

National plan for increasing the
number of nearly zero-energy
buildings in France



National plan for increasing the number of nearly zero-energy buildings in France

By: **Sven Schimschar, Bernhard von Manteuffel, Andreas Hermelink**

Date: **15 May 2013**

Project number: **BUIDE13616**

© Ecofys 2013 by order of: European Commission

Table of contents

1	Starting point	5
2	Application of the definition of nearly zero-energy buildings.....	6
3	Intermediate targets for improving the energy performance of new buildings in order to ensure that by 31 December 2020 all new buildings are nearly zero-energy buildings...	7
4	Intermediate targets for improving the energy performance of new buildings in order to ensure that by 31 December 2018, new buildings occupied and owned by public authorities are nearly zero-energy buildings.....	8
5	Policies and measures for the promotion of all new buildings being nearly zero-energy buildings after 31 December 2020.....	9
6	Policies and measures for the promotion of all new buildings occupied and owned by public authorities being nearly zero-energy buildings after 31 December 2018.....	29
7	Policies and measures for the promotion of existing buildings undergoing major renovation being transformed to nearly zero-energy buildings.....	34
8	Additional Information.....	51
9	Possible improvements.....	53
	Annex- Definition of nZEB.....	54



1 Starting point

Please give a short overview of your national building stock. Describe the most important characteristics and emerging needs. Additionally, illustrate the chronological development of national requirements on the energy performance of buildings (for an example, see guidance document)

Le secteur du bâtiment, qu'il s'agisse de la construction neuve ou de la rénovation, est placé en première ligne de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (n°2009-967 du 3 août 2009 dite loi « Grenelle 1 »).

Tous les enjeux environnementaux sont concernés et notamment la maîtrise de l'énergie puisque ce secteur représente plus de 40% de la consommation totale et 25% des émissions de gaz à effet de serre.

Les objectifs fixés sont ainsi :

- de généraliser les « bâtiments basse consommation » à l'horizon 2012 et les « bâtiments à énergie positive » à l'horizon 2020 ;
- de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici à 2020 et, à cette fin,
- d'accompagner et mobiliser les professionnels du secteur pour relever les défis qui se présentent en termes de recrutement, de formation, de qualification et de développement des filières industrielles.

Le Grenelle a mis en place un ensemble d'outils pour réduire les consommations énergétiques dans le bâtiment tant pour le secteur du neuf que de l'existant. La loi portant engagement national pour l'environnement (n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite loi « Grenelle 2 ») complète ainsi la loi de programmation et constitue cette « boîte à outils » pour la mise en œuvre des engagements du Grenelle.

Lors de la conférence environnementale, qui a eu lieu les 14 et 15 septembre derniers, le Président de la République a fixé l'objectif d'une mise aux normes énergétiques d'un million de logements par an, grâce à la fois à une augmentation du nombre de constructions neuves et du nombre de rénovations lourdes.



2 Application of the definition of nearly zero-energy buildings

Please indicate how a nearly zero-energy building is defined within national context and explain underlying assumptions and factors that provide the rationale for the chosen definition.

For reporting the detailed application in practice of the definition of nearly zero-energy buildings, the table presented in the Annex is to be used.

If a national definition of nearly zero-energy buildings does not exist yet in your country, please indicate here whether precise plans are already under development and if so, please describe these plans. Please also describe if any currently used non-governmental definitions will be considered in these plans and/or a future directive.

Définition

Les bâtiments dont l'énergie est quasi nulle sont appelés en France « bâtiments basse consommation » ou « BBC ».

Bâtiments neufs

Les bâtiments résidentiels neufs sont désormais conçus et réalisés pour consommer moins de 50 kWh ep /m²/an en considérant l'énergie nécessaire au chauffage, au refroidissement, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires des systèmes.

Pour être BBC, les maisons individuelles doivent justifier d'un recours aux énergies renouvelables en choisissant parmi plusieurs alternatives. Quant aux bâtiments de bureaux, ils doivent être conçus et réalisés pour consommer au plus 70 kWh ep /m²/an (pour les bâtiments de bureaux non climatisés) ou 110 kWh ep /m²/an pour les bâtiments de bureaux climatisés.

Bâtiments rénovés

Pour être BBC, les bâtiments résidentiels faisant l'objet d'une rénovation doivent consommer moins de 80 kWh ep /m²/an en considérant l'énergie nécessaire au chauffage, au refroidissement, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et aux auxiliaires des systèmes.

Quant aux bâtiments de bureaux, la cible à atteindre est de 40% de consommation en moins par rapport à ces mêmes bâtiments équipés de matériaux d'isolation et de systèmes énergétiques de référence.

Les niveaux de consommations exigés pour être BBC sont, a minima, modulés en fonction des zones géographiques et de l'altitude.

3 Intermediate targets for improving the energy performance of new buildings in order to ensure that by 31 December 2020 all new buildings are nearly zero-energy buildings

Please report the 2015 targets ensuring that by 31 December 2020 all new buildings are nearly zero-energy buildings. Also explain how they relate to and help to ensure that all new buildings are nearly zero-energy buildings by 31 December 2020.

What are the qualitative and quantitative 2015 targets for all new buildings?

3.1.1 Qualitative 2015 targets: Interim energy related requirements for new residential and non-residential buildings

Toutes les exigences de consommations et d'utilisation des énergies renouvelables sont celles de la RT2012 qui sont explicitées dans le paragraphe présentant cette nouvelle réglementation.

3.1.2 Quantitative 2015 targets: Share of nZEB according to official nZEB definition on all newly constructed buildings (define reference parameter e.g. number of buildings, floor area, volume etc.):

Toutes les constructions neuves sont des bâtiments BBC depuis l'application de la nouvelle réglementation pour tous les bâtiments neufs.

Miscellaneous:

From your point of view, how close is your country at the moment in achieving this target? In case there is no target defined yet, please indicate when it is expected to have such a target.

4 Intermediate targets for improving the energy performance of new buildings in order to ensure that by 31 December 2018, new buildings occupied and owned by public authorities are nearly zero-energy buildings

Please report here the 2015 targets ensuring that by 31 December 2018 all new public buildings are nearly zero-energy buildings. Also explain how they relate to and help to achieve that by 31 December 2018, all new public buildings are nearly zero-energy buildings

What are the qualitative and quantitative 2015 targets for all new buildings occupied and owned by public authorities?

4.1.1 Qualitative 2015 targets: Interim energy related requirements for new public buildings

Toutes les exigences de consommations et d'utilisation des énergies renouvelables sont celles de la RT2012 qui sont explicitées dans le paragraphe présentant cette nouvelle réglementation.

4.1.2 Quantitative 2015 targets: Share of public nZEB according to official nZEB definition on all newly constructed public buildings (define reference parameter e.g. number of buildings, floor area, volume etc.):

Toutes les constructions neuves sont des bâtiments BBC depuis l'application de la nouvelle réglementation pour tous les bâtiments neufs.

Miscellaneous:

From your point of view, how close is your country at the moment in achieving this target? In case there is no target defined yet, please indicate when it is expected to have such a target.

5 Policies and measures for the promotion of all new buildings being nearly zero-energy buildings after 31 December 2020

5.1 Residential buildings

5.1.1 Relevant regulations

Actions pour la généralisation des BBC pour les constructions neuves

Nouvelle réglementation thermique exigeant le niveau « NZEB »

La RT 2012 est le résultat d'un intense travail de concertation engagé dès septembre 2008. Ces travaux sous pilotage du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) se sont déroulés comme suit :

- douze groupes de travail thématiques (les GT, « équilibres entre filières énergétiques », « applicateurs RT 2012 » et « acteurs de la construction résidentielle ») ont débuté en avril 2009 avec pour objectifs de réviser le modèle de calcul et de fixer les nouvelles exigences réglementaires ;
- un comité scientifique coordonnant les travaux des différents GT a analysé les résultats ;
- des orientations et une avancée des travaux des GT ont été présentées au cours de conférences consultatives (120 représentants des professionnels du bâtiment et des 5 collèges de la gouvernance du Grenelle), GT ad hoc et rencontres bilatérales avec des professionnels de différents secteurs pour traiter de difficultés spécifiques comme dans certains bâtiments tertiaires (aéroports...).

La concertation achevée, la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) a finalisé, en liaison avec la Direction Générale de l'Energie et du Climat (DGEC), les textes d'application qui, après signature, ont été publiés au Journal officiel le 27 octobre 2010 :

- décret en Conseil d'Etat modifiant l'article R.111-20 du Code de la Construction et de l'Habitation ;
- arrêté décrivant les grands principes et les exigences pour les bâtiments neufs concernés par l'application de la RT2012 ;
- arrêté décrivant la méthode de calcul applicable (Th-BCE 2012) et les principales conventions de cette méthode publiée au Bulletin Officiel du MEDDTL le 10 août 2011. Les textes publiés à ce jour concernent uniquement les bâtiments à usage d'habitation (maisons individuelles, immeubles collectifs, foyers jeunes travailleurs et cités universitaires), les bureaux, les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire et les établissements d'accueil de la petite enfance.

Un ultime décret est au Conseil d'Etat et son arrêté d'application est en cours de finalisation afin de prendre en compte les bâtiments tertiaires construits en plus faible quantité sur le territoire (palais de justice, aéroports...).

Complétant le dispositif réglementaire, un autre décret (décret n°2011-544 du 18 mai 2011) définit par ailleurs les conditions d'établissement, lors du dépôt de la demande de permis de construire et à l'achèvement des travaux dans les bâtiments neufs, des attestations de prise en compte de la réglementation thermique. Ce décret définit également les conditions de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie qui doit être fournie à l'appui de la demande de permis de construire.

La mise en place de cette RT 2012 va engendrer une forte amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs puisque les consommations conventionnelles d'énergie seront réduites d'un facteur 2 à 4. Cette amélioration se traduira également par une meilleure conception bioclimatique, une isolation renforcée et la généralisation des techniques les plus performantes. D'un point de vue économique, grâce à la réduction des factures énergétiques, le gain de pouvoir d'achat sera réel en sachant que le surcoût de construction sera maîtrisé et s'orientera entre 5 et 8 % en 2013. De plus, un large bouquet de solutions techniques bâti-équipements sera disponible pour respecter les exigences des 50 kWhEP/(m².an) à coûts proches, ce qui favorisera automatiquement la concurrence et la baisse des prix rapidement. La RT 2012 a été élaborée avec un objectif d'équilibre technico-économique entre les différentes filières énergétiques.

La méthode de calcul Th-BCE 2012 permet de décrire le calcul des coefficients Bbio, Cep et Tic pour l'application de la réglementation thermique 2012. Son principe est, par conséquent, de décrire chaque composant du bâtiment, aussi bien l'enveloppe que les systèmes. Bien que cette méthode soit beaucoup plus complète que la méthode de calcul Th-CE de la RT 2005, elle ne peut par essence anticiper le développement de nouveaux systèmes énergétiques.

Mise en place d'une procédure spécifique, appelée commission Titre V, pour inciter au développement de solutions technologiques innovantes.

Afin que la réglementation thermique ne soit pas un frein à l'innovation, une commission Titre V a été mise en place lors de l'application de la RT 2005 et a été maintenue pour la RT 2012.

Cette commission, pilotée par l'administration, peut être sollicitée pour trois types de demandes :

- la demande de Titre V dédiée à une unique opération de construction, dite « Titre V opération ». Ce type de demande est généralement utilisé par le maître d'ouvrage d'une opération de construction, aux spécificités non prises en compte dans la méthode de calcul réglementaire applicable. L'agrément demandé porte alors uniquement sur l'opération concernée.
- la demande de Titre V dédiée à un produit ou système énergétique, dite « Titre V système ». Ce type de demande est généralement réalisé par un industriel ou groupement d'industriels soucieux de vouloir valoriser ses produits ou systèmes innovants aux spécificités non prises en compte dans la méthode de calcul réglementaire Th-BCE 2012. Une fois agréée, une telle demande est valable pour le produit ou système énergétique donné, quelle que soit l'opération visée dans le champ d'application de l'agrément.
- La demande de Titre V dédiée à un réseau de chaleur ou de froid, dite « Titre V réseau ». Ce type de demande est généralement réalisé par un gestionnaire de réseau de chaleur ou de froid pour lequel l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine n'est pas applicable.

Révision de la méthode de calcul pour prendre en compte la conception bioclimatique en incluant l'orientation, les apports et les protections solaires ainsi que l'inertie en été.

La réglementation thermique 2012, qui doit conduire à la généralisation des bâtiments neufs à basse consommation, est la réglementation la plus ambitieuse de l'Union européenne, en fixant, pour toutes les constructions neuves, une performance énergétique sous la forme d'un seuil de 50 kWh/(m²/an) que ne doit pas être dépassé, contre 150 kWh/(m².an) à l'heure actuelle avec la RT 2005

La RT 2012 est d'une conception totalement nouvelle, fondée sur des exigences de performance à atteindre en consommation d'énergie et en confort d'été, modulées en fonction de la localisation géographique, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. Cette performance est une performance globale du bâtiment, calculée en fonction de scénarios d'occupation définis réglementairement suivant l'usage : elle ne peut donc être facilement reliée à la consommation réelle qui dépend bien évidemment aussi du mode d'occupation des habitants, du climat réel...

Contrairement aux réglementations précédentes qui fixaient des exigences minimales par type d'éléments (par exemple pour les fenêtres, les parois pleines, etc.), la réglementation fixe aussi une exigence globale sur le bâti pour qu'il ait une qualité minimale

Cette réglementation donne donc une plus grande liberté aux architectes et ingénieurs pour concevoir les bâtiments. Elle favorise, en effet, la conception bio-climatique fondée sur les apports et les protections solaires ou sur l'inertie en été. Ingénieurs et architectes sont ainsi incités à travailler de concert, dès le permis de construire.

Enfin, elle impose l'utilisation des énergies renouvelables dans les maisons individuelles, contribuant ainsi à la diffusion des panneaux solaires thermiques sur le marché.

La réglementation thermique 2012 est avant tout une réglementation d'objectifs. Elle comporte :

- trois exigences de résultats :
 - l'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti « $B_{bio} \leq B_{bio\ max}$ » (besoin bioclimatique du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage) ;
 - l'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire « $C_{ep} \leq C_{ep\ max}$ », portant uniquement sur **les consommations conventionnelles de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs)** ; Cette exigence s'exprime en énergie primaire conformément aux objectifs définis dans la directive européenne 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments. Les coefficients de conversion énergie finale/énergie primaire sont de :
 - 1 pour les combustibles fossiles
 - 2,58 pour l'électricité
 - l'exigence de confort d'été « $T_{ic} < T_{ic\ ref}$ ». La RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement
- quelques exigences de moyens, limitées au strict nécessaire, reflètent la volonté de faire pénétrer significativement une pratique (affichage des consommations par exemple).

Le seuil de 50 kWh/m² par an fait l'objet d'une modulation en fonction des émissions de gaz à effet de serre

générées par les énergies utilisées, des usages des bâtiments, de leurs caractéristiques et de la localisation géographique.

La RT 2012 est applicable :

- depuis le 28 octobre 2011 pour les bâtiments publics, les bâtiments tertiaires ainsi que pour les bâtiments à usage d'habitation réalisés dans le cadre du programme national de rénovation urbaine ;
- à partir du 1^{er} janvier 2013 pour tous les bâtiments à usage d'habitation.

Une volonté d'intégration des énergies renouvelables

L'utilisation des énergies renouvelable est un des objectifs de la RT2012.

Tout d'abord, concernant les bâtiments à usage d'habitation qui doivent recourir à une source d'énergie renouvelable en choisissant une alternative parmi celles proposées dans l'arrêté. Il s'agit notamment :

- de la production d'eau chaude sanitaire en utilisant des panneaux solaires thermiques,
- du raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération,
- de la démonstration que la contribution des énergies renouvelables à la consommation Cep du bâtiment est supérieure ou égale à 5kWhEP/(m².an).

Par ailleurs, des modulations de l'exigence de consommation maximale sont prévues dans le cas d'un raccordement à un réseau de chaleur ou de froid en fonction de son contenu CO₂, de même que pour le recours au bois énergie. Celles-ci peuvent atteindre 30%.

5.1.2 Relevant economic incentives and financing instruments

Pour la construction neuve

Crédit d'impôt développement durable

Ce dispositif a été mis en place en 2005 par la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programmation fixant les orientations de la politique énergétique. Ce crédit d'impôt est une disposition fiscale permettant aux particuliers de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées dans le cadre de certains travaux dédiés à l'amélioration énergétique pour une résidence principale. Il s'agit d'inciter les ménages à entreprendre des travaux de performance énergétique de leur logement tout en soutenant les technologies émergentes les plus efficaces en termes de développement durable et en faisant évoluer les différents marchés vers des standards de performance plus élevés.

Ce dispositif a été réformé dans le cadre de la loi de finance pour 2012 afin d'encourager les rénovations lourdes. En effet, dans le cas de la réalisation d'un bouquet de travaux le taux applicable à chacun est bonifié.

Le crédit d'impôt mobilisable dans le cas des logements neufs mais uniquement pour l'installation d'équipements les plus performants en matière de production d'énergie d'origine renouvelable. Cependant, cette possibilité disparaîtra avec l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation thermique (RT2012) au 1^{er} janvier 2013.

Le prêt à taux zéro plus (PTZ+)

Le PTZ+ est un prêt sans intérêt, aidé par l'Etat, qui peut être accordé aux personnes qui souhaitent acquérir leur première résidence principale en France (métropole et DOM).

Bénéficiaires du prêt

Le PTZ+ est réservé aux primo-accédants. Depuis le 1^{er} janvier 2012 (date d'émission de l'offre de prêt), l'emprunteur primo-accédant doit justifier d'un montant total de ressources inférieur ou égal à un plafond, fonction de la localisation du logement et de la composition du ménage.

Le prêt est réservé aux personnes physiques qui n'ont pas été propriétaires de leur résidence principale au cours des deux dernières années précédant l'émission de l'offre de prêt.

Opérations finançables

Le PTZ + peut être accordé pour financer les opérations suivantes :

- la construction d'un logement, accompagnée le cas échéant de l'acquisition de droits de construire ou de terrains destinés à la construction de ce logement ;
- l'acquisition d'un logement en vue de sa première occupation ;
- l'aménagement à usage de logement de locaux non destinés à l'habitation ;
- l'acquisition d'un logement faisant l'objet d'un contrat de location-accession (régi par la loi du 12.7.84), lorsque l'emprunteur est le premier occupant à la date de la levée d'option.

Montant du prêt

Le plafond dans la limite duquel est retenu le coût d'opération concernant les logements neufs est fonction de deux critères :

- f* la localisation du logement dans une des quatre zones définies en fonction du déséquilibre entre l'offre et la demande de logements,
- f* le nombre de personnes destinées à occuper le logement.

Le montant du prêt correspond au coût total de l'opération, plafonné à un montant, auquel est appliquée une quotité. Les quotités de prêt sont fixées en fonction de la localisation du logement et de son niveau de performance énergétique globale.

Le niveau de performance énergétique d'un logement neuf est déterminé par l'obtention ou non du label « Bâtiment basse consommation, BBC 2005 ».

Pour les offres émises à compter du 1er janvier 2012, la quotité varie de 14 % à 38 %, avec en moyenne une différence de taux de 12 points entre les logements labellisés BBC, et ceux qui ne le sont pas.

Ainsi, ce dispositif vise à favoriser l'acquisition de logements dont la consommation d'énergie est quasi-nulle, ce qui constitue alors un levier pour privilégier l'accroissement de l'offre de ce type de logements performants énergétiquement.

Résultats

La dépense fiscale pour l'Etat correspondant à l'application de cette mesure s'élève à 1,10 Md€ pour 2010, 1,34Md€ pour 2012. Elle est évaluée à 1,37Md€ au titre de l'année 2013.

Exonération de taxe foncière sur les propriétés bâties

La collectivité peut décider d'appliquer cette disposition pour renforcer les incitations à construire des bâtiments énergétiquement performants. Cette mesure fait suite à la loi de finances 2009 et notamment son article 107.

Le dispositif

Les logements neufs achevés à compter du 1er janvier 2009 ayant un label « bâtiment basse consommation énergétique, BBC 2005 » peuvent être exonérés de la taxe foncière sur les propriétés bâties.

Mise en œuvre

Cette exonération se fait à concurrence de 50 % ou de 100 % sur décision des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale dotés d'une fiscalité propre qui fixent également la durée d'exonération avec un minimum de cinq ans.

Lorsqu'un porteur de projet souhaite obtenir cette exonération, il doit tout d'abord se renseigner auprès de la mairie de la commune pour savoir si cette disposition y est applicable et ses modalités. Si oui, alors il devra dans un second temps remplir et déposer une déclaration auprès du centre des finances publiques ou du centre des impôts foncier du lieu de situation des biens.

Résultats

Étant donné que ces exonérations sont réalisées au niveau local et qu'elles ne sont pas compensées par l'État, il est par conséquent difficile d'avoir des retours précis et chiffrés sur la mise en œuvre de cette disposition.

Dispositif Scellier

A compter du 1er janvier 2009 et jusqu'au 31 décembre 2012, les investissements réalisés pour l'acquisition de logements neufs, en l'état futur d'achèvement, ou que le contribuable fait construire, de locaux transformés en logement ou de locaux réhabilités permettent de bénéficier d'une réduction d'impôt sur le revenu.

Le logement doit être loué nu à usage d'habitation principale du locataire.

L'investisseur a le choix entre deux options :

- le dispositif « Scellier » avec réduction d'impôt répartie sur neuf ans. Le bailleur s'engage alors à respecter des plafonds de loyers ;
- le dispositif « Scellier intermédiaire » avec réduction d'impôt répartie sur neuf, douze ou quinze ans, à laquelle s'ajoute une déduction spécifique de 30 %. Le bailleur s'engage alors à louer son logement à des locataires sous conditions de ressources et à respecter des plafonds de loyers (plus contraignants que ceux du dispositif « Scellier »).

Parc concerné

Les cas éligibles à ce dispositif correspondent à :

- l'acquisition de logements neufs ou en l'état futur d'achèvement entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2012 ;
- les logements que le contribuable a fait construire et qui font l'objet, d'une demande de permis de construire, sous réserve que la construction soit achevée au plus tard le 31 décembre de la deuxième année qui suit celle de cette demande ;
- l'acquisition entre le 1er janvier 2009 et le 31 décembre 2012 de locaux affectés à un autre usage que l'habitation et transformés en logements, sous réserve que les travaux de transformation soient achevés au plus tard au 31 décembre de la deuxième année qui suit celle de cette acquisition ;

- les logements acquis, qui font l'objet de travaux de réhabilitation par le vendeur ;
- l'acquisition entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2012 de logements qui ne satisfont pas aux conditions de décence (Décret n° 2002-120 du 30 janvier 2002 relatif aux caractéristiques du logement décent) et qui font l'objet, de la part de l'acquéreur, de travaux de réhabilitation définis par décret permettant aux logements d'acquies des performances techniques voisines de celles de logements neufs.

Réduction d'impôts

La réduction d'impôt est conditionnée à l'engagement de louer le logement nu à usage d'habitation principale pendant une durée minimale de 9 ans :

- pour les logements acquis ou construits en 2009 et en 2010 : 25 %
- pour les logements acquis ou construits en 2011, le taux est fonction du niveau de performance énergétique du logement :
- 22 % si le logement est labellisé BBC « bâtiment basse consommation » ;
- 13 % si le logement n'est pas labellisé BBC.

Pour les logements construits en 2012 :

- 13 % pour les logements acquis ou construits en 2012 qui sont énergétiquement performants ;
- 6% pour ceux qui ne respectent pas les conditions de performance mais dont la demande de permis de construire a été déposée avant le 1^{er} janvier 2012.

Les logements performants énergétiquement sont pour les constructions nouvelles, les logements bénéficiant du label « bâtiment basse consommation, BBC 2005 », pour les bâtiments existants, ce sont les bâtiments bénéficiant du label « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC 2009 » ou « haute performance énergétique rénovation, HPE 2009 », c'est-à-dire les bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle selon la définition française.

Cette disposition a bien pour but de promouvoir les bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi-nulle, surtout pour la construction mais également par la rénovation.

Résultats

Au titre de l'année 2011, la dépense fiscale pour le dispositif Scellier atteint 240 M€ et 120 M€ pour le Scellier intermédiaire. Les estimations pour l'année 2012 portent ces dépenses respectivement à 450 et 225 M€ pour le Scellier et le Scellier intermédiaire.

Bonus de coefficient d'occupation des sols

De la même manière que ce qui a été détaillé dans la partie concernant la rénovation, une bonification des droits à construire peut être octroyée aux bâtiments neufs.

Le dispositif

Dans le cas d'opérations de construction neuve performantes énergétiquement et intégrant des équipements utilisant des énergies renouvelables, un bonus du coefficient d'occupation du sol peut-être octroyé dans la limite de 30%, ou de 20% si le site se situe dans une zone protégée. Ceci doit bien évidemment être entrepris dans le respect des règles du plan local d'urbanisme. Les travaux réalisés doivent satisfaire des critères bien définis de la même manière que ce qui est réalisé dans le cadre de bâtiments existants, mais en adaptant les exigences au cadre de la construction neuve.

Les critères

Dans le cas des constructions neuves de logements collectifs, de maisons individuelles groupées ou d'immeubles à usage tertiaire doivent répondre aux critères des niveaux THPE EnR ou BBC du label « haute performance énergétique ». Cette mesure est alors une incitation directe à la construction de bâtiments dont la consommation est quasi-nulle. Pour les maisons individuelles comportant au plus deux logements, les conditions sont quelques peu différentes. Si le propriétaire a entrepris la construction pour son usage propre, il peut bénéficier du dépassement de COS si la maison respecte les critères ci-dessus ou si elle répond aux conditions suivantes :

- les exigences de performance énergétique de la réglementation thermique 2005
- 20 %
- de plus, un choix doit être fait entre différentes options qui sont les suivantes :
- la consommation de chauffage au bois doit représenter plus de la moitié de la consommation de chauffage ;
- la production d'eau chaude solaire doit représenter au moins la moitié de la consommation d'eau chaude sanitaire ou la surface des capteurs solaires pour la fourniture d'eau chaude doit dépasser 3 m² par logement ;
- le bâtiment doit être équipé d'une pompe à chaleur de Coefficient de performance (COP) > 3,5.

Mise en œuvre

La procédure de mise en place au niveau de la commune est bien évidemment la même que ce soit dans le cas de la rénovation de bâtiments existants ou de la construction neuve.

Une fois que le dispositif est prêt à être appliqué, le maître d'ouvrage doit, pour en bénéficier dans le cadre de son projet, joindre au dossier du permis de construire un document établi par un organisme habilité à délivrer le label haute performance énergétique, attestant que le projet, au stade du permis de construire, respecte les critères de performance requis et que le demandeur s'est engagé à obtenir le label correspondant.

5.1.3 *Energy performance certificates' use and layout in relation to nZEB standard*

Mise en place des labels avec des soutiens financiers à destination des particuliers.

Les labels de « Haute performance énergétique » dont l'élaboration est assurée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, permettent tout à la fois d'asseoir des aides publiques variées (État ou collectivités territoriales) et d'inciter ainsi les acteurs à réaliser des opérations dont les performances vont au-delà de la réglementation, mais aussi d'évaluer les possibilités de progression en termes d'efficacité énergétique des filières de la construction.

Ce principe sera repris dans l'objectif de dégager les orientations des futures étapes réglementaires pour la RT 2020.

Labels adossés à la réglementation « RT 2005 » : HPE/HPE EnR/THPE/THPE EnR/BBC

Dans le cadre de l'engagement dans la lutte contre le réchauffement climatique, et plus particulièrement dans celui de la promotion des énergies renouvelables dans le secteur du bâtiment, le principe de ces labels, mis en œuvre depuis les années 80, avait été reconduit dans le cadre de la RT 2005. L'arrêté du 3 mai 2007, publié au journal officiel du 15 mai 2007, définit le contenu et les conditions d'attribution de ce label.

Pour en bénéficier, un bâtiment doit non seulement être performant d'un point de vue thermique, mais aussi faire l'objet d'une certification portant sur la sécurité, la durabilité et les conditions d'exploitation des installations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de climatisation et d'éclairage ou encore sur la qualité globale du bâtiment.

Ainsi, ces labels de « Haute performance énergétique » sont délivrés en option de certifications délivrées par des organismes privés ayant passé une convention spéciale avec le ministère en charge de la Construction.

Le label de « Haute performance énergétique » atteste que le bâtiment respecte un niveau de performance énergétique globale supérieur à l'exigence réglementaire, vérifié grâce à des modalités minimales de contrôle.

Ce label comprend cinq niveaux :

1. HPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 10% aux exigences de la RT 2005.
2. HPE EnR 2005, basé sur les exigences du label HPE 2005 accompagnées d'exigences sur l'installation d'équipements d'énergie renouvelable : le chauffage, et éventuellement la production d'eau chaude sanitaire, est assuré par une chaudière utilisant la biomasse ou le bâtiment est raccordé à un réseau de chaleur alimenté par au moins 60% de bois ou de biomasse, apportant une réponse aux collectivités territoriales qui font des efforts pour produire de la chaleur avec des combustibles renouvelables.
3. THPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 20% par rapport aux exigences de la RT 2005.
4. THPE EnR 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 30% par rapport aux exigences de la RT 2005, accompagné d'exigences sur l'utilisation d'équipements d'énergie renouvelable (capteurs solaires thermiques, capteurs photovoltaïques ou éoliennes) ou de pompes à chaleur très performantes.
5. BBC 2005 : bâtiment basse consommation énergétique. Ce niveau reprend les résultats de l'étude menée dans le cadre du programme de recherche PREBAT, sur financement de l'Ademe, et réalisée par l'association EFFINERGIE, regroupant de nombreux organismes, régions et industriels. Ce niveau vise les bâtiments ayant une consommation très nettement inférieure à la consommation énergétique réglementaire avec : - un niveau d'exigence calé pour le résidentiel à 50 kWh/m²/an en énergie primaire, prenant en compte les consommations des cinq usages considérés par la RT 2005 (chauffage, refroidissement, production d'ECS, ventilation et éclairage) et décliné selon les zones climatiques et l'altitude du projet de construction ; - une performance énergétique améliorée d'au moins 50% par rapport à la performance requise par la RT 2005 pour les bâtiments tertiaires.

Ce niveau de label prend en compte notamment les énergies renouvelables en incitant notamment à l'utilisation du bois énergie, grâce à un coefficient de conversion en énergie primaire de 0,6, en

comparaison avec celui utilisé pour les énergies fossiles fixé à 1 et à 2,58 pour l'électricité.

Il est plus exigeant que les labels « Passivhaus » en Allemagne et « Minergie » en Suisse, (Passivhaus ayant une exigence de 40 kWh/m² par an en énergie finale sur trois usages) avec en plus des exigences et techniques adaptées à chaque zone climatique du territoire français.

Les opérateurs de constructions de bâtiments disposent ainsi d'une panoplie de labels, en fonction de leurs objectifs et de leurs capacités techniques et financières, montrant les voies à suivre pour aller vers les bâtiments à très faible consommation, voire à énergie positive.

Compte tenu des objectifs du Grenelle Environnement dans les bâtiments neufs, le but était de diffuser le plus rapidement et le plus largement possible ces labels et en particulier le label BBC, afin que ce type de construction puisse devenir le standard de la réglementation thermique 2012.

Cet objectif est largement atteint, puisque le nombre de logements neufs ayant obtenu un label BBC ou dont la demande de labels BBC est en cours de traitement a connu une très forte croissance depuis 2007. Il est passé de 900 en 2007, à 2 600 en 2008, à 20 000 en 2009, à 85 000 en 2010, pour atteindre une valeur de 160 000 en 2011.

Les futurs labels s'appuyant sur la RT 2012

Des réflexions ont été engagées, à ce jour uniquement sur le secteur résidentiel, pour définir un niveau de label soutenable pour les différents acteurs.

Le niveau de label le plus exigeant (à l'instar du BBC aujourd'hui) devra :

- anticiper la prochaine étape d'évolution réglementaire, soit le bâtiment à énergie positive, c'est-à-dire « produisant plus qu'il ne consomme », sachant qu'il s'agit là de consommation théorique,
- présenter une exigence exprimée en grammes de CO₂.

D'autre part, à titre exploratoire, la faisabilité d'un label qui étendrait le champ de la seule performance énergétique à la prise en compte du cycle de vie est à l'étude.

Ces labels d'un nouveau type nécessiteront des études préalables approfondies (analyse cycle de vie des composants, contenu en CO₂ de l'électricité) et ne pourront aboutir à court terme. Dans l'intervalle, il est nécessaire, notamment pour pouvoir asseoir les aides financières soutenant la politique du logement, de définir un niveau de label, plus exigeant que le niveau réglementaire.

Pour fixer ce niveau de label, des réunions de travail avec les différentes parties prenantes (notamment maîtres d'ouvrage et organisations non gouvernementales) ont été organisées dans le courant de l'année 2011.

Comme on pouvait s'y attendre, dans la mesure où le niveau de 50 kWh/m² par an de la RT 2012 est exigeant, qu'il a été calé à l'optimum technico-économique du moment et que l'effet d'apprentissage escompté n'est pas encore perceptible, il est nécessaire de réaliser des simulations technico-économiques avant de caler un niveau définitivement. Il est, en effet, important d'avoir encore une diversité de solutions industrielles pouvant répondre au niveau de label retenu, afin de ne pas créer de monopole, et, partant, des surcoûts insoutenables.

5.1.4 Supervision (energy advice and audits)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre.

Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- **G : 8 %**

5.1.5 Information (tools)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre. Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement. La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

5.1.6 *Demonstration*

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie

positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire. Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

5.1.7 Education and training

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées

dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire.

Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

5.2 Non-residential buildings

5.2.1 Relevant regulations

1. Introduction

Le secteur du bâtiment, qu'il s'agisse de la construction neuve ou de la rénovation, est placé en première ligne de la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement (n°2009-967 du 3 août 2009 dite loi « Grenelle 1 »).

Tous les enjeux environnementaux sont concernés et notamment la maîtrise de l'énergie puisque ce secteur représente plus de 40% de la consommation totale et 25% des émissions de gaz à effet de serre.

Les objectifs fixés sont ainsi :

- de généraliser les « bâtiments basse consommation » à l'horizon 2012 et les « bâtiments à énergie positive » à l'horizon 2020 ;
- de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38% d'ici à 2020 et, à cette fin,
- d'accompagner et mobiliser les professionnels du secteur pour relever les défis qui se présentent en termes de recrutement, de formation, de qualification et de développement des filières industrielles.

Le Grenelle a mis en place un ensemble d'outils pour réduire les consommations énergétiques dans le bâtiment tant pour le secteur du neuf que de l'existant. La loi portant engagement national pour l'environnement (n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite loi « Grenelle 2 ») complète ainsi la loi de programmation et constitue cette « boîte à outils » pour la mise en œuvre des engagements du Grenelle.

Lors de la conférence environnementale, qui a eu lieu les 14 et 15 septembre derniers, le Président de la République a fixé l'objectif d'une mise aux normes énergétiques d'un million de logements par an, grâce à la fois à une augmentation du nombre de constructions neuves et du nombre de rénovations lourdes.

Actions pour la généralisation des BBC pour les constructions neuves

Nouvelle réglementation thermique exigeant le niveau « NZEB »

La RT 2012 est le résultat d'un intense travail de concertation engagé dès septembre 2008. Ces travaux sous pilotage du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) se sont déroulés comme suit :

- douze groupes de travail thématiques (les GT, « équilibres entre filières énergétiques », « applicateurs RT 2012 » et « acteurs de la construction résidentielle ») ont débuté en avril 2009 avec pour objectifs de réviser le modèle de calcul et de fixer les nouvelles exigences réglementaires ;
- un comité scientifique coordonnant les travaux des différents GT a analysé les résultats ;
- des orientations et une avancée des travaux des GT ont été présentées au cours de conférences consultatives (120 représentants des professionnels du bâtiment et des 5 collèges de la gouvernance du Grenelle), GT ad hoc et rencontres bilatérales avec des professionnels de différents secteurs pour traiter de difficultés spécifiques comme dans certains bâtiments tertiaires (aéroports...).

La concertation achevée, la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) a finalisé, en liaison avec la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), les textes d'application qui, après signature, ont été publiés au Journal officiel le 27 octobre 2010 :

- décret en Conseil d'État modifiant l'article R.111-20 du Code de la Construction et de l'Habitation ;
- arrêté décrivant les grands principes et les exigences pour les bâtiments neufs concernés par l'application de la RT2012 ;
- arrêté décrivant la méthode de calcul applicable (Th-BCE 2012) et les principales conventions de cette méthode publiée au Bulletin Officiel du MEDDTL le 10 août 2011. Les textes publiés à ce jour concernent uniquement les bâtiments à usage d'habitation (maisons individuelles, immeubles collectifs, foyers jeunes travailleurs et cités universitaires), les bureaux, les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire et les établissements d'accueil de la petite enfance.

Un ultime décret est au Conseil d'État et son arrêté d'application est en cours de finalisation afin de prendre en compte les bâtiments tertiaires construits en plus faible quantité sur le territoire (palais de justice, aéroports...).

Complétant le dispositif réglementaire, un autre décret (décret n°2011-544 du 18 mai 2011) définit par ailleurs les conditions d'établissement, lors du dépôt de la demande de permis de construire et à l'achèvement des travaux dans les bâtiments neufs, des attestations de prise en compte de la réglementation thermique. Ce décret définit également les conditions de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie qui doit être fournie à l'appui de la demande de permis de construire.

La mise en place de cette RT 2012 va engendrer une forte amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs puisque les consommations conventionnelles d'énergie seront réduites d'un facteur 2 à 4. Cette amélioration se traduira également par une meilleure conception bioclimatique, une isolation renforcée et la généralisation des techniques les plus performantes. D'un point de vue économique, grâce à la réduction des factures énergétiques, le gain de pouvoir d'achat sera réel en sachant que le surcoût de construction sera maîtrisé et s'orientera entre 5 et 8 % en 2013. De plus, un large bouquet de solutions techniques bâti-équipements sera disponible pour respecter les exigences des 50 kWhEP/(m².an) à coûts proches, ce qui favorisera automatiquement la concurrence et la baisse des prix rapidement. La RT 2012 a été élaborée avec un objectif d'équilibre technico-économique entre les différentes filières énergétiques.

La méthode de calcul Th-BCE 2012 permet de décrire le calcul des coefficients Bbio, Cep et Tic pour l'application de la réglementation thermique 2012. Son principe est, par conséquent, de décrire chaque composant du bâtiment, aussi bien l'enveloppe que les systèmes. Bien que cette méthode soit beaucoup plus complète que la méthode de calcul Th-CE de la RT 2005, elle ne peut par essence anticiper le développement de nouveaux systèmes énergétiques.

Mise en place d'une procédure spécifique, appelée commission Titre V, pour inciter au développement de solutions technologiques innovantes.

Afin que la réglementation thermique ne soit pas un frein à l'innovation, une commission Titre V a été mise en place lors de l'application de la RT 2005 et a été maintenue pour la RT 2012.

Cette commission, pilotée par l'administration, peut être sollicitée pour trois types de demandes :

- la demande de Titre V dédiée à une unique opération de construction, dite « Titre V opération ». Ce type de demande est généralement utilisé par le maître d'ouvrage d'une opération de construction, aux spécificités non prises en compte dans la méthode de calcul réglementaire applicable. L'agrément demandé porte alors uniquement sur l'opération concernée.
- la demande de Titre V dédiée à un produit ou système énergétique, dite « Titre V système ». Ce type de demande est généralement réalisé par un industriel ou groupement d'industriels soucieux de vouloir valoriser ses produits ou systèmes innovants aux spécificités non prises en compte dans la méthode

de calcul réglementaire Th-BCE 2012. Une fois agréée, une telle demande est valable pour le produit ou système énergétique donné, quelle que soit l'opération visée dans le champ d'application de l'agrément.

- La demande de Titre V dédiée à un réseau de chaleur ou de froid, dite « Titre V réseau ». Ce type de demande est généralement réalisé par un gestionnaire de réseau de chaleur ou de froid pour lequel l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine n'est pas applicable.

Révision de la méthode de calcul pour prendre en compte la conception bioclimatique en incluant l'orientation, les apports et les protections solaires ainsi que l'inertie en été.

La réglementation thermique 2012, qui doit conduire à la généralisation des bâtiments neufs à basse consommation, est la réglementation la plus ambitieuse de l'Union européenne, en fixant, pour toutes les constructions neuves, une performance énergétique sous la forme d'un seuil de 50 kWh/(m².an) que ne doit pas être dépassé, contre 150 kWh/(m².an) à l'heure actuelle avec la RT 2005

La RT 2012 est d'une conception totalement nouvelle, fondée sur des exigences de performance à atteindre en consommation d'énergie et en confort d'été, modulées en fonction de la localisation géographique, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. Cette performance est une performance globale du bâtiment, calculée en fonction de scénarios d'occupation définis réglementairement suivant l'usage : elle ne peut donc être facilement reliée à la consommation réelle qui dépend bien évidemment aussi du mode d'occupation des habitants, du climat réel...

Contrairement aux réglementations précédentes qui fixaient des exigences minimales par type d'éléments (par exemple pour les fenêtres, les parois pleines, etc.), la réglementation fixe aussi une exigence globale sur le bâti pour qu'il ait une qualité minimale

Cette réglementation donne donc une plus grande liberté aux architectes et ingénieurs pour concevoir les bâtiments. Elle favorise, en effet, la conception bio-climatique fondée sur les apports et les protections solaires ou sur l'inertie en été. Ingénieurs et architectes sont ainsi incités à travailler de concert, dès le permis de construire.

Enfin, elle impose l'utilisation des énergies renouvelables dans les maisons individuelles, contribuant ainsi à la diffusion des panneaux solaires thermiques sur le marché.

La réglementation thermique 2012 est avant tout une réglementation d'objectifs. Elle comporte :

- trois exigences de résultats :

- l'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti « $B_{bio} \leq B_{bio\ max}$ » (besoin bioclimatique du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage) ;
- l'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire « $C_{ep} \leq C_{ep\ max}$ », portant uniquement sur **les consommations conventionnelles de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs)** ; Cette exigence s'exprime en énergie primaire conformément aux objectifs définis dans la directive européenne 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments. Les coefficients de conversion énergie finale/énergie primaire sont de :
 - 1 pour les combustibles fossiles
 - 2,58 pour l'électricité

- l'exigence de confort d'été « $T_{ic} < T_{ic\ ref}$ ». La RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement
- quelques exigences de moyens, limitées au strict nécessaire, reflètent la volonté de faire pénétrer significativement une pratique (affichage des consommations par exemple).

Le seuil de 50 kWh/m² par an fait l'objet d'une modulation en fonction des émissions de gaz à effet de serre générées par les énergies utilisées, des usages des bâtiments, de leurs caractéristiques et de la localisation géographique.

La RT 2012 est applicable :

- depuis le 28 octobre 2011 pour les bâtiments publics, les bâtiments tertiaires ainsi que pour les bâtiments à usage d'habitation réalisés dans le cadre du programme national de rénovation urbaine ;
- à partir du 1^{er} janvier 2013 pour tous les bâtiments à usage d'habitation.

Une volonté d'intégration des énergies renouvelables

L'utilisation des énergies renouvelable est un des objectifs de la RT2012.

Tout d'abord, concernant les bâtiments à usage d'habitation qui doivent recourir à une source d'énergie renouvelable en choisissant une alternative parmi celles proposées dans l'arrêté. Il s'agit notamment :

- de la production d'eau chaude sanitaire en utilisant des panneaux solaires thermiques,

- du raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération,
- de la démonstration que la contribution des énergies renouvelables à la consommation Cep du bâtiment est supérieure ou égale à 5kWhEP/(m².an).

Par ailleurs, des modulations de l'exigence de consommation maximale sont prévues dans le cas d'un raccordement à un réseau de chaleur ou de froid en fonction de son contenu CO₂, de même que pour le recours au bois énergie. Celles-ci peuvent atteindre 30%.

5.2.2 *Relevant economic incentives and financing instruments*

Pour la construction neuve

Crédit d'impôt développement durable

Ce dispositif a été mis en place en 2005 par la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programmation fixant les orientations de la politique énergétique. Ce crédit d'impôt est une disposition fiscale permettant aux particuliers de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées dans le cadre de certains travaux dédiés à l'amélioration énergétique pour une résidence principale. Il s'agit d'inciter les ménages à entreprendre des travaux de performance énergétique de leur logement tout en soutenant les technologies émergentes les plus efficaces en termes de développement durable et en faisant évoluer les différents marchés vers des standards de performance plus élevés.

Ce dispositif a été réformé dans le cadre de la loi de finance pour 2012 afin d'encourager les rénovations lourdes. En effet, dans le cas de la réalisation d'un bouquet de travaux le taux applicable à chacun est bonifié.

Le crédit d'impôt mobilisable dans le cas des logements neufs mais uniquement pour l'installation d'équipements les plus performants en matière de production d'énergie d'origine renouvelable. Cependant, cette possibilité disparaîtra avec l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation thermique (RT2012) au 1er janvier 2013.

Bonus de coefficient d'occupation des sols

De la même manière que ce qui a été détaillé dans la partie concernant la rénovation, une bonification des droits à construire peut être octroyée aux bâtiments neufs.

Le dispositif

Dans le cas d'opérations de construction neuve performantes énergétiquement et intégrant des équipements utilisant des énergies renouvelables, un bonus du coefficient d'occupation du sol peut-être octroyé dans la limite de 30%, ou de 20% si le site se situe dans une zone protégée. Ceci doit bien évidemment être entrepris dans le respect des règles du plan local d'urbanisme. Les travaux réalisés doivent satisfaire des critères bien définis de la même manière que ce qui est réalisé dans le cadre de bâtiments existants, mais en adaptant les exigences au cadre de la construction neuve.

Les critères

Dans le cas des constructions neuves de logements collectifs, de maisons individuelles groupées ou d'immeubles à usage tertiaire doivent répondre aux critères des niveaux THPE EnR ou BBC du label « haute performance énergétique ». Cette mesure est alors une incitation directe à la construction de bâtiments dont la consommation est quasi-nulle. Pour les maisons individuelles comportant au plus deux logements, les conditions sont quelques peu différentes. Si le propriétaire a entrepris la construction pour son usage propre, il peut bénéficier du dépassement de COS si la maison respecte les critères ci-dessus ou si elle répond aux conditions suivantes :

- les exigences de performance énergétique de la réglementation thermique 2005
- 20 %
- de plus, un choix doit être fait entre différentes options qui sont les suivantes :
- la consommation de chauffage au bois doit représenter plus de la moitié de la consommation de chauffage ;
- la production d'eau chaude solaire doit représenter au moins la moitié de la consommation d'eau chaude sanitaire ou la surface des capteurs solaires pour la fourniture d'eau chaude doit dépasser 3 m² par logement ;
- le bâtiment doit être équipé d'une pompe à chaleur de Coefficient de performance (COP) > 3,5.

Mise en œuvre

La procédure de mise en place au niveau de la commune est bien évidemment la même que ce soit dans le cas de la rénovation de bâtiments existants ou de la construction neuve.

Une fois que le dispositif est prêt à être appliqué, le maître d'ouvrage doit, pour en bénéficier dans le cadre de son projet, joindre au dossier du permis de construire un document établi par un organisme habilité à délivrer le label haute performance énergétique, attestant que le projet, au stade du permis de construire, respecte les critères de performance requis et que le demandeur s'est engagé à obtenir le label correspondant.

5.2.3 *Energy performance certificates' use and layout in relation to nZEB standard*

Mise en place des labels avec des soutiens financiers à destination des particuliers.

Les labels de « Haute performance énergétique » dont l'élaboration est assurée par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, permettent tout à la fois d'asseoir des aides publiques variées (État ou collectivités territoriales) et d'inciter ainsi les acteurs à réaliser des opérations dont les performances vont au-delà de la réglementation, mais aussi d'évaluer les possibilités de progression en termes d'efficacité énergétique des filières de la construction.

Ce principe sera repris dans l'objectif de dégager les orientations des futures étapes réglementaires pour la RT 2020.

Labels adossés à la réglementation « RT 2005 » : HPE/HPE EnR/THPE/THPE EnR/BBC

Dans le cadre de l'engagement dans la lutte contre le réchauffement climatique, et plus particulièrement dans celui de la promotion des énergies renouvelables dans le secteur du bâtiment, le principe de ces labels, mis en œuvre depuis les années 80, avait été reconduit dans le cadre de la RT 2005. L'arrêté du 3 mai 2007, publié au journal officiel du 15 mai 2007, définit le contenu et les conditions d'attribution de ce label.

Pour en bénéficier, un bâtiment doit non seulement être performant d'un point de vue thermique, mais aussi faire l'objet d'une certification portant sur la sécurité, la durabilité et les conditions d'exploitation des installations de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de climatisation et d'éclairage ou encore sur la qualité globale du bâtiment.

Ainsi, ces labels de « Haute performance énergétique » sont délivrés en option de certifications délivrées par des organismes privés ayant passé une convention spéciale avec le ministère en charge de la Construction.

Le label de « Haute performance énergétique » atteste que le bâtiment respecte un niveau de performance énergétique globale supérieur à l'exigence réglementaire, vérifié grâce à des modalités minimales de contrôle.

Ce label comprend cinq niveaux :

1. HPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 10% aux exigences de la RT 2005.
2. HPE EnR 2005, basé sur les exigences du label HPE 2005 accompagnées d'exigences sur l'installation d'équipements d'énergie renouvelable : le chauffage, et éventuellement la production d'eau chaude sanitaire, est assuré par une chaudière utilisant la biomasse ou le bâtiment est raccordé à un réseau de chaleur alimenté par au moins 60% de bois ou de biomasse, apportant une réponse aux collectivités territoriales qui font des efforts pour produire de la chaleur avec des combustibles renouvelables.
3. THPE 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 20% par rapport aux exigences de la RT 2005.
4. THPE EnR 2005 pour les constructions dont les consommations conventionnelles sont inférieures d'au moins 30% par rapport aux exigences de la RT 2005, accompagné d'exigences sur l'utilisation d'équipements d'énergie renouvelable (capteurs solaires thermiques, capteurs photovoltaïques ou éoliennes) ou de pompes à chaleur très performantes.
5. BBC 2005 : bâtiment basse consommation énergétique. Ce niveau reprend les résultats de l'étude menée dans le cadre du programme de recherche PREBAT, sur financement de l'Ademe, et réalisée par l'association EFFINERGIE, regroupant de nombreux organismes, régions et industriels. Ce niveau vise les bâtiments ayant une consommation très nettement inférieure à la consommation énergétique réglementaire avec : - un niveau d'exigence calé pour le résidentiel à 50 kWh/m²/an en énergie primaire, prenant en compte les consommations des cinq usages considérés par la RT 2005 (chauffage, refroidissement, production d'ECS, ventilation et éclairage) et décliné selon les zones climatiques et l'altitude du projet de construction ; - une performance énergétique améliorée d'au moins 50% par rapport à la performance requise par la RT 2005 pour les bâtiments tertiaires.

Ce niveau de label prend en compte notamment les énergies renouvelables en incitant notamment à l'utilisation du bois énergie, grâce à un coefficient de conversion en énergie primaire de 0,6, en comparaison avec celui utilisé pour les énergies fossiles fixé à 1 et à 2,58 pour l'électricité.

Il est plus exigeant que les labels « Passivhaus » en Allemagne et « Minergie » en Suisse, (Passivhaus ayant une exigence de 40 kWh/m² par an en énergie finale sur trois usages) avec en plus des exigences et

techniques adaptées à chaque zone climatique du territoire français.

Les opérateurs de constructions de bâtiments disposent ainsi d'une panoplie de labels, en fonction de leurs objectifs et de leurs capacités techniques et financières, montrant les voies à suivre pour aller vers les bâtiments à très faible consommation, voire à énergie positive.

Compte tenu des objectifs du Grenelle Environnement dans les bâtiments neufs, le but était de diffuser le plus rapidement et le plus largement possible ces labels et en particulier le label BBC, afin que ce type de construction puisse devenir le standard de la réglementation thermique 2012.

Cet objectif est largement atteint, puisque le nombre de logements neufs ayant obtenu un label BBC ou dont la demande de labels BBC est en cours de traitement a connu une très forte croissance depuis 2007. Il est passé de 900 en 2007, à 2 600 en 2008, à 20 000 en 2009, à 85 000 en 2010, pour atteindre une valeur de 160 000 en 2011.

Les futurs labels s'appuyant sur la RT 2012

Des réflexions ont été engagées, à ce jour uniquement sur le secteur résidentiel, pour définir un niveau de label soutenable pour les différents acteurs.

Le niveau de label le plus exigeant (à l'instar du BBC aujourd'hui) devra :

- anticiper la prochaine étape d'évolution réglementaire, soit le bâtiment à énergie positive, c'est-à-dire « produisant plus qu'il ne consomme », sachant qu'il s'agit là de consommation théorique,
- présenter une exigence exprimée en grammes de CO₂.

D'autre part, à titre exploratoire, la faisabilité d'un label qui étendrait le champ de la seule performance énergétique à la prise en compte du cycle de vie est à l'étude.

Ces labels d'un nouveau type nécessiteront des études préalables approfondies (analyse cycle de vie des composants, contenu en CO₂ de l'électricité) et ne pourront aboutir à court terme. Dans l'intervalle, il est nécessaire, notamment pour pouvoir asseoir les aides financières soutenant la politique du logement, de définir un niveau de label, plus exigeant que le niveau réglementaire.

Pour fixer ce niveau de label, des réunions de travail avec les différentes parties prenantes (notamment maîtres d'ouvrage et organisations non gouvernementales) ont été organisées dans le courant de l'année 2011.

Comme on pouvait s'y attendre, dans la mesure où le niveau de 50 kWh/m² par an de la RT 2012 est exigeant, qu'il a été calé à l'optimum technico-économique du moment et que l'effet d'apprentissage escompté n'est pas encore perceptible, il est nécessaire de réaliser des simulations technico-économiques avant de caler un niveau définitivement. Il est, en effet, important d'avoir encore une diversité de solutions industrielles pouvant répondre au niveau de label retenu, afin de ne pas créer de monopole, et, partant, des surcoûts insoutenables.

5.2.4 Supervision (energy advice and audits)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre.

Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

5.2.5 Information (tools)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre. Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement. La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

5.2.6 *Demonstration*

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété

- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire. Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

5.2.7 Education and training

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :

- o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
- o organiser entre professionnels et particuliers,
- o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire. Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

5.3 *From your point of view, how would you evaluate the current measures that are in force? Please also try to describe the existing gap between what is in force and what should be in force in order to ensure that after 31 December 2020, all new buildings are nearly zero-energy buildings. Are there precise measures planned for the future?*

6 Policies and measures for the promotion of all new buildings occupied and owned by public authorities being nearly zero-energy buildings after 31 December 2018

6.1 All new buildings occupied and owned by public authorities

6.1.1 Relevant regulations

Actions pour la généralisation des BBC pour les constructions neuves

Nouvelle réglementation thermique exigeant le niveau « NZEB »

La RT 2012 est le résultat d'un intense travail de concertation engagé dès septembre 2008. Ces travaux sous pilotage du Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (Direction Générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature) se sont déroulés comme suit :

- douze groupes de travail thématiques (les GT, « équilibres entre filières énergétiques », « applicateurs RT 2012 » et « acteurs de la construction résidentielle ») ont débuté en avril 2009 avec pour objectifs de réviser le modèle de calcul et de fixer les nouvelles exigences réglementaires ;
- un comité scientifique coordonnant les travaux des différents GT a analysé les résultats ;
- des orientations et une avancée des travaux des GT ont été présentées au cours de conférences consultatives (120 représentants des professionnels du bâtiment et des 5 collèges de la gouvernance du Grenelle), GT ad hoc et rencontres bilatérales avec des professionnels de différents secteurs pour traiter de difficultés spécifiques comme dans certains bâtiments tertiaires (aéroports...).

La concertation achevée, la Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages (DHUP) a finalisé, en liaison avec la Direction Générale de l'Énergie et du Climat (DGEC), les textes d'application qui, après signature, ont été publiés au Journal officiel le 27 octobre 2010 :

- décret en Conseil d'État modifiant l'article R.111-20 du Code de la Construction et de l'Habitation ;
- arrêté décrivant les grands principes et les exigences pour les bâtiments neufs concernés par l'application de la RT2012 ;
- arrêté décrivant la méthode de calcul applicable (Th-BCE 2012) et les principales conventions de cette méthode publiée au Bulletin Officiel du MEDDTL le 10 août 2011. Les textes publiés à ce jour concernent uniquement les bâtiments à usage d'habitation (maisons individuelles, immeubles collectifs, foyers jeunes travailleurs et cités universitaires), les bureaux, les bâtiments d'enseignement primaire et secondaire et les établissements d'accueil de la petite enfance.

Un ultime décret est au Conseil d'État et son arrêté d'application est en cours de finalisation afin de prendre en compte les bâtiments tertiaires construits en plus faible quantité sur le territoire (palais de justice, aéroports...).

Complétant le dispositif réglementaire, un autre décret (décret n°2011-544 du 18 mai 2011) définit par ailleurs les conditions d'établissement, lors du dépôt de la demande de permis de construire et à l'achèvement des travaux dans les bâtiments neufs, des attestations de prise en compte de la réglementation thermique. Ce décret définit également les conditions de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie qui doit être fournie à l'appui de la demande de permis de construire.

La mise en place de cette RT 2012 va engendrer une forte amélioration de la performance énergétique des bâtiments neufs puisque les consommations conventionnelles d'énergie seront réduites d'un facteur 2 à 4. Cette amélioration se traduira également par une meilleure conception bioclimatique, une isolation renforcée et la généralisation des techniques les plus performantes. D'un point de vue économique, grâce à la réduction des factures énergétiques, le gain de pouvoir d'achat sera réel en sachant que le surcoût de construction sera maîtrisé et s'orientera entre 5 et 8 % en 2013. De plus, un large bouquet de solutions techniques bâti-équipements sera disponible pour respecter les exigences des 50 kWhEP/(m².an) à coûts proches, ce qui favorisera automatiquement la concurrence et la baisse des prix rapidement. La RT 2012 a été élaborée avec un objectif d'équilibre technico-économique entre les différentes filières énergétiques.

La méthode de calcul Th-BCE 2012 permet de décrire le calcul des coefficients Bbio, Cep et Tic pour l'application de la réglementation thermique 2012. Son principe est, par conséquent, de décrire chaque composant du bâtiment, aussi bien l'enveloppe que les systèmes. Bien que cette méthode soit beaucoup plus

complète que la méthode de calcul Th-CE de la RT 2005, elle ne peut par essence anticiper le développement de nouveaux systèmes énergétiques.

Mise en place d'une procédure spécifique, appelée commission Titre V, pour inciter au développement de solutions technologiques innovantes.

Afin que la réglementation thermique ne soit pas un frein à l'innovation, une commission Titre V a été mise en place lors de l'application de la RT 2005 et a été maintenue pour la RT 2012.

Cette commission, pilotée par l'administration, peut être sollicitée pour trois types de demandes :

- la demande de Titre V dédiée à une unique opération de construction, dite « Titre V opération ». Ce type de demande est généralement utilisé par le maître d'ouvrage d'une opération de construction, aux spécificités non prises en compte dans la méthode de calcul réglementaire applicable. L'agrément demandé porte alors uniquement sur l'opération concernée.
- la demande de Titre V dédiée à un produit ou système énergétique, dite « Titre V système ». Ce type de demande est généralement réalisé par un industriel ou groupement d'industriels soucieux de vouloir valoriser ses produits ou systèmes innovants aux spécificités non prises en compte dans la méthode de calcul réglementaire Th-BCE 2012. Une fois agréée, une telle demande est valable pour le produit ou système énergétique donné, quelle que soit l'opération visée dans le champ d'application de l'agrément.
- La demande de Titre V dédiée à un réseau de chaleur ou de froid, dite « Titre V réseau ». Ce type de demande est généralement réalisé par un gestionnaire de réseau de chaleur ou de froid pour lequel l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine n'est pas applicable.

Révision de la méthode de calcul pour prendre en compte la conception bioclimatique en incluant l'orientation, les apports et les protections solaires ainsi que l'inertie en été.

La réglementation thermique 2012, qui doit conduire à la généralisation des bâtiments neufs à basse consommation, est la réglementation la plus ambitieuse de l'Union européenne, en fixant, pour toutes les constructions neuves, une performance énergétique sous la forme d'un seuil de 50 kWh/(m².an) que ne doit pas être dépassé, contre 150 kWh/(m².an) à l'heure actuelle avec la RT 2005

La RT 2012 est d'une conception totalement nouvelle, fondée sur des exigences de performance à atteindre en consommation d'énergie et en confort d'été, modulées en fonction de la localisation géographique, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. Cette performance est une performance globale du bâtiment, calculée en fonction de scénarios d'occupation définis réglementairement suivant l'usage : elle ne peut donc être facilement reliée à la consommation réelle qui dépend bien évidemment aussi du mode d'occupation des habitants, du climat réel...

Contrairement aux réglementations précédentes qui fixaient des exigences minimales par type d'éléments (par exemple pour les fenêtres, les parois pleines, etc.), la réglementation fixe aussi une exigence globale sur le bâti pour qu'il ait une qualité minimale

Cette réglementation donne donc une plus grande liberté aux architectes et ingénieurs pour concevoir les bâtiments. Elle favorise, en effet, la conception bio-climatique fondée sur les apports et les protections solaires ou sur l'inertie en été. Ingénieurs et architectes sont ainsi incités à travailler de concert, dès le permis de construire.

Enfin, elle impose l'utilisation des énergies renouvelables dans les maisons individuelles, contribuant ainsi à la diffusion des panneaux solaires thermiques sur le marché.

La réglementation thermique 2012 est avant tout une réglementation d'objectifs. Elle comporte :

- trois exigences de résultats :

- l'exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti « $B_{bio} \leq B_{bio\ max}$ » (besoin bioclimatique du bâti). Cette exigence impose une limitation simultanée du besoin en énergie pour les composantes liées à la conception du bâti (chauffage, refroidissement et éclairage) ;
- l'exigence de consommation conventionnelle maximale d'énergie primaire « $C_{ep} \leq C_{ep\ max}$ », portant uniquement sur **les consommations conventionnelles de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs)** ; Cette exigence s'exprime en énergie primaire conformément aux objectifs définis dans la directive européenne 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments. Les coefficients de conversion énergie finale/énergie primaire sont de :
 - 1 pour les combustibles fossiles
 - 2,58 pour l'électricité
- l'exigence de confort d'été « $T_{ic} < T_{ic\ ref}$ ». La RT 2012 définit des catégories de bâtiments dans lesquels il est possible d'assurer un bon niveau de confort en été sans avoir à recourir à un système actif de refroidissement

- quelques exigences de moyens, limitées au strict nécessaire, reflètent la volonté de faire pénétrer significativement une pratique (affichage des consommations par exemple).

Le seuil de 50 kWh/m² par an fait l'objet d'une modulation en fonction des émissions de gaz à effet de serre générées par les énergies utilisées, des usages des bâtiments, de leurs caractéristiques et de la localisation géographique.

La RT 2012 est applicable :

- depuis le 28 octobre 2011 pour les bâtiments publics, les bâtiments tertiaires ainsi que pour les bâtiments à usage d'habitation réalisés dans le cadre du programme national de rénovation urbaine ;
- à partir du 1^{er} janvier 2013 pour tous les bâtiments à usage d'habitation.

Une volonté d'intégration des énergies renouvelables

L'utilisation des énergies renouvelable est un des objectifs de la RT2012.

Tout d'abord, concernant les bâtiments à usage d'habitation qui doivent recourir à une source d'énergie renouvelable en choisissant une alternative parmi celles proposées dans l'arrêté. Il s'agit notamment :

- de la production d'eau chaude sanitaire en utilisant des panneaux solaires thermiques,
- du raccordement à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable ou de récupération,
- de la démonstration que la contribution des énergies renouvelables à la consommation Cep du bâtiment est supérieure ou égale à 5kWhEP/(m².an).

Par ailleurs, des modulations de l'exigence de consommation maximale sont prévues dans le cas d'un raccordement à un réseau de chaleur ou de froid en fonction de son contenu CO₂, de même que pour le recours au bois énergie. Celles-ci peuvent atteindre 30%.

Les bâtiments publics

Rénovation du parc existant

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, prévoit des mesures de lutte contre le changement climatique qui s'accompagneront également de progrès en matière d'accessibilité.

L'article 5 de la loi précise que l'Etat se fixe comme objectif de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020. Ce même article indique que « tous les bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics seront soumis à un audit d'ici à 2010. L'objectif est, à partir du diagnostic ainsi établi, d'engager leur rénovation d'ici à 2012 avec traitement de leurs surfaces les moins économes en énergie. Cette rénovation aura pour objectif de réduire d'au moins 40 % les consommations d'énergie et d'au moins 50 % les émissions de gaz à effet de serre de ces bâtiments dans un délai de huit ans. »

Afin de concrétiser ces objectifs, le gouvernement a décidé d'engager dès 2008 un grand plan de rénovation de l'immobilier de l'Etat.

Ces objectifs sont notamment retranscrits dans les circulaires du Premier ministre relatives à la mise en œuvre de la politique immobilière de l'Etat, adressées pour l'une aux ministres et pour l'autre aux préfets, en date du 16 janvier 2009.

Descriptif

Les circulaires Premier Ministre du 16 janvier 2009 ont fixé les grands principes de la réorganisation de la fonction immobilière de l'Etat. Ainsi, un plan en trois phases a été mis en œuvre. Il se décompose de la manière suivante :

- un diagnostic léger de l'ensemble du patrimoine ;
- la réalisation d'audits approfondis pour programmer les travaux ;
- la phase de travaux.

Au total, 120 millions de m² sont concernés, dont 50 millions de m² pour les bâtiments de l'Etat et 70 millions de m² pour ses principaux établissements publics.

Mise en œuvre

Une campagne d'audits approfondis (Gros Entretien, Énergie et Accessibilité) sur les bâtiments de l'Etat a ainsi été lancée fin 2009. Les marchés d'audits correspondants ont ainsi été engagés fin 2009, pour des rendus prévus au cours de l'année 2011.

Résultats

Les coûts de ce programme de rénovation sont estimés à 24 milliards d'euros dont 10 milliards d'euros pour l'Etat seul.

Un montant de 50 millions d'euros avait été dédié à la réalisation de ces audits dans le cadre du Plan de relance de l'économie.

Le recensement, effectué début 2010, a permis d'estimer l'engagement d'audits sur une surface d'environ 22 millions de m² (soit 44 % du parc immobilier de l'État), dont 19 millions de m² en services déconcentrés ou opérateurs locaux (universités), et 3 millions de m² portés par l'administration centrale ou par certains opérateurs. Le montant correspondant à ces audits s'élève à 46 millions d'euros.

6.1.2 *Relevant economic incentives and financing instruments*

6.1.3 *Energy performance certificates' use and layout in relation to nZEB standard*

6.1.4 *Supervision (energy advice and audits)*

Les bâtiments publics

Rénovation du parc existant

La loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, prévoit des mesures de lutte contre le changement climatique qui s'accompagneront également de progrès en matière d'accessibilité.

L'article 5 de la loi précise que l'Etat se fixe comme objectif de réduire les consommations d'énergie du parc des bâtiments existants d'au moins 38 % d'ici à 2020. Ce même article indique que « tous les bâtiments de l'Etat et de ses établissements publics seront soumis à un audit d'ici à 2010. L'objectif est, à partir du diagnostic ainsi établi, d'engager leur rénovation d'ici à 2012 avec traitement de leurs surfaces les moins économes en énergie. Cette rénovation aura pour objectif de réduire d'au moins 40 % les consommations d'énergie et d'au moins 50 % les émissions de gaz à effet de serre de ces bâtiments dans un délai de huit ans. »

Afin de concrétiser ces objectifs, le gouvernement a décidé d'engager dès 2008 un grand plan de rénovation de l'immobilier de l'État.

Ces objectifs sont notamment retranscrits dans les circulaires du Premier ministre relatives à la mise en œuvre de la politique immobilière de l'État, adressées pour l'une aux ministres et pour l'autre aux préfets, en date du 16 janvier 2009.

Descriptif

Les circulaires Premier Ministre du 16 janvier 2009 ont fixé les grands principes de la réorganisation de la fonction immobilière de l'État. Ainsi, un plan en trois phases a été mis en œuvre. Il se décompose de la manière suivante :

- un diagnostic léger de l'ensemble du patrimoine ;
- la réalisation d'audits approfondis pour programmer les travaux ;
- la phase de travaux.

Au total, 120 millions de m² sont concernés, dont 50 millions de m² pour les bâtiments de l'Etat et 70 millions de m² pour ses principaux établissements publics.

Mise en œuvre

Une campagne d'audits approfondis (Gros Entretien, Énergie et Accessibilité) sur les bâtiments de l'État a ainsi été lancée fin 2009. Les marchés d'audits correspondants ont ainsi été engagés fin 2009, pour des rendus prévus au cours de l'année 2011.

Résultats

Les coûts de ce programme de rénovation sont estimés à 24 milliards d'euros dont 10 milliards d'euros pour l'Etat seul.

Un montant de 50 millions d'euros avait été dédié à la réalisation de ces audits dans le cadre du Plan de relance de l'économie.

Le recensement, effectué début 2010, a permis d'estimer l'engagement d'audits sur une surface d'environ 22 millions de m² (soit 44 % du parc immobilier de l'État), dont 19 millions de m² en services déconcentrés ou opérateurs locaux (universités), et 3 millions de m² portés par l'administration centrale ou par certains opérateurs. Le montant correspondant à ces audits s'élève à 46 millions d'euros.

6.1.5 *Information (tools)*

6.1.6 *Demonstration*

6.1.7 *Education and training*

6.2 *From your point of view, how would you evaluate the current measures that are in force? Please also describe the existing gap between what is in force and what should be in force in order to ensure that after 31 December 2018, all new public buildings are nearly zero-energy buildings. Are there precise measures planned for the future?*

7 Policies and measures for the promotion of existing buildings undergoing major renovation being transformed to nearly zero-energy buildings

7.1 Residential buildings

7.1.1 Relevant regulations

Actions pour la généralisation des BBC pour les bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, dès lors que le maître d'ouvrage prévoit de travaux de rénovation. L'objectif général de cette réglementation est 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 :

- pour les bâtiments de plus de 1 000 m² construits à partir de 1948, dont les coûts de rénovation atteignent 25% du coût du bâtiment, l'objectif moyen à atteindre est de 120 kWh/m²an ;
- pour les autres rénovations, seuls des équipements à haute performance énergétique doivent être utilisés, ce qui impacte directement le marché des équipements qui s'harmonise avec la réglementation.

A l'issue de l'achèvement de travaux de réhabilitation thermique portant sur des bâtiments existants d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m² et soumis à la délivrance d'une autorisation de construire, le maître d'ouvrage fournit à l'autorité compétente qui a délivré l'autorisation de construire un document attestant de la prise en compte la réglementation thermique. Le décret correspondant est en cours de signature.

La RT globale

La réglementation thermique « globale » s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires respectant simultanément les trois conditions suivantes :

- leur Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est supérieure à 1 000 m² ;
- la date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er janvier 1948 ;
- le coût des travaux de rénovation « thermique » décidés par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment, ce qui correspond aujourd'hui à 355 € HT/m² pour les logements et 275 € HT/m² pour bâtiments non résidentiels, compte tenu de l'indice des coûts de la construction. Compte tenu de l'importance des travaux entrepris, les principes retenus dans la réglementation sont proches de ceux de la RT 2005 applicable aux constructions neuves :
- la consommation conventionnelle d'énergie initiale du bâtiment est estimée par la méthode de calcul Th-CE ex définie par arrêté. Celle-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer conventionnellement l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure ;
- après les travaux, la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment. Celle-ci correspond à la consommation qu'aurait ce même bâtiment pour des performances imposées des ouvrages et des équipements qui le composent (ces performances imposées sont déterminées par arrêté) ;
- la température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure à une température de référence ; - des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...), lorsque ceux-ci sont modifiés par les travaux de rénovation.

Les 3 coefficients Cep initial, Cep après travaux et Tic sur lesquels s'appuient les exigences de la RT globale sont calculés par l'intermédiaire de la méthode de calcul Th-CE ex. A l'instar de la méthode de calcul de la RT 2012, cette méthode n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues.

La RT par élément

Les bâtiments existants résidentiels et non-résidentiels sont concernés par ces dispositions, à l'exception de ceux soumis aux mesures concernant les rénovations lourdes. Ces obligations s'appliquent :

- aux bâtiments de moins de 1 000 m², quelle que soit l'importance des travaux portant sur la thermique ;
- aux bâtiments de moins de 1 000 m² qui font l'objet de travaux de rénovation plus légers (qui ne reprennent pas l'ensemble des postes susceptibles d'améliorer la performance énergétique).

Elle s'applique également à tous les bâtiments construits avant 1948.

Lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer/installer un élément d'isolation, un équipement de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation ou un équipement d'éclairage (ce dernier poste ne concerne que les bâtiments tertiaires), il doit installer des produits de performance supérieure aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007. Les exigences ont pour ambition de cibler les techniques performantes tout en tenant compte des contraintes de l'occupant, ce qui permettra, en intervenant sur suffisamment d'éléments, d'améliorer significativement la performance énergétique du bâtiment dans son ensemble.

7.1.2 Relevant economic incentives and financing instruments

Pour la rénovation des bâtiments existants

Eco-PTZ

Disponible depuis le 1^{er} avril 2009, l'éco-prêt à taux zéro est destiné aux particuliers propriétaires occupants ou bailleurs pour le financement de travaux de rénovation lourds.

Bénéficiaires du prêt

L'éco-prêt à taux zéro s'adresse à toute personne propriétaire d'un logement construit avant le 1^{er} janvier 1990, occupé à titre de résidence principale par le propriétaire ou son locataire.

Opérations financières

Il se décline en trois options, dont deux concernent plus particulièrement la rénovation énergétique :

- La mise en œuvre d'un « bouquet de travaux », c'est-à-dire un ensemble d'au moins 2 actions parmi celles figurant ci-dessous :

- travaux d'isolation thermique performants des toitures,
- travaux d'isolation thermique performants des murs donnant sur l'extérieur,
- travaux d'isolation thermique performants des parois vitrées et portes donnant sur l'extérieur,
- travaux d'installation, régulation ou remplacement de systèmes de chauffage, le cas échéant associés à des systèmes de ventilation économiques et performants, ou de production d'eau chaude sanitaire performants,
- travaux d'installation d'équipements de chauffage utilisant une source d'énergie renouvelable,
- travaux d'installation d'équipements de production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable.

- atteinte d'un niveau de « performance énergétique globale » minimal du logement. Pour les logements construits après le 1^{er} janvier 1948, il est possible de faire réaliser une étude thermique, qui permet de définir les travaux les plus adaptés au bâtiment. Elle est réalisée par un bureau d'études qui calculera la consommation actuelle du logement et préconisera une série de travaux permettant d'améliorer sa performance énergétique globale.

- Les travaux définis dans le cadre d'une étude thermique qui doivent permettre de faire baisser la consommation énergétique du logement jusqu'à :
 - une consommation énergétique inférieure à 150 kWhEP/m²/an (niveau label HPE rénovation), si le logement consomme, avant les travaux, plus de 180 kWhEP/m²/an ;
 - une consommation énergétique inférieure à 80 kWhEP/m²/an (niveau label BBC rénovation), si le logement consomme, avant les travaux, moins de 180 kWhEP/m²/an.

Ces valeurs sont corrigées en fonction de la zone climatique et de l'altitude auxquelles est situé le logement. Dans son approche « atteinte d'un niveau de performance globale », l'éco-prêt à taux zéro est ainsi un moyen de financement directement utilisable et très incitatif pour parvenir à transformer un logement existant en bâtiment à consommation d'énergie quasi nulle.

La LFI 2012 a renforcé l'articulation de ce prêt et du crédit d'impôt développement durable (cf paragraphe suivant), en rééquilibrant le soutien public en faveur des rénovations lourdes, dont la réalisation est indispensable pour l'atteinte des objectifs du Grenelle. Cette réforme des deux dispositifs a ainsi permis d'allonger l'éco-prêt à taux zéro pour les rénovations lourdes (jusqu'à 15 ans) et d'en moduler la durée en fonction de l'ampleur des travaux, d'introduire une bonification du CIDD en cas de réalisation de plusieurs travaux, et de réintroduire la possibilité de cumuler sous condition de ressources les deux aides (voir paragraphe suivant).

Tout ceci a donc pour effet de montrer clairement la volonté des pouvoirs publics d'axer les travaux sur les rénovations lourdes et d'inciter les gens à s'engager dans ce type de démarche. Ceci permettra de promouvoir la

rénovation des logements de façon à atteindre le niveau des bâtiments dont la consommation est quasi-nulle, ce qui devrait se manifester par un accroissement de leur nombre.

Montant du prêt

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 toutefois alors pas de crédit d'impôt au titre des intérêts non perçus entre la dixième et la quinzième année).

	Bouquet de travaux		Performance énergétique globale
	2 travaux	3 travaux	
Plafond de l'éco-prêt	20 000€	30 000€	30 000€

Mise en œuvre du prêt

Une fois le choix des travaux défini, l'intéressé doit s'adresser à un établissement bancaire muni du formulaire type "devis", accompagné des devis relatifs à l'opération retenue. Une fois le prêt accordé, son bénéficiaire dispose d'une durée de 2 ans pour effectuer les travaux effectivement prévus et retourner voir l'établissement bancaire muni du formulaire type "factures", accompagné des factures acquittées. Ces formulaires sont à retirer auprès d'un Espace Info Énergie 1 ou à télécharger sur le site du ministère en charge du logement.

Résultats

Le nombre d'éco-prêts émis est estimé à 150 000 au 31 décembre 2010 pour des dépenses moyennes de travaux s'élevant à 19 200 euros. En 2011, le nombre de prêts émis atteignait environ 11 000 émissions par trimestre. La dépense fiscale pour l'Etat est évaluée à 70M€ pour 2011, et 95 M€ pour 2012.

Crédit d'impôt développement durable

Ce dispositif a été mis en place en 2005 par la loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 de programmation fixant les orientations de la politique énergétique. Ce crédit d'impôt est une disposition fiscale permettant aux particuliers de déduire de leur impôt sur le revenu une partie des dépenses réalisées dans le cadre de certains travaux dédiés à l'amélioration énergétique pour une résidence principale. Il s'agit d'inciter les ménages à entreprendre des travaux de performance énergétique de leur logement tout en soutenant les technologies émergentes les plus efficaces en termes de développement durable et en faisant évoluer les différents marchés vers des standards de performance plus élevés.

Ce dispositif a été réformé dans le cadre de la loi de finance pour 2012 afin d'encourager les rénovations lourdes. En effet, dans le cas de la réalisation d'un bouquet de travaux le taux applicable à chacun est bonifié.

Bénéficiaires du CIDD

Les logements concernés par cette mesure correspondent :

f aux habitations principales achevées depuis plus de deux ans pour l'acquisition de chaudières à condensation, de chaudières à micro-cogénération gaz, de matériaux d'isolation thermique et d'appareils de régulation de chauffage.

f aux habitations principales neuves ou anciennes pour l'acquisition d'équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable et de pompes à chaleur dont la finalité essentielle est la production de chaleur.

Opérations éligibles

Cette mesure se rapporte aux dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé les travaux et faisant l'objet d'une facture. Les travaux éligibles appartiennent aux catégories suivantes :

- les équipements de chauffage,
- les matériaux d'isolation,
- les appareils de régulation de chauffage,
- les équipements utilisant une source d'énergie renouvelable,
- les pompes à chaleur autre que les air/air et dont la finalité essentielle est la production de chaleur ou d'eau chaude sanitaire,
- les équipements de raccordement à certains réseaux de chaleur alimentés par des énergies renouvelables ou des installations de cogénération,
- les chaudières à microcogénération gaz.

Ces équipements et matériaux doivent respecter certains critères de performance qui sont revus régulièrement à la hausse pour pouvoir prendre en compte les évolutions technologiques et favoriser leur émergence et leur diffusion.

Montant du CIDD

Pour un même contribuable et une même habitation, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder 8 000 € pour une personne seule. Ce montant peut être majoré en fonction de la situation familiale puisqu'il est porté à 16 000 € pour un couple sans enfant.

Depuis le 1^{er} janvier 2012, le crédit d'impôt développement durable est cumulable avec l'éco-prêt à taux zéro sous condition de ressources (revenu fiscal de référence du foyer fiscal du bénéficiaire de l'éco-prêt au maximum de 30 000 € l'avant-dernière année précédant l'offre de prêt).

De même, pour les dépenses payées à compter du 1^{er} janvier 2012, les taux du crédit d'impôt sont majorés si, pour un même logement achevé depuis plus de deux ans et au titre d'une même année, le contribuable réalise des dépenses relevant d'au moins deux des catégories suivantes :

- acquisition de matériaux d'isolation thermique des parois vitrées ;
- acquisition et pose de matériaux d'isolation thermique des parois opaques, en vue de l'isolation des murs ;
- acquisition et pose de matériaux d'isolation thermique des parois opaques, en vue de l'isolation des toitures ;
- acquisition de chaudières ou d'équipements de chauffage ou de production d'eau chaude fonctionnant au bois ou autres biomasses ; - acquisition d'équipements de production d'eau chaude sanitaire utilisant une source d'énergie renouvelable ;
- acquisition de chaudières à condensation, de chaudières à micro-cogénération gaz et d'équipements de production d'énergie utilisant une source d'énergie renouvelable ou de pompes à chaleur, à l'exception de celles visées aux deux tirets précédents et acquisition d'équipements de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil.

Ces mesures ont été adoptées dans le but d'axer les travaux sur les rénovations lourdes amenant à une amélioration de la performance globale du bâtiment et permettant ainsi de s'approcher voire même d'atteindre le niveau des bâtiments à consommation d'énergie quasi nulle.

Mise en œuvre du CIDD

Cette mesure est mise en œuvre par l'administration fiscale. Il suffit pour le particulier de remplir une ligne sur sa déclaration d'impôts et de conserver la facture remise par l'entreprise ayant effectué les travaux.

Résultats

De 2005 à 2010, près de 7,9 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. Le nombre de rénovations lourdes s'élève à environ 1,7 millions. La dépense fiscale sur cette même période s'élève à 12 milliards d'euros pour 40 milliards d'euros de dépenses déclarées par les ménages.

La mise en œuvre du CIDD depuis 2005 a ainsi permis une réduction des consommations d'énergie finale annuelles de 0,32 Mtep en 2009, 0,57 Mtep en 2010, 1,28 Mtep en 2016 et 1,43 Mtep en 2020.

Eco-prêt logement social

L'éco-prêt logement social est un dispositif, issu du Grenelle de l'environnement permettant la réhabilitation thermique du parc de logements sociaux les plus consommateurs en énergie (« logements énergivores »).

Parc visé

La loi Grenelle I fixe un programme de réhabilitation thermique s'étalant de 2009 à 2020, dans lequel elle prévoit la rénovation de 100 000 logements sociaux en 2009-2010, puis un rythme annuel de 70 000 logements rénovés à partir de 2011.

Dans ce contexte, 800 000 « logements énergivores » ont été identifiés au sein du parc de logements locatifs sociaux et doivent faire l'objet d'une rénovation thermique avant 2020.

En terme de classes de diagnostic de performance énergétique (DPE), cela correspond à la rénovation de logements classés E, F ou G. Cependant, depuis le 17 septembre 2010, la première version du prêt a également été ouverte aux logements de classe énergétique D du DPE, dans la limite de 20 000 logements sur les 100 000 logements rénovés.

L'ouverture à la classe D reste valable dans le cadre de la nouvelle version du prêt mise en place en décembre 2011, dans la limite de 14 000 logements par an. Par ailleurs, pour bénéficier du prêt, l'organisme emprunteur doit s'engager sur un programme de rénovation comportant au minimum 30% de logements de classe énergétique E, F ou G.

Financement et évolution du dispositif

L'État et la Caisse des dépôts et consignations (CDC) ont coordonné leurs efforts pour proposer un prêt à un taux attractif. Une enveloppe de prêts de 1,2 Md€ a donc été débloquée dans un premier temps, à 1,90% sur 15 ans ou 2,35% sur 20 ans selon le choix de l'organisme emprunteur, en vue de la réhabilitation des

100 000 premiers logements sociaux. Cette enveloppe est entièrement consommée depuis le 1er juin 2011. Afin de poursuivre la dynamique de rénovation engagée, il a été décidé de pérenniser le dispositif d'éco-prêt logement social : un prêt renouvelé est mis en place depuis le 1er décembre 2011, pour le financement de 70 000 rénovations par an jusqu'en 2020 comme le prévoit la loi Grenelle I. Une convention spécifique à ce nouveau prêt a été signée le 4 mai 2012 par l'Etat et la CDC pour préciser les conditions d'éligibilité et les exigences portant sur les travaux et les consommations énergétiques. Distribué sur une durée maximum de 25 ans, l'éco-prêt logement social est désormais délivré à taux variable adossé au livret A et fonction de la durée du prêt, s'intégrant ainsi dans la gamme des prêts proposés par la Caisse des dépôts aux bailleurs sociaux.

Durée du prêt	Taux du prêt
Entre 5 et 15 ans	Taux du livret A
Entre 16 et 20 ans	Taux du livret A +0,15%
Entre 21 et 25 ans	Taux du livret A + 0,25%

Montant du prêt

Il s'agit d'un prêt d'un montant de 9 000 à 16 000 € par logement, accessible aux organismes d'habitations à loyer modéré, aux sociétés d'économie mixte et également aux communes possédant des logements sociaux.

Son montant peut être majoré de 2 000 € par logement si les travaux réalisés permettent de justifier d'un label réglementaire de performance énergétique, ce qui correspond à une forte incitation à atteindre le niveau de performance des bâtiments dont la consommation est quasi- nulle pour les bailleurs sociaux.

Opérations financières

La méthode réglementaire n'étant pas applicable aux bâtiments achevés avant le 1er janvier 1948, il sera possible aux bailleurs de recourir à une liste de travaux performants prédéfinie, c'est-à-dire à une obligation de moyens.

Pour les bâtiments achevés après le 1er janvier 1948, une obligation de résultat sur leur performance énergétique après travaux est demandée aux bailleurs sociaux.

La mesure du niveau de consommation conventionnelle en énergie est réalisée au moyen d'une méthode réglementaire applicable aux bâtiments existants, la méthode « TH-C-E-ex ».

Pour bénéficier de l'éco-prêt logement social, les deux conditions suivantes doivent être remplies par les logements situés en classe énergétique E, F ou G avant travaux :

- La consommation conventionnelle en énergie primaire du bâtiment, avant les travaux, doit être supérieure ou égale à 230 kWh/m²/an.

- Les travaux doivent permettre d'atteindre une consommation conventionnelle en énergie primaire inférieure ou égale à 150 kWh/m²/an, sachant que cet objectif est modulé en fonction des zones climatiques et de l'altitude.

Pour les logements situés en classe D avant travaux, les conditions suivantes doivent être remplies pour pouvoir bénéficier du prêt :

- La consommation conventionnelle en énergie primaire du bâtiment, avant les travaux, doit être comprise entre 151 et 230 kWh/m²/an.

- Les travaux doivent permettre la réalisation d'un gain de consommation conventionnelle en énergie primaire de 85 kWh/m²/an, sachant que cet objectif est modulé en fonction des zones climatiques et de l'altitude, ou doivent permettre d'atteindre après travaux une consommation conventionnelle d'énergie primaire équivalente à celle du niveau du label « BBC rénovation 2009 » soit 80 kWh/m²/an (également modulé en fonction de la zone climatique et de l'altitude).

Ce dispositif fixe donc comme condition finale que les logements atteignent soit le niveau de performance énergétique du label HPE rénovation thermique pour les plus énergivores d'entre eux, ou éventuellement celui du label BBC rénovation 2009 pour ceux de la classe D. Comme énoncé précédemment, il s'agit donc là encore d'une mesure permettant de promouvoir et d'inciter la rénovation de logements sociaux en bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi-nulle.

Résultats

La première version de l'éco-prêt logement social, sous forme de prêt à taux fixe a permis d'engager la rénovation de 100 000 logements sociaux, dont 20 000 de classe énergétique D, et de participer au financement de 2,7 milliards d'euros de travaux, avec un montant de prêt atteignant en moyenne 11 900€ par logement.

Le coût estimé lié à la bonification de ce prêt pour cette première version du dispositif s'élève à environ 180 M€ répartis de la manière suivante :

- 70 M€ apportés par les fonds propres de la Caisse des Dépôts et Consignations
- 110 M€ apportés par les fonds d'épargne.

Depuis mars 2012, le rythme mensuel d'émission de prêts est de l'ordre de 2000. Il est estimé que le coût sera de l'ordre de 38 M€ au titre de l'année 2012.

Bonus de coefficient d'occupation du sol

Dans le cadre des bâtiments existants, cette disposition permet d'offrir la possibilité d'obtenir une bonification de leur coefficient d'occupation du sol dans la mesure où ils rendent leur maison performante énergétiquement. Ainsi cela incite les propriétaires à entreprendre des travaux intégrant l'aspect de performance énergétique.

Le dispositif

Dans le cas d'opérations de construction neuve ou d'extension de construction qui visent à une amélioration de la performance énergétique ou une intégration d'équipements utilisant des énergies renouvelables, un bonus du coefficient d'occupation du sol peut-être octroyé dans la limite de 30 %, ou de 20 % si le site se situe dans une zone protégée. Ceci doit bien évidemment être entrepris dans le respect des règles du plan local d'urbanisme. Les travaux réalisés doivent satisfaire des critères bien définis.

Les critères

Pour les constructions existantes, les conditions sont les suivantes : les planchers hauts sous combles perdus du bâtiment et de l'extension doivent être isolés de façon à ce que la résistance thermique soit supérieure à 5 m².K/W. De plus, un choix doit ensuite être opéré parmi les quatre options suivantes concernant l'intégration des énergies renouvelables :

- la consommation de chauffage au bois doit représenter plus de la moitié de la consommation de chauffage,
- la production annuelle d'électricité par énergies renouvelables doit être supérieure à 25 kWh/m² en énergie primaire ou la surface de capteurs photovoltaïques doit être supérieure à 10 % de la surface,
- la production d'eau chaude solaire doit représenter au moins la moitié de la consommation d'eau chaude sanitaire ou la surface des capteurs solaires pour la fourniture d'eau chaude doit dépasser 3 m² par logement,
- le bâtiment doit être équipé d'une pompe à chaleur de Coefficient de performance (COP) > 3,5.

Ainsi, cette mesure permet bien une approche globale de l'efficacité énergétique en axant les efforts à la fois sur les performances du bâti et l'intégration des énergies renouvelables pour contribuer à la consommation du bâtiment. Ceci s'insère donc dans la démarche de promotion des bâtiments à énergie quasi-nulle en rénovation, en essayant d'inciter à la rénovation globale et à la prise en compte des aspects énergétiques.

Mise en œuvre

Les communes qui souhaitent mettre en place cette disposition doivent la soumettre au vote de leur conseil municipal. Ceci sera suivi d'une étude plus poussée pour définir des zones cibles et affecter à chacune un taux de bonification.

Une fois que le dispositif est prêt à être appliqué, le maître d'ouvrage doit, pour en bénéficier dans le cadre de son projet, joindre au dossier de demande de permis de construire son engagement d'installer les équipements de production d'énergie renouvelable, assorti d'un document établi par un diagnostiqueur apte à établir un diagnostic de performance énergétique, attestant que les conditions sont réunies au stade du permis de construire.

7.1.3 Energy performance certificates' use and layout in relation to nZEB standard

Les labels

Pour aller plus loin, un label intitulé « BBCR 2009 » (bâtiment basse consommation en rénovation 2009) a été mis en place pour les rénovations les plus entreprenantes, ce label exigeant un niveau à 80 kWh ep /m²/an.

Le label « Haute performance énergétique rénovation » atteste de la démarche volontaire de maîtres d'ouvrage désireux de réaliser une opération de rénovation performante, voire très performante, du point de vue énergétique. Son utilisation par les maîtres d'ouvrage leur permet d'anticiper sur les objectifs du Grenelle Environnement à l'horizon 2020 pour les bâtiments existants.

L'arrêté du 29 septembre 2009, publié au journal officiel du 1^{er} octobre 2009, définit le contenu et les conditions d'attribution de ce label.

Le label « Haute performance énergétique rénovation » s'applique uniquement aux bâtiments achevés après le 1^{er} janvier 1948. Il atteste que le bâtiment respecte un niveau de performance énergétique élevé ainsi qu'un niveau minimal de confort en été, vérifiés grâce à des modalités de contrôle définies par le texte.

Le label est délivré dans le cadre d'une certification portant également sur la qualité globale du bâtiment, par des organismes certificateurs privés ayant passé une convention spéciale avec le ministère en charge de la Construction, qui les autorise à délivrer ce label. Son niveau a été fixé à un niveau **extrêmement ambitieux** pour les bâtiments résidentiels, soit **80 kWh/m² par an**.

- **BBC rénovation pour les bâtiments résidentiels**

Pour les bâtiments de logements, le label comporte deux niveaux :

- un niveau «haute performance énergétique rénovation, HPE rénovation 2009» qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 150 kWh/m²/an (modulée selon la zone climatique et l'altitude) ;
- un niveau «bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009» plus performant, qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 80 kWh/m²/an (modulée selon la zone climatique et l'altitude).

● **Bâtiments non résidentiels**

Pour les bâtiments non résidentiels, le label comporte un unique niveau « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 », qui correspond à une consommation inférieure de 40% à la consommation de référence de la réglementation thermique « globale » des bâtiments existants.

Aujourd'hui, 40 000 logements ont fait l'objet d'une demande de label BBC rénovation 2009 et 11 000 ont déjà abouti à la délivrance de ce label. En ce qui concerne les bâtiments tertiaires, 1 million de m² ont fait l'objet d'une demande d'une labellisation au meilleur niveau de performance tandis que 50 000 se sont déjà vus délivrés un tel label.

7.1.4 Supervision (energy advice and audits)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre.

Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

7.1.5 Information (tools)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre.

Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %

- G : 8 %

7.1.6 *Demonstration*

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration -
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire.

Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

7.1.7 Education and training

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire. Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

7.2 Non-residential buildings

7.2.1 *Relevant regulations*

Actions pour la généralisation des BBC pour les bâtiments existants

La réglementation thermique des bâtiments existants s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires existants, dès lors que le maître d'ouvrage prévoit de travaux de rénovation. L'objectif général de cette réglementation est 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 :

- pour les bâtiments de plus de 1 000 m² construits à partir de 1948, dont les coûts de rénovation atteignent 25% du coût du bâtiment, l'objectif moyen à atteindre est de 120 kWh/m²an ;
- pour les autres rénovations, seuls des équipements à haute performance énergétique doivent être utilisés, ce qui impacte directement le marché des équipements qui s'harmonise avec la réglementation.

A l'issue de l'achèvement de travaux de réhabilitation thermique portant sur des bâtiments existants d'une surface hors œuvre nette supérieure à 1000 m² et soumis à la délivrance d'une autorisation de construire, le maître d'ouvrage fournit à l'autorité compétente qui a délivré l'autorisation de construire un document attestant de la prise en compte la réglementation thermique. Le décret correspondant est en cours de signature.

La RT globale

La réglementation thermique « globale » s'applique aux bâtiments résidentiels et tertiaires respectant simultanément les trois conditions suivantes :

- leur Surface Hors Œuvre Nette (SHON) est supérieure à 1 000 m² ;
- la date d'achèvement du bâtiment est postérieure au 1er janvier 1948 ;
- le coût des travaux de rénovation « thermique » décidés par le maître d'ouvrage est supérieur à 25% de la valeur hors foncier du bâtiment, ce qui correspond aujourd'hui à 355 € HT/m² pour les logements et 275 € HT/m² pour bâtiments non résidentiels, compte tenu de l'indice des coûts de la construction. Compte tenu de l'importance des travaux entrepris, les principes retenus dans la réglementation sont proches de ceux de la RT 2005 applicable aux constructions neuves :
- la consommation conventionnelle d'énergie initiale du bâtiment est estimée par la méthode de calcul Th-CE ex définie par arrêté. Celle-ci permet d'évaluer la performance initiale du bâtiment, d'orienter les choix de rénovation et d'estimer conventionnellement l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux par rapport à la situation antérieure ;
- après les travaux, la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de refroidissement, les auxiliaires, ainsi que l'éclairage doit être inférieure à la consommation de référence de ce bâtiment. Celle-ci correspond à la consommation qu'aurait ce même bâtiment pour des performances imposées des ouvrages et des équipements qui le composent (ces performances imposées sont déterminées par arrêté) ;
- la température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure à une température de référence ; - des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...), lorsque ceux-ci sont modifiés par les travaux de rénovation.

Les 3 coefficients Cep initial, Cep après travaux et Tic sur lesquels s'appuient les exigences de la RT globale sont calculés par l'intermédiaire de la méthode de calcul Th-CE ex. A l'instar de la méthode de calcul de la RT 2012, cette méthode n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues.

La RT par élément

Les bâtiments existants résidentiels et non-résidentiels sont concernés par ces dispositions, à l'exception de ceux soumis aux mesures concernant les rénovations lourdes. Ces obligations s'appliquent :

- aux bâtiments de moins de 1 000 m², quelle que soit l'importance des travaux portant sur la thermique ;
- aux bâtiments de moins de 1 000 m² qui font l'objet de travaux de rénovation plus légers (qui ne reprennent pas l'ensemble des postes susceptibles d'améliorer la performance énergétique).

Elle s'applique également à tous les bâtiments construits avant 1948.

Lorsqu'un maître d'ouvrage décide de remplacer/installer un élément d'isolation, un équipement de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation ou un équipement d'éclairage (ce dernier poste ne concerne que les bâtiments tertiaires), il doit installer des produits de performance supérieure

aux caractéristiques minimales mentionnées dans l'arrêté du 3 mai 2007. Les exigences ont pour ambition de cibler les techniques performantes tout en tenant compte des contraintes de l'occupant, ce qui permettra, en intervenant sur suffisamment d'éléments, d'améliorer significativement la performance énergétique du bâtiment dans son ensemble.

7.2.2 *Relevant economic incentives and financing instruments*

Pour la rénovation des bâtiments existants

Bonus de coefficient d'occupation du sol

Dans le cadre des bâtiments existants, cette disposition permet d'offrir la possibilité d'obtenir une bonification de leur coefficient d'occupation du sol dans la mesure où ils rendent leur maison performante énergétiquement. Ainsi cela incite les propriétaires à entreprendre des travaux intégrant l'aspect de performance énergétique.

Le dispositif

Dans le cas d'opérations de construction neuve ou d'extension de construction qui visent à une amélioration de la performance énergétique ou une intégration d'équipements utilisant des énergies renouvelables, un bonus du coefficient d'occupation du sol peut-être octroyé dans la limite de 30 %, ou de 20 % si le site se situe dans une zone protégée. Ceci doit bien évidemment être entrepris dans le respect des règles du plan local d'urbanisme. Les travaux réalisés doivent satisfaire des critères bien définis.

Les critères

Pour les constructions existantes, les conditions sont les suivantes : les planchers hauts sous combles perdus du bâtiment et de l'extension doivent être isolés de façon à ce que la résistance thermique soit supérieure à 5 m².K/W. De plus, un choix doit ensuite être opéré parmi les quatre options suivantes concernant l'intégration des énergies renouvelables :

- la consommation de chauffage au bois doit représenter plus de la moitié de la consommation de chauffage,
- la production annuelle d'électricité par énergies renouvelables doit être supérieure à 25 kWh/m² en énergie primaire ou la surface de capteurs photovoltaïques doit être supérieure à 10 % de la surface,
- la production d'eau chaude solaire doit représenter au moins la moitié de la consommation d'eau chaude sanitaire ou la surface des capteurs solaires pour la fourniture d'eau chaude doit dépasser 3 m² par logement,
- le bâtiment doit être équipé d'une pompe à chaleur de Coefficient de performance (COP) > 3,5.

Ainsi, cette mesure permet bien une approche globale de l'efficacité énergétique en axant les efforts à la fois sur les performances du bâti et l'intégration des énergies renouvelables pour contribuer à la consommation du bâtiment. Ceci s'insère donc dans la démarche de promotion des bâtiments à énergie quasi-nulle en rénovation, en essayant d'inciter à la rénovation globale et à la prise en compte des aspects énergétiques.

Mise en œuvre

Les communes qui souhaitent mettre en place cette disposition doivent la soumettre au vote de leur conseil municipal. Ceci sera suivi d'une étude plus poussée pour définir des zones cibles et affecter à chacune un taux de bonification.

Une fois que le dispositif est prêt à être appliqué, le maître d'ouvrage doit, pour en bénéficier dans le cadre de son projet, joindre au dossier de demande de permis de construire son engagement d'installer les équipements de production d'énergie renouvelable, assorti d'un document établi par un diagnostiqueur apte à établir un diagnostic de performance énergétique, attestant que les conditions sont réunies au stade du permis de construire.

7.2.3 *Energy performance certificates' use and layout in relation to nZEB standard*

Les labels

Pour aller plus loin, un label intitulé « BBCR 2009 » (bâtiment basse consommation en rénovation 2009) a été mis en place pour les rénovations les plus entreprenantes, ce label exigeant un niveau à 80 kWh ep /m²/an.

Le label « Haute performance énergétique rénovation » atteste de la démarche volontaire de maîtres d'ouvrage désireux de réaliser une opération de rénovation performante, voire très performante, du point de vue énergétique. Son utilisation par les maîtres d'ouvrage leur permet d'anticiper sur les objectifs du Grenelle Environnement à l'horizon 2020 pour les bâtiments existants.

L'arrêté du 29 septembre 2009, publié au journal officiel du 1^{er} octobre 2009, définit le contenu et les conditions d'attribution de ce label.

Le label « Haute performance énergétique rénovation » s'applique uniquement aux bâtiments achevés après le 1^{er} janvier 1948. Il atteste que le bâtiment respecte un niveau de performance énergétique élevé ainsi qu'un niveau minimal de confort en été, vérifiés grâce à des modalités de contrôle définies par le texte.

Le label est délivré dans le cadre d'une certification portant également sur la qualité globale du bâtiment, par

des organismes certificateurs privés ayant passé une convention spéciale avec le ministère en charge de la Construction, qui les autorise à délivrer ce label. Son niveau a été fixé à un niveau **extrêmement ambitieux** pour les bâtiments résidentiels, soit **80 kWh/m² par an**.

● **BBC rénovation pour les bâtiments résidentiels**

Pour les bâtiments de logements, le label comporte deux niveaux :

- un niveau «haute performance énergétique rénovation, HPE rénovation 2009» qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 150 kWh/m²/an (modulée selon la zone climatique et l'altitude) ;
- un niveau «bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009» plus performant, qui correspond à une consommation d'énergie primaire de 80 kWh/m²/an (modulée selon la zone climatique et l'altitude).

● **Bâtiments non résidentiels**

Pour les bâtiments non résidentiels, le label comporte un unique niveau « bâtiment basse consommation énergétique rénovation, BBC rénovation 2009 », qui correspond à une consommation inférieure de 40% à la consommation de référence de la réglementation thermique « globale » des bâtiments existants.

Aujourd'hui, 40 000 logements ont fait l'objet d'une demande de label BBC rénovation 2009 et 11 000 ont déjà abouti à la délivrance de ce label. En ce qui concerne les bâtiments tertiaires, 1 million de m² ont fait l'objet d'une demande d'une labellisation au meilleur niveau de performance tandis que 50 000 se sont déjà vus délivrés un tel label.

7.2.4 Supervision (energy advice and audits)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre.

Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre

la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %
- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

7.2.5 Information (tools)

Le DPE : un outil de communication efficace

Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) est un document d'information, de sensibilisation et d'incitation, qui renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact environnemental en termes d'émission de gaz à effet de serre. Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le pouvoir d'achat des Français ainsi qu'à préserver l'environnement.

Le contenu et les modalités d'établissement du DPE sont réglementés.

Il indique, suivant les cas, soit la quantité d'énergie effectivement consommée (sur la base de factures), soit la consommation d'énergie estimée pour une utilisation standardisée du bâtiment ou du logement.

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) :

- l'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

Ces deux étiquettes sont un grand progrès dans l'information des usagers.

Le DPE comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Les travaux conseillés ne sont pas obligatoires : le DPE a pour objectif d'inciter à améliorer la performance énergétique du bâtiment et non d'obliger à la réalisation de travaux.

Sauf exception, la réalisation d'un DPE est obligatoire :

- à l'occasion de la vente d'un bien immobilier (résidentiel ou non) depuis le 1^{er} novembre 2006,
- lors de la signature d'un contrat de location d'un logement ou d'un bâtiment d'habitation depuis le 1^{er} juillet 2007,
- lors de la signature d'un bail commercial depuis la mise en place de la loi Grenelle 2,
- pour les bâtiments neufs dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} juillet 2007.

En plus des campagnes de communication réalisées pour faire prendre conscience à tous des enjeux des économies d'énergie, aussi bien financiers qu'écologiques, le diagnostic de performance énergétique (DPE) est un excellent outil de sensibilisation. En effet, l'étiquette « énergie » est partout présente : aussi bien dans les contrats de vente et de location (depuis 2006) que dans les annonces immobilières (depuis le 1^{er} janvier 2011). Cette dernière mesure a d'ailleurs généralisé la connaissance de ce diagnostic aux yeux du grand public qui porte aujourd'hui une attention particulière à la performance énergétique du bien acquis. Des études sont en cours pour connaître l'impact de la lettre énergétique affichée sur les transactions immobilières.

Depuis début 2012, les copropriétaires sont dans l'obligation de réaliser ce diagnostic de leur bien s'ils sont équipés d'une chaudière collective pour le chauffage, ce qui permet de faire connaître au plus grand nombre la thématique des économies d'énergie et des dispositifs financiers associés.

On estime à 5 millions le nombre de DPE réalisés depuis 2007, classant les bien immobiliers selon la répartition suivante :

- A : 0 %
- B : 2 %

- C : 19 %
- D : 31 %
- E : 26 %
- F : 14 %
- G : 8 %

7.2.6 *Demonstration*

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration -
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation

- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire. Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

7.2.7 Education and training

La recherche

Le PREBAT (programme de recherche et d'expérimentation sur l'énergie dans le bâtiment) est la plate-forme nationale de coordination et d'animation de la recherche sur l'énergie dans les bâtiments. Elle vise le développement de technologies, de services, mais aussi des connaissances et des outils pour l'aide à la décision dans les politiques publiques.

Le premier programme PREBAT 1 s'est déroulé entre 2007 et 2012. Les orientations de PREBAT 1 étaient les suivantes :

- Orientation n° 1 : soutenir et développer une R&D finalisée et ciblée
- Orientation n° 2 : promouvoir la réalisation d'opérations expérimentales et de démonstration
- Orientation n° 3 : engager une politique spécifique aux bâtiments existants
- Orientation n° 4 : inscrire les actions du PREBAT dans la globalité des dimensions socio-techniques du bâtiment
- Orientation n° 5 : inscrire la dimension économique et financière de la recherche et de l'innovation
- Orientation n° 6 : organiser la rencontre de la recherche et de l'innovation avec les autres dimensions de la problématique « Energie-Bâtiment »
- Orientation n° 7 : inscrire le programme dans une logique de réseau incluant la dimension européenne.

Le deuxième programme se déroulera entre 2011 et 2015. Le PREBAT 2 comporte un axe sur les bâtiments existants et un axe sur les bâtiments neufs.

Sur le thème de l'existant, l'objectif est d'étudier et proposer par typologie de bâtiments:

- à court terme, les conditions de la diffusion à grande échelle des technologies existantes
- à moyen terme, les conditions techniques, économiques et organisationnelles de rénovation des bâtiments aussi proche que possible des performances du neuf.

Sur le thème des bâtiments neufs, l'objectif est de contribuer au développement des bâtiments à énergie positive par notamment l'étude des conditions de développement des énergies renouvelables intégrées dans un projet de construction, voire par des ruptures technologiques.

Cet axe s'appuiera sur le soutien à des bâtiments démonstrateurs reproductibles sur tout le territoire, et performantes autant sur un plan technique que financier ou architectural. Les programmes de recherche en cours dans ce cadre du PREBAT2 sont :

- L'amélioration énergétique en copropriété
- Le programme Energissime :
 - o mobiliser les professionnels et les propriétaires de maisons individuelles sur la question de l'amélioration énergétique,
 - o organiser entre professionnels et particuliers,
 - o former les professionnels.
- Evaluer et faire progresser l'approche environnementale dans les Opérations programmées d'amélioration de l'habitat
- La précarité énergétique
- La requalification à haute performance énergétique de l'habitat
- Les bâtiments démonstrateurs
- Bépos (bâtiments à énergie positive), smartgrids, territoire et habitants
- L'appareil industriel français
- Concept qualité Habitat énergie

Concernant le programme piloté par l'ADEME sur les démonstrateurs de bâtiments basse consommation, 1100 projets de bâtiments ont été aidés depuis 2006 pour atteindre des niveaux de performance BBC :

- pour le résidentiel en moyenne : 50 kWh/m²/an dans le neuf, 80 kWh/m²/an dans la rénovation
- pour le tertiaire : -50% par rapport au niveau réglementaire neuf, - 40% par rapport au niveau réglementaire

pour la rénovation.

Parmi ces différents démonstrateurs, 60% faisaient partie du secteur résidentiel, et 40% du secteur tertiaire.

Enfin, 80% des projets étaient des projets de construction neuve.

7.3 *From your point of view, how would you evaluate the current measures that are in force? Please also try to describe the existing gap between what is in force and what should be in force in order to stimulate the transformation of buildings that are refurbished into nZEB. Are there precise measures planned for the future?*

8 Additional Information

Please fill in any additional information on actions taken to increase the number of nearly zero-energy buildings in your country.

Certificats d'économies d'énergie

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), créé par les articles 14 à 17 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique (loi POPE), constitue l'un des instruments phares de la politique de maîtrise de la demande énergétique.

Principe

Il repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, chaleur, froid et fioul domestique). Un objectif triennal est défini, cet objectif étant réparti entre les opérateurs en fonction de leurs volumes de ventes. Cet objectif est assorti d'une pénalité financière de 2 c€/kWh pour les vendeurs d'énergie ne remplissant pas leurs obligations dans le délai imparti. Les certificats d'économies d'énergie sont attribués, sous certaines conditions, aux acteurs réalisant des actions d'économies d'énergie. Les vendeurs d'énergie peuvent s'acquitter de leurs obligations :

- par la détention de certificats d'un montant équivalent ;
- par des certificats obtenus à la suite des actions entreprises en propre par les opérateurs ; - par l'achat à d'autres acteurs ayant mené des actions.

Par ailleurs, le dispositif des CEE contribue, en sus de la maîtrise de la demande énergétique, au développement des énergies thermiques renouvelables. Il est ainsi prévu que l'installation d'équipements permettant le remplacement d'une source d'énergie non renouvelable par une source d'énergie renouvelable pour la production de chaleur consommée dans un local à usage d'habitation ou d'activités agricoles ou tertiaires donne lieu à la délivrance de CEE.

Mise en œuvre

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 non obligées) réalisant des opérations d'économies d'énergie. Ces actions peuvent être menées dans tous les secteurs d'activité (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport, etc.) sur le patrimoine des éligibles ou auprès de tiers qu'ils ont incités à réaliser des économies d'énergie. Les obligés ont également la possibilité d'acheter des CEE à d'autres acteurs ayant mené des actions d'économies d'énergie, en particulier les éligibles non obligés.

Des fiches d'opérations standardisées, définies par arrêtés, 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. Il existe aujourd'hui 269 fiches de ce type.

Les économies d'énergie réalisées en dehors des opérations standardisées correspondent à des opérations spécifiques.

Résultats

Tout en permettant une réduction des consommations d'énergie, ce dispositif a pour avantage d'engendrer un coût très réduit pour l'Etat, car réduit à l'instruction des dossiers de demandes de CEE.

L'objectif de la première période (54 TWh du 1er juillet 2006 au 30 juin 2009) a été largement dépassé : au 1er juillet 2009, des économies d'énergie avaient été certifiées pour un volume de 65 TWh. Les opérations correspondantes ont relevé principalement du secteur des bâtiments résidentiels (87 %) et tertiaire (4 %) et du secteur industriel (7 %). Cette première période a permis de générer près de 3,9 milliards d'euros d'investissements dans des travaux d'économies d'énergie, de réduire la facture d'énergie pour les consommateurs de 4,3 milliards d'euros sur la durée de vie des équipements et des travaux.

Si on ajoute la période du 1er juillet 2009 au 31 décembre 2010, période dite « transitoire » (il n'y avait pas d'obligation d'économies d'énergie mais les acteurs pouvaient continuer de réaliser des opérations d'économies d'énergie et obtenir des certificats), le dispositif des certificats d'économies d'énergie a représenté :

- 173,7 TWh cumac délivrés, soit 12,3 TWh d'énergie finale économisée (21 % électricité, 79 % combustibles), soit 1,5 % de la consommation annuelle du secteur résidentiel-tertiaire
- 3,1 MtCO₂ évitées, soit 3,2 % des émissions annuelles du secteur résidentiel-tertiaire
- 1,3 TWh de production de chaleur renouvelable - 850 000 chaudières
- 362 000 installations ENR : 167 000 PAC, 143 000 systèmes individuels biomasse et 52 000 chauffe-eau solaires

- 570 000 travaux d'isolation : 450 000 ouvrants et 120 000 surfaces opaques

Fort de ce succès, le dispositif des certificats d'économies d'énergie est entré le 1er janvier 2011 dans une phase de maturité et d'accélération, avec un objectif de 345 TWh sur la période 2011-2013, soit une multiplication par plus de 6 des ambitions de la première période. La fixation d'un objectif d'économies d'énergie ambitieux doit favoriser des comportements vertueux et développer le secteur des prestations d'économies d'énergie.

Au 30 juin 2012, 293,2 TWh cumac ont été délivrés depuis le lancement du dispositif sur le registre national des certificats d'économies d'énergie. Plus de 90% de ces opérations ont été réalisées dans les secteurs résidentiel et tertiaire, cible prioritaire du dispositif. Par ailleurs, 22,43% des opérations portent sur l'enveloppe des bâtiments, tandis que 64,21% portent sur les équipements thermiques.

Les certificats d'économies d'énergie

Ce dispositif expliqué précédemment n'est pas spécifique à la rénovation des bâtiments. Il est, en effet, également valable et mis en œuvre pour les bâtiments neufs.

Il existe notamment deux fiches spécifiques qui s'attachent plus particulièrement à la performance énergétique globale des bâtiments neufs. Il s'agit de la fiche intitulée « Superperformance énergétique pour un bâtiment neuf avec label de haute performance énergétique » qui est déclinée pour les secteurs résidentiel et tertiaire.

Le bâtiment doit bénéficier d'un des labels de haute performance énergétique pour pouvoir en bénéficier, ce qui est un moyen d'inciter à la construction de bâtiments dont la consommation d'énergie est quasi-nulle.

9 Possible improvements

Where do you see most room for improvement in order to increase the number of nearly zero-energy buildings in your country? Please also try to give examples for appropriate measures.

Annex- Definition of nZEB

1. General Information

Country

Name of regulation
 ,directive, certification scheme
 Editor of regulation, directive, certification scheme
 Year of introduction of current version

Click and choose.

benchmark of current version
 (Select one)

Integration and consideration in national directive

Please add explanation/ comment/ source

Click and choose.

2. Field of Application

2.1 Building category

Select one and describe right is this typology included in the directive?
 Are special requirements or exceptions defined for this typology?
 If more than one definition exists, you can duplicate this appendix for each of them.

Member States shall ensure that all new buildings are nearly zero- energy buildings by 31 December 2020 respectively after 31 December 2018 (occupied and owned by public authorities). For the purpose of the calculation buildings should be adequately classified into the [...] categories. References: EPBD article 9.1a/b, EPBD Annex I.

Category		Please add explanation/ comment/ source
single family houses	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
apartment blocks	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
Offices	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
educational buildings	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
hospitals	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
hotels and restaurants	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
sports facilities	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
wholesale and retail trade service buildings	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
other types of energy-consuming buildings	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source

2.2 New/retrofit buildings
Select one and describe right. If more than one definition exists, you can duplicate this appendix for each of them.
New, and existing buildings that are

subject to major renovation, should meet minimum energy performance requirements adapted to the local climate.

Member States shall furthermore [...] stimulate the transformation of buildings that are refurbished into nearly zero-energy buildings.

Reference: EPBD preamble recital 15, EPBD article 9.2.

Please add explanation/
comment/ source

2.3 Private/public buildings
Select one and describe right. If more than one definition exists, you can duplicate this appendix for each of them.

Member States shall ensure that by 31 December 2020, all new buildings are nearly zero- energy buildings and after 31 December 2018, new buildings occupied and owned by public authorities are nearly zero- energy buildings. Reference: EPBD article 9.1a/b

Please add explanation/
comment/ source

3. Energy Balance and calculation

3.1 Balance Type

Describe how renewable energy is calculated / included in the energy balance (e.g. renewable heat from solar thermal collectors reduces energy use for heat and DHW; renewable electricity reduces/compensates delivered electricity).

[...] The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent by energy from renewable sources, including energy from renewable sources

Energy performance of a building means the calculated or measured amount of energy needed to meet the energy demand [...]. Reference: EPBD article 2.2, EPBD article 2.4

Please add explanation/
comment/ source

3.2 Physical boundary

Select the widest possible boundary and describe right if/which further

subdivisions are possible
<p><i>This directive lays down requirements as regards the common general framework for [...] buildings and building units. [...] building' means a roofed construction having walls, for which energy is used to condition the indoor climate. Reference: EPBD article 1.2, EPBD article 2.1</i></p> <p>Please add explanation/ comment/ source</p>

3.3 System boundary demand / energy uses included
<p>Define if this load sector is included in the energy balance calculation (other requirements like maximum consumption values can be described below under item 5, further requirements).</p> <p><i>[...] energy performance of a building means the calculated or measured amount of energy needed to meet the energy demand associated with a typical use of the building, which includes, inter alia, energy used for heating, cooling, ventilation, hot water and lighting. Reference: EPBD article 2.4</i></p>
<div> <div> space heating, domestic hot water </div> <div> Click and choose </div> <div> Please add explanation/ comment/ source </div> </div>
<div> <div> ventilation, cooling, air conditioning auxiliary energy </div> <div> Click and choose </div> <div> Please add explanation/ comment/ source </div> </div>
<div> <div> lighting </div> <div> Click and choose </div> <div> Please add explanation/ comment/ source </div> </div>
<div> <div> plug loads, appliances, IT </div> <div> Click and choose </div> <div> Please add explanation/ comment/ source </div> </div>

central services	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
electric vehicles	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
embodied energy	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
<div> 3.4 System boundary generation / renewable energy sources included Select and explain right (e.g. only in building's physical footprint, on-site, on-site incl. import of off-site renewables like pellets, wood chips, rape oil etc.). How is CHP (based on non-renewable energy carriers like natural gas or oil) included? <i>[...] The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent by energy from renewable sources, including energy from renewable sources produced on-site or nearby.</i> <i>[...] energy from renewable sources means energy from renewable non-fossil sources, namely wind, solar, aerothermal, geothermal, hydrothermal and ocean energy, hydropower, biomass, landfill gas, sewage treatment plant gas and biogases. [...] minimum levels of energy from renewable sources [...] to be fulfilled, inter alia, through district heating and cooling [...].</i> Reference: EPBD article 2.2, EPBD article 2.6, EPBD article 13.4 </div>		
generation on-site	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
generation near by	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
generation external	Click and choose	Please add explanation/ comment/ source
crediting	Click and	Please add explanation/ comment/ source

choose

3.5 Balance period / calculation step

What is the defined period of time over which the balance is calculated? Is the calculation period divided into calculation steps (e.g. one hour, one month or one heating and/or cooling season)?

[...] The methodology for calculating energy performance should be based not only on the season in which heating is required, but should cover the annual energy performance of a building [...]. Reference: EPBD preamble recital 9

[...] requirements should be set with a view to [...] the cost-optimal balance between the investments involved and the energy costs saved throughout the lifecycle of the building [...]. Reference: EPBD preamble recital 10.

Please add explanation/
comment/ source

3.6 Monthly accounting limitation

Is a monthly accounting limit defined? Is it based on end energy (e.g. monthly electricity generation compensates monthly electricity loads) or on primary energy (any monthly generation compensates any loads)? Are surpluses transferred to an annual balance?

Please add explanation/
comment/ source

4. Accounting system

4.1 Normalization

[...] including a numerical indicator of primary energy use expressed in kWh/m² per year. Reference: EPBD article 9.3a

Please add explanation/
comment/ source

4.2 Primary metric

Indicate which metric is used for the energy performance calculation /

energy balance and give input on (the source of) the conversion factors on the right. Possible sources are e.g. EN 15603 or national and regional codes.

The energy performance of a building shall be expressed in a transparent manner and shall include an energy performance indicator and a numeric indicator of primary energy use, based on primary energy factors per energy carrier, which may be based on national or regional annual weighted averages or a specific value for on-site production. Reference: EPBD Annex 1.

[...] including a numerical indicator of primary energy use expressed in kWh/m² per year. Reference: EPBD 9.3a

[...] primary energy' means energy from renewable and non-renewable sources which has not undergone any conversion or transformation process. Reference : EPBD article 2.5

Please add explanation/
comment/ source

4.3 Secondary metric

Please add explanation/
comment/ source

4.4 Symmetric or asymmetric weighting

Please add explanation/
comment/ source

4.5 Time dependent weighting

Static: no time dependent weighting
(annual constant weighting/factors)
Quasi-static: seasonal/monthly

average weighting factors
Dynamic: weighting factors based on shorter time periods /hourly basis (according to energy offer and demand in the grid)

Primary energy factors [...] may be based on national or regional yearly average values and may take into account [...] European standards.
Reference: EPBD 9.3a

Please add explanation/
comment/ source

5. Further requirements

5.1 Fraction of renewables

Select and describe right if guidelines are given for any fraction of renewable energy and indicate how/at which level a certain fraction is calculated (e.g. solar thermal heat might be a fraction of energy use, electricity from PV a fraction of delivered energy.)

Member States shall introduce [...] appropriate measures [...] to increase the share of all kinds of energy from renewable sources in the building sector [...]. By 31 December 2014, Member States shall [...] require the use of minimum levels of energy from renewable sources in new buildings and in existing buildings [...] Reference: RED article 13.4

[...] The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent by energy from renewable sources [...]
Reference : EPBD article 2.2

Please add explanation/
comment/ source

5.2 Temporal performance

Describe if any requirements are given for a temporal match between on-site energy load and on-site energy generation (load match) and which calculation procedures are applied.

Load match

Please add explanation/
comment/ source

Grid interaction

Please add explanation/
comment/ source

5.3 Energy performance or rating requirements

Are limitations given for a standard energy rating, an energy indicator or maximum demands for heating, cooling, embodied energy, demand of appliances, etc.? If yes, type the values and give explanations on the right

nearly zero-energy building means a building that has a very high energy performance [...]. The nearly zero or very low amount of energy required should be covered to a very significant extent by energy from renewable sources [...]

The energy performance [...] shall [...] include an energy performance indicator and a numeric indicator of primary energy use [...]. Reference : EPBD article 2.2, EPBD Annex 1.

Performance or rating

Please add explanation/
comment/ source

Energy performance indicator

Give further
explanation

Is an energy performance indicator defined? If yes, type the values and the according unit.

Numeric indicator of primary energy use

Give further
explanation

Is a numeric indicator of primary

energy
use
defined?
If yes,
type the
values
and the
according
unit.

5.4 General framework / prescriptive requirements

Describe which guidelines are given
for:

Thermal characteristics (insulation,
thermal bridges, thermal capacity,
passive heating, internal loads, solar
protection)

Efficiency of installations (hot water
supply, air-conditioning, lighting fan
power)

*The methodology shall [...] take into
consideration: thermal
characteristics (thermal capacity,
insulation, passive heating, cooling
elements, and thermal bridges),
heating installation and hot water
supply, air-conditioning installations,
natural and mechanical ventilation,
built-in lighting, the design,
positioning and orientation of the
building, outdoor climate, passive
solar systems and solar protection,
[...], internal loads. Reference: EPBD
Annex 1*

Please add explanation/
comment/ source

5.5 Definition of comfort level & IAQ requirements (for winter and summer season, beside other national directives)

Describe which guidelines are given
for indoor climatic conditions,
minimum or maximum indoor
temperature, minimum lighting
levels/ daylight availability, minimum
ventilation rates/ natural ventilation,
indoor air quality, max. CO2 levels,
etc.

*This Directive [...] takes into account
[...] indoor climate requirements [...]
Reference: EPBD article 1.1*

*The methodology shall [...] take into
consideration: [...] indoor climatic
conditions [...]Reference: EPBD Annex
1*

*That includes [...] indoor air-quality,
adequate natural light [...].Reference:
EPBD preamble recital 9*

Please add explanation/
comment/ source

5.6 Monitoring procedure

Describe if and how a monitoring mandatory is formulated; calculated or measured values are used; an evaluation of the indoor environmental quality is considered; which calculation step is used.

[...] energy performance of a building means the calculated or measured amount of energy needed [...]

Reference: EPBD article 2.4

Member States shall encourage the introduction of intelligent metering systems [...] and the installation of automation, control and monitoring systems [...]. Reference: EPBD article 8.2

Please add explanation/
comment/ source



