

## Les évolutions de la réglementation thermique entre 1988 et 2000



**Jacques Daliphard,**  
Bouygues Bâtiment,  
1, avenue Eugène Freyssinet,  
78065 Saint Quentin en Yvelines,  
Tél. : 01 30 60 32 03

### Historique des réglementations thermiques en France

En 25 années, depuis le premier choc pétrolier, la consommation énergétique des logements neufs a baissé de moitié grâce aux réglementations thermiques qui se sont succédées.

**1974** : La première RT de l'habitat est promulguée avec la naissance du coefficient G, comme les déperditions globales d'un logement. Afin de répondre rapidement à l'augmentation du prix des énergies, suite au premier choc pétrolier, une isolation thermique performante des parois et une bonne gestion des systèmes d'aération sont demandées pour chaque logement neuf.

**1976** : La première RT du secteur Tertiaire nécessite le calcul d'un coefficient G1 qui représente les déperditions d'un local chauffé par toutes ses parois.

**1977** : Les exigences d'isolation relatives à un chauffage électrique direct sont actualisées à un niveau plus élevé.

**1980** : Le lancement du premier Label Thermique, le label Haute Isolation, permet d'inciter les maîtres d'ouvrage à dépasser les exigences réglementaires et surtout de préparer la prochaine évolution de la réglementation ; 140 000 logements neufs ont reçu ce label Haute Isolation.

**1982** : La deuxième RT de l'Habitat, avec l'arrivée du coefficient B comme " Besoins de Chauffage " rend obligatoire les niveaux d'isolation du label Haute Isolation pour tous les logements. Les apports gratuits récupérables (solaires et internes) sont déduits des déperditions pour calculer les besoins de chauffage de chaque logement.

**1983** : Le lancement des labels Haute Performance Énergétique HPE et des labels Solaires LS, propose quatre niveaux de performances, de une à quatre étoiles, pour différencier les efforts d'amélioration des isolations et des équipements de ventilation, de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire, dans le secteur résidentiel.

Les labels HPE ont été créés pour préparer la prochaine réglementation annoncée pour 1985.

**1988** : La troisième RT de l'Habitat comporte le calcul d'un coefficient C comme consommations, calé au niveau du label HPE 2 étoiles, seuls les labels HPE 3 et 4 étoiles subsistent. Le coefficient C, des consommations théoriques d'un logement, tient compte des besoins de chauffage et d'eau chaude sanitaire avec les corrections apportées par les rendements de toutes les installations. La RT du secteur Tertiaire est renforcée, le coefficient G1 subsiste avec des exigences sur la régulation, la programmation, la ventilation, la climatisation et le comptage énergétique.

**2001** : La RT 2000 est applicable aux bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, à l'exception des bâtiments dont la température normale d'utilisation ti  $\leq$  12°C, des piscines, des patinoires, des bâtiments d'élevage ainsi que des bâtiments chauffés ou climatisés en raison de leurs processus de conservation ou de fabrication.

Elle concerne les projets dont la demande de permis de construire est déposée à compter du 1er juin 2001.

### Les nouveaux textes réglementaires

#### Le décret n° 2000-1153 du 29 novembre 2000, relatif aux caractéristiques thermiques des constructions neuves

modifie le code de la construction et de l'habitation pour application de la " loi sur l'air et sur l'utilisation rationnelle de l'énergie ", loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996. L'article R.111-6 du CCH prévoit que "tout logement doit pouvoir être chauffé et pourvu d'eau chaude sanitaire moyennant une dépense d'énergie limitée"; les équipements de chauffage comportent des dispositifs : de maintien de la température à 18°C au centre des pièces du logement et de réglage automatique du chauffage pour permettre à l'occupant d'obtenir une température inférieure à 18°C.

La RT 2000 ne s'applique pas aux bâtiments et parties de bâtiments dont la température normale d'utilisation est inférieure à 12°C, aux piscines, aux patinoires, aux bâtiments d'élevage ainsi qu'aux bâtiments chauffés ou climatisés exclusivement pour des raisons particulières liées au processus de conservation ou de fabrication qu'ils abritent.

#### L'arrêté du 29 novembre 2000, définit :

- les caractéristiques thermiques minimales, appelées "garde-fous",
- la méthode de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment, les règles ThC,
- les bâtiments ou l'éclairage est pris en compte dans les calculs de consommation d'énergie,
- la méthode de calcul de la température intérieure conventionnelle atteinte en été dans un bâtiment,
- les caractéristiques thermiques de référence pour les calculs conventionnels de la consommation, d'énergie de référence et de la température intérieure de référence atteinte en été.

**Un arrêté, du ministre chargé de l'énergie et du ministre chargé de la construction et de l'habitation,** détermine les conditions d'attributions à un bâtiment du label "Haute Performance Energétique".

Les immeubles d'habitation et les immeubles à usage tertiaire doivent être construits et aménagés de telle sorte qu'un changement ultérieur de système de chauffage utilisant une autre énergie que celle d'origine soit réalisable sans intervention lourde sur les structures du bâtiment.

#### Un arrêté doit définir les dispositions techniques :

l'installation d'un conduit de fumée dans les maisons individuelles chauffées à l'électricité et "la réservation des espaces nécessaires à l'installation d'un chauffage collectif à combustible ou au raccordement à un réseau de chauffage urbain dans la construction d'immeubles collectifs d'habitation et d'immeubles à usage tertiaire".

#### Un décret à paraître va imposer l'affichage des frais de consommation d'énergie

pour un logement et pour un local à usage tertiaire. Lors de la vente (ou de la location), le propriétaire fournit à l'acheteur (ou au locataire), avant la signature de la promesse de vente (ou du bail), une estimation normalisée du montant annuel des frais de consommation d'énergie du logement ou du local à usage tertiaire.

L'estimation de la consommation est donnée soit comme appartenance à une classe de consommation soit par une valeur normalisée des frais annuels de consommation d'énergie selon un modèle prédéfini par un arrêté.

#### Un arrêté du ministre de l'industrie fixe les prix des énergies

et des abonnements à prendre en compte pour l'utilisation de ces méthodes.

## Les principales évolutions entre RT 1988 et RT 2000

### Les premières réflexions

La RT 2000 est issue des lois cadres sur l'environnement, notamment en ce qui concerne les rejets de CO<sub>2</sub>, et n'est plus seulement régie par les économies d'énergie induites.

Trois évolutions sont prévues, à périodicité de 5 ans, avec - 10% sur les coefficients U bât et/ou C !

Dès 2001, un premier saut d'environ 10 à 15% par rapport au GV référence électrique, de l'habitat conforme à la réglementation thermique 1988, imposera des menuiseries extérieures équipées de vitrages à basse émissivité, de type Planitherm à lame d'air de 12 à 16 mm avec une émissivité  $e \leq 0,10$ .

Les déperditions par les ponts thermiques représenteront 30 à 40% du coefficient U bât, qui caractérise le coefficient moyen des déperditions par les parois du bâtiment compris surfaces et linéaires des liaisons.

Entre 2001 et 2016 ou 2021, il va falloir diviser par trois les déperditions par les ponts thermiques :

- l'isolation thermique par l'extérieur (ITE) est une réponse chère qui ne réduit pas les ponts thermiques en plancher bas, en terrasse ou en façade décrochée ; pour des bâtiments tertiaires, les solutions pertinentes lorsque le bâtiment comporte plus de quatre niveaux identiques ;

- l'isolation thermique répartie (ITR), avec des façades en béton cellulaire (BC) ou en terre cuite isolante (TCI) ou "Mono-mur", de 25 à 30 cm d'épaisseur sans doublage thermique rapporté, devrait se développer en habitat individuel et en petit bâtiment résidentiel ou de locaux tertiaires ;

- l'isolation thermique par l'intérieur (ITI) doit évoluer avec la mise au point de rupteurs de ponts thermiques (RPT) pour traiter la plupart des ponts thermiques horizontaux et verticaux ; des solutions existent, elles sont chères ou insuffisantes pour atteindre les objectifs aux horizons 2011 et 2016.

### Les évolutions de nos comportements

Pour les permis de construire déposés après le 1er juin 2001, six mois après la date de publication au JO, il faudra :

- mettre en œuvre des menuiseries performantes en bois, en PVC, en bois/aluminium ou en aluminium à rupture thermique équipées de vitrages à basse émissivité de type Planitherm avec une émissivité  $e \leq 0,10$ .



| Les critères                           | RT 1988   | RT 2000  |
|--|---|--|
| Les textes réglementaires              | <b>Habitat</b> : 1 décret et 2 arrêtés<br><b>Tertiaire</b> : décret et arrêtés par secteurs (1) | <b>Tout bâtiment</b> : chauffé à plus de 12 °C<br>décrets et arrêtés en projets    |
| Les zones climatiques                  | <b>Hiver</b> : 3 zones H1, H2 et H3<br><b>Été</b> : 4 zones Ea, Eb, Ec et Ed                    | 2 zones (H1+H2) et H3<br>4 zones Ea, Eb, Ec et Ed                                  |
| Les classes de bruit                   | Non définies  | 3 classes BR1, BR2 et BR3  |
| Les énergies                           | <b>Electrique</b> pour Puissance $\geq 50\%$<br><b>Autres énergies</b>                          | Pas de distinction : loi sur la réversibilité énergétique                          |
| Les calculs réglementaires             | <b>Habitat</b> : GV, BV et C par logement<br><b>Tertiaire</b> : G1                              | <b>Par Bâtiment</b> : U bât, U bât réf et <b>par installation</b> : C $\leq$ C réf |
| La ventilation                         | Débits mini et maxi par local   | Débits de référence et régulation  |
| La perméabilité à l'air de l'enveloppe | La prise en compte aurait du intervenir avant les RT 2000                                       | Un essai de justification doit être effectué à la réception                        |
| L'inertie thermique                    | Rarement calculée   | Méthode simplifiée ou détaillée  |
| Les apports solaires                   | Souvent forfaitisés   | Calcul pour les baies vitrées et forfaits pour les parois opaques                  |
| Le confort d'été                       | Non évalué sans méthode de calcul   | Calcul : Tic $\leq$ Tic réf (2)  |
| L'éclairage                            | Non réglementé  | Calcul hors résidentiel  |
| La climatisation                       | Non réglementée   | Réglementation pour 2003   |

(1) Les bâtiments réglementés sont les bâtiments d'enseignement, de bureaux ou de commerces, les bâtiments sanitaires et sociaux, ou sportifs, l'hôtellerie, les bâtiments industriels et agricoles, autres ...

(2) Tic est la température intérieure conventionnelle atteinte en été pour les bâtiments non climatisés.

- envisager les traitements des ponts thermiques, par la mise au point de rupteurs thermiques en ITI, l'utilisation de matériaux isolants en ITR ou le recours à l'ITE ;

- mettre au point des solutions pour améliorer l'étanchéité à l'air de nos bâtiments, avec, par système constructif, le repérage des jonctions défectueuses, des propositions efficaces de traitement puis un autocontrôle et un contrôle de leur mise en œuvre sur chaque chantier ;

- permettre la réversibilité énergétique, en cas de "chauffage électrique par effet joule" il faudra prévoir "la réservation des espaces nécessaires à l'installation d'une chaufferie collective à combustible gazeux, liquide ou solide ou bien d'une sous-station de chauffage urbain" ; en maison individuelle un conduit de fumée sera imposé ;

- vérifier le respect des températures atteintes en été avec la mise en œuvre d'occultations extérieures en habitat et de protections solaires en local tertiaire ;

- assurer un suivi des consommations d'énergie des bâtiments autres que d'habitation pour les systèmes de chauffage, d'eau chaude sanitaire, de ventilation, d'éclairage et de climatisation.

En bâtiment tertiaire, pour les gros projets de bâtiments l'ingénierie présente saura modifier ses méthodes de calculs ; mais pour les petits bâtiments, actuellement les calculs réglementaires des coefficients G1 ne sont pas effectués car, par expérience, les demandes des CCTP et les habitudes dépassent largement les exigences réglementaires actuelle du RT 1988 ; pour ces bâtiments, la RT 2000 demandera une véritable révolution des pratiques.

