

LA REGLEMENTATION THERMIQUE 2012



AVANT PROPOS

A - INTRODUCTION A LA RT 2012

- 1 - Une réglementation thermique touchant à la conception, au chantier et à l'exploitation
- 2 - Une réglementation thermique issue du Grenelle de l'environnement

B - LA NOUVELLE METHODE DE CALCUL

- 1 - Objectifs juridiques et pédagogiques
- 2 - Données intrinsèques, d'intégration et météorologiques
- 3 - Scénarii par zones et locaux
- 4 - Calcul au pas de temps horaire

C - 3 EXIGENCES DE RESULTATS : Bbiomax, Cmax et Ticréf

- 1 - Le besoin bioclimatique maximal (Bbiomax), une exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti
- 2 - La consommation maximale (Cmax), une exigence de consommation maximale d'énergie
- 3 - La température intérieure de référence (Ticréf), une exigence de confort d'été

D - DES EXIGENCES DE MOYENS

- 1 - Obligation de recours aux EnR en maison individuelle
- 2 - Obligation de traitement en moyenne des ponts thermiques significatifs
- 3 - Obligation de traitement de la perméabilité à l'air des logements
- 4 - Obligation de comptage ou d'estimation d'énergie par usage et d'affichage différencié en logement et en tertiaire

E - LES TEXTES OFFICIELS

- 1 - Décret no 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- 2 - Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments

AVANT PROPOS

La RT 2012 entre en action

La Réglementation Thermique 2012 s'applique depuis le 28 octobre 2011. Dans un premier temps, elle ne concerne que les demandes de permis de construire pour les bâtiments à usage de bureaux ou d'enseignement, et pour les habitations en zone ANRU. Le texte impose une consommation énergétique moyenne de 50 kWh/m²/an et son application va entraîner de nouvelles méthodes de travail en conception et en réalisation.

La nouvelle réglementation thermique (RT 2012) s'applique depuis le 28 octobre 2011 à certaines catégories de bâtiments : bureaux, locaux d'enseignement et de la petite enfance, habitation en zone sélectionnée par l'ANRU (Agence Nationale de Rénovation Urbaine). Cette réglementation a pour objectif de limiter la consommation énergétique des bâtiments neufs. Car le secteur du bâtiment reste le premier consommateur d'énergie (43 %) : la consommation dans les logements et bureaux a même augmenté de 30 % ces 30 dernières années. D'où un enjeu crucial pour toute la société française, et pour le secteur de la construction en particulier.

Les objectifs chiffrés de performance énergétique sont calqués sur ceux du label BBC-Effinergie. Par rapport à la précédente RT 2005, la consommation d'énergie primaire doit donc être divisée par trois, passant de 150 kWh/m²/an à moins de 50 kWh/m²/an. En plus de ces exigences en matière de consommation énergétique et de confort, elle introduit la notion de construction « bioclimatique ». Une conception qui vise à tirer le meilleur parti des conditions d'un site et de son environnement. Il est intéressant de noter que la charge liée au chauffage tend à diminuer dans les bâtiments les plus écologiques, propulsant de ce fait l'eau chaude sanitaire au premier poste des dépenses.

Des contraintes qui font avancer le secteur

La RT 2012 génère donc des contraintes, tant pour la conception que pour la réalisation des projets immobiliers. L'orientation des bâtiments prend par exemple tout son sens avec l'approche bioclimatique : baies vitrées au sud pour profiter de la lumière et de la chaleur du soleil en hiver, protections en surplomb pour se protéger des apports solaires en été, garage orienté au nord où il joue le rôle de transition et de protection thermique, bonne isolation de la toiture, des murs extérieurs et des vitrages, etc. L'exigence d'étanchéité à l'air impose de profondes avancées dans la façon de travailler du secteur. D'où une implication nécessaire de tous les acteurs du bâtiment (maçons, menuisiers, électriciens, etc.) afin que tous les travaux soient faits dans le respect des normes établies, pour parvenir aux performances requises. Chaque corps de métier travaillera mieux en améliorant ses pratiques.

Mais quel impact la RT 2012 aura-t-elle sur le coût des opérations immobilières ? **Le surcoût est actuellement estimé à 7-10 %** pour certains bâtiments basse-consommation, surcoût moindre qu'il y a deux ans. Et il devrait encore décroître et atteindre 5 à 7 % en 2013. D'ores et déjà, certains maîtres d'ouvrage tentent d'arriver à des coûts de construction équivalents. La mise en application de la RT 2012 constitue une première étape importante de l'évolution du secteur de la construction, avant la généralisation à tous les bâtiments (habitations, commerces, hôtellerie, hôpitaux, etc.) en janvier 2013.

A - INTRODUCTION A LA RT 2012

1 - Une réglementation thermique touchant à la conception, au chantier et à l'exploitation

La RT 2012 devrait se révéler être un outil d'aide à la conception. Et permettre aux occupants de vérifier que l'exploitation du bâtiment respecte les exigences théoriques.

Depuis un an et demi, sous l'égide de la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature et de la Direction générale de l'énergie et du climat, 12 groupes de travail thématiques dont un groupe de travail d'«applicateurs», composés de bureaux d'études thermiques et de centres techniques, travaillent à la rédaction des exigences précises de la future réglementation thermique et à l'élaboration de son moteur de calcul. Lors de la dernière conférence consultative, la présentation des conclusions a été faite. Seule l'exigence sur le confort d'été semble à ce jour au même niveau que la RT 2005, à savoir l'obligation d'une température intérieure conventionnelle atteinte en été inférieure à une température de référence.

La consommation énergétique devra, elle, passer en dessous d'un seuil de 50kWh/m²/an modulés soit à peu près, le niveau actuel du label BBC-Effinergie. En remplacement du Ubat, une exigence d'efficacité énergétique du bâti, prenant en compte les apports solaires et lumineux, viendra compléter ce seuil sur les consommations, afin d'encourager la conception bioclimatique. Donnant aussi des indicateurs pédagogiques, telle la répartition des déperditions sur le bâti en condition hivernale, la RT 2012 pourrait aussi se révéler, en amont du projet, un outil d'aide à la conception.

De plus, des exigences de moyens devraient être rendues obligatoires. Par exemple, en rendant obligatoires des mesures de la perméabilité à l'air lors de la construction, la nouvelle réglementation s'inviterait durant le chantier. L'obligation de compter les consommations énergétiques par usage et de les afficher permettrait de faire entrer l'exploitation du bâtiment dans le cadre de la réglementation thermique.

2 - Une réglementation thermique issue du Grenelle de l'environnement

L'article 4 de la loi dite Grenelle 1 représente le socle de la future réglementation thermique RT 2012.

Il précise que « Toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire déposée à compter de la fin 2012 et, par anticipation à compter de la fin 2010, s'il s'agit de bâtiments publics et de bâtiments affectés au secteur tertiaire, présentent une consommation d'énergie primaire inférieure à un seuil de 50 kilowattheures par mètre carré et par an en moyenne ».

Des amendements évités

Plusieurs amendements avaient tenté, lors des différentes lectures au Sénat et à l'Assemblée nationale, de rabaisser cet objectif, notamment en appliquant le seuil de 50 kWhep/m²/an simplement à la consommation de chauffage, au lieu des 5 postes de la RT 2005, ou en le comptabilisant en énergie finale plutôt qu'en énergie primaire. A la fin de la navette parlementaire, ce que la loi a retenu et qui devrait être figé dans la RT 2012, ce sont des modulations de cette consommation énergétique maximale, en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments, ou encore d'un bilan avantageux en termes d'émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées.

Un office parlementaire écouté en partie

La loi prévoyait aussi qu'une étude de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques serait réalisée afin de proposer un niveau pertinent de modulation et des facteurs de conversion d'énergie finale en énergie primaire.

L'Office semble avoir été entendu sur les coefficients de conversion. Comme son rapport le propose, dans la future RT 2012, pour l'électricité le passage d'énergie finale en énergie primaire devrait toujours se faire en divisant par 2,58. Et pour le bois, ce n'est pas le coefficient de 0,6 utilisé actuellement dans le cadre d'une labellisation Effinergie, jugé "spécialement avantageux" par l'Office, qui serait utilisé, mais un coefficient égal à 1.

Sa proposition de modulation du seuil des 50 kWhep/m²/an en fonction de la taille du logement devrait aussi figurer dans la future RT. Par contre, ces autres propositions, telles l'obligation d'installer un équipement de climatisation ou l'introduction d'un seuil sur le dégagement de CO₂, ne semblent pas avoir été retenues par les groupes de travail participant à l'élaboration de la RT 2012.

Une exigence ajoutée

En enrichissant l'article 4 du projet de loi Grenelle 1 de la phrase suivante : « afin de garantir la qualité de conception énergétique du bâti, la réglementation thermique fixera en outre un seuil ambitieux de besoin maximal en énergie de chauffage des bâtiments. Ce seuil pourra être modulé en fonction de la localisation, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments. ». Un amendement a permis de compléter l'exigence sur la consommation énergétique d'une autre portant sur l'efficacité énergétique du bâti. Dans la future RT 2012, ce nouveau seuil sera baptisé « besoin bioclimatique maximal ».

B - LA NOUVELLE METHODE DE CALCUL

Th-BCE 2012, un moteur qui calcule au pas de temps horaire

Présentation générale du fonctionnement du futur moteur de calcul de la RT 2012, mis en place par le Cstb et le groupe de travail d' "applicateurs", constitué de 40 bureaux d'études thermiques et centres techniques.

1 - Objectifs juridiques et pédagogiques

Sa première fonction sera de vérifier si le bâtiment respecte les 3 principales exigences de résultats (besoin bioclimatique, consommation et température intérieure) et les exigences de moyens. Mais elle donnera aussi des indicateurs pédagogiques (répartition des déperditions sur le bâti en condition hivernale, répartition mensuelle du Cep en énergie primaire par poste, impact des apports solaires et lumineux sur le Bbio du bâtiment et répartition mensuelle du Bbio, ...)

2 - Données intrinsèques, d'intégration et météorologiques

L'utilisateur devra rentrer les paramètres intrinsèques du bâtiment, c'est à dire les caractéristiques propres des composants (fenêtres, parois opaques, orientation ...) et de ses équipements (systèmes de chauffage, refroidissement, éclairage, ECS, ventilation et production d'énergie), issues des documentations techniques des fabricants. Mais aussi les paramètres dit «d'intégration», correspondant à leur mise en œuvre dans le projet étudié (ex : orientation d'une baie, altitude du bâtiment).

A travers des fichiers météorologiques fournis par Météo France, constitution d'années météorologiques type, au pas horaire, reconstituées sur la base des mesures des 15 à 20 dernières années (stations météo disposées sur 8 départements différents), la zone climatique où se situe le bâtiment sera renseignée. Ces données météorologiques seront corrigées selon l'altitude avec 3 niveaux : 400m, de 400 à 800m, >800m et complétées par d'autres données (température de l'air, vitesse du vent, rayonnement direct normal...)

3 - Scénarii par zones et locaux

Définis de façon conventionnelle, basés sur des études statistiques et affinés en fonction des secteurs d'activité de manière à traduire un comportement moyen observé en France, les différents scénarii d'occupation et d'apports internes sont décrits sur une base horaire pour une semaine type, avec prise en compte si nécessaire de semaines de vacances.

Le bâtiment étant découpé en plusieurs zones, les scénarii d'occupation (température de consigne, présence des occupants, besoins en ECS...) s'appliqueraient à des zones et non au bâtiment dans son ensemble. Par exemple, dans un lycée, on peut retrouver une zone «enseignement» et une zone «restaurant»

Une même zone pouvant contenir plusieurs locaux, les scénarii d'apports internes (apports de chaleur dus aux occupants et appareils électroménagers, apports d'humidité...) sont définis au niveau du local. Par exemple, dans une zone «enseignement», on peut retrouver un local «salle de classe», un local «salle des professeurs» et un local «centre de documentation»

4 - Calcul au pas de temps horaire

Pour chaque zone et local, à partir des données et des scénarii, le logiciel caractérisera, au pas de temps horaire, les phénomènes physiques réels de chaque composant du bâtiment par l'intermédiaire d'algorithmes de calcul (ex : fonctionnement d'une chaudière, d'une pompe à chaleur...) sur une année entière.

C - 3 EXIGENCES DE RESULTATS : Bbiomax, Cmax et Ticréf

1 - Le besoin bioclimatique maximal (Bbiomax), une exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti

3 postes de consommation pris en compte

Les postes de consommation concernés par Bbiomax seraient le chauffage, le refroidissement et l'éclairage.

3 modulations sur une valeur moyenne variable

$$\text{Bbiomax} = \text{Bbiomaxmoyen} \times (\text{Mbgéo} + \text{Mbalt} + \text{Mbsurf})$$

Seuil maximal à ne pas dépasser, Bbiomax correspond à une valeur moyenne modulée en fonction de la localisation géographique, l'altitude et la surface moyenne des logements. Le coefficient de modulation pour les immeubles de grande hauteur (IGH), initialement prévu, ne devrait pas figurer dans la RT 2012.

Bbiomaxmoyen, valeur moyenne du Bbiomax définie par type d'occupation du bâtiment et par catégorie CE1/CE2

(CE1 bâtiments dans lesquels il n'est pas nécessaire de climatiser pour garantir un niveau suffisant de confort d'été)

(CE2 = climatisés + en zone H2d ou H3 + altitude inférieure à 400m + en zone de bruit)

	Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
si catégorie CE2	Bbiomaxmoyen= 80	Bbiomaxmoyen=120
si catégorie CE1	Bbiomaxmoyen= 120	Bbiomaxmoyen=60

Mbgéo, coefficient de modulation selon la localisation géographique

(Conservation du découpage des 8 zones climatiques de la RT 2005, voir carte)

	Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
H1a	Mbgéo = 1,2	si CE1, Mbgéo = 1,1 si CE2, Mbgéo = 1
H1b	Mbgéo = 1,4	si CE1, Mbgéo = 1,2 si CE2, Mbgéo = 1
H1c	Mbgéo = 1,2	si CE1, Mbgéo = 1,1 si CE2, Mbgéo = 1
H2a	Mbgéo = 1,1	si CE1, Mbgéo = 1,1 si CE2, Mbgéo = 1
H2b	Mbgéo = 1	si CE1, Mbgéo = 1 si CE2, Mbgéo = 1
H2c	Mbgéo = 0,9	si CE1, Mbgéo = 0,9 si CE2, Mbgéo = 1
H2d	Mbgéo = 0,8	si CE1, Mbgéo = 0,8 si CE2, Mbgéo = 1,2
H3	Mbgéo = 0,7	si CE1, Mbgéo = 0,8 si CE2, Mbgéo = 1,2

Mbalt, coefficient de modulation selon l'altitude

(Facteur correctif des données météorologiques selon l'altitude avec 3 niveaux : $\leq 400\text{m}$, de 401 à 800m, $\geq 801\text{m}$)

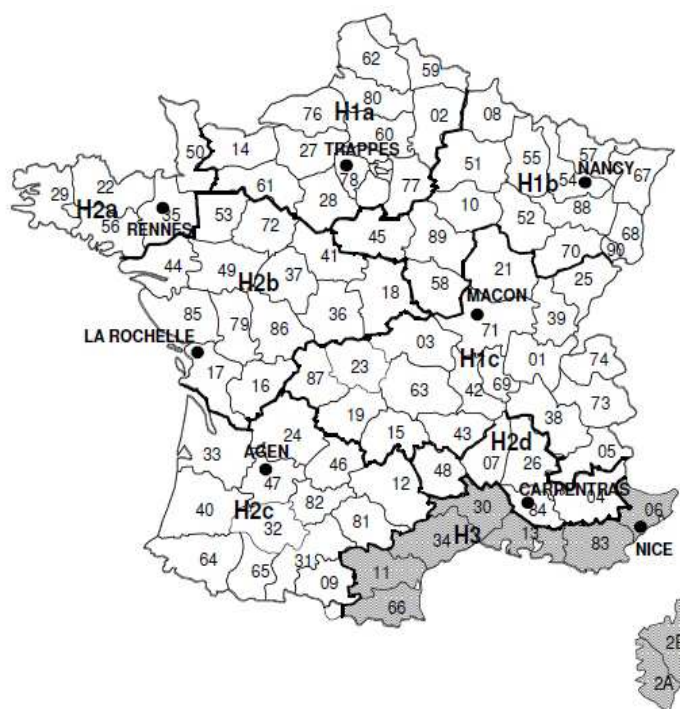
	Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
si alt $\leq 400\text{m}$	$\text{Mcalt} = 0$	$\text{Mcalt} = 0$
de 401 à 800m	$\text{Mcalt} = 0,2$	$\text{Mcalt} = 0,1$
si alt $\geq 801\text{m}$	$\text{Mcalt} = 0,4$	$\text{Mcalt} = 0,2$

Mbsurf, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment

	Maisons individuelles	Immeubles de logements collectifs	Bureaux
Si la surface hors oeuvre au sens de la RT (SHORT) est inférieure à 90m^2	$\text{Mbsurf} = (\text{Bbiomaxmoyen} + 45 - 0.5 * \text{SHORT}) / \text{Bbiomaxmoyen} - 1$	$\text{Mbsurf} = 0$	$\text{Mbsurf} = 0$
Si la SHORT est comprise entre 90 et 150m^2	$\text{Mbsurf} = 0$	$\text{Mbsurf} = 0$	$\text{Mbsurf} = 0$
Si la SHORT est comprise entre 150 et 200m^2	$\text{Mbsurf} = (\text{Bbiomaxmoyen} + 45 - 0.3 * \text{SHORT}) / \text{Bbiomaxmoyen} - 1$	$\text{Mbsurf} = 0$	$\text{Mbsurf} = 0$
Si la SHORT est supérieure à 200m^2	$\text{Mbsurf} = -0,25$	$\text{Mbsurf} = 0$	$\text{Mbsurf} = 0$

Cas particulier

Lorsqu'un bâtiment ou une partie de bâtiment, destiné à être occupé par des personnes, est livré sans équipement de chauffage, il doit respecter les exigences de moyens et respecter l'exigence sur le Bbio.



2 - La consommation maximale (Cmax), une exigence de consommation maximale d'énergie

5 postes de consommation pris en compte

Les postes de consommation concernés par Cmax seraient le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement, l'éclairage et les auxiliaires.

Les coefficients de conversion d'énergie finale en énergie primaire devraient être de 2,58 pour l'électricité et de 1 pour toutes les autres énergies.

5 modulations sur une valeur moyenne de 50

$$Cep_{max} = 50 \times M_{type} \times (Mc_{géo} + Mc_{alt} + Mc_{surf} + Mc_{GES})$$

Seuil maximal à ne pas dépasser, Cepmax s'exprimerait en kilowattheures d'énergie primaire par m² de surface hors œuvre au sens de la RT (SHORT). Pour donner un ordre de grandeur, une maison individuelle de 110 m² SHAB fait 128 m² SHORT.

Cepmax serait égale à 50 kWhep/m²/an (57,5 pour le secteur du logement collectif, jusqu'à 2015) modulé en fonction de l'usage, la nécessité de climatiser ou non (CE1 ou CE2), la localisation géographique, l'altitude, la surface moyenne des logements et selon les émissions de GES des énergies utilisées. Un coefficient de modulation pour les immeubles de grande hauteur (IGH), initialement prévu, ne figurera pas dans la RT 2012. Par contre, le seuil de consommation à ne pas dépasser est augmenté temporairement de 15% dans le logement collectif, jusqu'au 1er janvier 2015. Autrement dit, pour le collectif, la modulation se fait autour de 57,5 kWhep/m²/an et non pas 50. Ainsi une maison construite en banlieue de Lille sera obligée de consommer moins de 60 kWhep/m²/an, alors qu'un immeuble collectif implanté sur le même terrain pourra avoir des besoins allant jusqu'à 69 kWhep/m²/an.

Mctype, coefficient de modulation selon le type de bâtiment et selon la catégorie CE1/CE2

(CE1 bâtiments dans lesquels il n'est pas nécessaire de climatiser pour garantir un niveau suffisant de confort d'été)

(CE2 = climatisés + en zone H2d ou H3 + altitude inférieure à 400m + en zone de bruit)

	Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
si catégorie CE2	Mctype= 1,2	Mctype= 2
si catégorie CE1	Mctype= 1	Mctype=1,2

Mcgéo, coefficient de modulation selon la localisation géographique

(Conservation du découpage des 8 zones climatiques de la RT2005)

Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
Mcgeo = 1,2	si CE1, Mcgeo = 1,1 si CE2, Mcgeo = 1
Mcgeo = 1,3	si CE1, Mcgeo = 1,2 si CE2, Mcgeo = 1
Mcgeo = 1,2	si CE1, Mcgeo = 1,1 si CE2, Mcgeo = 1
Mcgeo = 1,1	si CE1, Mcgeo = 1,1 si CE2, Mcgeo = 1
Mcgeo = 1	si CE1, Mcgeo = 1 si CE2, Mcgeo = 1

Mcgeo = 0,9	si CE1, Mcgeo = 0,9 si CE2, Mcgeo = 1
Mcgeo = 0,9	si CE1, Mcgeo = 0,8 si CE2, Mcgeo = 1,2
Mcgeo = 0,8	si CE1, Mcgeo = 0,8 si CE2, Mcgeo = 1,2

Mcalt, coefficient de modulation selon l'altitude

(Facteur correctif des données météorologiques selon l'altitude avec 3 niveaux : $\leq 400\text{m}$, de 401 à 800m, $\geq 801\text{m}$)

	Maisons individuelles et immeubles de logements collectifs	Bureaux
si alt $\leq 400\text{m}$	Mcalt = 0	Mcalt = 0
de 401 à 800m	Mcalt = 0,2	Mcalt = 0,1
si alt $\geq 801\text{m}$	Mcalt = 0,4	Mcalt = 0,2

Mcsurf, coefficient de modulation selon la surface moyenne des logements du bâtiment

(donc Mcsurf = 0 en non résidentiel)

Pour les maisons individuelles et les immeubles de logements collectifs : pas encore décidé
Pour les bureaux : Mcsurf = 0

McGES, coefficient de modulation selon GES

(uniquement pour le bois et les réseaux de chaleur)

Pour les maisons individuelles et les immeubles de logements collectifs :

- 0,3 en cas de chauffage bois

- de 0 à 0,3 en cas de chauffage par RCU selon ses émissions de GES

Pour les réseaux de chaleur, la valeur maximale de la modulation, appliquée pour les réseaux les moins émetteurs de CO₂, serait au niveau de celle prévue pour le bois-énergie

Pour les bureaux : pas encore décidé

Cas particuliers

La RT2012 s'applique aux surélévations ou aux additions de bâtiments existants. Toutefois, si la surélévation ou l'addition a une surface inférieure à 150 m² et à 30 % de la surface des locaux existants, elle est uniquement soumise aux exigences définies à l'article R.131-28 du code de la construction et de l'habitation (RT existant élément par élément).

Les principes du Titre V pour les cas particuliers d'opérations ou de systèmes, avec extension aux réseaux urbains, sont reconduits.

3 - La température intérieure de référence (Ticréf), une exigence de confort d'été

Pour l'instant l'exigence de confort d'été envisagée est simple.

Tics Ticréf

Dans l'immédiat, la Température intérieure (Tic) devrait être inférieure à la température intérieure de référence (Ticréf). Cette exigence devrait être rapidement remplacée ou complétée par d'autres.

D - DES EXIGENCES DE MOYENS

Utilisation obligatoire d'EnR, performance de perméabilité à l'air... des leviers pour faire pénétrer des technologies

En plus des exigences de résultats (besoin bioclimatique, consommation et température intérieure), la RT 2012 devrait comporter des exigences de moyens. Obligation de recours aux EnR, de traitement des ponts thermiques, de perméabilité à l'air et de mesure des consommations.

1 - Obligation de recours aux EnR en maison individuelle

Le maître d'ouvrage peut choisir l'une des solutions suivantes :

- produire l'eau chaude sanitaire à partir d'un système de production d'eau chaude sanitaire solaire thermique, doté à minima de 2 m² de capteurs solaires, disposant d'une certification CSTBat ou Solar Keymark ou équivalente, d'orientation entre sud-est et sud-ouest et d'inclinaison entre 30° et 60° ;
- être raccordé à un réseau de chaleur alimenté à plus de 50% par une énergie renouvelable et de récupération ;
- démontrer que la consommation d'énergie Cep d'un bâtiment comprend a minima 5 kWh/m² d'énergie primaire produite à partir d'au moins une source d'énergie renouvelable (EnR définies à l'article 19 de la loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en oeuvre du Grenelle de l'environnement).

En alternative aux solutions précédentes, le maître d'ouvrage peut:

- Recourir à une production d'eau chaude sanitaire assurée par un appareil électrique individuel de production d'eau chaude sanitaire thermodynamique, ayant un coefficient de performance supérieur à un seuil non encore déterminé ;
- Recourir à une production de chauffage et/ou d'eau chaude sanitaire assurée par une chaudière à micro-cogénération à combustible liquide ou gazeux dont les critères de performances minimales thermiques et électriques ne sont pas encore déterminés.

2 - Obligation de traitement en moyenne des ponts thermiques significatifs

Le ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques du bâtiment ne peut excéder 0,28 W/(m².K) et $\Psi_9 \leq 0.6$ W/(ml.K).

3 - Obligation de traitement de la perméabilité à l'air des logements

Dans le secteur du logement collectif, le test de la porte soufflante sera obligatoire jusqu'en 2015, le temps que les maîtres d'ouvrage préparent leur démarche qualité. A partir de cette date, la mise en œuvre d'une démarche qualité agréée par l'administration leur permettra de réaliser simplement le test sur un échantillon représentatif de leurs constructions.

Dans le secteur de la maison individuelle, si le maître d'ouvrage a mis en œuvre une démarche qualité agréée par l'administration, il doit réaliser le test de la porte soufflante sur un échantillon représentatif de ses constructions, en plus des vérifications qu'il doit réaliser lors des différentes étapes de la construction, dans le cas contraire, il est tenu de réaliser le test de la porte soufflante pour chacune des maisons construites.

Le bâtiment devrait faire l'objet d'une mesure de la perméabilité à l'air réalisée par des opérateurs autorisés par le ministère en charge de la construction, dans les conditions définies par le ministère en charge de la construction (certainement sous un débit de fuite "i4" soit une dépression de 4 Pascals).

La perméabilité mesurée devrait être inférieure à:

- 0.6 m³/h/m² de parois déperditives hors plancher bas en maison individuelle,
- 1 m³/h/m² de parois déperditives hors plancher bas en immeuble collectif d'habitation.

4 - Obligation de comptage ou d'estimation d'énergie par usage et d'affichage différencié en logement et en tertiaire

Pour les maisons individuelles et les immeubles de logements collectifs :

Comptage ou estimation de la consommation d'énergie de chaque logement (en cas de production collective d'énergie, on entend par énergie consommée par le logement, la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement).

Information des occupants, à minima mensuellement, de leur consommation d'énergie dans le volume habitable, par type d'énergie, à minima selon la répartition suivante:

- chauffage,
- refroidissement,
- production d'eau chaude sanitaire,
- réseau prises électriques,
- autres.

En tertiaire :

Comptage par tranche de surfaces :

- Pour le chauffage : par tranche de 400 m² ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;
- Pour le refroidissement : par tranche de 400 m² ou par tableau électrique ou par étage ou par départ direct ;
- Pour la production d'eau chaude sanitaire. Dans le cas des hôtels, le comptage doit être différencié par tranche de 40 lits ;
- Pour l'éclairage : par tranche de 400m² ou par tableau électrique ou par étage ;
- Pour la cuisson, dans le cas de l'existence d'une cuisine collective ou d'un restaurant ;
- Pour le réseau des prises de courant: par tranche de 400m² ou par tableau électrique ou par étage ;
- Pour les centrales de ventilation: par centrale ;
- Par départ direct de plus de 80 ampères.

L'obligation de respect d'un taux minimal de vitrage de 1/6 de la surface habitable en logement figure dans la RT 2012.

D - LES TEXTES OFFICIELS

1 - Décret no 2010-1269 du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions

Publics concernés : maîtres d'ouvrage, maîtres d'oeuvre, constructeurs et promoteurs, architectes, bureaux d'études thermiques, contrôleurs techniques, entreprises du bâtiment, industriels des matériaux de construction et des systèmes techniques du bâtiment, fournisseurs d'énergie.

Objet : fixation d'exigences sur les caractéristiques thermiques et la performance énergétique des bâtiments neufs.

Entrée en vigueur : ces exigences s'appliquent :

- à tous les permis de construire déposés plus d'un an après la date de publication du décret pour les bâtiments neufs à usage de bureaux ou d'enseignement, les établissements d'accueil de la petite enfance et les bâtiments à usage d'habitation construits en zone ANRU ;
- à tous les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2013 pour les autres bâtiments neufs à usage d'habitation.

Notice : le décret fixe les exigences de performance énergétique que doivent respecter les bâtiments neufs et les parties nouvelles de bâtiments, notamment les trois exigences de résultat suivantes : (1) la limitation de la consommation d'énergie primaire, (2) l'optimisation de la conception du bâti indépendamment des systèmes énergétiques mis en oeuvre, (3) le confort en été avec une limitation des surchauffes dans le bâtiment en période estivale.

Références : les textes modifiés par le présent décret peuvent être consultés, dans leur rédaction issue de cette modification, sur le site Légifrance (<http://www.legifrance.gouv.fr>).

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat,

Vu la directive 98/34/CE du Parlement européen et du Conseil du 22 juin 1998 prévoyant une procédure d'information dans le domaine des normes et réglementations techniques ;

Vu la directive 2010/31/UE du Parlement européen et du Conseil du 19 mai 2010 sur la performance énergétique des bâtiments (refonte), notamment ses articles 3, 4 et 6 ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment ses articles L. 111-9, L. 134-2 et L. 151-1 ;

Vu le [code général des impôts](#), notamment son article 278 sexies ;

Vu la [loi n° 2003-710 du 1er août 2003](#) d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine ;

Vu l'avis du comité des finances locales (commission consultative d'évaluation des normes) en date du 9 septembre 2010 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

Article 1

A modifié les dispositions suivantes :

Modifie [Code de la construction et de l'habitation](#). - art. R111-20 (V)

Article 2

Les dispositions de l'article R. 111-20 du code de la construction et de l'habitation dans leur rédaction résultant du présent décret sont applicables :

1° A tous les projets de construction de bâtiments de bureaux, d'enseignement et d'établissement d'accueil de la petite enfance faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée plus d'un an à compter de la date de publication du présent décret ;

2° A tous les projets de construction de bâtiments à usage d'habitation faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée plus d'un an à compter de la date de publication du présent décret et :

a) prévus par les conventions pluriannuelles mentionnées à l'[article 10 de la loi n° 2003-710 du 1er août 2003](#) d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine ;

b) bénéficiant des dispositions au [6 du I de l'article 278 sexies du code général des impôts](#) ;

3° A tous les projets de construction de bâtiments à usage d'habitation, autres que ceux visés au 2° ci-dessus, faisant l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable à compter du 1er janvier 2013.

Article 3

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et le secrétaire d'Etat chargé du logement et de l'urbanisme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

2 - Arrêté du 11 octobre 2011 relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments

La ministre de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement,

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment les articles R. 111-20-1 à R. 111-20-5 et R. 111-22 à R. 111-22-2 ;

Vu la [loi n° 2010-788 12 juillet 2010](#) portant engagement national pour l'environnement ;

Vu le [décret n° 2011-544 du 18 mai 2011](#) relatif aux attestations de prise en compte de la réglementation thermique et de réalisation d'une étude de faisabilité relative aux approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs ou les parties nouvelles de bâtiments ;

Vu l'arrêté du 15 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments existants proposés à la vente en France métropolitaine ;

Vu l'arrêté du 18 décembre 2007 relatif aux études de faisabilité des approvisionnements en énergie pour les bâtiments neufs et parties nouvelles de bâtiments et pour les rénovations de certains bâtiments existants en France métropolitaine ;

Vu l'arrêté du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments ;

Vu l'avis de la commission consultative de l'évaluation des normes en date du 6 janvier 2011 ;

Vu l'avis du commissaire à la simplification en date du 22 septembre 2011,

Arrête :

Article 1

Les dispositions du présent arrêté sont prises en application des dispositions des articles [R. 111-20-1 à R. 111-20-5](#) du code de la construction et de l'habitation, en ce qui concerne les bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiment soumis à permis de construire.

- **Chapitre Ier : Attestation à joindre au dossier de demande de permis de construire pour les bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiment**

Article 2

Afin de justifier de l'application des prescriptions de l'article [R. 111-20-1](#) du code de la construction et de l'habitation, la personne chargée de la mission de maîtrise d'œuvre, si le maître d'ouvrage lui a confié une mission de conception, ou le maître d'ouvrage, s'il assure lui-même la mission de maîtrise d'œuvre, établit, en version informatique, au plus tard au dépôt de la demande de permis de construire du bâtiment concerné, un récapitulatif standardisé d'étude thermique simplifié.

Le contenu et le format du récapitulatif standardisé d'étude thermique simplifié à établir sont décrits en annexe II.

Article 3

En s'appuyant sur le récapitulatif standardisé d'étude thermique simplifié mentionné à l'article 2 du présent arrêté, le maître d'ouvrage utilise l'outil informatique mis à disposition sur un site

internet accessible sur le site internet du ministère en charge de la construction, www.developpement-durable.gouv.fr, pour produire l'attestation définie aux articles R. 111-20-1 et R. 111-20-2 du code de la construction et de l'habitation.

Article 4

L'attestation mentionnée à l'article 3 du présent arrêté comporte, pour chaque bâtiment concerné, les éléments suivants :

I.-Pour tout type de bâtiment :

- 1° Le nom du maître d'ouvrage et, le cas échéant, la société qu'il représente ;
- 2° L'adresse du maître d'ouvrage ;
- 3° Le cas échéant, le nom du projet de bâtiment concerné ;
- 4° La ou les références cadastrales et l'adresse du bâtiment concerné ;
- 5° La date d'établissement de l'attestation et la signature du maître d'ouvrage.

II.-Pour les bâtiments de surface hors œuvre nette de plus de 1 000 m², mentionnés à l'article R. 111-22 du code de la construction et de l'habitation :

- 1° Les choix d'approvisionnement en énergie envisagés à l'issue de l'étude de faisabilité telle que définie par l'[arrêté du 18 décembre 2007](#) susvisé ;
- 2° La valeur de la consommation d'énergie primaire et les coûts d'exploitation annuels du bâtiment estimés avec les systèmes de génération de chaleur, de rafraîchissement et de production d'eau chaude sanitaire pressentis à ce stade du projet.

III.-Pour tout type de bâtiment :

- 1° La valeur de la surface hors œuvre nette au sens de la réglementation thermique SHONRT ;
- 2° Les valeurs des coefficients Bbio et Bbiomax du bâtiment ;
- 3° Le statut du projet vis-à-vis de l'exigence de Bbiomax définie au I (2°) de l'article 7 de l'[arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé.

IV.-Pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation :

- 1° La surface habitable ;
- 2° La surface totale des baies, y compris les portes, mesurée en tableau ;
- 3° Le statut du projet vis-à-vis de l'exigence de surface minimale de baies définie à l'article 20 de l'[arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé.

V.-Pour les maisons individuelles ou accolées, la solution envisagée à ce stade du projet comme recours à une source d'énergie renouvelable ou solution alternative, en application de l'article 16 de l'[arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé.

VI.-Pour les bâtiments autres que maison individuelle ou accolée, les solutions envisagées à ce stade du projet comme recours à une source d'énergie renouvelable.

Article 5

Le maître d'ouvrage établit l'attestation selon le modèle décrit en annexe III et la joint au dossier de demande de permis de construire.

- **Chapitre II : Attestation à établir à l'achèvement des travaux pour les bâtiments neufs ou parties nouvelles de bâtiment**

Article 6

En s'appuyant sur le récapitulatif standardisé d'étude thermique en version informatique mentionné à l'[article 9 de l'arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé, la personne visée à l'article [R. 111-20-4](#) du code de la construction et de l'habitation utilise l'outil informatique mis à disposition sur un site internet accessible sur le site internet du ministère en charge de la construction, www.developpement-durable.gouv.fr, pour produire l'attestation mentionnée à l'article [R. 111-20-3](#) du code de la construction et de l'habitation.

Le maître d'ouvrage transmet à la personne visée à l'article [R. 111-20-4](#) du code de la construction et de l'habitation, pour chaque bâtiment concerné, les éléments suivants :

I.-Pour tout type de bâtiment :

- 1° Le nom du maître d'ouvrage et, le cas échéant, la société qu'il représente ;
- 2° L'adresse du maître d'ouvrage ;
- 3° Le cas échéant, le nom du projet de bâtiment concerné ;
- 4° Le numéro de permis de construire et sa date de délivrance, la ou les références cadastrales et l'adresse du bâtiment concerné ;
- 5° Le récapitulatif standardisé d'étude thermique en format informatique ;
- 6° Les documents justifiant des isolants posés sur les parois opaques du bâtiment donnant sur l'extérieur ou sur un local non chauffé, sur lesquels figurent :

- la résistance en $m^2 \cdot K / W$ et la surface d'isolant en m^2 ;
- l'adresse du bâtiment concerné par l'attestation.

II.-Pour les maisons individuelles ou accolées :

Le document justifiant la perméabilité à l'air du bâtiment, à savoir :

- soit le rapport de mesure de perméabilité à l'air du bâtiment établi par un opérateur autorisé par le ministère en charge de la construction ;
- soit l'agrément ministériel selon l'annexe VII de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé.

III.-Pour les bâtiments collectifs d'habitation :

Le document justifiant la perméabilité à l'air du bâtiment, à savoir :

- soit le rapport de mesure de perméabilité à l'air du bâtiment établi par un opérateur autorisé par le ministère en charge de la construction ;
- soit l'agrément ministériel selon l'annexe VII de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, pour les bâtiments ayant fait l'objet d'une demande de permis à compter du 1er janvier 2015.

Article 7

L'attestation mentionnée à l'article 6 du présent arrêté comporte les éléments suivants :

I.-Pour tout type de bâtiment :

- 1° Le nom du maître d'ouvrage et, le cas échéant, la société qu'il représente ;
- 2° L'adresse du maître d'ouvrage ;
- 3° Le cas échéant, le nom du projet de bâtiment concerné ;
- 4° Le numéro de permis de construire et sa date de délivrance, la ou les références cadastrales et l'adresse du bâtiment concerné ;
- 5° Le nom, l'adresse et la qualité de la personne ayant établi l'attestation ;
- 6° La date de la visite sur site nécessaire à l'établissement de l'attestation ;
- 7° La valeur de la surface hors œuvre nette au sens de la réglementation thermique SHONRT ;
- 8° Les valeurs des coefficients Bbio et Bbiomax du bâtiment et le statut du projet vis-à-vis de l'exigence définie au I (2°) de l'article 7 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, vérifiés à l'aide du récapitulatif standardisé d'étude thermique ;
- 9° Les valeurs des coefficients Cep et Cepmax du bâtiment et le statut du projet vis-à-vis de l'exigence définie au I (1°) de l'article 7 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, vérifiés à l'aide du récapitulatif standardisé d'étude thermique ; le coefficient Cep représente la consommation conventionnelle d'énergie primaire du bâtiment définie en annexe I ;
- 10° Le statut du projet vis-à-vis de l'exigence sur le confort d'été définie au I (3°) de l'article 7 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, vérifié à l'aide du récapitulatif standardisé d'étude thermique ;
- 11° Le nombre de générateurs de chaleur ou de froid utilisés pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et/ ou le refroidissement des locaux, et le type de chaque générateur, ainsi que la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le contrôle visuel sur site ;
Dans le cas de solutions collectives de production de chaleur ou de froid, si le bâtiment est équipé de plus de cinq générateurs, cette vérification s'effectue, pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement, sur les cinq générateurs principaux issus du récapitulatif standardisé d'étude thermique ;
Dans le cas de solutions individuelles de production de chaleur ou de froid dans un bâtiment collectif, cette vérification s'effectue, pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement, sur cinq générateurs choisis par la personne chargée d'établir l'attestation ;
- 12° Le type de système de ventilation installé ainsi que la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le contrôle visuel sur site ;
- 13° Le nombre de types d'isolants des parois extérieures opaques du bâtiment et, pour chaque type d'isolant, la résistance thermique et la surface installée, ainsi que la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le document relatif aux isolants mentionné à l'article 6 du présent arrêté ; la surface posée doit être supérieure à 80 % de la surface prise en compte dans le calcul ;
- 14° La présence de protections solaires et la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le contrôle visuel sur site ;
- 15° La prise en compte de la réglementation thermique ou des irrégularités vis-à-vis de la prise en compte de la réglementation thermique.

II.-Pour les maisons individuelles ou accolées et les bâtiments collectifs d'habitation :

- 1° La surface habitable ;
- 2° Le statut du projet vis-à-vis de l'exigence sur la perméabilité à l'air du bâtiment définie à l'article 17 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, dont la cohérence a été vérifiée entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le document relatif à la perméabilité à l'air des bâtiments mentionné à l'article 6 du présent arrêté.

III.-Pour les maisons individuelles ou accolées, la solution retenue comme recours à une source d'énergie renouvelable ou solution alternative, en application de l'article 16 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé, ainsi que la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le contrôle visuel sur site concernant le type de solution retenue.

IV.-Pour les bâtiments autres que maison individuelle ou accolée, les solutions retenues comme recours à une source d'énergie renouvelable, ainsi que la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et le contrôle visuel sur site concernant le type de solution retenue.

Article 8

Si le bâtiment a fait l'objet d'un agrément titre V " opération " ou " réseau de chaleur ou de froid " ou " systèmes " conformément aux [articles 49 et 50 de l'arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé, l'attestation mentionnée à l'article 6 du présent arrêté indique, pour tout type de bâtiment, la cohérence entre le récapitulatif standardisé d'étude thermique et l'agrément ministériel obtenu.

Si le bâtiment est livré sans équipement de génie climatique, en fonction du type de bâtiment, seuls les points I-1° à I-8°, I-13° à I-15°, II-1° et II-2° sont renseignés.

Si l'opération consiste en une extension d'un bâtiment existant de SHONRT inférieure à 150 m² et à 30 % de la SHONRT du bâtiment existant, seuls les points I-1° à I-8°, I-13° à I-15° sont renseignés.

Article 9

La personne visée à l'article [R. 111-20-4](#) du code de la construction et de l'habitation établit l'attestation selon le modèle proposé en annexe IV. Elle la transmet au maître d'ouvrage, qui la joint à la déclaration attestant de l'achèvement et de la conformité des travaux.

Article 10

Le directeur de l'habitat, de l'urbanisme et des paysages est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

- **Annexes**

Article Annexe I

DÉFINITION

Consommation conventionnelle d'énergie primaire

La consommation conventionnelle d'un bâtiment, au sens de la réglementation thermique, est un indicateur exprimé en kilowattheure d'énergie primaire par mètre carré et par an [kWh_{ep}/(m².an)].

Elle prend en compte uniquement les consommations de chauffage, de refroidissement, de production d'eau chaude sanitaire, d'éclairage, des auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation, déduction faite de la production d'électricité à demeure.

Elle est calculée selon les modalités définies par la méthode de calcul Th-BCE 2012, en utilisant des données climatiques conventionnelles pour chaque zone climatique, et pour des conditions d'utilisation du bâtiment fixées, représentant des comportements moyens et s'appuyant sur des études statistiques. Les valeurs réelles de ces paramètres étant inconnues au moment de la réalisation du calcul réglementaire, il peut apparaître des écarts entre les consommations réelles qui seront observées pendant l'utilisation du bâtiment et la consommation conventionnelle calculée.

Article Annexe II

RÉCAPITULATIF STANDARDISÉ D'ÉTUDE THERMIQUE SIMPLIFIÉ

Le récapitulatif standardisé de l'étude thermique simplifiée est un fichier informatique au format XML, comportant a minima les éléments suivants :

Chapitre Ier : données administratives du bâtiment ;

Chapitre II : les valeurs des coefficients Bbio et Bbiomax du bâtiment en nombre de points, définis respectivement aux articles 5 et 13 de l'arrêté du 26 octobre 2010 susvisé ;

Chapitre 3 : caractéristiques thermiques et exigences de moyens des articles 16 et 20 du titre III de l'[arrêté du 26 octobre 2010](#) susvisé et comportant :

- la valeur de la SHONRT du bâtiment utilisée dans les calculs ;
- la valeur de la Shab utilisée dans les calculs ;
- les systèmes de production d'énergie utilisant des énergies renouvelables ;
- le statut du projet de bâtiment vis-à-vis des exigences de moyens auquel le projet est soumis ;
- le recours à une source d'énergie renouvelable ;
- la surface totale des baies, mesurée en tableau.