

Roger Cadiergues

MémoCad nR41.a

RÉGLEMENTATION THERMIQUE 2012

Les principes

SOMMAIRE

- nR41.1.** Le cadre juridique
- nR41.2.** L'arrêté du 26 octobre 2010
- nR41.3.** Le domaine d'application
- nR41.4.** Le vocabulaire général
- nR41.5.** Les caractéristiques de bâtiment
- nR41.6.** Les paramètres de référence
- nR41.7.** La justification des exigences
- nR41.8.** Les modes d'application simplifiés
- nR41.9.** Les cas particuliers



La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que les «copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective», et d'autre part que les analyses et courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration «toute reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite».

nR41.1. LE CADRE JURIDIQUE

LES DEUX TEXTES CRÉATEURS

- . La nouvelle réglementation thermique (dite **RT 2012**) comporte, au départ, les deux textes suivants :
 - . le décret du 26 octobre 2010 (*Caractéristiques thermiques et performance énergétique des constructions*),
 - . l'arrêté parallèle du 26 octobre 2010 (*Caractéristiques thermiques et exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments*).

LES OBJECTIFS DU DÉCRET

Ces objectifs sont fixés par l'article 1 du décret, qui vise en fait à rectifier le code de la construction et de l'habitation (article R. 111-20). Nous reproduisons ci-dessous l'article rectifié, les nouvelles dispositions étant indiquées en caractères italiques.

LES NOUVELLES DISPOSITIONS DU CODE DE LA CONSTRUCTION (R. 111-20)

Article R. 111-20

I. - Les bâtiments nouveaux et les parties nouvelles de bâtiments doivent être construits et aménagés de telle sorte qu'ils respectent des caractéristiques thermiques minimales ainsi que les conditions suivantes :

- 1°. La consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage, *les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation* doit être inférieure ou égale à une ... consommation maximale ;
- 2°. *Le besoin conventionnel en énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage ne doit pas dépasser une valeur maximale ;*
- 3°. Pour certains types de bâtiments, la température intérieure conventionnelle atteinte en été doit être inférieure ou égale à la température intérieure conventionnelle de référence.

II. - 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 *intervenant dans la performance énergétique du bâtiment ;*
- 2°. La méthode de calcul de la consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment et les principales conventions prises en compte dans cette méthode ;
- 3°. *La valeur de la consommation maximale ;*
- 4°. *La méthode de calcul du besoin conventionnel en énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage et les principales conventions prises en compte dans cette méthode ;*
- 5°. *La valeur du besoin maximal en énergie ;*
- 6°. Les bâtiments pour lesquels la température intérieure conventionnelle atteinte en été ne doit pas être supérieure à une température intérieure conventionnelle de référence ;
- 7°. Pour les bâtiments visés au 3° du I, la méthode de calcul de la température intérieure conventionnelle de référence atteinte en été ;
- 8°. Les caractéristiques thermiques de référence pour le calcul ... de la température intérieure conventionnelle de référence atteinte en été ;
- 9°. 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 ;
- 10°. Les conditions d'approbation des *procédés et modes d'application simplifiés* ... permettant de regarder comme remplies les conditions définies au I ;
- 11°. 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, *à tout acquéreur, à toute personne chargée d'établir une attestation de prise en compte de la réglementation thermique, de toute personne chargée de vérifier la conformité à un label de «haute performance énergétique», et à toute personne chargée d'établir le diagnostic de performance énergétique visé à l'article L. 134-2.*

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».

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 et aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans.

LES DÉLAIS D'APPLICATION (article 2 du décret)

- . Bâtiments de bureaux, d'enseignement, d'accueil de la petite enfance : demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée après le 26 octobre 2011.
- . Bâtiments d'habitation relevant de la programmation pour la ville et la rénovation urbaine ou bénéficiant des dispositions du code général des impôts : demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée après le 26 octobre 2011.
- . Autres bâtiments d'habitation : demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée à partir du 1 janvier 2013.

nR41.2. L'ARRÊTÉ DU 26 OCTOBRE 2010

LA COMPOSITION DE L'ARRÊTÉ

L'arrêté d'application du décret précédent s'articule comme l'indique l'encadré ci-dessous.

LA COMPOSITION DE L'ARRÊTÉ DU 26 OCTOBRE 2010

TITRE Ier. GÉNÉRALITÉS

Chapitre Ier. Domaine d'application : *voir fiche nR19.3*

Chapitre II. Définitions : *voir fiche nR19.4*

Chapitre III. Exigences de performance énergétique et caractéristiques thermiques : *voir livret nR21*

Chapitre IV. Justification des données d'entrée du calcul des coefficients Cep, Bbio et Tic : *voir livret nR21*

Chapitre V. Justification de l'application des exigences : *voir livret nR21*

Chapitre VI. Evaluation des logiciels réglementaires : *modalités administratives*

TITRE II. EXPRESSION DES EXIGENCES DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE : *voir livret nR21*

TITRE III. CARACTÉRISTIQUES THERMIQUES ET EXIGENCES DE MOYENS

Chapitre Ier. Énergies renouvelables : *voir livret nR20*

Chapitre II. Étanchéité à l'air de l'enveloppe : *voir livret nR20*

Chapitre III. Isolation thermique : *voir livret nR20*

Chapitre IV. Accès à l'éclairage naturel : *voir livret nR20*

Chapitre V. Confort d'été : *voir livret nR20*

Chapitre VI. Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation : *voir livret nR20*

Chapitre VII. Dispositions relatives à la production d'électricité dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation : *voir livret nR20*

Chapitre VIII. Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation : *voir livret nR20*

TITRE IV. APPROBATION DE MODES D'APPLICATION SIMPLIFIÉS EN MAISON INDIVIDUELLE : *modalités administratives*

TITRE V. CAS PARTICULIERS : *voir fiche nR19.6*

TITRE VI. DISPOSITIONS DIVERSES : *voir fiche nR19.x*

ANNEXE I : *voir livret nR21* (zones climatiques)

ANNEXE II : *voir livret nR21* (zones acoustiques)

ANNEXE III : *voir fiche nR19.4* (définitions)

ANNEXE IV : *modalités administratives (propositions de méthodes simplifiées)*

ANNEXE V : *voir fiche nR19.8* (dossier cas particuliers)

ANNEXE VI : *voir fiche nR24.x* (dossier d'étude thermique)

ANNEXE VII : *voir livret nR20* (perméabilité à l'air)

ANNEXE VIII : *voir livret nR22* (coefficients de modulation)

ANNEXE IX : *voir livret nSxx* (isolants bio-sourcés)

ANNEXE X : *voir livret nR21* (procédure d'évaluation des logiciels : *modalités administratives*)

ANNEXE XI : *voir livret nR21* (paramètres de calcul de la TIC_{REF})

nR41.3. LE DOMAINE D'APPLICATION

LE DOMAINE D'APPLICATION

Le **domaine d'application** de l'arrêté est fixé par le chapitre I du titre Ier qui contient les informations suivantes, l'arrêté ayant pour objet de déterminer les modalités d'application des règles édictées à l'article R. 111-20 du code de la construction et de l'habitation.

«Les dispositions de l'arrêté s'appliquent aux bâtiments chauffés ou refroidis afin de garantir le confort des occupants dans des conditions fixées par convention.

Elles s'appliquent aux bâtiments ou parties de bâtiment à usage de bureau et d'enseignement, aux établissements ou parties d'établissement d'accueil de la petite enfance et aux bâtiments et parties de bâtiments à usage d'habitation.

Elles ne s'appliquent pas :

- aux constructions provisoires prévues pour une durée d'utilisation de moins de deux ans ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment dont la température normale d'utilisation est inférieure ou égale à 12 °C ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment destinés à rester ouverts sur l'extérieur en fonctionnement habituel ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment qui, en raison de contraintes spécifiques liées à leur usage, doivent garantir des conditions particulières de température, d'hygrométrie ou de qualité de l'air, et nécessitant de ce fait des règles particulières ;
- aux bâtiments ou parties de bâtiment chauffés ou refroidis pour un usage dédié à un procédé industriel ;
- aux bâtiments agricoles ou d'élevage ;
- aux bâtiments situés dans les départements d'outre-mer.»

LES BÂTIMENTS SANS CHAUFFAGE

L'arrêté apporte, en outre, dans son article 51 du titre VI, les précisions suivantes : lorsqu'un bâtiment ou une partie de bâtiment à usage autre que d'habitation, destiné à être occupé par des personnes et chauffé, est livré sans système de chauffage, ne s'appliquent que certaines dispositions, qui sont schématiquement les suivantes : les exigences de moyens étant définies au livret **nR42** (voir ce livret pour plus de détails) et les procédures de calcul étant définie au livret **nR43**, respecter l'exigence décrite par l'article 7 suivant de l'arrêté.

« Article 7.

I. - Est considéré comme satisfaisant à la présente réglementation thermique tout bâtiment pour lequel le maître d'ouvrage est en mesure de montrer que sont respectées simultanément les conditions suivantes :

1° Le coefficient Cep du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal Cep_{max} ... (voir **nR21** pour les calculs)

2° Le coefficient Bbio du bâtiment est inférieur ou égal au coefficient maximal $Bbio_{max}$... (voir **nR21** pour les calculs)

3° Pour les zones ou parties de zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones

LES SURÉLÉVATIONS

L'arrêté ajoute en outre, dans son article 52 du titre VI, les dispositions suivantes, la signification du sigle $SHON_{RT}$ (surface de plancher hors oeuvre au sens de la RT) étant précisée au fichier **nR19.5** :

«Le présent arrêté s'applique aux surélévations ou aux additions de bâtiments existants.

Toutefois, si la surélévation ou l'addition a une $SHON_{RT}$ inférieure à 150 m² et à 30 % de la $SHON_{RT}$ des bâtiments existants, elle est uniquement soumise aux exigences définies à l'article R. 131-28 du code de la construction.»

N.B. Pour l'article R. 131-28 du code de la construction voir le livret **nR42** (exigences de performance énergétique).

nR41.4. LE VOCABULAIRE GÉNÉRAL

REMARQUE PRÉALABLE : l'arrêté du 26 octobre 2010 utilise d'assez nombreux termes et sigles ayant, dans l'arrêté, un sens précis - et parfois limité :

- . d'une part (dans cette page) les définitions des **termes généraux**,
- . d'autre part, dans les pages suivantes (**nR41.5** et **nR41.6**) les termes et sigles plus spécifiques.

LES TERMES GÉNÉRAUX DE L'ARRÊTÉ

- . **Altitude**. L'altitude d'un bâtiment est celle de sa porte d'entrée principale.
- . **Baie**. Une baie est une ouverture ménagée dans une paroi extérieure servant à l'éclairage, le passage ou l'aération. Une paroi transparente ou translucide est considérée comme une baie.
- . **Bâtiments accolés**. Deux bâtiments sont dits accolés s'ils sont juxtaposés et liés par des parois mitoyennes, dont la surface de contact est d'au moins 15 m² pour les maisons et 50 m² pour les autres bâtiments. Au sens du présent règlement, les bâtiments accolés sont considérés comme un bâtiment unique.
- . **Bâtiments à usage d'habitation**. Au sens du présent arrêté, on entend par bâtiment à usage d'habitation les bâtiments suivants : maison individuelle ou accolée, bâtiment collectif d'habitation, foyer de jeunes travailleurs, cité universitaire.
- . **Eclairage général**. L'éclairage général est un éclairage uniforme d'un espace sans tenir compte des nécessités particulières en certains lieux déterminés.
- . **Fermeture**. A l'exclusion des dispositifs qui ne réduisent pas les déperditions comme les grilles, les barreaux, les rideaux de magasin de vente, tout dispositif mobile, communément appelé volet, persienne ou jalousie, servant à fermer de l'extérieur l'accès à une fenêtre, une porte-fenêtre ou une porte est une fermeture.
- . **Inertie quotidienne, Inertie séquentielle** : voir livret nR21.
- . **Local**. Un local est un volume totalement séparé de l'extérieur ou d'autres volumes par des parois horizontales et verticales, fixes ou mobiles.
- . **Local chauffé**. Un local est dit chauffé lorsque sa température normale en période d'occupation est supérieure à 12 °C.
- . **Locaux servant à réunir des façon intermittente des personnes**. Un local est défini comme servant à réunir de façon intermittente des personnes si les modalités d'utilisation du local sont aléatoires en termes d'occupation ou de non-occupation et en terme de nombre d'occupants. Les salles de réunion de bureaux, les salles de réunion publiques sont considérées comme appartenant à cette catégorie. Les salles de spectacle, les bureaux paysagers, les salles de restaurant ne sont pas considérées comme y appartenant.
- . **Logement traversant**. Un logement est dit traversant, au sens du confort d'été de la méthode de calcul Th-BCE 2012, si, pour chaque orientation (verticale nord, verticale est, verticale sud, verticale ouest, horizontale) la surface des baies est inférieure à 75 % de la surface totale des baies du logement.
- . **Maison individuelle**. Une maison individuelle est un bâtiment à usage d'habitation comprenant au plus deux logements superposés ou disposant d'une seule porte d'entrée.
- . **Masque proche**. Un masque proche est un obstacle architectural au rayonnement solaire, lié au bâtiment étudié, tel que les tableaux des baies, les surplombs ou les débords latéraux.
- . **Occupation discontinue**, occupation continue. Un bâtiment, ou une partie de bâtiment, est dit à occupation discontinue s'il réunit les deux conditions suivantes :
 - il n'est pas destiné à l'hébergement des personnes,
 - chaque jour, la température normale d'occupation peut ne pas être maintenue pendant une période continue d'au moins cinq heures.
 Les parties de bâtiment ou les bâtiments ne répondant pas à ces deux conditions sont dits à occupation continue.
- . **Occupation passagère d'un local**. Un local à occupation passagère est un local qui par destination n'implique pas une durée de séjour pour un occupant supérieure à une demi-heure. C'est le cas par exemple des circulations, des salles de bain et de douches, et des cabinets d'aisance. En revanche, une cuisine ou un hall comportant un poste de travail ne sont pas considérés comme un local à occupation passagère.
- . **Orientations**. L'orientation **nord** est toute orientation comprise entre le nord-est et le nord-ouest en passant par le nord, y compris les orientations nord-est et nord-ouest. L'orientation **est** est toute orientation comprise entre le nord-est et le sud-est en passant par l'est, non compris les orientations nord-est et sud-est. L'orientation **sud** est toute orientation comprise entre le sud-est et le sud-ouest en passant par le sud, y compris les orientations sud-est et sud-ouest. L'orientation **ouest** est toute orientation comprise entre le sud-ouest et le nord-ouest en passant par l'ouest, non compris les orientations sud-ouest et nord-ouest.
- . **Paroi verticale ou horizontale**. Une paroi est dite verticale lorsque l'angle de cette paroi avec le plan horizontal est égal ou supérieur à 60 degrés, elle est dite horizontale lorsque cet angle est inférieur à 60 degrés.
- . **Paroi opaque thermiquement isolée**. Une paroi opaque est dite thermiquement isolée si son coefficient de transmission thermique U n'est pas supérieur à 0,50 W/m² K.
- . **Paroi transparente ou translucide**. Une paroi est dite transparente ou translucide si son facteur de transmission lumineuse (hors protection mobile éventuel) est égal ou supérieur à 0,05. Dans le cas contraire elle est dite opaque.
- . **Plancher bas**. Un plancher bas est une paroi horizontale dont seule la face supérieure donne sur un local chauffé.
- . **Plancher haut**. Un plancher haut est une paroi horizontale dont seule la face inférieure donne sur un local chauffé. Un plancher sous comble non aménagé ou une toiture-terrasse sont par exemple des planchers hauts.
- . **Plancher intermédiaire**. Un plancher intermédiaire est une paroi horizontale dont les faces inférieure et supérieure donnent sur un local chauffé.
- . **Système de refroidissement**. Un «système de refroidissement» est un équipement de production de froid associé à des émetteurs de froid destiné au confort des personnes.

nR41.5. LES CARACTÉRISTIQUES DE BÂTIMENTS

LES CATÉGORIES DE LOCAUX (CE1 ET CE2)

(Extraits de l'arrêté)

«Un local est de catégorie CE2 s'il est muni d'un système de refroidissement et si l'une des conditions suivantes est respectée :

- . simultanément, le local est situé dans une zone à usage d'habitation, ses baies sont exposées au bruit BR2 ou BR3 (voir nR26, fichier nR26.3, pour la définition précise de ces termes), et le bâtiment est construit en zone climatique H2d ou H3 (voir nR26, fichier nR26.2, pour la définition précise de ces termes) à une altitude inférieure à 400 m ;
- . simultanément le local est situé dans une zone à usage d'enseignement, ses baies sont exposées aux bruits BR2 ou BR3, et le bâtiment est construit en zone climatique H2d ou H3 à une altitude inférieure à 400 m ;
- . le local est situé dans une zone à usage de bureaux et ses baies sont exposées aux bruits BR2 ou BR3 ou ne sont pas ouvrables en application d'autres réglementations ;
- . le local est situé dans une zone à usage de bureaux et le bâtiment est construit soit en zones climatiques H1c ou H2c à une altitude inférieure à 400 m, soit en zones climatiques H2d ou H3 à une altitude inférieure à 800 m.

Les autres locaux sont de catégorie CE1.

Une zone est de catégorie CE2 si tous les locaux autres qu'à occupation passagère qu'elle contient sont de catégorie CE2. Elle est de catégorie CE1 dans les autres cas.»

LES DIFFÉRENTES «SURFACES DE BASE»

. **LA SURFACE HORS OEUVRE BRUTE** : (Extrait de l'article R. 112-2, premier alinéa, du code de l'urbanisme) «La surface de plancher hors oeuvre brute d'une construction est égale à la somme des surfaces de plancher de chaque niveau de la construction.»

. **LA SURFACE HABITABLE** : «La surface habitable d'un logement est définie par l'article R. 111-2 du code de la construction et de l'habitation (voir ci-dessous). La surface habitable d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment est la somme des surfaces habitables des logements le constituant.»

(Extrait de l'article R. 111-2 du code de la construction et de l'habitation) : La surface habitable d'un logement est la surface de plancher construite, après déduction des surfaces occupées par les murs, cloisons, marches et cages d'escaliers, gaines, embrasures de portes et de fenêtres.

. **LA SURFACE UTILE D'UN BÂTIMENT OU D'UNE PARTIE DE BÂTIMENT (SU_{RT})** : «Cette surface est définie pour tout bâtiment ou partie de bâtiment à usage autre que d'habitation. La surface utile d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment au sens de la RT, la SU_{RT} , est la surface de plancher construite des locaux soumis à la réglementation thermique, après déduction des :

- surfaces occupées par les murs y compris l'isolation ;
- cloisons prévues aux plans ;
- poteaux, marches et cages d'escalier, gaines, ébrasements de portes et de fenêtres ;
- parties des locaux d'une hauteur inférieure à 1,80 m ;
- parties du niveau inférieur servant d'emprise à un escalier, à une rampe d'accès ou les parties du niveau inférieur auquel s'arrêtent les trémies des ascenseurs, des monte-charges, des gaines et des conduits de fumée ou de ventilation ;
- locaux techniques exclusivement affectés au fonctionnement général du bâtiment et à occupation passagère.

DÉFINITIONS ESSENTIELLES : LA SURFACE DE PLANCHER HORS OEUVRE $SHON_{RT}$

. BÂTIMENT D'HABITATION : $SHON_{RT}$

«La surface de plancher hors oeuvre nette au sens de la RT d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment à usage d'habitation, $SHON_{RT}$, est égale à la surface hors oeuvre brute de ce bâtiment ou de cette partie de bâtiment au sens du premier alinéa de l'article R. 112-2 du code de l'urbanisme (voir ci-dessus) après déduction :

- a) Des surfaces de plancher hors oeuvre des combles et des sous-sols non aménageables ou non aménagés pour l'habitation ou pour des activités à caractère professionnel, artisanal, industriel ou commercial ;
- b) Des surfaces de plancher hors oeuvre des toitures-terrasses, des balcons, des loggias, des vérandas non chauffées ainsi que des surfaces non closes situées au rez-de-chaussée ou à des niveaux supérieurs ;
- c) Des surfaces de plancher hors oeuvre des bâtiments ou des parties de bâtiment aménagés en vue du stationnement de véhicules ;
- d) Dans les exploitations agricoles, des surfaces de plancher des serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, à héberger les animaux, à ranger et entretenir le matériel agricole, des locaux de production et de stockage des produits à usage agricole, des locaux de transformation et de conditionnement des produits provenant de l'exploitation.

. BÂTIMENT AUTRE QUE D'HABITATION : $SHON_{RT}$

«La surface de plancher hors oeuvre nette au sens de la RT d'un bâtiment ou d'une partie de bâtiment à usage d'habitation, $SHON_{RT}$, est égale à la surface utile de ce bâtiment ou de cette partie de bâtiment multipliée par un coefficient dépendant de l'usage défini ci-dessous :

Usage du bâtiment ou de la partie de bâtiment	Coefficient multiplicateur
Bureaux	1,1
Enseignement primaire	1,1
Enseignement secondaire (partie jour)	1,2
Enseignement secondaire (partie nuit)	1,2
Etablissements d'accueil de la petite enfance	1,2

nR41.6. LES PARAMÈTRES DE RÉFÉRENCE

LES DÉFINITIONS ESSENTIELLES DE LA RT 2012

Les **définitions de base** (les paramètres essentiels) sont fixées par le chapitre II du titre I, qui repose essentiellement sur la méthode de calcul Th-BCE2012 définie par ailleurs (voir plus bas).

- . les paramètres climatiques (**H1a**, etc.) et acoustiques (**BR1**, etc.) du site, à fixer,
- . les coefficients des bâtiments (**Cep**, **Bbio**, **Tic**), à calculer.

LES PARAMÈTRES DU SITE.

Ce sont les **paramètres climatiques** (H1a, etc.) et les **paramètres acoustiques** (BR1, etc.). Ces paramètres sont fixés dans le livret **nR26**, auquel il conviendra de vous reporter pour plus de détails. Il est prévu (article 2 du chapitre II du titre I de l'arrêté):

- huit zones climatiques H1a, H1b, H1c, H2a, H2b, H2c, H2d, et H3.t,
- trois classes d'exposition des bâtiments eux bruits des infrastructures de transport BR1, BR2 et BR3.

LES COEFFICIENTS BÂTIMENT.

Il existe trois coefficients de cette catégorie, notés Cep, Bbio et Tic :

- . définis par l'article 4 du chapitre II du titre I, qui s'exprime comme indiqué ci-dessous,
- . fixés avec précision - en particulier le calcul - selon la méthode (Th-BCE2012) indiquée au livret **nR26**.

L'arrêté fixe les définitions comme suit (chapitre II du titre Ier).

«Article 4

La consommation conventionnelle d'énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire, l'éclairage artificiel des locaux, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de l'électricité produite à demeure, est définie par un coefficient exprimé en kWh/(m² an) d'énergie primaire noté Cep.

La surface prise en compte est égale à la surface de plancher hors oeuvre nette de la réglementation thermique SHON_{RT}, définie en annexe III.

Article 5

Le besoin bioclimatique conventionnel en énergie d'un bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel, est défini par un coefficient noté Bbio. Il est sans dimension et exprimé en nombre de points.

Ce coefficient est calculé, sur une année, en utilisant des données climatiques conventionnelles, pour chaque zone climatique, selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE2012 approuvée par un arrêté du ministre chargé de la construction et de l'habitation et du ministre chargé de l'énergie. Les conventions permettant de calculer Bbio sont définies par ce même arrêté

Article 6

La température intérieure conventionnelle d'un local, atteinte en été, notée Tic, est la valeur maximale horaire en période d'occupation de la température opérative. Pour le résidentiel, la période d'occupation considérée est la journée entière.

Les modalités de calcul de la Tic sont définies par la méthode de calcul Th-BCE2012 approuvée par un arrêté du ministre chargé de la construction et de l'habitation et du ministre chargé de l'énergie. Elle est calculée en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique .»

LA SOLUTION : LE RECOURS AUX LOGICIELS RÉGLEMENTAIRES

La méthode (informatisée) Th-BCE2012 qui est utilisée pour les calculs doit s'appuyer sur l'utilisation de logiciels agréés, cette méthode devant être définie et approuvée par un arrêté spécifique (*arrêté non encore publié lors de la publication du présent livret*), arrêté devant satisfaire aux conditions suivantes (chapitre VI du titre Ier de l'arrêté du 26 octobre 2010).

Article 10

Au plus tard à partir du 1^{er} janvier 2013, les logiciels utilisés pour réaliser les calculs de Cep, de Bbio et de Tic devront avoir été évalués par le ministre en charge de la construction et de l'habitation et par le ministre chargé de l'énergie, selon la procédure définie à l'annexe X (). A l'issue de cette évaluation, un rapport d'évaluation est délivré. Cette évaluation devra être réexaminée tous les deux ans, à la date d'anniversaire de la remise du rapport d'évaluation

nR41.7. LA JUSTIFICATION DES EXIGENCES

LA JUSTIFICATION DE L'APPLICATION DES EXIGENCES

Cette justification fait l'objet du chapitre V du titre Ier de l'arrêté du 26 octobre 2010, ce chapitre s'exprimant comme suit.

«Article 9

Afin de pouvoir justifier de l'application des exigences du présent arrêté, le maître d'ouvrage établit, en version informatique, au plus tard à l'achèvement des travaux un récapitulatif standardisé d'étude thermique.

A l'exception des bâtiments dont les produits de construction et leur mise en oeuvre sont conformes aux modes d'application simplifiés approuvés, le contenu et le format du récapitulatif standardisé d'étude thermique à établir sont décrits en annexe VI (*voir ci-dessous*).

Dans le cas de l'application des exigences du présent arrêté selon un procédé ou un mode d'application simplifié approuvé, le procédé ou le mode d'application simplifié précise le contenu et le format du récapitulatif standardisé d'étude thermique à établir.

Le maître d'ouvrage tient ce récapitulatif ... (*suite non reproduite : disponibilité du récapitulatif*).»

LE RÉCAPITULATIF STANDARDISÉ D'ÉTUDE THERMIQUE

Le contenu de ce récapitulatif fait l'objet de l'annexe VI de l'arrêté du 26 octobre 2010, cette annexe s'exprimant comme suit.

«Récapitulatif standardisé d'étude thermique.

1. Pour chaque bâtiment faisant l'objet d'une justification selon les modalités de l'article 7 ... (*voir le livret nR26*) le récapitulatif standardisé de l'étude thermique est un fichier informatique au format XML, comportant les éléments suivants :

Chapitre 1^{er} : données administratives du bâtiment.

Chapitre 2 : exigences de performance énergétique du titre II (*voir le livret nR26*) et les caractéristiques thermiques et exigences de moyens du chapitre III (*voir le livret nR26*) du présent arrêté et comportant ;

. les valeurs de B_{bio} , $B_{bio_{max}}$, Cep et Cep_{max} du bâtiment en kWh d'énergie primaire par mètre carré de $SHON_{RT}$

. la valeur de $SHON_{RT}$ du bâtiment utilisée dans les calculs,

. pour les zones de catégorie CE1 et pour chacune des zones du bâtiment définies par leur usage les valeurs de T_{ic} et $T_{ic_{réf}}$

. le statut du projet de bâtiment vis-à-vis de chacune des exigences de moyens, définies au titre III (*voir livret nR25*) du présent arrêté, auquel le projet est soumis.

Chapitre 3 : indicateurs pédagogiques représentant, en autres sous forme graphique, la décomposition du besoins bioclimatique, B_{bio} , de la consommation conventionnelle d'énergie, Cep , et de la température intérieure conventionnelle, T_{ic} , du bâtiment.

Chapitre 4 : détail des entrées et sorties des calculs réglementaires, notamment :

- la décomposition des caractéristiques de l'enveloppe du bâtiment, par catégorie de paroi (surfaces, orientations, caractéristiques énergétiques ...) ;

- la décomposition des caractéristiques des systèmes énergétiques du bâtiment ;

- la décomposition des besoins, consommations et productions d'énergie du bâtiment, entre autres par type d'usage et par énergie ;

- pour chaque projet, bâtiment, zones, groupes et locaux, l'intégralité des caractéristiques telles que définies dans la méthode Th-BCE 2012.

Chapitre 5, calculé de manière optionnelle : impact de différents paramètres sur les résultats conventionnels (B_{bio} , Cep , T_{ic}) :

- à but pédagogique pour les concepteurs, sensibilité des résultats de calcul à des modifications de caractéristiques techniques du bâtiment ;

- à but pédagogique pour les futurs occupants, pour les bâtiments à usage d'habitation, sensibilités des résultats de calcul à des comportements différents des comportements conventionnels servant de base au calcul réglementaire.

2. Pour chaque bâtiment faisant l'objet d'une justification par un mode simplifié proposé ... (*voir livret nR25*), le récapitulatif standardisé d'étude thermique doit préciser toutes les données utilisées ainsi que les résultats obtenus permettant de justifier du respect du mode d'application simplifié tant du point de vue champ d'application que des dispositions techniques et architecturales à mettre en oeuvre.

nR41.8. LES MODES D'APPLICATION SIMPLIFIÉS

CE QUE SONT LES MODES D'APPLICATION SIMPLIFIÉS

Il s'agit de modes applicables à des maisons individuelles (titre IV de l'arrêté du 26 octobre 2010) intitulé «Approbation de modes d'application simplifiés en maison individuelle», exprimé comme suit.

«Article 46. Un mode d'application simplifié est une combinaison de caractéristiques architecturales, de performances thermiques des ouvrages et d'équipements attachée à une famille définie de maisons individuelles, agréée ...*(fin de paragraphe non reproduite)*. Le recours à un mode d'application simplifié

nR41.9. LES «CAS PARTICULIERS»

CE QUE SONT LES CAS PARTICULIERS

Il s'agit des cas où la méthode de calcul Th-BCE2012 n'est pas utilisable. Cette situation est traitée dans les articles suivants de l'arrêté du 26 octobre 2010.

«Article 49. Dans le cas où la méthode de calcul Th-BCE2012 ne prend pas en compte les spécificités d'un système de projet de construction ou d'un réseau de chaleur ou de froid, une demande d'agrément du projet ou de la méthode de justification de la performance du système ou de réseau de chaleur ou de froid doit être adressée au ministre chargé de la construction et de l'habitation et au ministre chargé de l'énergie. Elle est accompagnée d'un dossier d'études composé comme indiqué en annexe V (*voir plus loin*) qui établit normalement en quoi la méthode de calcul Th-BCE2012 ne prend pas en compte les spécificités du système, du réseau de chaleur ou de froid, ou du projet de construction.

Article 50. Le ministre chargé de la construction et de l'habitation et le ministre chargé de l'énergie agréent la proposition après avis d'une commission d'experts constituée à cet effet. La commission émet un avis consigné dans un procès-verbal après examen des justifications apportées en matière de respect des exigences définies à l'article 7 (*voir fichier précédent*).»

L'ANNEXE V

Il s'agit de l'annexe décrivant le dossier d'études à fournir pour les systèmes ou projets de construction pour lesquels la méthode de calcul Th-BCE2012 n'est pas applicable. Si vous vous trouvez dans ce cas (très rare en principe) reportez vous au texte intégral de l'arrêté (annexe V).

