



Amélioration de la performance énergétique des bâtiments : une nouvelle réglementation pour tous les bâtiments neufs, la RT2005

Les textes réglementaires

Le décret relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions réécrit l'article R.111-20 du Code de la construction et de l'habitation en complétant le cadre réglementaire défini en 2000 (RT2000) pour, dans le cadre des dispositions de la directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments et des objectifs du Plan climat 2004 :

- d'une part, donner suite à l'introduction, pour certains bâtiments, d'un maximum pour la consommation conventionnelle d'énergie pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage du bâtiment,
- et d'autre part, prendre en compte les progrès techniques et économiques effectués depuis 2000.

Les arrêtés d'application comprennent :

- un arrêté relatif aux caractéristiques de référence et aux caractéristiques minimales sur les matériaux et les équipements, qui modifie dans son intégralité l'arrêté du 29 novembre 2000 (dit arrêté « pivot » RT2000).

Cet arrêté définit les modalités de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment de référence et de sa température intérieure conventionnelle d'été. Il précise les exigences minimales de performance de certains matériaux et équipements. Il spécifie les conditions d'élaboration de solutions techniques justifiant du respect de la réglementation.

- un arrêté simple approuvant la méthode de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment et de sa température intérieure conventionnelle d'été (méthode Th-C-E) qui fait évoluer les méthodes de calcul de la réglementation 2000 (Th-C et Th-E). Cette nouvelle version de la méthode de calcul permet, en particulier, de calculer les consommations de refroidissement et la production de solaire thermique et photovoltaïque.

Evolution du Code de la construction et de l'habitation (décret)

Le tableau suivant détaille et commente les évolutions portées par le décret RT2005 dans le Code de la construction et de l'habitation.

Commentaire RT2000	Décret RT2000	Décret RT2005	Commentaire RT2005
Comparaison de la consommation du projet à celle d'un projet de référence.	La consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, la ventilation, la climatisation, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux doit être inférieure ou égale à la consommation conventionnelle d'énergie de référence de ce bâtiment		
		pour certains types de bâtiments, à une consommation maximale	La consommation doit rester inférieure à un seuil.
Le fait d'être climatisé exonère le bâtiment de l'exigence de confort d'été sans climatisation.	Dans le cas d'un bâtiment non-climatisé, la température intérieure conventionnelle atteinte en été est inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence.	Pour certains types de bâtiments, la température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence	Certains bâtiments climatisés doivent respecter l'exigence de confort d'été sans climatisation.
Fixation par arrêté de caractéristiques thermiques minimales et d'une méthode de calcul de la consommation conventionnelle du bâtiment.	- Un arrêté du ministre chargé de l'énergie et du ministre chargé de la construction et de l'habitation fixe, en fonction des catégories de bâtiments : « 1° Les caractéristiques thermiques minimales ; « 2° La méthode de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment ;		
La consommation d'éclairage n'est pas prise en compte pour le résidentiel.	« 3° Les bâtiments pour lesquels l'éclairage n'est pas pris en compte dans la consommation conventionnelle.		La consommation d'éclairage est prise en compte dans tous les cas.
		« 3° Les bâtiments pour lesquels la consommation conventionnelle d'énergie ne doit pas être supérieure à une consommation maximale ; « 4° Pour les bâtiments visés au 3°, la valeur de la consommation maximale ;	Seuls les bâtiments d'habitation sont soumis à l'exigence de consommation maximale.

<p>Spécification des caractéristiques thermiques définissant le bâtiment de référence</p> <p>Conditions de traitement de cas particuliers.</p> <p>Conditions de mise en œuvre de solutions techniques.</p>	<p>« 7° Les caractéristiques thermiques de référence pour le calcul de la consommation conventionnelle d'énergie de référence et de la température intérieure conventionnelle de référence atteinte en été ;</p> <p>« 8° Les conditions particulières d'évaluation de la performance thermique des systèmes ou projets de construction pour lesquels, en raison de leur spécificité, les caractéristiques thermiques, minimales ou de référence, ou les méthodes de calcul ne sont pas applicables ;</p> <p>« 9° Les conditions d'approbation des procédés et solutions techniques de construction, d'aménagement et d'équipement permettant de regarder comme remplies les conditions définies au I ;</p>	
	<p>« 10° Les modalités de transmission des données utilisées pour ces calculs et communiquées à leur demande aux personnes habilitées visées à l'article L. 151-1.</p>	<p>Dans le cadre du Contrôle du Règlement de Construction, le maître d'ouvrage doit pouvoir fournir les éléments du calcul réglementaire.</p>
<p>Le label HPE, dont les niveaux sont définis par arrêté, permettent aux maîtres d'ouvrage de valoriser des efforts particuliers en termes de performance énergétique</p>	<p>« III. - Un arrêté du ministre chargé de l'énergie et du ministre chargé de la construction et de l'habitation détermine les conditions d'attribution à un bâtiment du label « haute performance énergétique ».</p>	
<p>Définition du domaine d'application de la réglementation</p>	<p>« IV. - Les dispositions du présent article ne s'appliquent pas aux bâtiments et parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C</p> <p>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.</p>	<p>et aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans.</p> <p>Les constructions provisoires ne sont pas soumises à la réglementation. L'arrêté précise les exceptions dans le sens du décret RT2000.</p>

Présentation synthétique de l'arrêté relatif aux caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux

Cette note synthétise l'arrêté d'application qui spécifie les caractéristiques thermiques du projet de référence ainsi que les caractéristiques minimales sur certains équipements et matériaux (« garde-fous »).

La structure de cet arrêté reprend la structure de la réglementation thermique 2000 en la complétant lorsque nécessaire par l'introduction de nouvelles notions.

Le titre I^{er} définit le champ d'application et les notions nécessaires à la réglementation.

L'article 6 reprend la réglementation 2000 relative à la justification des caractéristiques thermiques des matériaux par référence à des normes ou travaux européens ou par défaut à des normes ou règles techniques nationales. Pour ce qui est de la justification de l'étanchéité du bâti, elle pourra se faire soit à l'aide de mesures sur site, soit, ce qui doit être plus aisé à mettre en œuvre, en recourant à une démarche de qualité dont les modalités sont définies en annexe de cet arrêté.

L'article 9 précise les modalités de justification du respect de la réglementation : le calcul d'une consommation conventionnelle d'énergie et d'une température intérieure conventionnelle atteinte en été, ou bien le recours à des solutions techniques agréées.

La consommation conventionnelle d'énergie est exprimée en kWh d'énergie primaire par m² de SHON (surface de plancher hors-œuvre net), la SHON étant une donnée disponible dans la demande de permis de construire.

A l'instar de la réglementation 2000, la consommation conventionnelle d'énergie et la température intérieure conventionnelle atteinte en été doivent être respectivement inférieures à celles d'un projet de référence. De plus, la consommation conventionnelle d'énergie des bâtiments d'habitation (à l'exception des bâtiments utilisant le bois comme énergie de chauffage) doit être inférieure à une consommation maximale.

L'article 8 définit deux catégories de bâtiments ou parties de bâtiments :

- les bâtiments ou parties de bâtiments, majoritaires, pour lesquels les exigences de confort d'été doivent être respectées sans équipement de refroidissement ou qui ne sont pas climatisés. La consommation de référence est calculée sans consommation de climatisation et elle doit être respectée y compris dans le cas où le bâtiment est climatisé. Il va de soi que ces constructions doivent respecter les exigences de confort d'été sans climatisation ;
- les bâtiments ou parties de bâtiments dont l'usage ou la localisation ne permet pas de respecter les exigences de confort d'été sans refroidissement et pour lesquels la consommation de référence comprend des consommations de climatisation. Ces bâtiments ou parties de bâtiments ne sont pas soumis aux exigences de confort d'été.

L'article 10 introduit l'obligation pour le maître d'ouvrage de pouvoir fournir :

- toutes les données utilisées pour les calculs aux personnes habilitées au titre de l'article L 151-1 du Code de la construction et de l'habitation par voie électronique selon le modèle défini dans la méthode de calcul ;
- au plus tard à l'achèvement des travaux, une synthèse d'étude thermique selon des modalités définies dans l'arrêté.

Cette nouvelle obligation devrait faciliter le travail de contrôle des services de l'Etat.

Le titre II introduit des consommations maximales au niveau des bâtiments les plus déperditifs en prenant en compte l'énergie de chauffage (combustibles fossiles ou électricité) et la zone climatique. Cette exigence ne s'applique, dans un premier temps, qu'aux bâtiments d'habitation.

Type de chauffage	Zone climatique (*)	Cepmax (chauffage, refroidissement et production d'eau chaude sanitaire) en kWh primaire /m²/an
Combustibles fossiles	H1	130
	H2	110
	H3	80
Chauffage électrique (y compris les pompes à chaleur)	H1	250
	H2	190
	H3	130

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

Y sont précisées les caractéristiques thermiques du projet de référence.

Pour ce qui est de l'isolation thermique, les performances du bâti ont été renforcées d'environ 15% par rapport à celles de la réglementation 2000, en particulier en traitant une grande partie des déperditions par les points singuliers tels que les ponts thermiques dans le projet de référence, dernier pas vers la réglementation 2010 dans laquelle le projet de référence serait sans ponts thermiques.

Les niveaux de référence, en ce qui concerne la conception architecturale, permettent de valoriser la

conception bioclimatique, en accord en cela avec la directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments.

Les références des équipements de chauffage, ventilation, production d'eau chaude sanitaire, ainsi que d'éclairage pour le tertiaire sont renforcées et positionnées au niveau des bonnes pratiques du marché. Une référence pour les pompes à chaleur est précisée.

L'article 30 introduit des références pour les équipements de production de froid.

De plus, le projet de référence comporte une part de production d'eau chaude sanitaire par énergie solaire en maisons individuelles dans le cas de chauffage électrique ou par combustible fossile ainsi qu'en collectif dans le cas de chauffage électrique. Cette première étape introduit les évolutions de la réglementation 2010, dont l'un des objectifs sera d'étendre le recours à l'énergie solaire à la production totale d'eau chaude sanitaire et d'y introduire le recours aux énergies renouvelables et aux bioénergies pour le chauffage des locaux.

Le titre III précise les caractéristiques minimales de certains matériaux constitutifs du bâti et de certains équipements de chauffage, refroidissement, ventilation, production d'eau chaude sanitaire, ainsi que d'éclairage pour le tertiaire.

Ces garde-fous, qui ont été établis dans le cadre d'une concertation des professionnels, reflètent les progrès acquis par la filière de la construction, tant sur le plan technique que sur celui de la mise en œuvre.

Les titres IV et V reprennent les dispositions initiées dans la réglementation 2000 et qui définissaient respectivement le cadre de mise en œuvre et d'approbation des solutions techniques, valant pour respect de la réglementation, et des cas particuliers qui nécessitent le développement de méthodes de calcul complémentaires aux méthodes approuvées par arrêté.

La méthode de calcul Th-C-E : présentation générale

La méthode de calcul Th-C-E 2005 a pour objet le calcul réglementaire des consommations d'énergie conventionnelle en chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire et éclairage des bâtiments ainsi que le calcul réglementaire de la température intérieure conventionnelle atteinte en été dans un bâtiment. Elle n'a pas pour vocation de faire un calcul de consommation réelle compte tenu des conventions retenues notamment pour les apports, les températures de consigne et les horaires d'occupation.

La méthode de calcul est une méthode au pas horaire. Elle n'est pas conçue pour être appliquée manuellement. Le moteur de calcul est fourni, par le CSTB, aux éditeurs de logiciels spécialisés qui proposeront aux bureaux d'étude thermique des outils validés.

Des scénarios d'occupation sont définis sur une base hebdomadaire avec pour les zones à usage d'enseignement une prise en compte des périodes de vacances. Ces scénarios sont utilisés comme base pour la description du fonctionnement des différents usages : chauffage, refroidissement, éclairage, ventilation, production d'eau chaude sanitaire.