

QUALITÉ DE L'AIR ET VENTILATION DES BÂTIMENTS À LA MARTINIQUE



- Atelier « Qualité de l'air et Ventilation » | **BatiSolid** -
GT 09 RTM

Partage de connaissance

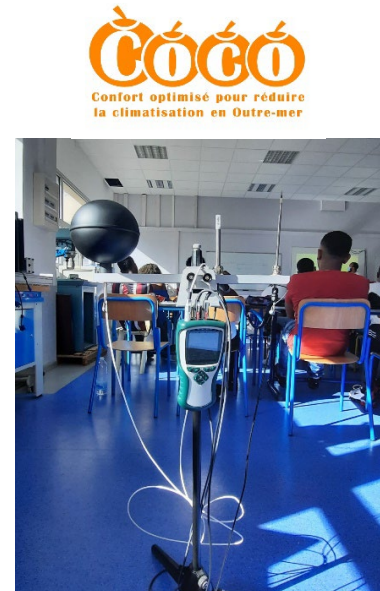


Création d'outils, de ressources

MakazRénov

En quelques clics, découvrez quels travaux réaliser pour améliorer le confort thermique de votre maison en Martinique ou en Guadeloupe, et réduire vos factures d'énergie !

[Lancer le questionnaire](#)





BAUDEL Gwladys
gwladys.baudel@cerc-martinique.fr
Directrice de la CERC de Martinique
Maison du BTP
13 lotissement Bardinet (Dillon)
97200 Fort de France

Fait le 12 Juillet 2022

Madame, monsieur,

Une rencontre des bureaux de contrôles techniques des Antilles-Guyane s'est tenue le 23 juin 2022 pour échanger sur la problématique des panneaux photovoltaïques mis en œuvre en surimposition.

Les représentants des bureaux de contrôle présents constatent que le cahier C 3803 V2 rédigé par le CSTB qui traite cette problématique, a été mis à jour en juin 2022 et que les territoires ultramarins, notamment les Antilles et la Guyane sont exclus du domaine d'emploi de cette étude.

N'ayant pas connaissance d'un procédé titulaire d'un avis technique en cours de validité visant favorablement leur emploi dans les territoires ultramarins, nous souhaitons particulièrement attirer votre attention sur les difficultés rencontrées par les professionnels (Maître d'ouvrage, Maîtres d'œuvre, Bureaux de contrôles, Entreprises installatrices) intervenant dans le cadre de projet d'installation de panneaux photovoltaïques en surimposition d'ouvrages de couvertures exposés aux conditions cycloniques des Antilles.

Un consensus de l'ensemble des participants a été trouvé sur le fait qu'en l'absence de référentiel ce type de procédé ne peut être installé dans les conditions cycloniques des Antilles sur la simple base d'une Enquête de Technique Nouvelle (ETN) et qu'il est nécessaire que le fabricant s'engage en réalisant une étude singulière propre à chaque chantier prenant en compte les efforts de vent applicables aux territoires ultramarins et aux zones cycloniques.

C'est en ayant parfaitement conscience des enjeux environnementaux et financiers qu'une telle décision entraîne, que nous vous sollicitons pour que ce sujet puisse progresser rapidement et favorablement, par la mise à jour du cahier C 3803_V2 intégrant les territoires ultramarins.

Nous vous prions de croire en nos sincères salutations.

Cordialement

CHAMS Christian
CH2TC
Martinique

RIGA Rodolphe
SOKOTEC
Martinique

BEUZE Kévin
QUALICONSULT
Antilles-Guyane

ANNETTE Frédéric
Bureau VERTIC
Martinique

NZE Jean-Philippe
VOCOTEC
Martinique

QUISTIN Paul
ANCO
Guadeloupe

NOUEL Gilbert
APAVE
Guadeloupe

DERIS Didier
ANCO
Martinique

GERNER Gabriel
SOKOTEC
Martinique

FAURIE Rémi
APAVE
Martinique

Actions plaidoyer



KEBÂTI

SDZE

ANCO

QUALICO

APAVE

APAVE

APAVE

APAVE

APAVE

APAVE

QUALITÉ DE L'AIR ET VENTILATION DES BÂTIMENTS À LA MARTINIQUE



BatiSolid

GT 09 RTM

ATELIER « VENTILATION ET QAI »

Regard sur les éléments d'influence dans la
RTM et la RTAADOM

Ventilation et Qualité de l'air

Définition donnée dans le guide RTM

Débit de ventilation ;

« Le débit de ventilation désigne le renouvellement d'air hygiénique et constitue une donnée d'entrée de chaque zone à usage non résidentiel. Il est déterminé par le débit d'air extrait en occupation, d'une part, et en inoccupation, d'autre part. Il est exprimé en mètre cube par heure (m^3/h). »

Ventilation d'hygiène

- Arrêté du 09/10/87 relatif au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail pouvant être prescrit par l'inspecteur du travail
- Arrêté du 24 mars 1982 relatif à l'aération des logements

Ventilation et Qualité de l'air



RTM | Règlementation **Thermique** de la Martinique



RTAADOM | Règlementation Thermique **Acoustique** et **Aéraulique** Des Outre Mers 2016

| Règlementation **Thermique Acoustique** et **Aéraulique** Des Outre Mers 2009

Ventilation et Qualité de l'air dans la RTM

- Les éléments associés à la ventilation concernent :
- Le confort thermique
 - Ventilation naturelle (logements | Solutions RTAADOM)
 - Climatisation bureaux & commerces

Perméabilité à l'air de l'enveloppe	Perméabilité à l'air de l'enveloppe Q4Pa [m ³ /h sous 4 Pa]	Calcul sur la base de : MI (maisons ind.) : 0,8 m ³ /h/m ² pour les parties opaques et 5,85 m ³ /h/m ² pour les baies Collectif : 1,2 m ³ /h/m ² pour les parties opaques et 5,85 m ³ /h/m ² pour les baies Commerces : 2,5 m ³ /h/m ² pour les parties opaques et 5,85 m ³ /h/m ² pour les baies	Débit d'air à travers l'enveloppe pour un écart de pression intérieur/extérieur de 4 Pa
-------------------------------------	---	--	---

Ventilation et Qualité de l'air dans la RTM

- Les éléments associés à la ventilation concernent :
- Le confort thermique
 - Ventilation naturelle (logements | Solutions RTAADOM)
 - Climatisation bureaux & commerces
- La ventilation d'hygiène

Ventilation des commerces et des bureaux	Ratio entre débit insufflé et débit extrait 0 en simple flux extrait, 1 en double flux équilibré	1 Double flux équilibré	On définit le débit insufflé par rapport au débit extrait
	Efficacité de l'échangeur air neuf/air extrait si double flux [0, 1]	0	on considère qu'il n'y a pas d'échangeur
Ventilation des logements	Débits de renouvellement d'air	Calculés selon les règles de ventilation hygiénique de la RTAADOM en fonction des pièces présentes dans la zone	

Ventilation et Qualité de l'air dans la RTAADOM

TITRE III – Art.3 - L'arrêté du 17 avril 2009 relatif à l'aération des bâtiments d'habitation neufs dans les départements de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Guyane et de La Réunion est ainsi modifié:

- « Pour tous les logements, l'aération de chaque pièce de service autre que la cuisine est assurée par une baie ouvrant sur l'extérieur. [...]*
- Si la salle de bains ou le cabinet d'aisance ne dispose pas d'une ouverture de taille suffisante, la pièce concernée doit être équipée d'un système d'extraction dont les débits sont définis [...]*
- Dans le cas de salle de bains équipée d'un cabinet d'aisance, les exigences retenues sont celles de la salle de bains. [...] »*
- « Si la mise en place d'un système de ventilation mécanique contrôlée (aération générale et permanente) est choisie, les débits d'extraction suivants doivent être respectés [...]*

Conformité à la RTM

 GT Equipement

- **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 Ventilation / QAI

Influence sur les orientation prise en termes de perméabilité des ouvrages

Conformité à la RTM

- Exigences minimales
- Solutions techniques applicables figurant au chapitre VII de la présente délibération

[...] l'ensemble des exigences **formulées par 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 constitue une solution technique applicable pour les bâtiments et zones de bâtiment à usage exclusivement résidentiel, sous réserve que soit respectée la contrainte supplémentaire suivante :

si, pour le site de construction considéré, les coefficients de vent définis à l'article 12 de la présente délibération vérifient que le coefficient de vent du projet est inférieur au coefficient de vent de référence, alors le **taux minimal admissible d'ouverture des façades** visé à l'article 9-1 de l'arrêté du 17 avril 2009 précité **est de 25 % au lieu de 20 %**

Besoin BIOclimatique

BBIO *(calculé sur l'ensemble regroupant les zones jour climatisées et les zones nuit climatisées)* inférieur ou égal à « BBIO _ ref »,

- les **logements** dont le découpage en zones jour et zone nuit fait apparaître une zone climatisée et une zone non climatisée doivent respecter au moins une des conditions suivantes :
 - la zone non climatisée dudit logement dispose d'une baie donnant directement sur la façade au vent et dont la surface d'ouverture libre est non nulle ;
 - la zone non climatisée dudit logement dispose de baies donnant directement sur au moins deux façades d'orientation différente et dont la surface d'ouverture libre est non nulle ;
- Les portes et les fenêtres en contact avec l'extérieur du bâtiment présentent un classement à **l'étanchéité à l'air** [...] 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.



Indice de Confort Thermique

- ICT est inférieur ou égal à « ICT_ref »,
 - A l'échelle de chaque logement, lors du calcul de ICT dans l'outil de calcul RTM neuf, **la deuxième plus grande des quatre surfaces d'ouverture libre cumulée sur chacune des orientations de façade est arbitrairement plafonnée à la surface d'ouverture interne.**
 - **Aucun flux d'air ne traverse un local abritant un cabinet d'aisance ou une salle de bains.**
- ICT zone non climatisée, noté « ICTnc » est inférieur ou égal à **deux fois l'indicateur de « ICTnc_ref »**,
- **Les logements pour lesquels les indicateurs ICT et ICT_ref vérifient $ICT \leq 0,95 \times ICT_ref$, sont considérés à faible niveau de confort et doivent à ce titre respecter l'une ou l'autre des exigences supplémentaires suivantes :**
 - les baies donnant sur la zone nuit du logement respectent les exigences d'étanchéité à l'air [...]
 - la zone nuit du logement est équipée d'attentes pour ventilateurs de plafond.



Volet Thermique de la RTAADOM | Concerne les logements uniquement

- « Afin d'assurer une vitesse d'air minimale pour le **confort thermique** des occupants dans les pièces principales, chaque logement doit pouvoir bénéficier d'une ventilation naturelle par ouverture des baies en adoptant les règles suivantes,

LOCALISATION		SÉJOUR ET SALON	CHAMBRES ET AUTRES PIÈCES principales
Guyane		25 %	20 %
La Réunion	Altitude inférieure ou égale à 400 mètres	22 %	18 %
	Altitude comprise entre 400 et 600 mètres	18 %	14 %

- Chaque pièce principale doit être munie d'au moins deux ouvertures de plus de 0,5 m² percées dans des parois opposées ou latérales. [...]

Exigences Minimales

Exigences minimales :



- Pour les bâtiments et zones de bâtiment à usage résidentiel, la référence est calculée sur la base **d'un taux d'ouverture des façades** égal à :
 - sur les façades au vent dominant et sous le vent dominant : 20 % de la surface de la façade équivalente ;
 - sur les façades parallèles à la direction du vent dominant : 0 % de la surface de la façade équivalente.
- Les portes et les fenêtres en contact avec l'extérieur du bâtiment présentent un **classement à l'étanchéité** [...] 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.

Exigences Minimales

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).

Surface des baie prises en compte dans le calcul de la référence

- Logements:
 - Calcul de la surface d'ouverture libre en référence
 - Calcul de la surface de baies en référence pour le calcul de déperdition et d'apport solaire
- Dans le cas de **bâtiments non résidentiels**, les surfaces de baies sont en référence identiques à celles du projet. Les calculs en référence se font **sur les caractéristiques architecturales du projet** sur lequel on remplace les valeurs U et S par les valeurs de référence

Ventilation naturelle & calcul de la référence

- Configuration des ouvertures
- Calcul du débit d'air de ventilation naturelle
- Calcul des surfaces d'ouverture libres équivalentes
- Calcul de la vitesse d'air dans le logement

Prochains GT

Webconférence Ventilation et QAI - 27 juin

GT Ventilation et QAI | juin 2023

GT Équipements | septembre 2023

Webconférence Impact environnemental du bâti

GT prospectives «Matériaux & GES » | octobre 2023

2 Temps de synthèse Ateliers | Déc

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

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 :

Logements : permanent

Bureaux et commerces : modulé selon occupation et inoccupation