



LA RT 2012...

1.2.2. RT 2012

La RT 2012, publiée au *Journal Officiel* le 27 octobre 2010, intègre les conclusions du Grenelle de l'Environnement. L'objectif principal est de réduire la Cep des bâtiments neufs à 50 kWh/m²/an en moyenne. Cela devra passer par la généralisation des Bâtiments Basse Consommation (BBC), objectif de la cible 4 de la HQE.

L'une des priorités reste donc la réduction des consommations énergétiques des bâtiments, ces derniers représentant 40 % de la consommation d'énergie. Pour les DOM, l'objectif principal est d'atteindre dès 2020 une part en énergie renouvelable de 50 %, permettant de s'orienter vers l'autonomie énergétique.

La RT 2012 vise aussi à engager les constructeurs vers la démarche HQE, en favorisant l'utilisation de procédés économiques et écologiques :

- Eau Chaude Sanitaire (ECS) par énergie solaire ;
- Limitation du recours à la climatisation ;
- Recherche des moyens de garantir des débits d'air suffisants ;
- Respect des exigences d'isolation phonique.

La nouvelle réglementation s'appliquera à toutes les constructions neuves faisant l'objet d'une demande de permis de construire à partir du 1^{er} janvier 2013.

Cependant, elle devrait aussi s'appliquer, un an après la publication du décret (donc en octobre 2011), à tout le secteur tertiaire non résidentiel, ainsi qu'aux logements neufs construits dans le cadre du programme national de rénovation urbaine.

1.2.3. Une réglementation spécifique pour les DOM

Dans les DOM, des réglementations spécifiques concernent la thermique, l'acoustique mais aussi l'aération. Elles s'appliquent aux bâtiments d'habitation neufs et aux parties nouvelles de bâtiments d'habitation existants.

Elles concernent les projets de construction de bâtiments dont le dépôt de la demande de permis de construire ou de la déclaration préalable est postérieure au 1^{er} mai 2010.

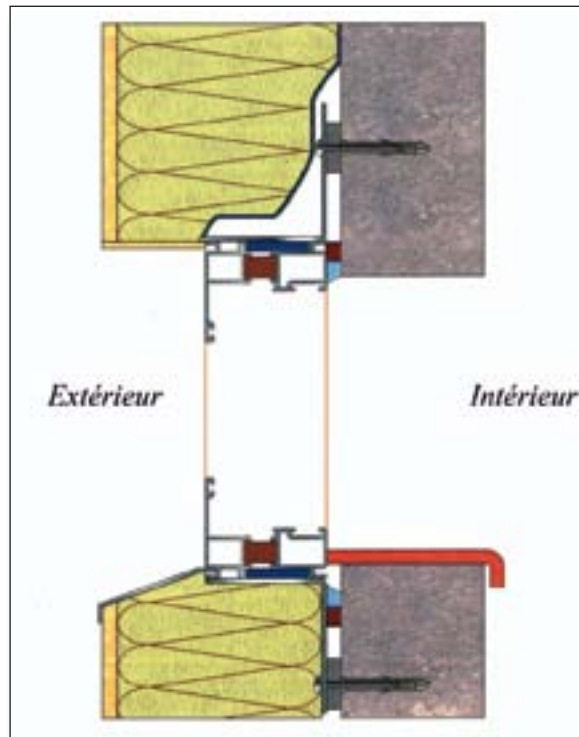
2. LES LABELS ÉNERGÉTIQUES

Ils concernent la cible 4 de la HQE et, à un moindre niveau, les cibles 8, 11, 12 et 13. À ne pas comparer avec la certification HQE beaucoup plus globale, large et proche du développement durable.

2.1. Les labels Haute Performance Énergétique pour le neuf

Les principaux labels en matière de performance énergétique sont définis par l'arrêté du 3 mai 2007, relatif au contenu et aux conditions d'attribution du label « **Haute Performance Énergétique** ».

On détermine cinq niveaux de « labellisation ».



*Cas d'une menuiserie en aluminium posée au nu extérieur du gros œuvre avec isolation par l'extérieur
Source : Guide pratique du CSTB – Mise en œuvre des menuiseries en aluminium, page 57*

2. LES PONTS THERMIQUES

2.1. Définition

Un pont thermique peut être de deux sortes :

- Linéaire ;
- Ponctuel et donc moins évident à localiser (c'est le cas des ponts thermiques intégrés liés à l'assemblage de composants).

Dans les deux cas, il s'agit d'une zone qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente un défaut ou une diminution de résistance thermique.

Le cas courant se situe à la jonction de deux parois, par exemple entre un mur extérieur et le plancher supporté par ce même mur.

D'autre part, il faut savoir que la jonction de deux matériaux de natures différentes crée systématiquement un pont thermique, du fait de valeurs différentes du coefficient de conductivité thermique, et compte tenu de l'épaisseur et de la résistance thermique.

Enfin, on peut noter la présence d'un pont thermique car l'humidité peut s'y condenser.

Exemples de cas courants de ponts thermiques :

- Angle formé par deux murs (extérieur et refend) ;
- Liaison entre une paroi verticale et une paroi horizontale (mur / plancher) ;
- Liaison menuiserie / bâti.



NOTIONS FONDAMENTALES

5. INERTIE THERMIQUE

5.1. Importance de cette notion

Une isolation thermique par l'extérieur va permettre au bâtiment de conserver son inertie thermique, ce qui se traduit par un refroidissement ou un réchauffement de l'habitat considérablement atténué.

De même, les maisons ayant des murs en pierre épais sont fraîches en été en raison de l'inertie thermique de la pierre. En revanche, ces maisons restent froides en hiver, notamment à cause de leur caractère peu isolant.

La notion d'inertie reste un facteur non négligeable pour le confort d'été. Elle permet aussi de stocker une partie de la chaleur solaire pour limiter la demande de chauffage en soirée.

Néanmoins, une inertie importante n'est pas conseillée dans tout type de local (exemple : les locaux peu occupés). En effet, cela entraîne des difficultés de régulation du chauffage, en particulier à cause d'un temps de « relance » plus long et donc du manque de réactivité du local.

5.2. Solutions à mettre en œuvre

Il sera donc utile de prévoir une masse thermique importante dans les locaux à occupation de jour (exemple : le salon), dans les locaux fortement ensoleillés et dans ceux à fortes charges internes.

Toutes les parois d'un local ne jouent pas le même rôle. L'inertie de la dalle de sol, soumise à l'ensoleillement direct, aura un impact important. Pour absorber le rayonnement, il faut donc éviter les revêtements isolants (exemples : moquette, parquets, etc.). Pour profiter au mieux des gains solaires en mi-saison, la dalle de sol joue également un rôle important.

Il ne faut pas non plus négliger, dans ce cas, les murs intérieurs.

Dans une pièce occupée en journée, une inertie importante permettra d'absorber la chaleur, limitant ainsi le pic de température, la chaleur stockée étant éliminée progressivement durant la nuit.

Le choix de matériaux permettant une forte inertie thermique est à associer au choix des matériaux de revêtements (échanges thermiques de surface) : des matériaux massifs et sains comme l'enduit à la chaux sont intéressants sur ce plan.

Il faut donc privilégier une structure portante intérieure lourde, même si les façades sont légères.

Dans le cas de la réhabilitation de locaux, il sera également utile d'intervenir sur la protection thermique au travers de la mise en place d'isolants.

Enfin, le coefficient de conductivité (ou de conductibilité) thermique est important (**il doit être le plus faible possible**). Mais il ne faut pas non plus négliger la densité du matériau mis en œuvre et sa capacité à maintenir une température stable.



ORGANISATION ET PLANIFICATION

2.6.3. Isolation

Remplissage de l'ossature en laine de bois 120 mm.

Fibres textiles recyclées sous toiture 140 mm.

Isolation plancher en laine de roche 10 cm.

Vitrage à isolation renforcée (lame d'argon).

2.6.4. Autres

Puits de lumière, par fenêtre de toit à commande électrique.

Biorupteurs (stoppe le champ électromagnétique).

Toiture végétalisée.

Évolutivité possible par ajout de modules.

3. LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA CONSTRUCTION D'UN BBC

3.1. Les six phases d'un projet

On peut résumer en quelques étapes l'évolution d'un programme de construction.

Phases	1	2	3	4	5	6
	Montage de l'opération	Programme (définition)	Conception (projection)	Travaux (réalisation)	Réception et mise en service	Exploitation
Points clés	- Référent énergie - Faisabilité énergétique	- Exigences énergétiques - Définition et suivi	- Mission BBC - Simulation thermique - Validation	- Informer - Contrôler la qualité thermique	- Mesures BBC - Organiser la gestion énergétique	- Évaluer les performances et le fonctionnement - Conformité ?

Pour obtenir des résultats concrets conformes aux objectifs, il ne s'agit donc pas de mettre en œuvre seulement quelques éléments de base permettant de faire des économies d'énergie.

La phase 3 devra en particulier tenir compte de l'architecture.

Cela signifie, tout d'abord, faire attention au mouvement du soleil, en prévoyant de larges ouvertures pour les pièces de vie au sud ou à l'ouest et des petites ouvertures pour les chambres et salle de bains, au nord ou à l'est. Cela suppose que l'orientation sur le terrain est possible.

Cela veut dire aussi qu'il faut éviter les nombreux décrochés et limiter le linéaire de mur extérieur. Par exemple, une maison de 100 m² peut être réalisée avec un carré de 10 sur 10 ou un rectangle de 20 sur 5. Dans le premier cas, vous avez 40 mètres linéaire de mur ; dans le second cas, 50 mètres, soit une augmentation de 25 %. Or, les murs des constructions sont perméables, quel que soit le type de système constructif. Donc, plus il y a de linéaire, plus de l'air parasite rentrera dans la construction. Il faudra alors réchauffer cet air, donc consommer plus d'énergie, sans compter l'augmentation possible du linéaire de ponts thermiques.



CONTRÔLES ET CERTIFICATION

4. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES TRAVAUX

4.1. Le moment de la certification

Afin de préparer dans les meilleures conditions la réception de l'ouvrage et ainsi d'envisager une date de réception, une visite préalable permet de recenser les travaux achevés, les travaux restant à réaliser, les éventuels travaux de reprise à engager.

Un planning établi en amont du démarrage des travaux permet de mieux préciser ce point (cas des OPR pour des constructions de grande envergure, non limitées à des maisons individuelles).

Lors de la réception, le constructeur procède, avec le maître d'ouvrage éventuellement assisté d'un professionnel de son choix, à une visite détaillée de l'ouvrage en s'attachant notamment à permettre le constat de la levée des observations sur le procès-verbal de visite préalable.

Une liste complémentaire pourra être établie, avec un délai pour lever ces réserves.

À l'issue de la réception, dans la mesure où elle est acceptée, le constructeur remet au maître d'ouvrage un dossier comprenant :

- Le diagnostic de performance énergétique (DPE) de la construction ;
- Une notice d'emploi et d'entretien de la maison et de ses équipements ;
- Les plans définitifs d'exécution ;
- Une documentation sur l'organisation et le fonctionnement du service après-vente qu'il met à sa disposition ;
- Une documentation sur la procédure à suivre en cas de malfaçon ou de sinistre constaté après la réception ;
- La liste de l'ensemble des sous-traitants qui sont intervenus dans la réalisation de la maison ;
- L'original de l'attestation de conformité de la maison au référentiel de la marque et du label concerné.

La maison est donc certifiée. Pour qu'elle conserve ses qualités, l'entretenir est indispensable.

Concernant le dernier point (le label), des essais complémentaires sont en général obligatoires. Pour ce qui est de la certification BBC, un **test d'étanchéité** est exigé.

4.2. Comment tester l'étanchéité

Pour une maison, une bonne étanchéité à l'air revient à maîtriser les flux d'air qui circulent à travers des orifices volontaires (bouches de ventilation et entrées d'air), et à limiter les flux incontrôlés, qui sont source de gaspillage d'énergie.

De plus, une maison qui n'est pas étanche (infiltrations parasites) entraîne une dégradation de la qualité de l'air et du confort des occupants, ainsi qu'une augmentation des risques de condensation.