

# REGLEMENTATION THERMIQUE 2000

Plus de performance. Plus de confort.



# 4 enjeux majeurs pour l'avenir

## Un enjeu planétaire

### Lutter contre l'effet de serre

Les Accords de Rio et de Kyoto fixent des objectifs de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

La France a notamment décidé de réduire la consommation d'énergie des bâtiments qui contribue, pour plus du quart, à la production des gaz à effet de serre. Le programme national de lutte contre le changement climatique (arrêté par le Premier Ministre en janvier 2000) prévoit de **renforcer tous les cinq ans** les exigences de la réglementation thermique des bâtiments neufs à compter de juin 2001.

## Un enjeu de compétitivité

### Etre présent sur le marché européen et à l'international

Depuis la réglementation thermique de 1988, les travaux de normalisation européenne ont profondément modifié les méthodes de caractérisation des produits et de leurs performances. La nouvelle réglementation anticipe les normes en préparation. De plus, avec l'ouverture des frontières à la libre circulation des produits et des services, il devient impératif de se préoccuper de la compétitivité de l'ingénierie, des techniques et des produits français sur les marchés à l'exportation.



## Un enjeu social

### Maîtriser les loyers et les charges

Pour que chacun puisse trouver un logement correspondant à ses capacités financières, le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement reste attentif à la maîtrise du coût global des logements, charges financières et d'exploitation comprises.

Les préoccupations actuelles d'économie d'énergie intègrent elles aussi cet aspect.

## Un enjeu de simplification

### Favoriser l'application

#### de la réglementation et l'innovation

La simplification de la réglementation concourt à sa bonne application par les professionnels. La mise en place de solutions techniques simples à mettre en œuvre par les constructeurs et plus souples à utiliser par les industriels illustre cette volonté (voir le chapitre spécifique).

**Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire...**

**En 25 ans (depuis le fameux "choc pétrolier"), la consommation énergétique des logements neufs a baissé de moitié !**

### 1974 - 1<sup>ère</sup> étape

**Naissance du coefficient G (G comme "déperditions Globales")**  
Pour répondre rapidement à l'augmentation du prix de l'énergie, une isolation thermique performante pour les parois et une bonne gestion de la ventilation sont demandées aux

logements neufs. Les exigences d'isolation relatives au chauffage électrique sont actualisées à un niveau plus élevé dans les années qui suivent. Les différences de performances exigées selon les énergies ne cessent de se réduire au fil des évolutions réglementaires pour disparaître totalement avec la... RT 2000 !

### 1976

**1<sup>ère</sup> réglementation pour le secteur non résidentiel, apparition du coefficient G1**

# de **nouveaux** **atouts** pour **optimiser** les **solutions**

## Les méthodes de calcul

### Un outil d'aide à la performance et à l'innovation

La RT 2000 s'exprime sous la forme de performances à atteindre pour laisser toute liberté de conception aux architectes et aux bureaux d'études. Son but ? Favoriser l'innovation technologique et l'optimisation des projets.



• Les méthodes de calcul proposées par la RT 2000 font l'objet d'un large consensus auprès des professions concernées. Elles rendent compte avec précision des réalités physiques des phénomènes thermiques. Le ministère de l'Équipement, des Transports et du

Logement diffuse gratuitement les logiciels correspondants afin de généraliser leur utilisation.

- Ces logiciels libres sont l'aboutissement d'un important effort de recherche de la part du CSTB. Ils donnent à l'ingénierie française une compétitivité accrue. De même, les industriels bénéficient d'outils de modélisation particulièrement performants qui les aident à anticiper les investissements nécessaires à la mise au point de matériaux et procédés innovants.
- Des logiciels d'application dérivés des précédents et développés par différents concepteurs seront disponibles sur le marché en 2001.

## Les nouveaux gisements d'économie d'énergie et le renforcement des exigences

### Une réglementation ambitieuse

Les niveaux de performances à atteindre se situent à hauteur des bonnes pratiques mises en œuvre sur près d'un tiers des logements. Les progrès demandés concernent de nombreux domaines de la construction.



• L'exigence d'isolation des parois des bâtiments est renforcée dans tous ses aspects. En particulier, la réglementation tend à la généralisation du **verre peu émissif**, des **rupteurs de pont thermique dans les châssis de fenêtre en aluminium** et à la correction des **ponts thermiques** les plus courants. Enfin, longtemps ignorée et pourtant à la base de déperditions non négligeables de chaleur, la **perméabilité à l'air des parois extérieures** est désormais prise en compte.

• Les systèmes de chauffage et d'eau chaude sont également concernés : par exemple, **les chaudières à gaz avec veilleuse seront interdites à compter de 2003 et ne sont autorisées dès maintenant que les convecteurs électriques figurant parmi les plus performants.**

Les systèmes utilisant des énergies renouvelables trouveront progressivement leur place dans les méthodes de calcul.

- Le **confort d'été** est une nouveauté qui, au-delà du confort des occupants, vise à limiter les besoins énergétiques de climatisation par l'emploi judicieux de protections solaires, de l'inertie des murs, de l'aération des pièces ou de l'orientation des bâtiments.
- Dans le secteur tertiaire, des progrès considérables sont exigés pour rattraper le retard d'une réglementation jusqu'ici peu contraignante. Les exigences d'isolation et de performance des systèmes sont renforcées. Certaines exigences sont immédiatement applicables en matière d'éclairage, d'autres concerneront la climatisation dans deux ans.

## Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire...

### 1980

Lancement du 1<sup>er</sup> label, le Label Haute Isolation. Pour inciter à dépasser l'exigence réglementaire et préparer les évolutions suivantes, 140 000 logements ont reçu le label.

### 1982 - 2<sup>ème</sup> étape

Arrivée du coefficient B (B comme "Besoins de chauffage") Les niveaux d'isolation du Label Haute Isolation deviennent obligatoires pour tous les logements. Fait nouveau : les apports solaires sont déduits des

déperditions pour calculer les besoins de chauffage.

### 1983

Lancement des labels Haute Performance Énergétique (HPE) et Solaire

Quatre niveaux de performance sont proposés pour donner davantage de visibilité aux efforts d'amélioration

# l'application de la réglementation en 3 exigences et 2 modalités

## La réglementation thermique :

- s'applique aux bâtiments neufs résidentiels et tertiaires (à l'exception de ceux dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12°C, des piscines, des patinoires, des bâtiments d'élevage ainsi que des bâtiments chauffés ou climatisés en raison de leur processus de conservation ou de fabrication).
- concerne les projets dont le dépôt de la demande de permis de construire sera postérieur au 1<sup>er</sup> juin 2001.
- est définie par les articles R.111-6 et R.111-20 du Code de la construction et de l'habitation et leurs arrêtés d'application.

### 3 conditions à respecter pour le bâtiment à construire

#### L'économie d'énergie

La consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, l'eau chaude sanitaire et les auxiliaires, qui inclut aussi l'éclairage dans le tertiaire, 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.

#### Le confort d'été

La température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure à la température de référence.

#### Les "garde-fous"

Des performances minimales sont requises pour une série de composants (isolation, ventilation, système de chauffage...).

### Deux modalités d'action au choix des acteurs

Le respect de la réglementation est vérifié :

#### - soit en effectuant des calculs

Il convient de calculer la consommation d'énergie "C" et la température intérieure conventionnelle "Tic", au moyen des logiciels d'application qui effectuent automatiquement la comparaison aux valeurs de référence.

#### - soit sans calcul à l'aide des Solutions Techniques

Approuvées par le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement, elles décrivent des solutions qui garantissent le respect des valeurs de référence.

La Solution Technique du ministère applicable aux maisons individuelles consiste à identifier les composants principaux de la maison, à leur attribuer un nombre de points et à s'assurer que le total des points respecte le seuil indiqué par la Solution Technique.

des performances du secteur de la construction.

Le programme H2E85 (Habitat Économique en Énergie à l'horizon 1985) en est l'aboutissement.

### 1988 - 3<sup>ème</sup> étape

Introduction du coefficient C (C comme "Consommations") ;  
1<sup>er</sup> renforcement de la réglementation pour le secteur non résidentiel ;  
progression des labels HPE et Solaire  
Cette nouvelle étape correspond au

renforcement des performances exigées, au niveau 2 du Label HPE. L'exigence réglementaire porte désormais sur la consommation C, "somme des besoins en chauffage corrigée des rendements des systèmes de chauffage ou d'eau chaude sanitaire".

Le niveau d'exigence du secteur tertiaire est rehaussé et certaines exigences sont ajoutées en matière de régulation-programmation, de ventilation et de climatisation.

Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire... Un peu d'histoire...

# vers une **optimisation** **technico-économique** **de l'ensemble** **“bâtiment-équipements”**

La Réglementation Thermique 2000 offre, pour la première fois, la possibilité d'optimiser réellement les choix techniques et économiques de l'ensemble " bâtiment-équipements ". Elle met en valeur un important potentiel d'économies d'énergie qui restait à exploiter. Même pour les bâtiments bien isolés, l'**adaptation du système de chauffage aux spécificités de l'enveloppe** permet de réaliser des économies d'énergie et d'assurer le confort de l'habitant.

Un bâti de qualité s'avère, en effet, une nécessité pour la réduction des besoins de chauffage mais aussi pour la pérennité de la construction. Cette qualité suppose un **traitement homogène des parois et de ses liaisons**.

La RT 2000 incite fortement au **traitement des ponts thermiques** qui représentent désormais plus de 40% des déperditions par les parois.

Le plan national de lutte contre le changement climatique programme une économie de 0,3 million de tonne de carbone (MtC) par an en 2010 par le renforcement progressif de la réglementation des constructions neuves durant cette période et 0,23 MtC par an économisé par la généralisation des vitrages peu émissifs dans l'existant. En raison des effets sur le secteur résidentiel, que ce plan n'avait pas pris en compte, la RT 2000 obtiendra des résultats sensiblement supérieurs à ceux affichés. A titre indicatif, le secteur du bâtiment a consommé 26,5 MtC en France et en 1997.

Les équipements valorisant les énergies, l'utilisation des énergies renouvelables et les systèmes de gestion performants sont les compléments indispensables pour atteindre les objectifs de consommation d'énergie.

## Quel est le **coût** des **nouvelles exigences** **de la RT 2000 ?**

*Globalement, les objectifs de performances retenus pour le logement correspondent aux bonnes prestations qui sont constatées aujourd'hui sur le marché. Le niveau retenu permettra de capitaliser les progrès technologiques enregistrés depuis 1988.*

- Dans le **secteur résidentiel**, les nouvelles exigences réglementaires sont en progrès de 20 % par rapport à la précédente réglementation. Comparées aux bonnes pratiques actuelles, les performances exigées progressent de près de 5%.

- Dans le **secteur tertiaire**, des progrès considérables sont attendus en matière d'isolation, d'éclairage et très prochainement de climatisation.

La réglementation fait progresser de plus de 40 % le niveau de performance globale. Rapportée aux bonnes pratiques actuelles, l'amélioration est de 15 à 25 %, selon les types de construction.

*Pour estimer le surcoût éventuellement induit par la nouvelle réglementation, il importe de comparer les bâtiments à prestations identiques.*

- Dans bien des cas, surtout en **maison individuelle**, les pratiques des constructeurs satisfont déjà aux exigences de la nouvelle réglementation. **L'incidence financière de la RT 2000 étant marginale**, il appartiendra à ces acteurs de se fixer de nouveaux objectifs de progrès s'appuyant sur les labels qui seront proposés.

- Dans les autres cas et selon les secteurs étudiés (maisons individuelles, immeubles de logements collectifs et bâtiments tertiaires), **les surcoûts sont de l'ordre du pour-cent du coût de la construction.**

## La RT 2000, fruit de la concertation

Pendant près de 3 ans, le ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement a piloté un programme d'études avec l'appui du CSTB, en concertation avec les organisations professionnelles et les experts du secteur. Cette coopération entre les pouvoirs publics et les professionnels a permis d'aboutir à une convergence des points de vue.

- Le niveau des performances exigibles des ouvrages et des équipements est fixé en fonction des pratiques actuelles et des objectifs de progrès envisagés. Ces performances ont été retenues comme base pour le calcul des références.
- Un accord a également été trouvé pour arrêter le niveau de performance des ouvrages et équipements en dessous desquels il convient de s'interdire de les utiliser en construction neuve : ce sont les exigences minimales à respecter, ou les "garde fous".

## Les prochaines étapes...

- Dans deux ans, les textes seront complétés par les règles portant sur les consommations de climatisation.
- Le plan national de lutte contre le changement climatique de janvier 2000 prévoit de renforcer la réglementation thermique des bâtiments tous les 5 ans pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le secteur de la construction doit encore innover pour y parvenir. Cette perspective fournit aux acteurs de la construction la visibilité requise pour investir dans la recherche et le développement.
- Les renforcements successifs des exigences de la réglementation seront, bien entendu, fondés sur les résultats obtenus dans le cadre des labels HPE qui ont déjà fait leurs preuves par le passé (cf. historique). Par ce moyen, les professions vont pouvoir tester de nouvelles solutions et mettre en valeur les efforts accomplis pour améliorer le bilan environnemental et économique de la construction neuve.

## Les textes réglementaires à consulter

- Décret relatif aux caractéristiques thermiques des constructions, modifiant le code de la construction et de l'habitation et pris pour l'application de la loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (à paraître au J.O. du 4<sup>ème</sup> trimestre 2000).
- Arrêté relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments et ses annexes (à paraître au J.O. du 4<sup>ème</sup> trimestre 2000).
- Site web (consultation des textes dans leur intégralité) : <http://www.logement.equipement.gouv.fr>

## Les contacts

- Directions Départementales et Régionales de l'Équipement (DDE et DRE)
- Direction Générale de l'Urbanisme, de l'Habitat et de la Construction  
Bureau de la qualité technique et de la prévention  
Tél. : 01 40 81 21 22 - <http://www.logement.equipement.gouv.fr>
- Centre Scientifique et Technique du Bâtiment  
Tél. : 01 64 68 82 82 - <http://www.cstb.fr>



**REGLEMENTATION  
THERMIQUE 2000**