

Atelier 5 : l'habitat, de l'énergie dans la peau

Jean-Christophe VISIER (CSTB)

Les nouvelles normes de la réglementation thermique

Une nouvelle réglementation thermique

La nouvelle réglementation thermique des bâtiments qui devrait être promulguée prochainement va marquer une étape dans l'évolution des performances thermique des bâtiments neufs. Elle imposera une diminution des consommations d'énergie par rapport aux réglementations précédentes et pour la première fois posera des exigences sur le confort d'été. Elle s'appliquera à la quasi totalité des bâtiments neufs résidentiels et non résidentiels.

Cette étape sera suivie d'ici deux ans par la prise en compte des consommations de climatisation. Les exigences seront ensuite renforcées tous les 5 ans.

En parallèle sera mis en place, dans les mois qui viennent, l'obligation lors de chaque vente ou location d'un logement de fournir une évaluation de sa dépense énergétique en Francs. Ceci fournira aux habitants une information très utile et permettra aux bailleurs ou vendeurs de faire reconnaître leurs efforts pour proposer des logements performants.

Une approche libérale de la réglementation

La structure réglementaire qui s'appliquera à partir de 2000 à tous les bâtiments comporte deux exigences en terme d'objectifs :

- la consommation d'énergie d'un bâtiment doit être inférieure à une consommation de référence?
- la température atteinte en saison chaude dans un bâtiment non climatisé doit être inférieure à une température de référence.

Ces consommation et température de référence sont celles qu'aurait un bâtiment de même forme et qui serait construit à partir de produits performants dits produits "de référence" qui définissent le niveau d'exigence de la réglementation.

La démarche est très libérale puisque différents acteurs maîtres d'ouvrages, concepteurs, entreprises peuvent utiliser des combinaisons de produits différentes de celles de référence si la consommation d'énergie et la température atteinte en été restent inférieures aux références.

Suivant les projets ils peuvent ainsi par exemple isoler plus ou mettre des chaudières plus performantes, améliorer le système de ventilation ou celui de régulation de l'éclairage. La recherche des solutions les moins coûteuses pour atteindre l'objectif permet de réduire les consommations et l'inconfort d'été tout en maîtrisant les coûts de construction.

Les consommations et températures sont calculées à partir de méthodes de calcul qui sont des éléments clés de la réglementation. La mise au point de ces méthodes en concertation avec les groupes de normalisation européens et avec les professionnels a été un travail important qui explique le délai nécessaire à la préparation de cette nouvelle réglementation.

Faciliter l'application par une démarche ouverte

Pour qu'une réglementation soit respectée il faut d'abord qu'elle soit connue et comprise. La diversité des projets de construction et des acteurs impliqués à conduit à prévoir plusieurs modes d'application.

Pour les professionnels avertis l'utilisation de logiciels de calcul de la consommation et de la température sera une voie normale pour optimiser leurs projets et vérifier le respect de la réglementation..

Pour les constructeurs moins spécialisés en thermique il fallait trouver des solutions plus simples et plus pédagogiques pour appliquer la réglementation. La aussi l'approche des pouvoirs publics est très libérale. Tous les acteurs souhaitant participer à la formation sur la réglementation thermique (industriels, maîtres d'ouvrages, distributeurs d'énergie...) ont la possibilité de proposer des solutions techniques et de les faire agréer. Pour un artisan, un particulier construisant pour lui même ou but maître d'ouvrage intéressé le respect d'une solution technique agréée vaut respect de la réglementation.

Vers des maisons très peu consommatrices ?

La recherche de maisons très peu consommatrices conduit à une approche globale de l'énergie dans le logement. Alors que lors de la première crise de l'énergie on a pu progresser fortement en imposant simplement un minimum d'isolation, une bonne conception thermique passe aujourd'hui par une prise en compte à la fois de l'isolation, des apports solaires, du chauffage de la ventilation... En effet chacun de ces termes a un poids important.

Mais cette recherche de la basse consommation doit s'accompagner d'une approche été hiver visant à éviter l'inconfort en été sous peine de voir à terme diminuer les consommations de chauffage et exploser des consommations de climatisation.

Des pistes importantes sur lesquelles la nouvelle réglementation thermique fait des avancées doivent encore permettre des réductions importantes des consommations :

- l'impact de l'isolation des parois est aujourd'hui fortement limité par la présence dans les constructions françaises de ponts thermiques importants pouvant représenter dans certains immeubles collectifs jusqu'à 40% des déperditions de l'enveloppe
- la performance des fenêtres progresse sensiblement (vitrages peu émissifs, châssis performants, remplissage des doubles vitrages par des gaz neutres) ceci peut transformer des fenêtres bien orientées en source plutôt qu'en puit énergétique
- une meilleure gestion de la ventilation doit permettre d'apporter une bonne qualité de l'air aux habitants lorsqu'ils sont dans le logement et où ils sont dans le logement
- le développement de système de chauffage à basse température peut permettre d'utiliser efficacement des chaudières à condensation et de réduire les pertes de distribution du chauffage qui représentent à certaines périodes plus que l'émission des radiateurs
- les pompes et ventilateurs peuvent voir leurs rendement sensiblement améliorés.

Le recours aux énergies renouvelables est également une piste trop peu exploitée en France jusqu'à aujourd'hui.

Et les bâtiments existants

Réduire les émissions de gaz à effet de serre sera impossible sans des actions fortes sur les bâtiments existants.

Un effort important est mené pour faire évoluer les performances des produits utilisés en rénovation. La nouvelle réglementation thermique prévoit ainsi d'interdire dans les bâtiments neufs les produits n'ayant pas

des performances suffisantes (chaudières avec veilleuse, convecteurs électriques avec une régulation peu performante, fenêtres métalliques sans rupture thermique...) . On espère que cette éviction du marché du neuf conduira les industriels à supprimer ces produits de leurs catalogue ce qui aurait un effet d'entraînement sur l'existant. Les démarches de normalisation européenne et les travaux menés par l'ADEME pour mieux prendre en compte les aspects énergétiques dans la normalisation vont également dans ce sens.

La réglementation sur le parc existant est une démarche difficile qui ne s'est pour l'instant pratiquée en France que pour des éléments ayant traits à la sécurité des personnes (amiante, portes d'ascenseurs). Le mode d'action classique porte sur les incitations aux travaux. Mais le débat sur la possibilité de réglementer sur le neuf pour les aspects énergétiques mérite d'être mené.

Quelles actions pour les collectivités

Publier une réglementation au journal officiel est une étape qui sera peut être achevée lorsque vous lirez ce texte. La faire connaître, comprendre et appliquer est l'étape essentielle pour réduire les consommations d'énergie. Les collectivités locales peuvent jouer un rôle important d'une part en tant que maître d'ouvrage en l'appliquant aux bâtiments qu'elles construisent, d'autre part en la faisant connaître aux personnes qui construisent.

Jean-Christophe Visier CSTB – 84 av. Jean Jaurès-BP2 / 77421 Champs sur Marne Tel : 01 64 68 83 18 – E-mail : visier@cstb.fr
--

Atelier 5 : l'habitat, de l'énergie dans la peau

Bernard CAROFF (Fédération Française du Bâtiment)

La nouvelle réglementation thermique vue par les entreprises

Pour la FFB, le projet de réglementation concernant tous les bâtiments neufs (résidentiels et non résidentiels) est important puisqu'il concerne de nombreux métiers de l'enveloppe et des équipements. C'est pourquoi nous avons participé activement à la concertation organisée par la DGUHC, qui s'est arrêtée brusquement en juin 2000.

Par rapport au projet soumis en juin 2000, le texte remis le 18/10 est meilleur, plusieurs de nos observations ayant été prises en compte. Différents problèmes concernant le projet de Réglementation Thermique 2000 ne sont pas encore résolus, nous allons vous les présenter succinctement :

Problèmes techniques non résolus

Les ponts thermiques

Ils sont fixés, en valeur garde fou, pour les bâtiments non résidentiels, avec une application au 1/1/2004. Techniquement aujourd'hui nous ne savons pas y répondre : il y a une obligation de chercher et de trouver des solutions.

Perméabilité à l'air

Les valeurs retenues dans le calcul de "C" doivent être confirmées par des essais in-situ en fin de chantier. Ces essais sont aujourd'hui du domaine de la recherche en habitat individuel, en habitat collectif et en petit tertiaire. Ces essais ne sont pas réalisables en grand tertiaire. Il y a donc systématiquement pénalisation dans certains cas. Notre proposition d'avoir en alternative la possibilité d'une obligation de moyen, par le respect d'un "Guide de bonne pratique", à rédiger, n'a pas été accepté.

Equilibrage

Le projet demande la mise en place d'organes d'équilibrage hydraulique aux principaux nœuds du réseau. La demande des professionnels d'avoir des organes "comportant des moyens de mesure ou raccordables à des moyens de mesure" de débit ou de pression n'a pas été retenue par le ministère, alors que c'est bien la bonne pratique actuelle.

Règles de calcul des valeurs d'isolation thermique

Les valeurs de référence et de garde-fou sont fixées, alors que les règles de calcul "Th K" sont en cours de révision pour prendre en compte les normes européennes, plus contraignantes, dont plusieurs sont encore en projet. Pour une même paroi, les coefficients surfaciques et linéiques seront plus élevés de 5 à 40%.

Problème financier

L'incidence financière du projet réglementaire n'a pas été réellement chiffrée.

Ce chiffrage est indispensable pour que tous connaissent le coût de ces exigences, et bien sûr pour revaloriser les prix de référence en logement social.

Problèmes d'organisation du travail et de délais

Globalement le projet avec calcul de "coefficient C" est complexe, et nécessitera l'utilisation d'un progiciel, à mettre au point. Cela pour les projets importants ou répétitifs.

Pour les cas plus courants de maisons individuelles et de petits collectifs, les "Solutions techniques" sont attendues très rapidement pour être disponibles quelques mois avant la date d'application déjà fixée au 1/6/2001. La trame qui a été présentée pour la maison individuelle est simple et pédagogique. Nous espérons que le niveau d'exigence n'en pénalisera pas l'application.

La date d'application est fixée au 1/6/2001, alors que les exigences ne sont pas publiées et les moyens pour y répondre ne sont pas disponibles. Nous avons demandé au moins 6 mois pour que le monde du bâtiment s'approprie les nouvelles exigences et les moyens pour y répondre, pour une bonne application par tous. Nous regrettons cette précipitation.

Ces critiques ne doivent pas faire oublier que la FFB adhère aux objectifs généraux d'économie d'énergie, comme le montrent :

- *La signature de la charte de la FIEC*
- *Notre Plan Environnement*
- *Les propositions d'économie d'énergie que nous avons faites à l'ADEME en septembre 2000.*

Bernard Caroff FFB – 33 av. Kléber / 75784 Paris Cedex 16 Tel : 01 40 69 51 91 – E-mail : caroffb@national.ffbatiment.fr
--

Atelier 5 : l'habitat, de l'énergie dans la peau

Daniel FAURÉ (Adret – bureau d'études)

Energie et environnement dans les programmes des maîtres d'ouvrages en région méditerranéenne

Malgré les pointes de fièvre actuelles, le prix de l'énergie est loin d'égaliser en France celui des années 1975/1980, et l'ouverture des marchés de EDF/GDF peut accentuer la baisse. Bien sûr, la ressource est rare, mais régulièrement de nouvelles découvertes sont faites. Et c'est dans cette ambiance de non-pénurie, que quelques convaincus tentent de rappeler que l'approche "économie d'énergie" ne suffit plus à expliquer, "en France comme ailleurs", qu'il est de plus en plus urgent d'économiser l'énergie fossile. Pourquoi ? Parce que cette énergie produit entre autres des tonnes de CO₂, des kilos de déchets nucléaires dont les conséquences sur la planète sont et seront encore plus graves que la pénurie d'énergie. Mais en France plus qu'ailleurs, ce discours a du mal à "passer".

Pour contribuer au débat, est-il envisageable que les programmes concernant l'énergie dans l'habitat se réfèrent à des approches cohérentes tant sur le discours que sur les actes ?

Le discours

Le discours auquel nous croyons peut se résumer en 7 points :

1) La plus grosse dépense d'énergie d'un bâtiment se fait durant sa vie :

- pour les usages thermiques
- pour les usages électriques
- et souvent pour les usages de transports liés à l'emplacement du bâtiment
- vis-à-vis des autres centres d'intérêt (travail, habitat, culture, social, enseignement, sport, etc....)

2) Mais, il ne faut pas oublier la dépense nécessaire pour construire et déconstruire le bâtiment à la fin de sa vie. Le choix des procédés et matériaux n'est pas sans conséquences. Par exemple, en France, le coût de l'amiante sera de plusieurs milliards de Francs sur les années 2000/2010.

3) Sur 30 à 50 ans, qui peut dire, du gaz ou du nucléaire, lequel sera le moins polluant ? Dans le doute, autant réduire l'impact des 2 en améliorant la performance énergétique et en utilisant les énergies renouvelables.

4) Limiter l'impact de l'énergie au "porte-monnaie" est insuffisant pour représenter la réalité sociologique actuelle. L'impact financier semble avoir une importance en baisse, sinon pourquoi un certain nombre de ménages dépense-t-il plus pour la voiture ou le téléphone portable que pour le chauffage ou l'électricité ? Nous pensons donc nécessaire, en plus de la dépense, de rajouter des critères comme le confort ou la santé dans le choix d'une énergie, d'un système ou d'un procédé.

5) La capacité à gérer un processus conditionne la pérennité de celui-ci. Il faut concevoir des systèmes à la fois performants et faciles à gérer. Sur ce point, de gros progrès restent à faire. Pourquoi est-il plus facile de mettre en route une voiture qu'une installation de chauffage ?

6) A côté de l'énergie, l'eau devient dans certaines conditions un produit rare et cher et son budget dépasse souvent, en particulier dans le Sud, le budget chauffage.

7) Enfin, si l'on veut être proche de la réalité, il faut parfois associer à l'énergie un certain nombre de considérations autres, culturelles, sociales ou de développement.

Les actes

Une action doit être organisée tant sur le plan de son contenu que de celui de son management.

Un management plus dynamique

Au risque de rappeler les règles élémentaires de la qualité, nous sommes convaincu que le management d'une opération de construction est préalable à l'analyse énergétique et environnementale. La qualité dans le bâtiment nécessite :

** de repenser les relations Maître d'ouvrage /Maître d'œuvre*

- en expliquant les exigences du programme
- en n'exigeant que ce qui est évaluable
- et en évaluant ce qui a été exigé

** de repenser les relations Architecte/Ingénieurs*

- qui doivent travailler beaucoup plus en équipe
- il n'y a pas d'un côté les tenants de l'esthétique et de l'autre des techniciens ; au contraire, les 2 doivent s'unir pour concevoir des systèmes qui concilient image et usage sans devoir utiliser des technologies aliénantes

Un contenu plus large

L'approche énergétique la plus évoluée à l'heure actuelle dans le bâtiment, est celle de la Qualité Environnementale. Mûrement mise au point par un groupe d'experts de tous horizons, elle permet de décliner le programme et ses réponses, sur la base de 14 cibles ordonnées dans 4 directions :

- l'éco-construction
- l'éco-gestion
- le confort
- la santé

Ce n'est plus une démarche uniquement financière ou seulement écologique, ou une démarche uniquement tournée vers la santé, c'est une analyse tant sur le plan global que local de tous les aspects de l'énergie et de l'environnement.

Cette approche est exigeante, elle oblige maître d'ouvrage et maître d'œuvre à connaître les conséquences de ce qu'ils disent et de ce qu'ils font.

L'exposé

L'exposé étudie d'abord le point particulier du **confort d'été en région méditerranéenne** : cette approche permettra d'éviter, dans de nombreux logements, l'installation d'une climatisation qui risquerait de fortement augmenter les dépenses d'électricité. Ensuite, quelques orientations techniques sont proposées dans le domaine de l'habitat pour programmer des bâtiments de plus en plus performants.

Parce que la programmation fait gagner du temps et améliore la performance des concepteurs, tout maître d'ouvrage qui travaille à la mise en œuvre du programme d'un bâtiment doit connaître les conséquences pratiques des exigences qu'il pose et aussi de celles qu'il passe sous silence. Il en est de même pour les concepteurs. Ce travail se doit en outre d'être appuyé par les collectivités locales.

C'est le but du guide **L'énergie dans la programmation des bâtiments en région méditerranéenne** réalisé par l'Agence Régionale de l'Energie (ARENE PACA) avec le concours de la Région et de la Communauté Européenne.