



# RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2005

DES BÂTIMENTS CONFORTABLES ET PERFORMANTS



# Des enjeux majeurs pour l'avenir

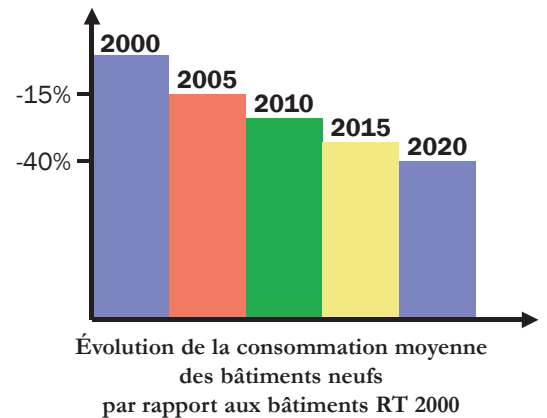
## Un enjeu planétaire

### 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 s'est notamment engagée à réduire la consommation d'énergie des bâtiments qui contribuent, pour plus du quart, à la production des gaz à effet de serre. Le Plan Climat 2004 décrit entre autres les mesures transposant la directive européenne du 16 décembre 2002 qui traite de la performance énergétique des bâtiments.

Il spécifie clairement les objectifs de la réglementation thermique des constructions neuves :

- une amélioration de la performance énergétique de la construction neuve d'au moins 15%, pour un objectif de 40% en 2020,
- une limitation du recours à la climatisation,
- la maîtrise de la demande en électricité.



## Un enjeu social

### Maîtriser les loyers et les charges

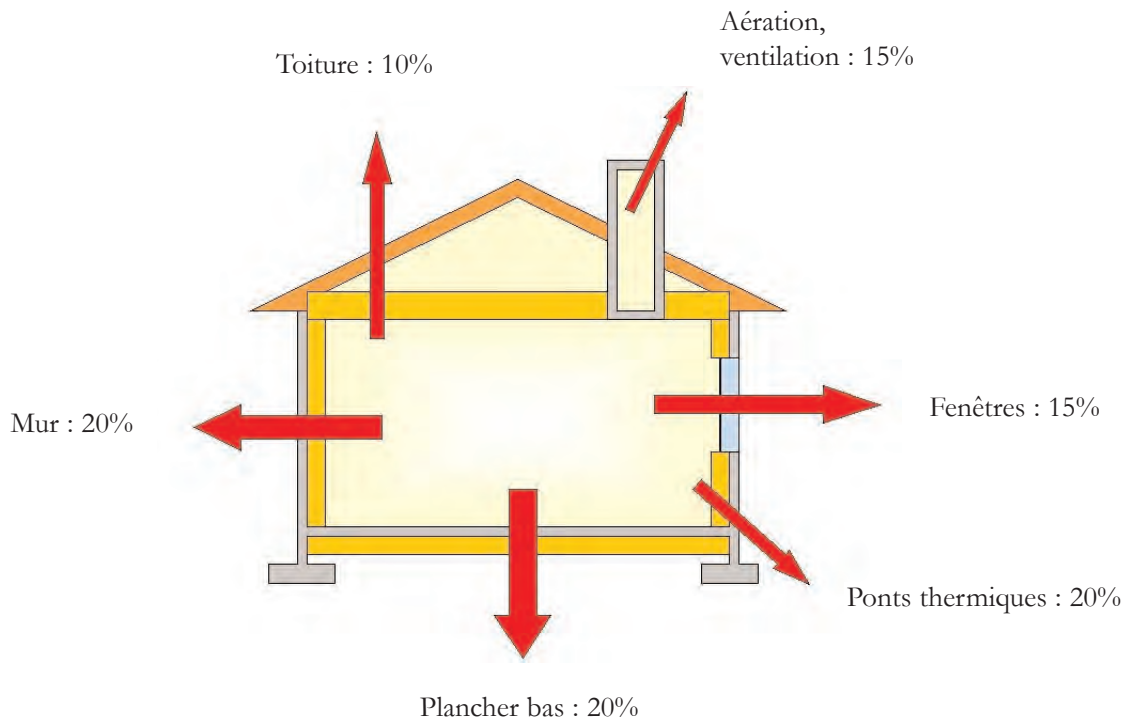
Pour que chacun puisse trouver un logement correspondant à ses capacités financières, le ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement reste attentif à la maîtrise du coût global des logements, charges financières et d'exploitation comprises. Les préoccupations actuelles d'économie d'énergie intègrent elles aussi cet aspect. La RT 2005 devrait ainsi permettre de réduire la facture énergétique d'au moins 15% par rapport aux bâtiments construits selon la précédente réglementation RT 2000, contribuant ainsi à diminuer les charges.

## Un enjeu économique

### Encourager les systèmes et les techniques constructives performants

La RT 2005 répond à la stratégie énergétique nationale énoncée par la loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique du 13 juillet 2005 : elle permet d'une part de contribuer à l'indépendance énergétique nationale et d'autre part de favoriser la compétitivité économique de l'ingénierie, des techniques et des produits français sur le marché intérieur et à l'exportation.

## Répartition moyenne des déperditions dans une maison individuelle neuve



### ISOLATION

Les pertes de chaleur par les parois étant considérables, il est fondamental de s'assurer du pouvoir isolant des toitures, des planchers (bas et hauts), ainsi que des murs, portes et parois vitrées.

### PONTS THERMIQUES

Il s'agit d'une discontinuité dans l'isolation qui est due à la structure du bâtiment et qui peut représenter jusqu'à 40% des déperditions.

### VENTILATION

Si le renouvellement d'air doit être suffisant du point de vue de l'hygiène, il doit en revanche être minimal pour limiter les déperditions thermiques.

### PERMEABILITE A L'AIR

Il s'agit de limiter les infiltrations parasites d'air frais à l'intérieur du bâti.

### CONCEPTION BIOCLIMATIQUE

Les apports passifs permettent de réduire la production et par conséquent la consommation des équipements de chauffage et de refroidissement.

### PROTECTION SOLAIRE

La protection solaire doit permettre d'éviter les inconforts d'éblouissement et de surchauffe.

### ENERGIES RENOUVELABLES

Les sources d'énergie renouvelable sont inépuisables et «propres» pour l'environnement.

### ECLAIRAGE DES LOCAUX

Il s'agit de limiter les consommations d'énergie utilisées pour l'éclairage.

# L'application de la réglementation dans la continuité de la RT 2000

## 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 constructions provisoires (d'une durée d'utilisation inférieure à deux ans), des bâtiments d'élevage ainsi que des bâtiments chauffés ou climatisés en raison de contraintes liées à leur usage),
- concerne les projets dont le dépôt de la demande de permis de construire est postérieur au 1er septembre 2006,
- est définie par les articles L.111-9, R.111-6 et R.111-20 du Code de la construction et de l'habitation et leurs arrêtés d'application.

La RT 2005 s'inscrit dans la continuité de la RT 2000. Elle en reprend la structure réglementaire ainsi que les principes qui permettent au maître d'ouvrage de choisir la solution la plus économique pour atteindre la performance exigée. Celui-ci dispose ainsi de deux modalités d'action pour faire respecter les exigences introduites par la RT 2000 et renforcées par la RT 2005.

## Trois conditions à respecter pour le bâtiment à construire

### L'économie d'énergie

La consommation globale d'énergie du bâtiment pour les postes de chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, auxiliaires, ainsi que d'éclairage dans le cas d'un bâtiment 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.

La réglementation laisse donc au concepteur la possibilité d'utiliser des équipements ou matériaux de performance inférieure à la référence, dans la limite des garde-fous, et sous réserve d'être plus performant que la référence dans les autres postes de déperdition.

La RT 2005 introduit également une limite supérieure de consommation pour les logements. La consommation d'énergie de ces bâtiments pour le chauffage, le refroidissement et l'eau chaude sanitaire doit en effet être inférieure à une valeur limite qui dépend du type de chauffage et du climat.

### 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...). Introduites par la RT 2000, ces performances minimales ont été renforcées par la RT 2005, notamment au niveau des déperditions par les ponts thermiques.

**Au fil des réglementations,  
la consommation énergétique  
des bâtiments neufs a baissé de  
plus de 50% !**

### 1974 - 1ère étape

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.

## Deux modalités d'action au choix des acteurs

Le maître d'ouvrage s'engage lors de sa demande de permis de construire à appliquer les règles de construction et donc la réglementation thermique.

Il doit pouvoir justifier du respect de la RT 2005 :

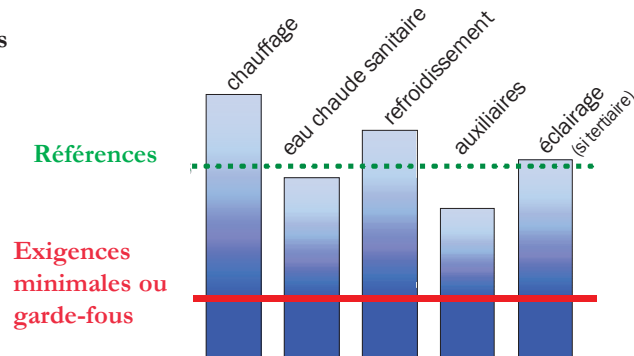
### - soit au moyen d'une étude thermique

La consommation d'énergie "Cep" et la température intérieure conventionnelle "Tic" sont alors calculées au moyen de logiciels d'application. Le maître d'ouvrage doit dans ce cas pouvoir fournir une synthèse d'étude thermique.

### - soit sans calcul à l'aide de solutions techniques

Agréées par le ministre chargé de la construction et de l'habitation, elles décrivent des solutions qui garantissent le respect des valeurs de référence, tant en termes d'économie d'énergie que de confort d'été.

Principe de compensation entre les postes de déperdition



# L'application de la réglementation : les nouveautés de la RT 2005

## Une meilleure lisibilité de la performance énergétique

La réglementation thermique affiche désormais les consommations d'énergie par mètre carré de surface, ce qui offre une meilleure lisibilité des performances énergétiques.

## Prise en compte et valorisation de la conception bioclimatique

La réglementation thermique s'attache désormais à permettre le calcul et la valorisation des outils de la construction bioclimatique tant pour diminuer les besoins de chauffage et de refroidissement que pour assurer un meilleur confort d'été.

### 1976

1ère réglementation pour le secteur non résidentiel.

### 1980

Lancement du 1er 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 - 2ème étape

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.

## Un garde-fou sur la consommation en résidentiel

Est introduite, pour les logements, une limite de consommation maximale (par mètre carré de surface) pour les consommations de chauffage, de refroidissement et de production d'eau chaude sanitaire. Cette limitation est déclinée par zones climatiques et par énergies de chauffage.

### Consommation maximale exprimée en énergie primaire pour les consommations de chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire

Zone climatique *	Combustibles fossiles	Chauffage électrique (y compris pompes à chaleur)
H1	130 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an	250 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an
H2	110 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an	190 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an
H3	80 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an	130 kWh primaire/m <sup>2</sup> /an

\* les zones climatiques sont définies dans l'arrêté (H1 : nord, à H3 : zone méditerranéenne)

## Incitation au recours aux énergies renouvelables

Parallèlement, la RT 2005 encourage le recours aux énergies renouvelables. Ainsi, la référence des chaudières bois est calée aux bonnes pratiques du marché et, pour certains bâtiments résidentiels, une part de production d'eau chaude sanitaire solaire est introduite en référence.

## Limitation du recours à la climatisation

Pour ce qui est des consommations de refroidissement, elles sont intégrées dans les méthodes de calcul. Sauf cas particuliers où la climatisation est absolument indispensable (zones de bruit, établissements sanitaires...), un bâtiment climatisé n'aura pas le droit de consommer plus qu'un bâtiment identique non climatisé.

## Labels

Le principe de labels Haute Performance Énergétique est reconduit. Les labels "HPE" et "THPE" peuvent être attribués aux constructions dont les consommations conventionnelles sont respectivement inférieures de 10% et 20% aux consommations de référence.

D'autres niveaux de labels intégreront par ailleurs ce dispositif, afin notamment d'identifier les constructions qui recourent aux énergies renouvelables et les bâtiments basse consommation.

## Un renforcement des exigences RT 2005 dès 2008

La RT 2005 verra ses exigences renforcées dès 2008, notamment en ce qui concerne la climatisation (à partir du 1er janvier 2008) et la performance des chaudières (à partir du 1er juillet 2008).

### 1983

Lancement des labels Haute Performance Énergétique (HPE) et Solaire

Quatre niveaux de performance sont proposés pour donner davantage de lisibilité

aux efforts d'amélioration des performances du secteur de la construction.

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

### 1988 - 3ème étape

1er renforcement de la réglementation pour le secteur non résidentiel : progression des labels HPE et Solaire

Cette étape correspond au renforcement des performances exigées, au niveau 2 du Label HPE.

# Une nécessaire prise en compte des contraintes énergétiques dès la conception

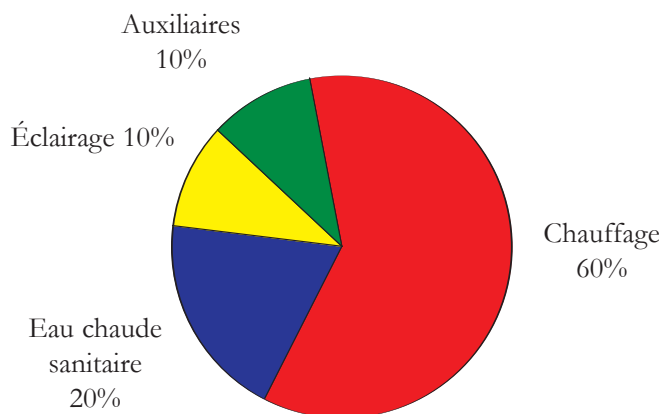
Le niveau d'exigences requis par la RT 2005 impose dans la plupart des cas, pour obtenir les moindres surcoûts, une prise en compte des contraintes énergétiques dès la conception.

Ainsi, si le concepteur travaille en amont la conception de son bâtiment, le "surcoût" d'un bâtiment construit selon la RT 2005 par rapport à un bâtiment construit selon la RT 2000 sera vraiment réduit : il sera en moyenne de l'ordre de 2%, pourcentage qu'il faut comparer aux économies d'énergie qui seront d'au moins 15% par rapport à un bâtiment construit selon la RT 2000.

Le concepteur devra notamment porter une attention particulière à la compacité de l'enveloppe, à l'implantation et à l'orientation du bâtiment, à l'orientation et à la surface des baies vitrées, au choix des matériaux, ainsi qu'à certains dispositifs constructifs.

## L'application de la réglementation : les principaux points de la RT 2005

### Répartition moyenne des consommations d'énergie par poste, en résidentiel (en région parisienne)



#### CHAUFFAGE

Les équipements de chauffage (production, distribution, émission) sont des points de consommation énergétique à maîtriser.

#### REFROIDISSEMENT

De même que les équipements de chauffage, les équipements de refroidissement sont des points de consommation énergétique à maîtriser.

#### EAU CHAUDE SANITAIRE

Afin de produire, maintenir et distribuer l'eau à une certaine température, les équipements et réseaux d'eau chaude sanitaire consomment de l'énergie.

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.

#### RT 2000

##### Renforcement de la RT 1988 : introduction d'une exigence en termes de confort d'été

Cette étape correspond notamment à la mise en application des engagements de la France au niveau international (Accords de Rio et de Kyoto).

Pour satisfaire à la réglementation, le bâtiment doit désormais répondre à trois exigences fondamentales en termes d'économie d'énergie, de confort d'été et de performances minimales des composants. Les acteurs de la construction ont à leur disposition deux modalités d'action pour faire respecter ces exigences : ils peuvent effectuer des calculs ou appliquer des solutions techniques.

## La RT 2005, fruit de la concertation

Pendant près de trois ans, le ministère de l'emploi, de la cohésion sociale et du logement a piloté un programme d'études avec l'appui du Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, 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

Au-delà de ces éléments, permettant d'améliorer la performance énergétique de la construction courante et de préparer la prochaine étape réglementaire (RT 2010), les professionnels doivent préparer les solutions techniques qui permettront la réalisation de bâtiments à basse consommation. C'est pourquoi le gouvernement a mis en place un grand programme de recherche sur les économies d'énergie dans le bâtiment.

Le protocole instituant ce programme de recherche dénommé PREBAT a été signé le 25 avril 2006. Il prévoit de mobiliser des financements à hauteur de 62 millions d'euros sur trois ans. Les recherches viseront à développer des solutions techniques permettant :

- ♦ la réalisation de bâtiments neufs consommant moins de 50 kWh/m<sup>2</sup>,
- ♦ la rénovation banalisée de bâtiments avec une performance énergétique aussi proche que possible de celle des bâtiments neufs, la réalisation de bâtiments à énergie positive.

Par ailleurs, la Fondation Bâtiment Énergie, qui réunit les financements de l'État et d'entreprises (Arcelor, EDF, Gaz de France et Lafarge) a lancé un appel à projets sur le thème des solutions de rénovation dans la maison individuelle existante.

## Les textes réglementaires

- ♦ Décret n°2006-592 du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions (JO du 25 mai 2006)
- ♦ Arrêté du 24 mai 2006 relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments (JO du 25 mai 2006)
- ♦ Sites internet (consultation des textes dans leur intégralité) :  
<http://www.logement.gouv.fr>, Rubrique "Performance énergétique"  
<http://www.legifrance.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.gouv.fr>

Centre Scientifique et Technique du Bâtiment

Tél. : 01 64 68 82 82 - <http://www.cstb.fr>

