

PRESENTATION de la RT 2012

INTRODUCTION

La RT 2012 sera applicable à partir du 28 Octobre 2011 pour certains bâtiments.

Cette présentation a pour but de vous indiquer les grandes lignes de cette nouvelle réglementation.

HISTORIQUE

La RT 2012 est une évolution des réglementations

La réglementation thermique existe depuis 1974

L'application de la réglementation thermique est

OBLIGATOIRE

(Inscrit dans le code de la construction)

1974

Après le 1er choc pétrolier – nécessité de faire des économies d'énergies

1974 – Création du Coefficient G

La réglementation s'applique sur le bâti et la ventilation des logements - Le calcul consiste en la comparaison entre en coefficient de déperditions volumique pour chaque logement et une référence fixe
(G en $W/m^3 \cdot ^\circ C$)

1976

1976 – Création du Coefficient G1

La réglementation s'applique sur les bâtiments autres que logements

Pour éviter les écarts importants pouvant être constatés sur les débits de ventilation entre 2 bâtiments d'activités différentes le coefficient G1 ne tient pas compte de la ventilation

1982

1982 – Création du Coefficient B

La réglementation prend en compte les apports gratuits (solaires et internes) pour les logements

Evolution :
Déperditions \longrightarrow besoins de chauffage

1988

1988– Création des coefficients GV – BV – C

Les coefficients G et B deviennent GV et BV en $W/^\circ C$

Le volume n'intervient plus dans le calcul et la référence n'est plus fixe mais devient variable en fonction des surfaces du projet

Création du coefficient C intégrant la prise en compte de l'installation (chauffage, ECS, ...)

2001 – RT 2000

N'ayant pas évoluée depuis 1988, la réglementation thermique se devait d'évoluer pour répondre aux préoccupations suivantes :

- Suivre les engagements français concernant la réduction de l'effet de serre en limitant les consommations énergétiques.
- Uniformiser les exigences entre le résidentiel et le non résidentiel, le coefficient G1, très peu contraignant.

2001 – RT 2000

La RT 2000 repose sur quelques grands principes :

- Prise en compte des conditions été pour les bâtiment non climatisés
- Mise en place de caractéristiques thermiques minimales (« garde-fous »)
(on impose des « moyens »)

2006 – RT 2005

Exigences RT 2005:

La consommation s'exprime en kWh_{ep}/m² de SHON

-Pour tous les bâtiments

$$C_{ep} \leq C_{ep \text{ réf}}$$

-Pour les logements

$$C'_{ep} = C_{ch} + C_{froid} + C_{ecs} \leq C_{ep \text{ max}}$$

-Pour tous les bâtiments

$$U_{bat} \leq U_{bat \text{ max}}$$

-Pour tous les bâtiments ou les zones en catégorie CE1

$$T_{ic} \leq T_{ic \text{ réf}}$$

-Respecter l'ensemble des « gardes-fous »

LA RT 2012

INFORMATION GENERALE

Conformément à l'article 4 de la loi Grenelle 1, la RT 2012 a pour objectif de limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à un maximum de 50 kWhEP/(m².an) en moyenne, tout en suscitant :

- une évolution technologique et industrielle significative pour toutes les filières du bâti et des équipements,
- un très bon niveau de qualité énergétique du bâti, indépendamment du choix de système énergétique,
- un équilibre technique et économique entre les énergies utilisées pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

INFORMATION GENERALE

- Modulation de l'exigence de consommation en fonction des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments
- Modulation de l'exigence de critères techniques (localisation géographique, des caractéristiques et de l'usage des bâtiments)
- Afin de garantir la qualité de conception énergétique du bâti, définition additionnelle d'un seuil ambitieux de besoin maximal en énergie de chauffage des bâtiments

LES DATES de la RT 2012

3 DATES d'APPLICATION

La RT 2012 sera applicable à partir du 28 Octobre
2011 pour :

- Les immeubles de bureaux
- Les crèches
- Les bâtiments à usage d'enseignement
(primaire et secondaire)

3 DATES d'APPLICATION

La RT 2012 sera applicable à partir du 28 Octobre
2011 pour :

➤ Les bâtiments à usage d'habitation situés en
zone ANRU

(Maisons individuelles et immeubles
collectifs)

3 DATES d'APPLICATION

La RT 2012 sera applicable à partir du 1er janvier
2013 pour :

- Les autres bâtiments à usage d'habitation
(Maisons individuelles et immeubles
collectifs)

3 DATES d'APPLICATION

Un arrêté complémentaire devrait paraître courant
2011 pour les autres bâtiments
Il devrait être applicable 1 an après

LES CONDITIONS d'APPLICATION

CONDITIONS d'APPLICATION

Les conditions d'application de la RT 2012 sont identiques à celles de la RT 2005

La RT 2012 s'applique à tous les bâtiments neufs, hormis les piscines, les chambres froides et les bâtiments d'élevage....

La RT 2012 s'applique aux locaux chauffés $> 12^{\circ}$

CONDITIONS d'APPLICATION

Dans le cas d'une rénovation, seules les extensions et surélévations de bâtiment sont soumises à la RT2012. Si une rénovation n'occasionne ni extension, ni surélévation de bâtiment (même s'il y a augmentation de la surface habitable) la RT 2012 ne s'applique pas

Si la surface de l'extension est inférieure à 150 m² et que cette surface représente moins de 30 % de la surface des locaux existants, aucun calcul n'est exigé, l'extension devra seulement respecter les « garde-fous » de la RT par élément

Dans le cas contraire, l'ensemble des exigences de la RT 2012 s'applique.

LES PRINCIPAUX CHANGEMENTS

INFORMATION RT 2012

Principales évolutions:

- Le coefficient U_{bat} disparaît pour être remplacé par un calcul bioclimatique qui est une exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti, noté B_{bio} .
- Le Cep n'est plus comparé au Cep_{ref} mais à une référence fixe qui est le Cep_{max} .

EXIGENCES RT 2012

Des exigences de performances globales de trois types :

-Exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti :

$$B_{bio} \leq B_{biomax}$$

-Exigence de consommation maximale :

$$C_{ep} \leq C_{epmax}$$

-Exigence de confort d'été : $T_{ic} \leq T_{ic\text{ réf}}$

LES "GARDES-FOU" RT 2012 (Articles 16 à 45)

Gardes-fou RT 2012

Suppression des gardes-fou sur le bâti, la RT 2012 est avant tout une réglementation de résultats et non de moyens.

Seul les gardes-fou sur les ponts thermiques restent:

- le ratio de transmission thermique linéique moyen global des ponts thermiques ne devra pas excéder $0,28 \text{ W}/(\text{m}^2 \text{ de SHON}) \cdot \text{K}$

- de plus, le coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé, (L9), ne devra pas excéder $0,6 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$

Gardes-fou RT 2012

Reste également l'obligation d'isoler les parois séparant les parties de bâtiment à occupation continue et discontinues

$$U \leq 0,36 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$$

Et les gardes-fou sur les facteurs solaires (pièces à occupation nocturne et ratio d'ouverture,.....)

EXIGENCES RT 2012

Les exigences minimales:

- Obligation de respect d'un taux minimal de vitrages de 1/6 de la surface habitable en logement

- Obligation de recours aux EnR en maison individuelle
 - * ECS Solaire ou thermodynamique
 - * Micro-cogénération
 - * Réseau de chaleur (Enr > 50%)
 - * Part Enr > 5 kWh/m² (calculé par le moteur)

- Obligation de comptage d'énergie par usage et d'affichage différencié en logement et en tertiaire (Art. 23 à 45)

EXIGENCES RT 2012

- Des exigences sur la gestion des éclairages
- Des exigences sur les installations (présence de vannes d'équilibrage)
- Limitation de la production d'électricité à demeure (12 kWhep/m² de SHON)
-

INFILTROMETRIE

Un test d'infiltrométrie sera obligatoire dans les bâtiments à usages d'habitation afin de vérifier la perméabilité du bâtiment.

<0,60 en maison individuelle
<1,00 en Immeuble collectif

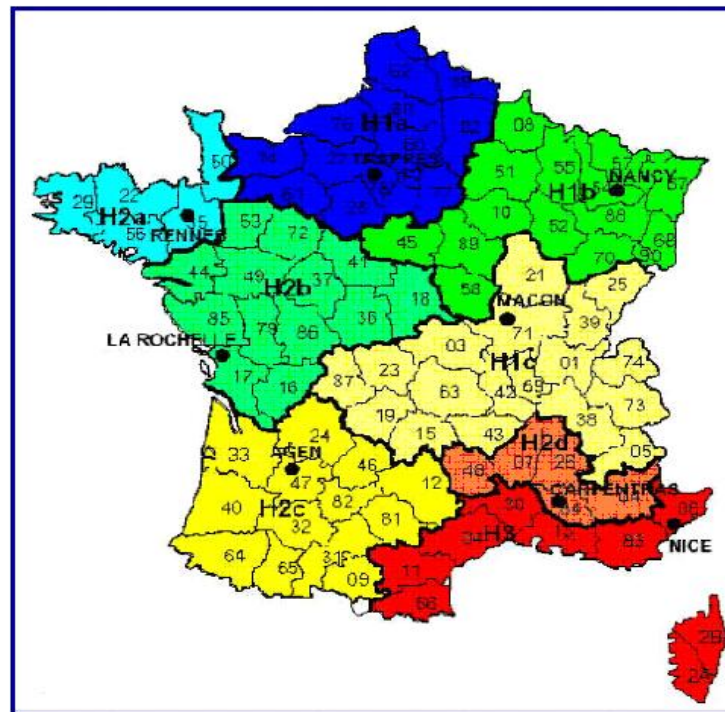
LES CALCULS RT 2012

CE QUI NE CHANGE PAS

- Les règles ThBat (ThU, ThI, ThS) ne devraient pas subir d'évolutions majeures (on conserve la même liste de ponts thermiques.....)
- La création des règles ThL est prévue

CE QUI NE CHANGE PAS

-La décomposition géographique ne change pas



Par contre les données climatiques de chaque site ont été revues

CE QUI NE CHANGE PAS

- La décomposition des bâtiments CE1 / CE2

- Des locaux de catégorie **CE1**
possédant ou non un système de refroidissement, pour lesquels la référence est un bâtiment uniquement chauffé et qui doit respecter les exigences de confort d'été ,
- Des locaux de catégorie **CE2**
possédant un système de refroidissement, pour lesquels des consommations de référence liées au refroidissement sont calculées

CE QUI CHANGE la SHON_{RT}

La définition de la SHON change, elle est maintenant désigné SHON_{RT}

Pour les logements la SHON_{RT} est définie comme suit :

La surface de plancher hors œuvre nette au sens de la RT d'un bâtiment est égale à la surface hors œuvre brute de ce bâtiment après déduction:

- des surfaces de plancher hors œuvre 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
- des surfaces de plancher hors œuvre 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
- des surfaces de plancher hors œuvre des bâtiments ou des parties de bâtiments aménagés en vue du stationnement des véhicules
- dans les exploitations agricoles, des surfaces de plancher de serres de production, des locaux destinés à abriter les récoltes, à héberger les animaux, à ranger et à 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.

CE QUI CHANGE la SHON_{RT}

Pour les bâtiments à usage autre que d'habitations

$$\text{La SHON RT} = \text{SU}_{\text{RT}} * \text{Coef}$$

Usage	Coef
Bureaux	1,10
Enseignement primaire	1,10
Enseignement secondaire (partie jour)	1,20
Enseignement secondaire (partie nuit)	1,20
Crèches	1,20

CE QUI CHANGE la SU_{RT}

Cette surface est définie pour tout bâtiment ou partie de bâtiment à usage autre que d'habitation.

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 fixes prévues aux plans ;
- poteaux ;
- marches et cages d'escaliers ;
- 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.

CE QUI CHANGE

- La définition des Zones BR1/BR2/BR3

LE CALCUL de Bbio

Calcul de Bbio

Le besoin total bioclimatique d'un bâtiment, noté B_{bio} , est obtenu en sommant sur l'année les besoins bioclimatiques mensuels du bâtiment.

Les besoins mensuels étant les besoins de chaud, de froid et d'éclairage.

Calcul de Bbio

$$\text{Bbio} = \frac{2 \times \text{Besoin Ch.} + 2 \times \text{Besoin Fr.} + 5 \times \text{Besoin Ecl.}}{\text{SHON}_{RT}}$$

Bbio est un coefficient sans dimension

Calcul de Bbio max

$$\mathbf{Bbio_{max} = Bbio_{maxmoyen} \cdot (M_{bgéo} + M_{balt} + M_{bsurf})}$$

Avec:

- $Bbio_{maxmoyen}$: valeur moyenne du $Bbio_{max}$ définie par type d'occupation du bâtiment ou de la partie de bâtiment et par catégorie CE1/CE2
- $M_{bgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique
- M_{balt} : coefficient de modulation selon l'altitude
- M_{bsurf} : pour les maisons individuelles, accolées ou non, coefficient de modulation selon la surface

Calcul de Bbio max

Modulations du Bbio_{max}: (en maison individuelle)

	CE1	CE2
Bbiomaxmoyen	60	80

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mbgéo	1,2	1,4	1,2	1,1	1	0,9	0,8	0,7

	0 à 400m	401 à 800 m	801 m et plus
Mbalt	0	0,2	0,4

Modulations de surface:

-si $120 \text{ m}^2 < \text{SHON}_{RT} / N_L \leq 140 \text{ m}^2$

-si $140 \text{ m}^2 < \text{SHON}_{RT} / N_L \leq 200 \text{ m}^2$

-si $\text{SHON}_{RT} / N_L > 200 \text{ m}^2$

Mbsurf = 0

Mbsurf = $((70/3) - (\text{SHON}_{RT} / 6. N_L)) / \text{Bbio}_{\text{maxmoyen}}$

Mbsurf = $-(10 / \text{Bbio}_{\text{maxmoyen}})$

Calcul de Bbio max

Modulations du Bbio_{max}: (en bureau)

	CE1	CE2
Bbiomaxmoyen	70	140

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mbgéo (CE1)	1,1	1,2	1,1	1,1	1	0,9	0,8	0,8

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mbgéo (CE2)	1	1	1	1	1	1	1,2	1,2

	0 à 400m	401 à 800 m	801 m et plus
Mbalt	0	0,1	0,2

Calcul de Bbio max

Valeurs de Bbio_{max}

	CE1							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m
Maison individuel (100m ²)	77,0	89,0	77,0	71,0	65,0	59,0	53,0	47,0
Maison individuel (130m ²)	72,0	84,0	72,0	66,0	60,0	54,0	48,0	42,0
Maison individuel (170m ²)	67,0	79,0	67,0	61,0	55,0	49,0	43,0	37,0
Maison individuel (210m ²)	69,1	81,1	69,1	63,1	57,1	51,1	45,1	39,1
Logement collectif	72,0	84,0	72,0	66,0	60,0	54,0	48,0	42,0
Bureaux	77,0	84,0	77,0	77,0	70,0	63,0	56,0	56,0

	CE2							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m
Maison individuel (100m ²)	102,7	118,7	102,7	94,7	86,7	78,7	70,7	62,7
Maison individuel (130m ²)	96,0	112,0	96,0	88,0	80,0	72,0	64,0	56,0
Maison individuel (170m ²)	89,3	105,3	89,3	81,3	73,3	65,3	57,3	49,3
Maison individuel (210m ²)	92,2	108,2	92,2	84,2	76,2	68,2	60,2	52,2
Logement collectif	96,0	112,0	96,0	88,0	80,0	72,0	64,0	56,0
Bureaux	140,0	140,0	140,0	140,0	140,0	120,0	168,0	168,0

Calcul de Bbio max

Le calcul de Bbio devrait être déposé en même temps que le permis de construire.

$$Bbio \leq Bbio_{\max}$$

LE CALCUL de Cep

Calcul de Cep

-5 usages sont pris en compte dans le calcul de Cep :

- chauffage
- refroidissement
- ECS
- Eclairage
- Auxiliaires

-Maintien des coefficients de conversion en énergie primaire de :

- 2,58 pour l'électricité
- 1 pour toutes les autres énergies (même le bois)

Calcul de Cep

- Une nouvelle méthode de calcul TRES précise
 - méthode où l'ensemble des calculs au pas horaire
 - méthode de calcul de 1400 pages
 -
 -
 -

Calcul de Cepmax

$$\mathbf{Cep_{max} = 50 \cdot M_{ctype} \cdot (M_{cgéo} + M_{calt} + M_{csurf} + M_{cGES})}$$

Avec:

- M_{ctype} : coefficient de modulation selon le type de bâtiment ou de la partie de bâtiment et sa catégorie CE1/CE2
- $M_{cgéo}$: coefficient de modulation selon la localisation géographique
- M_{calt} : coefficient de modulation selon l'altitude
- M_{csurf} : pour les maisons individuelles, accolées ou non, coefficient de modulation selon la surface
- M_{cGES} : coefficient de modulation selon les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées

Calcul de Cepmax

Modulations du Cep_{max} : (en maison individuelle)

	CE1	CE2
Mctype	1	1,2

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mcgéo	1,2	1,3	1,2	1,1	1	0,9	0,9	0,8

	0 à 400m	401 à 800 m	801 m et plus
Mcalt	0	0,2	0,4

$$Cep \leq Cep_{max}$$

Calcul de Cepmax

Modulations du Cep_{max} : (en bureau)

	CE1	CE2
Mctype	1,4	2,2

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mcgéo (CE1)	1,1	1,2	1,1	1,1	1	0,9	0,8	0,8

	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
Mcgéo (CE2)	1	1	1	1	1	1	1,2	1,2

	0 à 400m	401 à 800 m	801 m et plus
Mcalt	0	0,1	0,2

$$Cep \leq Cep_{max}$$

Calcul de Cepmax

Valeurs de Cep_{max}

	CE1							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m
Valeur BBC 2005	65	65	60	55	50	45	45	40
Maison individuel (100m ²)	65,0	70,0	65,0	60,0	55,0	50,0	50,0	45,0
Maison individuel (130m ²)	60,0	65,0	60,0	55,0	50,0	45,0	45,0	40,0
Maison individuel (170m ²)	55,0	60,0	55,0	50,0	45,0	40,0	40,0	35,0
Maison individuel (210m ²)	50,0	55,0	50,0	45,0	40,0	35,0	35,0	30,0
Logement collectif (35m ²)	90,0	95,7	90,0	84,2	78,5	72,7	72,7	67,0
Logement collectif (60m ²)	75,9	81,7	75,9	70,2	64,4	58,7	58,7	52,9
Logement collectif (90m ²)	69,0	74,8	69,0	63,3	57,5	51,8	51,8	46,0
Logement collectif (130m ²)	62,1	67,9	62,1	56,4	50,6	44,9	44,9	39,1
Logement collectif (170m ²)	57,5	63,3	57,5	51,8	46,0	40,3	40,3	34,5
Bureaux	77,0	84,0	77,0	77,0	70,0	63,0	56,0	56,0

	CE2							
	H1a	H1b	H1c	H2a	H2b	H2c	H2d	H3
	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m	0 à 400m
Valeur BBC 2005	65	65	60	55	50	45	45	40
Maison individuel (100m ²)	77,0	83,0	77,0	71,0	65,0	59,0	59,0	53,0
Maison individuel (130m ²)	72,0	78,0	72,0	66,0	60,0	54,0	54,0	48,0
Maison individuel (170m ²)	67,0	73,0	67,0	61,0	55,0	49,0	49,0	43,0
Maison individuel (210m ²)	62,0	68,0	62,0	56,0	50,0	44,0	44,0	38,0
Logement collectif (35m ²)	103,8	110,7	103,8	96,9	90,0	83,1	83,1	76,2
Logement collectif (60m ²)	106,5	113,4	106,5	99,6	92,7	85,8	85,8	78,9
Logement collectif (90m ²)	82,8	89,7	82,8	75,9	69,0	62,1	62,1	55,2
Logement collectif (130m ²)	64,4	71,3	64,4	57,5	50,6	43,7	43,7	36,8
Logement collectif (170m ²)	71,3	78,2	71,3	64,4	57,5	50,6	50,6	43,7
Bureaux	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	110,0	132,0	132,0

LE CALCUL de Tic

CONFORT d'ETE

Le Calcul de la TIC et de la TICréf est strictement identique à la version RT 2005

- Même définition
- Même méthode de calcul
- Même valeur de référence

Les données météo RT2005 ont même été conservées pour le calcul de la Tic

BBC 2005 / RT 2012

Une étude RT 2012 sera équivalente à une
étude
BBC 2005.

ATTESTATION RT 2012

Une attestation de respect de la RT 2012 devrait être obligatoire à la déclaration de fin des travaux.

EVALUATION des LOGICIELS

Une obligation d'utiliser un logiciel évalué à
partir du 1^{er} janvier 2013

L'ORGANISATION des SAISIES RT 2012

ORGANISATION RT 2012

Une structure du moteur compliquée que l'on a essayé de rapprocher le plus possible de la RT2005

