

Actions pour une Qualité
Urbaine et Architecturale
Amazonienne





**FORMATION AQUAA PRO** 

# CONCEPTION BIOCLIMATIQUE EN GUYANE

**REGLEMENTATION ET REFERENTIELS** 













# Objectif de formation:

Construire bioclimatique en Guyane

#### **Objectifs opérationnels**

Comprendre la réglementation et les référentiels en Guyane

Objectifs pédagogiques

Distinguer les référentiels

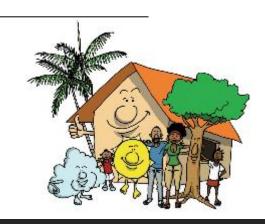
Comparer les objectifs et les moyens

- Ventilation d'un bâtiment
- Protection solaire d'un bâtiment
- Calcul du facteur solaire





# La réglementation et les référentiels





# Réglementation & Référentiels



#### **Pour logements neufs**

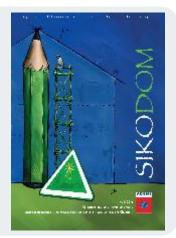
- Aération
- Acoustique intérieure
- Acoustique extérieure
- FC
- Protections solaires
- Ventilation naturelle

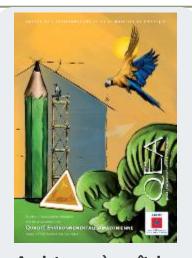


# Guide des prescriptions techniques pour logements neufs

- Implantation
- Apports solaires
- Ventilation naturelle ou clim performante
- ECS
- éclairage

Référentiel
environnemental
Pour la réhabilitation
et construction
d'établissements
scolaires

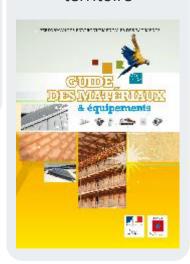




Assistance à maîtrise d'ouvrage
Pour bâtiments,
bureaux, restauration,
Centres commerciaux,

hôtellerie

Informations
objectives et
concrètes des
matériaux
disponibles sur le
territoire





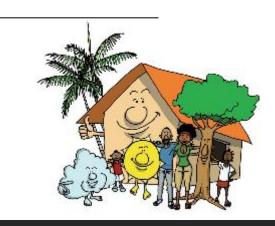






# Pour logements neufs

LA VENTILATION NATURELLE







#### **ECODOM+**

- Implantation de l'ouvrage
- Ventilation thermique
- Protection contre la chaleur
- Production d'ECS
- Eclairage performant
- → Démarche plus globale

ADEME Guyane. Guide ECODOM+. 72p. 2010.



#### **RTAA DOM**

- Ventilation (thermique et d'hygiène)
- Protection contre la chaleur
- Production d'ECS
- Utilisation d'équipements performants
- Isolation acoustique

→ Concerne l'enveloppe du bâtiment plus particulièrement

ADEME Guyane. Réglementation thermique en Guyane. 12p. 2010.



|              |   | RTAA DON   | νI                                 | <u> </u>   | No. of Contract of | E   | CODOM+  |  |
|--------------|---|--|------------------------------------|--|--|---|---------|--|
| Zoom sur les | Taux d'ouverture des pièces<br>principales (art 9,1)            |  | ours > 25%<br>et autre > 20%       | Milwell Commence of the Commen |  | Toutes pièces<br>(A pondérer s<br>environneme | suivant |  |
| ssentiers    | Taux d'équilibre des ouvertures d'un logement (art 9,2)         |  | çade ne doit pa<br>es ouvrantes    | as contenir  | + de 70%   |   | /       |  |
|              | Création d'un flux d'air à<br>travers la pièce (art 9,3 et 9,4) | - Chaque pièce principale doit être munie:  D'au moins <b>2</b> ouvertures > 0,5m² percées  dans des parois opposés ou latérales  Fortement conseillé:  ventilation traversante  (parois opposées) |                                    |  |  |   |         |  |
|              | ETAGES  |  | ue pièce doit ê<br>res intérieures |  |  |   |         |  |
|              | TIS F   |  | Surface pièce                      | Inférieure<br>à 12m²   | Entre 12 et<br>25 m²   | Supérieure à 25 m²                            |         |  |
|              |   | Porosité i   | Surface mini.                      | 1.6 m <sup>2</sup>   | 1.8 m <sup>2</sup>   | 2.2 m²  |         |  |

ouverture interne

1,6 m<sup>2</sup>

ADEME Guyane. Guide ECODOM+. 72p. 2010.



2,2 m<sup>2</sup>

1,8 m<sup>2</sup>



Zoom sur les essentiels

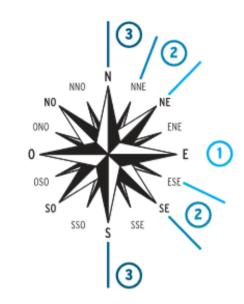




| Relief favorable (F)                                    | Relief non-favorable (NF)  |
|---|--|
| Bâtiment au vent au voisinage du sommet d'une colline   | Bâtiment dans une vallée dont l'axe est perpendiculaire aux brises ou aux vents dominants recherchés |
| Bâtiment entre deux obstacles créant un "effet Venturi" | Bâtiment au vent en pied de colline  |

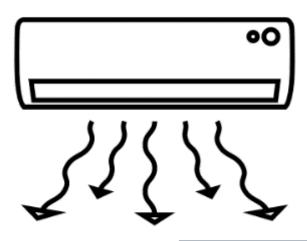
| FORT POTENTIEL DE VENTILATION NATURELLE | POTENTIEL DE VENTILATION NATURELLE MOYEN  2          | FAIBLE POTENTIEL DE VENTILATION NATURELLE    |
|---|--|--|
| Nord-Est à Sud-Est                      | Nord/Nord-Est à Nord-Est<br>et Sud/Sud-Est à Sud-Est | Nord à Nord/Nord-Est<br>et Sud à Sud/Sud-Est |

| Classement du site                             | Zones côtières exposées au<br>vent, zones d'altitude |      |     | ZON  | Zones de campagne<br>et semi-urbaines,<br>zones côtières sous le vent |     |      |      | Zones urbaines |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
|--|--|------|-----|------|---|-----|------|------|----------------|------|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|
|  |  | 1    | :   | 2    | :   | 3   |      | 1    | :              | 2    | 3    | 3   | 1    |     | :   | 2   |     | 3   |
| Situation                                      | F  | NF   | F   | NF   | F   | NF  | F    | NF   | F              | NF   | F    | NF  | F    | NF  | F   | NF  | F   | NF  |
| Coefficient de pondé-<br>ration de la porosité | 0,85   | 0,95 | 0,9 | 1,05 | 0,95  | 1,1 | 0,95 | 1,05 | 1              | 1,15 | 1,05 | 1,2 | 1,05 | 1,2 | 1,1 | 1,2 | 1,2 | 1,4 |
| Climatisation<br>non tolérée                   |  |      |     |      |   |     |      |      |                |      |      |     |      |     |     |     |     |     |
| Climatisation tolérée                          |  |      |     |      |   |     |      |      |                |      |      |     |      |     |     |     |     |     |



#### Etude de cas

Les cas suivants sont-ils autorisés ou non à être climatisés suivant ECODOM+?

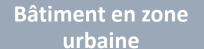


| Classement du site                             |      | Zones côtières exposées au vent, zones d'altitude  Zones de campagne et semi-urbaines, zones côtières sous le vent |     |      |      |     |      |      | OSEES AU ET SEMI-URBAINES, |      |      |     |      |     | RBAII | NES |     |     |
|--|------|--|-----|------|------|-----|------|------|----------------------------|------|------|-----|------|-----|-------|-----|-----|-----|
|  |      | 1  |     | 2    | :    | 3   |      | 1    |                            | 2    | 3    | 3   | 1    |     |       | 2   | 3   | 3   |
| Situation                                      | F    | NF   | F   | NF   | F    | NF  | F    | NF   | F                          | NF   | F    | NF  | F    | NF  | F     | NF  | F   | NF  |
| Coefficient de pondé-<br>ration de la porosité | 0,85 | 0,95   | 0,9 | 1,05 | 0,95 | 1,1 | 0,95 | 1,05 | 1                          | 1,15 | 1,05 | 1,2 | 1,05 | 1,2 | 1,1   | 1,2 | 1,2 | 1,4 |
| Climatisation<br>non tolérée                   |      |  |     |      |      |     |      |      |                            |      |      |     |      |     |       |     |     |     |
| Climatisation tolérée                          |      |  |     |      |      |     |      |      |                            |      |      |     |      |     |       |     |     |     |



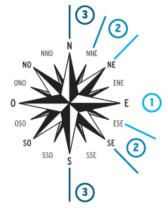
Bâtiment en zone de campagne

Au voisinage du sommet d'une colline orienté EST



Au vent au pied d'une colline orienté NORD







# Porosité/Taux d'ouvertures RTAA DOM

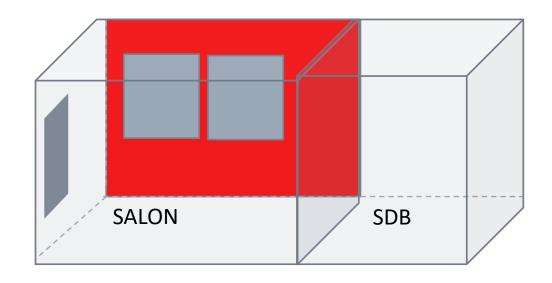




**9,1.** Taux d'ouverture des pièces principales (Pièces destinées au séjour ou au sommeil, locaux à usage professionnel compris dans les logements)

| Séjour/Salon           | > 25% |
|------------------------|-------|
| Chambres/Autres pièces | > 20% |
| principales            |       |

Attention les calculs doivent être faits avec les protections solaires



Taux d'ouverture pièce principale

Surfaces ouvrants pièce principale x Coefficient menuiseries associées

Surface paroi pièce principale avec le plus d'ouvrants



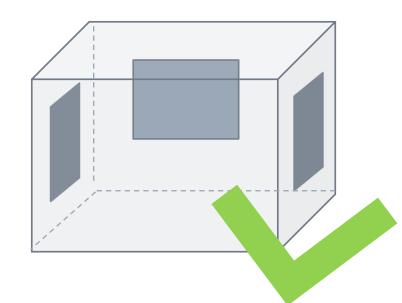
# Taux d'équilibre ouvertures RTAA DOM





**9,2.** Une façade ne doit pas avoir + de 70% des ouvertures du bâtiment

Le calcul peut tenir compte des portes si présence de grilles de protection aux intrusions



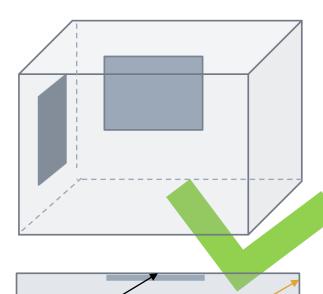
Ne pas tenir compte des ouvertures des toilettes



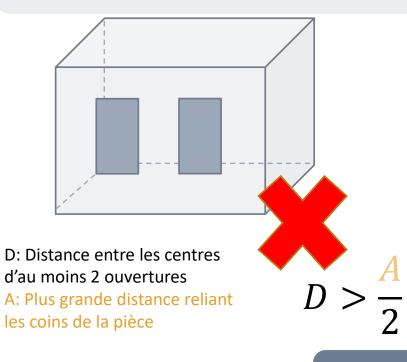


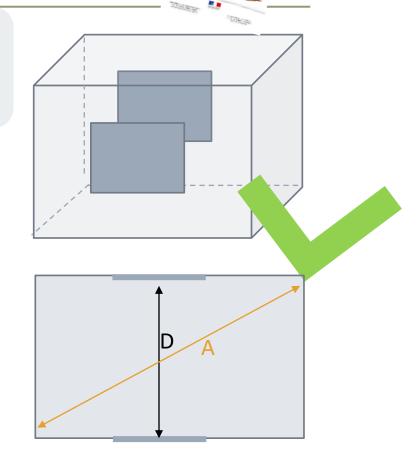






- **9,3.** Ouvertures pièces principales
- $> 0.5 \text{m}^2$
- > 2 ouvertures (parois opposées ou latérales)

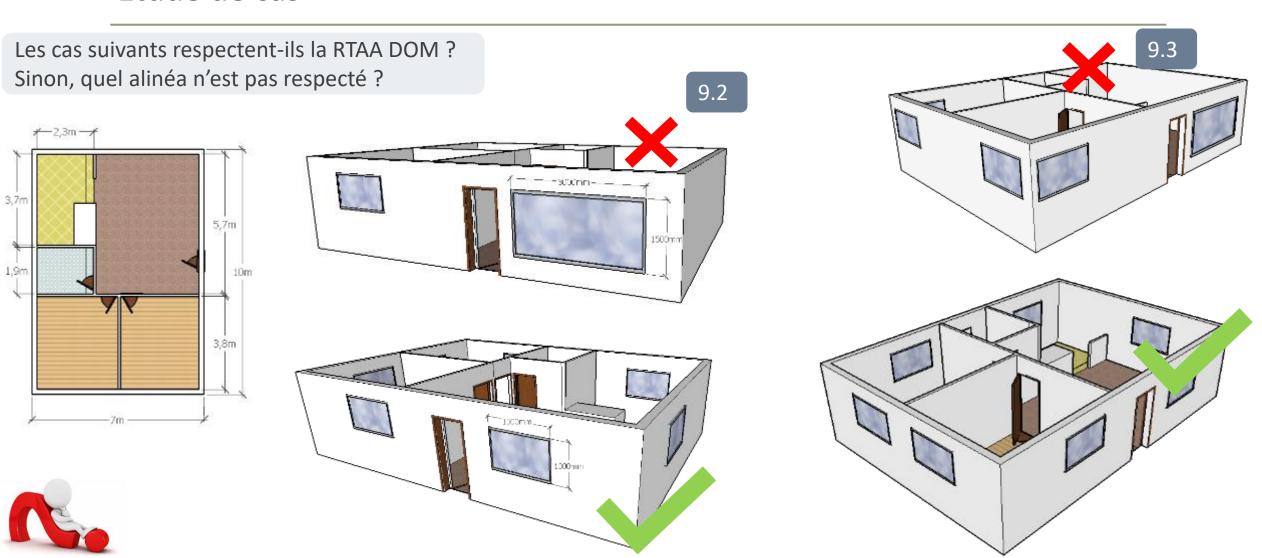




Dans la mesure du possible la ventilation traversante (ouvertures parois opposés) est fortement conseillée



#### Etude de cas

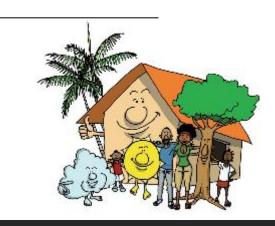






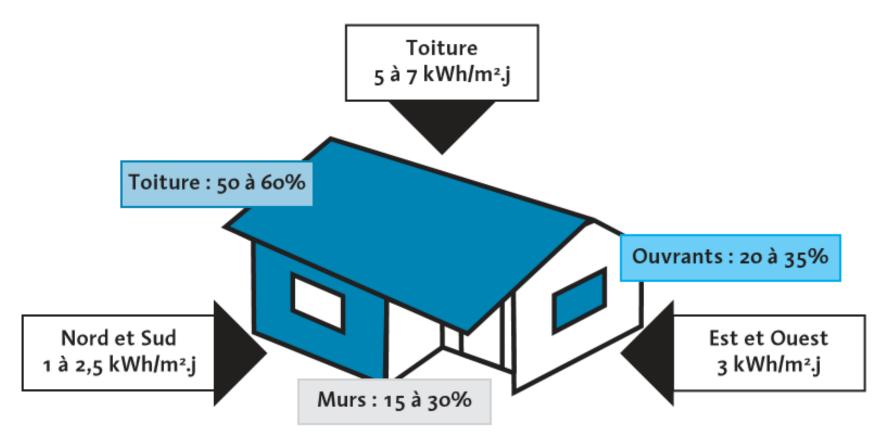
# Pour logements neufs

LES APPORTS DE CHALEUR





# L'exposition solaire des parois et des ouvrants



ADEME Guyane. Guide de prescriptions techniques pour la performance énergétique des bâtiments en milieu amazonien. ECODOM+. 72p. 2010.





# S'adapter à la course du soleil

Zonage / Plan de niveau

#### **Définition**

Division d'un espace en zones affectées à des fonctions ou activités distinctes.



#### **Préconisations**

- Éviter les chambres à l'ouest car beaucoup de chaleur en fin de journée
- Préférer les salles d'eau à l'ouest : la chaleur limitera l'humidité
- Penser à rassembler les pièces climatisées

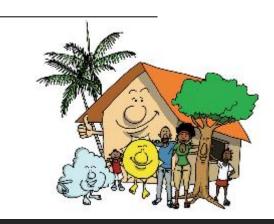
Ce ne sont que des préconisations, le zonage des pièces doit être adapté à **chaque** situation.





# Pour logements neufs

CALCULER LE FACTEUR SOLAIRE



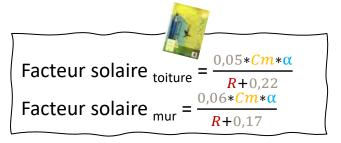


## Maîtriser le facteur solaire RTAA DOM

|                              | RTAA DOM  | ECODOM+  |
|------------------------------|---|--|
| La toiture                   | Facteur solaire < 3%  | Facteur solaire < 1,2% (Ventilation naturelle et climatisation)  |
| Les baies                    | -Orientation N < 70% -Orientation S < 70% -Orientation E < 60% -Orientation O < 60% | -Orientation <b>O, S-O, N-O &lt; 10%</b> -Orientation <b>E, S-E, N-E &lt; 15%</b> -Orientation <b>S et N &lt; 20%</b> -Vitrage <b>horizontal: interdit</b> |
| Les murs                     | Facteur solaire < 9%  | -Ventilation Naturelle:  |
| Végétalisation des<br>abords |   | Protection des abords sur 3m (logements situés en RDC sauf site urbain dense)  |



## Calculer le facteur solaire RTAA DOM



Selon ECODOM+

Coefficients radio convectifs dépendant entre autre de l'inclinaison verticale (mur) ou horizontale (toiture)

RTAA DOM compromis entre les 2

Coefficient de masque correspondant aux protections solaires

Coefficient d'absorption de la paroi

| Facteur solaire | -0,0/4*0m*0         |
|-----------------|---------------------|
| Selon la RTAA   | $-\frac{1}{R+0.20}$ |
|                 |                     |

| Type de<br>matériau     | Conductivité<br>thermique |
|-------------------------|---------------------------|
| Béton plein             | 1,75                      |
| Parpaing                | 0,9                       |
| Bois dur                | 0,23                      |
| Brique de<br>terre crue | 1,2                       |

Résistance thermique de la paroi

 $R = \frac{\text{\'e}paisseur\ du\ mat\'eriau}{\text{\it conductivit\'e}\ thermique}$ 

| TYPE DE<br>COULEUR   | CLAIRE   | MOYENNE  | SOMBRE  | NOIRE  |
|----------------------|--|--|---|--|
| COLORIS              | Blanc,<br>Jaune,<br>Orange<br>, Rouge<br>clair | Rouge<br>sombre,<br>Vert clair,<br>Bleu clair,<br>Gris clair | Brun<br>moyen, Vert<br>sombre,<br>Bleu vif,<br>Gris moyen | Noir, Brun<br>sombre, Bleu<br>sombre, Gris<br>sombre |
| Paroi<br>horizontale | 0,6  | 0,6  | 0,8   | 1  |
| Paroi<br>verticale   | 0,4  | 0,6  | 0,8   | 1  |



#### Pour ces toiture, la RTAA DOM estelle respectée ?

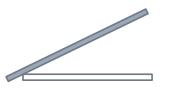




#### Etude de cas



1) Toiture simple



Toiture bleu ciel Faux plafond PVC

2) Cas d'une sur-toiture



Sur-toiture tôle gris claire Lame d'air Dalle béton 12 cm



 $0,074*Cm*\alpha$ Facteur solaire = R + 0.20Selon la RTAA

| TYPE DE<br>COULEUR                                     | CLAIRE | MOYENNE  | SOMBRE  | NOIRE  |  |  |
|--|--------|--|---|--|--|--|
| Blanc,<br>Jaune,<br>COLORIS Orange<br>, Rouge<br>clair |        | Rouge<br>sombre,<br>Vert clair,<br>Bleu clair,<br>Gris clair | Brun<br>moyen, Vert<br>sombre,<br>Bleu vif,<br>Gris moyen | Noir, Brun<br>sombre, Bleu<br>sombre, Gris<br>sombre |  |  |
| Paroi<br>horizontale                                   | 0,6    | 0,6  | 0,8   | 1  |  |  |
| Paroi<br>verticale                                     | 0,4    | 0,6  | 0,8   | 1  |  |  |

| (mK/w)                                |             |
|---------------------------------------|-------------|
| $R_{t\^{ole}}$                        | Négligeable |
| $R_{combles}$                         | 0,23        |
| $R_{PVC}$                             | 0,15        |
| R <sub>laine de verre 6cm</sub>       | 1,5         |
| R <sub>laine de verre 10cm</sub>      | 2,5         |
| R <sub>dalle 12cm</sub>               | 0,048       |
| R <sub>lame d'air (So/St&gt;5%)</sub> | 0,3         |

**Resistance thermique** 

R<sub>lame d'air (So/St>20%)</sub>

0,15



#### La RTAA DOM est elle respectée ?





R + 0.20

# Etude de cas

#### 1) Toiture simple



$$S_1 = \frac{0,074 \times 1 \times 0,6}{0,18 + 0,15 + 0,20} = 7,66\%$$

Ajout de laine de verre 6 cm

$$S_2 = \frac{0,074 \times 1 \times 0,6}{0,18 + 0,15 + 1,5 + 0,20} = 2,13\%$$



Sans prise en compte de la sur-toiture

$$S_1 = \frac{0,074 \times 1 \times 0,6}{0,048 + 0,20} = 18$$

$$S_2 = \frac{0.074 \times 0.3 \times 0.6}{0.048 + 0.20} = 5.49$$

So/St>20%

Facteur solaire =

Selon la RTAA

$$S_3 = \frac{0.074 \times 0.15 \times 0.6}{0.048 + 0.20} = 2.7\%$$

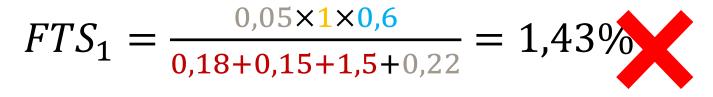












Modification de laine de verre 10 cm

$$FTS_2 = \frac{0,05 \times 1 \times 0,6}{0,18 + 0,15 + 2,5 + 0,22} = 0,97\%$$

Etude de cas



#### Calculer le facteur solaire RTAA DOM d'une paroi opaque : Un mur

Calculer d/h pour obtenir Cm avec le tableau 7

Arrêté du **11 janvier 2016** modifiant l'arrêté 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.

Tableau 7 ne peut être utilisé *que lorsque que c < h/10* 



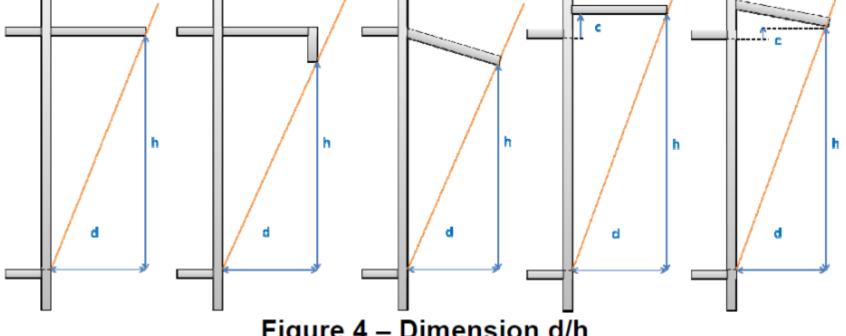


Figure 4 - Dimension d/h

RTAA 2016, Fiche d'application: Protection contre les rayonnements solaires. 29p. 2016.



#### Calculer le facteur solaire RTAA DOM d'une paroi opaque: Un mur

Valeurs données en annexe de la RTAA

Arrêté du 11 janvier 2016 modifiant l'arrêté du 17 avril 2009

En fonction d/h, orientation, type de masque

| Secteur       | d/h                    | 0,1  | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,8  | 1,0  |
|---------------|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| d'orientation | WH.                    | 0,1  | 0,2  | 0,5  | 0,4  | 0,0  | 0,0  | 0,0  | 1,0  |
|               | Débord fini            | 0,91 | 0,85 | 0,80 | 0,77 | 0,75 | 0,74 | 0,71 | 0,70 |
|               | Débord 0,5 h           | 0,89 | 0,80 | 0,73 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,60 | 0,57 |
| "nord"        | Débord 2h              | 0,88 | 0,77 | 0,69 | 0,63 | 0,58 | 0,55 | 0,51 | 0,48 |
|               | Débord avec une joue   | 0,88 | 0,79 | 0,72 | 0,68 | 0,65 | 0,63 | 0,60 | 0,57 |
|               | Débord avec deux joues | 0,83 | 0,71 | 0,63 | 0,58 | 0,54 | 0,52 | 0,47 | 0,45 |
|               | Débord fini            | 0,90 | 0,82 | 0,77 | 0,73 | 0,71 | 0,69 | 0,67 | 0,66 |
|               | Débord 0,5 h           | 0,88 | 0,78 | 0,70 | 0,64 | 0,60 | 0,57 | 0,54 | 0,52 |
| "sud"         | Débord 2h              | 0,87 | 0,75 | 0,66 | 0,59 | 0,53 | 0,50 | 0,45 | 0,42 |
|               | Débord avec une joue   | 0,85 | 0,75 | 0,67 | 0,62 | 0,59 | 0,56 | 0,53 | 0,51 |
|               | Débord avec deux joues | 0,82 | 0,69 | 0,60 | 0,54 | 0,50 | 0,47 | 0,44 | 0,41 |
|               | Débord fini            | 0,93 | 0,86 | 0,81 | 0,76 | 0,72 | 0,69 | 0,64 | 0,60 |
|               | Débord 0,5 h           | 0,92 | 0,84 | 0,76 | 0,71 | 0,66 | 0,61 | 0,55 | 0,50 |
| "est"         | Débord 2h              | 0,91 | 0,82 | 0,74 | 0,68 | 0,62 | 0,57 | 0,50 | 0,45 |
|               | Débord avec une joue   | 0,90 | 0,82 | 0,75 | 0,69 | 0,64 | 0,60 | 0,55 | 0,50 |
|               | Débord avec deux joues | 0,88 | 0,78 | 0,69 | 0,63 | 0,57 | 0,53 | 0,47 | 0,42 |
|               | Débord fini            | 0,93 | 0,87 | 0,81 | 0,76 | 0,72 | 0,69 | 0,63 | 0,59 |
|               | Débord 0,5 h           | 0,92 | 0,84 | 0,77 | 0,72 | 0,67 | 0,62 | 0,55 | 0,50 |
| "ouest"       | Débord 2h              | 0,91 | 0,83 | 0,75 | 0,69 | 0,64 | 0,59 | 0,52 | 0,46 |
|               | Débord avec une joue   | 0,91 | 0,83 | 0,76 | 0,70 | 0,65 | 0,61 | 0,55 | 0,51 |
|               | Débord avec deux joues | 0,89 | 0,79 | 0,71 | 0,64 | 0,59 | 0,54 | 0,47 | 0,43 |

Méthode conventionnelle définie dans l'arrêté du ministère en charge de la construction (prise en compte ombrage due au bâtiment, aux bâtiments environnants, et aux reliefs)

Tableau 7: Coefficient Cm pour les parois verticales selon leur secteur d'orientation, la position du paresoleil et son rapport d/h en Guyane

Réglementation Thermique Acoustique Aération: ANNEXES.



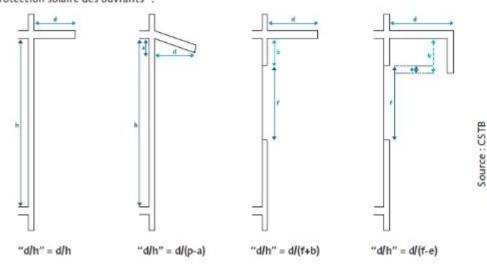


Calculer le facteur solaire ECODOM+ d'une paroi opaque : Un mur

Calcul de C<sub>m</sub> : protection horizontale

#### ■ PROTECTION HORIZONTALE (DE TYPE DÉBORD OU AUVENT DE TOITURE))

Pour les auvents et les calculs de d/h, il convient de se référer aux schémas suivants, décrits dans le chapitre "Protection solaire des ouvrants" :



| Valeurs des cœfficients de masque Cm pour un mur en fonction de "d/h" |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| р/н   | o    | 0,1  | 0,2  | 0,3  | 0,4  | 0,5  | 0,6  | 0,7  | 0,8  | 0,9  | 1    |
| Sup   | 1,00 | 0,78 | 0,60 | 0,47 | 0,36 | 0,29 | 0,26 | 0,25 | 0,24 | 0,24 | 0,24 |
| SO ET SE  | 1,00 | 0,83 | 0,71 | 0,61 | 0,53 | 0,46 | 0,41 | 0,37 | 0,34 | 0,31 | 0,29 |
| EST ET OUEST  | 1,00 | 0,89 | 0,78 | 0,68 | 0,61 | 0,54 | 0,48 | 0,44 | 0,40 | 0,36 | 0,32 |
| NO ET NE  | 1,00 | 0,85 | 0,71 | 0,62 | 0,54 | 0,48 | 0,43 | 0,39 | 0,36 | 0,34 | 0,32 |
| Nord  | 1,00 | 0,72 | 0,51 | 0,37 | 0,30 | 0,28 | 0,28 | 0,27 | 0,27 | 0,27 | 0,27 |

ADEME Guyane. Guide de prescriptions techniques pour la performance énergétique des bâtiments en milieu amazonien. ECODOM+. 72p. 2010.



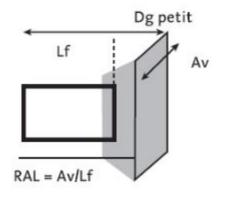
#### alculer le facteur solaire ECODOM+ d'une paroi opaque: Un mur

#### Calcul de C<sub>m</sub>: protection verticale

#### **■ PROTECTION LATÉRALE**

Pour les protections latérales, leur efficacité se mesure en fonction de la taille de la protection et de sa distance à l'ouvrant ou au mur. Ce rapport est noté RAL (voir ci-contre).

|                 | "ɒ/н"<br>ou<br>RAL | N    | Ē    | S    | 0    |
|-----------------|--------------------|------|------|------|------|
| ARĒTE<br>GAUCHE | 0,3                | 0,80 | 0,96 | 0,84 | 0,94 |
|                 | 0,6                | 0,78 | 0,93 | 0,80 | 0,91 |
|                 | 0,9                | 0,78 | 0,92 | 0,80 | 0,89 |
| ARÊTE           | 0,3                | 0,80 | 0,94 | 0,84 | 0,96 |
|                 | 0,6                | 0,78 | 0,91 | 0,80 | 0,93 |
|                 | 0,9                | 0,78 | 0,89 | 0,80 | 0,92 |



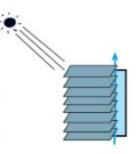
En présence simultanée de protections horizontales et verticales : Multiplier les 2 coefficients Cm

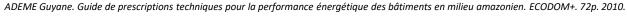
#### ■ PROTECTION VERTICALE (DE TYPE BRISE-SOLEIL À LAMES)

Le coefficient de masque Cm d'un brise-soleil à lame ou toute protection verticale ventilée est de 0,3.

Pour rappel, une protection verticale est dite ventilée lorsque la distance qui la sépare de la paroi est égale à 3% de la hauteur totale de cette paroi.

NOTA : dans le cas de la présence simultanée de protections horizontales et verticales, les 2 coefficients Cm sont à multiplier









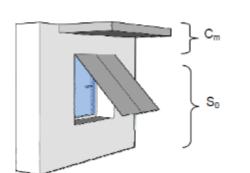
## Calculer le facteur solaire des baies



Coefficient de réduction correspondant aux protections solaires

Facteur solaire (S) =  $S_o \times C_m$ 

Facteur solaire du complexe menuiserie et protection solaire associée dans le plan de la baie





Coefficient d'effet de masque lointain

Facteur solaire (FTS) =  $\mathbf{f} \times S_{ouv} \times C_m$ 

Facteur solaire des ouvrants donné dans le guide ECODOM+\*

- \* Voir documents joints:
- RTAA 2016 Fiche d'application: Protection contre les rayonnements solaires
- Arrêté du 11 janvier 2016 -Guide ECODOM+

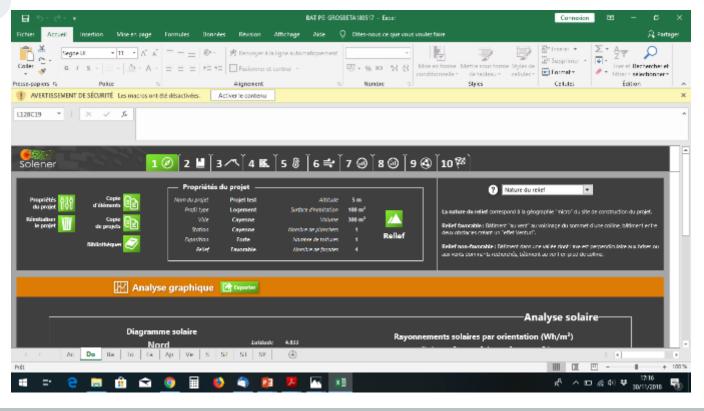




# Le logiciel BATIPEI

#### Créé par le bureau d'études Solener

- Libre d'utilisation
- disponible en Guyane





#### A retenir

Afin de se protéger du soleil la première chose est de protéger sa **toiture** (couleur, isolation, ventilation)

On peut protéger les **murs** en provoquant de l'ombre, en isolant et ventilant

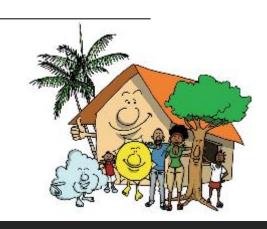
Il faut arriver à protéger les baies et fenêtres des rayons directs tout en laissant entrer la lumière diffuse





# Pour tertiaire

BUREAUX, ATELIER, MAGASINS, ...



# Objectifs





Répondre à l'engagement des accords de Paris

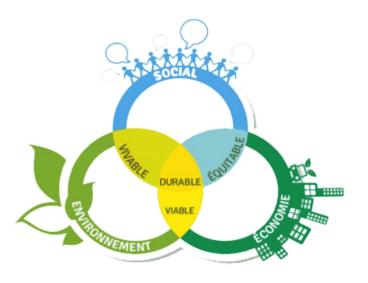


Répondre aux objectifs de développement durable de l'ONU





S'inscrire dans l'économie circulaire







## Les cibles

Relation bâtiment & environnement

#### **Eco-construction**

- Matériaux et durabilité du bâti
- Chantier

#### Confort

- Hygrothermique
- Acoustique
- Visuel
- Olfactif

#### Gestion des flux

- Energie
- Eau
- Déchets
- Entretien et maintenance

#### Santé

- Qualité d'air et de l'eau
- Conditions sanitaires



#### Relation bâtiment & environnement

Contexte socioéconomique

- Population
- Demandes de parcelles
- Demandes constructions neuves
- Constructions existantes

Contexte énergétique et environnemental

- Dépendances à la production électrique avec hydrocarbures
- Croissances des consommations électriques

Contexte transport

- Plan de déplacement urbain
- Transports en commun
- Pistes cyclables
- Liaisonpirogues/avion

Contexte météorologique

- Climat local
- Catastrophes naturelles
- Environnement naturel (nuisibles, champignons, moisissures, etc)

Contexte de la biodiversité

- Hotspot de la biodiversité mondiale
- Endémisme
- Vulnérabilité





A retenir



La RTAA DOM est
obligatoire
ECODOM+ n'est
qu'une démarche
de qualité
facultative





La climatisation n'est autorisée que dans certains cas avec ECODOM+ ECODOM+
possède 2 volets
supplémentaires :
Orientation et
Eclairage

ECODOM+ ne traite pas de **l'isolation** acoustique

beaucoup plus
exigent en
protection solaire
que la RTAA DOM







# Qu'avez-vous retenu?



Merci votre attention! En espérant que cette formation ait comblée vos attentes.

Plus d'infos sur www.aquaa.fr

Ou à contact@aquaa.fr

