

REGLEMENTATION THERMIQUE RT 2012

BÂTIMENTS HABITATION, TERTIAIRE

LE CONTEXTE

LE GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Grenelle 1 :

définition des objectifs de la France en matière d'environnement

• Article 4 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 :

- Réglementer la performance énergétique dans le neuf pour susciter une évolution technologique et industrielle significative
- Préserver un bouquet énergétique équilibré, faiblement émetteur de gaz à effet de serre et contribuant à l'indépendance énergétique française

• RT2012 :

- Bâtiments BBC
- Consommation énergétique limitée à 50 kWhep/m² .an

• RT2020 :

- Bâtiments à énergie positive (BEPOS)

Grenelle 2 :

boîte à outils pour faciliter la mise en œuvre des objectifs du Grenelle 1

- Ex : labels environnementaux

LA DIRECTIVE PERFORMANCE ÉNERGETIQUE DES BÂTIMENTS

Directive 2002/91 (en cours de révision)

- Article 3 : Les Etats membres appliquent, au niveau national, une méthode de calcul de la performance énergétique des bâtiments.

EVOLUTION RT 2005/ RT 2012

Constat RT 2005 :

un modèle à réviser en résidentiel pour un calcul en valeur absolue

- Systèmes et Consommations de référence
- Commission de Titres V pour intégrer des systèmes non modélisés

EVOLUTION NÉCESSAIRE POUR LA RT 2012

- Performance globale du bâti dans son environnement
 - Affichage d'une consommation en valeur absolue
 - Incitations aux ENR
 - Un modèle évolutif (et maintien des titres V)
- > Refonte complète de la méthode de calcul

CALENDRIER D'APPLICATION

Dates d'application (dépôt de permis de construire)

- 1er janvier 2011 : bâtiments tertiaires et bâtiments publics
- repoussé à 1 an après publication des textes (été 2011)
- 1er janvier 2013 : bâtiments résidentiels
- Validation des logiciels : avant janvier 2013

LES EXIGENCES DE LA RT2012

LES EXIGENCES DE PERFORMANCES GLOBALES

Le Bbiomax

• Bbiomax = Bbiomoyen* (Mbgéo+ Mbalt+ Mbsurf)

Le cmax

- Cmax = 50 kWhep / m² .an
- Conversion en énergie primaire Electricité : 2.58 Autres énergies : 1
- Cmax = 50 *Mctype* (Mcgéo+ Mcsurf+McGES)

LES EXIGENCES DE MOYENS

- Recours au enr en maison individuelle
- Péméabilité à l'air des logements
- Isolation thermique
- Accès à l'éclairage naturel
- Confort d'été
- Comptage d'énergie en résidentiel
- Comptage d'énergie en tertiaire
- Les contrôles

IMPACT SUR LES SYSTEMES DE VENTILATION

EVALUATION DE LA CONSOMMATION EN VALEUR ABSOLUE

- La VMC Hygro n'est plus système de référence (RT2005)
- Le Bbio est évalué à partir d'un système théorique, double-flux à 50% de récupération présenté comme équivalent à l'hyroB (au ΔP près)

VALORISATION DE LA CERTIFICATION

- Pénalité de 10% sur le rendement de récupération d'un DF non certifié
- Coefficients de réduction des débits (Crdbnr) donnés par l'Avis Technique
 - Modulation des débits
 - Par défauts 0.9 (présence) ou 0.8 (CO2, comptage)
 - VMC Hygro
- Coefficient de dépassement des débits réduits
 - Cdep = 1,10 au lieu de 1,25 pour les composants auto réglables certifiés

QUALITES DES INSTALLATIONS

- Réseaux : Prise en compte pour le calcul du Cep de :
 - L'étanchéité du réseau
 - L'isolation des conduits et de la part située en volume non chauffé
- Perméabilité du bâtiment
- Résidentiel : mesure ou démarche qualité
Tertiaire : démarche qualité

INTEGRATION DE NOUVEAUX SYSTEMES DE VENTILATION

- Double flux thermodynamique
 - un système de ventilation
 - une PAC décrite par une matrice de performances
- Appareils multifonctions
Non intégrés dans le code pour juin 2010 > Démarche Titre V

IMPACT SUR LES SYSTEMES THERMODYNAMIQUES

LES DONNEES D'ENTREE DE LA METHODE DE CALCUL

- Au pas de temps horaire

Les conditions de température

Tair ext, Tair extrait, ...Teau, Tair intérieur, ...

La puissance que peut fournir le système thermo

Fonctionnement possible ou non, besoin d'appoint ou non

Le COP et/ou la puissance électrique consommée dans ces conditions de fonctionnement

- Pour pouvoir calculer la consommation électrique du système thermodynamique à chaque pas de à à chaque pas de temps horaire de simulation :
Création de matrices de performances pour une plage de fonctionnement donnée. Interpolation dans cette matrice pour les conditions du pas de temps horaire considéré.

VALORISATION DE LA CERTIFICATION

- Matrice de performance
 - Conditions non nominales de température
 - Fonctionnement à charge partielle
- Matrice générée à partir de :
Valeurs certifiées

NF PAC, Eurovent Certification, Ecolabel

Valeurs issues d'un rapport d'essai d'un laboratoire accrédité hors certification : -10%

Valeur mini si auto-déclaration du constructeur pour le point de référence

Autres valeurs : Valeurs par défaut

Calculs des autres valeurs à l'aide de coefficients forfaitaires Cnn

Utilisation de modèles simplifiés pour les performances à charge partielle

MATRICE DE PERFORMANCE

Temp. amont	Temp. aval	Pfournie en W	Pabs	COP
-15	25	34650	16500	2.1
-15	35	30000	15000	2
-15	45	21600	13500	1.6
-15	55	14400	12000	1.2
-7	25	48510	16500	2.94
-7	35	42000	15000	2.8
-7	45	30240	13500	2.24
-7	55	20160	12000	1.68
2	25	58905	16500	3.57
2	35	51000	15000	3.4
2	45	36720	13500	2.72
2	55	24480	12000	2.04
7	25	69300	16500	4.2
7	35	60000	15000	4
7	45	43200	13500	3.2
7	55	28800	12000	2.4
20	25	83160	16500	5.04
20	35	72000	15000	4.8
20	45	57840	13500	3.84
20	55	34560	12000	2.88

INTEGRATION POSSIBLE DE NOUVEAUX SYSTEMES THERMODYNAMIQUES

- Systèmes thermodynamiques utilisant comme source froide / de chaleur
 - Air extérieur, air extrait
 - Eau, eau glycolée
 - Sol, plancher (en détente directe)

- Chauffe-eau thermodynamique
 - Double flux thermodynamique
- Un système de ventilation
Une PAC décrite par une matrice de performances
- PAC double service Chauffage et ECS en alterné ou en simultané
 - Appareils multifonctions