

Performance énergétique des bâtiments : résumé du rapport de l'OPECST du 2 décembre 2009 ¹ et commentaires

Pierre Bacher

<i>La mission confiée à l'OPECST.....</i>	<i>1</i>
<i>Structure du rapport.....</i>	<i>2</i>
<i>Chapitre I : Une triple révolution culturelle.....</i>	<i>2</i>
<i>Chapitre II : Les marges possibles de modulation.....</i>	<i>2</i>
<i>Chapitre III : Le défi de la mise en œuvre.....</i>	<i>3</i>
<i>Chapitre IV : L'impact économique.....</i>	<i>3</i>
<i>Chapitre V : Les faux débats théologiques.....</i>	<i>3</i>
<i>Commentaires.....</i>	<i>4</i>
<i>Les hypothèses technico-économiques.....</i>	<i>4</i>
<i>La modulation.....</i>	<i>4</i>
<i>Bilan carbone et contenu en CO2 de l'électricité.....</i>	<i>5</i>
<i>La prise en compte des énergies non émettrices de CO2.....</i>	<i>5</i>
<i>Annexe.....</i>	<i>6</i>
<i>Maison individuelle chauffée au gaz.....</i>	<i>6</i>
<i>Maison individuelle avec chauffe-eau solaire et pompe à chaleur.....</i>	<i>6</i>

La mission confiée à l'OPECST

La loi « Grenelle 1 » du 3 août 2009 a défini une nouvelle réglementation thermique des bâtiments neufs (habitat et tertiaire) : un plafond global de 50 kWh/m² et par an de consommation d'énergie primaire pour cinq usages : chauffage, eau chaude, ventilation, climatisation et éclairage. Elle a confié à l'OPECST la tâche de « proposer un niveau pertinent de modulation » pour cette norme.

La loi mentionne que cette modulation doit se faire « en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments », mais aussi en vue « d'encourager la diminution des émissions de gaz à effet de serre générées par l'énergie utilisée ». Par ailleurs, en visant l'alinéa introductif de l'article, elle indique que la modulation doit intégrer l'objectif de « susciter une évolution technologique et industrielle significative dans le domaine de la conception et de l'isolation des bâtiments et pour chacune des filières énergétiques ».

La mission confiée à l'OPECST comporte en outre deux aspects complémentaires. L'un concerne un élément d'analyse préalable, à savoir l'examen des « questions liées aux facteurs de conversion d'énergie finale en énergie primaire² » ; l'autre relève du besoin d'une évaluation globale : « mesurer l'impact économique de l'ensemble du dispositif ».

¹ **La performance énergétique des bâtiments : comment moduler la règle pour mieux atteindre les objectifs ?** - Christian BATAILLE et Claude BIRRAUX (4 décembre 2009) - <http://www.senat.fr/opecst>

² L'expression est curieuse : on aurait plutôt pensé « conversion d'énergie primaire en énergie finale » !

La tâche des rapporteurs était délicate, puisque la réglementation visée avait fait l'objet de vifs débats au Parlement et avait mobilisé tous les groupes de pression intéressés par les problèmes énergétiques. Les rapporteurs ne cachent pas qu'ils ont été assaillis par les dits groupes de pression : on y reviendra à propos du chapitre V.

Les rapporteurs expliquent dans leur Introduction qu'ils ont « *refusé toute prise de position dans l'affrontement entre filières énergétiques et tout enfermement dans une approche partielle et partielle de la mesure des émissions de gaz à effet de serre* ».

Leur rapport s'appuie sur 3 convictions :

- L'absolue nécessité d'aller de l'avant dans la sobriété énergétique des bâtiments
- L'opportunité qu'offre la construction neuve
- Le rôle crucial dévolu au dynamisme industriel et à la formation professionnelle

Structure du rapport

Le rapport est divisé en 5 chapitres :

Chapitre I : Une triple révolution culturelle

Ce chapitre insiste sur 3 points jugés essentiels pour atteindre les objectifs fixés par la loi :

- Une conception qui minimise les échanges thermiques avec l'extérieur, qui assure une étanchéité à l'air la plus parfaite possible, et qui tire le meilleur parti possible des apports naturels en énergie.
- Une réalisation qui s'astreigne au zéro défaut, alors que le secteur du bâtiment a, dans ce domaine, 30 ans de retard sur le monde industriel.
- Le remplacement d'une approche fondée sur la mise en œuvre de moyens par une approche basée sur un objectif de performance, tenant compte à la fois de la réalisation et du comportement de consommation d'énergie des consommateurs.

Il pointe également les risques de « contournement » de la réglementation et les difficultés que pourra rencontrer le maître d'ouvrage pour obtenir satisfaction.

Chapitre II : Les marges possibles de modulation

« Ces recommandations s'organisent autour de trois idées : tout d'abord le refus de toute facilité pouvant encourager un certain immobilisme au regard du nécessaire progrès technologique; ensuite, la prise en compte des situations objectivement différentes créées par les différences climatiques à travers le pays; enfin, la nécessité d'introduire une certaine souplesse dans certains cas présentant une difficulté particulière à raison de la taille ou de la destination du bâtiment. »

Refus de la facilité : refus de tricher sur le contenu de la norme (retirer certains usages du décompte de l'énergie primaire) et de tricher sur le coefficient permettant de passer de l'énergie primaire à l'énergie finale consommée. Les rapporteurs font état des pressions qu'ils ont subies dans les deux sens, d'une part des électriciens, de l'autre des « anti-électricité ».

Deux possibilités de modulation :

- En fonction du climat, les régions de montagne et du nord ayant plus de besoins que les régions du sud et du sud-ouest, la France est découpée en 6 régions, chacune affecté d'un coefficient compris entre 0,8 et 1,3
- En fonction de la taille du logement, les petits logements subissant plus de pertes thermiques par m² que les grands logements.

Chapitre III : Le défi de la mise en œuvre

« Dans la mesure où l'OPECST se trouve aussi chargé par l'article 4 de la loi du 3 août 2009 de : « *mesurer l'impact économique de l'ensemble du dispositif* », vos rapporteurs ont été amenés à s'intéresser d'une façon plus large aux conditions de la mise en œuvre de la nouvelle réglementation technique.

« Leurs réflexions à cet égard visent à identifier les freins qui pourraient gêner la transposition à tout le pays, dans le cas général, de quelques expériences pilotes singulièrement réussies. Ces freins potentiels tiennent d'une part à différents éléments du contexte juridique, professionnel et industriel. Ils tiennent aussi à la nécessité d'obtenir l'adhésion du plus grand nombre à la révolution de la basse consommation d'énergie. »

Ce chapitre très important examine les conditions du passage d'opérations pilotes (réussies) conduites par des équipes très motivées à des opérations menées par « monsieur tout le monde », les contraintes d'ordre institutionnel, les problèmes de formation des professionnels, la nécessaire implication des industriels. Une part importante de ce chapitre est consacrée aux modalités de conseil, de financement, de contrôle et de sanctions permettant « de rééquilibrer le rapport de force entre le particulier et son maître d'ouvrage »

Chapitre IV : L'impact économique

Ce chapitre examine qualitativement l'impact économique de la nouvelle réglementation : surcoût de la construction, impact sur la consommation d'énergie, effets d'entraînement sur les économies d'énergie dans l'habitat ancien :

Surcoût : le rapport évoque un surcoût de 5 à 15 %, susceptible de baisser au fur et à mesure de l'acquisition d'expérience ; ce surcoût constituera un frein, mais les économies d'énergie réalisées devraient le compenser à terme. Les rapporteurs notent que ce dernier argument est devenu prépondérant à Frigourg en Brisgau, mais que le handicap du surcoût est réel au moins pour les ménages peu fortunés.

Impact sur la consommation d'énergie : le rapport note qu'à terme, l'application des nouvelles normes au bâti neuf (en plus des actions engagées sur l'habitat ancien) va réduire sensiblement la demande d'énergie, et que cela aura un impact important sur toutes les filières énergétiques ; il s'étonne que les grands opérateurs de l'énergie ne semblent pas en avoir mesuré toute la portée.

Effet d'entraînement : le rapport escompte des retombées importantes sur les opérations de rénovation prévues par le Grenelle de l'environnement (- 38 % de consommation d'énergie d'ici 2020) ; il propose aussi des pistes de recherche (isolants minces, réseaux de chaleur basse température, qualité de l'air intérieur, pompes à chaleur efficaces même par grand froid) et préconise la mise en place de plateformes technologiques.

Chapitre V : Les faux débats théologiques³

Pour aboutir à des propositions équilibrées, le rapport exploite toutes les pistes offertes par la saisine rappelée en introduction et renvoie dos à dos les partisans de l'électricité, ceux du gaz et ceux de l'anti-électricité.

Le rapport rappelle d'abord que l'objectif poursuivi, dans la loi du 3 août, est bien de réduire les rejets de CO₂. C'est pourquoi il consacre un long développement au calcul des rejets de CO₂ liés aux diverses utilisations de l'électricité pour les « cinq usages ». Il rappelle qu'il faut faire ce calcul sur l'ensemble de l'année et non seulement dans le cas marginal des consommations de pointe. Autrement dit, il reprend à son compte les conclusions de l'étude EDF-ADEME de 2005, qui conclut que les rejets sur l'année sont de 180 g CO₂/kWh pour le

³ Le terme surprend : on aurait pensé « idéologiques »

chauffage, et de 70 g CO₂/kWh pour les quatre autres usages domestiques⁴. Il montre aussi très clairement que, tout en respectant les 50 kWh/m², remplacer l'électricité par le gaz, pour le chauffage et l'eau chaude, multiplierait par 5 (de 2 à près de 10 kg/m²/an), les rejets de CO₂ (cf. Annexe). Ce constat le conduit à recommander de compléter la réglementation par une limite de 5 kg/m²/an imposée aux rejets de CO₂, possibilité ouverte au demeurant par la *Directive européenne 2002/91/CE*.

Commentaires

Le rapport de l'OPECST analyse bien les difficultés d'atteindre les objectifs de la loi. Il aurait même pu conclure, à partir de cette analyse, que la mission était impossible, mais en adoptant une telle conclusion, il se serait mis hors jeu. Il a préféré faire des propositions visant à limiter les inconvénients de la norme de 50 kWh/m²/an d'énergie primaire votée par le Parlement en rappelant l'objectif premier de la loi : réduire les rejets de gaz à effet de serre. Nos commentaires s'inscrivent dans ce contexte.

Une bonne partie du rapport est consacrée à la nécessaire révolution culturelle de tout le secteur du bâtiment et aboutit à des recommandations importantes, notamment en termes de formation des entreprises, d'une culture zéro défaut et de sensibilisation des utilisateurs (chapitres I et III). Sans entrer ici dans les détails, la plupart des analyses et des conclusions qu'en tirent les rapporteurs semblent marquées par un solide bon sens ; elles ouvrent de nombreuses pistes de réflexion et ne devraient guère soulever de polémiques.

Nos commentaires porteront plus spécialement sur les hypothèses technico-économiques, sur la modulation proprement dite (chapitre II), sur le calcul des émissions de CO₂ (chapitre V) et les conséquences à en tirer, notamment concernant la prise en compte des énergies renouvelables.

Les hypothèses technico-économiques

Tout en soulignant les difficultés d'atteindre 50 kWh/m²/an d'énergie primaire, et en exprimant des doutes sur sa pérennité (très sensible au comportement des utilisateurs), le rapport reprend à son compte les évaluations les plus optimistes de surcoût d'un habitat très basse consommation (5 à 10 %). Or les professionnels semblent penser que ce surcoût serait plutôt de 10 à 20 %, voire pour certains de 30 %. Ceci aurait deux conséquences : un coût très élevé de l'énergie et du CO₂ économisés, et le risque de faire chuter le marché de l'habitat (au détriment des foyers modestes). Le législateur serait bien avisé, également, de se poser la question de la pérennité de la basse consommation et des solutions possibles dans les cas où celle-ci ne serait pas assurée.

La modulation

Le rapport écarte toute idée de modifier le coefficient de conversion entre énergie primaire, comme suggéré dans un sens par les partisans de l'électricité et dans l'autre par les partisans anti-électricité ; il écarte également l'idée (de l'ADEME) de retirer deux des cinq usages (éclairage et ventilation), ce qui aurait permis de dégager 10 kWh/m² environ. La modulation proposée porte sur les zones géographiques en fonction de leurs climats et sur la dimension

⁴ Les rejets moyens de CO₂, tous usages confondus, étant de 40 g/kWh. Ces valeurs peuvent évoluer dans le temps, dans un sens comme dans l'autre, mais elles ne le feront que lentement compte tenu des fortes constantes de temps du système électrique.

des logements (toutes choses égales d'ailleurs, un petit logement a plus de déperditions thermiques qu'un grand logement). Les propositions du rapport en matière de modulation sont donc tout à fait dans la ligne tracée par la loi du 3 août 2009 et par la saisine de l'OPECST.

Bilan carbone et contenu en CO2 de l'électricité

L'argumentation du rapport de l'OPECST sur les rejets de CO2 dus à l'électricité est solide, et est en phase avec les positions que Sauvons le Climat a toujours défendues sur ce sujet⁵. Les propositions sur la limitation des rejets de CO2 (moins de 5 kg/m²/an) venant s'ajouter à la limitation sur l'énergie primaire de 50 kWh/m²/an, conduisent en pratique à limiter à 20 kWh/m²/an les consommations d'énergie finale pour le chauffage et l'eau chaude. En écartant de fait les solutions « tout électrique » et « tout gaz », elles auront pour effet de favoriser le développement des énergies renouvelables utilisées sur place. Elles répondent bien à l'esprit de la loi.⁶

La prise en compte des énergies non émettrices de CO2

Le rapport insiste sur l'importance des énergies renouvelables pour répondre aux besoins, et précise que les énergies renouvelables chaleur n'ont pas plus à être comptabilisées dans les 50 kWh/m²/an que dans la limite de 5 kg/m²/an, puisqu'elles ne conduisent pas à des rejets de CO2. En ce qui concerne le solaire photovoltaïque, cependant, il précise que seule l'électricité autoconsommée peut être déduite de la consommation totale. La raison en est simple : si toute l'électricité produite pouvait être déduite, cela autoriserait la construction de « passoires thermiques », à l'encontre de l'objectif poursuivi par la loi. On ne peut que se féliciter de la position prise par l'OPECST, permettant d'éviter l'utilisation abusive d'une énergie renouvelable pour justifier de mauvaises pratiques par ailleurs. Cette position est d'autant plus justifiée que le solaire photovoltaïque est fortement aidé, tant en aides fiscales directes qu'en tarif d'achat très élevé lorsqu'il est intégré au bâti.

Pour conclure, rappelons que Sauvons le Climat a milité pour que la réglementation basse consommation porte sur l'énergie finale consommée, représentative de la qualité de l'habitat ou du tertiaire, et non sur l'énergie primaire. Sauvons le Climat demande aussi que, conformément à la Loi Grenelle 1, les normes retenues soient justifiées au regard de l'énergie fossile et du CO2 économisés. Le Parlement en a décidé autrement. Les recommandations de l'OPECST, établies dans le contexte de cette loi, ont le grand mérite d'en respecter non seulement la lettre, mais aussi l'esprit en encourageant la diminution des gaz à effet de serre, quelle que soit l'énergie utilisée. Sauvons le Climat ne peut qu'approuver les recommandations de l'OPECST, mais persiste à contester le bien fondé de la norme votée par le Parlement.

*
* *

⁵ Voir à ce propos : <http://www.sauvonsleclimat.org/documents-pdf/Bacher-chauffage.pdf> et le communiqué SLC du 2 septembre 2009 : « Comprendre le chauffage électrique »

⁶ Résultat paradoxal, cette proposition fait hurler les anti-électricités (Réseau Action Climat, Yves Cocher et consorts) qui manifestement préfèrent les rejets de CO2 à l'utilisation de l'électricité, même quand celle-ci est utilisée efficacement avec des pompes à chaleur en conjonction avec les énergies renouvelables.

AnnexeCalcul des rejets de CO2 pour un habitat respectant les 50 kWh/m²/an***Maison individuelle chauffée au gaz***

Usages	Energie primaire (kWh/m²/an)	Energie finale (kWh/m²/an)	Contenu CO2 (g/kWh)	Emissions (g/m²/an)
<i>Eau chaude</i>	25	25	234	5850
<i>Chauffage</i>	15	15	234	3510
<i>Eclairage & ventilation</i>	10	4	70	280
<i>Total</i>	50	-	-	9640

Maison individuelle avec chauffe-eau solaire et pompe à chaleur

Usages	Energie primaire (kWh/m²/an)	Energie finale (kWh/m²/an)	Contenu CO2 (g/kWh)	Emissions (g/m²/an)
<i>Eau chaude</i>	25	10	70	700
<i>Chauffage</i>	15	6	180	1080
<i>Eclairage & ventilation</i>	10	4	70	280
<i>Total</i>	50	-	-	2060