources, sur les produits liés à l'énergie. Le but de l'étiquetage est d'orienter le consommateur vers les produits les plus performants sur le plan énergétique et autres aspects environnementaux (eau, bruit…) ; sont également visés les professionnels (fabricants, importateurs et distributeurs). Une nouvelle étiquette énergie a été mise en place progressivement depuis 2010. Sur le nouveau modèle d'étiquette figure l'efficacité énergétique de l'appareil ainsi que la consommation d'énergie en kWh par an. Cette nouvelle étiquette introduit trois classes supplémentaires dans l'échelle d'efficacité énergétique : A+, A++, A+++.

  Elle est linguistiquement neutre, les textes étant remplacés par des pictogrammes identiques dans les 28 États membres de l'UE, présentant des indications spécifiques à chaque type d'appareil. Elle est devenue un outil indispensable pour bien choisir un équipement.

6.3. Le développement du marché des services d'efficacité énergétique

6.3.1. Méthodologie

Afin d'appréhender le marché des services d'efficacité énergétique dans sa globalité et sa diversité, l'ADEME a commandité fin 2013 une étude visant à réaliser un état des lieux et une analyse du marché des services énergétiques et d'efficacité énergétique, à partir d'entretiens réalisés auprès des différents acteurs du marché (offreurs, demandeurs, pouvoirs publics). Cette étude a abouti aux données et conclusions présentées ci-après [89].

D'un point de vue méthodologique, cette étude repose sur :

- La définition d'une chaîne de valeur des services énergétiques : Analyse du patrimoine ➔ Etude ➔ Exploitation ;
- Une distinction entre les services **intervenant directement** sur les consommations énergétiques (« services énergétiques » et « services d'efficacité énergétique ») et les services annexes **contribuant** à l'efficacité énergétique (services amonts, techniques ou financiers) ;

87 Source : évaluation SceGES (cf. Annexe 3)
88 Source : évaluation MEDDE (cf. Annexe 3)
89 L'ensemble des données citées dans ce paragraphe, à l'exception de l'encadré sur le CPE, proviennent de cette étude ADEME/CODA STRATEGIES « Etat des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique » – 2013..

- Une distinction entre **services énergétiques et services d'efficacité énergétique,** selon que le service proposé vise explicitement voire contractuellement ou non des économies d'énergie (exemple : contrat de maintenance versus contrat avec intéressement) ;
- **Le contrat de performance énergétique** (CPE), présenté comme une **forme contractuelle transverse** par rapport à la chaîne de valeur ainsi définie.

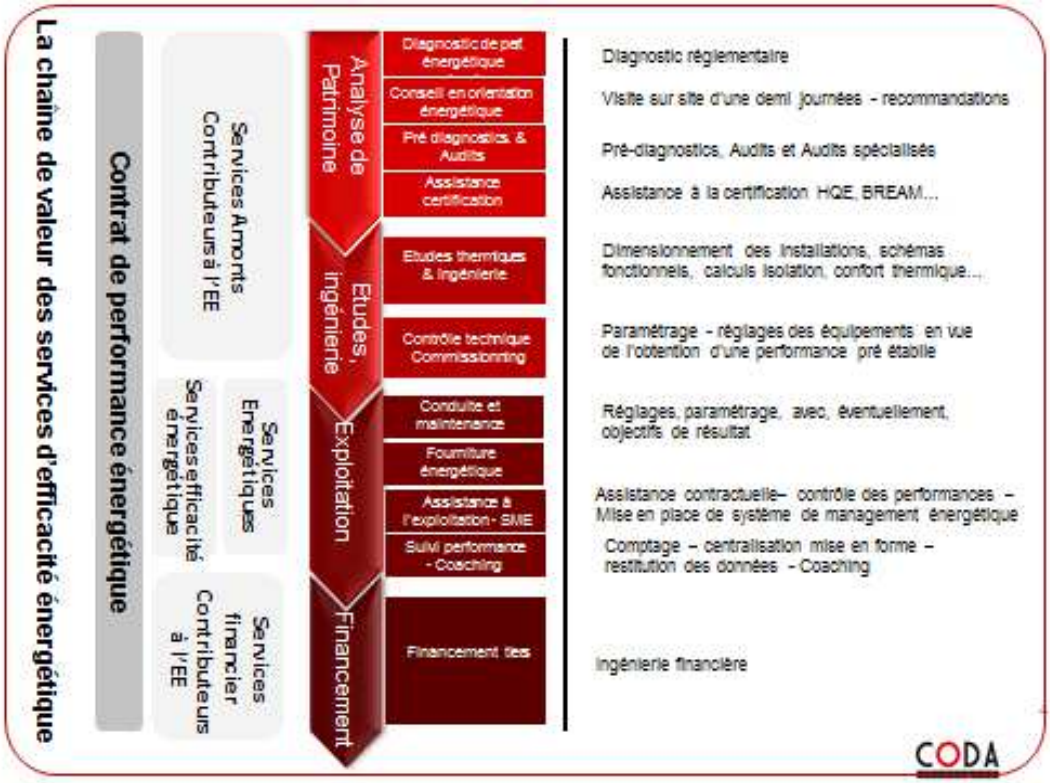


Figure 9. Chaîne de valeur des services énergétiques et d'efficacité énergétique (source : ADEME/CODA STRATEGIES 2013)

6.3.2. Synthèse des résultats

Comme illustré sur cette chaîne de valeur, le marché des services énergétiques et d'efficacité énergétique français présente une très grande diversité et hétérogénéité. Il est toutefois possible d'identifier les principaux segments de marché suivants :

a Services annexes amont, préalables à des actions d'efficacité énergétique :

– Le **DPE** (cf.partie « résidentiel-tertiaire ») : le nombre de DPE a été estimé à 600 000 diagnostics annuels réalisés dans les premières années de mise en place du dispositif, rendu obligatoire en 2006. Toutefois, ce marché serait désormais en baisse de 4 % en 2013, pour la deuxième année consécutive : ce marché pâtit notamment de la chute du volume des ventes immobilières, du manque de fiabilité perçu[90], des prix tirés vers le bas. Le rythme d'enregistrement actuel de DPE sur la base DPE administrée par l'ADEME permet d'apprécier le marché annuel du DPE à environ **130 M€ en 2013** (1 million de DPE réalisés annuellement au prix moyen de 130 €). Ce marché pourrait s'élever à 147 M€ en 2017.

– Les **visites de conseil en énergie** sont des prestations le plus souvent gratuites proposées par les Chambres de Commerce et d'Industrie ou les Espaces Info Energie (cf.partie « résidentiel-tertiaire ») et débouchant sur des recommandations. Le marché équivalent à ces prestations a été évalué à **30 M€**, correspondant à 300 équivalents temps plein mobilisés dans ce cadre.

90 Un plan de fiabilisation du DPE a depuis été mis en place.

- Le développement du **marché des audits et diagnostics énergétiques** escompté dans les prochaines années repose sur un certain nombre d'évolutions réglementaires (obligation d'audit dans les copropriétés, obligation d'audit dans les grandes entreprises…). En 2013, le marché des audits énergétiques est évalué à **183 M€** ainsi répartis :
  - Audits industriels : un marché de 54 M€ en 2013, qui devrait connaître une croissance régulière du fait de l'obligation d'audit dans les grandes entreprises introduite par la DEE.
  - Audits tertiaires : un marché de 80 M€ par an en 2013, porté par une volonté affichée des foncières, des grands sites et du secteur public de mieux connaître leur parc avant d'entreprendre des travaux de rénovation.
  - Audits résidentiels : porté par les segments du logement social, des copropriétés et de l'habitat individuel, le marché des audits résidentiels est estimé à 90 M€ en 2013.
  - Audits/Diagnostics dans le secteur agricole : un marché de 3 M€ par an en 2013, résultant de la mise en œuvre du Plan de Performance Energétique des exploitations agricoles.
- Le **développement et la mise en place des systèmes de management énergétiques** : la norme ISO 50001 est parue en juin 2011 et depuis une cinquantaine d'entreprise ont été certifiées en France. A l'origine, ce sont les sociétés de service en efficacité énergétique, exploitants thermiques, fabricants de systèmes de régulation, qui ont initié cette démarche pour leur propre activité. Désormais, les secteurs les plus porteurs sont les industries agroalimentaires, le secteur de la chimie pharmacie, la production d'acier et les collectivités locales. Dans ce dernier cas, la certification ISO 50001 s'inscrit souvent dans le cadre plus global de l'élaboration d'un PCET (cf.partie « Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales »). Les acteurs du marché observent un intérêt en forte progression depuis le milieu de l'année 2013 et le nombre d'entreprises certifiées devrait considérablement progresser. Actuellement le marché de prestations associées à la certification ISO 50001 demeure très limité, avec un montant estimé à **1,8 M€** pour l'année 2013. Ce marché pourrait atteindre 7,7 M€ à l'horizon 2017.
- L'**ingénierie et les études thermiques** associées à l'optimisation énergétique représente en 2013 près de **1 450 M€**. On peut également citer les marchés émergents du contrôle technique et du *commissionning*[91] qui génèrent respectivement en 2013 des marchés de 60 M€ et 3 M€.

b Les services énergétiques et d'efficacité énergétique associés à l'exploitation

- Les services d'**Assistance à Maîtrise d'Ouvrage : u**ne extrapolation des données recueillies auprès de certains acteurs conduit à estimer le poids des prestations d'assistance à l'exploitation à environ **25 M€.**
- Les services d'efficacité énergétique liés au **comptage et sous-comptage** représentent en 2013 un marché de **144 M€**, répartis de la façon suivante :
  - Secteur résidentiel : le marché lié à **l'individualisation des frais de chauffage** est estimé à **25 M€** ; **80 M€** de marché peuvent également être attribués à l'individualisation des frais d'eau chaude sanitaire.
  - Hors secteur résidentiel : le marché du **sous-comptage non résidentiel** représente en France près de **39 M€**. Le marché est en pleine expansion et cela à la fois au niveau tertiaire et industriel. L'évolution du marché est rapide et portée à la fois par des *start-up* et des acteurs conventionnels. CODA Stratégies estime le marché à plus de 126 M€ à horizon 2020 (le service représentant près de 70 % de ce chiffre).

Le **coaching énergétique**[92] est un service d'efficacité énergétique émergent pour lequel les montants financiers en jeu apparaissent modestes (de l'ordre de **2 M€**).

91 *Commissionning* : ensemble des processus visant à s'assurer que la performance énergétique d'une installation est bien la performance escomptée

92 Le coaching énergétique repose sur l'accompagnement dans le temps des utilisateurs d'un bâtiment (logement, bureau, usine) vers de meilleures pratiques d'usage et donc vers une consommation énergétique optimale vis-à-vis des caractéristiques du bâtiment. Cette démarche est particulièrement pertinente dans le cadre de l'installation de ménages dans des logements BBC voire BEPOS, pour lesquels les comportements d'usage ont un impact significatif sur la performance énergétique du logement.

c Les services d'exploitation des équipements thermiques

Les services facturés au client final intègrent, dans certains cas, la refacturation de combustibles achetés par le prestataire. Cette partie de la valeur a été isolée dans l'étude réalisée par le cabinet CODA Stratégies. Les données présentées ci-dessous n'intègrent pas cette composante (restituée dans le tableau de synthèse final).

- **Services liés à l'exploitation de chaufferies collectives** (hors approvisionnement énergétique) :
  - Services énergétiques : Les contrats de moyens et de résultats sans intéressement correspondent à un marché de **2,6 Md€** en 2013.
  - Services d'efficacité énergétique : Les contrats avec intéressement que l'on peut associer à des contrats d'efficacité énergétique (dans la mesure où ils impliquent l'exploitant dans une recherche contractuelle d'économies d'énergie) représentent un marché de **429 M€** en 2013.
- **Services énergétiques liés à l'exploitation des réseaux de chaleur** : les services liés à l'exploitation de ces réseaux (hors fourniture d'énergie) représentent un marché de **875 M€** en 2013.
- **Services énergétiques liés à l'exploitation d'unités de cogénération industrielles** : les services inhérents à la cogénération industrielle génèrent un marché de **235 M€**.
- **Services énergétiques liés à la maintenance des chauffages individuels** : la maintenance des chauffages individuels correspond à un marché de service énergétique de **1 088 M€** en 2013.

d Les services d'exploitation des équipements électriques

- **Services énergétiques liés à l'exploitation de l'éclairage public** (hors CPE) : ces services représentent un marché de **405 M€**, qui correspond à la valeur des prestations de maintenance des équipements d'éclairage public (réparation des pannes, maintenance préventive et remplacement des lampes, surveillance et télégestion éventuelle du réseau d'éclairage public). La composante « efficacité énergétique » est croissante, les sociétés de maintenance prenant de plus en plus souvent des engagements sur la consommation énergétique, voire des engagements sur la réduction des consommations au terme de la période contractuelle. Une partie de ce marché pourrait donc être rattachée aux services d'efficacité énergétique.
- **Services énergétiques liés à la maintenance des installations électriques avec impact énergétique** : le marché global de l'installation électrique représente plus de 28 Md€. Au sein de ce marché, on peut isoler des services de maintenance ayant un impact énergétique (éclairage, rénovation des tableaux électriques, gestion de l'énergie réactive…) à hauteur de **1,2 Md€**, soit 4 % du marché global.
- Le marché des services d'efficacité énergétiques associés aux **équipements de régulation et de GTB**[93] est estimé à **50 M€** en 2013.

e Le contrat de performance énergétique

- Les services d'efficacité énergétique via le **contrat de performance énergétique** (cf.encadré ci-dessous) : ce type de contrat connaît un certain essor depuis quelques années. Les données ci-dessous permettent d'avoir un aperçu du nombre de projets concernés. Le marché correspondant est évalué à **133 M€** en 2013, auxquels s'ajoutent **56 M€** relatifs aux CPE conclus dans le cadre de PPP[94] pour l'éclairage public.

  La répartition du marché par tranche de montant investi montre que les tranches extrêmes sont celles qui génèrent le plus de revenus. Ce sont surtout dans ces tranches que se développe l'offre des équipementiers et des installateurs, qui utilisent la formule du CPE pour renouveler des équipements sur des sites, sans prendre en charge des travaux lourds sur le bâti.

93 Gestion technique des bâtiments
94 Partenariats public-privé

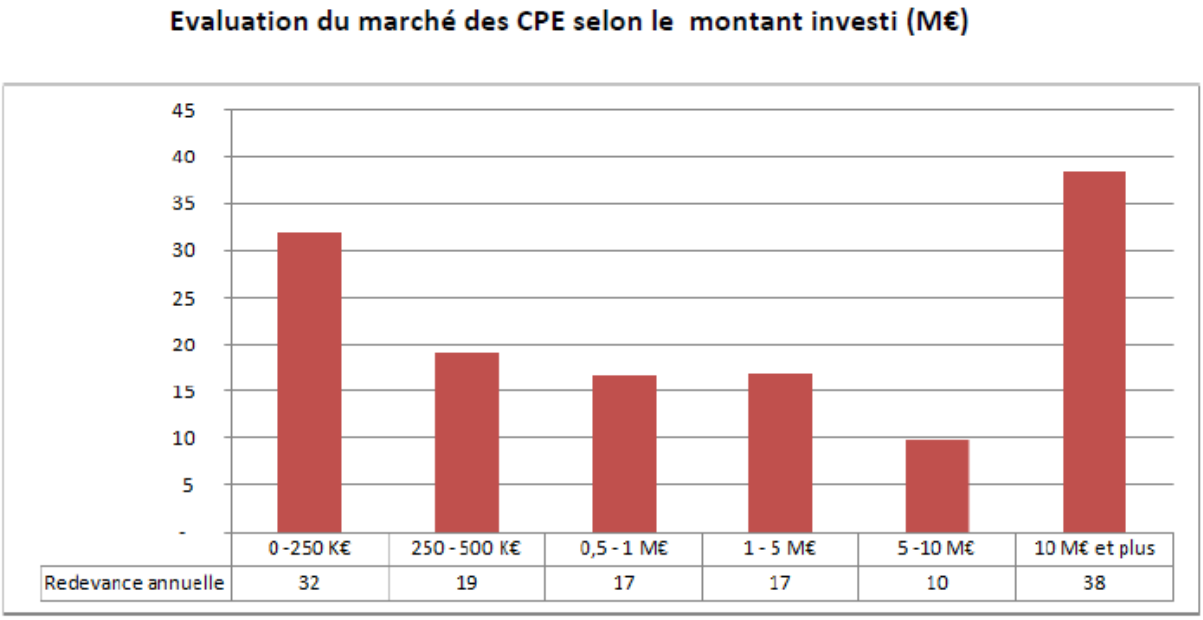


Figure 10. Etat des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique (Source: ADEME/CODA STRATEGIES - 2013)

Conclusion

Au vu des éléments qui précèdent, on peut estimer le montant global du marché des services énergétiques et d'efficacité énergétique à **7,2 Md€** en 2013.

	Fourniture énergie	Services contributeurs à l'E. E.	Services énergétiques	Services efficacité énergétique	Total
Analyse du Patrimoine		352			352
Etude et ingénierie		1 530			1 530
Exploitation	2 661	-	6 384	841	9 887
Total	2 661	1 882	6 384	841	11 769

Figure 11. Synthèse des marchés liés aux services énergétiques et d'efficacité énergétique (en millions d'euros) (Source: ADEME/CODA STRATEGIES - 2013)

6.3.3. Facteurs et freins au développement du marché français des services énergétiques et d'efficacité énergétique

Les services énergétiques ont bénéficié, au cours des dernières années, d'un ensemble de facteurs favorables à leur développement.

La **réglementation nationale** a évolué d'une part pour transposer les directives européennes et d'autre part sous l'effet de la volonté des pouvoirs publics. Cette dernière s'est traduite notamment par l'adoption des lois n° 2009-967 du 3 août 2009 et n° 2010-788 du 12 juillet 2010, par la mise en œuvre de la RT 2012, et, prochainement, par la présentation d'un projet de loi en faveur de la transition énergétique. L'ensemble de ces dispositions a joué un rôle déterminant, en conduisant à l'émergence de nouvelles activités (par exemple le marché du Diagnostic de Performance Energétique, le développement des offres de Contrats de Performance Energétique) ou en accélérant le développement de certains services (par exemple les audits énergétiques). Ces dispositions réglementaires ont modifié durablement la perception des utilisateurs, des investisseurs et des offreurs sur le marché. Ainsi, les investisseurs considèrent désormais qu'ils encourent un risque financier majeur de dévalorisation de leur parc immobilier s'ils ne font pas évoluer rapidement les performances de leurs immeubles. Le dispositif des certificats d'économies d'énergie a par ailleurs pesé d'un poids particulier, tant pour structurer et multiplier les offres de services énergétiques, que pour améliorer la

solvabilité de la demande, en introduisant une monétarisation de l'efficacité énergétique.

Les **prévisions d'évolution du coût de l'énergie** sont désormais orientées à la hausse, notamment en raison du contexte énergétique mondial.

L'ensemble de ces facteurs a accru le **dynamisme côté offre**. Enfin, de nouvelles entreprises introduisent des offres novatrices de services d'efficacité énergétique et apportent des innovations techniques et commerciales.

Il n'en demeure pas moins qu'un certain nombre de freins continuent à entraver le développement du marché des services d'efficacité énergétique :

- Les utilisateurs, les maîtres d'ouvrage et les investisseurs sont confrontés à la **complexité** de certains marchés ou de certains contrats ;
- Par ailleurs, actuellement, la **rentabilité à court terme** de certains investissements, notamment les plus lourds, et des services associés, est difficile à démontrer.

Le développement du contrat de performance énergétique

Le **contrat de performance énergétique** (CPE) est défini dans la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique de la manière suivante : il s'agit d'un « accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, vérifiée et surveillée pendant toute la durée du contrat, aux termes duquel les investissements (travaux, fournitures ou services) dans cette mesure sont rémunérés en fonction d'un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique qui est contractuellement défini ou d'un autre critère de performance énergétique convenu, tel que des économies financières ».

Le rapport Ortega[95], publié en mars 2011, a permis d'identifier les principaux freins au développement des CPE, et d'en favoriser l'essor. En particulier, consécutivement à la parution de ce rapport, les marchés CREM (voir plus bas) ont été intégrés au code des marchés publics. Des modèles de contrats ont également été mis à disposition[96].

Concernant le secteur résidentiel, l'article 7 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 introduit l'obligation de l'étude d'un CPE (ou d'un plan de travaux d'économies d'énergie) par les copropriétés privées à la suite de l'audit obligatoire (cf. partie Résidentiel-tertiaire).

Concernant le secteur public, l'article 5 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 a permis de modifier le droit de la commande publique pour permettre la passation de CPE, notamment sous la forme d'un marché global regroupant les prestations de conception, de réalisation et d'exploitation ou de maintenance, dès lors que les améliorations de l'efficacité énergétique sont garanties contractuellement. En mars 2010, la Mission d'Appui aux Partenariats Public-Privé (MAPPP)[97] a édité un modèle de contrat adaptant le CPE, dans le cadre de la réhabilitation de bâtiments publics, aux modalités d'un contrat de partenariat. Enfin, le ministère chargé de l'énergie a publié en juillet 2010, à l'attention des personnes publiques et des opérateurs, un guide du contrat de performance énergétique relatif aux ouvrages publics[98], de façon à accompagner et éclairer les acteurs publics qui souhaiteraient s'appuyer sur des CPE pour réaliser des économies d'énergie

Plusieurs possibilités s'offrent aux pouvoirs publics qui souhaitent mettre en œuvre un CPE :

- Via un marché public de performance énergétique[99]. Depuis le décret n°2011-1000 du 25 août 2011 qui a modifié l'article 73 du code des marchés publics, le marché peut être global, associant :

  - soit la réalisation, exploitation, maintenance

  - soit la conception-réalisation de travaux, l'exploitation et la maintenance en vertu (marchés « CREM »)

- Via un contrat de partenariat[100]

95 Consultable à l'adresse suivante : http://www.planbatimentdurable.fr/IMG/pdf/rapport_contrats_de_performance_energetique_ortega_mars_2011.pdf

96 Des modèles de contrats sont disponibles aux liens suivants : http://www.developpement-durable.gouv.fr/document126820 ; http://www.economie.gouv.fr/files/directions_services/ppp/cpe_clausier_type.pdf

97 La MAPPP est un organisme expert rattaché au Ministère de l'Économie et qui fournit aux personnes publiques qui le demandent un appui dans la réalisation de partenariats public-privé. Le modèle de contrat est téléchargeable sur http://www.ppp.bercy.gouv.fr/cpe_clausier_type.pdf.

98 Téléchargeable sur http://www.developpement-durable.gouv.fr/Guide-du-contrat-de-performance.html

99 Cf.code des marchés publics et ordonnance n°2005-649 du 6 juin 2005

100 Ordonnance n°2004-559 du 17 juin 2004

Par ailleurs, le dispositif des certificats d'économies d'énergie encourage également au développement des CPE. Deux fiches d'opérations standardisées spécifiques, dans le secteur résidentiel et dans le secteur tertiaire, permettent une bonification des actions d'économies d'énergie menées dans le cadre d'un CPE.

Réflexions en cours

Le Plan Bâtiment Durable a réfléchi à la question de la garantie de performance énergétique. Il a ainsi publié en 2012 un rapport « Garantie de performance énergétique ». Ce rapport conclut à la nécessité de distinguer deux types de garantie :

- la **garantie de performance énergétique intrinsèque** (GPEI) serait élaborée au stade de la conception. Le prestataire s'engage sur un niveau maximal de consommations énergétiques « conventionnelles » selon un scenario d'utilisation. Le périmètre de cette garantie porterait sur les cinq usages définis dans la RT 2012. Elle est intrinsèque à la qualité du bâti et ne dépend pas du comportement de l'utilisateur.

- la **garantie de résultats énergétiques** (GRE) incorporerait l'exploitation et l'usage du bâtiment. Le prestataire s'engage cette fois sur un niveau maximal de consommations énergétiques réelles, exprimées en énergie finale et pouvant être mesurées par une méthode simple.

Un groupe de travail a été constitué pour établir des propositions visant à permettre les conditions pour permettre à la garantie décennale des constructeurs d'assurer également les questions de performance énergétique. Le rapport a été publié[101] le 17 juin 2013 et conclut qu'il faut circonscrire la responsabilité décennale par la prise en compte de la seule consommation conventionnelle au regard de la RT 2012 (5 usages). Pour ce faire, il est nécessaire de modifier la loi pour modifier le code de la construction et de l'habitat afin d'introduire cette garantie et de la déclencher dès que la consommation dépasse un seuil fixé par décret.

Il est également nécessaire de modifier les clauses-types applicables aux contrats d'assurance de dommages-ouvrage dans le Code de l'assurance, afin notamment d'encadrer les conditions de l'expertise ainsi que les déclarations de sinistre pour les désordres de consommation énergétique.

Le groupe a également conclu au besoin de créer :

- une charte GPEI par laquelle tous les acteurs s'engagent à respecter le guide méthodologique de la GPEI qui liste 60 actions à accomplir tout au long d'un projet pour garantir le respect des performances promises.

- un outil de calcul SED (simulation énergétique dynamique) répondant à des spécifications minimales, afin de « mettre à jour les données à chaque phase du projet et de tenir le cap des consommations garanties ».

6.4. La production d'énergie renouvelable auto-consommée

Le Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables[102], transmis à la Commission européenne, détaille la politique de soutien de la France au développement des énergies renouvelables ainsi que les objectifs de développement. Parmi l'ensemble des filières d'énergies renouvelables considérées, seules l'**énergie solaire thermique** et l'**énergie renouvelable provenant des pompes à chaleur** (PAC) peuvent être considérées en France comme auto-consommées et donc participant à l'amélioration de l'efficacité énergétique au sens de l'annexe III de la directive 2006/32/CE[103].

Pour les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire, de l'agriculture et de l'industrie, le principal dispositif national de soutien financier au développement de la chaleur renouvelable est **le fonds chaleur**, mis en place par l'article 19 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement et doté d'une enveloppe annuelle d'environ 220 M€. Géré par l'ADEME, il soutient par le biais d'aides à l'investissement le développement de l'utilisation de la biomasse, de la géothermie, du solaire thermique, des énergies de récupération, ainsi que le développement des réseaux de chaleur utilisant ces énergies. Les modalités d'attribution des aides sont doubles : appel à projets « BCIAT »[104] pour les projets biomasse de plus de 1000 tep/an dans les secteurs industriel, agricole et

101 http://www.apogee.oxatis.com/PBHotNews.asp?CatID=2039539

102 Disponible sur le site internet du MEDDE : http://www.developpement-durable.gouv.fr/Politique-de-developpement-des,13554.html

103 Le soutien à l'énergie photovoltaïque est fondé sur un tarif d'achat élevé de l'électricité produite, ce qui encourage la revente de l'ensemble de l'électricité produite. Quelques installations de production d'électricité renouvelable (photovoltaïque, éolien) non raccordées au réseau en milieu isolé existent et se développent, notamment en Outre-mer, mais l'énergie produite reste faible et n'a pas été prise en compte ici.

104 « Biomasse Chaleur Industrie Agriculture Tertiaire »

tertiaire, et aides régionales « au guichet » pour tous les autres projets d'une certaine taille, en complément des aides apportées par les CPER pour les projets de taille plus petite. Près de 2500 projets ont été aidés depuis 2009, pour une production annuelle de près de 1120 ktep d'énergie renouvelable.

a Le développement du solaire thermique

La Programmation pluriannuelle des investissements de la chaleur (dite « PPI chaleur ») prévoit une croissance très importante du parc de capteurs solaires thermiques installés entre 2006 et 2020. L'objectif fixé de production de 817 ktep de chaleur renouvelable à partir d'installations solaires thermiques individuelles en 2020 se traduit par l'équipement de près de 30 % des logements individuels, soit une multiplication par près de 48 de la production d'énergie solaire thermique dans ce secteur par rapport à 2005. Dans le domaine des installations collectives (logements collectifs, tertiaire), la progression attendue du solaire collectif correspond à une multiplication par 11 de la production de 2005, pour atteindre 110 ktep en 2020.

Le soutien au solaire thermique dans le secteur résidentiel est intégré à la politique globale de développement des énergies renouvelables dans le secteur du bâtiment (cf. partie Résidentiel-tertiaire). Un accent particulier est mis, au sein de la réglementation thermique 2012, sur l'incitation à l'installation de chauffe-eau solaire individuel pour les maisons individuelles neuves à partir de 2013. Dans les secteurs collectif, tertiaire, agricole et industriel, le soutien financier au solaire thermique est assuré par le fonds chaleur et par les CPER (cf. partie « Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales »).

La production de chaleur renouvelable à partir de solaire thermique est en progression, avec 133 ktep en 2012 contre 49 ktep en 2005.

Enfin, un appel à manifestations d'intérêt lancé par l'ADEME en 2010 a conduit au dépôt de 31 dossiers représentant un montant de travaux pour des nouveaux dispositifs dans le domaine du solaire thermique de plus de 600 M€.

b Le développement des pompes à chaleur

Comme pour le solaire thermique, la PPI chaleur prévoit une croissance très importante de l'énergie renouvelable produite par les pompes à chaleur à l'horizon 2020. L'objectif de production totale d'énergie renouvelable à partir de PAC, dans l'ensemble des secteurs, s'élève à 1 300 ktep en 2012 et 1 850 ktep en 2020, pour une production en 2012 estimée à 1 227 ktep.

Dans le secteur résidentiel, le soutien au développement des pompes à chaleur s'inscrit dans la politique globale de soutien au développement des énergies renouvelables dans le bâtiment (CIDD, éco-prêt à taux zéro, CEE). Le soutien à la géothermie s'est accentué en 2010 avec l'inclusion des dépenses de pose de l'échangeur de chaleur souterrain dans l'assiette du Crédit d'impôt Développement durable en faveur des pompes à chaleur géothermique. Dans les secteurs collectif, tertiaire, agricole et industriel, le soutien financier aux pompes à chaleur géothermique est assuré par le fonds chaleur et par les CPER (cf. partie « Exemplarité de l'État et des collectivités territoriales »).

Depuis 2001 et jusqu'à la mise en place opérationnelle du fonds chaleur mi-2009, des aides accordées à des « opérations exemplaires », voire à des opérations de démonstration, et limitées pour l'essentiel aux opérations avec sondes géothermiques ont été intégrées au dispositif d'aides de l'ADEME. La création du fonds chaleur, mis en place pour faciliter la diffusion massive des opérations de production de chaleur renouvelable, a permis d'intégrer l'ensemble des opérations-type de géothermie dans le dispositif d'aide à la diffusion (géothermie sur aquifère profond, géothermie sur aquifère superficiel, géothermie sur champs de sondes) et, au titre de la géothermie, d'élargir même l'éventail des solutions éligibles, avec des opérations de récupération de chaleur sur eaux usées et/ou sur eau de mer.

La structuration de la filière géothermique

Le développement de la géothermie a été identifié par la France comme l'une des filières prioritaires pour la croissance verte et la lutte contre le changement climatique, et fait l'objet d'une **démarche « filière verte »** (cf. partie Industrie).

Le Comité National de la Géothermie a été lancé au mois de juillet 2010 afin d'accélérer le développement de la géothermie en France, en proposant des actions et des recommandations pour le développement de chacune des formes de la géothermie. Ses travaux ont débuté sur quatre enjeux prioritaires : la

simplification administrative, la qualité, la formation des personnels et la diffusion de l'information vers chacune des parties intéressées.

Enfin, l'Association Française des Professionnels de la Géothermie, regroupant les professionnels de la filière, a été créée en juin 2010 dans le but de réaliser la promotion des entreprises, techniques et productions géothermiques en France et en Europe.

Les évolutions réglementaires en faveur du développement de la géothermie

Les installations de production d'énergie renouvelable à partir de l'énergie géothermique peuvent être soumises à des procédures d'autorisation ou de déclaration dans le cadre de plusieurs textes législatifs, notamment le Code minier et le Code de l'environnement.

Une simplification du cadre législatif relatif aux opérations de minime importance est en cours, par le biais de nouveaux textes réglementaires qui seront pris en 2014.

6.5. Sensibilisation

Différentes campagnes d'information ont été menées et le sont encore afin de sensibiliser le grand public à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'efficacité énergétique, parmi lesquelles :

- **Message « l'énergie est notre avenir, économisons-la »** : instaurée par décret et arrêté du 28 novembre 2006, ce slogan est obligatoire pour toute publicité effectuée par une entreprise de vente d'électricité, de chaleur ou de froid, de combustibles solides, liquides ou gazeux et de carburants, ou de services afférents à l'utilisation de ces énergies.

- Le **site éco-citoyens** de l'ADEME[105], ouvert en 2009, permet d'aider les particuliers à obtenir les informations dont ils ont besoin de façon plus simple. Ce site comptabilise depuis son ouverture près de 1 million de visites par an (1 122 431 visites pour l'année 2013). Organisé autour des moments de vie des Français, ce site se caractérise par plus d'interactivité, plus de reportages et des informations très concrètes. Il offre aux internautes des outils variés, comme des guides pratiques, des vidéos, des sondages, des liens pour en savoir plus. Les rubriques les plus consultées sont : 1) Financer mon projet, 2) Mon habitation, 3) Mes déchets.

- Le **dispositif Eco-Watt** est également une mesure importante de sensibilisation : il s'agit d'un système d'alerte (par courriel, par SMS…) incitant à la réduction des consommations électriques qui a été mis en place progressivement depuis 2008 dans les régions les plus menacées par une coupure d'électricité lors des vagues de froid hivernales (Bretagne, Provence Alpes Côte d'Azur)[106]. En Bretagne, un bilan publié par Réseau de transport d'électricité[107] à l'occasion du démarrage de la 6e édition (2013-2014) montre que près de 49 000 acteurs sont désormais impliqués dans le dispositif et que 180 chartes d'engagement ont été signées par des établissements privés ou publics. En PACA, le dispositif est étendu pour la première fois à l'ensemble de la région en 2013.

- Des **comparateurs** sont également mis à disposition du public, afin de l'aider à identifier les équipements (voitures, appareils électroménagers…) les plus économes en énergie, à l'image du site internet « **guide Topten** »[108] : ce guide est une initiative du WWF-France et de l'association de consommateurs CLCV. Ce comparateur d'achat, développé sur le modèle Suisse www.topten.ch, est soutenu par l'ADEME et fait partie du réseau Européen Euro-Topten www.topten.info, lui-même soutenu par la Commission européenne. Ce site connaît actuellement un essor important, notamment par le biais de la mention « Topten éco », signalant les produits les plus performants d'un point de vue efficacité énergétique et au prix de vente inférieur à la moyenne du marché.

- Par ailleurs, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (article 75) prévoit que les personnes morales de droit privé de plus de 500 salariés (250 en outre-mer) ainsi que les personnes de droit public employant plus de 250 personnes, l'État et les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants réalisent d'ici la fin 2012 et tous les 3 ans ensuite un **bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre** (cf. partie Industrie).

105 Pour plus d'informations, consulter le site : www.ecocitoyens.ademe.fr
106 Plus de détails sur les sites suivants : http://www.ecowatt-bretagne.fr/ et http://www.ecowatt-provence-azur.fr/
107 Plus d'informations aux liens suivants : http://www.ecowatt-bretagne.fr/wp-content/uploads/2013/11/EcoWatt-Bretagne-CP-26112013.pdf et http://www.ecowatt-bretagne.fr/wp-content/uploads/2013/11/EcoWatt-Bretagne-DP-26112013.pdf
108 Pour plus d'informations, consulter le site : http://www.guide-topten.com/

6.6. Relevés et facturation

a Amélioration de la qualité de la facturation

La loi n° 2006-1537 du 7 décembre 2006 relative au secteur de l'énergie, notamment son article 42, a inséré dans le code de la consommation une section consacrée aux secteurs de l'électricité et du gaz naturel. Parmi les dispositions protectrices du consommateur introduites à cette occasion figure l'obligation pour les fournisseurs d'électricité ou de gaz naturel de permettre, au moins une fois par an, une facturation en fonction de l'énergie consommée. Les consommateurs d'électricité et de gaz naturel reçoivent ainsi au moins une fois par an une facture basée sur leur consommation réelle d'énergie. Cela répond notamment à la volonté des consommateurs de pouvoir lisser leurs dépenses d'énergie tout au long de l'année : ainsi, en France, près de la moitié des consommateurs souscrit à l'option consistant à mensualiser leurs dépenses et à recevoir une seule facture dans l'année.

Afin de réduire le nombre de factures basées sur une estimation de consommation et de mieux encadrer ces estimations, la loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité, notamment son article 18, a introduit deux dispositions : la première précise que, en cas de facturation fondée sur un index estimé, l'estimation du fournisseur reflète de manière appropriée la consommation probable ; la seconde introduit une obligation pour les fournisseurs d'offrir la possibilité à leurs clients de transmettre des éléments sur leur consommation réelle, éventuellement sous forme d'index, pour une prise en compte dans leurs factures.

L'arrêté ministériel du 18 avril 2012 relatif aux factures de fourniture d'électricité ou de gaz naturel, à leurs modalités de paiement et aux conditions de report ou de remboursement des trop-perçus a précisé les conditions d'application de ces nouvelles obligations introduites par la loi du 7 décembre 2010. Ainsi, cet arrêté impose que, sur chaque facture d'électricité ou de gaz naturel, figure la période durant laquelle le consommateur peut transmettre ses index pour une prise en compte à l'occasion de l'émission de la facture suivante.

Afin d'inciter les consommateurs à réduire leur niveau de consommation, ce même arrêté du 18 avril 2012 impose aux fournisseurs de faire figurer sur chaque facture l'historique de la consommation en kWh sur une année pleine précédant l'établissement de la facture et permettant une comparaison avec la consommation de l'année précédente.

Ces obligations en matière de facturation s'accompagnent par ailleurs de dispositions visant à faciliter l'accès par les consommateurs à leurs données de consommation. Ainsi, par mesure de transposition des directives 2009/72/CE et 2009/73/CE du 13 juillet 2009, la loi du 7 décembre 2010 a également mis en place un droit pour le consommateur d'accéder gratuitement à ses données de consommation. Le décret d'application de cette mesure législative est en cours de finalisation et tiendra compte des dispositions prévues par l'article 10 de la directive 2012/27/UE du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique.

La transposition des dispositions de cette même directive en matière d'information de facturation fera l'objet prochainement de dispositions législatives.

Le déploiement de compteurs communicants est également en cours de réalisation concernant l'électricité et le gaz.

b Electricité : déploiement de compteurs Linky

Le Premier ministre a annoncé en juillet 2013 un premier déploiement par ERDF de 3 millions de compteurs communicants, dits compteurs Linky, d'ici à 2016. Par ailleurs, 35 millions de compteurs devraient être déployés d'ici 2020. L'appel d'offres pour la première tranche a été lancé le 11 octobre 2013.

Le nouveau compteur permettra une connaissance plus fine du profil de consommation des usagers (connaissance de la courbe de charge à un pas de temps de 30 minutes) et rendra possible la transmission directe d'ordres et d'informations relatives aux consommations. Linky permettra ainsi d'améliorer la qualité du service rendu au consommateur (facturation sur la base des données de consommation réelles, opérations de relève ou de maintenance effectuées à distance, etc.). L'usager disposera alors d'une meilleure information sur ses niveaux de consommation.

Le compteur permettra enfin d'améliorer et d'accélérer les diagnostics en cas de dysfonctionnement d'une installation électrique et plus généralement d'optimiser la gestion des réseaux électriques.

Le déploiement sera accompagné d'une information claire et compréhensible auprès de chaque consommateur (avant, pendant et après la pose) expliquant les fonctionnalités du nouveau compteur et des dispositifs d'information associés, et les sensibilisant aux enjeux liés à la maîtrise des consommations.

c Gaz : déploiement des compteurs Gazpar

Le ministre de l'Économie et des Finances et le ministre de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, ont confirmé en août 2013 leur soutien de principe à la généralisation du compteur communicant « Gazpar », projet porté par GrDF.

Les compteurs communicants figurent parmi les premières briques des réseaux énergétiques intelligents. Gazpar émet par liaison radio les index de relevés permettant de connaître à tout moment la consommation réelle d'un client. Son déploiement simplifiera la facturation : elle sera basée directement sur la consommation réelle et il ne sera plus nécessaire de recourir à des estimations.

Ces nouveaux compteurs faciliteront en outre la réalisation d'économies d'énergie et aideront les citoyens à mieux maîtriser leur consommation. Par exemple, des alertes pourront leur être transmises au-delà d'un seuil d'énergie consommée. Plus largement, ils permettront le développement de services innovants de diagnostic et faciliteront le pilotage des consommations.

Ce dispositif permet également d'améliorer la performance des gestionnaires de réseaux : réduction des coûts directs d'acquisition de données de comptage, diminution des réclamations, meilleure connaissance du parc des compteurs.

A l'issue des procédures d'appels d'offres lancées par GrDF, les ministres pourront prendre la décision d'approbation formelle et définitive du déploiement de Gazpar, si l'intérêt de ce dernier pour le marché et les consommateurs est bien confirmé conformément au code de l'énergie. Ce déploiement concernera à terme 11 millions de compteurs d'ici 2022.

En pratique, GrDF lancera le déploiement des compteurs communicants Gazpar avec un pilote de 150 000 compteurs installés dans 24 communes représentatives des différentes situations rencontrées (typologie des consommateurs et configuration urbaine). A l'issue de ce pilote qui durera 1 an, le déploiement des 11 millions de compteurs se poursuivra sur 6 ans, en parallèle sur l'ensemble des régions françaises, pour se terminer fin 2022.

Par ailleurs, GrDF s'engage à informer largement les parties prenantes en amont du projet sur ses objectifs et ses bénéfices, avec l'appui des pouvoirs publics. Comme pour les expérimentations menées en 2010 et 2011, GrDF mettra en place, entre 2014 et 2016, des groupes de concertation locaux, rassemblant collectivités locales et autorités concédantes, associations de consommateurs, organismes HLM et toutes les parties prenantes qui le souhaitent, dans chacune des quatre zones concernées par le pilote de déploiement (24 communes) avec pour objectif de valider les modalités de communication et d'accompagnement des consommateurs prévues pour le déploiement pour favoriser les objectifs du projet et en particulier la maîtrise de l'énergie.

6.7. Le développement des réseaux intelligents

Le développement des usages électriques et de la production à partir de sources d'énergies renouvelables crée de nouvelles contraintes sur les systèmes électriques. Ces tendances, couplées à une hausse des prix des sources d'énergie primaire et à une prise de conscience au niveau mondial des enjeux climatiques, rendent nécessaire une meilleure maîtrise de la demande, son meilleur pilotage et une plus grande efficacité de l'ensemble du système électrique. Les enjeux pour le consommateur et le citoyen sont triples : l'amélioration de la qualité et la continuité de l'alimentation électrique nécessaire pour permettre de rendre les services demandés par le consommateur, la garantie de la sécurité d'approvisionnement et la maîtrise de la facture énergétique. L'émergence de **réseaux électriques intelligents** permettra notamment de répondre à ces enjeux et a été identifiée en tant que filière verte stratégique pour l'industrie en France (cf. partie Industrie) et fait ainsi partie des 34 plans industriels annoncés en septembre 2013.

Dans le cadre du Fonds démonstrateur de recherche puis des Investissements d'Avenir, quatre Appels à Manifestations d'Intérêt (AMI) portés par l'ADEME ont permis le financement de 16 projets de démonstration

(financement public de 83 M€, budget total 304 M€) couvrant l'ensemble des niveaux de tension et des gisements de flexibilité (intégration des énergies renouvelables et du stockage d'énergie sur les réseaux, pilotage de la demande à la fois en énergie et en puissance chez des consommateurs industriels, tertiaires et résidentiels). Ces projets de démonstration ont pour objectif la validation technico-économique de nouvelles architectures de systèmes électriques et l'identification de nouveaux modèles d'affaires, dont des tarifications innovantes facilitées par les compteurs communicants, en vue d'un déploiement à grande échelle.

En parallèle de ces projets, la CRE a animé en 2013 des ateliers puis a ouvert des consultations électroniques afin de recueillir les positions des parties prenantes sur les verrous réglementaires et régulatoires.

Prime versée aux opérateurs d'effacement électrique

La loi du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre institue une prime, financée par la contribution au service public de l'électricité, au bénéfice des opérateurs d'effacement, visant à valoriser « les avantages procurés à la collectivité, notamment en matière de maîtrise de la demande d'énergie ou de sobriété énergétique ». Un décret en Conseil d'Etat fixant la méthodologie établissant les règles de calcul de cette prime est en cours d'élaboration.

L'électrification rurale et le fonds d'amortissement des charges d'électrification (FACÉ)

La distribution d'électricité est soumise à deux régimes distincts : un régime dit urbain et un régime d'électrification rurale. Dans le cadre du régime rural, les autorités concédantes, à savoir les communes ou leurs établissements publics de coopération (syndicats intercommunaux d'électrification), assurent la maîtrise d'ouvrage des travaux de développement des réseaux en basse tension, c'est-à-dire, de travaux d'extension, de renforcement, de sécurisation et d'amélioration esthétique. Ces travaux sont alors financés par les collectivités. Le **fonds d'amortissement des charges d'électrification** (FACÉ)[109] a pour objet d'apporter une aide financière aux collectivités concédantes qui entreprennent ces travaux de développement des réseaux de distribution d'électricité sur le territoire de communes considérées comme rurales. Ce fonds, créé par la loi de finances du 31 décembre 1936, verse des subventions aux collectivités maîtres d'ouvrage des travaux d'électrification rurale. Il peut notamment financer des travaux d'efficacité énergétique au travers d'un programme spécial "MDE - Sites isolés" qui a pour objet la maîtrise de la demande d'électricité et la production de proximité au moyen d'énergies renouvelable (ou autres dans les collectivités d'outre-mer) pour éviter des renforcements de réseaux plus coûteux.

6.8. Promotion de l'efficacité en matière de chaleur et de froid / Soutien à la cogénération

6.8.1. Évaluation complète du potentiel pour l'application de la cogénération à haut rendement et des réseaux efficaces de chaleur et de froid

En vue de l'évaluation demandée par le paragraphe 1 de l'article 14 de la directive 2012/27/UE, une mission d'étude a été confiée à un consortium piloté par le prestataire SETEC Environnement suite à un appel d'offres lancé en juillet 2013. Cette mission vise à établir une description et une cartographie nationale de la demande et les points d'approvisionnements existants et potentiels ainsi que l'évolution de la demande de chaleur et de froid au cours des dix prochaines années.

109 Plus d'informations à l'adresse suivante : http://www.developpement-durable.gouv.fr/L-electrification-rurale-et-le.html

6.8.2. Analyses coûts-avantages pour l'application de la cogénération à haut rendement et les réseaux efficaces de chaleur et de froid

L'analyse coûts-avantages nationale s'appuiera dans un premier temps sur les programmations pluriannuelles des investissements de production de chaleur (PPI chaleur) et d'électricité (PPI électricité) réalisées en 2009 qui analysaient sur la base de scénarios et trajectoires les perspectives d'évolution des demandes d'électricité et de chaleur et le développement de la cogénération et des réseaux de chaleur efficaces. Pour les cogénérations, l'analyse coûts-avantages nationale s'appuiera également sur le rapport relatif au potentiel national pour l'application de la cogénération à haut rendement remis à la Commission en 2011 en application de la directive 2004/8 relative à la cogénération.

Ces travaux seront actualisés d'ici 2017.

L'analyse coûts-avantages par installation en application du paragraphe 5 de l'article 14 de la directive 2012/27/UE conduira à prendre des dispositions réglementaires pour qu'un réseau de chaleur nouveau ou faisant l'objet d'une rénovation substantielle étudie la possibilité de valoriser la chaleur fatale provenant d'installations industrielles à proximité. Des seuils seront fixés en fonction de la quantité de chaleur fatale disponible, de sa température et de la distance entre les installations industrielles et les réseaux de chaleur. Cette analyse pourrait s'insérer dans le régime d'autorisation des installations classées pour la protection de l'environnement.

L'analyse du potentiel national pour l'application de la cogénération à haut rendement remis à la Commission en 2011 en application de l'article 6 de la directive 2004/8/CE a montré que les installations de cogénération présentent structurellement pour les consommateurs de chaleur en France un déficit de compétitivité par rapport à une production séparée de chaleur et un achat électricité sur le réseau.

En application du paragraphe 4 de l'article 14 de la directive 2012/27/UE, la France exemptera les installations de production d'électricité thermique, les installations industrielles, les réseaux de chaleur et leurs installations de production d'énergie d'une puissance totale thermique supérieure à 20MW d'une analyse coûts-bénéfices afin d'évaluer les coûts et avantages d'une conversion de ces installations en installations de cogénération à haut rendement.

6.8.3. Politiques et mesures pour le développement de la cogénération à haut rendement et des réseaux efficaces de chaleur et de froid

Concernant la cogénération, la PPI électricité de 2009 avait prévu une diminution du parc des installations de cogénération au gaz naturel et un essor de la cogénération fonctionnant à la biomasse, notamment par substitution aux installations fonctionnant au gaz naturel.

Le soutien mis en œuvre pour la cogénération au gaz naturel est constitué par l'obligation d'achat de l'électricité produite par cogénération qui a été récemment ajustée par arrêtés des 9 et 11 octobre 2013 afin de la mettre en conformité avec le paragraphe 11 de l'article 14 de la directive et ses annexes I et II en vue de stabiliser le parc installé existant. L'arrêté du 9 octobre 2013 prévoit notamment le passage à 10 % d'économie d'énergie primaire pour les nouveaux contrats d'achat.

Le soutien à la production d'électricité par cogénération à partir de biomasse repose sur des tarifs d'achat ou des appels d'offres :

- Le développement des installations de 5 à 12 MWe (à partir de 1 MWe pour les scieries) est soutenu par des tarifs d'achat réglementés. Le tarif d'achat actuel a été revalorisé en 2011 (arrêté tarifaire du 27 janvier 2011). Le tarif prévoit une prime en €/MWh pour les projets dépassant 50 % en efficacité énergétique.
- Le développement des installations de plus de 12 MWe est soutenu par des appels d'offres, appelés appels d'offres « CRE ». Le premier appel d'offres, CRE 1, a été lancé en décembre 2003 ; le dernier, CRE 4, a été lancé en juillet 2010. L'efficacité énergétique est un critère de notation des projets, ce qui incite les candidats à optimiser l'utilisation de l'énergie produite.

Pour les réseaux de chaleur efficaces, la PPI chaleur avait prévu un développement ambitieux en lien avec l'objectif européen de 20 % d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en 2020, en visant un triplement du nombre d'équivalent-logements raccordés et une utilisation majoritaire d'énergies

renouvelables et de récupération. Dans ce cadre, le système de soutien pour les réseaux efficaces de chaleur et de froid associe plusieurs mesures, notamment :

- TVA à taux réduit sur la fourniture de chaleur avec un taux de 50 % d'énergies renouvelable et de récupération,
- Fonds chaleur géré par l'ADEME qui prévoit une aide spécifique aux réseaux majoritairement alimentés ou en vue d'une alimentation majoritaire en énergies renouvelable et de récupération,
- Le classement des réseaux qui permet un raccordement obligatoire des bâtiments neufs ou fortement rénovés aux réseaux majoritairement alimentés par des énergies renouvelables ou de récupération,
- La modulation de la consommation maximale des bâtiments neufs en cas de raccordement à un réseau de chaleur peu émetteur de gaz à effet de serre.

6.9. Déchets – Economie circulaire

Bien que la gestion des déchets ne représente pas un secteur de l'économie directement identifié en termes de consommation d'énergie finale, la **prévention de la production de déchets** peut permettre une réduction de la consommation d'énergie dans l'ensemble des secteurs liés à la production et à la commercialisation des biens, et notamment l'industrie et les transports. Elle permet aussi une réduction de la consommation d'énergie liée à la collecte, au tri et au traitement des déchets.

La directive-cadre sur la gestion des déchets (directive 2008/98/CE) a établi une hiérarchie de gestion des déchets, que tout producteur de déchets est tenu de respecter : d'abord éviter de produire un déchet (prévention) ; puis la réutilisation ; ensuite le recyclage ; ensuite les autres formes de valorisation dont l'énergie ; enfin l'élimination.

À cette fin, de nombreuses mesures visant à prévenir la production de déchets ont été mises en place, parmi lesquelles :

- Depuis 2012, l'ensemble des collectivités territoriales responsables de la collecte ou du traitement des déchets ménagers ou assimilés doit mettre en place **un programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés**. Ce programme fixe des objectifs de réduction des quantités de déchets et détaille les mesures mises en œuvre pour les atteindre. Depuis le 1er janvier 2009, et afin d'aider les collectivités à anticiper cette obligation, l'ADEME a mis en place un dispositif de soutien à la mise en œuvre des plans territoriaux et programmes locaux de prévention. Après quatre années de mise en œuvre, 65 % de la population française est concernée par un programme local de prévention. Ces plans devenant une obligation réglementaire, l'ADEME, dans le cadre de la refonte de son programme d'aide, proposera prochainement des aides pour les plans présentant un niveau ambitieux de prévention des déchets. Un guide ADEME paraîtra prochainement sur ce sujet ;
- La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 prévoit que les collectivités mettent en place d'ici 2014 une **tarification incitative** du service public d'élimination des déchets. Une part variable devra être introduite : elle pourra prendre en compte la nature, le poids, le volume ou la fréquence des collectes des déchets. Dès 2009, l'ADEME a soutenu des collectivités pionnières sur la mise en place de la redevance incitative, ce qui permet de bénéficier de retours d'expériences et facilitera la généralisation. La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (article 195) a par ailleurs introduit la possibilité d'expérimenter la mise en œuvre d'une part variable sur la taxe d'enlèvement des ordures ménagères ;
- Les **actions de sensibilisation** de l'ADEME ont été renforcées : une première campagne de sensibilisation grand public intitulée *réduisons vite nos déchets, ça déborde* avait été lancée en 2005 pour une durée de 3 ans et des actions spécifiques ont été menées concernant :
    - Le dispositif de refus des imprimés publicitaires : 9 millions d'autocollants *Stop Pub* ont été mis à la disposition des collectivités locales par l'intermédiaire de l'ADEME ;
    - La réduction de la quantité des sacs de caisse jetables : leur nombre a été divisé par 4 en 4 ans.

  Une deuxième campagne de sensibilisation triennale a été lancée en 2009. Cette campagne a pour objectif de promouvoir les gestes les plus vertueux et simples à adopter : « je loue des outils », « j'achète à la coupe », « j'utilise ma tasse au bureau »... Elle est centrée prioritairement sur la prévention de la production de déchets.

La dernière campagne a été lancée en novembre 2013, avec la création de 3 nouveaux spots TV diffusés vers le grand public[110].

De plus, depuis 2006, la **Semaine de la Réduction des Déchets** est organisée dans la France entière. En 2009, la Semaine de la Réduction des Déchets est devenue européenne, avec un financement dans le cadre du programme européen LIFE+. De nombreux outils ont été développés dans ce cadre (kits de communication) afin de faire connaître largement les politiques de prévention et de réduction des déchets de l'Union européenne et des États membres (directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008). 12 682 actions de la SERD ont été réalisées dans 23 pays pendant la SERD 2013, du 16 au 24 novembre dont 2 692 actions en France.

Enfin, l'opération de l'ADEME « objectif déchets -10 % » lancée en 2003 visait à promouvoir, par l'exemple et par effet d'entraînement, la prévention et la valorisation des déchets dans les entreprises. Cette opération est aujourd'hui terminée et l'ADEME pourra capitaliser sur l'expérience acquise en utilisant le fond documentaire qu'elle a permis de constituer pour élaborer des fiches actions exemplaires et développer une boîte à outil pour la dissémination des bonnes pratiques.

- Concernant les entreprises, la législation sur les **installations classées pour la protection de l'environnement** (ICPE) constitue l'un des leviers de l'application du principe de prévention de la production de déchets : les études d'impact exigées dans le cadre des demandes d'autorisation d'exploiter de ces installations doivent évaluer le volume et le caractère polluant des déchets issus de l'installation ainsi que les mesures envisagées pour supprimer, limiter et compenser les inconvénients liés à l'exploitation, et en particulier en termes d'éliminations des résidus de l'exploitation.
- Les démarches d'**écoconception** menées dans les entreprises constituent également un levier important afin de prendre en compte le cycle de vie complet du produit, de réduire à la source la production de déchets, ainsi que la consommation d'énergie.
- Les activités de **prolongation de la durée de vie** des produits manufacturés (réemploi, réutilisation) contribuent à minimiser la consommation d'énergie. De même le développement de nouveaux modèles d'affaire comme l'économie de fonctionnalité (achat d'un usage ou d'un service plutôt que l'acquisition matérielle d'un bien, par exemple l'autopartage pour la voiture électrique) permet à la fois de réduire l'intensité d'utilisation de matière, les consommations d'énergie et les déchets générés à tous les stades du cycle de vie des produits.
- La **réduction à la source** de la production de déchets, la gestion de proximité des déchets (exemple : matière organique, déchets inertes de chantiers du BTP...), peut générer d'importantes économies de carburant grâce à la réduction ou l'optimisation des circuits de collecte des déchets. S'agissant des déchets ménagers dont la responsabilité de collecte incombe aux collectivités territoriales, des gains sont attendus via une adaptation des fréquences de collecte, qui sont en moyenne encore trop élevées en France si on les compare à nos principaux voisins européens. Une modification du décret collecte du 7 février 1997 est en préparation, afin d'autoriser les collectivités à réduire la fréquence de collecte sous certaines conditions. Divers logiciels et dispositifs d'optimisation des tournées de collecte permettent aussi d'adapter les moyens engagés aux taux de remplissage effectifs.

Fin 2013, le MEDDE a mis en consultation du public son projet de **Plan national de prévention des déchets 2014-2020**. Ce plan élaboré avec l'ensemble des parties prenantes, cible toutes les catégories de déchets (déchets minéraux, déchets dangereux, déchets non dangereux non minéraux), de tous les acteurs économiques (déchets des ménages, déchets des entreprises privées de biens et de services publics, déchets des administrations publiques). Il se donne comme ambition de rompre progressivement le lien entre la croissance économique et la production de déchets et il constitue un levier pour la mise en œuvre de la transition énergétique et environnementale. Il s'inscrit en effet pleinement dans la démarche de l'économie circulaire en tant qu'outil au service de l'évolution de notre modèle économique vers un modèle durable, non seulement au plan environnemental, mais aussi économique et social. Un des objectifs retenus est une réduction de 7 % des quantités de DMA (déchets ménagers et assimilés) produits par habitant en 2020 par rapport à 2010[111].

Une fois la production de déchets réduite au maximum, il est nécessaire de continuer à optimiser le cycle de la matière contenue dans les flux de déchets à recycler ou à éliminer : ceci grâce au recyclage et à la valorisation énergétique des déchets résiduels.

Le **recyclage des déchets** permet un gain énergétique important : le recyclage permet de préserver les

110 http://www.reduisonsnosdechets.fr/
111 Pour plus de précisions : http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-Prevention-de-la-Production-de.html

ressources naturelles par la réutilisation de matériaux issus de déchets et de réduire la consommation d'énergie, l'émission de gaz à effet de serre et la consommation d'eau liées à la production industrielle. Par exemple, la production d'aluminium secondaire ne consomme que 5 % de l'énergie nécessaire à la production d'aluminium primaire.

Le bilan du recyclage en France réalisé par l'ADEME montre, qu'en 2010, 15 millions de tonnes de matériaux recyclés ont été intégrées dans la production des 36 millions de tonnes de cinq matériaux (acier, métaux non ferreux, papiers cartons, plastiques, verre). Ce recyclage a permis notamment l'économie de :

- 20 millions de tonnes équivalent CO_2 soit environ 3,6 % des émissions brutes françaises annuelles ;

- 171 millions de m^3 d'eau soit environ 2,9 % de la consommation annuelle nette française.

En matière d'économies d'énergie, cette étude montre que le recyclage des déchets a permis, pour l'année 2010, l'économie de 106 millions de gigajoules d'énergie, soit environ **2,53 Mtep**[112].

Cette étude est en cours d'actualisation : les prochains résultats devraient permettre de mieux appréhender si un montant d'économies d'énergie similaire est réalisé chaque année.

Enfin, l'intensification du recyclage matière se traduit indirectement par la génération de résidus de tri ou de résidus de procédés industriels de préparation au recyclage. Certaines fractions sont trop petites, trop mélangées pour en extraire des matières recyclables. Ainsi, le tri industriel des emballages et papiers préalablement séparés à la source par les ménages, génère environ 15 à 20 % de refus de tri qui doivent être éliminés. La valorisation thermique de ce type de déchets peut se faire avec différents rendements de production d'énergie. La recherche d'efficacité énergétique peut conduire à en obtenir des combustibles solides de récupération, qui seront alors utilisés en substitution de sources fossiles (en cimenterie ; en source d'alimentation de réseaux de chaleur urbain).

Lors de la conférence environnementale de 2013, une table ronde a été consacrée au thème de l'**économie circulaire**, et le gouvernement a adopté une feuille de route d'actions dans ce domaine[113].

6.10. Les Investissements d'Avenir

Dotés d'une enveloppe globale de 35 milliards d'euros, les Investissements d'Avenir doivent permettre le financement d'actifs rentables et d'infrastructures de recherche et d'innovation utiles pour le développement économique de la France, selon quatre axes stratégiques : enseignement supérieur et formation, recherche, filières industrielles et PME, développement durable.

Au 1er janvier 2013, sur les 35 milliards d'euros de dotation initiale du programme des Investissements d'Avenir, 28 milliards d'euros étaient affectés à des projets et 4,4 milliards d'euros étaient en cours d'attribution ou destinés à financer des priorités majeures du Gouvernement comme la rénovation thermique des logements. 2,2 milliards d'euros ont ainsi fait l'objet d'une réorientation, dont 300 M€ pour le lancement de nouveaux appels à manifestations d'intérêts ciblés de l'ADEME sur des thématiques clés de la transition énergétique.

La répartition des fonds alloués aux énergies nouvelles est faite selon deux programmes principaux :

a Les instituts pour la transition énergétique (ITE), gérés par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR)

Le programme « instituts pour la transition énergétique (ITE) » (ex-Instituts thématiques d'excellence en matière d'énergies décarbonées) des Investissements d'Avenir vise la constitution de campus d'innovation technologique de rang mondial dans le domaine des énergies renouvelables, des nouvelles technologies de l'énergie et de l'efficacité énergétique.

Ces centres de recherche public-privé constitueront un socle structurant pour les activités de recherche et innovation des filières des énergies décarbonées en cohérence avec la logique des pôles de compétitivité et avec les priorités en matière de recherche sur l'énergie. Ces activités se déclinent via une stratégie technologique et économique pérenne (programme de travail d'au moins dix ans), des projets collaboratifs, des actions de formation communes et des investissements partagés, notamment pour des moyens de

112 Source : http://www2.ademe.fr/servlet/getDoc?cid=96&m=3&id=85913&p1=00&p2=0502&ref=17597, p.24 et http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan_du_recyclage_Volume1_Synthese_Sept_2012.pdf,p.48

113 http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-enjeux-de-l-economie.html

prototypage, d'essais et de démonstration.

Ce programme est doté d'une enveloppe de 1 Md€ finançant jusqu'à 50 % des activités de l'ITE. La sélection des projets regroupant sur un même site des établissements de formation, des laboratoires de recherche appliquée publics et privés, et des acteurs économiques, s'est faite par le biais de deux appels à projets en 2010 et 2011. Le Premier Ministre a labellisé le 1er juin 2011 deux ITE, puis le 9 mars 2012 six autres ITE.

b Les démonstrateurs et les plateformes d'expérimentation

L'ADEME opère quatre actions dans le cadre des Investissements d'Avenir. En continuité du Fonds Démonstrateur de Recherche, ces actions ont pour objectif de financer des démonstrateurs et des plateformes technologiques, sélectionnés dans le cadre d'Appels à Manifestation d'Intérêt (AMI). Sur la période 2010-2012, un total de 31 AMI ont été lancés et ont donné lieu à la sélection de 115 projets (au 18 juin 2013). L'ensemble de ces projets représente un budget total de plus de 3 milliards d'euros dont un financement public de 940 M€[114] :

- Démonstrateurs et plateformes technologiques en énergies renouvelables et décarbonées et chimie verte (1 125 M€)

Cette action est dotée d'une enveloppe de 1 125 M€ pour financer des projets de démonstrateurs et plateformes technologiques couvrant les domaines des énergies solaires, éoliennes et marines, la géothermie, le captage, stockage et valorisation du CO_2, la chimie du végétal, les biocarburants avancés, l'hydrogène et pile à combustible, le stockage de l'énergie, les îlots et bâtiments à énergie positive.

Suite à l'AMI sur les Energies Marines en 2009 financé par les Investissements d'Avenir, 14 AMI ont été lancés sur la période 2010-2013, et ont donné lieu au 31 décembre 2013 à la contractualisation de 39 projets, en plus des 5 projets issus du fonds Démonstrateur de Recherche.

- Economie circulaire (210 M€)

Cette action est dotée d'une enveloppe de 210 M€ pour financer des projets de recherche et de démonstration sur les thématiques relatives à la dépollution, l'éco-conception, la collecte, le tri, le recyclage et la valorisation des déchets.

Quatre AMI ont été lancés sur la période 2010-2013, et ont donné lieu à la contractualisation de 13 projets au 31 décembre 2013.

- Réseaux électriques intelligents (165 M€)

Cette action est dotée d'une enveloppe de 165 M€ pour financer des projets de recherche et de démonstration sur l'intégration des énergies renouvelables intermittentes (éolien, solaire, marine...) dans les réseaux électriques et sur le développement de produits et services intelligents permettant la maîtrise des consommations d'électricité.

Deux AMI ont été lancés en 2009 et 2010 dans le cadre du Fonds Démonstrateur de Recherche et financés par cette action. Un troisième AMI a été lancé en 2011. Un quatrième AMI a été lancé sur la période mars-décembre 2012.

Le troisième AMI a donné lieu au 31 décembre 2013 à la contractualisation de 6 projets, en plus des 8 projets issus du Fonds Démonstrateur de Recherche.

- Véhicules du Futur (950 M€)

Cette action est dotée d'une enveloppe de 950 M€ pour financer des projets de démonstrateurs de technologies et de solutions innovantes et durables en matière de déplacements.

Suite à l'Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI) Fonds Démonstrateur de Recherche et financé par les Investissements d'Avenir, 12 AMI ont été lancés sur la période 2010-2013, et ont donné lieu à la contractualisation au 31 décembre 2013 de 28 projets, en plus des 5 projets issus du Fonds Démonstrateur de Recherche.

114 Ces aides sont versées sous forme de subventions et majoritairement sous forme d'avances remboursables. Les prises de participation en tant qu'investisseur avisé sont également possibles.

6.11. Recherche et innovation

a L'Agence Nationale de la Recherche (ANR) soutient les projets amont de recherche collaborative

Dans le domaine des nouvelles technologies de l'énergie et de l'efficacité énergétique, l'action ciblée de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) a permis d'engager près de 70 M€ par an depuis la création de l'agence. Depuis 2011, cinq programmes font l'objet d'appels à projets et ont permis de co-financer en 2012 :

- 14 projets dans le domaine de la PROduction renouvelable et Gestion de l'ÉLECtricité (PROGELEC) ;
- 10 projets dans le domaine des Systèmes Energétiques Efficaces & Décarbonés (SEED) ;
- 10 projets dans le domaine des Transports Durables et Mobilité (TDM) ;
- 12 projets dans le domaine des Villes et Bâtiments Durables (VBD).
- Le programme Bio-Matières et Énergie (BioME) n'a pas fait l'objet d'un appel à projet en 2012.

b Plus proche de la commercialisation, le Fonds Unique Interministériel (FUI) soutient les projets collaboratifs des pôles de compétitivité

Le FUI finance les projets collaboratifs de recherche et développement des pôles de compétitivité. Le fonds a vocation à soutenir des projets de recherche appliquée portant sur le développement de produits ou services susceptibles d'être mis sur le marché à court ou moyen terme.

Le fonds est doté de 600 M€ sur la période 2009-2012 dont 495 M€ pour les projets de R&D et 105 M€ pour les plates-formes d'innovation. Les projets susceptibles d'être financés sont retenus pour leur caractère innovant et pour l'activité économique qu'ils généreront, à l'issue d'appels à projets.

c Les fonds nationaux dédiés au programme Eurogia+ financent des projets d'industrialisation entre partenaires issus d'au moins deux Etats membres européens

Créé en 2008, Eurogia+ est un programme relatif à l'énergie dédié à l'ensemble des technologies pouvant réduire les émissions de carbone. Il concerne aussi bien l'utilisation de l'hydrogène que les énergies renouvelables (éolien, biomasse, géothermie, solaire, hydraulique, etc.) ou l'efficacité énergétique. Il permet à une entreprise française de participer à un projet collaboratif de R&D avec des partenaires européens. 17 Etats (Autriche, Belgique, Croatie, Danemark, Estonie, France, Allemagne, Hongrie, Islande, Irlande, Israël, Monaco, Pologne, Slovénie, Espagne, Turquie, Norvège) participent au soutien financier des acteurs des projets.

En 2012, trois nouveaux projets ont été labellisés portant à 18 le nombre de projets cofinancés par la France dans ce cadre pour un budget total de 77 M€.

d Plan d'Applications Satellitaires 2011

Le Plan d'Applications Satellitaires 2011[115] est l'outil stratégique et opérationnel du MEDDE pour améliorer la réalisation de ses missions par le recours justifié à des applications satellitaires. Trois actions individualisées de ce plan concernent les thématiques de la maîtrise de la demande en énergie et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre :

- Au sein du chantier «Gestion durable du littoral», l'action «Mettre en place un projet pilote pour l'exploitation énergétique du littoral», à visée exploratoire, concerne la production d'énergie ;
- Au sein du chantier «Mobilité durable», les actions «Évaluer les possibilités des systèmes de navigation par satellite pour la tarification de la mobilité et identifier les conditions préalables à leur déploiement» et « Évaluer et valoriser le potentiel des systèmes de navigation par satellite d'aide à l'écoconduite automatisée et identifier les conditions de leur déploiement en France et en Europe », à visée également exploratoire, concernent les économies d'énergie. Une attention sera portée aux

115 http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Ref_-_Plan_d_applications_satellitaires_2011.pdf

avancées permettant de réaliser des inventaires d'émission de polluants dans l'air (gaz à effet se serre ainsi que polluants réglementés, principalement) fondée sur la mesure physique plutôt que sur l'estimation économique.

6.12. Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) - Augmentation des taux en fonction du contenu en CO_2

La fiscalité a un impact important sur les consommations d'énergie, notamment dans le secteur des transports. La Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE), qui frappe les consommations de carburants et de combustibles, représente la quatrième recette budgétaire de l'Etat (13,7 Md€ prévus en 2013), derrière la TVA, les impôts sur le revenu et sur les sociétés. Les droits perçus sur les produits énergétiques sont encadrés par la directive 2003/96/CE qui établit des niveaux minima de taxation. Ceux-ci sont de 33 €/hl pour le gazole et de 35,9 €/hl pour l'essence. La France perçoit au titre de ces deux carburants des valeurs supérieures aux minima communautaires : ainsi, les taux de TICPE nationaux[116] en 2013 qui s'appliquent au gazole et à l'essence à la pompe sont respectivement de 42,84 €/hl et 60,69 €/hl.

De par cet écart de taux entre les minima communautaires et la TICPE en France, les consommations de carburants sur le long terme se trouvent ainsi fortement réduites par rapport à une situation où les taux français seraient alignés sur les minima communautaires.

Cette réduction est estimée pour le gazole à la pompe à **4,9 Mtep** par an en 2013, 4,3 Mtep par an en 2016 et 4,1 Mtep par an en 2020, et pour l'essence à la pompe à **0,5 Mtep** par an en 2013, 0,4 Mtep par an en 2016 et 0,3 Mtep par an en 2020.

Les estimations à horizon 2016 et 2020 restent toutefois à prendre avec précaution, l'évolution du prix du baril tout comme celle du taux de change dollars/euros, qui sont en effet des déterminants cruciaux dans le prix à la pompe, sont sujets à de fortes incertitudes.

L'élasticité-prix de long terme des carburants a été estimée à -0,7, c'est-à-dire qu'une augmentation de 1 % du prix induit une diminution de 0,7 % de la consommation de long terme. C'est une valeur entrant dans la fourchette des estimations du CGDD (de -0,6 à -0,8) dans le rapport "Consommation de carburant : effet des prix à court et long termes par type de population" d'avril 2011.

Les projections à horizon 2016 et 2020 nécessitent d'adopter une hypothèse sur l'évolution du prix du baril. Pour cela, on a repris l'hypothèse d'évolution du prix international du baril de pétrole importé, donnée par le "Scénarios Prospectifs Energie – Climat – Air de référence pour la France à l'horizon 2030" d'avril 2013, table 7 (p.14): 65 €10/bbl en 2010, 89 €10/bbl en 2015, 98 €10/bbl en 2020.

Par ailleurs, la loi de finances pour 2014 a instauré une augmentation des taux de TIC progressive et proportionnée au contenu en dioxyde de carbone (CO_2) des différents produits énergétiques. Le tarif de l'impôt sera fixé pour chaque produit de manière à tenir compte de son impact sur l'effet de serre, en intégrant la valeur du CO_2 contenu dans le produit, à partir d'une valeur de la tonne carbone de 7 € en 2014, 14,5 € en 2015 et 22 € en 2016.

Ce dispositif s'inspire du projet de réforme de la fiscalité européenne de l'énergie proposé par la Commission européenne et soutenu par la France.

Dès 2014, trois produits soumis à accises, comparativement les moins taxés par rapport à leur contenu carbone, verront leur niveau de taxation augmenter : le gaz naturel, le fioul lourd et le charbon. Le rendement attendu de cette mesure est de 340 M€ en 2014, 2,5 Mds€ en 2015 puis 4 Mds€ en 2016, qui contribueront au respect de la stratégie de finances publiques reposant sur la stabilisation du taux des prélèvements obligatoires.

L'introduction d'une part carbone à 7 €/tCO_2 (puis 14,5 €/t en 2015 et 22 €/t en 2016) aura un impact sur les économies d'énergie dans les deux principaux secteurs émetteurs de carbone (hors industrie et production

116 Il s'agit des taux nationaux de TICPE hors modulation par les régions.

d’énergie, couverts par le système européen d’échange des quotas - ETS) que sont les transports routiers et le résidentiel-tertiaire.

IV. ANNEXES

1. ANNEXE 1 : Sigles et abréviations

ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie

AMI : Appel à Manifestations d'Intérêt

Anah : Agence Nationale pour l'Habitat

ANRU : Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine

BBC : bâtiments basse consommation

CEE : certificats d'économies d'énergie

CIDD : crédit d'impôt développement durable

CPE : contrat de performance énergétique

CPER : Contrats de Projets État Régions

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat

DGALN : Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature

DEE : Directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique

Directive ESD : directive 2006/32/CE relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques

Directive SCEQE : directive européenne 2003/87/CE établissant un marché d'échange des permis d'émissions au sein de l'Union européenne

DPE : Diagnostic de Performance Énergétique

ENR : énergies renouvelables

ERP : établissement recevant du public

FEDER : fonds européen de développement régional

GES : gaz à effet de serre

Loi NOME : Loi n° 2010-1488 du 7 décembre 2010 portant nouvelle organisation du marché de l'électricité

Loi Pope : Loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique

MAAF : Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt

MEDDE : Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

Mtep : mégatonne équivalent pétrole

OEET : Observatoire énergie-environnement des transports

PAC : pompes à chaleur

PCET : plan climat-énergie territorial

PLS : Prêt Logement Social

PLU : Plans Locaux d'Urbanisme

PNAEE : Plan National d'Action en matière d'Efficacité Energétique

PREBAT : programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans les bâtiments

PREH : Plan de Rénovation Energétique de l'Habitat

PRIS : Point Rénovation Info Services

PTZ : Prêt à Taux Zéro

RT : Réglementation Thermique

RTAA DOM : Réglementation Thermique, Acoustique et Aération applicable dans les Départements d'Outre-Mer

SceGES : outil d'évaluation des politiques et mesures « Scénarisation des Emissions de Gaz à Effet de Serre »

SCOT : Schémas de Cohérence Territoriale

SEE : Services d'Efficacité Energétique

SOeS : Service de l'Observation et des Statistiques du MEDDE

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie

TCSP : Transports Collectifs en Sites Propres

TICPE : Taxe Intérieure sur la Consommation de Produits Energétiques

2. ANNEXE 2 : Rapport annuel

Les tableaux ci-dessous synthétisent les données chiffrées à fournir pour l'année 2012 en application de l'article 24 de la directive 2012/27/UE.

Données statistiques sur les consommations d'énergie :

	2012	2011	Evolution
Consommation d'énergie primaire brute	246,46	246,52 Mtep	-0,02%
Consommation d'énergie finale brute	153,47	148,67	+3,2%
Consommations d'énergie finale sectorielles* :			
- Consommation d'énergie finale pour l'industrie*	32,1	32,5	-1,2%
- Consommation d'énergie finale pour les transports*	49,2	49,6	-0,8 %
- Consommation d'énergie finale pour le secteur résidentiel *	46,0	45,9	+0,3%
- Consommation d'énergie finale pour le secteur tertiaire*	22,6	22,9	-1,0 %
- Consommation d'énergie finale pour le secteur agricole*	4,4	4,4	+0,7

* corrigées des variations saisonnières

L'augmentation de l'énergie finale brute s'explique principalement par la hausse des consommations de chauffage en 2012 par rapport à 2011. Notamment, la France a connu en février une vague de froid exceptionnelle avec une température moyenne de seulement 1,5°C, soit 3,5°C en moins que la moyenne saisonnière. L'indice de rigueur climatique de l'année 2012 s'élève à 0,973, contre 0,812 en 2011.

Dans le secteur résidentiel, la consommation énergétique corrigée des variations climatiques du secteur résidentiel est en légère hausse de + 0,3 % en 2012, après + 1,2 % en 2011. La consommation de produits pétroliers (-7,0 %) et de gaz (-1,7 %) sont en baisse. Concernant l'électricité, la consommation a augmenté de 4,0 %. Pour mémoire, elle avait diminué en 2011 pour la première fois depuis 1970, date d'origine des séries du bilan de l'énergie. Ce rebond se situe dans la tendance de long terme : + 2,3 % par an en moyenne entre 1997 et 2012. Il peut s'expliquer en partie par un été plus chaud qu'en 2011, ce qui a favorisé l'usage de la climatisation. La correction des variations climatiques ne neutralise pas cet effet, car elle ne porte actuellement que sur les effets des températures froides sur la consommation d'énergie.

Concernant l'agriculture, en 2012, la consommation finale d'énergie du secteur agriculture-pêche a représenté 4,42 Mtep, soit 2,9 % de la consommation finale énergétique. Cette consommation est en hausse de + 0,7 % par rapport à 2011, alors que la production agricole a diminué en volume selon les données des comptes provisoires de l'agriculture de l'Insee.

Les produits pétroliers ont concentré à eux seuls 78 % de la consommation d'énergie du secteur, avec 3,45 Mtep en 2012. Il s'agit pour l'essentiel de fioul domestique et de gazole non routier. Leur consommation est

en hausse de + 0,8 % par rapport à 2011.

La progression a été également modérée pour les autres énergies. La consommation de gaz a augmenté de + 0,5 % en 2012 ; celle d'électricité a été stable en 2012 à 0,69 Mtep, après + 5,1 % en 2011.

La pêche représente 7 % des consommations d'énergie de l'ensemble agriculture-pêche. Cette consommation a augmenté de + 1,0 % en 2012. Il s'agit pour l'essentiel du gazole consommé par les bateaux de pêche. La consommation de ce secteur avait fortement reculé entre 2003 et 2008, de - 7,7 % en moyenne annuelle. Depuis, elle s'est stabilisée autour de 0,29 Mtep.

Autres indicateurs :

	2012	2011
Valeur ajoutée brute pour l'industrie*, en euros constants 2005[117]	224,3	226,8 milliards d'euros
Valeur ajoutée brute pour les services (y compris les transports), en euros constants 2005	1 295	1 288 milliards d'euros
Revenu disponible des ménages[118]	1 338,4	1 326,3 milliards d'euros
Nombre de ménages	28 490 000	28 208 000
Produit intérieur brut, en euros constants 2005[119]	1 808,8	1 808,6 milliards d'euros
Production brute d'électricité par centrale électrique thermique[120]	35,1 TWh	36,3 TWh
Production brute d'électricité par cogénération[121]	19,2 TWh	18,6 TWh
Production de chaleur par centrale électrique thermique[122]	Non disponible	Non disponible
Production brute de chaleur par des installations de cogénération, y compris la chaleur de récupération d'origine industrielle	84,6 PJ[123]	146,7 PJ
Consommation de combustible par les centrales électriques thermiques[124]	348,4 PJ	400,0 PJ

117 http://www.insee.fr/fr/themes/comptes-nationaux/tableau.asp?sous_theme=5.2.2&xml=t_6202
118 http://www.insee.fr/fr/themes/comptes-nationaux/tableau.asp?sous_theme=2.1&xml=t_2101
119 http://www.insee.fr/fr/themes/comptes-nationaux/tableau.asp?sous_theme=1&xml=t_1102
120 Production brute d'électricité par les centrales électriques (y compris auto-producteurs)
121 Production brute d'électricité par les centrales de cogénération (y compris auto-producteurs)
122 La chaleur fatale issue des centrales thermiques n'est pas comptabilisée dans les statistiques internationales (questionnaires AIE et EUROSTAT). La principale est celle des centrales nucléaires (elle représente environ les deux tiers de l'énergie produite, contre seulement un tiers pour l'électricité). Cette vapeur n'étant pas commercialisée en France (elle est entièrement dissipée dans l'atmosphère et les fleuves, à la différence de certains pays de l'UE où elle alimente des réseaux de chauffage urbain) elle n'a donc pas à être comptabilisée selon l'AIE et EUROSTAT. De plus, la mesure de cette chaleur se heurterait à des difficultés méthodologiques concernant les coefficients techniques nécessaires au calcul d'une approximation. Pour les centrales thermiques classiques (à flamme), la chaleur dégagée est moins importante, mais on ne peut pas non plus pas la mesurer et on ne la comptabilise pas pour les mêmes raisons.
123 Conformément aux instructions de l'AIE, seule la chaleur vendue par les auto-producteurs est comptabilisée à partir de 2012 ; la chaleur produite et auto-consommée par les auto-producteurs dans le cadre de leur activité industrielle n'est plus prise en compte. D'où la rupture de série, la rétropolation sur 2011 n'ayant pu être calculée à ce jour.
124 Consommation de combustibles par les centrales électriques (hors cogénération), y compris les auto-producteurs d'électricité

Nombre de passagers-kilomètres (pkm)[125]	984,9	984,1 milliards
Nombre de tonnes-kilomètres (tkm), hors oléoducs[126]	323,7	342,3 milliards
Population (milliers de personnes)[127]	63 556	63 249

* Industrie manufacturière, industries extractives et autres

Données complémentaires par rapport au rapport annuel 2013 :

	2012	2011
Consommation de combustible par les centrales de cogénération[128]	260,2 PJ	288,4 PJ
Pertes dans la transmission et la distribution de l'énergie[129]	77,19 Mtep	81,43 Mtep
Production de chaleur à partir de centrales de chauffage urbain[130]	58,6 PJ	Non disponible
Consommation de combustible dans les centrales de chauffage urbain	77,9 PJ	Non disponible

Enfin, concernant les informations relatives à la transposition des articles 5 et 7 sont décrites dans le corps du PNAEE (cf.partie « exemplarité de l'Etat et des collectivités » et partie « énergie ») et dans l'ANNEXE 5.

125 Les comptes des transports en 2012, p.47
126 Les comptes des transports en 2012, p.31
127 http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=0&ref_id=ip1429#inter1, http://www.insee.fr/fr/themes/tableau.asp?reg_id=0&ref_id=NATnon02145
128 Y compris auto-producteurs
129 Ce nombre est un majorant et correspond aux « Pertes et ajustements » du bilan de l'énergie : ce poste comprend les pertes de réseau (électricité) et les « ajustements statistiques » par énergie correspondant à l'écart entre le total des emplois et le total des disponibilités.
130 Il s'agit de la chaleur produite par les centrales de chauffage urbain, nette injectée dans le réseau (compte non tenu de 4 PJ de chaleur achetée (principalement auprès d'usines d'incinération d'ordures ménagères) et injectée également dans le réseau de chaleur

3. ANNEXE 3 : Méthodes d'évaluation

3.1. Scénarios prospectifs air-énergie-climat : méthodologie utilisée pour estimer les consommations d'énergie à horizon 2020

1. Cadrage macro-économique de l'exercice

Le cadrage macroéconomique a été réalisé en grande partie avec l'aide des équipes ENERDATA et ERASME sur la base d'un rapport produit par l'équipe ERASME pour le Centre d'Analyse Stratégique (CAS) : « Les secteurs de la nouvelle croissance ». Les hypothèses de calcul de ces différents scénarios sont résumées ci-dessous.

1. Contexte international

Les hypothèses retenues pour le cadrage macro-économique international (hors Europe) sont les résultats des derniers travaux de l'OCDE (Economic Outlook, dernière mise à jour en juin 2012). Ces données ayant également été retenues par l'équipe SEURECO/ERASME pour la réalisation des scénarios « Les secteurs de la nouvelle croissance » pour le CAS, elles sont en cohérence avec les hypothèses retenues pour la France.

2. Trajectoire de croissance économique pour la France

Le scénario référence de l'étude DGEC reprend les chiffres de croissance du scénario « contraint », soit un taux de croissance annuel moyen de 1,9 % sur la période 2010-2020. Il est à noter que ce chiffre, plus élevé que celui que l'on peut trouver dans d'autres travaux, s'explique par la prise en compte de la réforme des retraites et du nouveau scénario démographique INSEE (projections de population active plus élevées).

Tableau 7- Prévisions de croissance économique pour la France (scénario contraint CAS)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015-2020	2020-2025
France	1,5	1,7	1,0	1,9	2,1	1,7	2,1	1

3. Démographie

Lors du précédent exercice, le scénario « fécondité haute » de l'INSEE réactualisé en 2006 avait été utilisé. En effet, les dernières données de population indiquaient que le point 2010 du scénario central de croissance de la population avait déjà été atteint en 2008.
Pour cet exercice, la dernière mise à jour des scénarios INSEE a été retenue, dans sa variante Scénario Central. De plus, les données correspondant aux DOM et PTOM sont disponibles.

Tableau 8- Prévisions démographiques (INSEE 2010, scénario central)

En milliers d'hab.	2000	2010	2020
France métropolitaine	58858	62881	65962
Réunion	716	824	918
Martinique	384	403	415
Guadeloupe	388	404	409
Guyane	162	238	330
Nouvelle-Calédonie	211	249	287
Autres COM	406	492	607

Avec ces chiffres, la population en France métropolitaine s'élève à horizon 2020 à près de 66 millions

d'habitants.

4. Croissances sectorielles

L'équipe SEURECO/ERASME a fourni les croissances sectorielles associées, cohérentes avec la trajectoire nationale du PIB.

Tableau 9– Croissance des valeurs ajoutées sectorielles (scénario CAS contraint)

	2010-2015	2015-2020
Agriculture	0,8 %	1,3 %
Industrie	2,6 %	1,3 %
Construction	2,1 %	2,5 %
Services	1,6 %	2,2 %

5. Prix des énergies

Les hypothèses retenues pour les prix des combustibles sont celles estimées par l'Agence Internationale de l'Energie (AIE) dans le World Energy Outlook 2011dans le scenario scénario « Current Policy ».

Tableau 10– Hypothèses de prix des énergies (AIE WEO 2011)

			2010	2015	2020
Pétrole	Current Policies	€10/bbl	65	89	98
Gaz (marché européen)	Current Policies	€10/Mbtu	6	8	9
Charbon	Current Policies	€10/tonne	83	87	91

6. Prix du carbone

Les hypothèses sur le prix du carbone ont été différenciées entre les différents scénarios de mesures d'une part et entre les secteurs ETS et Non-ETS d'autre part. Pour les secteurs couverts par l'ETS, la valeur retenue est issue du World Energy Outlook (WEO) 2011 de l'AIE afin d'être en cohérence avec les hypothèses retenues pour le prix des énergies fossiles. Pour les secteurs hors-ETS, aucun prix du carbone n'est imposé à horizon 2020 pour aucun des scénarios.

Tableau 11– Synthèse des prix carbone retenus

€10/t	2020
ETS	25
Non-ETS	0

7. Taux de change dollar/euro

Dans la mesure où les taux de change sont supposés converger à très long terme vers leur niveau de parité pouvoir d'achat (PPA), le taux de change euro-dollar a été fixé à 1 € = 1,2 US$, simulant un retour tendanciel vers la parité des deux monnaies.

2. Les scénarios énergétiques de référence : Enerdata, MedPro, POLES : fonctionnement général

Les scénarios énergétiques ont été réalisés à l'aide d'un couplage entre le modèle technico-économique MedPro développé par ENERDATA et le modèle POLES.

Med-Pro est un modèle technico-économique de simulation de la demande énergétique finale à long terme,

fondé sur une représentation détaillée de la consommation énergétique par secteur, par usage et par énergie.
Par ailleurs, le modèle POLES est un modèle de simulation du système énergétique mondial à l'horizon 2050. C'est un modèle de simulation récursive : la dynamique est donnée, à partir du point initial puis d'année en année, par les ajustements progressifs des variables d'offre et de demande d'une part et de prix d'autre part.
Le recours au modèle POLES est ici nécessaire pour :

- Etablir des bilans énergétiques prospectifs complets pour la France, intégrant l'offre et la demande d'énergie ;
- Prendre en compte les influences des évolutions énergétiques européennes et mondiales, au travers notamment des prix internationaux et des contraintes environnementales sur les bilans français.

3.2. Evaluations ascendantes (« Bottom-Up »)

3.2.1. RT 2012

a Présentation de la mesure

Une nouvelle réglementation thermique, la réglementation thermique (RT) 2012[131], est venue renforcer les exigences concernant la performance thermique des bâtiments neufs : tous les nouveaux bâtiments dont le permis de construire aura été déposé après le 1er janvier 2013 devront avoir une consommation d'énergie primaire inférieure à un seuil de 50 kWhep/m²/an.

b Sources et hypothèses de l'évaluation

Une étude de la DGALN a montrée que pour respecter les exigences de la RT 2012 (50kWhEP/m²/an), un certain nombre de solutions techniques (bouquets isolation + équipements) se dégageaient. Parmi la dizaine de solutions techniques étudiées par la DGALN, trois se dégagent en terme de coûts. Il peut donc être raisonnablement supposé qu'une large majorité de bâtiments neufs devant respecter la RT 2012 le feront en suivant une de ces trois solutions techniques :

- Chauffage à effet Joule et ECS thermo performant (fonctionne sur l'air extrait, avec ventilation double flux) + bâti BBC amélioré. Cette solution est la moins coûteuse en terme d'investissement mais également en coût global sur 20 ans car elle nécessite un seul abonnement au lieu de 2 (électricité+gaz) et ne nécessite pas de coût d'entretien pour le chauffage.
- Chauffage PAC + ECS thermo + bâti BBC classique
- Chauffage chaudière condensation gaz + ECS solaire appoint chaudière + bâti BBC classique

De manière à pouvoir réaliser une évaluation de l'impact de la RT 2012 avec SceGES, les hypothèses suivantes ont été faites :

- Le délai entre le dépôt du permis de construire et l'occupation du logement est d'un an. La mesure produit donc des effets à partir du 1er janvier 2014.
- L'ensemble des logements neufs construits après le 1er janvier 2015 utilise une des trois solutions citées ci-dessus pour respecter la RT 2012
- Ces trois solutions sont utilisées à part égales, soit 1/3 du marché chacune.
- Le nombre de bâtiments allant au-delà de la RT (HPE = RT-10%, THPE = RT-25%) augmente progressivement au fil des années

En conséquence des hypothèses ci-dessous, l'évaluation ne peut pas produire des résultats pour l'année 2013.

131 Cf. décret n° 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions et arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

c Résultats

La mise en œuvre de la RT2012 permet une économie d'énergie annuelle de 1,15 Mtep en 2020.

Mtep épargnés	Total
2016	0,41
2020	1,15

3.2.2. CIDD

a Présentation de la mesure

Les équipements pris en compte dans cette évaluation et pouvant bénéficier d'un crédit d'impôt sont les suivants : chaudières à condensation, isolation des parois opaques et vitrées, chauffe-eau solaire, pompes à chaleur, appareils de chauffage au bois et panneaux photovoltaïques (éligibles au crédit d'impôt jusqu'en 2013).

b Source et hypothèses de l'évaluation

L'impact de la mise en œuvre du CIDD sur la période 2009-2012 est évalué ici. Le nombre de logements concernés par type d'opération est présenté dans le tableau suivant.

	2009	2010	2011	2012
Chaudières à condensation	323 626	111 075	111 075	111 075
Isolation murs	18 281	11 960	11 960	11 960
Isolation toits	282 813	185 032	185 032	185 032
Isolation parois vitrées	440 634	173 636	173 636	173 636
CESI	22 986	17 217	17 217	17 217
SSC	2 572	2 079	2 079	2 079
PAC	123 237	64 320	64 320	64 320
Foyers/inserts à bois	130 155	114 432	114 432	114 432
Poêles à bois	192 445	175 258	175 258	175 258
Chaudières à bois	16 985	11 767	11 767	11 767

Tableau 12- Nombre de logements concernés par le CIDD

Source : pour la période passée, le nombre d'équipements ENR installé est basé sur les statistiques d'Observ'ER (Observatoire des énergies renouvelables). Le nombre de logements équipés en parois opaques, parois vitrées, chaudières basse température et chaudières à condensation a été déduit des dépenses fiscales annuelles constatées ou estimées, et des prix moyens estimés. Pour la période 2011-2012, le nombre de logements concernés a été estimé en prolongeant les tendances observées.

Par ailleurs, des données issues du croisement des déclarations d'impôts sur le revenu et de taxe d'habitation 2007 ont permis de déterminer dans quels types de logements sont installés les équipements : année de construction, maison individuelle (MI) ou immeuble collectif (IC).

c Mise en œuvre dans SceGES

L'installation de ces différents équipements (sur la période 2009-2012) est traduit dans SceGES de la manière suivante :

- Appareils indépendants de chauffage (AIC) au bois (foyers, inserts et poêles), les chaudières au bois et les PAC :
    - Dans l'existant, les appareils installés au titre du crédit d'impôt viennent tout d'abord en remplacement des mêmes types d'appareils avec une performance moindre. Dans un deuxième temps, si le nombre d'appareils installés est supérieur au nombre d'appareils installés dans le

tendanciel, ces nouveaux appareils remplacent d'autres types de chauffage. La substitution dépend de l'appareil considéré. Par exemple pour les AIC au bois, les appareils installés au-delà du tendanciel viennent remplacer en priorité des AIC charbon, puis des AIC GPL, des AIC électriques et enfin du chauffage intégré électrique.

  - Dans le neuf, les appareils installés remplacent tout d'abord des appareils de même type mais moins performants installés dans le scénario tendanciel. Puis, si le nombre d'appareils installés au titre du crédit d'impôt est supérieur au nombre d'appareils installés dans le tendanciel, la part de marché de ces appareils est augmentée au détriment des autres systèmes de chauffage. Par exemple, pour les AIC bois, cette augmentation se fait d'abord au détriment des systèmes dont les parts de marché sont actuellement très faibles (AIC charbon, AIC électricité, AIC fioul AIC, gaz de réseau, AIC GPL), puis au détriment du chauffage intégré électrique.

- Solaire thermique : l'installation d'appareils se traduit dans SceGES par une augmentation du taux d'équipement du parc de logements de chaque région par rapport au scénario tendanciel.
- Chaudières à condensation et chaudières basse température : elles sont installées en remplacement de chaudières fioul et gaz traditionnelles en fin de vie.
- Isolation thermique des parois opaques et vitrées : le nombre de logements bénéficiant du crédit d'impôt est directement implémenté dans SceGES au travers d'un pourcentage de chaque parc de logements visé. L'isolation thermique des parois opaques est supposée être réalisée par l'application de 20 cm de laine de verre (combles, R=6,1), et l'isolation des parois vitrées par la pose de fenêtres de type PVC isolation renforcée (U=1,5).
- Solaire photovoltaïque : les puissances photovoltaïques installées chaque année sont entrées dans SceGES sous forme de surfaces annuelles installées par région suivant les chiffres fournis par Observ'ER.

d Résultats

La mise en place de la mesure CIDD sur la période 2009-2012 permet les réductions de consommation énergétique suivantes :

	Gain - Mtep
2013	0,78
2016	0,93
2020	1,08

3.2.3. Eco-PTZ

Présentation de la mesure

L'éco-prêt à taux zéro peut bénéficier à tous les particuliers propriétaires pour des projets dans leur résidence principale, y compris les copropriétés et les logements mis en location. D'une durée de 10 ans, pouvant être étendue jusqu'à 15 ans par la banque, il permet de financer jusqu'à 30 000 euros de travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique du logement.

Sources et hypothèses de l'évaluation (ex-post, périmètre métropole)

La base de données SGFGAS, recueillant les caractéristiques des prêts contractés permet de déterminer le nombre d'actions de chaque type effectuées entre 2009 et et le deuxième semestre 2013, et le type et l'année de construction des logements dans lesquels elles ont été effectuées. Le nombre de rénovation de logement financées par l'éco-prêt à taux zéro pris en compte dans SceGES ainsi qu'une estimation de la dépense fiscale correspondante sont donnés dans le tableau suivant :

	2009	2010	2011	2012	2013 (2ème semestre)
Nombre d'éco-PTZ émis	70 933	80 300	40755	33861	8007

Dépense fiscale engendrée en M€ par les prêts contractés à l'année n[132]	140	200	130	nd	nd

A titre d'exemple, les bouquets de travaux réalisés en 2009 sont composés des actions suivantes :

	Pourcentage de prêts
Isolation fenêtres	75%
Isolation toits	49%
Isolation murs	28%
PAC	23%
Chaudières condensation	19%
Poeles, foyers, inserts bois	17%
CESI	11%
Chaudières bois	3%
Chaudières BT	2%

On considère que toutes les actions réalisées dans le cadre de l'éco-PTZ sont additionnelles au scénario tendanciel SceGES.

Concernant l'isolation thermique, le nombre de logements bénéficiant du PTZ est directement mis en œuvre dans SceGES au travers d'un pourcentage d'application de différentes solutions d'isolation au parc de logement. L'isolation thermique des parois opaques est supposée réalisée par l'application de 20 cm de laine de verre (déroulée sur combles perdus ; R = 6,1) de 10 cm de polystyrène extrudé sur les murs (isolation par l'intérieur ; R = 3,3), et l'isolation des parois vitrées par la pose de fenêtres de type PVC (U = 1,5). Les pourcentages d'applications sont distincts pour 4 catégories de logements, en suivant les statistiques de la SGFGAS :

	Fenêtres (%)		Toits (%)		Murs (%)	
	MI	IC	MI	IC	MI	IC
Avant 1975	7,2	1,5	5,4	0,8	3,7	1,0
Entre 1975 et 1989	7,3	0,9	5,6	0,5	2,0	0,5

Taux d'application des actions en pourcentage des différents parcs

Concernant le remplacement du système de chauffage par un appareil indépendant à bois ou une chaudière à bois, on considère dans un premier temps que les appareils bois installés au titre du prêt à taux zéro remplacent des appareils à bois moins performants en fin de vie. Cette hypothèse se traduit dans SceGES par une augmentation du rendement des chaudières à bois pour les années concernées. La valeur du rendement rejoint ensuite la valeur 2035 du scénario de référence. Dans un second temps, si le nombre d'appareils installés est supérieur au nombre d'appareils arrivant en fin de vie, on considère que ces nouveaux appareils remplacent d'autres types de chauffage.

Pour les PAC, l'éco-PTZ se traduit par une augmentation de la part des PAC remplaçant des appareils de chauffage en fin de vie.

Pour les chaudières à condensation et les chaudières basse température, on suppose que ces chaudières remplacent des chaudières fioul et gaz traditionnelles en fin de vie. Cette hypothèse se traduit dans SceGES par une augmentation du rendement moyen des chaudières gaz et fioul (10% pour les chaudières BT et 20% pour les chaudières à condensation par rapport au rendement moyen des chaudières installées en 2005). La valeur du rendement rejoint ensuite la valeur 2035 du scénario de référence.

Enfin, concernant les chauffe-eau solaires individuels, l'éco-PTZ se traduit par une augmentation du taux d'équipement du parc global de logements.

Résultats

Les gains obtenus en réduction des consommations énergétiques sont présentés dans le tableau suivant :

132 Source : Ministère en charge du logement / DHUP

Mtep	Total
2013	0,18
2016	0,19
2020	0,19

3.2.4. Eco-PLS : Evaluation de la mesure rénovation des logements sociaux

a Présentation de la mesure

L'Etat s'est fixé un objectif de rénovation de l'ensemble du parc de logements sociaux. A cet effet, 120 000 logements sociaux les plus énergivores parmi ceux dont la consommation d'énergie est supérieure à 230 kWhEP[133]/m²/an (classe énergétique E, F et G du diagnostic de performance énergétique DPE) et 150 kWhEP/m²/an (classe énergétique D) feront l'objet de travaux à l'horizon 2017 afin de ramener leur consommation conventionnelle d'énergie primaire annuelle par m² à des valeurs inférieures à 150 kWhEP/m²/an (pour les classes E, F et G) et à des valeurs inférieures à 80 kWh/m²/an (ou alors permettre la réalisation d'un gain de consommation conventionnelle en énergie primaire de 85 kWh/m²/an).

Répartition du programme de rénovation de l'ensemble du parc de logements sociaux (Plan d'investissements pour le logement – mars 2013)

	2014	De 2015 à 2017	Après 2017
Nombre de logements sociaux rénovés	90 000	Entre 90 000 et 120 000 par an	120 000

Source : projet de loi de programmation relatif à la mise en œuvre du Grenelle Environnement.

Afin d'atteindre cet objectif, une série de nouvelles mesures ont été prévues. A côté de l'éco-prêt logement social (éco-PLS), instauré dès 2009, la TVA sur les travaux de rénovation a été ramenée de 10 % à 5 % dans le parc social à partir du 1er janvier 2014. En outre, dans le but d'atteindre le rythme de 120 000 rénovations par an à l'horizon 2017 annoncé dans le cadre du plan de rénovation énergétique de l'habitat, il a été décidé de rendre l'éco-PLS plus incitatif, notamment par la diminution de son taux et des assouplissements à l'éligibilité de la classe énergétique D. Depuis 2013, le prêt a également été ouvert aux logements de classe énergétique D du DPE, dans la limite d'un quota national annuel de 50 000 logements.

b Mise en œuvre de la mesure

Il s'agit dans un premier temps de cibler le parc auquel sera appliqué la mesure. Seule l'application d'actions d'isolation du bâti (toits, murs, fenêtres et planchers) peut être ciblée sur le seul parc HLM.

On peut dans SceGES sélectionner les logements sur lesquels on met en œuvre une mesure d'isolation en fonction de la région, le type de chauffage, du type de logement (maison individuelle ou immeuble collectif), et période de construction. On dispose de sorties intermédiaires permettant de calculer année par année les consommations unitaires pour chaque catégorie de logement caractérisée par une combinaison région x type de chauffage x type de logement x année de construction.

On considère que la mesure s'applique de manière additionnelle aux rénovations effectuées dans le scénario tendanciel, on va donc cibler les catégories de logements les plus énergivores à l'année 2020 dans le scénario tendanciel. Pour simplifier la mise en œuvre dans SceGES, on ne s'intéressera qu'aux logements construits avant 1975. Par ailleurs, l'affinement par région étant de mise en œuvre très fastidieuse et n'ayant qu'un impact réduit sur les résultats, on ne différenciera les logements que par type de chauffage et type de logement.

Les actions d'isolation mises en œuvre sont les suivantes :

- Fenêtres : PVC 4 + 16 + 4 Argon
- Toits : déroulé sur combles perdus 20cm de laine de verre (pour les maisons individuelles) ; terrasses par extérieur + étanchéité, 15cm polyuréthane (pour les immeubles collectifs);

133 [1] kWh d'énergie primaire

- Murs : Isolation extérieurs, 15 cm polystyrène HD ;
- Planchers : isolation par extérieur / non chauffé, 10 cm polystyrène.

Le tableau ci-dessous indique les 800 000 logements HLM les plus énergivores, auxquels les actions sont appliquées, et leur consommation énergétique pour usage de chauffage. La consommation s'entendant eau chaude incluse, il faut ajouter en moyenne 30 kWh / m2 à la consommation indiquée dans le tableau pour les immeubles collectifs et 20 kWh / m2 pour les maisons individuelles.

Ces 800 000 logements ciblés représentent environ 12% du parc HLM et 23% de la consommation énergétique de chauffage du parc HLM.

type de logement	système de chauffage	consommation EP 2020 tendancielle	consommation EP 2020 après rénovation	nombre de logements
MI	AIC bois	426	150	166914
MI	AIC charbon	310	108	11539
MI	AIC électricité	448	150	122016
MI	CCC bois	772	276	643
MI	CCC charbon	571	195	5
MI	CCC chauffage urbain	578	219	755
MI	CCC électricité	706	271	418
MI	CCC fioul	388	134	10403
MI	CCC gaz de réseau	391	136	11235
MI	CCI bois	385	138	12295
MI	chauffage intégré électricité	363	133	228184
IC	AIC électricité	319	123	135000
IC	CCC bois	435	183	2417
IC	CCC électricité	394	182	4986
IC	CCI bois	330	130	1088
IC	chauffage intégré électricité	309	123	92002

Il apparaît que pour la plupart des logements, les actions d'isolation complète permettent d'atteindre 150kWhEP / m2. Les CCC bois, charbon, chauffage urbain et électricité dans les maisons représentent un nombre très faible de logements. Il serait nécessaire pour atteindre cet objectif d'utiliser des matériaux plus efficaces, et éventuellement de changer les appareils de chauffage (appareil à bois de meilleur rendement, …) : mais le changement des appareils de chauffage ne peut être appliqué dans SceGES sur les seuls logements HLM et pose donc le problème de la mesure de son impact.

c Résultats

La mesure telle qu'elle a été appliquée ici engendre **un gain de consommation d'énergie finale de 0,35 Mtep en 2013, 0,65 Mtep en 2016 et 1,03 Mtep en 2020** par rapport au scénario tendanciel.

3.2.5. Eco-taxe

Présentation de la mesure

La loi Grenelle 1 prévoit la mise en place d'une éco-taxe kilométrique qui sera prélevée sur les poids-lourds. Cette éco-taxe s'appliquera sur le réseau routier national métropolitain non concédé et sur les voies des collectivités territoriales susceptibles de subir un report de trafic.

Mise en œuvre de la mesure

L'évaluation de cette mesure avec le modèle SceGES utilise deux sources de données :

- une étude du CGDD de novembre 2009, « l'impact national et régional de l'éco-taxe poids lourd » : Cette étude évalue l'impact sur le report modal ferroviaire et fluvial de l'éco-taxe poids-lourd. L'étude est fondée sur la définition de l'éco-taxe telle qu'elle était prévue initialement et ne prend pas en compte les mesures d'exonérations introduites par le parlement. Les recettes estimées avant ces mesures d'exonération étaient de 1,2 milliards d'euros, contre 1 milliards d'euros aujourd'hui ;
- une étude de la mission tarification du ministère de l'écologie datée du 6 avril 2010. Cette étude réalise un bilan des évaluations de différents modèles de prévision de trafic et estime une réduction de la consommation de carburant des poids-lourds grâce à la mise en place de la mesure.

Le CGDD estime ainsi l'augmentation de la circulation sur le réseau ferré et fluvial à partir de 2012 à :

- + 730 Millions de tonnes.km par an pour le trafic ferroviaire ;
- + 118 Millions de tonnes.km par an pour le trafic fluvial.

Ces hypothèses sont entrées dans le modèle SceGES qui évalue l'impact de ce report modal sur les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie.

La mission tarification estime le gain de consommation de carburant à 1,24 % par an pour les poids lourds.

Le facteur d'émission moyen des poids-lourds est estimé à 845 gCO_2/km et leur consommation moyenne de carburant à 32 kg pour 100 km.

Le modèle SceGES permet ensuite d'estimer l'impact de cette réduction de consommation sur la consommation totale du secteur.

Résultats

En termes d'économies d'énergie, le gain annuel attendu s'élève à 0,165 Mtep en 2016 et à 0,168 Mtep en 2020.

3.2.6. Amélioration de la performance des véhicules neufs

Présentation de la mesure

Le Grenelle Environnement a fixé un objectif de réduction de la moyenne des émissions de l'ensemble du parc automobile français de 176 g CO_2/km à 130 g à l'horizon 2020.

Ainsi, de nombreuses mesures ont été mises en place au niveau national et communautaire afin d'inciter à l'achat des véhicules neufs les plus performants, en terme de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, dont :

- L'étiquette CO_2 des véhicules particuliers ;
- Le « bonus-malus écologique ».

Au plan européen, le règlement 443/2009 limite les émissions de CO_2 des voitures particulières et impose aux constructeurs automobiles de ramener progressivement les émissions de CO_2 des véhicules neufs à 130 gCO_2/km d'ici 2015 de manière progressive. Il définit par ailleurs nouvel objectif à long terme de 95 gCO_2/km en 2020.

a Source et hypothèses de l'évaluation

Pour traduire ces mesures, les hypothèses suivantes de valeurs unitaires moyenne d'émission sur les véhicules neufs, pour une année donnée, sont prises :

- 130 gCO_2/km dès 2012 et jusqu'en 2015,
- puis décroissance linéaire jusqu'à 95 gCO_2/km en 2020.

Les conséquences du Règlement Européen sur la consommation spécifique moyenne des immatriculations neuves de voitures équipées d'un Moteur à Combustion Interne (MCI) en France dépendront notamment de la part des véhicules électriques et hybrides rechargeables dans les immatriculations neuves. Il est considéré dans le cadre de cette évaluation que la diffusion des véhicules électriques et hybrides rechargeables reprend les hypothèses du scénario tendanciel de SceGES, avec une pénétration marginale de ces véhicules dans le marché du neuf à horizon 2020. Les objectifs ci-dessus s'appliquent donc directement aux MCI.

b Mise en œuvre avec SceGES

SceGES permet de tester la mesure en diminuant les consommations unitaires des véhicules neufs de façon proportionnelle par rapport à l'évolution des émissions unitaires des véhicules. La mesure n'est appliquée qu'aux véhicules particuliers (VP) mis en circulation. Lorsqu'ils vieillissent, ces véhicules conservent leur consommation réduite.

La réduction du facteur d'émission moyen de CO_2 de l'ensemble des VP mis sur le marché testée est présentée ci-dessous. Elle est directement liée à la réduction de la consommation d'énergie moyenne de l'ensemble des VP mis sur le marché.

Tableau 13. Hypothèses de réduction du facteur d'émission moyen de CO2 de l'ensemble des VP mis sur le marché.

	Émissions de CO_2 moyennes des véhicules neufs – gCO_2/km
2005	153.6
2009	133
2010	130
2011	130
2012	130
2013	130
2014	130
2015	130
2016	123
2017	116
2018	109
2019	102
2020	95

La mesure a été testée en appliquant un taux de réduction de la consommation unitaire des VP identique pour tous les VP, quelle que soit la carburation. Le scénario de taux d'immatriculation des VP essence et VP diesel reste identique au scénario tendanciel.

Résultats

La mise en œuvre des mesures concernant la performance des véhicules neufs permet une économie d'énergie finale annuelle de 0,1 Mtep en 2010, de 1,1 Mtep en 2016 et de 2,2 Mtep en 2020.

3.2.7. Bancs d'essais moteur mobiles

Cette mesure a fait l'objet d'une évaluation ascendante directe, sans utilisation de l'outil SceGES.

Présentation de la mesure

La réduction de la consommation d'énergie fossile en agriculture participe au développement d'un modèle agricole durable conjuguant viabilité économique des exploitations agricoles et respect de l'environnement. Elle contribue, dans le cadre de la mise en œuvre du plan de performance énergétique (PPE) des exploitations agricoles lancé en 2009 par le ministère en charge de l'agriculture, à l'atteinte de l'objectif d'un taux de 30 % d'exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013.

Le PPE se fonde, outre la réalisation de diagnostics de performance énergétique des exploitations et le développement des énergies renouvelables, sur des investissements et des pratiques permettant de consommer moins d'énergie fossile. Le passage des tracteurs au banc d'essai moteur pour un meilleur réglage fait partie des pratiques encouragées pour réduire la consommation de carburants.

Dans le cadre du PPE, 10 nouveaux bancs d'essai moteur ont pu être financés, qui s'ajoutent aux 5 bancs d'essai déjà existants.

Traduction de ces hypothèses

Un banc d'essai permet de réaliser 300 diagnostics et réglages de tracteur par an ; le réglage d'un tracteur permet une réduction de 900 litres de la consommation de carburant par an.[134]
Environ 1,25 millions de tracteurs sont en fonctionnement dans les exploitations agricoles en France. En 2009 (date de début de la mesure), il y avait 5 bancs d'essai. Entre 2009 et 2011, le PPE va permettre l'acquisition de 10 bancs d'essai supplémentaires. Cette évaluation suppose enfin que le réglage d'un tracteur est permanent et que la durée de vie d'un tracteur est supérieure à 10 ans.

Résultats

Avec l'ensemble de ces hypothèses, cette mesure permet une économie d'énergie finale annuelle de 3,5 ktep en 2010, 23,2 ktep en 2016 et de 36 ktep en 2020.

3.2.8. Mise en œuvre de la directive éco-conception (lampes)

Présentation de la mesure

La directive-cadre 2005/32/CE, remplacée par la directive-cadre 2009/125/CE, établit un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits consommateurs d'énergie ou liés à l'énergie. Les mesures peuvent être fixées par règlement ou par accord volontaire. Les mesures adoptées jusqu'à présent par règlement portent par exemple sur les modes veille et arrêts des appareils, sur l'éclairage des rues et des bâtiments tertiaires, sur les alimentations et chargeurs électriques, sur l'éclairage domestique, sur les moteurs électriques, sur les circulateurs, sur les appareils de froid, les ventilateurs,… Au niveau national, concernant les lampes, une convention nationale entre l'État français et le Syndicat de l'Éclairage a été signée afin d'anticiper le calendrier de retrait du marché français des lampes les moins performantes.

Source et hypothèses de l'évaluation

Les hypothèses suivantes ont été retenues[135] :

- dans le résidentiel, il est estimé que la mesure permettra une économie annuelle de consommation d'électricité due à l'éclairage de 6 TWh à l'horizon 2016 sur les 12 TWh consommés en référence (2008) ;
- dans le tertiaire, l'économie de consommation d'électricité permise par la mesure est estimée à de 2 TWh sur 32 TWh (en raison de la faible présence dès à présent de lampes à incandescence dans ce secteur)

Cette mesure peut être modélisée dans l'outil SceGES en modifiant la puissance moyenne des points lumineux utilisés :

- Pour le résidentiel : une division par deux de la puissance du point lumineux moyen entre 2008 et 2016 par rapport au tendanciel a été prise en compte ;
- Pour le tertiaire : une réduction d'1/16 entre 2008 et 2016 de la puissance du point lumineux moyen entre 2008 et 2016 a été prise en compte.

Ces réductions sont supposées être implémentées de manière linéaire entre 2009 (début de l'entrée en vigueur du règlement issu de la directive écoconception sur cet équipement) et 2016. Cette hypothèse de décroissance linéaire repose sur le fait que le règlement prévoit une interdiction progressive entre 2009 et 2012 mais qu'il y a possibilité de stocker des lampes à incandescence, stocks qui devraient toutefois logiquement s'épuiser au fil du temps.

Mise en œuvre avec SceGES

On implémente cette décroissance dans le résidentiel pour les trois usages « Résidence principale - maisons individuelles », « Résidences principales - logements collectifs » et « Résidences secondaires », à partir de leurs tendanciels respectifs, et dans le tertiaire pour les huit usages concernés.

134 Source MAAPRAT, 2010
135 Source : ADEME

Résultats

Les gains obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

	Gain - Mtep
2013	0,46
2016	0,76
2020	0.75

3.2.9. Mise en œuvre de la directive écoconception (téléviseurs)

Présentation de la mesure

Le règlement européen n° 642/2009 a fixé des exigences en matière de consommations électriques des téléviseurs.

Source et hypothèses de l'évaluation

Les hypothèses suivantes ont été retenues[136] :

- la consommation moyenne d'une télévision en France est de 186,2 kWh/an
- le taux d'équipement en 2011 est de 1,6 téléviseurs par ménage, mais il est fait l'hypothèse que ce taux d'équipement augmentera à 2,1 téléviseurs par ménage en 2020
- la répartition actuelle de taille de téléviseurs est conservée :

Taille des écrans (en pouce)	15	30	50
Proportion	14%	56%	30%

Résultats

Cette mesure permet une économie en énergie finale de 0,30 Mtep/an en 2020.

3.2.10. CEE

Évaluation ex-post des opérations d'économies d'énergie réalisées du 1er juillet 2006 au 30 novembre 2013

Au 30 novembre 2013, le volume de CEE émis était de 462 TWhcumac. L'évaluation des économies d'énergie repose sur l'ensemble des opérations réalisées depuis le début du dispositf en 2006.

Pour chacune de ces opérations, le montant total de CEE émis, en kWhcumac[137], a été converti en économies d'énergie annuelles selon la durée de vie de l'action considérée. La durée de vie des actions a été prise en compte, de manière à ne comptabiliser pour 2016 et 2020 que les actions ayant encore un effet.

Le total des économies d'énergie réalisées s'obtient en sommant les économies annuelles de chaque opération standardisée.

Évaluation ex-ante des futures périodes des certificats d'économies d'énergie

Pour évaluer les économies d'énergie engendrée par la troisième et la quatrième période du dispositif, les hypothèses suivantes ont été prises :

– Les économies d'énergie annuelles considérées sont de 97 TWhcumac en 2014 puis 171 TWhcumac chaque année à partir de 2015. La différence par rapport à l'objectif de 115 TWhcumac en 2014 puis 220 TWhcumac à partir de 2015 vient du fait qu'un ensemble de mesures ne peuvent pas être toutes

136 Source : ADEME

137 A chaque opération standardisée correspond un volume standard d'économies d'énergie réalisées, cumulé et actualisé sur la durée de vie standardisée de l'opération.

comptabilisées au titre de la directive :

- Les certificats délivrés dans le cadre de programme de formation, d'information et d'innovation ainsi que les bonus mis en place pour la lutte contre la précarité énergétique, les rénovations globales ou encore les DOM ne peuvent pas être comptabilisés.
- Les opérations d'énergies renouvelables thermiques, de transport et de distribution d'énergie, notamment pour les chaudières biomasse et les appareils indépendants au bois ainsi que celles sur les réseaux de chaleur.

– D'après le bilan des opérations menées dans le dispositif des certificats d'économies d'énergie depuis le 1er janvier 2011, la durée de vie moyenne actualisée des actions d'économies d'énergie réalisées est de 13,4 ans. En première période cette durée de vie était de 12,8 ans. La durée de vie des opérations augmente avec l'augmentation des opérations d'isolation. Sur la base d'une augmentation de la durée de vie identique à celle déjà observée, la durée de vie moyenne actualisée est estimée à 14 ans pour la période 2015-2020.

Résultats

Les gains obtenus sont présentés dans le tableau suivant.

Tableau 14. Économies d'énergie annuelles engendrées par le dispositif des CEE (source : MEDDE)

	2013	2016	2020
Économies d'énergie engendrées par l'ensemble des CEE émis au 31 novembre 2013 (évaluation ex-post)			
Économie d'énergie annuelle	2,5 Mtep	2,44 Mtep	2,37 Mtep
Économies d'énergie engendrées par l'ensemble des CEE émis au 31 novembre 2013 (évaluation ex-post) et par la prolongation du dispositif jusqu'en 2020			
Économie d'énergie annuelle	2,5 Mtep	5,17 Mtep	9,29 Mtep

3.3. Evaluations descendantes (« Top-Down »)

Les calculs d'indicateurs d'efficacité énergétique au sens de la directive ESD, calculés selon les méthodes recommandées par la Commission européenne, sont détaillés dans le tableau ci-après.

4. ANNEXE 4 : Mise en œuvre de l'article 7 de la directive 2012/27/UE

4.1. Économies d'énergie à atteindre sur la période

Au titre du paragraphe 1 de l'article 7 de la directive 2012/27/UE, la France doit réaliser des économies annuelles représentant 1,5 % des ventes d'énergie aux consommateurs finals par rapport à la moyenne 2010-2012. Pour obtenir les ventes d'énergie, l'auto-production d'électricité et de la part renouvelable des énergies renouvelables thermiques ont été déduits de la consommation finale énergétique non corrigées du climat.

En Mtep	**2010**	**2011**	**2012**
Consommation finale énergétique corrigée des variations climatiques : total hors soutes (source bilan de l'énergie 2012)	154,90	155,24	154,39
Corrections climatiques : total toutes énergies (source bilan de l'énergie 2012)	-4,51778	6,56606	0,92317
Consommation des Transports : total hors soutes (source bilan de l'énergie 2012)	49,4033	49,5588	49,1771
Estimation de la consommation réelle d'énergie hors dont autoconsommation	**100,97**	**112,25**	**106,14**
Autoproduction électricité (source enquête production, sauf 2012 estimation)	0,93566	0,77399	0,76133
Autoproduction ENR thermiques (source : SOES, MEDDE)	9,08156	7,64893	8,97708
Consommation réelle d'énergie finale moins autoconsommation	**90,96**	**103,82**	**96,40**
Moyenne 2010-2012		**97,06**	

La cible annuelle serait donc de 1,456 Mtep, soit 40,8Mtep sur l'ensemble de la période.

Pendant la deuxième période du dispositif des certificats d'économies d'énergie (entre le 31 décembre 2010 et 31 décembre 2013), 295 TWhcumac de CEE ont été délivrés. Au regard de la durée de vie moyenne des opérations actualisées de 13,4 ans, la période 2011-2013 a permis une économie cumulée de 176 TWh entre 2011 et 2020, soit 15,1Mtep.

En excluant les consommations d'énergie du secteur ETS de cette assiette et en valorisant une partie des opérations déjà réalisées dans le cadre de la deuxième période des certificats d'économies d'énergie dans la limite des 25 % de flexibilité, l'objectif annuel d'économies d'énergie de la France au titre de l'article 7 est ainsi de 1,092 Mtep.

Sur l'ensemble de la période 2014-2020, ce sont ainsi 30,57 Mtep en énergie finale qui devront être économisées, soit 355 TWh.

4.2. Mesures mises en place pour répondre aux exigences de l'article 7

Dans le cadre des articles 7.1 et 7.9, la France utilisera un ensemble de mesures, dans des proportions qui pourront évoluer au cours du temps en fonction notamment de l'efficacité des dispositifs, afin d'atteindre la cible annuelle de 1,092 Mtep d'économies d'énergie. Ces mesures incluent : l'obligation aux vendeurs d'énergie de justifier d'opérations d'économies d'énergie, des mesures budgétaires et fiscales (crédit d'impôt développement durable, éco-prêt à taux zéro, éco-taxe poids lourds, augmentation des taux de taxe intérieure de consommation au contenu en CO2), des mesures de financement (fonds de garantie pour la rénovation énergétique) et des mesures organisationnelles visant à faciliter les mesures de rénovation énergétique (passeports pour la rénovation énergétique dont la mise en œuvre est prévue à compter de 2015).

4.3. Contribution des mesures à l'objectif de la directive

Grâce aux mesures mises en place, la France aura 362 TWh d'économies d'énergie comptabilisable au titre de la directive efficacité énergétique :

	2011-2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
CEE 2011-2013	22,01	22,01	22,01	22,01	22,01	22,01	22,01	22,01	
CEE		8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	8,58	60,07
			12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	73,29
				12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	61,07
					12,21	12,21	12,21	12,21	48,86
						12,21	12,21	12,21	36,64
							12,21	12,21	24,43
								12,21	12,21
Fonds de garantie			2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	12,28
				2,05	2,05	2,05	2,05	2,05	10,23
					2,05	2,05	2,05	2,05	8,18
						2,05	2,05	2,05	6,14
							2,05	2,05	4,09
								2,05	2,05
Passeports rénovation			0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,70
				0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,58
					0,12	0,12	0,12	0,12	0,47
						0,12	0,12	0,12	0,35
							0,12	0,12	0,23
								0,12	0,12
Total									361,99

5. ANNEXE 5 : Certificats d'économies d'énergie

Présentation de la mesure

Calcul des économies d'énergies

Deux modes d'obtention des CEE

Des fiches d'opérations standardisées, définies par arrêtés[138], ont été élaborées pour faciliter le montage d'actions d'économies d'énergie. Elles sont classées par secteur (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport, réseaux) et définissent, pour les opérations les plus fréquentes, les montants forfaitaires d'économies d'énergie en kWh_{cumac} et la durée de vie des opérations. Ces opérations correspondent à des « économies attendues ». Pour les opérations liées au chauffage, elles prennent en compte la zone climatique des opérations, suivant la répartition en trois zones géographiques utilisée dans la réglementation thermique. La liste des fiches d'opérations standardisées a été mise en annexe 2 de ce document.

Ces fiches d'opérations standardisées sont proposées par l'association technique énergie environnement (ATEE) regroupant les parties prenantes du dispositif. Les fiches sont ensuite expertisées par l'ADEME, et arbitrées par la DGEC.

Les économies d'énergie réalisées en dehors des opérations standardisées correspondent à des opérations spécifiques. Elles correspondent à des opérations peu courantes qui n'ont pu être standardisées, notamment pour définir de manière forfaitaire le volume de CEE à délivrer. Dans ce cas, il s'agit « d'économies estimées ».

Le demandeur doit respecter six étapes pour une opération spécifique :

1. Réaliser un diagnostic énergétique

2. Établir la situation avant l'opération

3. Déterminer la situation de référence et motiver son choix

4. Déterminer la situation prévisionnelle après l'opération en incluant des bilans énergétiques théoriques avant/après

5. Justifier le montant des certificats demandés et en particulier le choix de la durée de vie de l'équipement

6. Justifier du calcul du TRI (>3ans)

L'ADEME et le pôle national des certificats d'économies d'énergie s'assurent de la validité et véracité des économies d'énergie demandées.

L'additionalité du dispositif

Conformément au décret n° 2010-1664, le dispositif respecte deux grands principes pour assurer l'additionnalité du dispositif :

1 seules les actions allant au-delà de la réglementation en début de période peuvent donner lieu à délivrance de CEE.

2 la situation de référence pour le calcul des forfaits d'économies d'énergie correspond à l'état technique et économique du marché du produit ou du service à la date la plus récente pour laquelle des données sont disponibles. Dans le cas de travaux d'amélioration de la performance thermique de l'enveloppe d'un bâtiment existant ou de ses systèmes thermiques fixes, la situation de référence de performance

138 La liste est disponible sur http://www.developpement-durable.gouv.fr/1-le-secteur-du-batiment.html

énergétique prend en compte l'état global du parc immobilier de même nature et le niveau de performance des matériaux ou équipements mis en œuvre à la date la plus récente pour laquelle des données sont disponibles.

Lorsqu'une personne engage des actions dans le cadre d'une opération spécifique visant à réaliser des économies d'énergie, celles-ci ne peuvent être prises en compte pour la délivrance de certificats d'économies d'énergie que si les économies réalisées ne compensent le coût de l'investissement qu'après plus de trois ans.

Le rôle actif et incitatif des obligés

Les obligés doivent démontrer lors de leur demande de certificats qu'ils ont eu un rôle actif et incitatif. Pour le prouver, ils doivent joindre au dossier de demande de certificats d'économies d'énergie :

- la description du rôle actif et incitatif du demandeur,
- la justification que cette contribution est directe et intervenue antérieurement au déclenchement de l'opération,
- une attestation sur l'honneur signée par le bénéficiaire de l'opération d'économies d'énergie du rôle actif et incitatif du demandeur dans la réalisation de cette opération.

Le traitement des doublons

Lorsqu'une opération fait l'objet de demandes multiples elle donne lieu à une seule délivrance de CEE, au plus, sur la base du premier dossier arrivé complet, premier servi.

Surveillance, vérification et contrôle

Le pôle national des certificats d'économies d'énergie

Le pôle national des certificats d'économies d'énergie est un service à compétence national rattaché à la direction générale de l'énergie et du climat. Il est chargé de la surveillance, de la vérification et du contrôle des certificats d'économies d'énergie. Il est notamment en charge de :

- l'instruction des demandes et délivrance de certificats d'économies d'énergie
- l'instruction des demandes et agrément des plans d'actions d'économies d'énergie
- la mise en œuvre des contrôles, constat des infractions et prononciation des sanctions spécifiques à ces infractions
- la gestion et fixation des obligations individuelles
- la réconciliation administrative de fin de période triennale
- la communication et information sur le dispositif
- l'information des préfets et des services déconcentrés sur les actions relevant de leurs territoires
- l'archivage des pièces justificatives l'instruction des demandes de certificats et des demandes d'agrément des plans d'actions d'économies d'énergie, de la délivrance des certificats et des agréments, de la réalisation des opérations de contrôle, du constat des infractions et, le cas échéant, de la prononciation des sanctions correspondantes.

Demande de certificats d'économies d'énergie, et contrôle par le PNCEE

Pour demander des certificats d'économies d'énergie à l'administration, le demandeur a le choix entre une demande individuelle contenant l'ensemble des éléments justificatifs et une demande via un plan d'actions d'économies d'énergie.

La notion de plan d'actions, introduite en deuxième période, permet d'industrialiser le dispositif. Soumis à un agrément préalable délivré par le pôle national, un plan d'actions présente l'avantage de simplifier les demandes ultérieures de certificats qui sont alors exemptes, lors du dépôt du dossier, des preuves correspondantes aux opérations.

La liste des pièces à fournir par le demandeur est défini par l'arrêté du 29 décembre 2010 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et la composition d'une demande d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie

Le pôle contrôle 20 % des demandes pour les demandeurs les plus importants (plus de 250 GWh_{cumac} de demande par an) et 10 % pour les autres.

Plan d'actions d'économies d'énergie

Le contenu d'un plan d'actions d'économies d'énergie est défini à l'arrêté du 29 décembre 2010 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et la composition d'une demande d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie. Il inclut les éléments suivants :

- le périmètre sur lequel portera son action : répartition géographique, prévisions de volume, types d'action concernées, modalité d'incitations pour le bénéficiaire, etc.) ;
- l'ensemble des moyens mis en place pour assurer le suivi du plan d'action (types de pièces justificatives à présenter : modèles d'attestations sur l'honneur du bénéficiaire et du professionnel réalisant les travaux (souvent appelées « attestations de fin de travaux »), pièce justifiant de la réalisation de l'opération, documentation technique, etc.) ;
- son engagement à transmettre avant le 31 mars de chaque année un rapport sur les contrôles qu'il a effectués.

Un plan d'actions ne concerne que des opérations définies par des fiches d'opérations standardisées d'économies d'énergie. Les opérations non standardisées, dites opérations spécifiques, sont donc exclues du périmètre d'utilisation d'un plan d'actions.

Les procédures d'instruction mises en œuvre par l'administration pour délivrer les certificats d'économies d'énergie et agréer les plans d'actions d'économies d'énergie reposent sur le décret n° 2010-1664 du 29 décembre 2010 modifié relatif aux certificats d'économies d'énergie et sur l'arrêté du 29 décembre 2010 susvisé.

Le pôle national instruit les plans d'action, demande des compléments éventuels puis statue sur la demande d'agrément dans un délai de six mois à compter de la date de réception d'un dossier complet, notifiée par courrier. À défaut de réponse dans ce délai, la demande est réputée rejetée.

Evolutions du contrôle du dispositif

Dans le cadre de la troisième période, une simplification du processus de demandes est en cours d'élaboration. La principale piste est la généralisation du système déclaratif : le contrôle du dispositif se fera par des contrôles a posteriori sur un échantillon de dossiers qui permettront de sanctionner les dérives éventuelles, et la mise en place à terme d'une certification obligatoire des demandeurs ou de leur mandataire, via un organisme certificateur accrédité et/ou agréé par l'administration. Un tel système déclaratif impose une standardisation des justificatifs acceptés pour la délivrance des certificats.

Références des textes législatifs et réglementaires

Code de l'énergie	
Articles L.221-1 à L.222-9 du Code de l'énergie	définition du dispositif des certificats d'économies d'énergie.
Loi	
Article 35 de la loi n° 2006-1771 du 30 décembre 2006 de finances rectificative pour 2006	rappel du principe que le versement libératoire et la pénalité de retard afférente, prévus au IV de l'article 14 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 modifiée de programme fixant les orientations de la politique énergétique, ne sont pas admis en déduction des bénéfices soumis à l'impôt.
Décrets	
Décret n° 2010-1663 du 29 décembre 2010 modifié relatif aux obligations d'économies d'énergie dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie	fixation des obligations individuelles d'économies d'énergie ; création de structures collectives ; déclaration des ventes annuelles d'énergie ; le cas échéant, établissement par le ministère chargé de l'énergie des déclarations des ventes annuelles d'énergie ; notification des obligations individuelles d'économies d'énergie ; vérification du respect de ces obligations ; annulation des certificats d'économies d'énergie ; mise en demeure ; fixation du montant du prélèvement compensatoire ; autres sanctions financières.
Décret n° 2010-1664 du 29 décembre 2010 modifié relatif aux certificats d'économies d'énergie	définition des personnes éligibles au dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) ; définition des actions susceptibles de donner lieu à la délivrance de CEE ; délai maximum entre l'achèvement d'une opération d'économies d'énergie et la demande de CEE correspondante ; calcul du montant de CEE à attribuer à l'issue d'une opération d'économies d'énergie ; modalités d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie ; dépôt et instruction d'une demande de CEE ; seuil minimal d'économies d'énergie pouvant faire l'objet d'une demande de CEE ; regroupement de personnes éligibles en vue d'atteindre ce seuil ; volume maximal de CEE à délivrer dans le cadre des programmes d'information, de formation et d'innovation ; durée de validité des CEE ; modalités des contrôles menés suite à la délivrance de CEE dans le cadre d'un plan d'actions d'économies d'énergie ; mise en demeure ; fixation des sanctions, notamment pécuniaires, applicables en cas de manquements liés à la délivrance de CEE ; évaluation du dispositif.

Décret n° 2006-604 du 23 mai 2006modifiérelatif à la tenue du registre national des certificats d'économie d'énergie	mission du teneur du registre national des certificats d'économies d'énergie ; couverture des coûts relatifs à la mise en place et à la tenue du registre.
Arrêtés	
Pour une opération engagée après le 1er janvier 2011 : arrêté du 29 décembre 2010 fixant la liste des éléments d'une demande de certificats d'économies d'énergie et la composition d'une demande d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie	liste des pièces à l'appui d'une demande de certificats d'économies d'énergie ; composition d'une demande d'agrément d'un plan d'actions d'économies d'énergie ; modification d'un plan d'actions d'économies d'énergie ; suspension ou retrait d'un agrément.
Pour une opération engagée avant le 1er janvier 2011 : arrêté du 19 juin 2006fixant la liste des pièces d'un dossier de demande de certificats d'économies d'énergie	liste des pièces à l'appui d'une demande de certificats d'économies d'énergie.
Arrêté du 29 décembre 2010 modifié relatif aux modalités d'application du dispositif des certificats d'économies d'énergie	déclaration des ventes annuelles d'énergie aux ménages et aux entreprises du secteur tertiaire ; pour le fioul, détermination de la part forfaitaire relative aux ventes aux ménages et aux entreprises du secteur tertiaire ; taux d'actualisation ; bonification pour les zones non interconnectées au réseau métropolitain continental de transport d'électricité ; seuil minimal pour le dépôt d'un dossier de demande de certificats d'économies d'énergie.
Arrêté du 19 décembre 2013 fixant le montant des frais de tenue de compte du registre national des certificats d'économies d'énergie	frais de tenue de compte pour l'année 2014.
Circulaire	
Circulaire du 29 juin 2011 relative à la deuxième période du dispositif des certificats d'économies d'énergie	cette circulaire précise certaines dispositions figurant dans les décrets et arrêtés mentionnés ci-dessus.

Arrêtés définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	
1. Arrêté du 19 juin 2006 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 70 fiches d'opérations standardisées
2. Arrêté du 19 décembre 2006 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 23 fiches d'opérations standardisées
3. Arrêté du 22 novembre 2007 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 46 fiches d'opérations standardisées et modification de 24 fiches
4. Arrêté du 21 juillet 2008 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 31 fiches d'opérations standardisées et modification de 8 fiches
5. Arrêté du 23 janvier 2009 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 12 fiches d'opérations standardisées, modification de 4 fiches et suppression d'une fiche
6. Arrêté du 28 juin 2010 définissant les opérations	Création de 16 fiches d'opérations standardisées,

standardisées d'économies d'énergie	modification de 44 fiches et suppression de 2 fiches
7. Arrêté du 15 décembre 2010 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 23 fiches d'opérations standardisées, modification de 66 fiches et suppression de 8 fiches
8. Arrêté du 14 décembre 2011 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 29 fiches d'opérations standardisées, modification de 102 fiches et suppression de 5 fiches
9. Arrêté du 28 mars 2012 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 11 fiches d'opérations standardisées, modification de 27 fiches et suppression d'une fiche
10. Arrêté du 31 octobre 2012 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 23 fiches d'opérations standardisées, modification de 30 fiches et suppression de 2 fiches
11. Arrêté du 4 juin 2013 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Modification de 2 fiches
12. Arrêté du 24 octobre 2013 définissant les opérations standardisées d'économies d'énergie	Création de 35 fiches d'opérations standardisées et modification de 44 fiches

Ministère de l'Écologie
du développement durable et de l'Énergie

Direction générale de l'énergie et du climat
Arche Nord
92055 La Défense cedex
Tél. : 33 (0)1 40 81 21 22

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable
et de l'Énergie

www.developpement-durable.gouv.fr