

BatiSolid

GT 09 RTM

Atelier « ENVELOPPE – Protection à la Chaleur »

Regard sur les éléments d'influence

- Généralités & Implantation
- Traitement des différents types de paroi
 - Paroi verticale | Horizontale
 - Paroi opaque | Baie

GT ENVELOPPE – Protection à la Chaleur

Regard sur les éléments d'influence

- Généralités & Implantation
- Traitement des différents types de paroi
 - Paroi verticale | Horizontale
 - Paroi opaque | Baie



<https://padlet.com/florence132/gt-enveloppe-rumo24d9hic00hdt>

Principaux documents de références :

- RTM Guide Neuf « Comprendre et appliquer la Réglementation Thermique de la Martinique » | CTM
- Exemples de solutions conformes à la RTAA applicables aux bâtiments d'habitation à la Martinique | DEAL

Orientation d'une paroi ou d'une baie

- Quatre orientations possibles d'une paroi verticale : nord (saisie : N), sud (saisie : S), est (saisie : E) et ouest (saisie : W)

ORIENTATION D'UNE BAIE OU D'UNE PAROI OPAQUE DE L'ENVELOPPE

L'orientation nord, notée « N », 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, notée « E », est toute orientation comprise entre le nord-est et le sud-est en passant par l'est, non comprises les orientations nord-est et sud-est.

L'orientation sud, notée « S », 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, notée « W », est toute orientation comprise entre le nord-ouest et le sud-ouest en passant par l'ouest, non comprises les orientations nord-ouest et sud-ouest.

L'orientation horizontale, notée « H », est toute orientation autre que le plancher bas, formant un angle avec l'horizontale inférieur à 60°.

Orientation d'une paroi ou d'une baie

L'altitude du site a un impact sur la température. Sur la base des observations effectuées par Météo France en Martinique, la température de l'air extérieur figurant dans le fichier météorologique (correspondant au niveau 0) a été corrigée selon l'altitude par la formule suivante :

$$\text{Text_corrigée} = \text{Text} - 0,007 \cdot k_T \cdot H$$

Avec :

- Text_corrigée est la température extérieure corrigée selon l'altitude (°C),
- Text est la température extérieure issue du fichier météorologique avant correction (°C),
- k_T est un coefficient correcteur de température, il vaut 0,1 dans le cadre d'un calcul ICT et 0,5 dans le cadre d'un calcul BBIO,
- H est l'altitude (NGM) du site par rapport au niveau de la mer (seuil de la porte d'entrée de l'immeuble) en m.

Inertie

La classe d'inertie (quotidienne) d'un niveau de bâtiment est déterminée directement à partir du tableau suivant (*méthode simplifiée extraite des règles TH-Bât*) :

Plancher bas	Plancher haut	Paroi verticale	Classe d'inertie
lourd	lourd	lourde	très lourde
-	lourd	lourde	lourde
lourd	-	lourde	lourde
lourd	lourd	-	lourde
-	-	lourde	moyenne
-	lourd	-	moyenne
lourd	-	-	moyenne
-	-	-	très légère

« *La classe d'inertie d'un bâtiment, ou d'une zone de calcul, comportant plusieurs niveaux est celle du niveau le plus léger.* »

GT ENVELOPPE – Protection à la Chaleur

Regard sur les éléments d'influence

- Généralités & Implantation
- Traitement des différents types de paroi
 - Paroi verticale | Horizontale
 - Paroi opaque | Baie



<https://padlet.com/florence132/gt-enveloppe-rumo24d9hic00hdt>

Principaux documents de références :

- RTM Guide Neuf « Comprendre et appliquer la Réglementation Thermique de la Martinique » | CTM
- Exemples de solutions conformes à la RTAA applicables aux bâtiments d'habitation à la Martinique | DEAL

Coefficient U d'une paroi opaque | Composition de paroi

COEFFICIENT U D'UNE BAIE OU D'UNE PAROI OPAQUE DE L'ENVELOPPE

Le coefficient moyen de transmission surfacique, noté « U », est une donnée d'entrée pour chaque baie et chaque paroi opaque de l'enveloppe. Il s'exprime en $W/m^2.K$.

Le coefficient U d'une paroi opaque de l'enveloppe doit être déterminé par l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- méthode de calcul simplifiée figurant en annexe IV de l'arrêté susvisé du 17 avril 2009 définissant les caractéristiques thermiques minimales des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de la Réunion, complétée par la fiche d'application « protection solaire » publiée par l'Etat;
- règles Th-Bât en vigueur en France métropolitaine, dans leur partie Th-U fascicule 4/5
- reprise de la valeur numérique figurant dans le document justificatif se rapportant au procédé constructif, si le coefficient U est une caractéristique thermique vérifiée au sens de l'annexe 2

La RTM accepte :

- les « caractéristiques thermiques vérifiées »

La formule de la méthode de calcul simplifié est $U = \frac{1}{R+0,20}$

Nota : le terme 0,2 représente les résistances thermiques superficielles des faces interne et externe du mur.

Les maîtres d'œuvre souhaitant procéder à un calcul fin par application des règles Th-U devront prendre comme conventions de calcul $R_{se}=0,07 m^2.K/W$ et $R_{si}= 0,13 m^2.K/W$

Tableau 3 – Isolation thermique en doublage intérieur des murs des pièces principales –

Épaisseur minimale d'isolation thermique* à mettre en œuvre, en l'absence de pare-soleil, suivant :

- la nature et la composition du mur extérieur
- la teinte de la face extérieure du mur

Nature de la paroi verticale à protéger ↓	Teinte de la face extérieure de la paroi ⇒				Recommandation pour les façades exposées (Sud-est à Ouest) (au-delà des exigences réglementaires)
	claire (blanc, jaune, orange, beige, rouge clair)	moyenne (rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair)	sombre (brun, vert sombre, bleu vif, gris moyen)	noire (brun sombre, bleu sombre, gris sombre, noir)	
Voile béton (ép. 15 cm)	1cm	1cm	2cm	3cm	5cm d'isolant ($\lambda=0,04$ W/m/K) ou tout système permettant d'atteindre un facteur solaire inférieur ou égal à 6%
Blocs béton creux (ép. 20 cm) + enduits	0	1cm	1cm	2cm	
Brique creuse standard (ép 20 cm) + enduits	0	0	1cm	1cm	
Brique en terre crue de latérite comprimée et stabilisée (ép. 20 cm)	0	1cm	1cm	2cm	
Brique en terre crue de latérite comprimée et stabilisée (ép. 30 cm)	0	0	1cm	2cm	
Brique en terre cuite alvéolée (ép 15cm) + enduits	0	0	1cm	2cm	
Brique en terre cuite alvéolée (ép 20cm) + enduits	0	0	0	1cm	
Panneaux bois tendre (ép. 22mm)	0	1cm	2cm	2cm	
Panneaux bois dur (ep. 22 mm)	1cm	1cm	2cm	3cm	

* dimensionnée pour un doublage en isolant $\lambda=0,04$ W/mK

Tableau 4 – Mur isolé thermiquement et protégé par un pare-soleil vertical :

Épaisseur minimale d'isolation thermique* à mettre en œuvre en doublage de la paroi verticale extérieure suivant :

- la nature et la composition de la paroi à protéger
- la teinte de la face extérieure du pare-soleil
- le taux d'opacité du pare-soleil (donné en % d'opacité)**

Facteur solaire S d'une paroi opaque

Pour une paroi opaque : la formule de la méthode de calcul simplifiée est :

$$S = \frac{0,074 * C_m * \alpha}{R + 0,20}$$

où :

- R est la valeur de la résistance thermique définie au paragraphe précédent ;
- Cm est un coefficient de réduction correspondant aux pare-soleil. Les valeurs sont indiquées dans les tableaux 8 et 8bis de la RTAADOM (cf. chapitre 11 «annexe») ;
- α est le coefficient d'absorption de la paroi dont les valeurs, fonction de sa couleur, sont précisées dans le tableau 7 du chapitre 11 «annexe».

RTAA DOM

Article 5

1° (...) le facteur solaire des parois opaques horizontales et le facteur solaire des parois opaques verticales des pièces principales, en contact avec l'extérieur doivent être respectivement inférieurs ou égaux aux valeurs maximales, notées Smax, données dans le tableau ci-après :

Type de paroi	Smax
Parois opaques horizontales	0,03
Parois opaques verticales des pièces principales	0,09

Pour une paroi opaque : l'outil de calcul RTM permet donc de saisir S de deux manières différentes (au choix du bureau d'études qui effectue la saisie) :

- Si on dispose de la valeur laboratoire de S (caractéristique thermique vérifiée) : on peut saisir cette grandeur directement dans l'outil. Dans ce cas : sélectionner « oui » dans la colonne « Saisie de S_{précalculé} » et saisir la valeur dans la colonne « S_{précalculé} ». Dans ce mode de saisie, il n'est plus utile de saisir α mais Cm et U restent requis. *Il est important de noter que les valeurs saisies dans cette case doivent être établies en conditions limites « C » (au sens des règles Th-S) ; ainsi un maître d'œuvre souhaitant effectuer un calcul fin par application des règles Th-S devra effectuer ces dernières en conditions limites « C » pour pouvoir saisir directement la valeur dans cette case.*

Nom	Orientation	Surface	Cm	U (W/m².K)	α	Saisie de S _{précalculé} (*)	S _{précalculé}	S _{rtadom}	Donnant sur un local WC ou SdB ?
(facultatif)	NESWH	m²	coeff.[0-1]	W/(m².K)	coeff.[0-1]	Oui / Non	coeff.[0-1]	coeff.[0-1]	Oui / Non
1 façade	N	20,00	0,50	1,00		Oui	0,03		Non

- Sinon : S est calculé automatiquement par l'outil à partir de Cm, U et α qui doivent en revanche être saisis tous les trois par le bureau d'étude. Dans ce cas : sélectionner « non » dans la colonne « Saisie de S_{précalculé} » et saisir les valeurs Cm, U et α dans les colonnes

Facteur solaire S d'une paroi opaque **verticale**

Coloris		Blanc Jaune Orange Rouge clair	Rouge sombre Vert clair Bleu clair Gris clair	Brun Vert sombre Bleu vif Gris moyen	Noir Brun sombre Bleu sombre Gris sombre
Type de couleur		« couleur claire »	« couleur moyenne »	« couleur sombre »	« couleur noire »
Coefficient d'absorption α	Paroi horizontale	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,8$	$\alpha = 1,0$
	Paroi verticale	$\alpha = 0,4$	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,8$	$\alpha = 1,0$

Lorsque la paroi est protégée par un pare-soleil ventilé, c'est le coefficient d'absorption α correspondant à la couleur du pare-soleil qui permet de calculer le facteur solaire de la paroi.]

Pour un ensemble de parois de même orientation et inclinaison ayant des facteurs solaires différents, le facteur solaire S de l'ensemble se calcule par pondération surfacique des différents éléments de parois :

$$S = \frac{\sum S_i * A_i}{\sum A_i} \quad \text{formule [2]}$$

où :

- S_i est le facteur solaire de l'élément i de paroi déterminé selon la formule [1] ;
- A_i est la surface de l'élément i.

3.2. Le coefficient de correction de facteur solaire pour prise en compte d'un effet de « casquette » d'une paroi ou d'une baie verticale est déterminé par l'orientation, l'inclinaison du pare-soleil et le rapport d/h selon les tableaux 8 et 8 bis ci-après :

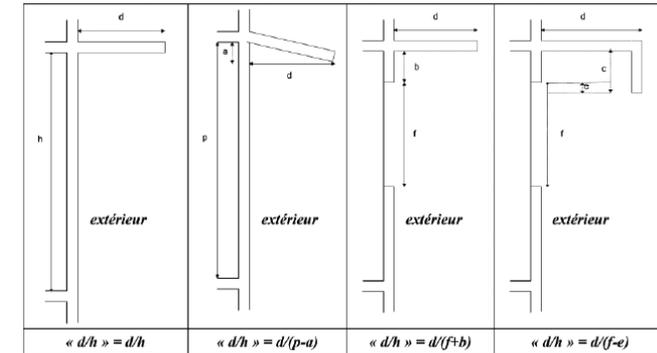


Tableau 8. - Coefficient C_m des parois verticales selon l'orientation, la position du pare-soleil et son rapport d/h

Localisation	Orientation	Coefficient de réduction C_m correspondant aux pare-soleil					
		Paroi ou baie sans pare-soleil	Paroi ou baie avec pare-soleil vertical ventilé	Paroi ou baie avec pare-soleil horizontal			
				$d/h \geq 0,25$	$d/h \geq 0,5$	$d/h \geq 0,75$	$d/h = 1$
Guyane	« nord »	1,0	0,3	0,65	0,50	0,35	0,30
	« sud »						
	« est » « ouest »	1,0	0,3	0,70	0,50	0,35	0,30
Guadeloupe Martinique	« est »	1,0	0,3	0,65	0,50	0,40	0,35
	« nord »						
	« sud » « ouest »	1,0	0,3	0,70	0,45	0,30	0,25
La Réunion	« est »	1,0	0,3	0,65	0,50	0,40	0,35
	« sud »						
	« nord » « ouest »	1,0	0,3	0,70	0,45	0,30	0,25

Facteur solaire S d'une paroi opaque **verticale**

Tableau 1 : Définition du rapport d/h

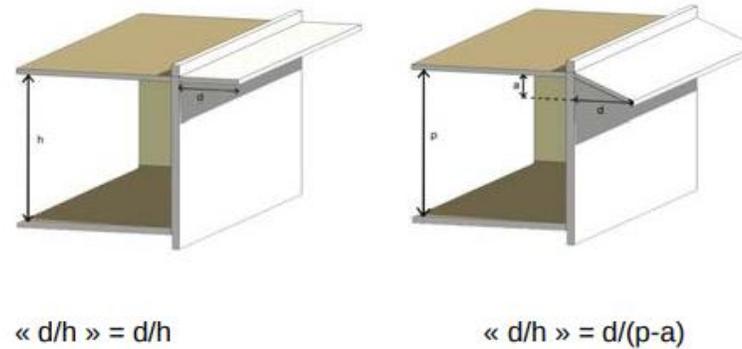


Tableau 2 – Pare-soleil horizontal opaque en protection de façade - valeur minimale du rapport d/h calculé suivant :

- la nature et la composition de la paroi verticale
- la teinte de la face exposée au rayonnement direct

Teinte de la face extérieure de la paroi \Rightarrow	Claire (blanc, jaune, orange, beige, rouge clair)	Moyenne (rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair)	Sombre (brun, vert sombre, bleu vif, gris moyen)	Noire (brun sombre, bleu sombre, gris sombre, noir)
Nature de la paroi verticale extérieure \downarrow				
Voile béton (ép. : 15 cm)	0,25	0,50	0,75	0,75
Voile béton (ép 15 cm) + doublage 2cm PSExp	0	0	0	0,25
Blocs béton creux (ép. 20 cm) + enduits	0	0,25	0,50	0,75
Brique en terre crue de latérite comprimée et stabilisée (ép 20 cm)	0	0,25	0,50	0,50
Brique en terre crue de latérite comprimée et stabilisée (épaisseur (ép. 30 cm)	0	0	0,25	0,50
Brique en terre cuite creuse alvéolée (ép 15cm) + enduits	0	0	0,25	0,50
Brique en terre cuite creuse alvéolée (ép 20cm) + enduits	0	0	0,25	0,50
Panneaux bois tendre (ép. 22mm)	0	0,25	0,50	0,75
Panneaux bois dur (ep. 22 mm)	0,25	0,50	0,75	0,75

Facteur solaire S d'une paroi opaque **verticale**

Cas des parois verticales :

On considère qu'une paroi verticale est pourvue d'un pare-soleil ventilé quand les trois conditions suivantes sont simultanément satisfaites :

- le taux d'ouverture (surface d'ouverture rapportée à la surface de la paroi) à l'extrémité basse de la paroi est au moins égal à 3 % ;
- le taux d'ouverture (surface d'ouverture rapportée à la surface de la paroi) en l'extrémité haute de la paroi est au moins égal à 3 % ;
- la distance horizontale séparant la face intérieure du pare-soleil et la face extérieure de la paroi est telle que, sur toute la hauteur de la paroi, une surface horizontale libre au moins égale à 3 % de la surface de la paroi est ménagée pour assurer le passage de l'air.

La couleur à prendre en compte pour la détermination du coefficient α pour le calcul du facteur solaire des parois opaques verticales S est celle de la face externe du pare-soleil et non celle de la paroi protégée.

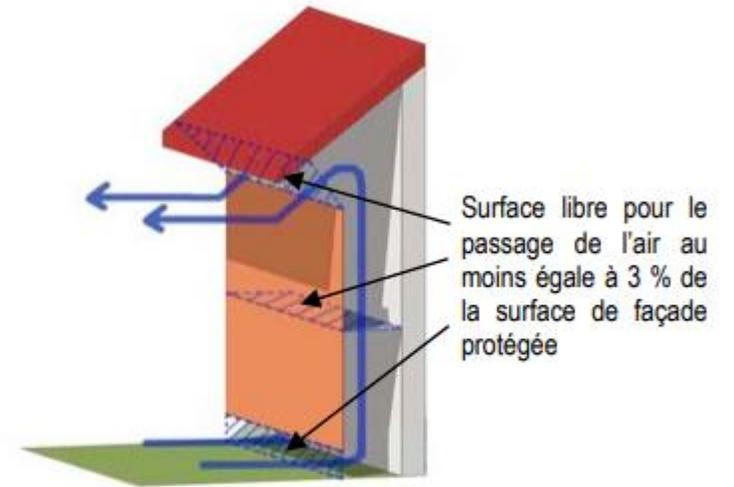


Figure 24

Coefficient U d'une baie

Le coefficient U d'une baie correspond au U_w global de cette baie et doit être déterminé par l'une ou l'autre des méthodes suivantes :

- La méthode forfaitaire suivante :

	Valeur de U_w en $W/m^2.K$
Baie avec simple vitrage	5,8
Baie avec double vitrage	3,2

- règles Th-Bât en vigueur en France métropolitaine, dans leur partie Th-U fascicule 3/5 ;
 - reprise de la valeur numérique figurant dans le document justificatif se rapportant au produit, si le coefficient U_w est une caractéristique thermique vérifiée au sens de l'annexe 2 de la présente délibération.
-
- Cas particulier des baies « opaques » (pas de vitrage mais volet opaque) : la valeur de U peut être estimée à partir de la nature du volet (épaisseur et conductivité) par la formule simplifiée $U=1/(\lambda/e+0,20)$ ou les règles Th-bat fascicule Th-U. Idem pour les blocs portes.
 - Cas particulier des baies à ouverture permanente (pas de vitrage ni de volet) : on pourra saisir forfaitairement $U=10W/m^2.K$ en calcul ICT (mais cette configuration est interdite en calcul BBIO).

La RTM accepte :

- se baser sur les règles de calcul Th-bat fascicule Th-U
- les « caractéristiques thermiques vérifiées »

Facteur solaire S d'une baie verticale

Pour une baie : la formule de la méthode de calcul simplifiée est :

$$S = S_0 * C_m$$

Où :

- S_0 est le facteur solaire avec protection solaire en position déployée (*plan de la baie*) mais sans pare-soleil déterminé dans les tableaux 1 à 6 du chapitre 11 «annexe» **sous réserve de respecter les consignes ci-après** ;

Pour la détermination de S_0 , on distingue ainsi pour les locaux non climatisés [*nota RTM : pour les calculs ICT des logements et pour les calculs BBIO des bâtiments non résidentiels*] :

- les baies libres : tableau 1 ;
- les baies fermées par des lames : tableau 2 et tableau 2 bis ;
- les baies fermées par une porte ou des parties opaques mobiles ne contribuant pas à la ventilation pour le confort thermique : tableau 3 ;
- les baies fermées par une fenêtre ou porte-fenêtre non coulissante, dont la surface est comptée dans la surface d'ouverture sur l'extérieur : tableau 4 ;
- les baies fermées par une fenêtre ou porte-fenêtre coulissante sans galandage, dont la surface est comptée pour moitié dans la surface d'ouverture sur l'extérieur : tableau 5 ;
- les parties transparentes ou translucides fixes de baies ne contribuant pas à la ventilation pour le confort thermique : tableau 6.

Pour la détermination de S_0 , on distingue ainsi pour les locaux climatisés [*nota RTM : pour les calculs BBIO des logements uniquement*] :

- les baies fermées par des parties translucides ou transparentes (lames, fenêtre ou porte-fenêtre coulissante ou non coulissante, partie fixe vitrée) : tableau 6 ;
- les baies fermées par des parties opaques mobiles (lames opaques, portes, partie opaque mobile) : tableau 3.

Pour une baie : S est calculé automatiquement par l'outil de calcul RTM à partir de C_m et S_0 qui doivent être saisis tous les deux par le bureau d'étude. Les tables de valeurs usuelles de S_0 sont précisées dans le chapitre 9 «annexe» du présent guide, ce texte étant directement issu de la RTAADOM, sans modification du contenu.

		tableaux						
		1	2	2bis	3	4	5	6
baie sur logement	contribue à la ventilation naturelle	ICT	ICT	ICT		ICT	ICT	BBIO
	ne contribue pas à la ventilation naturelle				x			x
baie sur bureau ou commerce			x	x	x	x	x	
matériau de remplissage	vide	x						
	translucide sans traitement réfléchissant		x			x	x	x
	translucide avec traitement réfléchissant			x		x	x	x
	opaque		x		x			
ouverture	lames mobiles		x	x		x		x
	ouvrant non coulissant				x	x		x
	ouvrant coulissant avec galandage				x	x		x
	ouvrant coulissant sans galandage				x		x	x
	pas d'ouverture					x		x
	ouverture permanente	x						
protection solaire additionnelle	oui	x				x	x	x
	non	x	x	x	x	x	x	x

Article 6

RTAA DOM

À l'exception des baies des pièces de services dont la surface est inférieure à 0,5 m² et des baies des locaux climatisés, le facteur solaire S de chaque baie des logements, en contact avec l'extérieur doit être inférieur ou égal à 0,65.

Le facteur solaire S des baies des locaux climatisés doit être inférieur ou égal à 0,25.

Paroi opaque **Verticale** | Porosité

- **Etape 4** : En présence de climatisation, il faut pour chacun des N logements contrôler le confort thermique passif dans la zone non-climatisée seule (c'est-à-dire en configuration baies de la zone climatisée totalement fermées), si cette dernière existe. Ce contrôle s'effectue conformément à l'art. 4 de la délibération, à savoir que l'une des conditions suivantes doit être vérifiée :
 - Il existe au moins une baie (dont la surface d'ouverture libre est non nulle) sur la façade exposée au vent dominant ;
 - Il existe au moins deux baies (dont la surface d'ouverture libre est non nulle) sur deux façades d'orientation différente ;

Sinon : il faut procéder à un calcul ICT restreint à la zone non climatisée du logement en question : on détermine ICT_{nc} et ICT_{nc_ref} (on ignore la zone climatisée dans la saisie, ce qui signifie que l'on ne modélise qu'une partie du logement en termes de surface, baies, parois, etc...). On vérifie alors $ICT_{nc} \leq 2 \times ICT_{nc_ref}$, exigence 3 de la délibération. *Nota : les conditions vérifiées permettant la validation peuvent différer d'un logement à l'autre dans un même immeuble.*

Facteur solaire S d'une paroi opaque **Horizontale**

Coloris		Blanc Jaune Orange Rouge clair	Rouge sombre Vert clair Bleu clair Gris clair	Brun Vert sombre Bleu vif Gris moyen	Noir Brun sombre Bleu sombre Gris sombre
Type de couleur		« couleur claire »	« couleur moyenne »	« couleur sombre »	« couleur noire »
Coefficient d'absorption α	Paroi horizontale	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,8$	$\alpha = 1,0$
	Paroi verticale	$\alpha = 0,4$	$\alpha = 0,6$	$\alpha = 0,8$	$\alpha = 1,0$

2.1.3. Recommandation concernant l'emploi des teintes claires

Le principe d'une bonne protection solaire en toiture consiste à choisir une teinte la plus claire. Cependant les surfaces de teintes claires en toiture, plus sensibles au vieillissement prématuré (salissures, agressions d'origine végétale causées par des micro-organismes de type cryptogame) conduisent à terme à un confort thermique comparable à celui d'une teinte moyenne. **Elles nécessitent donc un nettoyage régulier pour pallier à ces problèmes d'encrassement, comme tout système de couverture. L'absence d'entretien de la toiture par l'occupant peut empêcher la mise en application de la garantie décennale.**

Tableau 8 bis. - Coefficient C_m des parois horizontales

Localisation	Coefficient de réduction C_m correspondant aux pare-soleil	
	Paroi sans pare-soleil	Paroi avec pare-soleil horizontal ventilé
Tout département	1,0	0,3

Logements

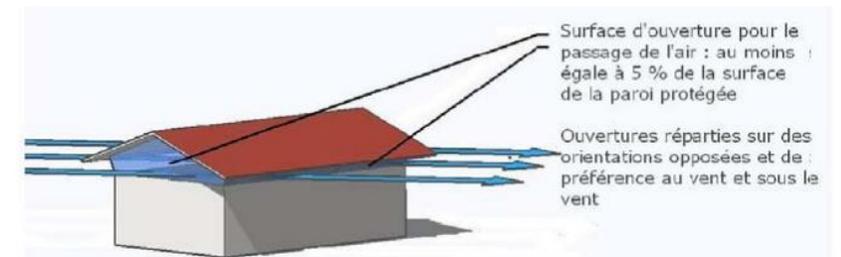


Figure 30 – Conditions minimales pour qu'un comble soit considéré comme ventilé (si ces conditions ne sont pas vérifiées, se reporter au cas n°3 : toitures avec comble faiblement ventilé)

Fenêtres de toit

Rappel : Une fenêtre de toit est une fenêtre disposée sur un plan horizontal. Un plan est dit « horizontal » si l'angle entre ce plan et un plan horizontal est inférieur à 60°.

On constate que, contrairement à la RTAADOM, la RTM neuf ne fixe aucune interdiction en ce qui concerne les fenêtres de toit. Cependant, la présence de fenêtres de toit sera pénalisante dans les calculs.

Nota important : les fenêtres de toit doivent impérativement être saisies dans l'outil de calcul réglementaire, en tant que baie d'orientation H (horizontale). Nous attirons l'attention des concepteurs sur l'impact fortement pénalisant de ces fenêtres sur les valeurs calculées de BBIO et de ICT. La conception de bâtiments avec de tels composants et la détermination de leurs facteurs solaires doivent être étudiées avec précision afin de ne pas compromettre la conformité réglementaire ou l'optimisation économique du projet. En effet, ces fenêtres devront être compensées par des mesures d'amélioration de la performance énergétique sur d'autres parties de l'enveloppe du bâtiment, la valeur de référence des facteurs solaires des fenêtres de toit étant égale à 0,03.

RTAA DOM

Article 7

(...), les baies des logements, transparentes ou translucides, en contact avec l'extérieur sont interdites dans le plan des parois horizontales**.*

Conditions de conformité

- **Mode d'application standard de la RTM** (développé dans le présent chapitre 3.2) :

La condition de conformité réglementaire s'appuie sur deux indicateurs définis dans l'annexe 2 de la délibération :

- **BBIO** : besoin d'énergie (pour la climatisation et l'éclairage), *cette grandeur étant différente de la consommation énergétique ;*
- **ICT** : Indicateur de Confort Thermique (limité aux zones de logements), *cet indicateur représentant le pourcentage d'heures d'occupation pendant lesquelles la température intérieure ressentie est supérieure à une température seuil fixée par convention.*



GT Equipement



GT Ventilation / QAI

Influence sur les orientation prise en termes de perméabilité des ouvrages

Les portes et les fenêtres en contact avec l'extérieur du bâtiment présentent un classement à l'étanchéité à l'air au moins de classe 1 au sens de la norme NF EN 12207 ou sont équipées de joints assurant une étanchéité équivalente.

Cette exigence vise exclusivement les portes et fenêtres donnant sur :

- une pièce principale située dans une zone à usage résidentiel climatisée ;
- une zone à usage de commerce ou de bureaux.

« Autres observations »

- Éléments « enveloppe » pris en compte dans la convention de calcul

Champs	Paramètres	Valeurs	Commentaire
Inertie	Masse équivalente C_m Surface d'échange équivalente A_m	1 : $A_m = 2$ $C_m = 80$ kJ/m ² K 2 : $A_m = 2,5$ $C_m = 110$ kJ/m ² K 3 : $A_m = 2,5$ $C_m = 165$ kJ/m ² K 4 : $A_m = 3$ $C_m = 260$ kJ/m ² K 5 : $A_m = 3,5$ $C_m = 370$ kJ/m ² K	
Sol	albédo	0,2	
Baies	taux de transmission lumineuse des baies	égal au facteur solaire	
Gestion des protections solaires extérieures mobiles	Ratio de mise en place maximale de la protection selon l'éclairement Eclairement sur la façade pour la mise en place maximale	0,8 500 W	
Gestion de l'ouverture des fenêtres	Ratio d'ouverture des fenêtres en inoccupation 1 = 100 % de la surface 0 = pas d'ouverture	Tertiaire : 0 Résidentiel : 0,1	

Prochains GT

Webconférence Ventilation et QAI - 27 juin

GT Ventilation et QAI | Juillet ou Septembre

GT Équipements & scénarios d'occupation | Octobre

Webconférence Impact environnemental du bâti

GT prospectives «Matériaux & GES » | Nov

2 Temps de synthèse Ateliers | Déc

Restitution des études : « RTM Aujourd'hui » & « Comparatifs des outils RT »

Observations

- Taux de porosité
 - Albedo
 - Végétalisation
-
- Récupération d'eau de pluie
 - PLU

Scénarios conventionnels

Les scénarios fixent de manière conventionnelle le comportement de l'occupant et les régimes de régulation du bâtiment, au pas de temps 1H sur une semaine complète.

Le scénario d'occupation conventionnel est le suivant :

Logements : l'occupation est permanente à l'exception des tranches 10h-11h et 16h-17h du lundi au vendredi

Bureaux : occupation du lundi au vendredi de 8h à 18h.

Commerces : occupation du lundi au samedi de 9h à 20h.

Les scénarios d'apports internes sensibles et latents, de consigne de climatisation, de fonctionnement de l'éclairage sont déduits du scénario d'occupation.

Le scénario de ventilation mécanique est le suivant :

Logement : permanent

Bureaux et commerces : modulé selon occupation et inoccupation

Etanchéité paroi **Verticale**

Rappel 3 : exigence réglementaire (article 6) :

Est considérée comme satisfaisant à la présente réglementation thermique toute zone à usage non-résidentiel d'un bâtiment pour laquelle le maître d'ouvrage est en mesure de montrer que sont respectées simultanément les conditions suivantes :

1. L'indicateur BBIO de la zone est inférieur ou égal à l'indicateur de référence de cette zone, noté « BBIO_ref », déterminé sur la base des caractéristiques thermiques de référence données au chapitre 5 de la délibération ;
2. Les exigences minimales formulées au chapitre VI de la délibération et applicables à ce type de bâtiment sont respectées.

Séquençage de la vérification des exigences minimales sur une zone à usage de bureaux :

1. Vérification de l'étanchéité à l'air de toutes les baies de la zone (cf. art. 16 de la délibération et chapitre 3.4.1 du présent guide) ;

Séquençage de la vérification des exigences minimales sur une zone à usage de commerces :

1. Vérification de l'étanchéité à l'air de toutes les baies de la zone (cf. art. 16 de la délibération et chapitre 3.4.1 du présent guide) ;
2. Sur chaque porte ou porte-fenêtre située en limite de la zone commerce d'étude :
vérification de l'existence d'un dispositif empêchant le transfert d'air entre l'intérieur et l'extérieur (cf. art. 19 de la délibération et chapitre 3.4.4 du présent guide).