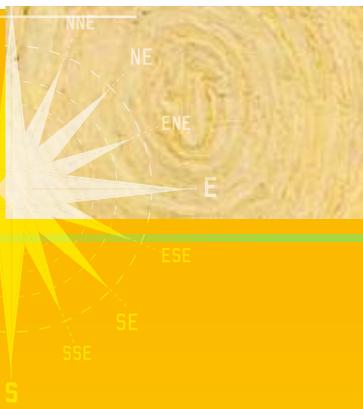




GUIDE DES MATÉRIAUX & équipements



Introduction

Ce guide a pour but de fournir aux professionnels de la construction, en particulier aux prescripteurs et entreprises, une photographie du marché des matériaux et des équipements disponibles en Guyane qui vont influencer sur la qualité environnementale du bâtiment.

Loin d'être exhaustif, ce guide se veut représentatif du marché de la construction au moment où il a été réalisé.

Il est décliné sous la forme de fiches qui précisent l'utilisation du matériau ou de l'équipement dans une conception architecturale adaptée au climat de la Guyane et économe en énergie ainsi qu'une estimation des différents impacts environnementaux.

Le but de ce guide est de diffuser des connaissances environnementales auprès des acteurs de la construction qui utilisent ou prescrivent ces matériaux et équipements. Il est donc réalisé dans un but informatif et non pas commercial.



Table des matières



SE PROTÉGER DE LA CHALEUR

A TOITURE p.6

1	Bac acier.....	8
2	Tôle ondulée.....	10
3	Tôle aluminium.....	12
4	Bardeau de bois.....	14
5	Tuile de terre cuite.....	16
6	Dalle béton avec surtoiture.....	18
7	Membrane d'étanchéité.....	20
8	Couverture végétalisée.....	22

B ISOLATION p.24

1	Laine de verre.....	26
2	Laine de roche.....	28
3	Perlite expansée.....	30
4	Polystyrène expansé.....	32
5	Polystyrène extrudé.....	34
6	Polyuréthane.....	36
7	Ouate de cellulose.....	38
8	Produits minces réfléchissants.....	40

C MURS p.42

1	Blocs de béton creux.....	44
2	Béton banché.....	46
3	Béton cellulaire.....	48
4	Bardage bois.....	50
5	Briques de terre cuite.....	52
6	Briques de terre crue.....	54

D PROTECTION DES OUVRANTS p.56

1	Brise-soleil verticaux.....	58
2	Brise-soleil horizontaux.....	60
3	Casquettes.....	62
4	Films solaires.....	64
5	stores.....	66

A VENTILATION NATURELLE p.70

1	jalousies	72
2	Impostes.....	74
3	Brasseur d'air	76
4	Ventilateur mural.....	78



B CLIMATISATION p.80

1	climatisation split classe A.....	82
2	climatisation split classe A++	84
3	Climatisation solaire.....	86
4	Déshumidificateur	88

C MAÎTRISE DU RENOUELEMENT D'AIR p.90

1	Menuiseries étanches.....	92
2	Ferme-porte automatique	94
3	Contact de feuillure.....	96
4	Ventilation mécanique contrôlée.....	98

A EAU CHAUDE p.102

1	CESI thermosiphon sans appoint	104
2	CESI autostockeur	106
3	CESI thermodynamique	108
4	Systèmes solaires centralisés.....	110



MAÎTRISER SES CONSOM- MATIONS D'ÉNERGIE

B ÉCLAIRAGE p.112

1	Fluo-compacte.....	114
2	Néon.....	116
3	Led	118

C ACCESSOIRES DOMESTIQUES p.120

1	Détecteur de présence	122
2	Horloge, minuterie & programmateur	124
3	Serrure-interrupteur	126
4	Interrupteur automatique	128
5	Contrôleur de consommation électrique	130
6	Gestion Technique du Bâtiment	132
7	Prise coupe-veilles	134

A RÈGLEMENTS & LABELS p.138

B MIEUX COMPRENDRE LES PROFILS p.140

C ANNUAIRE DES PROFESSIONNELS p.142





**En Guyane, la chaleur
est la principale
cause d'inconfort
dans les bâtiments.**

SE, PROTÉGER

de la chaleur

Souvent la climatisation est présentée comme LA solution. Pourtant, si elle est justifiée pour certains usages, c'est au prix de dépenses énergétiques importantes.

Aussi, pour lutter contre les surchauffes, est-il préférable de commencer par mettre en oeuvre la solution "passive" la plus efficace : la protection solaire du bâtiment.

Protéger la toiture, les fenêtres et les murs est indispensable que le bâtiment soit climatisé ou non !

Cette partie du guide a pour objectif de décrire les principaux matériaux et équipements participants à la bonne protection solaire d'un bâtiment.

La majorité de ces éléments a l'avantage de faire partie du bâti de l'édifice et donc d'être mise en oeuvre pour la durée de vie complète du bâtiment.

Ce choix va donc avoir un poids important sur le confort des occupants, l'environnement ou encore la dépense énergétique de l'ouvrage pendant sa durée de vie.

La toiture est un élément clé de la conception d'un ouvrage : c'est principalement elle qui protège le bâtiment contre le soleil, la pluie, le vent...

Elle protège également les murs et les ouvrants non seulement de la chaleur mais aussi de la pluie.

La durabilité globale d'un ouvrage réside d'abord dans la conception et le choix des matériaux de couverture. Privilégier un système efficace, une mise en oeuvre simple et des matériaux durables dans le temps, sont les trois premiers critères techniques déterminant le choix d'une couverture.

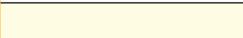
Les règles de l'art, dans le domaine, sont décrites dans les Documents Techniques Unifiés " DTU 40 - Couverture", dans lesquels chaque matériau est ensuite décliné.

La toiture peut recevoir jusqu'au 2/3 du rayonnement solaire d'un bâtiment. On peut donc choisir une couverture de couleur claire mais cela ne sera en général pas suffisant sans isolation. De plus les couvertures claires, selon l'environnement et la pente de toiture, sont plus exposées au développement de cryptogames (mousses, lichen, etc.)... On peut donc opter pour un compromis mais avec une épaisseur d'isolant plus grande.

Ensuite, il convient de créer des débords de toiture conséquents, pour que la couverture protège aussi les murs et les fenêtres du soleil.

Teinte de couverture

La teinte de la couverture est caractérisée par sa capacité à absorber la chaleur. Par exemple une couverture bleu vif (teinte foncée) absorbera 80% de la chaleur reçue contre seulement 40% pour une couverture orange (claire). Les valeurs optimales de transmission de la chaleur par la toiture sont décrites dans la partie isolation (p. 24).

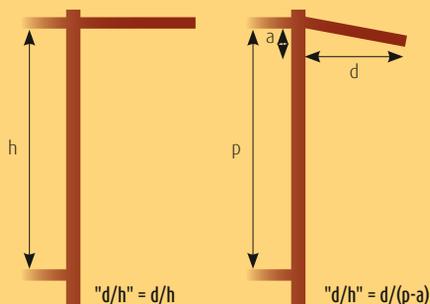
	Teinte	Coefficient d'absorption
Claire		0,4
		
Moyenne		0,6
		
Foncée		0,8
		
Noire		1
		

Débord de la toiture

Un débord de toiture va permettre de mettre la façade du bâtiment à l'ombre. Son efficacité dépend de sa longueur et de son orientation. Les coefficients donnés ci-contre indiquent la part de la chaleur transmise à la façade dans différentes situations.

Les valeurs optimales à atteindre pour la façade sont décrites dans les parties murs (p. 42) et fenêtres (p. 56).

Auvent	"d/h"	N	E	S	O
	0,25	0,70	0,70	0,65	0,65
	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	0,75	0,35	0,35	0,35	0,35
	1,00	0,30	0,30	0,30	0,30



1 BAC ACIER



© DR

Tôle en acier laqué fixée sur les pannes au moyen de tire-fonds vissés et de cavaliers.

Cette solution, présente sur plus de la moitié des couvertures en Guyane, est plébiscitée en raison d'un coût modéré et d'une mise en œuvre rapide. Elle présente cependant des défauts récurrents en termes de confort thermique, acoustique et de durabilité. La mise en œuvre doit être soignée pour éviter les problèmes d'infiltration et de corrosion, en particulier sur les points singuliers (recouvrement, arête, fixation...).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- S'adaptent sur toutes les ouvertures
- Durée de vie : 15 à 20 ans selon l'environnement
- Dimensions : variables
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 40.35

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeur : AMC Guyane Hainville, Profil Guyane
- Prix indicatif : 30 à 60 €/m² posé

Profil bioclimatique

Le bac acier peut être utilisé dans l'architecture bioclimatique sous certaines conditions. Utilisé comme protection solaire de la toiture il est de teinte claire et obligatoirement accompagné d'un isolant (voir les épaisseurs p. 24).

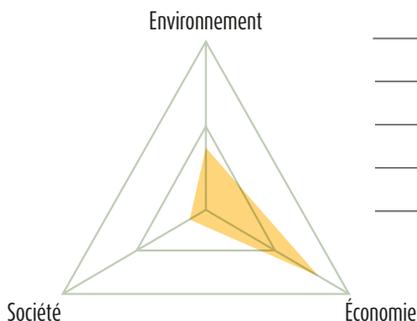
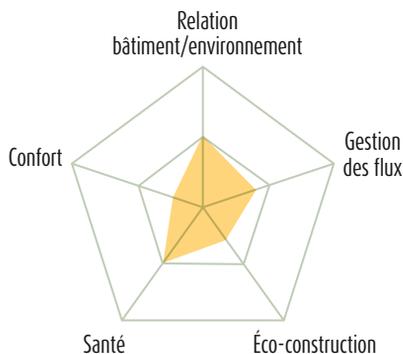
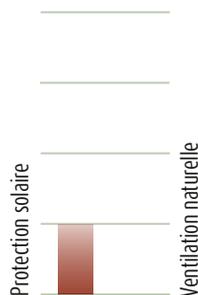
Profil QEA

Le bac acier présente peu de points forts au niveau de la démarche QEA :

- Posé seul il n'offre pas un confort thermique et acoustique convenable.
- Il demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication, il est difficilement valorisable en fin de vie et utilise des produits de traitement de surface polluants.
- Son intégration paysagère est difficile et sa durabilité est limitée et très liée à son environnement.
- Ses principaux avantages sont sa mise en œuvre rapide et les faibles nuisances lors du chantier.

Profil développement durable

- **Social** : Entièrement importé, peu de travail de mise en œuvre.
- **Economie** : Grâce à son faible coût, le bac acier reste très concurrentiel.





© Ademe

Tôle en acier laqué ou galvanisé, fixée sur les pannes au moyen de tire-fonds vissés et de cavaliers

Cette solution, présente sur plus d'un quart des couvertures en Guyane, est la moins chère du marché et d'une mise en œuvre rapide.

Elle présente cependant des défauts récurrents en termes de confort thermique, acoustique et de durabilité.

La mise en œuvre doit être soignée pour éviter les problèmes d'infiltration et de corrosion, en particulier sur les points singuliers (recouvrement, arête, fixation...).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

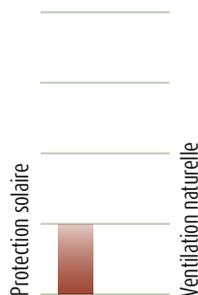
- Durée de vie : 15 à 20 ans selon l'environnement
- Dimensions : variables
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 40.32

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeur : AMC Guyane
Haironville, Profil Guyane
- Prix indicatif : 30 à 60 €/m² posé

Profil bioclimatique

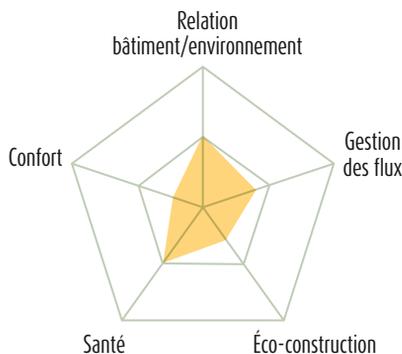
La tôle ondulée peut être utilisée dans l'architecture bioclimatique sous certaines conditions. Utilisée comme protection solaire de la toiture. Elle est de teinte claire et obligatoirement accompagnée d'un isolant (voir les épaisseurs p. 24).



Profil QEA

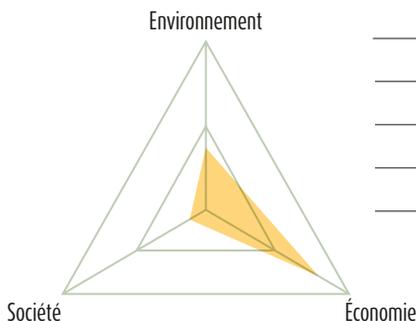
La tôle ondulée présente peu de points forts au niveau de la démarche QEA :

- Posée seule elle n'offre pas un confort thermique et acoustique convenable.
- Elle demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication, elle est difficilement valorisable en fin de vie et utilise des produits de traitement de surface polluants.
- Son intégration paysagère est difficile et sa durabilité est limitée et très liée à son environnement.
- Ses principaux avantages sont sa mise en œuvre rapide et les faibles nuisances lors du chantier.



Profil développement durable

- **Social** : Entièrement importé, peu de travail de mise en œuvre.
- **Economie** : Grâce à son faible coût, la tôle ondulée reste très concurrentielle.





© DERE

Tôle en aluminium laqué fixée sur les pannes au moyen de tire-fonds vissés, galvanisés et de cavaliers.

Ce matériau représente la solution "tôle" la plus chère à l'investissement, mais sa durabilité est nettement supérieure du fait qu'elle ne craint pas la corrosion.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Durée de vie : 20 à 30 ans
- Dimensions : variables
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 40.32

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeur : AMC Guyane
Haironville, Profil Guyane
- Prix indicatif : 35 à 65 €/m² posé

Profil bioclimatique

La tôle aluminium peut être utilisée dans l'architecture bioclimatique sous certaines conditions. Utilisée comme protection solaire de la toiture elle est obligatoirement accompagnée d'un isolant (voir les épaisseurs p. 24).

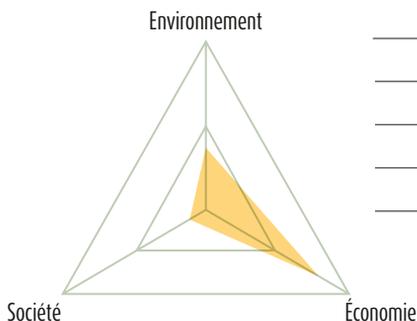
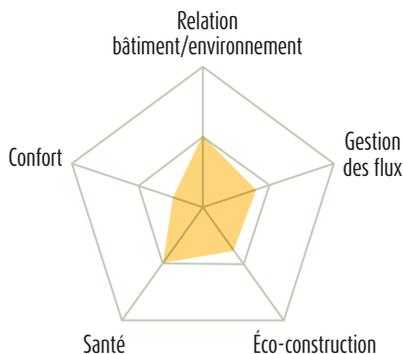
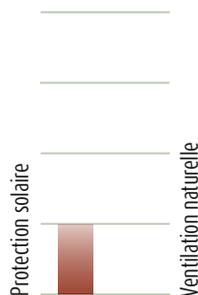
Profil QEA

La tôle aluminium présente peu de points forts au niveau de la démarche QEA :

- Posée seule elle n'offre pas un confort thermique et acoustique convenable.
- Elle demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication mais elle est recyclable en fin de vie bien qu'elle utilise des produits de traitement de surface polluants.
- Son intégration paysagère est difficile et sa durabilité est bonne sous réserve d'une mise en œuvre soignée.
- Ses autres avantages sont sa mise en œuvre rapide et les faibles nuisances lors du chantier.

Profil développement durable

- **Social** : Entièrement importée, peu de travail de mise en œuvre.
- **Economie** : Le coût plus élevé de la tôle aluminium en comparaison avec celui des autres tôles est compensé par sa durée de vie plus importante.



4 BARDEAU DE BOIS



© DR

Éléments de bois de faible épaisseur posés à recouvrement.

On les trouve sous deux formes : fendus et sciés. Les bardeaux fendus, sont plus longs à fabriquer mais présentent une meilleure durabilité.

L'essence la plus couramment utilisée est le Wapa, sa fixation est réalisée par des clous inox sur des liteaux.

Pour assurer une bonne durabilité du système, la pente du toit doit être importante (40°) et la toiture bien ventilée.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

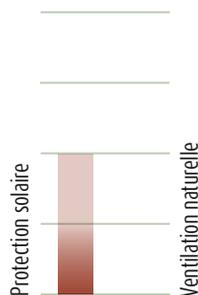
- Durée de vie : 20 à 30 ans si bonne mise en œuvre
- Dimensions : 600x150 mm environ
- Epaisseur : 10 à 20 mm
- Classement au feu : M3
- Document de référence : DTU 41.2

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : artisans, CBE, CBCI
- Prix indicatif : 150 €/m² posé

Profil bioclimatique

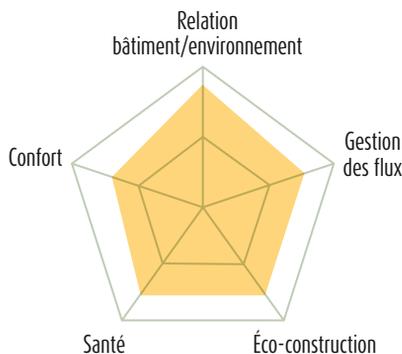
Le bardeau présente des caractéristiques thermiques meilleures que les solutions en tôle. Une couverture en bardeau doit tout de même être isolée pour permettre d'atteindre un confort optimum dans le bâtiment.



Profil QEA

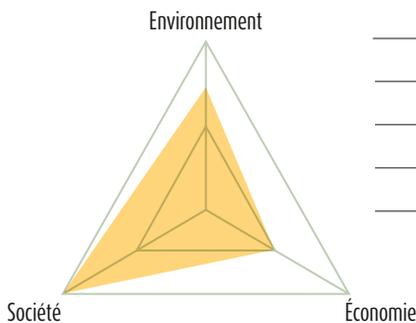
Le bois présente un bilan environnemental très positif dans le bâtiment et à toutes les phases de son utilisation :

- En couverture il présente de bonne qualité thermique et acoustique.
- C'est un matériau naturel et sain, facilement recyclable en fin de vie.
- Il consomme peu d'énergie lors de la fabrication et de sa mise en œuvre.
- Sa durée de vie dépend de sa mise en œuvre.



Profil développement durable

- **Social** : Fabrication locale dont l'ensemble de la filière se trouve sur le territoire, de l'abatteur au couvreur. La filière travaille avec des forêts gérées durablement par l'ONF.
- **Economie** : Le coût du bardeau posé est élevé car, d'une part l'approvisionnement est mal assuré vue la faible demande, et d'autre part il nécessite beaucoup de main d'œuvre pour la production et la pose. La charpente est aussi plus importante.



5 TUILE DE TERRE CUITE



© DR

Éléments de terre cuite posés à recouvrement sur liteau ou volige. Les tuiles sont en général importées du Brésil ou d'Europe.

Ce type de couverture est particulièrement durable. Il présente cependant une isolation thermique insuffisante et doit donc être accompagné d'un isolant. De plus son poids important implique d'avoir une charpente bien dimensionnée pour supporter la charge.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

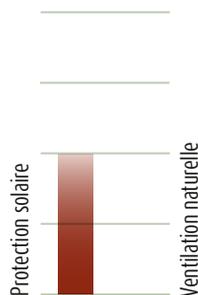
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : variables
- Epaisseur : 12 mm
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 40.21

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : NC
- Prix indicatif : NC

Profil bioclimatique

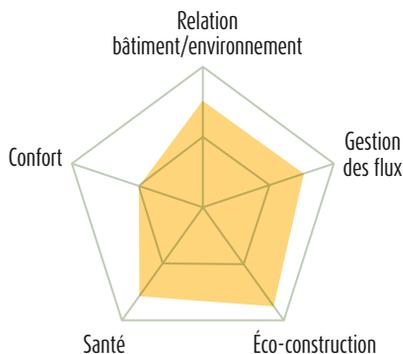
La tuile présente de bien meilleures caractéristiques thermiques que les couvertures métalliques. Elle doit tout de même être isolée pour permettre d'atteindre un confort optimum dans le bâtiment.



Profil QEA

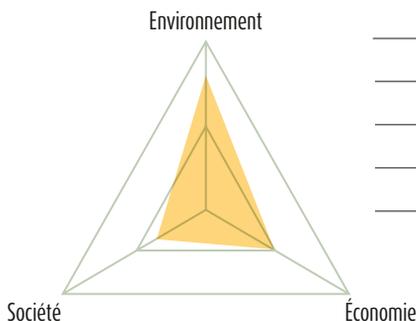
La tuile présente plusieurs points forts au niveau de la démarche QEA :

- Elle offre un confort acoustique élevé (bruit de la pluie) et thermique assez convenable.
- Elle demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication mais elle est recyclable.
- Son intégration paysagère est assez bonne et sa durabilité très élevée.



Profil développement durable

- **Social** : Entièrement importé, peu de travail de mise en œuvre.
- **Economie** : Matériau coûteux du fait de l'approvisionnement et de la pose mais très durable.



€ DALLE BÉTON AVEC SURTOITURE



© Ademe

Principe constructif constitué d'une dalle béton en toiture sur laquelle est superposée une étanchéité de type surtoiture métallique.

Ce type de couverture présente en Guyane un optimum technique et économique compte tenu de l'absence de vents forts mais peut nécessiter un complément d'isolation selon les cas :

- Les ouvertures doivent représenter au moins 5 % de la surface de toiture et être réparties sur des orientations opposées ;
- La dalle béton doit avoir une résistance thermique minimale.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

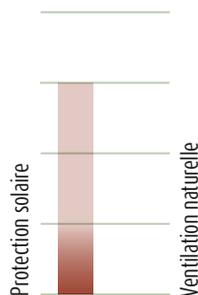
- Durée de vie : 20 à 30 ans
- Dimensions : variables
- Classement au feu : M0
- Document de référence : néant

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : NC
- Prix : 50 à 100 €/m² posé

Profil bioclimatique

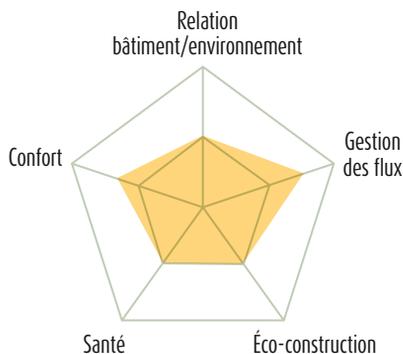
La dalle béton avec surtoiture présente de bien meilleures caractéristiques thermiques que les couvertures métalliques seules. Selon les cas, un isolant est parfois nécessaire en complément pour atteindre un confort optimum.



Profil QEA

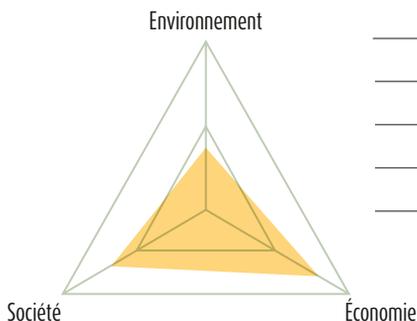
La dalle béton avec surtoiture présente plusieurs points forts au niveau de la démarche QEA :

- Elle offre un bon confort thermique dans le cas de surtoiture de teinte claire et d'ouvertures bien dimensionnées.
- Elle demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication et est partiellement valorisable en fin de vie.
- Son intégration paysagère est difficile et sa durabilité assez bonne.



Profil développement durable

- **Social** : Matériaux partiellement importés mais travail local de transformation assez important.
- **Economie** : bon compromis entre le coût et la performance.



7 MEMBRANE D'ÉTANCHÉITÉ



© Ronan Liétar

Système d'étanchéité d'un support en toiture qui est en général une dalle béton ou du panneau bois.

Ce type de couverture est un revêtement bicouche soudé à chaud à base de feuilles en bitume et alu dont le plus employé en Guyane est le MEPS équatorial.

Il nécessite obligatoirement un isolant intercalé entre l'étanchéité et le support.

Une pente minimale est indispensable pour l'évacuation de l'eau de pluie ; idéalement une inclinaison de 10° améliore l'autonettoyage.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

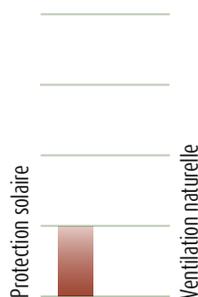
- Durée de vie : 15 à 20 ans
- Dimensions : variables
- Classement au feu : non classé
- Document de référence : DTU 43.1

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : COGIT
- Prix : 50 à 100 €/m² posé

Profil bioclimatique

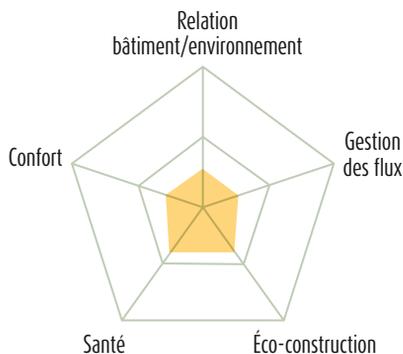
Cette membrane n'a pas de résistance thermique significative et nécessite donc une isolation, même en teinte claire. Souvent posée avec des pentes faibles, ce revêtement risque d'être recouvert de cryptogames (mousses, lichens, etc.) mais il est facilement lavable.



Profil QEA

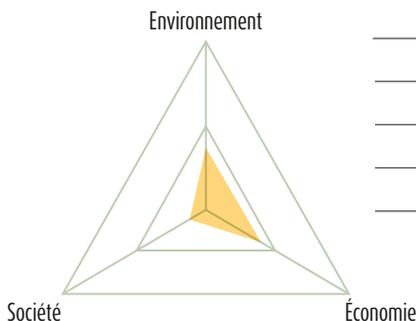
La membrane d'étanchéité présente seule peu de points forts au niveau de la démarche QEA :

- Elle offre un bon confort acoustique mais pas thermique sans isolant.
- Elle demande beaucoup d'énergie lors de sa fabrication et utilise des produits polluants
- Son intégration paysagère est difficile et sa durabilité dépend de la qualité de pose.



Profil développement durable

- **Social** : Matériaux importés mais travail local de pose.
- **Economie** : solution assez coûteuse.



8 COUVERTURE VÉGÉTALISÉE



© Ronan Liétar

Principe constructif constitué d'un support type dalle béton, d'une étanchéité et d'un substrat plus ou moins épais recevant de la végétation.

La couverture végétalisée nécessite une structure supportant la charge, un système de drainage et un complément d'isolation.

Il ne faut pas sous-estimer les contraintes liées à l'entretien de cette surface même si le choix des végétaux est primordial : arrosage en saison sèche, conditions d'accessibilité et de sécurité...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : variables
- Classement au feu : non classé
- Document de référence : DTU 43.1 et suivants

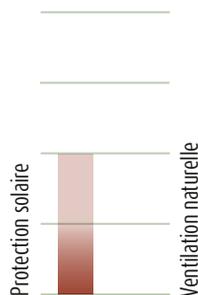
OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : COGIT
- Prix : 50 à 150 €/m² posé

Profil bioclimatique

La couverture végétalisée, contrairement aux idées reçues, nécessite un complément d'isolation compte tenu que la conductivité thermique de la terre mouillée est élevée.

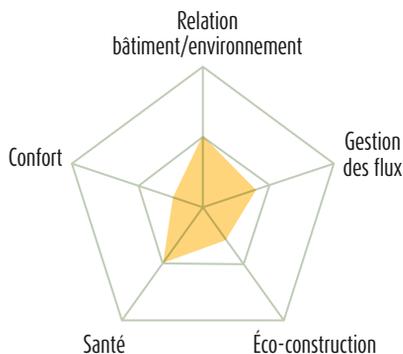
Par contre, elle apporte de l'inertie thermique et des effets évaporatifs (modérateurs de la température) si la végétation est entretenue.



Profil QEA

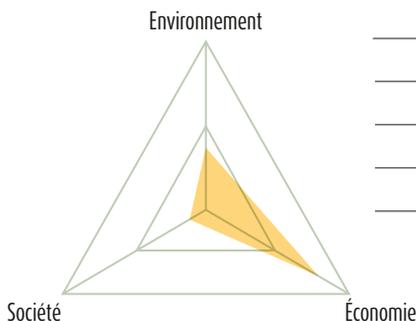
La couverture végétalisée est emblématique d'une démarche QEA mais avec des contraintes :

- Elle offre un bon confort acoustique et thermique si elle est isolée.
- Elle demande peu d'énergie lors de sa fabrication et c'est un matériau recyclable mais il faut aussi tenir compte du support.
- Son intégration paysagère et sa durabilité sont excellentes.



Profil développement durable

- **Social** : Solution technique à fort contenu local (main d'oeuvre et matériaux).
- **Economie** : solution peu économique.



Encore peu développée il y a quelques temps, l'isolation est en passe de se généraliser sur les bâtiments en Guyane. En effet le confort thermique qu'elle apporte finit par convaincre les constructeurs.

Mise en oeuvre soit sous rampant, soit sur comble, elle offre un véritable gain en termes de confort thermique et acoustique. Elle permet aussi de diminuer sa facture d'électricité lorsqu'elle est mise en place dans une pièce climatisée.

L'épaisseur d'isolant à mettre en oeuvre va dépendre de la teinte de la couverture (voir p.5), du type et de l'épaisseur de l'isolant et de la performance que l'on souhaite atteindre.

Valeurs données pour une conductivité thermique moyenne de 0,04 W/m.K

	Fts*	Teinte de la Toiture			
		Claire	Moyenne	Foncée	Noire
Réglementaire	3,00 %	6 cm	6 cm	8 cm	10 cm
Écodom	1,40 %	5 cm	8 cm	11 cm	14 cm
Écodom +	1,20 %	6 cm	10 cm	13 cm	19 cm

* Fts = Facteur de transmission solaire



Les 3 choses à savoir pour choisir le bon matériau...

1 Tous les matériaux d'isolation présentent des performances isolantes très proches à l'exception des Produits Minces Réfléchissants (PMR) dont les performances sont médiocres (voir fiche p.38). En général, l'épaisseur d'un isolant est une garantie de sa performance.

2 Le Prix indicatif du matériau est moins cher que sa pose. Par exemple, poser 2 fois 5 cm d'isolant peut coûter jusqu'à 2 fois plus cher que de poser 1 fois 10 cm, pour une performance identique ! Il ne faut donc pas hésiter à mettre une épaisseur d'isolant importante pour s'assurer du confort apporté.

3 En termes de durabilité, les matériaux hydrophobes (à cellules fermées souvent conditionnés en panneaux rigides) résistent mieux à l'humidité que les matériaux en rouleaux ou en vrac (laines minérales, etc.).

Les matériaux en rouleaux sont cependant plus simples à poser dans certaines configurations (sur comble) et donc moins chers. Il faut veiller dans ce cas à la pose d'un pare-vapeur et à avoir une couverture particulièrement soignée et durable

1 LAINE DE VERRE



© DERF

La laine de verre permet d'améliorer le confort thermique et acoustique du logement. Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

Elle peut être posée en comble (à plat) ou en rampant (en suivant la toiture) à condition de choisir le conditionnement adapté : en rouleau, en feutre tendu ou en panneau rigide.

Toutefois la laine de verre est sensible à l'humidité et doit donc toujours être posée avec un pare-vapeur (film alu ou vinyle intégré) orienté vers le côté humide (le côté extérieur en Guyane).

En milieu très humide il est plus durable de la confiner ; de plus ce type de pose limite l'émission de poussières fibreuses (irritantes et potentiellement nocives). Il faut donc veiller à une mise en oeuvre soignée qui prenne en compte les problèmes liés à l'humidité et aux nuisibles (rongeurs, insectes...).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Durée de vie** : 10 à 30 ans (selon le type de pose)
- **Dimensions** : en rouleau de largeur 60 à 120 cm / épaisseur 4 à 24 cm
- **Classement au feu** : M0
- **Document de référence** : DTU 40

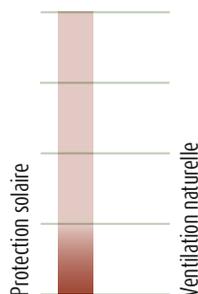
OFFRE COMMERCIALE

- **Fabricant** : Isover
- **Distributeurs** : Bâtiment Guyanais, GIMAG, Le GAC,...
- **Prix indicatif matériau** : 5 à 10 €/m²
- **Prix indicatif posé** : 15 à 30 €/m²

Profil bioclimatique

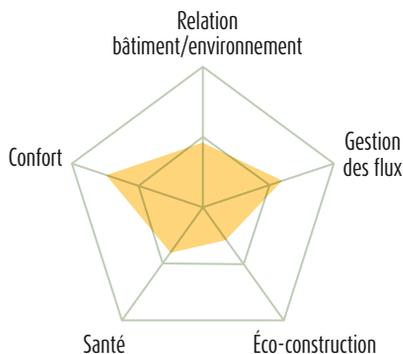
La laine de verre apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment.

L'isolation d'une manière générale est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



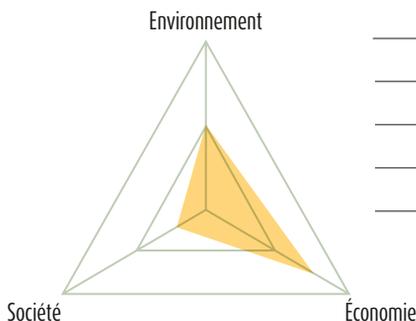
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Matériau volumineux et importé par conteneur.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Peut poser des problèmes au niveau de la santé, en particulier lors de la pose.
- Il n'existe pas de possibilité de recyclage ou de valorisation en fin de vie.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Coût du matériau très faible à mettre en balance avec sa durabilité moyenne.



2 LAINE DE ROCHE



© DR

La laine de roche permet d'améliorer le confort thermique et acoustique du logement. Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

Elle peut être posée en comble (à plat) ou en toiture terrasse (sous étanchéité) à condition de choisir le conditionnement adapté : en vrac ou en panneau rigide.

Toutefois la laine de roche est sensible à l'humidité et doit donc toujours être posée avec un pare-vapeur (film alu ou vinyle intégré) orienté vers le côté humide (le côté extérieur en Guyane).

Il est plus durable de la confiner dans des caissons par exemple ; de plus ce type de pose limite l'émission de poussières fibreuses (irritantes et potentiellement nocives). Il faut donc veiller à une mise en œuvre soignée qui prenne en compte les problèmes liés à l'humidité et aux nuisibles (rongeurs, insectes...).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

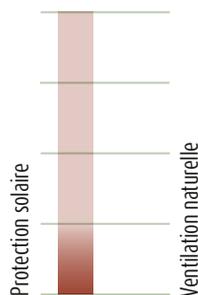
- Durée de vie : 10 à 20 ans (variable selon le type de pose)
- Dimensions : en rouleau de largeur 60 à 120 cm / épaisseur 4 à 24 cm
- Classement au feu : M0 ou M1
- Document de référence : DTU 40

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricants : Isover, Rockwool
- Distributeurs : Bâtiment Guyanais, GIMAG, Le GAC, ...
- Prix indicatif matériau : 5 à 10 €/m²
- Prix indicatif posé : 15 à 30 €/m²

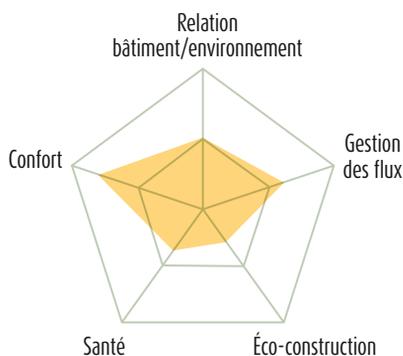
Profil bioclimatique

La laine de roche apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment. L'isolation est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



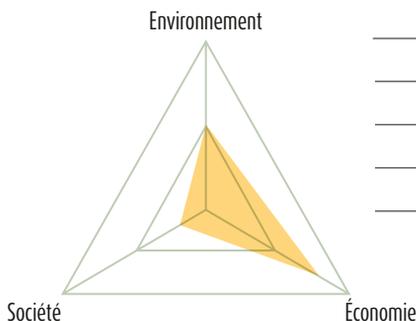
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Matériau volumineux et importé par conteneur.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Peut poser des problèmes au niveau de la santé, en particulier lors de la pose.
- Il n'existe pas de possibilité de recyclage ou de valorisation en fin de vie.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Coût du matériau très faible à mettre en balance avec sa durabilité moyenne.



3 PERLITE EXPANSÉE



© DR

La perlite se présente sous forme de panneau fixé directement sur un voligeage ou une dalle béton. Elle reçoit ensuite un film d'étanchéité soudé à chaud (type MEPS) qui va assurer la fonction de couverture.

Cette isolation permet d'améliorer sensiblement le confort thermique et acoustique du logement.

Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

La durabilité de ce matériau est bonne, essentiellement car il est hydrophobe (il n'absorbe pas l'humidité).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

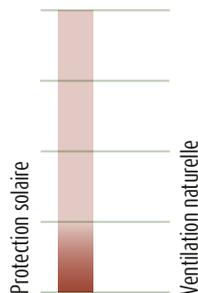
- Durée de vie : 20 à 30 ans
- Dimensions : panneaux de 1.200x600 mm / épaisseur 30 mm
- Classement au feu : M0 ou M1
- Document de référence : DTU 40

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : MANVILLE
- Distributeur : COGIT
- Prix indicatif : 30 €/m² posé

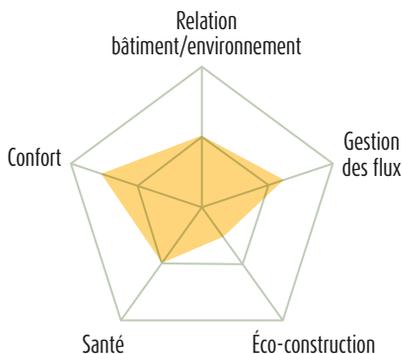
Profil bioclimatique

La perlite expansée apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment. L'isolation est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



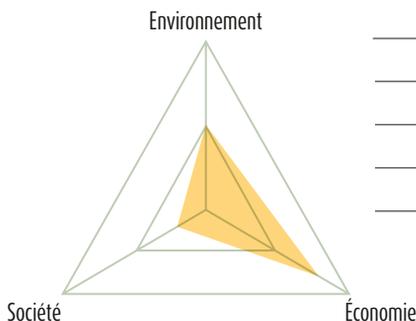
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Matériau volumineux et importé par conteneur.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Présente moins de problèmes liés à la santé que les laines minérales, ainsi qu'une durabilité supérieure.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Prix indicatif du matériau relativement élevé, mais celui-ci présente une bonne durabilité.



4 POLYSTYRÈNE EXPANSÉ



© DR

Le polystyrène expansé se présente sous forme de panneaux fixés sur les chevrons sous la toiture.

Il faut bien veiller à laisser une lame d'air de 1 à 2 cm entre les panneaux et la tôle, sans quoi le polystyrène pourrait fondre et perdre ses qualités isolantes.

Cette isolation permet d'améliorer sensiblement le confort thermique du logement. Le confort acoustique est lui aussi amélioré, mais dans une moindre mesure par rapport à la laine minérale.

Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

La durabilité de ce matériau est bonne, essentiellement car il est hydrophobe (il n'absorbe pas l'humidité).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

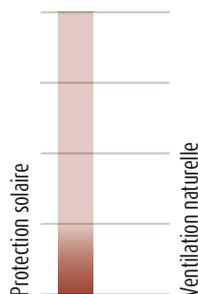
- Durée de vie : 20 à 30 ans
- Dimensions : panneau 1.200x400 mm, 1.200x600 mm, 2.600x1.200 mm / épaisseur de 20 à 100 mm
- Classement au feu : MO ou M1
- Document de référence : DTU 40.11 à 40.45

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : SAGIP
- Distributeur : SAGIP
- Prix indicatif matériau : 6 à 10 €/m²
- Prix indicatif posé : 20 à 30 €/m²

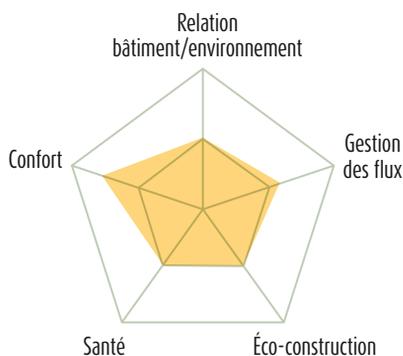
Profil bioclimatique

Le polystyrène expansé apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment. L'isolation est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



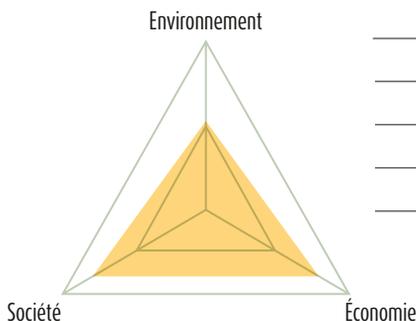
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Présente moins de problèmes liés à la santé que les laines minérales, ainsi qu'une durabilité supérieure.
- L'impact dû au transport est moins fort que sur les autres isolants car le polystyrène est expansé localement.



Profil développement durable

- **Social** : Le polystyrène expansé présente une densité en emplois locaux plus importante que les autres isolants car il est fabriqué localement.
- **Economie** : Coût du matériau faible, pour une durabilité intéressante.



5 POLYSTYRÈNE EXTRUDÉ

© DR

Le polystyrène extrudé se présente sous forme de panneaux. Il peut être posé sous rampant ou sur une toiture terrasse.

Lorsqu'il est posé sous rampant, il faut bien veiller à laisser une lame d'air de 1 à 2 cm entre le panneau et la tôle, sans quoi le polystyrène pourrait fondre et perdre ses qualités isolantes.

Cette isolation permet d'améliorer de façon significative le confort thermique du logement. Le confort acoustique est lui aussi amélioré sensiblement lorsqu'il est posé sur une toiture terrasse. Cette amélioration est moindre lors d'une pose sous rampant. Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

La durabilité de ce matériau est bonne, essentiellement car il est hydrophobe (il n'absorbe pas l'humidité).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

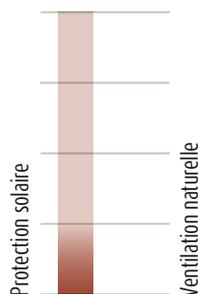
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : panneau 2.500x600 mm, 1.200x900 mm / épaisseur de 40 mm
- Classement au feu : M0 ou M1
- Document de référence : DTU 40

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : ISOBOX HENRY
- Distributeur : COGIT
- Prix indicatif : 20 à 40 €/m² posé

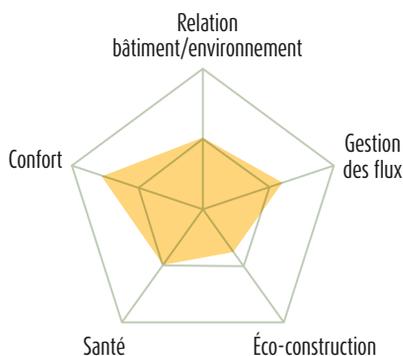
Profil bioclimatique

Le polystyrène extrudé apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment. L'isolation est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



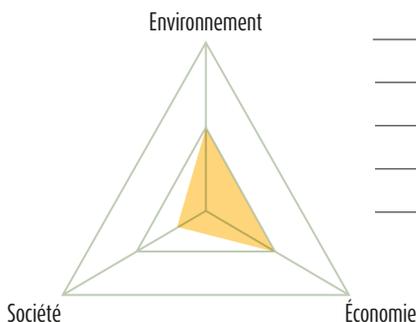
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Matériau volumineux et importé par conteneur.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Présente moins de problèmes liés à la santé que les laines minérales, ainsi qu'une durabilité supérieure.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Coût du matériau relativement élevé, mais celui-ci présente une bonne durabilité.



€ POLYURÉTHANE

© DR

Le polyuréthane se présente sous forme de panneaux. Il peut être posé dans un très grand nombre de situations : sous rampant, toiture terrasse, etc.

Cette isolation permet d'améliorer significativement le confort thermique du logement. Le confort acoustique est lui aussi amélioré de façon sensible.

Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.

La durabilité de ce matériau est bonne car il est compact et hydrophobe (il n'absorbe pas l'humidité).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : panneau 2.500x600 mm, 1.200x900 mm / épaisseurs variables
- Classement au feu : M1
- Document de référence : DTU 40

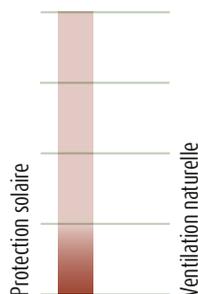
OFFRE COMMERCIALE

- Distributeur : BATIMENT GUYANAIS, GIMAG
- Prix indicatif : 30 à 40 €/m² posé

Profil bioclimatique

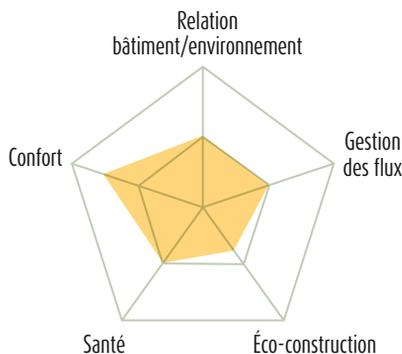
Le polyuréthane apporte une amélioration de la protection solaire du bâtiment.

L'isolation est quasiment incontournable pour créer une ambiance confortable sans avoir recours à la climatisation.



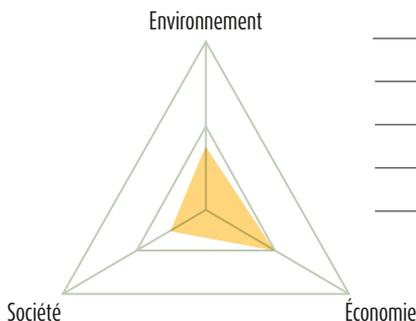
Profil QEA

- Amélioration forte du confort thermique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation, voire de limiter le recours à ceux-ci.
- Matériau volumineux et importé par conteneur.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Présente moins de problèmes liés à la santé que les laines minérales, ainsi qu'une durabilité supérieure.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Prix du matériau relativement élevé, mais celui-ci présente une bonne durabilité.



7 OUATE DE CELLULOSE



© DR

La ouate de cellulose est fabriquée à base de papiers recyclés ou autres fibres textiles. Réduite en flocons, elle est en général soufflée en vrac et elle s'agglomère.

Il est plus durable de la confiner dans des caissons par exemple ; de plus ce type de pose limite l'émission de poussières fibreuses.

La cellulose reçoit différents additifs destinés à protéger la fibre des moisissures, des insectes ou rongeurs et d'améliorer son comportement au feu. Il faut noter toutefois que les produits à base de sel d'ammonium ne sont plus autorisés par manque de stabilité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

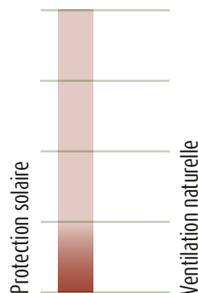
- Durée de vie : NC
- Dimensions : en vrac
- Classement au feu : M1 ou M2
- Document de référence : DTU 40

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : GUYANE ISOLATION, GUYANE PLACO CELLULOSE
- Prix indicatif : 15 à 30 €/m² posé

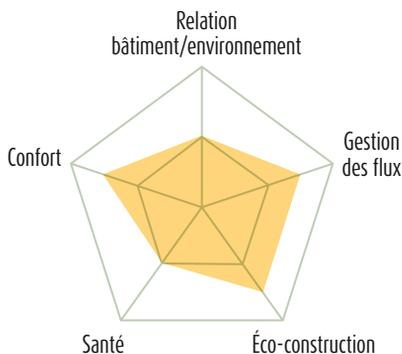
Profil bioclimatique

La ouate de cellulose apporte une amélioration significative de la protection solaire du bâtiment. Elle permet d'améliorer le confort thermique et acoustique. Dans le cas de pièces climatisées, elle permet de diminuer la consommation électrique du climatiseur.



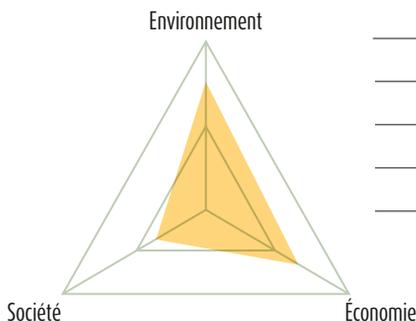
Profil QEA

- Nette amélioration du confort thermique et acoustique.
- Permet de diminuer la consommation des appareils de climatisation.
- Matériau importé en attendant une production locale.
- Possède un faible contenu en énergie grise puisque issu du recyclage.
- Particules moins fines que celles des laines minérales ; manque de recul sur la durabilité en Guyane.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé.
- **Economie** : Isolant bon marché si on ne prend pas en compte son enclouement.



B PRODUITS MINCES RÉFLÉCHISSANTS



© DR

Les produits minces réfléchissants sont composés de couches de films plastiques métallisés conditionnés en rouleaux, de faible épaisseur.

Ils doivent respecter un mode de pose particulièrement scrupuleux pour atteindre des performances d'isolation moyennes (tendus, agrafés et pincés par des profilés).

En raison de leurs caractéristiques techniques médiocres (mise en œuvre complexe, mauvaise performance thermique, faible durabilité, contenu important en énergie grise, prix élevé) ces produits sont considérés comme des compléments à une isolation conventionnelle. Ils ne sauraient, utilisés seuls, atteindre les performances des produits décrits précédemment.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

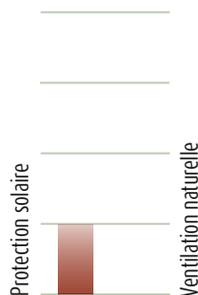
- Durée de vie : 10 à 20 ans (très variable selon le type de pose)
- Dimensions : en rouleau, largeur 1.200 mm / épaisseur de 2 à 10 mm
- Classement au feu : M0 ou M1
- Document de référence : aucun

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricants : ACTIS, Pacific industrie, KdB Isolation
- Distributeurs : Bâtiment Guyanais, AMC HAIRONVILLE
- Prix indicatif matériau : 5 à 30 €/m²

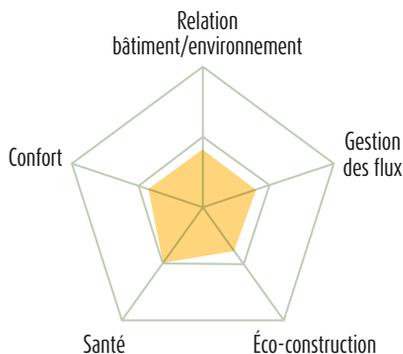
Profil bioclimatique

Performances thermiques médiocres n'apportant pas un confort suffisant lorsqu'il est posé seul, dans une conception bioclimatique.



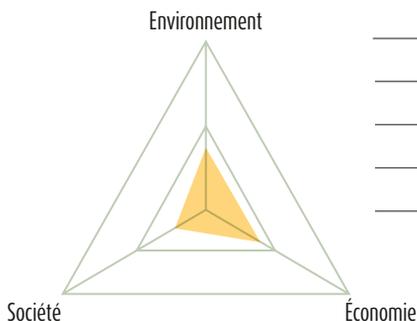
Profil QEA

- Ne présente pas d'impact significatif durable sur le confort thermique ou acoustique.
- Possède un fort contenu en énergie grise.
- Non recyclable
- Faible durabilité : la performance est basée sur le caractère réflecteur du produit qui se dégrade avec le dépôt de poussière ou de moisissures.



Profil développement durable

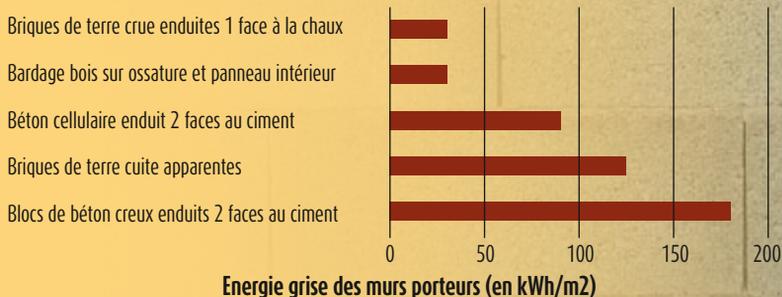
- **Social** : Matériau importé ne nécessitant pas de savoir-faire local particulier.
- **Economie** : Mauvais, au vu du prix du matériau et du faible service rendu.



Les murs (souvent réalisés en maçonnerie) représentent la partie la plus importante de la masse et du volume de matériaux utilisés lors d’une construction. Le choix de ce matériau est donc fondamental sur l’impact environnemental global du bâtiment.

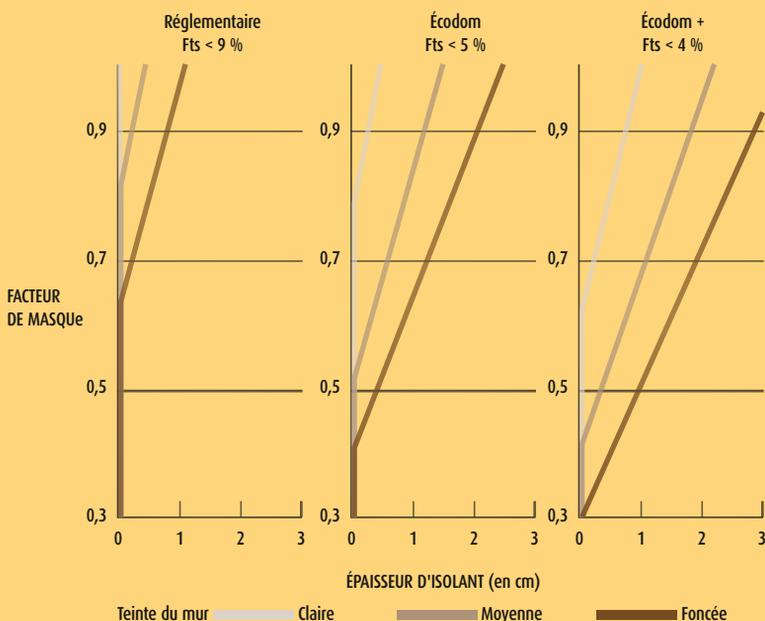
Pour minimiser cet impact il faudra privilégier des matériaux présentant un contenu en énergie grise faible. L’énergie grise représente l’énergie utilisée par le matériau tout au long de son cycle de vie (du “berceau” à la “tombe”) c’est-à-dire l’énergie nécessaire pour : transporter la matière première, fabriquer le matériau, le transporter, le mettre en œuvre et le recycler...

Sont présentées ci-dessous des valeurs estimatives de solutions couramment rencontrées :



Les murs peuvent avoir un impact important sur le confort thermique du bâtiment, mais des dispositions très simples vont permettre d'atténuer cet impact. Il s'agit simplement de créer des débords de toiture suffisamment longs et de privilégier une teinte de mur qui ne soit pas trop foncée. Lorsque ces dispositions ne peuvent pas être prises, il est possible d'améliorer le confort thermique en mettant en place de l'isolant.

Ci-dessous quelques épaisseurs d'isolant à mettre en œuvre dans le cas d'un mur en blocs de béton en fonction de la teinte du mur, du facteur de masque du débord de toiture (voir p.5), et du niveau de performance que l'on souhaite atteindre.



Nb : Il n'est pas fait cas ici des locaux climatisés et des orientations qui pourraient être plus favorables.

On remarque que, pour atteindre le niveau d'exigence le plus élevé (Écodom+), il suffira d'avoir un mur de teinte claire et un débord de toiture de 1,2 m pour une construction courante ($d/h=0,5$).

L'isolation des murs n'est donc que très rarement nécessaire.

1 BLOCS DE BÉTON CREUX



© DERF

Le bloc de béton creux est la solution la plus répandue pour réaliser les murs porteurs. Plus de 9 constructions sur 10 utilisent ce matériau aujourd'hui en Guyane.

Il présente certains avantages, comme un coût plutôt faible pour une durabilité élevée, mais possède aussi de nombreux inconvénients sur le plan environnemental. En effet, sans une protection solaire efficace, ce matériau va stocker beaucoup de chaleur qu'il va ensuite transmettre au logement. Il présente aussi un contenu important en énergie grise.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

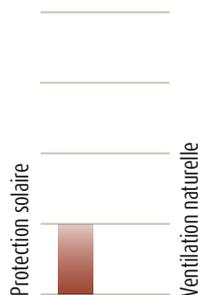
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : 15x20x50 cm ou 20x20x50 cm
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 20.1

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : NC
- Distributeur : NC
- Prix indicatif : 30 à 50 €/m² posé, hors finitions

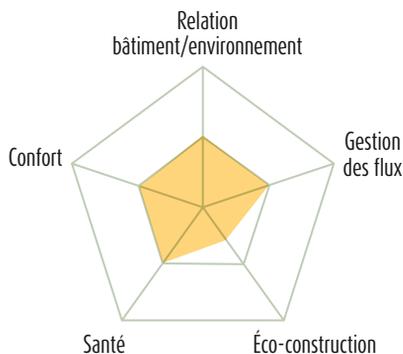
Profil bioclimatique

La construction en blocs de béton creux ne présente pas d'intérêt particulier dans une démarche de construction bioclimatique, mais n'est pas un obstacle à celle-ci.



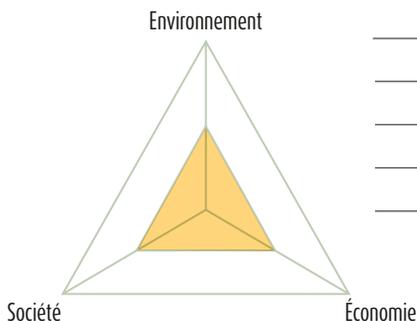
Profil QEA

Matériau relativement neutre au niveau de la démarche QEA à l'exception de l'aspect éco-construction pour lequel sa performance est mauvaise du fait d'un contenu en énergie grise élevé et de sa mise en œuvre sur chantier qui occupe de l'espace et génère des déchets.



Profil développement durable

- **Social** : Matériaux partiellement importés, transformation locale, mise en œuvre avec une main d'œuvre assez importante.
- **Economie** : Le matériau est assez bon marché et sa durabilité est bonne.



2 BÉTON BANCHÉ



© DR

Le mur en béton banché est peu utilisé en Guyane sauf dans la construction de grands bâtiments.

Il présente certains avantages, comme un coût plutôt faible pour une durabilité élevée, mais possède aussi de nombreux inconvénients, sur le plan environnemental. En effet, sans une protection solaire efficace, ce matériau va stocker beaucoup de chaleur qu'il va ensuite transmettre au logement. Il présente aussi un contenu important en énergie grise.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

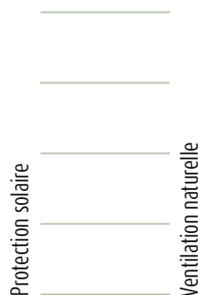
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : variables
- Classement au feu : non classé
- Document de référence : DTU 43.1

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : NC
- Distributeur : NC
- Prix indicatif : 40 à 60 €/m² posé, hors finitions

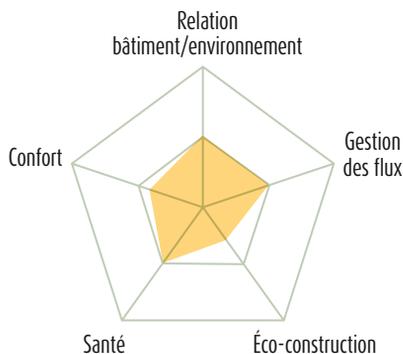
Profil bioclimatique

La construction en béton banché nécessite de prévoir des protections solaires complémentaires.



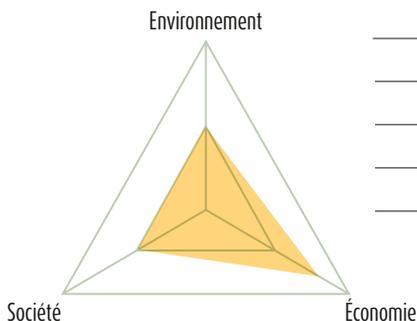
Profil QEA

- Bon confort acoustique (affaiblissement acoustique) mais insuffisant sur le plan thermique.
- Matériaux partiellement importés.
- Possède un fort contenu en énergie grise à la fabrication et mise en œuvre.
- Très bonne durabilité.



Profil développement durable

- **Social** : Matériaux partiellement importés, transformation locale, mise en œuvre avec une équipe réduite.
- **Economie** : solution assez économique dans le cas de grands immeubles.





© DR

Le béton cellulaire est un matériau constitué d'eau, de sable, de chaux et d'adjuvant (ciment et poudre d'aluminium). Il se présente sous forme de blocs pleins très poreux et est mis en œuvre avec un mortier-colle particulier.

Son principal atout provient de sa structure poreuse qui le rend léger et isolant. Il présente une résistance thermique suffisante pour éviter la mise en place d'isolant dans toutes les situations.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

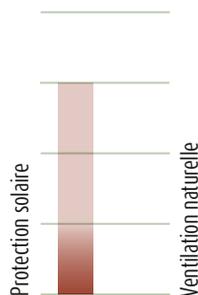
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : 15x20x50 cm ou 20x20x50 cm
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 20.1

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricants : Siporex et Ytong
- Distributeur : NC
- Prix indicatif : 90 à 120 €/m² posé

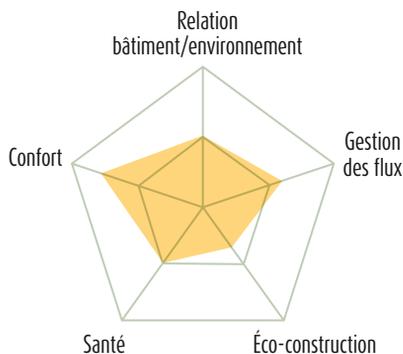
Profil bioclimatique

Produit de maçonnerie micro-alvéolée dont les performances d'isolation thermique sont bonnes.



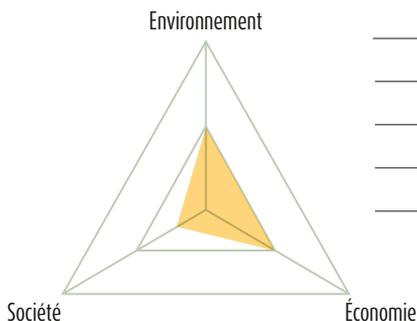
Profil QEA

- Bonnes performances thermiques et acoustiques. Permet de limiter le recours à la climatisation.
- Matériaux importés.
- Possède un fort contenu en énergie grise à la fabrication.
- Très bonne durabilité.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé avec une faible densité d'emplois.
- **Economie** : Matériau présentant de bonnes qualités mais ayant un coût élevé.



4 BARDAGE BOIS

© DERF

Le bardage bois est une très bonne solution sur le plan environnemental. Il contient peu d'énergie grise et le bois stocke le CO2 que l'arbre a fixé pendant sa croissance.

Le bois disponible en Guyane provient de forêts gérées durablement et son utilisation permet la création d'emplois locaux. Son usage reste peu développé à cause d'un coût réputé élevé.

L'entretien est faible, voire nul, si l'on laisse le bois griser naturellement. Il devient plus important si on lui applique un vernis ou une lasure. La durabilité de ce système est très bonne à condition de choisir les bonnes essences et de respecter scrupuleusement les règles de mise en œuvre.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : sur mesure
- Classement au feu : variable
- Document de référence : DTU 31.2 et 41.2

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeur : Point Bois, Scierie du Larivot, Scierie Patoz...
- Prix indicatif matériau : 90 à 120 €/m² posé en simple peau et 150 à 200 €/m² posé avec un doublage (pare-pluie et doublage intérieur)

Profil bioclimatique

Le point fort du bardage bois est sa faible inertie thermique qui est bien adaptée à l'habitat car elle favorise l'évacuation de la chaleur en début de soirée.

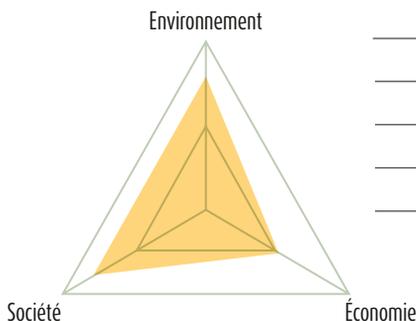
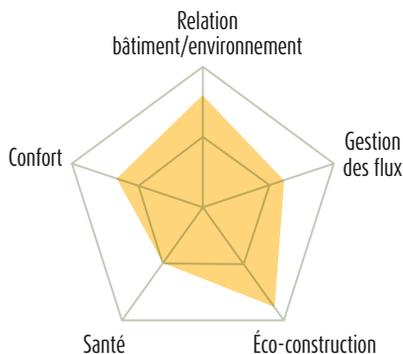
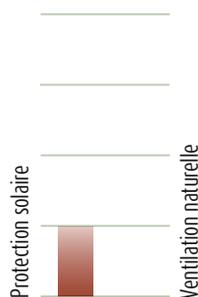
Profil QEA

Le bardage bois présente un très bon profil QEA, en particulier en éco-conception.

- Bonnes performances thermiques en teintes claires (moins en teinte foncée).
- Faible contenu en énergie grise et mise en œuvre sur chantier rapide (préfabrication) et plus « propre » que d'autres solutions.
- La construction bois plus légère peut permettre de diminuer les fondations et le terrassement par rapport à une construction béton.

Profil développement durable

- **Social** : Fabrication locale, dont l'ensemble de la filière se trouve sur le territoire, de l'abatteur au charpentier. La filière travaille sur des forêts gérées durablement par l'ONF. Seuls les panneaux de bois (OSB ou contreplaqué) présentent un bilan moins positif.
- **Economie** : Le coût de cette solution est variable : compétitif en simple peau, plus élevé sinon car il s'agit d'un produit de qualité. L'exploitation de nouvelles essences de moindre densité est une piste pour faire baisser les coûts de la ressource.
- Une partie de ce surcoût peut parfois être compensée par des fondations moins importantes.



5 BRIQUES DE TERRE CUITE



© DR

Les briques de terre cuite sont des blocs alvéolaires de taille moyenne constitués de terre argileuse cuite. Ils sont mis en œuvre avec un mortier de ciment.

Ce matériau possède une bonne durabilité et ne nécessite ni enduit, ni peinture. La cuisson de la brique nécessite une quantité d'énergie importante. Ce matériau provient soit des pays limitrophes, soit de métropole. Il peut être de qualité variable.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

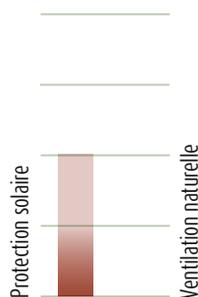
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : variables
- Classement au feu : M0 ou M1
- Document de référence : DTU 20.1

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : NC (provenance : Brésil, Suriname, Métropole)
- Distributeurs : sur commande, Bâtiment Guyanais, GIMAG...
- Prix indicatif : 30 à 50 €/m² posé

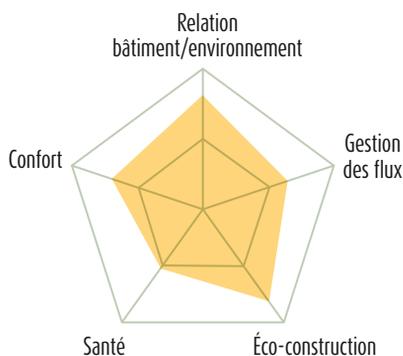
Profil bioclimatique

La brique de terre cuite présente une résistance thermique et une inertie thermique sensiblement plus élevées.



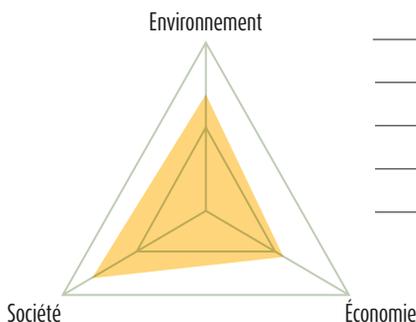
Profil QEA

- Bonnes performances thermiques.
- Matériau avec une bonne intégration paysagère mais un contenu élevé en énergie grise à la fabrication.
- Matériau recyclable.
- Il présente une bonne durabilité.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau importé avec une faible densité d'emploi.
- **Economie** : Matériau ne nécessitant ni enduit ni peinture mais avec un coût d'importation variable selon la qualité et la provenance.



€ BRIQUES DE TERRE CRUE



© DERF

Les briques de terre crue sont des blocs pleins constitués de latérite et de chaux (en Guyane d'environ 5% de ciment), qui sont compressés puis séchés à l'air libre.

Elles sont ensuite mises en œuvre avec un mortier de ciment ou de chaux. Cette production a un impact environnemental très positif puisqu'elle utilise des matériaux locaux et consomme peu d'énergie. C'est un matériau durable si l'on respecte les règles de mise en œuvre. Il faut en particulier bien protéger les briques de la pluie (débord de toiture, casquette...), ce qui va dans le sens de l'amélioration du confort thermique. Le Prix indicatif de ce matériau est plutôt faible : posé sans enduit, il est compétitif avec des agglos enduits et peints sur 2 faces.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

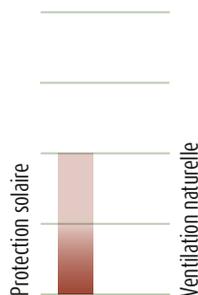
- Durée de vie : 30 ans et plus
- Dimensions : 30X20X10 cm
- Classement au feu : M0
- Document de référence : DTU 20.1

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : B2TG
- Distributeur : B2TG
- Prix indicatif : de 90 à 120 €/m²

Profil bioclimatique

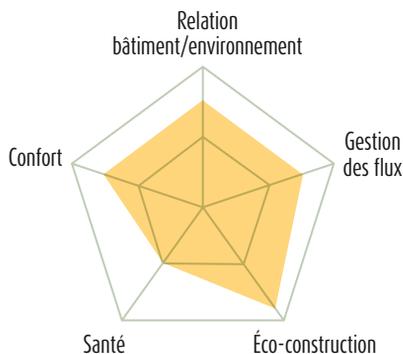
La brique de terre crue présente une inertie thermique élevée et certaines propriétés de régulation de l'hygrométrie.



Profil QEA

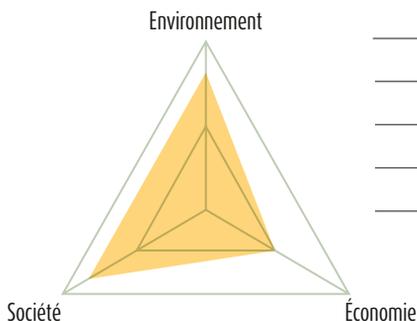
Matériau présentant de nombreux avantages sur le plan environnemental.

- Bonnes performances thermiques et acoustiques.
- Matériau avec une bonne intégration paysagère.
- Faible contenu en énergie grise à la fabrication, matériau recyclable.
- Il présente une bonne durabilité.



Profil développement durable

- **Social** : Matériau fabriqué localement dont l'ensemble de la filière se trouve sur le territoire.
- **Economie** : Matériau très compétitif puisque dans certains cas il peut coûter moins cher que le bloc de béton pour une qualité plus élevée.





Les ouvrants sont un élément sensible de la protection solaire des bâtiments. Il faut trouver des solutions à la question paradoxale : “Comment laisser passer la lumière sans laisser passer la chaleur ?”

En effet, des baies vitrées sans protection solaire entraîneraient une surchauffe rapide du bâtiment, et à l'inverse, des protections solaires trop efficaces rendraient les pièces du bâtiment sombres. Finalement, sans compromis intelligent, les pièces deviennent difficilement vivables.

Certains principes simples de conception permettent de trouver un compromis architectural qui répond aux deux exigences de "plus de lumière" et de "moins de chaleur".

Tout d'abord, il faudra limiter au maximum les apports de rayonnement solaire "direct" dans le bâtiment, c'est-à-dire prévoir des protections qui empêchent le soleil de frapper directement à l'intérieur du bâtiment.

Pour cela il faudra utiliser des débords de toiture ou des brise-soleil horizontaux. Pour les orientations Est et Ouest (soleil levant et couchant), il faudra privilégier des solutions verticales comme les brise-soleil verticaux, les films solaires ou les stores.

Ensuite il faudra favoriser les grandes ouvertures pour permettre au maximum de lumière de pénétrer dans le bâtiment. Cette solution est aussi très importante pour favoriser la ventilation naturelle (voir p.68).

Enfin, choisir des couleurs claires dans les pièces permet d'améliorer très sensiblement l'éclairage naturel intérieur.

1 BRISE-SOLEIL VERTICAUX



© Ronan Liétar

Les brise-soleil verticaux sont des lames en bois ou en aluminium posées parallèlement à la façade.

Ils peuvent prendre de nombreuses formes. Ces brise-soleil sont une bonne solution de protection des ouvrants, en particulier à l'est et à l'ouest car ils les protègent du soleil rasant du matin et du soir. Ils protègent aussi le bâtiment des intempéries.

Ce type de protection, faisant partie du bâti de l'ouvrage, est particulièrement pérenne. L'utilisation du bois pour ce type d'équipement est intéressante, tant du point de vue économique qu'environnemental. Il faudra veiller à choisir une essence de classe 4 qui ne nécessite pas d'entretien et qui est très durable à l'extérieur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

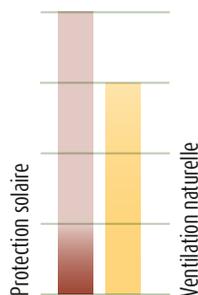
- **Durée de vie** : en fonction du matériau : 20 ans et plus
- **Dimensions** : variables
- **Classement au feu** : variable
- **Document de référence** : DTU 34.1 - DTU 36.1 - DTU 41.2 - EN 14.501

OFFRE COMMERCIALE

- **Fabricants** : entreprises de menuiserie (bois et alu)
- **Distributeurs** : entreprises de menuiserie (bois et alu)
- **Prix indicatif** : très variable selon le produit

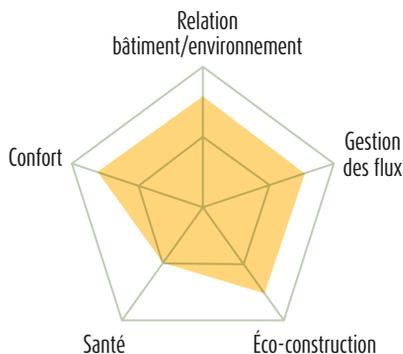
Profil bioclimatique

Éléments incontournables de la conception bioclimatique, les brise-soleil verticaux vont protéger les ouvrants et/ou les murs du rayonnement solaire tout en permettant une ventilation optimale des locaux.



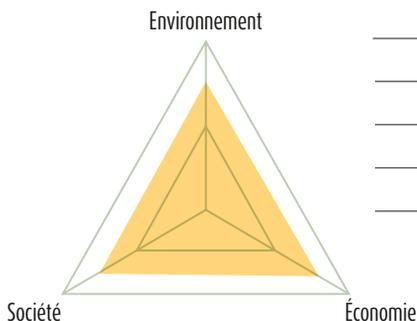
Profil QEA

Solution positive en tous points dans une démarche QEA, en particulier s'ils sont réalisés en bois. Ils représentent une solution pérenne pour l'amélioration du confort thermique dans le bâtiment.

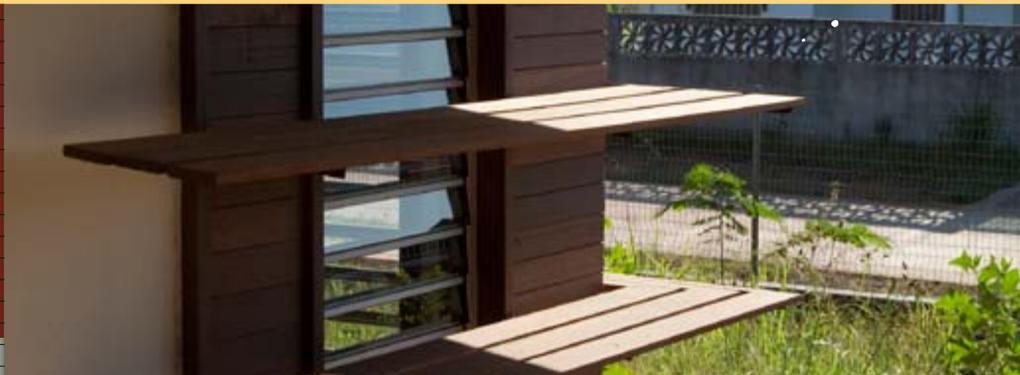


Profil développement durable

- **Social** : Intéressant pour l'emploi et le territoire, en particulier si l'on utilise du bois.
- **Economie** : Très variable en fonction des produits.



2 BRISE-SOLEIL HORIZONTALS



© Ronan Liétar

Les brise-soleil horizontaux sont des éléments horizontaux qui peuvent être en bois, en aluminium, en acier ou en béton, posés au dessus des ouvrants et des murs.

Ils peuvent prendre de nombreuses formes. Ces brise-soleil sont une bonne solution de protection, en particulier au nord et au sud, où ils apportent de l'ombre sur l'ouvrant toute la journée. Ils permettent aussi de protéger le bâtiment des intempéries.

Ce type de protection, faisant partie du bâti, est particulièrement pérenne et nécessite peu d'entretien.

L'utilisation du bois pour ce type d'équipement est intéressante, tant du point de vue économique qu'environnemental. Il faut veiller à choisir une essence de classe 4 qui ne nécessite pas d'entretien et qui est très durable à l'extérieur.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

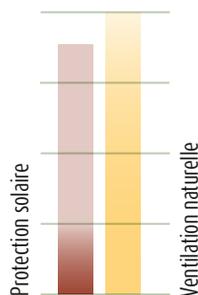
- **Durée de vie** : en fonction du matériau 20 ans et plus
- **Dimensions** : variables
- **Classement au feu** : variable
- **Document de référence** : DTU 34.1 - DTU 36.1 - DTU 41.2 - EN 14.501

OFFRE COMMERCIALE

- **Fabricants** : entreprises de menuiserie (bois et alu)
- **Distributeurs** : entreprises de menuiserie, charpente, gros-œuvre
- **Prix indicatif** : très variable selon le produit

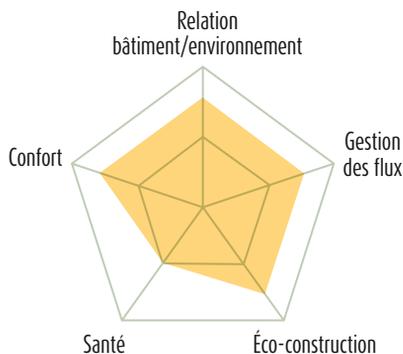
Profil bioclimatique

Éléments incontournables de la conception bioclimatique, les brise-soleil horizontaux vont protéger les ouvrants et/ou les murs du rayonnement solaire tout en permettant une ventilation optimale des locaux.



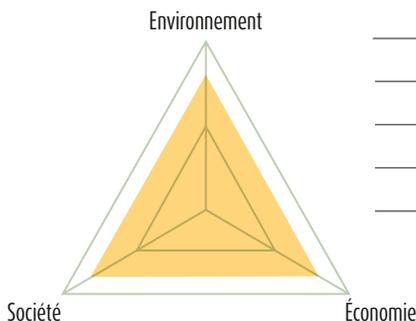
Profil QEA

Solution positive en tous points dans une démarche QEA, en particulier s'ils sont réalisés en bois. Ils représentent une solution pérenne pour l'amélioration du confort thermique dans le bâtiment.



Profil développement durable

- **Social** : Intéressant pour l'emploi et le territoire, en particulier si l'on utilise du bois.
- **Economie** : Très variable en fonction des produits.





© DR

Une casquette est un élément horizontal ponctuel pour protéger une fenêtre ou une porte.

Elles sont en bois, en aluminium, en acier ou en béton. C'est une bonne solution de protection contre le soleil, en particulier au nord et au sud où elle apporte de l'ombre toute la journée, mais aussi contre les intempéries. Ce type de protection, faisant partie du bâti de l'ouvrage, est particulièrement pérenne et nécessite peu d'entretien.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

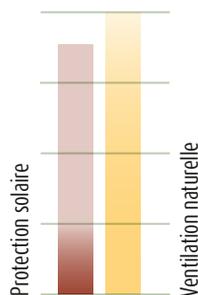
- Durée de vie : en fonction du matériau 20 ans et plus
- Dimensions : variables
- Classement au feu : variable
- Document de référence : DTU 34.1
- DTU 36.1 - DTU 41.2 - EN 14.501

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : entreprises de menuiserie (bois et alu), de maçonnerie ou de charpente
- Prix indicatif : NC

Profil bioclimatique

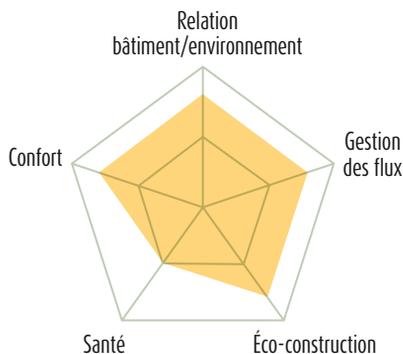
La casquette est indispensable en conception bioclimatique pour protéger un ouvrant isolé tout en permettant une ventilation optimale des locaux.



Profil QEA

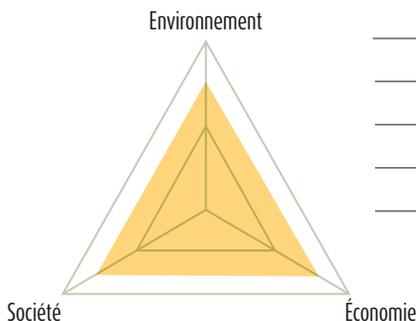
Solution positive en tous points dans une démarche QEA, en particulier si elle est réalisée en bois.

Elle améliore le confort thermique dans le bâtiment.

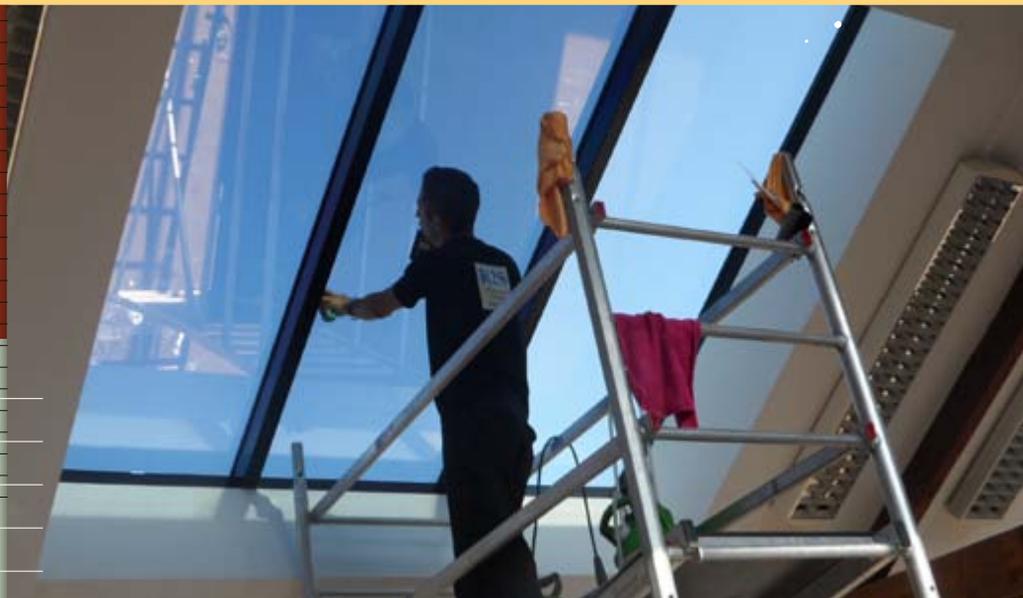


Profil développement durable

- **Social** : Selon les matériaux et le travail local de transformation et pose.
- **Economie** : solution peu coûteuse avec un produit local.



4 FILMS SOLAIRES



© DR

Les films solaires sont des films posés sur la face intérieure du vitrage. Ils ont pour but de réfléchir et/ou d'absorber le rayonnement solaire.

Ce type de protection sera d'autant plus efficace thermiquement qu'il dégradera la lumière qui pénètre dans la pièce, ce qui entraîne une augmentation de la consommation en éclairage.

Cette solution est donc peu recommandée, et devra être complétée par des brise-soleil. De plus, ces matériaux ont une durée de vie limitée et requièrent un entretien particulier.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

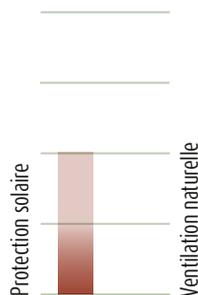
- Durée de vie : 5 à 10 ans
- Dimensions : sur mesure
- Classement au feu : M1
- Document de référence : DTU 39

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : NC
- Distributeurs : entreprises en miroiterie
- Prix indicatif : NC

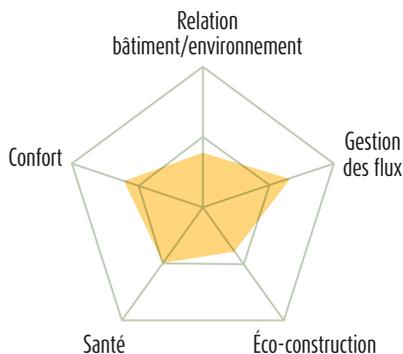
Profil bioclimatique

Outre des performances thermiques relativement médiocres, il n'est pas possible de bénéficier simultanément de la protection solaire et de la ventilation naturelle.



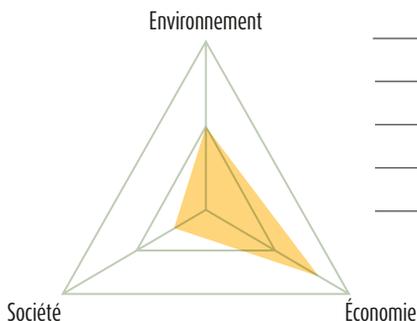
Profil QEA

Solution relativement neutre dans une démarche QEA. Ne permet pas d'améliorer sensiblement ni le confort ni la consommation électrique. Le film a une durée de vie plutôt faible et n'est pas recyclable.



Profil développement durable

- **Social** : Produit entièrement importé et faible besoin en main-d'œuvre qualifiée.
- **Economie** : Prix relativement élevé pour une durabilité faible et des performances moyennes.





© DR

Il existe deux familles distinctes de stores qui présentent des objectifs et des performances différentes.

- **Le store intérieur** (vénitien, à enrouleur, à bandes verticales,...) est utilisé pour lutter contre l'éblouissement. Il apporte une légère amélioration au confort thermique, en particulier s'il est de couleur claire, mais ne constitue pas une protection solaire à proprement parler.
- **Le store extérieur** (vénitien rigide, à projection, à enroulement,...) peut apporter une véritable solution à la protection solaire des ouvrants. Il doit être choisi de teinte claire mais présente l'inconvénient d'être moins durable qu'une solution brise-soleil.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

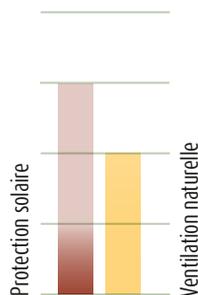
- • Durée de vie : 3 à 15 ans
- • Dimensions : variables
- • Classement au feu : variable

OFFRE COMMERCIALE

- Fabricant : NC
- Distributeur : L'atelier du store
- Prix indicatif : très variable selon la qualité du produit ou s'il est fabriqué sur mesure

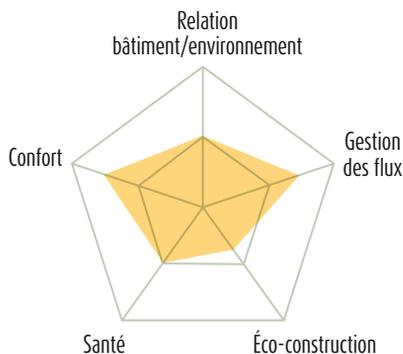
Profil bioclimatique

Solution intéressante pour la conception bioclimatique d'un ouvrage, il permet de protéger efficacement un ouvrant sans entraver la ventilation naturelle.



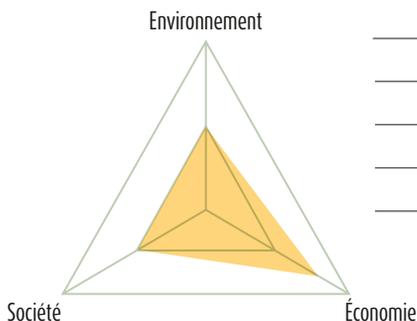
Profil QEA

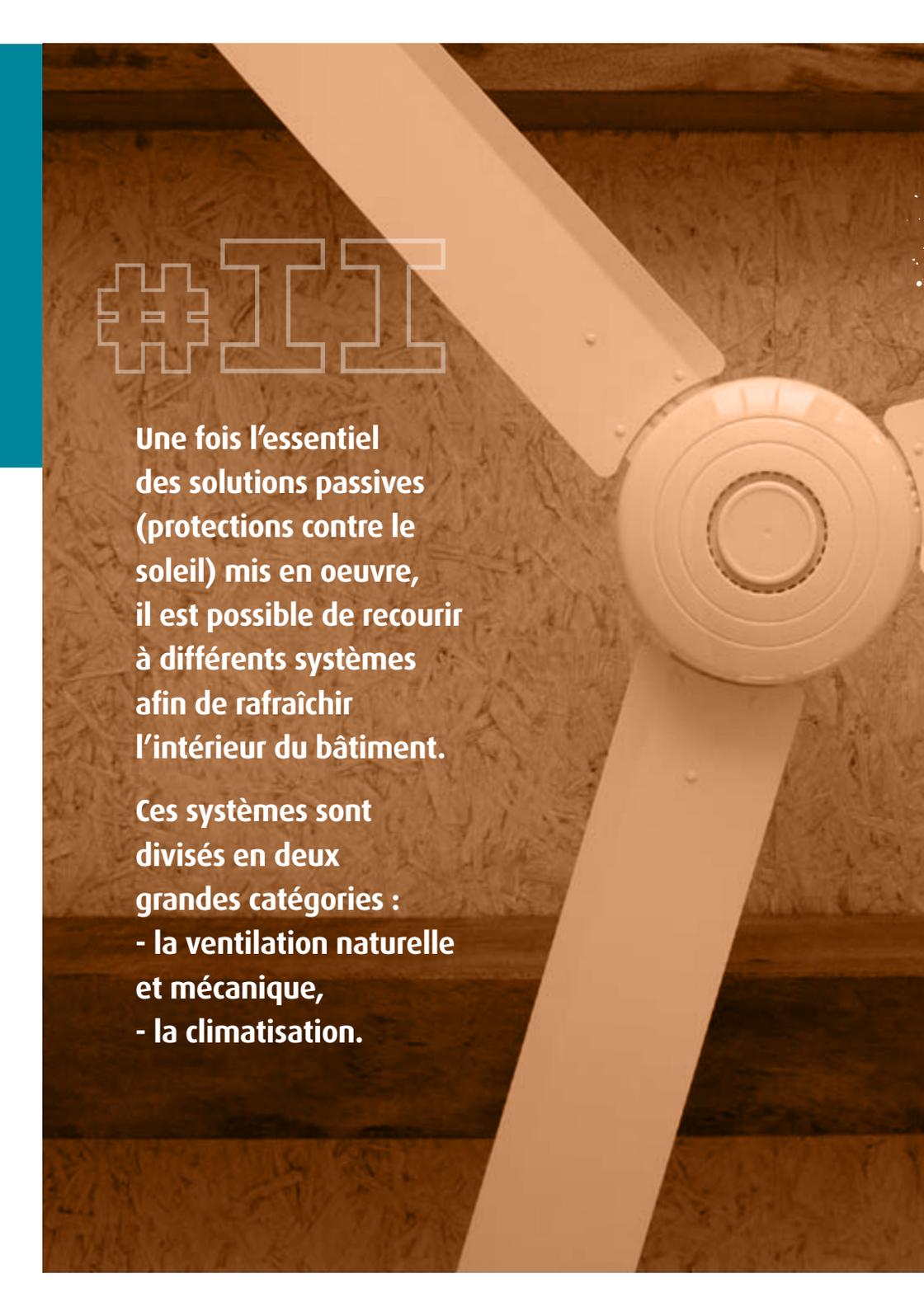
- Performances thermiques très intéressantes.
- Utilisation de matériaux souvent non recyclables.



Profil développement durable

- **Social** : Equipement importé partiellement transformé sur place, demandant un savoir-faire local pour la mise en œuvre et la maintenance.
- **Economie** : Le prix des stores est relativement faible au vu du confort qu'ils apportent. Cependant leur durée de vie reste limitée.





#II

Une fois l'essentiel des solutions passives (protections contre le soleil) mis en oeuvre, il est possible de recourir à différents systèmes afin de rafraîchir l'intérieur du bâtiment.

Ces systèmes sont divisés en deux grandes catégories :

- la ventilation naturelle et mécanique,**
- la climatisation.**

RA FRAÎCHIR

son logement

La première solution vise à créer une vitesse d'air importante dans le logement pour évacuer la chaleur excessive et créer une sensation de fraîcheur sur la peau.

La seconde consiste à créer artificiellement du froid à partir de systèmes utilisant de l'énergie électrique (climatisation).

D'une manière générale, on cherchera à prendre en considération dès la conception du bâtiment les consommations électriques que vont engendrer ces systèmes, particulièrement dans le contexte guyanais où la production de l'électricité repose principalement sur des centrales à fioul lourd, fortement émettrices de gaz à effet de serre.

On préfère donc dès que possible un brasseur d'air à un climatiseur (vingt fois plus énergivore et contenant des gaz frigorigènes).

Dans le cas de locaux climatisés, on recherchera l'optimum de consommation en recourant à des systèmes limitant le gaspillage et les pertes de froid vers l'extérieur (ferme-porte, menuiseries...) tout en garantissant une bonne qualité sanitaire de l'air intérieur par une bonne maîtrise du renouvellement d'air.

La ventilation naturelle demeure le procédé le plus durable, le plus respectueux de l'environnement et le plus économique pour rafraîchir un bâtiment.



Ce procédé permet d'atteindre un confort thermique dans le bâtiment grâce à deux phénomènes.

Dans un premier temps, il permet de balayer et d'évacuer la chaleur accumulée au long de la journée (apports solaires externes, mais aussi les apports internes dus à la chaleur dégagée par les occupants et les appareils électriques).

Mais l'air en mouvement représente un second avantage. Lorsque l'air se déplace et va au contact du corps humain, il procure une sensation de fraîcheur due à un meilleur échange hygrothermique entre l'air et la peau.

On peut ainsi ressentir jusqu'à 4°C de moins lors que le flux d'air atteint une vitesse de 1m/s.

Différents équipements permettent de garantir l'ouverture des murs (impôtes, jalousies) et le maintien d'un courant d'air rafraîchissant (brasseurs d'air) lorsque le vent est faible.

Ces systèmes permettent d'offrir un niveau de confort optimal à l'occupant pour une consommation d'énergie faible.

1 JALOUSIES



© Ronan Liétar

Les jalousies sont des dispositifs d'ouvrants à lames horizontales et parallèles qui peuvent être en verre (transparent) ou en matériaux opaques.

Elles pivotent pour permettre l'ouverture des baies et la ventilation naturelle des locaux. Elles peuvent assurer une fonction de stores vénitiens (lames opaques) ou de fenêtres modulables (verre transparent ou dépoli), ainsi que la fermeture / ouverture d'impostes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- S'adaptent sur toutes les ouvertures
- Épaisseur : 6 mm pour le verre, entre 10 et 30 mm pour les autres matériaux (aluminium, bois...)
- Porosité : réglable de 0 à 80 % selon les modèles
- Étanchéité à l'air : selon le classement AEV du CSTB, on privilégiera les jalousies de classe A4 (étanchéité maximum) pour les locaux climatisés (voir fiche "Menuiseries étanches" p.90)

OFFRE COMMERCIALE

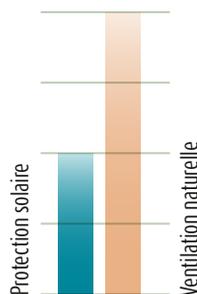
- Distributeur : négociants en matériaux et grandes surfaces de bricolage
- Installation par des menuisiers
- Prix indicatif fourniture : 80 à 150 €/m²
- Prix indicatif posé : 160 à 300 €/m²

Profil bioclimatique

Les jalousies en matériaux opaques peuvent assurer une protection solaire modulable (selon le même principe qu'un store vénitien). En variant l'inclinaison des lames, on fait varier l'ouverture à l'éclairage naturel.

Les jalousies sont également un dispositif très intéressant pour assurer la ventilation naturelle du bâtiment.

Elles requièrent toutefois une manipulation par les occupants (ouverture / fermeture).

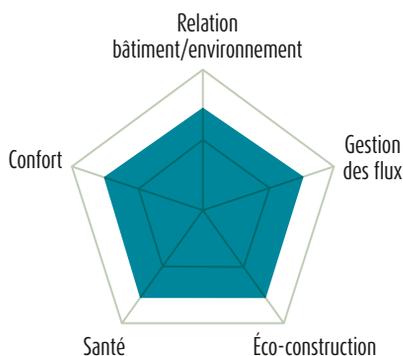


Profil QEA

L'implantation de jalousies permet de limiter les consommations électriques des appareils de ventilation (brasseurs d'air) et d'éviter la mise en place d'équipements de climatisation.

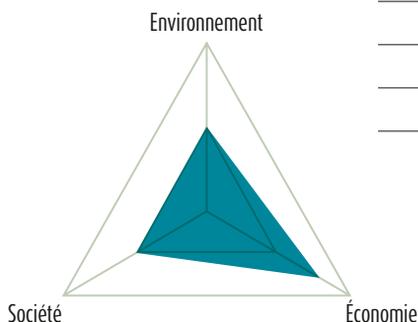
Le fait de ventiler naturellement les locaux a également un impact positif sur la santé des occupants en assurant le renouvellement d'air neuf. Enfin, en privilégiant des pièces de menuiseries en bois local, l'impact sur l'éco-construction est important (soutien à la filière locale et usage d'un matériau écologique).

Au contraire de l'imposte qui reste toujours ouverte, la jalousie est modulable.

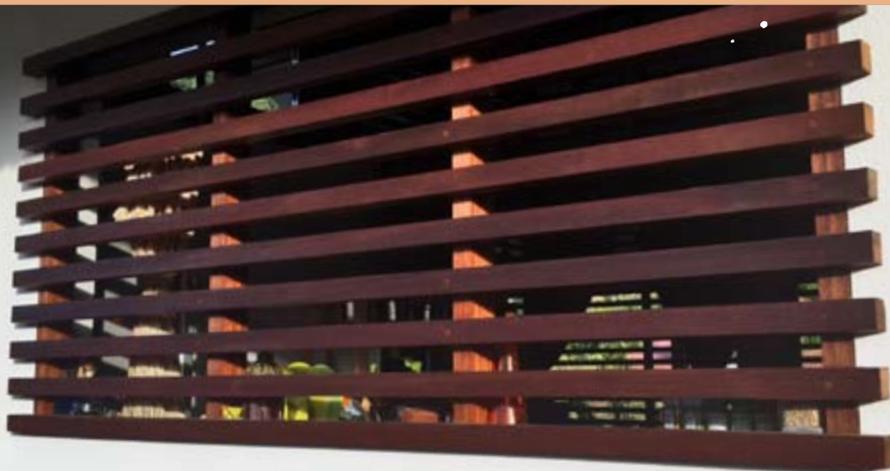


Profil développement durable

- **Social** : Equipement importé partiellement transformé sur place, demandant un savoir-faire local pour la mise en oeuvre.
- **Économie** : Le prix est modéré et la durée de vie élevée.



2 IMPOSTES



© DERF

Ouvertures dans un mur pour la libre circulation du vent dans le bâtiment, les impostes sont des menuiseries (en alu, acier, fer forgé ou bois) ou de maçonnerie.

Elles sont en hauteur pour évacuer la chaleur en favorisant les mouvements de convection naturels (l'air chaud monte, l'air froid descend).

Très souvent, elles sont placées au dessus des portes et des fenêtres. Elles peuvent être munies de moustiquaires pour empêcher l'intrusion des nuisibles

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions : variables (environ 50 cm de hauteur pour la largeur de la porte ou de la fenêtre)
- Classement au feu : M0 à M3 selon le matériau
- Leur implantation doit être effectuée par un professionnel en respectant la structure porteuse du bâtiment

OFFRE COMMERCIALE

- Prix indicatif non posé : de 20 à 300 €
L'imposte peut être comprise dans une menuiserie globale intégrant également la porte ou la fenêtre.

Profil bioclimatique

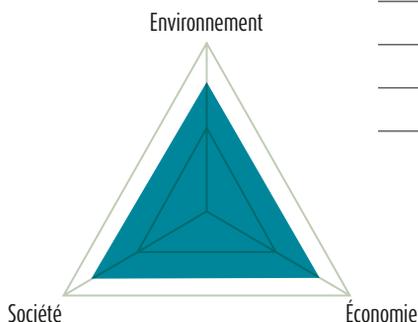
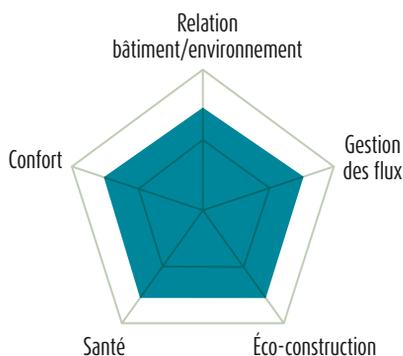
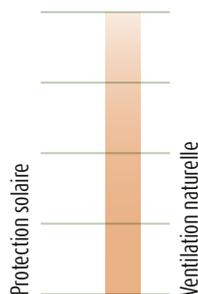
L'imposte est un excellent moyen d'augmenter la porosité du bâtiment et d'améliorer efficacement sa ventilation naturelle. Il faut privilégier l'implantation des impostes dans les pièces de vie (chambre, salon...) et dans les espaces non climatisés.

Profil QEA

L'implantation d'impostes permet de limiter les consommations électriques des appareils de ventilation (brasseurs d'air) et d'éviter la mise en place d'équipements de climatisation. Ventiler naturellement les locaux a également un impact positif sur la santé des occupants en assurant le renouvellement d'air neuf. Enfin, en privilégiant des pièces de menuiseries en bois local, l'impact sur l'éco-construction est important (soutien à la filière locale et usage d'un matériau écologique).

Profil développement durable

- **Social** : Equipement transformé sur place, demandant un savoir-faire local pour la mise en œuvre.
- **Economie** : Le prix est modéré et la durée de vie élevée.





© Ronan Liétar / Ademe

Ventilateur plafonnier qui permet une bonne diffusion de l'air brassé dans une pièce.

C'est un complément intéressant à la ventilation naturelle. Une attention particulière est à apporter concernant la qualité du produit (durée de vie, niveau sonore, performance) ainsi qu'à son installation dans les règles de l'art (hauteur sous plafond suffisante).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Composé d'un moteur électrique et de pales en acier, aluminium
- ou bois, d'un variateur de vitesse de rotation
- Diamètre entre 50 et 150 cm.
- Poids entre 5 et 25 kg
- Puissance de 30 à 100 W mais avec des performances (en m³/h.W) très variables selon les modèles

Privilégier les grands diamètres, le nombre de pales, les matériels certifiés NF ou labellisés "Energy Star".

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : grandes surfaces, distributeurs de matériaux et de produits de construction
- Prix indicatif non posé : de 100 à 300 €

Profil bioclimatique

Cet équipement permet d'assurer un complément de ventilation mécanique pour pallier un manque de vent ou une orientation défavorable de la pièce.

Profil QEA

Cet équipement permet d'augmenter la plage de confort sans climatisation.

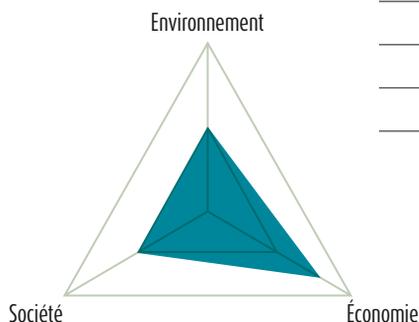
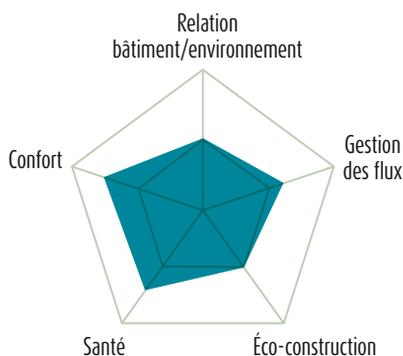
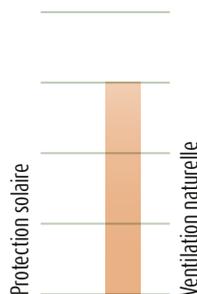
Utilisé dans une pièce climatisée, le brasseur d'air améliore la circulation de l'air et donc son rafraîchissement, ainsi la température de consigne peut être plus élevée à confort égal. Son impact sur la gestion des flux et, par conséquent, sur l'environnement est donc largement positif, surtout si son utilisation rend la climatisation inutile.

On notera également son impact bénéfique sur la qualité de l'air du logement et donc sur la santé des occupants.

Néanmoins, il s'agit d'un équipement électrique supplémentaire, donc consommateur d'énergie, et difficilement recyclable.

Profil développement durable

- **Social** : Equipement importé, demandant un savoir-faire local pour la mise en œuvre et la maintenance.
- **Economie** : Le prix est modéré au regard du service rendu.





© DR

Le ventilateur mural est limité dans sa diffusion de l'air brassé mais il permet de s'affranchir d'une hauteur sous plafond minimale.

C'est un complément intéressant à la ventilation naturelle. Une attention particulière est à apporter concernant la qualité du produit (durée de vie, niveau sonore, performance).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Moteur électrique et de pales en plastique ou acier.
- Variation de vitesse de rotation
- Diamètre variant entre 50 et 100 cm.
- Poids variant entre 4 et 15 kg
- Puissance variant de 20 à 80 W
- Privilégier les matériels certifiés NF et labellisés "Energy Star"

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : grandes surfaces, distributeurs de matériaux et de produits de construction
- Prix indicatif non posé : de 30 à 100 €/m²

Profil bioclimatique

Cet équipement permet d'assurer un complément de ventilation mécanique pour pallier un manque de vent ou une orientation défavorable de la pièce.

Profil QEA

Cet équipement permet d'augmenter la plage de confort sans climatisation.

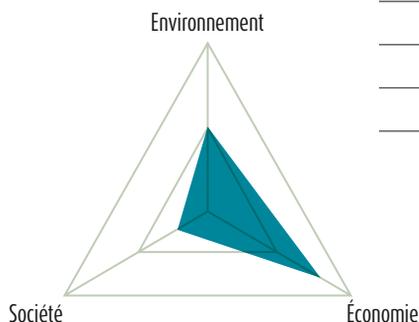
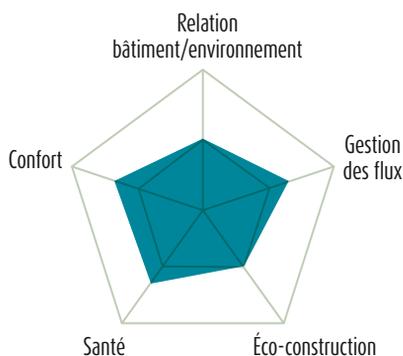
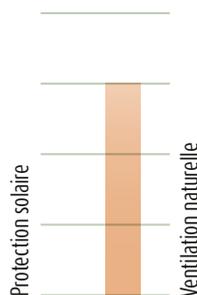
Utilisé dans une pièce climatisée, le ventilateur mural améliore la circulation de l'air et donc son rafraîchissement, ainsi la température de consigne peut être plus élevée à confort égal.

On notera également son impact bénéfique sur la qualité de l'air du logement et donc sur la santé des occupants.

Néanmoins, il s'agit d'un équipement électrique supplémentaire, donc consommateur d'énergie, et difficilement recyclable.

Profil développement durable

- **Social** : produit importé.
- **Economie** : produit bon marché.



La climatisation n'est pas un système anodin :

- elle engendre des consommations électriques très élevées,
- elle suppose un moindre renouvellement de l'air qui peut conduire à une dégradation de la qualité de l'air intérieur,
- les systèmes de climatisation contiennent des gaz frigorigènes à très fort impact sur l'effet de serre (de 1 000 à 2 000 fois plus important que celui du gaz carbonique).

C'est pourquoi la climatisation ne doit être mise en place que si elle est vraiment nécessaire et l'installation doit être faite par un professionnel frigoriste qualifié et détenteur d'une attestation de capacité valide.

Les points de vigilance sont les suivants :

- Il faut définir une solution en adéquation avec le besoin : climatisation (température de consigne entre 24 et 26°C), rafraîchissement (température variable 3 à 4°C en dessous de la température extérieure), ventilation naturelle et mécanique (vitesse d'air).
- Il faut optimiser le bâti en réduisant les apports de chaleur par la protection solaire de la toiture, des murs et des fenêtres (voir p.2).
- Il faut calculer la puissance nécessaire et choisir un appareil avec une classe énergétique élevée (voir p.82) mais aussi une qualité de fabrication (certification EUROVENT) pour que la performance dure !
- Il faut régler la température de consigne à sa juste valeur : climatiser à 25 au lieu de 24°C c'est 5% de consommation en moins !
- Il est gagnant d'éteindre l'appareil dès que possible, des dispositifs peuvent y aider (voir p.118).
- Pour maintenir une bonne qualité d'air intérieur sans trop consommer, les locaux climatisés doivent être obligatoirement munis d'un système d'apport d'air neuf (selon la RTAA*) (voir p.88).
- Enfin, il faut opter pour un entretien régulier adapté à l'usage plus ou moins intensif du climatiseur.

*RTAA : Réglementation Thermique, Acoustique et Aération spécifique aux DOM, applicable depuis le 1^{er} mai 2010 dans les logements neufs.

1 CLIMATISATION SPLIT CLASSE A



© DR

Les climatiseurs split-system sont composés de deux unités, une extérieure et une intérieure, et permettent de rafraîchir un local sur le principe de la pompe à chaleur.

La chaleur absorbée par l'unité intérieure est évacuée par l'unité extérieure. Contrairement à certaines idées reçues, il n'y a pas de circulation d'air entre les deux unités. Seul le fluide frigorigène circule. Une climatisation n'assure donc pas l'apport d'air neuf indispensable à la santé des personnes.

Ces systèmes sont des machines frigorifiques dont l'efficacité énergétique (rapport entre la puissance en kW de froid produit et celle en kW électrique consommé) varie très largement selon les modèles. L'étiquette énergie permet dorénavant d'identifier les modèles les plus performants classés "A".

La climatisation et la ventilation naturelle (principe bioclimatique) ne sont pas compatibles dans une même zone (elles peuvent l'être à l'échelle d'un bâtiment), et la climatisation s'avère toujours plus énergivore. C'est pourquoi les systèmes de climatisation doivent être réservés à des besoins réels, et dimensionnés finement par des professionnels. Dans ces cas-là, le gain énergétique justifie très amplement l'investissement dans un modèle de classe A.

De plus, étant donné le fort impact environnemental des gaz utilisés dans ces systèmes (gaz synthétiques à fort potentiel de réchauffement global), la maintenance doit être impérativement effectuée en récupérant les gaz usés pour revalorisation. Tout dégage

dans l'atmosphère est illégal et puni par la loi. Pour information : par rapport à l'effet de serre, relâcher 1g de fluide frigorigène équivaut à l'émission de 1000 à 2000 g de gaz carbonique.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

• Dimensions : variables selon puissances.

- Unités intérieures : environ 80x20x25 cm pour 10 kg

- Unités extérieures : environ 80x30x50 cm pour 45 kg

Les gammes de puissance s'expriment en BTU (unité anglo-saxonne) : 6 000, 7 000, 9 000, 12 000 BTU/h et supérieur

• Document de référence pour le dimensionnement : RTAA, Opti'Clim (ADEME Guyane)

OFFRE COMMERCIALE

• Coût indicatif non posé : de 400 à 2 000 €.

• Coût indicatif de pose : de 300 à 500 €

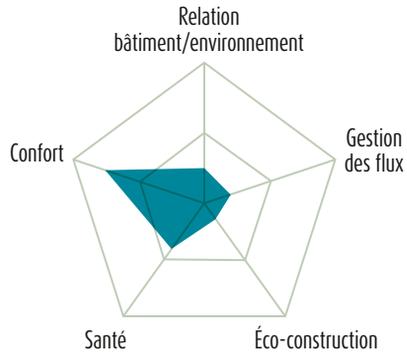
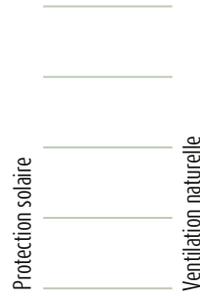
Dimensionnement à effectuer par un professionnel (climaticien ou bureau d'étude thermique)

Profil bioclimatique

Sans objet. Une pièce climatisée doit être protégée du soleil mais ne peut être ventilée naturellement, aussi la climatisation n'est pas compatible avec une conception bioclimatique.

Profil QEA

La climatisation permet d'atteindre des niveaux importants de confort quelle que soit la configuration du bâtiment. Toutefois, même une climatisation de classe A représente une dépense énergétique importante, une gestion de chantier et de déconstruction accrue par la présence d'équipements électroniques et de gaz frigorigènes. Les unités extérieures représentent une contrainte importante sur l'esthétique du bâtiment. Le risque d'une mauvaise ventilation hygiénique et d'un mauvais entretien des filtres des appareils peut impacter très négativement sur la santé des occupants.

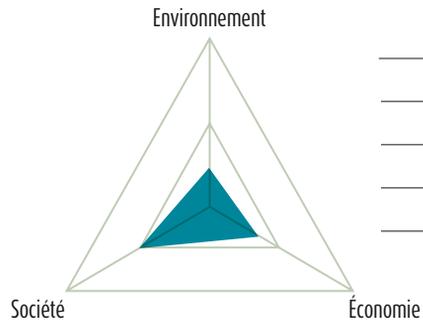


Profil développement durable

Finalement, la climatisation performante représente surtout un avantage économique en favorisant le développement d'une filière locale de qualité. Mais son utilisation représente des surcoûts importants et des niveaux de consommations électriques difficilement compatibles avec l'autonomie énergétique du territoire.

De plus, l'utilisation massive de gaz frigorigènes dans les bâtiments représente un risque potentiellement très fort pour l'environnement.

On préconise donc de limiter l'implantation des systèmes de climatisation aux situations où ils s'avèrent vraiment nécessaires.



2 CLIMATISATION SPLIT CLASSE A++



© DR

Si tous les climatiseurs se ressemblent, leurs performances énergétiques sont souvent bien différentes. Ainsi à service égal, leur consommation peut varier du simple au double suivant les modèles.

La mention A++ indiquée sur l'étiquette énergie de l'appareil correspond à un coefficient d'efficacité (SEER) supérieur ou égal à 6,1... à comparer avec celui d'un climatiseur classe E qui n'est que de 3,1 et donc qui consomme 2 fois plus d'électricité !

Mais pour que ces performances durent il faut aussi miser sur :

- la qualité de l'appareil en optant pour des climatiseurs certifiés EUROVENT,
- la qualité de la pose dans les règles de l'art par un professionnel,
- un entretien régulier adapté à l'usage.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

• Dimensions : variables selon puissances.

- Unités intérieures : environ
80x20x25 cm pour 10 kg

- Unités extérieures : environ
80x30x50 cm pour 45 kg

Les gammes de puissance s'expriment
en BTU/h (unité anglo-saxonne) :

6 000, 7 000, 9 000, 12 000
BTU/h et supérieur

• Document de référence pour
le dimensionnement : RTAA,
Opti'Clim (ADEME Guyane)

OFFRE COMMERCIALE

• Coût indicatif non posé :
de 400 à 2 000 €

• Coût indicatif de pose : de 300 à 500 €

Dimensionnement à effectuer par
un professionnel (frigoriste ou
bureau d'étude thermique)

Profil bioclimatique

Sans objet. Une pièce climatisée doit être protégée du soleil mais ne peut être ventilée naturellement, aussi la climatisation n'est pas compatible avec une conception bioclimatique.

Profil QEA

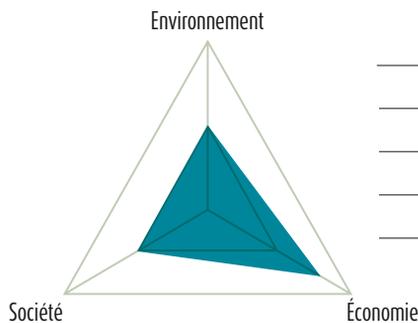
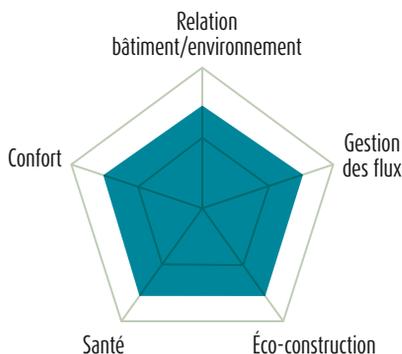
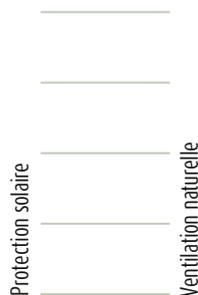
La climatisation permet d'atteindre des niveaux importants de confort quelle que soit la configuration du bâtiment. Toutefois, même une climatisation de classe A++ représentera une dépense énergétique importante, une gestion de chantier et de déconstruction accrue par la présence de gaz frigorigènes.

Les unités extérieures représentent une contrainte importante sur l'esthétique du bâtiment. Le risque d'une mauvaise ventilation hygiénique et d'un mauvais entretien des filtres des appareils peut impacter la santé des occupants.

Profil développement durable

Finalement, la climatisation performante représente surtout un avantage économique en favorisant le développement d'une filière locale de qualité. Mais son utilisation représente des surcoûts importants et des niveaux de consommations électriques difficilement compatibles avec l'autonomie énergétique du territoire.

De plus, l'utilisation massive de gaz frigorigènes dans les bâtiments représente un risque potentiellement très fort pour l'environnement. On préconise donc de limiter l'implantation des systèmes de climatisation aux situations où ils s'avèrent vraiment nécessaires.





© DR

En climatisation individuelle, il n'existe pas de performance avérée (certifiée) pour ce système... On note d'ailleurs la difficulté à exposer le capteur au soleil sur plusieurs heures ou encore, dans le logement, à fonctionner en nocturne.

En climatisation centralisée, il existe, dans le monde, un nombre relatif d'installations solaires de climatisation, avec des résultats variables liées à la fluctuation de la ressource solaire parfois non simultanée avec le besoin en froid, mais toujours installé avec d'un coût très élevé pour une couverture partielle des besoins.

En conclusion, dans l'état actuel de l'offre, il est préférable de se baser d'abord sur la classe énergétique indiquée sur l'étiquette énergie de l'appareil qui doit garantir de bonnes performances (voir p. 84) dans le cadre d'un fonctionnement classique.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions : variables selon puissances. Les gammes de puissance s'expriment en BTU (unité anglo-saxonne) : 6 000, 7 000, 9 000, 12 000 BTU et supérieur
- Document de référence pour le dimensionnement : RTAA, Opti'Clim (ADEME Guyane)

OFFRE COMMERCIALE

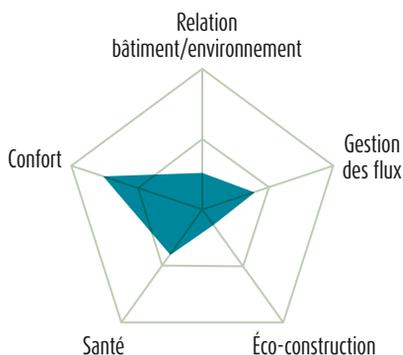
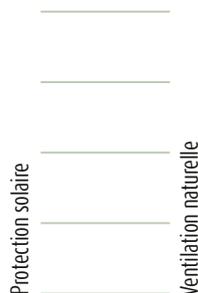
- Prix indicatif : en centralisé, double ou triple d'une solution classique
- Dimensionnement à effectuer par un professionnel (frigoriste ou bureau d'étude thermique)

Profil bioclimatique

Sans objet. Une pièce climatisée doit être protégée du soleil mais ne peut être ventilée naturellement, aussi la climatisation n'est pas compatible avec une conception bioclimatique.

Profil QEA

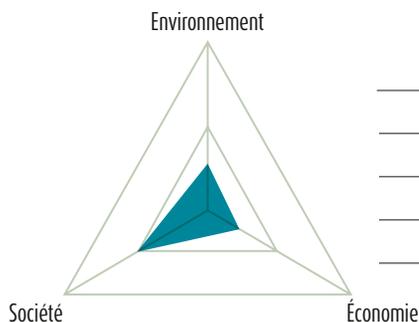
- Même une climatisation solaire représente une dépense énergétique importante car elle ne couvre au mieux qu'une partie des besoins.
- Une gestion de chantier et de déconstruction accrue par la présence d'équipements électroniques et de gaz frigorigène.
- Les unités extérieures représentent une contrainte importante sur l'esthétique du bâtiment.
- Le risque sur la santé d'une mauvaise ventilation hygiénique et d'un mauvais entretien des filtres des appareils.



Profil développement durable

Finalement, la climatisation performante représente surtout un avantage économique en favorisant le développement d'une filière locale de qualité. Mais son utilisation représente des surcoûts importants et des niveaux de consommations électriques difficilement compatibles avec l'autonomie énergétique du territoire.

De plus, l'utilisation massive de gaz frigorigènes dans les bâtiments représente un risque potentiellement très fort pour l'environnement. On préconise donc de limiter l'implantation des systèmes de climatisation aux situations où ils s'avèrent vraiment nécessaires.



4 DÉSHUMIDIFICATEUR



© DR

Dans un but de conservation (livres, papiers, vêtements, électronique, documents photos, etc.) il est possible d'installer un déshumidificateur dans une pièce fermée.

En climat tropical humide, les besoins en climatisation relèvent souvent d'une trop grande quantité d'humidité sous forme de vapeur d'eau dans l'air.

Le déshumidificateur fonctionne comme un climatiseur : l'abaissement de la température de l'air au niveau de l'appareil permet la condensation de l'eau contenue dans l'air qui peut ensuite être évacuée vers l'extérieur ou récupérée dans un bac à vider.

Cependant l'appareil dégage de la chaleur, il ne peut donc servir à refroidir la pièce ; il est incompatible avec le confort des personnes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

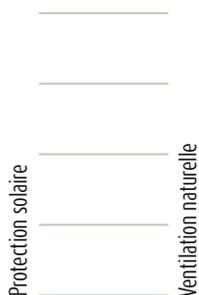
- Dimensions : variables selon la puissance.
- Environ 80x40x50 cm pour 15 kg

OFFRE COMMERCIALE

- Coût indicatif : NC

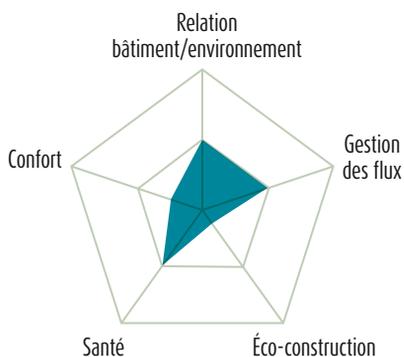
Profil bioclimatique

Sans objet



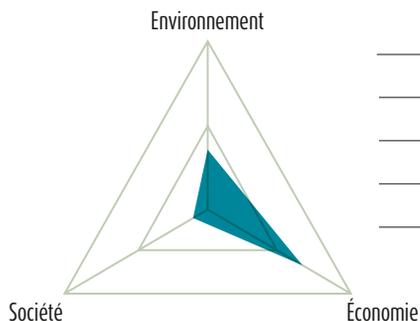
Profil QEA

- Produit intéressant s'il correspond à un vrai besoin et peut éviter un climatisation.
- Produit avec une énergie grise importante qui nécessite un recyclage approprié compte tenu de ses composants.



Profil développement durable

- **Social** : produit importé
- **Economie** : appareil peu coûteux et de pose facile mais dont la consommation électrique n'est pas à négliger.



Dans le cas d'une climatisation, s'il est préconisé de fermer portes et fenêtres pour ne pas trop consommer, néanmoins un renouvellement d'air hygiénique est indispensable pour :

- évacuer les composés organo-volatiles (COV) issus du mobiliers et susceptibles d'avoir un effet nocif à long terme,
- évacuer le gaz carbonique produit par les personnes,
- réintroduire un air avec une qualité satisfaisante (confort olfactif, oxygène, etc.).

Certes il est possible d'ouvrir ponctuellement une fenêtre pour ce faire mais, d'expérience, elle risque de n'être plus jamais refermée engendrant d'autres problèmes (surconsommation, condensations, etc.).



Aussi il est indispensable de prévoir un dispositif d'air neuf. Dans des bâtiments de taille moyenne ou des logements, il est basé sur une extraction d'air :

- L'air neuf entre par des grilles d'entrée d'air autoréglables placées sur le mur ou les menuiseries.
- L'air vicié sort par des bouches d'extraction d'air parfois hygroréglables dans les pièces humides.
- Un ventilateur de conduit dans une gaine ou un caisson de ventilation mécanique contrôlée (VMC) produit l'aspiration.
- Un pilotage du ventilateur est réalisé selon la présence, le fonctionnement du climatiseur ou une horloge par exemple.

Les logements climatisés doivent être obligatoirement munis d'un système d'apport d'air neuf adapté selon la RTAA*.

* RTAA : Réglementation Thermique, Acoustique et Aération spécifique aux DOM, applicable depuis le 1er mai 2010 dans les logements neufs.

1 MENUISERIES ÉTANCHES

© Ronan Liétar

Le recours à des menuiseries de qualité est indispensable pour une climatisation performante.

Elle n'a de sens que si un dispositif de renouvellement d'air neuf est installé. Dans le cas de pièces climatisées, le double vitrage peut s'avérer utile pour de fortes expositions à une pollution sonore sur une façade par exemple ; par contre il n'apporte pas de gain thermique significatif.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Étanchéité : classement AEV par le CSTB de A1 à A4 où A4 désigne l'étanchéité à l'air maximale

OFFRE COMMERCIALE

- Fabrication locale "sur mesure" et pose par les entreprises de menuiseries alu et bois
- Prix indicatif : variable selon le matériau et la complexité de l'élément

Profil bioclimatique

Sans objet.

Les menuiseries étanches n'ont pas d'intérêt particulier dans une démarche bioclimatique car elles ne permettent pas la libre circulation de la ventilation dans les pièces. Leur utilisation est donc à réserver pour les locaux où la climatisation s'avère nécessaire.

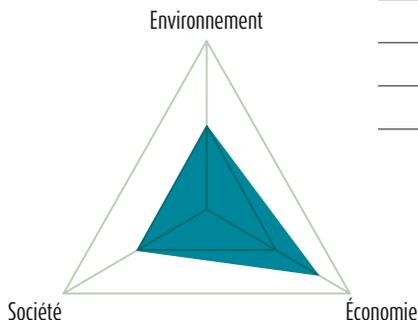
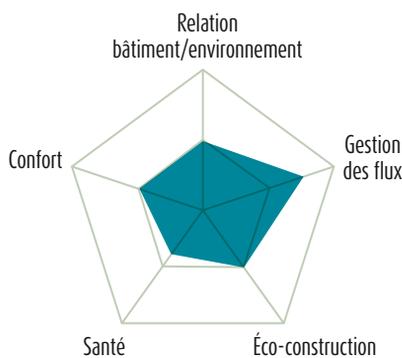
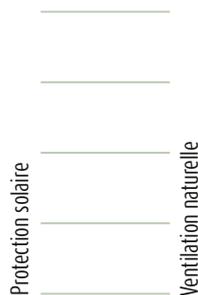
Profil QEA

En améliorant l'étanchéité du bâti, les menuiseries étanches limitent l'entrée d'air chaud et humide dans le bâtiment et réduisent donc le fonctionnement de la climatisation et les consommations d'électricité que cela implique dans les locaux climatisés. Cela permet également d'améliorer le confort de l'occupant en limitant les infiltrations d'humidité et la condensation résultante.

La préconisation d'étanchéité à l'air de QEA pour des locaux climatisés est de minimum A3 (A4 étant la classe d'étanchéité maximale). Toutefois une attention particulière devra être apportée à la question du renouvellement d'air hygiénique afin d'éviter des effets nocifs sur la santé des occupants.

Profil développement durable

Les menuiseries étanches représentent un investissement supplémentaire faible par rapport aux gains économiques sur le fonctionnement (économies d'électricité sur la climatisation). Elles représentent également des produits de qualité à forte valeur ajoutée. Toutefois leur mise en œuvre n'est utile que dans le cas de locaux qui sont destinés à être climatisés, et doit être associée à une bonne gestion de la ventilation hygiénique.



2 FERME-PORTE AUTOMATIQUE



© DR

Équipement refermant automatiquement les portes après leur ouverture, et permettant de limiter simplement et efficacement les pertes dues aux infiltrations d'air extérieur dans les locaux climatisés.

Cette solution est particulièrement adaptée pour les ouvrants de séparation entre zones climatisées et non climatisées.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Variables selon modèles et technologie
- Certains équipements permettent un réglage de la force et de la vitesse de fermeture
- Se fixe généralement en haut du dormant avec une liaison sur l'ouvrant

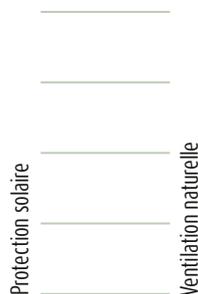
OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : négociants en matériaux & produits de construction, quincailleries spécialisées
- Prix indicatif non posé : à partir de 30 € pour les systèmes les plus simples (ressort spirale)

Profil bioclimatique

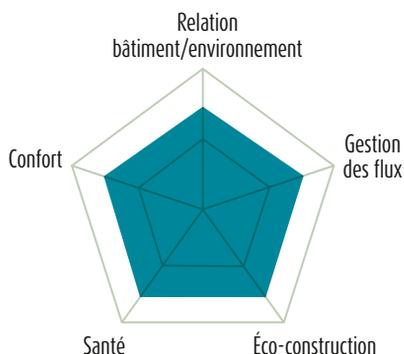
Sans objet.

Les ferme-portes automatiques n'étant utiles qu'en présence de climatisation, leur impact sur le bioclimatisme est nul. Ils s'opposent par nature à la ventilation naturelle des locaux.



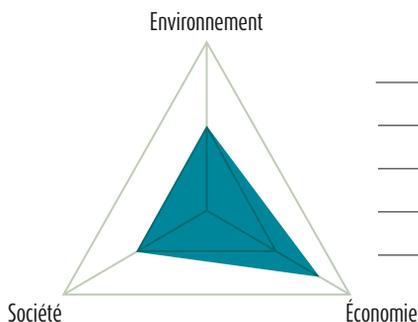
Profil QEA

A faible coût, les ferme-portes automatiques permettent d'améliorer l'efficacité des systèmes de climatisation et ont donc un impact positif sur la gestion des flux, ainsi que sur le confort et la santé des occupants, en limitant les infiltrations d'air extérieur et la condensation pouvant en résulter.



Profil développement durable

Les ferme-portes automatiques ont donc un impact faible mais significatif sur l'environnement en contribuant à l'efficacité des systèmes de climatisation. Ils représentent également un potentiel d'emploi léger pour la pose et la maintenance qu'ils requièrent. Leur faible coût d'achat justifie donc leur emploi dès que nécessaire.



3 CONTACT DE FEUILLURE



© DR

Équipement permettant l'asservissement d'un appareil électrique (climatisation par exemple) à l'état d'un ouvrant.

Les contacts de feuillure permettent notamment d'interdire le fonctionnement de la climatisation fenêtres ouvertes et de réaliser d'importantes économies de consommation électrique. Toutefois ce dispositif représente une contrainte forte en domotique et il doit être mis en œuvre avec la totale acceptation des occupants, afin d'éviter des effets pervers (démontages ou mises hors service). Ces systèmes étant d'une grande complexité, on les intégrera de préférence dans un ensemble de solutions plus simples et efficaces, prenant en compte une analyse poussée des besoins.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions : variables selon les modèles et les technologies, mais généralement de l'ordre de quelques centimètres
- Le contact s'installe entre le dormant et l'ouvrant
- Doit être installé par un professionnel en respect des normes électriques

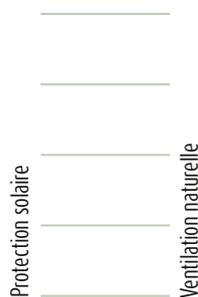
OFFRE COMMERCIALE

- Coût indicatif non posé : à partir de 5 € l'unité
- Coût indicatif posé (câblage jusqu'à l'équipement commandé) : à partir de 200 € pour un système complet

Profil bioclimatique

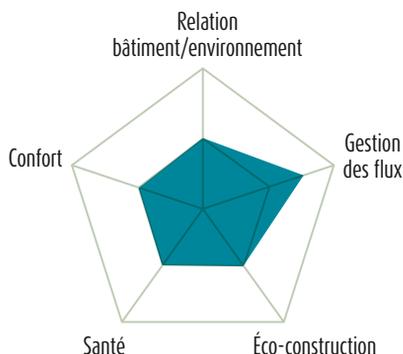
Sans objet.

Ce type d'équipement n'est efficace que pour des locaux climatisés.



Profil QEA

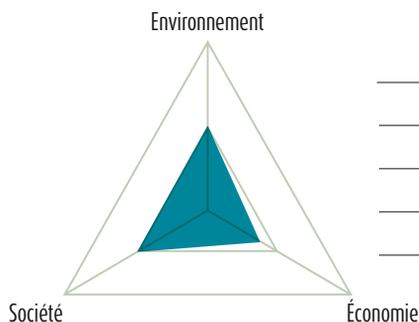
L'impact positif à long terme sur la gestion des flux se retrouve généralement neutralisé par la complexité du système à mettre en place et à maintenir. Son installation rajoute également des contraintes qui ne sont pas forcément compatibles avec des impératifs d'éco-construction (câblages, système électronique,...).



Profil développement durable

Pour un impact faible sur l'environnement, la mise en place de contacts de feuillure représente un investissement important et des contraintes sociales. On portera donc un soin très particulier à son installation et à son acceptation par les occupants.

On réservera ces systèmes aux bâtiments tertiaires (type bureaux) ayant déjà réalisés par ailleurs une démarche globale d'optimisation de leur système de climatisation.



4 VENTILATION MÉCANIQUE CONTRÔLÉE



© DR

La ventilation mécanique contrôlée est un système permettant d'assurer le débit de ventilation hygiénique (ou apport d'air neuf) dans un local.

Le recours à un système mécanique n'est judicieux que dans le cas de locaux relativement étanches comme les locaux climatisés. Une bonne gestion de la ventilation mécanique contrôlée permet d'assurer la qualité sanitaire du local, et elle est réglementairement obligatoire pour les logements neufs climatisés selon la RTAA.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- On trouve deux types de systèmes de VMC : la ventilation simple flux et la ventilation double flux. L'intérêt du double flux est de limiter l'apport de calories par l'air extérieur en le refroidissant par échangeur au moyen de l'air extrait.
- Dimensions pour le caisson : simple flux env. 30x30x30 cm, double flux env. 75x60x42 cm. Dans les deux cas, le réseau aéraulique est constitué de conduits de longueurs variables
- Poids : de 5 à 30 kg
- Document de référence : DTU 68 et RTAA

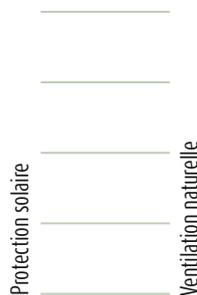
En raison des faibles écarts de température (4 à 5°C) entre l'intérieur et l'extérieur, la mise en place des systèmes complexes de double flux n'est pas pertinente en Guyane. Toutefois, on portera un intérêt particulier aux systèmes hygro-réglables qui permettent une gestion optimisée de l'humidité de l'air intérieur appréciable dans les salles d'eau notamment.

OFFRE COMMERCIALE

- Installation et distribution par des professionnels
- Coût indicatif non posé : de 150 à 3.000 €

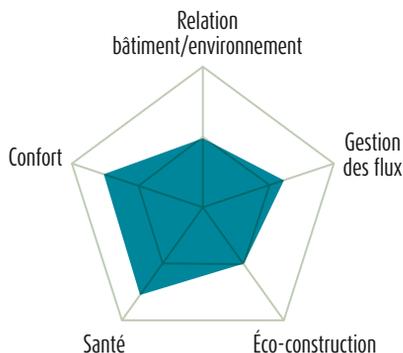
Profil bioclimatique

Sans objet.



Profil QEA

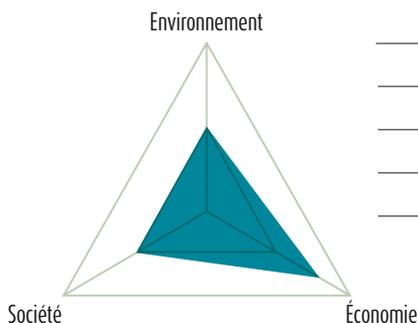
L'intérêt principal de la VMC est d'améliorer la qualité sanitaire du bâtiment en assurant le renouvellement d'air neuf. Il s'agit de systèmes relativement simples à poser à l'échelle du bâtiment.



Profil développement durable

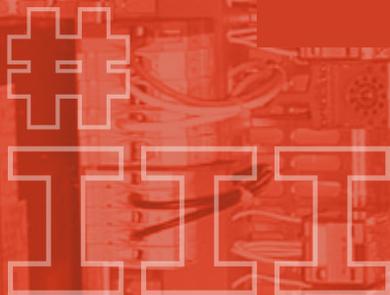
Ces systèmes sont absolument nécessaires à la bonne santé des occupants dans le cas de locaux étanches (climatisation).

Il ne s'agit pas d'un surcoût à considérer mais bien d'un impératif sanitaire et réglementaire. Ces systèmes doivent actuellement être intégralement importés.



IMMATÉRIALISER

ses consommations



Un bâtiment, au delà de sa fonction première (protéger l'occupant du climat), contient de nombreux équipements nécessaires aux activités (éclairage, conservation alimentaire, médias, loisirs, etc.). Cumulés, ces équipements consomment un part importante de l'énergie électrique du bâtiment.

En Guyane, le chauffe-eau solaire individuel (CESI) est un moyen économique et écologique pour produire son eau chaude sanitaire.



Alimentés à 100% par l'énergie du soleil, ces équipements remplacent donc totalement les anciens chauffe-eau électriques consommateurs de kilowattheures produits aux heures de pointe, c'est à dire majoritairement à partir de fioul lourd.

Différents systèmes existent, pouvant couvrir tous types de besoins.

A de rares exceptions près, un appoint électrique n'est pas nécessaire si le chauffe-eau solaire a été bien dimen-

sionné, c'est à dire que sa taille correspond aux besoins de l'utilisateur.

De plus un appoint électrique mal réglé peut conduire à une consommation électrique supérieure à celle d'un chauffe-eau électrique.

1 CESI THERMOSIPHON SANS APPOINT



© Antoine Cercueil

Le chauffe-eau solaire doit disposer d'un avis technique CSTB (mention DOM) et être posé par un professionnel agréé.

Cet équipement permet de se substituer au chauffe-eau électrique, en couvrant les besoins en eau chaude sanitaire, et donc de réaliser une économie annuelle d'environ 1200 kWh d'électricité, soit 160 euros pour une famille de 3 à 4 personnes.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Contenance** : dépendante des besoins (180 l, 300 l, 440 l...)
- **Thermosiphon** : Il est composé d'un capteur solaire et d'un ballon de stockage. Le capteur solaire est un panneau vitré permettant de chauffer l'eau. Par effet "thermosiphon", l'eau chaude monte naturellement vers le ballon de stockage.
- **Éléments séparés - Thermosiphon ou circulation forcée** : Le capteur solaire et le ballon de stockage sont séparés. Cette conception permet de placer le ballon dans les combles ou dans le logement. C'est une solution plus coûteuse, peu utilisée en Guyane.

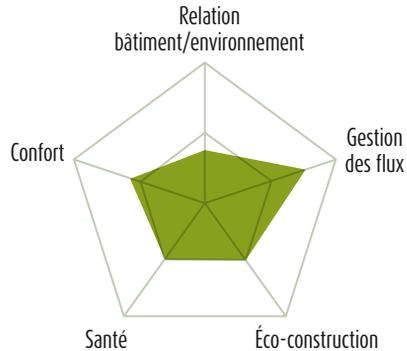
OFFRE COMMERCIALE

- La liste des distributeurs agréés AGIR+ est consultable sur <http://www.edf-guyane.fr>
- EDF Guyane apporte une aide de 250 €/m² de capteur posé en 2015.
- Crédit d'impôt : un chauffe-eau solaire est un équipement qui donne droit à 30 % de crédit d'impôt en 2015.
- Coût indicatif posé d'une installation pour un foyer de 4 à 6 personnes (4 m² de capteurs) :
 - Thermosiphon : 2 500 à 3000 € hors prime
 - Éléments séparés : 3 000 à 3500 € hors prime

Profil QEA

Utilisé pour produire l'eau chaude sanitaire de la maison, le chauffe-eau solaire permet de limiter les consommations électriques dans le bâtiment. Son impact sur la gestion des flux est important, car il permet de supprimer le poste de consommation d'énergie que représente le chauffe-eau électrique.

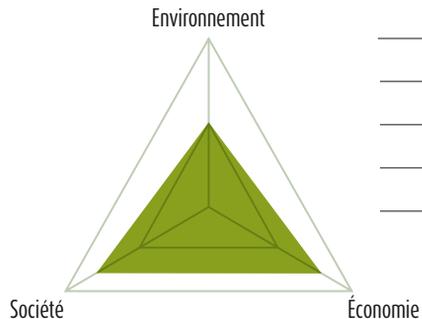
On regrette que ce matériel doive être entièrement importé et que sa gestion en fin de vie reste problématique en Guyane.



Profil développement durable

Le chauffe-eau solaire est un équipement globalement performant au sens du développement durable.

Bilan environnemental : environ 1 tonne de CO₂ évitée par an (1 200 kWh x 800 g).



2 CESI AUTOSTOCKEUR



© Antoine Cercueil

Le chauffe-eau solaire autostockeur doit disposer d'un avis technique CSTB (mention DOM) et être posé par un professionnel.

Cet équipement permet de se substituer au chauffe-eau électrique, en couvrant les besoins en eau chaude sanitaire, et donc de réaliser une économie annuelle d'environ 1 200 kWh d'électricité, soit 160 euros pour une famille de 3 à 4 personnes. Toutefois, le réservoir étant moins isolé, cet appareil passe moins bien les périodes pluvieuses que le thermosiphon.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Contenance : 160 l.
- Composé d'un ballon de stockage peint en noir intégré dans un caisson aux parois intérieures réfléchissantes et recouvertes d'un vitrage. Les parois réfléchissent les rayons du soleil vers le ballon qui absorbe la chaleur, chauffant l'eau qu'il contient.
- Convient pour 3 personnes, au delà il faudra accoupler 2 appareils.

OFFRE COMMERCIALE

- La liste des distributeurs agréés AGIR+ est consultable sur <http://www.edf-guyane.fr>
- EDF Guyane apporte une aide de 250 €/m² de capteur posé en 2015.
- Crédit d'impôt : un chauffe-eau solaire est un équipement qui donne droit à 30 % de crédit d'impôt en 2015.



Profil QEA

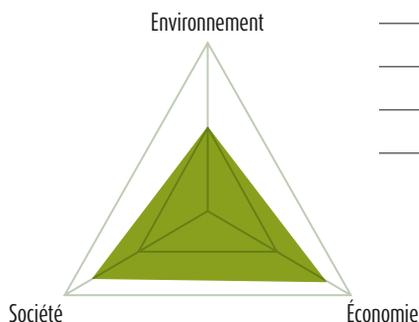
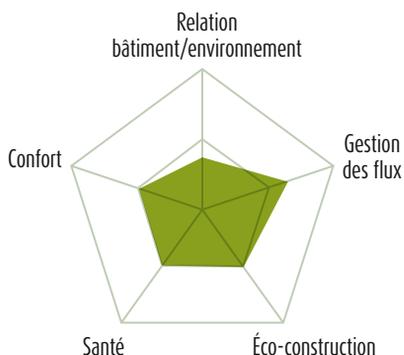
Utilisé pour produire l'eau chaude sanitaire de la maison, le chauffe-eau solaire permettra de limiter les consommations électriques dans le bâtiment. Son impact sur la gestion des flux est important, car il permet de supprimer le poste de consommation d'énergie que représente le chauffe-eau électrique.

On regrettera que ce matériel doive être entièrement importé et que sa gestion en fin de vie reste problématique en Guyane.

Profil développement durable

Le chauffe-eau solaire est un équipement globalement performant au sens du développement durable.

Bilan environnemental : environ 1 tonne de CO₂ évitée par an (1 200 kWh x 800 g)





© DR

Le chauffe-eau (solaire) thermodynamique produit de l'eau chaude au moyen d'une pompe à chaleur :

la chaleur est puisée au moyen d'un capteur qui peut être mis en toiture ou en comble par exemple, un compresseur assure la compression du fluide frigorigène. La chaleur dégagée à la compression permet de chauffer l'eau du ballon.

Le système consomme peu d'électricité (compresseur et régulation) avec un coefficient de performance estimé à 7 selon le distributeur.

Plus complexe et plus coûteux qu'un système thermosiphon, cet appareil ne supprime pas totalement la consommation d'électricité. il est très peu utilisé en Guyane

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Consommation électrique : variable selon usage, estimée à 50 € par an
- Dimensions :
 - panneau de 1,6 m² / 8 kg (2 panneaux à partir de 300 litres)
 - ballon de 150, 250, 300 et 500 litres
- Durée de vie : estimée à 15-20 ans

OFFRE COMMERCIALE

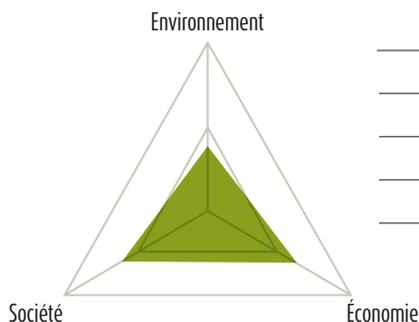
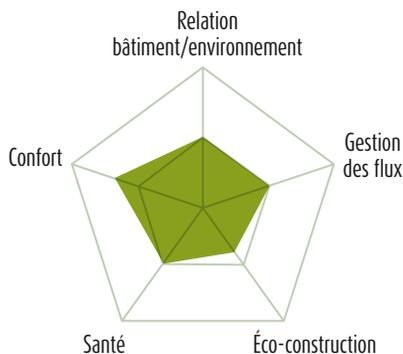
- Distributeur : SOLAR PST, SOLARPROD (à partir de 2 000 litres)
- Coût indicatif posé : de 3 000 à 3 500 € hors crédit d'impôt pour un T5

Profil QEA

- Le système produit de l'eau chaude avec une consommation électrique mais dans une large plage de température (pas nécessité d'ensoleillement direct).
- Le système est assez technique et nécessite une main d'oeuvre qualifiée (un frigoriste).
- Sans impact sur la santé, Le système nécessite un fluide frigorigène donc potentiellement polluant (gaz à effet de serre).
- Intégration au bâti facilitée (capteur en comble, ballon découplé)

Profil développement durable

- **Social** : système importé mais nécessite une main d'oeuvre qualifiée.
- **Economie** : solution assez coûteuse mais à mettre au regard de sa durée de vie.



4 SYSTÈMES SOLAIRES CENTRALISÉS



© Ronan Liétar

Quand les besoins en eau chaude sont importants ou que le bâtiment est étendu, le chauffe-eau solaire individuel n'est plus la solution appropriée. Pour des raisons de confort, de respect des normes et de facilité d'exploitation, il est donc fait appel à des systèmes centralisés : un champ de capteurs commun produit l'eau chaude de tout le bâtiment.

Deux systèmes (avec des variantes possibles) sont utilisés en Guyane :

Le collectif individualisé :

chaque appartement dispose d'un ballon individuel, avec ou sans appoint.

Le collectif centralisé :

un gros ballon stocke l'eau chaude solaire du bâtiment, avec un ballon d'appoint électrique en série et un réseau de distribution bouclé maintenu en température.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions : à calculer selon les besoins.
- Durée de vie : 15 à 20 ans si maintenance réalisée
- Il est recommandé de souscrire à une Garantie de Résultats Solaires (GRS)

OFFRE COMMERCIALE

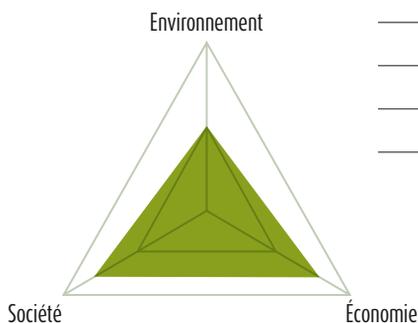
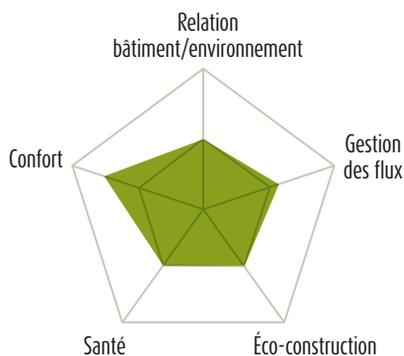
- Coût indicatif posé : variable selon la taille, de 1 500 à 3 500 € pour un logement
- Dimensionnement à effectuer par un professionnel (bureau d'étude thermique)

Profil QEA

- Ces systèmes produisent de l'eau chaude avec une faible à très faible consommation électrique.
- Ces systèmes sont assez techniques et nécessitent une main d'œuvre qualifiée.
- L'intégration au bâti est facilitée.

Profil développement durable

- **Social** : système importé mais nécessite une main d'œuvre qualifiée.
- **Economie** : solution assez coûteuse mais à mettre au regard de sa durée de vie





La lampe fluo-compacte dite à économies d'énergie a relégué aux antiquités la lampe à incandescence... et on s'attend au même scénario avec l'arrivée de la LED encore plus économique !



Pour améliorer l'éclairage, on peut aller plus loin que le seul changement de la source :

- Une bonne conception du bâtiment consiste en une utilisation optimale de l'éclairage naturel sans créer de surchauffes.
- Une bonne répartition des points lumineux permet d'éviter le sur-éclairage comme les zones d'ombre.
- Le choix de luminaires performants permet de choisir une source moins puissante à éclairage égal.



1 FLUO-COMPACTE



© DR

La lampe fluo-compacte a détrôné la lampe à incandescence avec le slogan « consomme 5 fois moins et dure 8 fois plus longtemps ».

Grâce à son ballast électronique intégré, elle a fait réaliser des économies spectaculaires avec des temps de retour inférieur à un an dans le cas de d'éclairages utilisés environ 3 heures par jour.

Si sa durée de vie est un peu plus discutable, son coût aujourd'hui assez bas en version de base la place au rang des meilleures sources pour un éclairage intérieur efficace. Toutefois ces lampes supportent mal les fréquents allumages/extinction et ne sont pas recommandées sur minuterie

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Puissances : de 7 à 20 W

OFFRE COMMERCIALE

- Coût indicatif : de 2 à 15 €

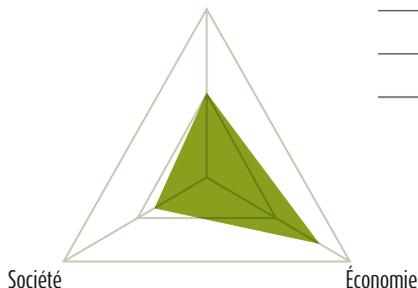
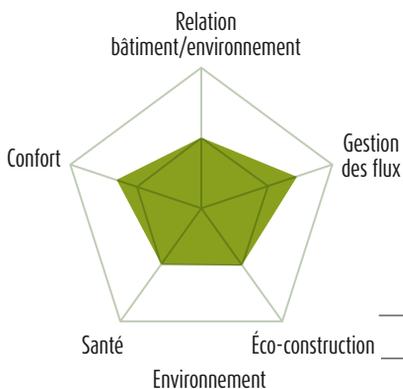


Profil QEA

- La fluo-compacte produit de la lumière avec une bonne efficacité énergétique.
- Elle est compatible avec une démarche d'écoconstruction sans toutefois accepter de modulation lumineuse.
- Le tube contient du mercure ; en fin de vie, elle doit donc être mise en recyclage.

Profil développement durable

- **Environnement** : contient du mercure mais filière de recyclage.
- **Social** : produit importé.
- **Economie** : solution peu coûteuse.





© DR

Le néon ou tube fluorescent a été longtemps la source lumineuse la plus efficace et reste très performante lorsque le luminaire intègre un ballast électronique et non pas un ballast ferromagnétique comme c'est le cas le plus souvent.

Il ne faut pas non plus le confondre avec les sources à filament incandescent qu'on retrouve parfois dans les appliques de salle de bain.

Ainsi le néon à ballast électronique a une meilleure durée de vie et fait réaliser des économies spectaculaires avec des temps de retour inférieur à un an dans le cas de d'éclairages utilisés environ 3 heures par jour.

Son coût aujourd'hui assez bas en version de base la place au rang des meilleures sources pour un éclairage intérieur efficace.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Puissances : de 12 à 36 W

OFFRE COMMERCIALE

- Coût indicatif : de 2 à 10 €

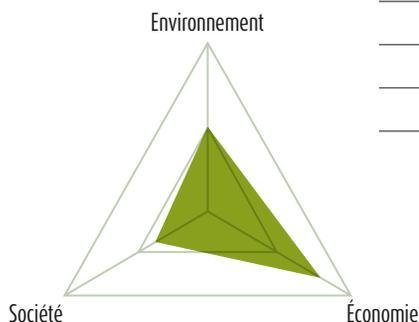
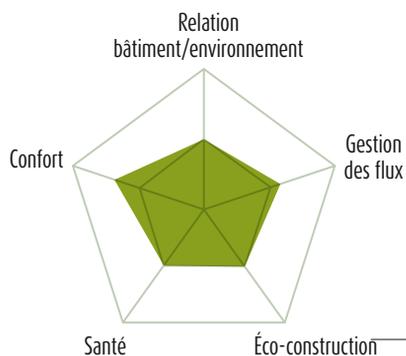


Profil QEA

- Le néon avec ballast électronique produit de la lumière avec une bonne efficacité énergétique.
- Elle est compatible avec une démarche d'écoconstruction sans toutefois accepter de modulation lumineuse.
- Le tube contient du mercure ; en fin de vie, le néon doit donc être mise en recyclage.

Profil développement durable

- **Environnement** : contient du mercure mais filière de recyclage.
- **Social** : produit importé.
- **Economie** : solution peu coûteuse.





© DR

La LED (diode électroluminescente en français) devrait remplacer toutes les autres sources lumineuses dans la prochaine décennie compte tenu de ses nombreux avantages :

- Efficacité lumineuse très élevée · Durée de vie élevée
- Modulation du flux lumineux possible
- Grande modularité (de formes, d'usages...)
- Grand choix de couleurs...

Aujourd'hui la puissance d'éclairage est indiquée en lumen. Il convient de bien comparer son coût au service d'éclairage attendu (puissance, directivité...). Des modèles performants sont de plus en plus disponibles à des prix abordables.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Puissances : de 4 à 20 W

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : magasins d'électricité générale
- Coût indicatif: de 10 à 60 €

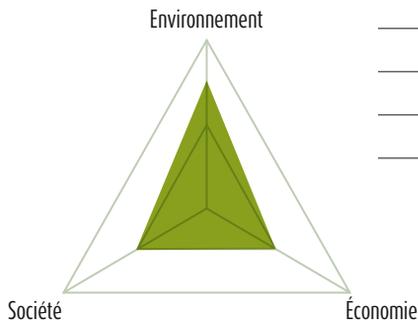
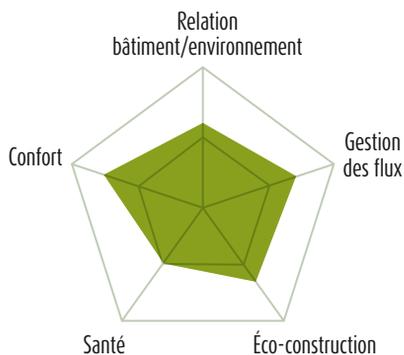


Profil QEA

- La LED produit de la lumière avec une très bonne efficacité énergétique.
- Elle est compatible avec une démarche d'écoconstruction et accepte de la modulation lumineuse.
- Les composants utilisés dans sa fabrication sont peu polluants.

Profil développement durable

- **Environnement** : produit peu polluant
- **Social** : produit importé.
- **Economie** : solution assez coûteuse mais avec une durée de vie élevée



Il existe un grand potentiel d'optimisation des consommations électriques par la gestion de l'intermittence (de l'extinction) des appareils.

Pour éviter les oublis, la mise en place de dispositifs qui pilotent le fonctionnement des équipements est une solution gagnante.



La démarche consiste généralement à une chasse aux consommations superflues. L'utilisation d'un appareil de mesure (voir p.128) permet de repérer les équipements énergivores puis le logiciel simul'conso (voir p.99) permet de simuler les gains d'un remplacement ou d'une meilleure utilisation.

Il faut choisir un dispositif bien adapté aux enjeux, le plus simple possible et adapté à l'usage.

1 DÉTECTEUR DE PRÉSENCE



© DR

En permettant d'asservir le fonctionnement d'appareils électriques à la présence ou au passage d'une personne, ce type d'équipement permet de réaliser des économies significatives.

Particulièrement utilisé pour l'éclairage, il permet d'éviter les consommations inutiles des lampes laissées allumées dans des locaux vides. On retrouve principalement ces appareils pour l'éclairage extérieur des logements et dans les corridors et sanitaires pour les bâtiments de bureaux.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Dimensions très variables selon les modèles
- Poids : entre 150 et 500 g
- Existents en modèles intégrés ou indépendants

OFFRE COMMERCIALE

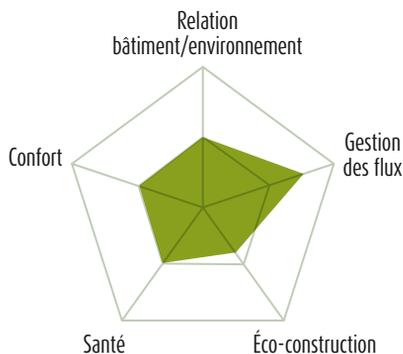
- Distributeurs : magasins d'électricité générale
- Installation par les électriciens professionnels
- Coût indicatif non posé : de 10 à 300 € l'unité
- Coût indicatif posé : de 150 à 450 € l'unité

Profil QEA

Le principal intérêt de cet équipement est de réaliser des économies en limitant les consommations inutiles.

Pour cela, il est nécessaire de procéder à une analyse détaillée des besoins et d'identifier les équipements pouvant être asservis à la présence ou au passage d'une personne. Il s'agit généralement d'équipements dont le fonctionnement n'est nécessaire qu'en présence d'un occupant, comme l'éclairage ou la ventilation.

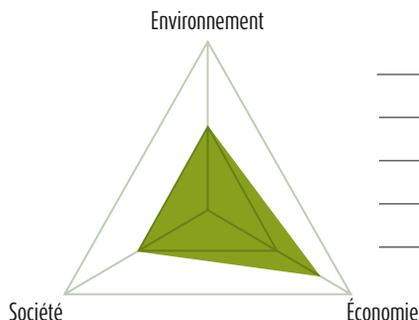
Ce type d'équipement génère des déchets de type DEEE qui devront être recyclés dans la filière correspondante en fin de vie.



Profil développement durable

Leur utilisation dans le bâtiment représente un soutien à une filière professionnelle locale pour l'installation et la maintenance.

La rentabilité d'une telle installation peut être rapidement atteinte dans un bâtiment tertiaire.



2 HORLOGE, MINUTERIE & PROGRAMMATEUR



© DR

Cet équipement permet la mise en place d'interrittences, notamment sur les systèmes de climatisation, et d'asservir le fonctionnement des appareils électriques à des horaires définis, et ainsi, de limiter les consommations inutiles lors de l'innoccupation des locaux.

Il s'agit généralement d'asservir des équipements dont le fonctionnement n'est nécessaire que sur une plage horaire particulière, comme l'éclairage la nuit ou la climatisation la journée. On peut également mettre en place des asservissements plus complexes prenant en compte des paramètres supplémentaires et permettant des dérogations (interrupteur de forçage). Mais ces procédés complexes peuvent se heurter rapidement à des contraintes d'acceptabilité par les usagers. Cet équipement est utile principalement dans les bâtiments tertiaires.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- On trouve deux types d'interrupteurs horaires (digitaux et analogiques), ainsi que différents modèles grand public (prise mâle/femelle) qui permettent une mise en place simple et rapide sur une prise. Les modèles les plus sophistiqués permettent des dérogations aux cycles principaux (utiles pour des employés amenés à travailler en dehors des horaires classiques) ainsi que le pilotage simultané de plusieurs appareils par signaux.

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : magasins d'électricité générale
- Installation par les électriciens professionnels
- Coût indicatif non posé : de 30 à 200 € l'unité
- Coût indicatif posé : de 100 à 300 € l'unité

Profil QEA

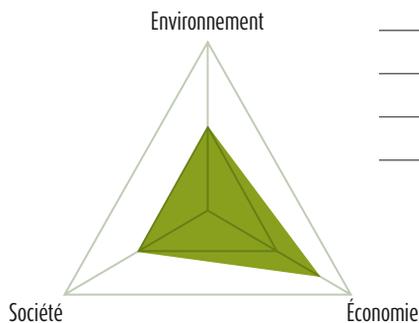
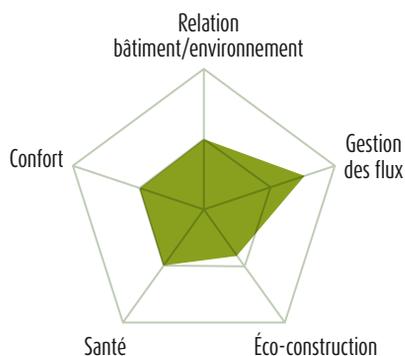
Le principal intérêt de cet équipement est de réaliser des économies en limitant les consommations inutiles.

Pour cela, il est nécessaire de procéder à une analyse détaillée des besoins et d'identifier les équipements pouvant être asservis à la présence ou au passage d'une personne. Il s'agit généralement d'équipements dont le fonctionnement n'est nécessaire qu'en présence d'un occupant, comme l'éclairage ou la ventilation.

Ce type d'équipement génère des déchets de type DEEE qui devront être recyclés dans la filière correspondante en fin de vie.

Profil développement durable

Ce type d'équipement est très efficace, notamment sur la climatisation, et permet d'engendrer des économies de consommation électrique très importantes, ce qui rend indispensable son installation dans les bâtiments tertiaires.





© DR

Cet équipement qui permet l'asservissement d'appareils électriques à l'activation d'une serrure de porte,

est particulièrement adapté au secteur hôtelier où les chambres sont systématiquement fermées au départ de l'occupant. Il se montre très efficace lorsqu'il est connecté à la climatisation (appareils très énergivores).

On peut également mettre en place des asservissements plus complexes prenant en compte des paramètres supplémentaires et permettant des dérogations (interrupteur de forçage). Mais ces procédés peuvent se heurter rapidement à des contraintes d'acceptabilité par les usagers.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Equipement généralement vendu avec le système complet d'interrupteur à badge et lié à la clé d'accès au local (bureau, chambre d'hôtel,...)

OFFRE COMMERCIALE

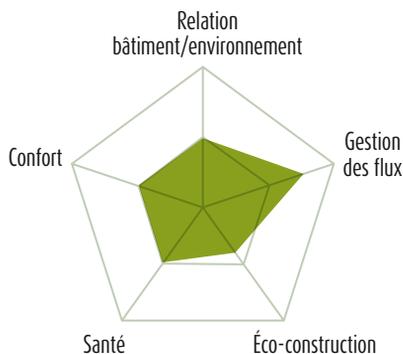
- Distributeurs : magasins d'électricité générale
- Installation par les électriciens professionnels
- Coût : NC

Profil QEA

Le principal intérêt de cet équipement est de réaliser des économies en limitant les consommations inutiles.

Pour cela, il est nécessaire de procéder à une analyse détaillée des besoins et d'identifier les équipements pouvant être asservis à la présence ou au passage d'une personne. Il s'agit généralement d'équipements dont le fonctionnement n'est nécessaire qu'en présence d'un occupant, comme l'éclairage ou la ventilation.

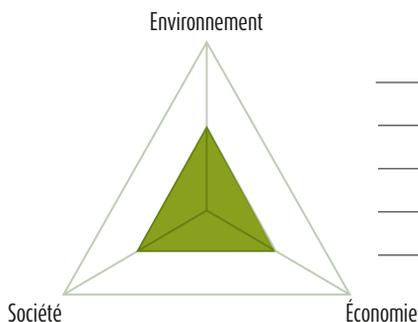
Ce type d'équipement génère des déchets de type DEEE qui devront être recyclés dans la filière correspondante en fin de vie.



Profil développement durable

Ce type d'équipement est très efficace, notamment sur la climatisation, et permet d'engendrer des économies de consommation électrique très importantes.

Toutefois, le matériel est assez coûteux. Il est importé. Seule la pose et la maintenance sont locales.



4 INTERRUPTEUR AUTOMATIQUE



© DR

Ce produit très efficace qui permet de commander une lampe par détection infrarouge est principalement destiné aux espaces de passages et aux pièces de faible fréquentation (sanitaires, remises).

Son principe de fonctionnement est similaire à celui du détecteur de présence. Il est nécessaire de repérer les équipements pouvant être asservis à la présence ou au passage d'une personne (éclairage, ventilateur de renouvellement d'air).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- S'installe en remplacement d'interrupteurs traditionnels sans câblage supplémentaire
- Permet généralement une utilisation standard par la présence d'un commutateur annexe
- Fonctionnement similaire au détecteur de présence.

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : magasins d'électricité générale
- Installation par les électriciens professionnels
- Coût indicatif non posé : environ 100 € l'unité

Profil QEA

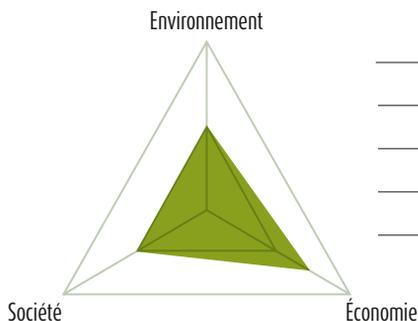
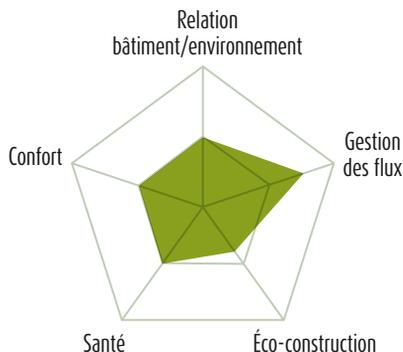
Le principal intérêt de cet équipement est de réaliser des économies en limitant les consommations inutiles.

Ce type d'équipement génère des déchets de type DEEE qui devront être recyclés dans la filière correspondante en fin de vie.

Profil développement durable

L'utilisation d'interrupteurs automatiques dans le bâtiment représente un soutien à une filière professionnelle locale pour l'installation et la maintenance.

La rentabilité d'une telle installation peut être rapidement atteinte dans certains espaces (escaliers, garages, etc.).



5 CONTRÔLEUR DE CONSOMMATION ÉLECTRIQUE



© DR

Ce produit permet de contrôler les consommations électriques en temps réel sur une prise murale.

Il est intéressant pour détecter les dysfonctionnements et les surconsommations ainsi que pour sensibiliser les usagers.

Cet équipement peu coûteux est à la portée des particuliers.

Attention, les matériels bas de gamme mesurent mal les faibles consommations (veilles...) et surestiment la consommation de certains appareils, en particulier à moteur (froid, climatisation...).

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Installation par branchement sur une prise murale (prise mâle/femelle)
- Possibilité de régler un ou plusieurs tarifs horaires pour une conversion de l'énergie vers le coût
- Sauvegarde des données.

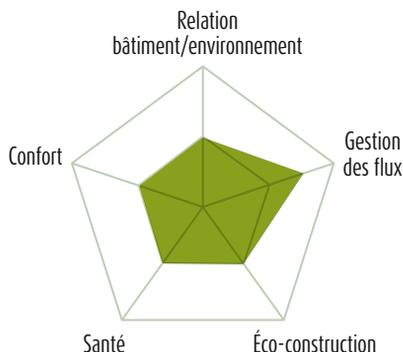
OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : magasins d'électricité générale et de bricolage
- Prix indicatif : à partir de 30 €

Profil QEA

En permettant la mesure des consommations, appareil par appareil, cet équipement permet à l'utilisateur d'optimiser sa facture EDF de façon volontaire et de lire directement la performance de ses équipements.

Toutefois, cet appareil seul ne réalise aucune économie directe.

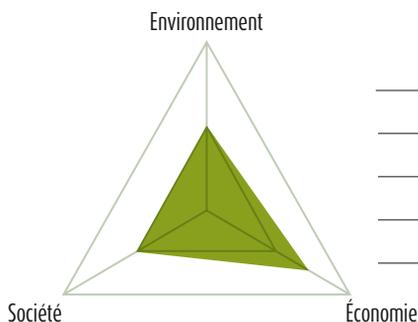


Profil développement durable

Le contrôleur de consommation électrique est un excellent moyen de sensibilisation des usagers, bon marché, pouvant être largement réutilisé et ayant un impact fort sur l'éco-responsabilité.

Il est limité aux économies réalisables par les appareils fonctionnant sur prises (froid électroménager, informatique, loisirs...).

Afin de limiter les déchets électroniques que représentent ces appareils en fin de vie, on cherchera à privilégier l'emprunt et l'échange, notamment grâce au soutien d'associations de sensibilisation à l'environnement.



€ GESTION TECHNIQUE DU BÂTIMENT



© DR

La GTB est un système complexe de domotique permettant une gestion optimisée de tous les appareils électriques du bâtiment.

Correctement installée, paramétrée et utilisée, elle permet d'atteindre les niveaux de consommation les plus bas possibles.

Assez coûteux, elle est à réserver aux grands bâtiments et aux usages les plus énergivores : climatisation, éclairage...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Automate connecté à différents points du réseau électrique (interrupteur, détecteur, prise...), il permet de communiquer et/ou de contrôler le fonctionnement de ceux-ci
- Permet la configuration de différents scénarios, pouvant, par exemple, varier selon les horaires

OFFRE COMMERCIALE

- Distribué et installé par les représentants locaux des fabricants (se renseigner auprès des entreprises d'électricité générale)
- Coût indicatif posé : environ 200 € par point de contrôle

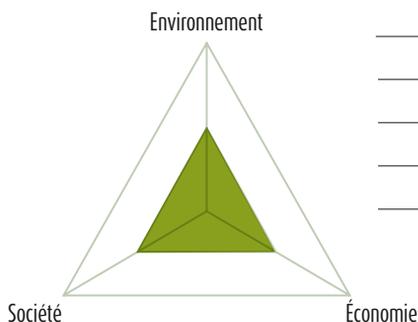
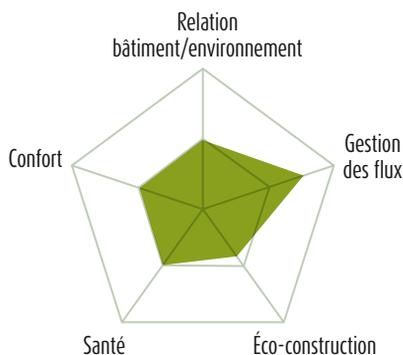
Profil QEA

Ce type de système permet une optimisation très importante des consommations électriques. Toutefois, il représente une charge de matériel électronique supplémentaire importante pour le bâtiment, complexifiant la phase de construction et la gestion du bâtiment.

Ce système génère un volume non négligeable de déchets de type DEEE, qui devront être recyclés dans les filières correspondantes (DEEE) à la déconstruction du bâtiment.

Profil développement durable

Ce type d'équipement est intégralement importé mais il peut générer des activités locales de service (contrats de performance, etc.).



7 PRISE COUPE-VEILLES



© DR

Bloc de prises électriques coupe-veille

Cet appareil simple d'utilisation, permet de supprimer automatiquement la veille des équipements.

Il détecte la mise en veille d'un équipement principal (ordinateur, chaîne-hifi) et commande alors l'arrêt de l'ensemble bureautique ou audiovisuel : écran, imprimante, platine DVD, décodeurs, etc.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Possibilité de réglage pour adapter tout type d'équipement principal
- Relance de l'alimentation par interrupteur déporté ou télécommande

OFFRE COMMERCIALE

- Distributeurs : grandes surfaces, magasins d'électricité générale et quincailleries
- Coût indicatif : 10 € l'unité

Profil QEA

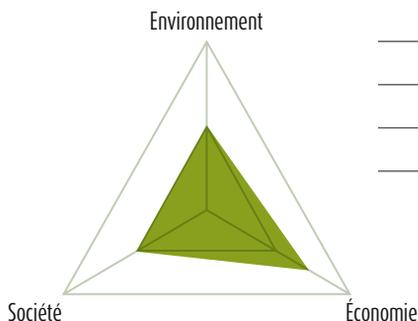
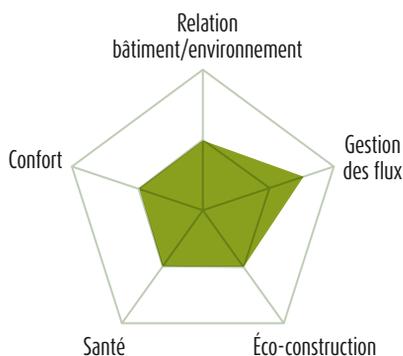
Le principal intérêt de cet appareil est de réaliser des économies en limitant les consommations inutiles.

Cet appareil est bien adapté à l'intermittence des équipements bureautiques et audiovisuels (informatique, chaîne-hifi, télévision, etc.).

Ce type d'équipement génère des déchets de type DEEE qui devront être recyclés dans la filière correspondante en fin de vie.

Profil développement durable

Pour un prix très modeste, cet appareil permet de réaliser des économies significatives. Il s'agit toutefois d'un équipement importé.





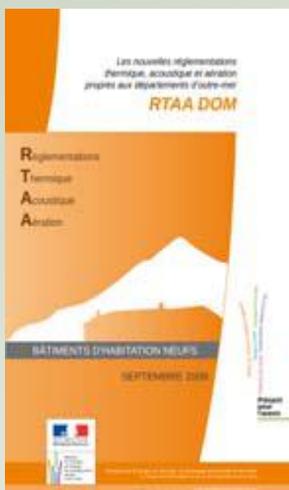
AIN

NEXES

#IV



A RÈGLEMENTS & LABELS



Réglementation thermique acoustique et aération (RTAA)

La nouvelle réglementation thermique, acoustique et aération spécifique aux départements d'outre-mer est entrée en vigueur depuis le 1er mai 2010. Elle concerne le logement neuf.

Elle fixe des valeurs minimales de protection solaire et de ventilation naturelle dans les logements neufs. Ces deux principes devant permettre d'améliorer le confort dans les logements et donc de diminuer le recours systématique à la climatisation très consommatrice d'énergie.

Protection solaire (facteurs de transmission solaire)

		Locaux ventilés	Locaux climatisés
TOITURE		3 %	3 %
	EST	9 %	9 %
MURS	NORD	9 %	9 %
	OUEST	9 %	9 %
	SUD	9 %	9 %
		9 %	9 %
BAIES	EST	65 %	25 %
	NORD	65 %	25 %
	OUEST	65 %	25 %
	SUD	65 %	25 %

Ventilation

Porosité des façades : 25 %



Orientation non prise en compte



Ecodom

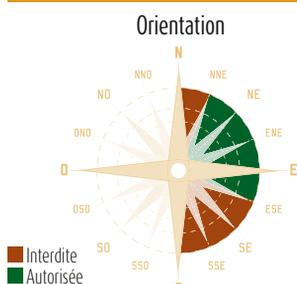
Ce guide avait pour objectif, avant l'arrivée de la RTAA DOM en 2010, d'améliorer de manière significative et généralisable au plus grand nombre de logements, le niveau de confort thermique dans des limites de coûts acceptables.

C'était une démarche volontaire d'amélioration du confort thermique et des performances énergétiques adaptée au climat guyanais.

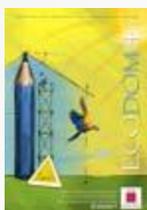
PROTECTION SOLAIRE (facteurs de transmission solaire)

		Locaux ventilés	Locaux climatisés
TOITURE		1,4 %	1,4 %
MURS	EST	6 %	6 %
	NORD	5 %	5 %
	OUEST	5 %	5 %
	SUD	5 %	5 %
BAIES	EST	20 %	20 %
	NORD	20 %	20 %
	OUEST	15 %	15 %
	SUD	20 %	20 %

VENTILATION



Porosité des façades : 35 %



Ecodom +

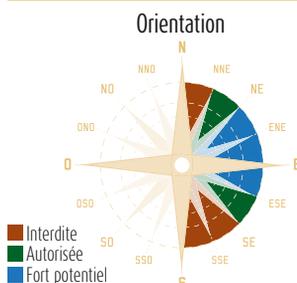
Ce guide est la version améliorée du précédent, suite à l'entrée en vigueur de la RTAA, reprenant certains principes d'ECODOM.

C'est, comme pour ECODOM, une démarche volontaire visant à améliorer confort thermique et la sobriété énergétique du logement dans le contexte climatique guyanais.

PROTECTION SOLAIRE (facteurs de transmission solaire)

		Locaux ventilés	Locaux climatisés
TOITURE		1,20 %	1,20 %
MURS	EST	5 %	2 %
	NORD	5 %	2 %
	OUEST	4 %	2 %
	SUD	5 %	2 %
BAIES	EST	15 %	15 %
	NORD	20 %	20 %
	OUEST	10 %	10 %
	SUD	20 %	20 %

VENTILATION



Porosité des façades : entre 21 % et 35 % suivant l'orientation

B MIEUX COMPRENDRE LES PROFILS

Profil bioclimatique

Les deux composantes majeures du bioclimatique en milieu équatorial sont la protection solaire et la ventilation naturelle. C'est sur ces deux points que doit se concentrer toute l'attention lorsque l'on souhaite construire un bâtiment confortable sans avoir recours à la climatisation. Le graphique ci-contre illustre la place prise par un matériau ou un équipement dans une conception bioclimatique. Les valeurs allant de 0 (sans impact) à 4 (impact très positif).

Profil QEA

La démarche QEA tend à prendre en compte, de façon globale, l'environnement lors de la réalisation d'un ouvrage. Cette démarche est articulée autour de 5 thèmes de travail comprenant chacun une ou plusieurs cibles (voir ci-contre).

Pour chacune des cibles, une note de 0 à 4 est attribuée au matériau ou à l'équipement avec le barème suivant :

- 0 : impact très négatif
- 1 : impact négatif
- 2 : impact neutre
- 3 : impact positif
- 4 : impact très positif

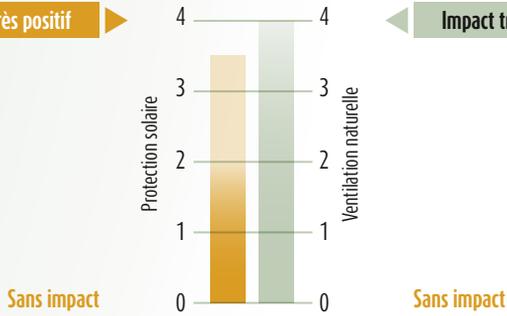
Profil développement durable

Le développement durable repose sur 3 piliers : l'environnement, l'économie et le social. L'objectif d'un tel développement étant d'équilibrer ces trois composantes pour permettre aux générations futures de pouvoir bénéficier de suffisamment de ressources pour satisfaire à leurs besoins. Pour chacune des cibles une note de 0 à 4 est attribuée au matériau ou à l'équipement avec le barème suivant :

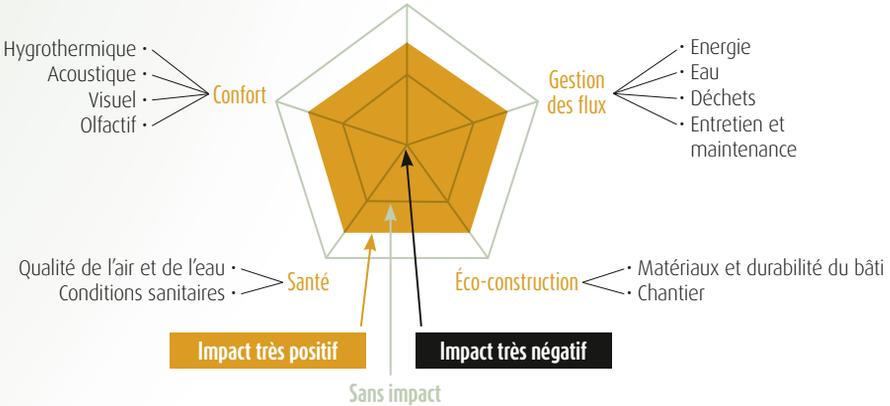
- 0 : impact très négatif
- 1 : impact négatif
- 2 : impact neutre
- 3 : impact positif
- 4 : impact très positif

Impact très positif

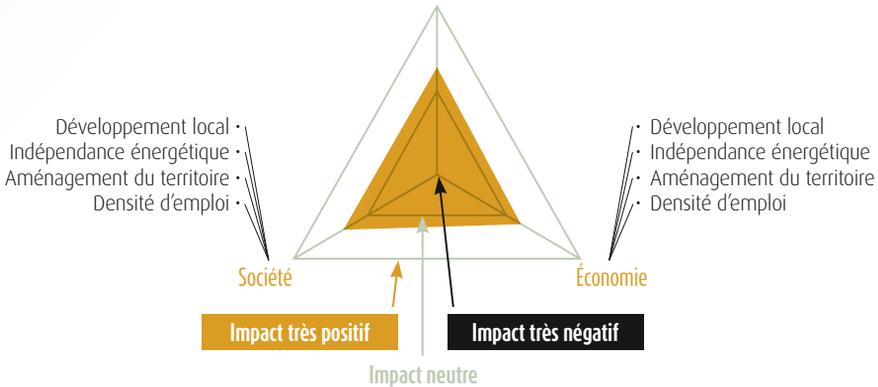
Impact très positif



Relation du bâtiment avec son environnement



Environnement Note globale QEA



ANNUAIRE DES PROFESSIONNELS

AAA Menuiseries, vitrages, stores

PK 9,5 route de Rémire - 97354 Rémire-Montjoly - Tél. 0594.35.43.60

AL'I SOUDURE Charpentes métalliques

9 avenue Jean Galmot - 97300 Cayenne - Tél. 0594.31.65.24

ALUVER Menuiseries, vitrages, stores

ZI Collery III - 97300 Cayenne - Tél. 0594.31.20.50

BÂTIMENT GUYANAIS Distributeur général du bâtiment

Route du Larivot - 97351 Matoury - Tél. 0594.38.08.50

BLANDIN Gestion de l'énergie, équipement performant, CESI

ZI Terca - RN1 - 97351 Matoury - Tél. 0594.35.09.99

BP SOLAR Electricité photovoltaïque

ZI Dégrad-des-Cannes - Imm. SIMAG - 97354 Rémire-Montjoly - Tél. 0594.38.65.82

BRICOCERAM Distributeur général du bâtiment

Z.I Terca - 97351 Matoury - Tél. 0594.35.22.00

BRICORAMA Distributeur général du bâtiment

Rond-point Digue Leblond - 97300 Cayenne - Tél. 0594.29.60.30

C.B.C.I Charpentes & menuiseries bois, isolation

ZI Dégrad-des-Cannes- 97354 Rémire-Montjoly - Tél. 0594.30.08.54

C.B.E Charpentes & menuiseries bois, isolation

26, lotissement artisanal Pappi - 97355 Macouria - Tél. 0594.28.66.01

CARENOV Films solaires

ZI Collery V - Lot 507 - 97300 Cayenne - Tél. 0594.29.40.27

COGIT Couverture, étanchéité, isolation

ZI Dégrad-des-Cannes - 97354 Rémire-Montjoly - Tél. 0594.35.12.00

DIMEX Couvertures, étanchéité

22 cité Coulée d'or - 97300 Cayenne - Tél. 0594.31.01.48

ECRI Couverture, bardage, charpente métallique

ZI Pariacabo - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.67.57**

ESPACE ALU Menuiseries, vitrages, stores

ZI Pariacabo - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.25.45**

GIC Entreprise générale du bâtiment

ZI Pariacabo - PB 81 - 97310 Kourou . **Tél. 0594.32.31.13**

GENEF Menuiseries bois

Rte La Madeleine - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.30.32.97**

GIMAG Distributeur général du bâtiment

ZI Terca - Carrefour du Larivot - 97351 Matoury - **Tél. 059.43.52.04.0**

GIORDANO Electricité photovoltaïque, chauffe-eau solaire

Route des ananas Hameau Préfontaine- 97355 Macouria - **Tél. 0594.31.34.17**

GLASS ALU Menuiseries métalliques

ZI Cogneau-Larivot - 97351 Matoury - **Tél. 0594.35.20.02**

GUYANE ALUMINIUM Menuiseries, vitrages, stores

PK 7,5 route Rochambeau - 97351 Matoury - **Tél. 0594.35.72.00**

HAIRONVILLE Tôle, isolation

ZI Dégrad-des-Cannes - 97354 Rémire-Montjoly - **Tél. 0594.25.52.25**

HELISPACE-ALU Menuiseries, vitrages, stores

16 avenue Jean Galmot - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.29.18.79**

HEXIS FWI Films solaire

PK 9,5 Rte de Rémire - 97354 Rémire-Montjoly **Tél. 0594.38.74.65**

I.S.T Charpentes métalliques, isolation

Chemin Gibelin - 97351 Matoury - **Tél. 0594.25.35.06**

L'ATELIER DU STORE Menuiseries, vitrages, stores, films solaires

RN2 PK 9,7 - 97354 Matoury - **Tél. 0594.35.86.81**

LA GUYANAISE DE DISTRIBUTION Distributeur général du bâtiment

ZI Collery II - 4 lotissement Marengo - 97300 Cayenne **Tél. 0594.35.06.26**

LE GAC Distributeur général du bâtiment

1 route de baduel - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.30.27.19**

43 ZI Pariacabo - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.29.37**

MALVIC Menuiseries métalliques

26 lotissement artisanal Pappi - 97355 Macouria - **Tél. 0594.38.84.00**

PLACO DECO Cloison, doublage, isolation

Pointe Liberté - RN1 - 97355 - Macouria - **Tél. 0694.30.76.37**

POINT BOIS Bois et matériaux

ZI Collery I - Marengo - 97300 Cayenne **Tél. 0594.30.58.77**

PROFIL GUYANE Tôle, isolation

PK 7 - RN 2 - 97354 Matoury - **Tél. 0594.31.93.74**

S.B.M Eléments de bardage, couverture

ZA Cabalou - 2,1 rue Raymond Cresson - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.71.35**

SAGIP PVC et Isolation

Carrefour de la Madeleine - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.35.11.00**

SAPRO Isolation, finitions

ZI Collery - 22 lot Marengo - 97300 Cayenne **Tél. 0594.35.22.26**

SKB Eléments de bardage

ZI Pariacabo - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.42.18**

SOCIETE SGI Distributeur général du bâtiment

ZI Pariacabo - 97310 Kourou - **Tél. 0594.32.45.84**

SOLAR ELECTRIC Electricité photovoltaïque

ZI Collery II - Imm Azurel - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.28.44.44**

SUBSTITUT SOLAR Electricité photovoltaïque, chauffe-eau solaire

ZI Collery V - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.25.52.71**

TECHNOBOIS Menuiseries bois, charpente

ZI Dégrad-des-Cannes - 97354 Rémire-Montjoly - **Tél. 0594.25.22.61**

TENESOL Electricité photovoltaïque, chauffe-eau solaire

ZI Collery III - 97300 Cayenne - **Tél. 0594.25.02.50**

**PERFORMANCES ENVIRONNEMENTALES DES BÂTIMENTS
GUIDE DES MATÉRIAUX & ÉQUIPEMENTS**

Éditions 2016 | Conception & mise en page : Kontrast | Illustration de couverture : Terres de Guyane.
Ce produit est issu de forêts gérées durablement et de sources contrôlées.

ADEME Guyane
28, avenue Léopold Heder - 97300 Cayenne
Tél. 0594 29 73 60 - Fax. 0594 30 76 69
www.ademe-guyane.fr

