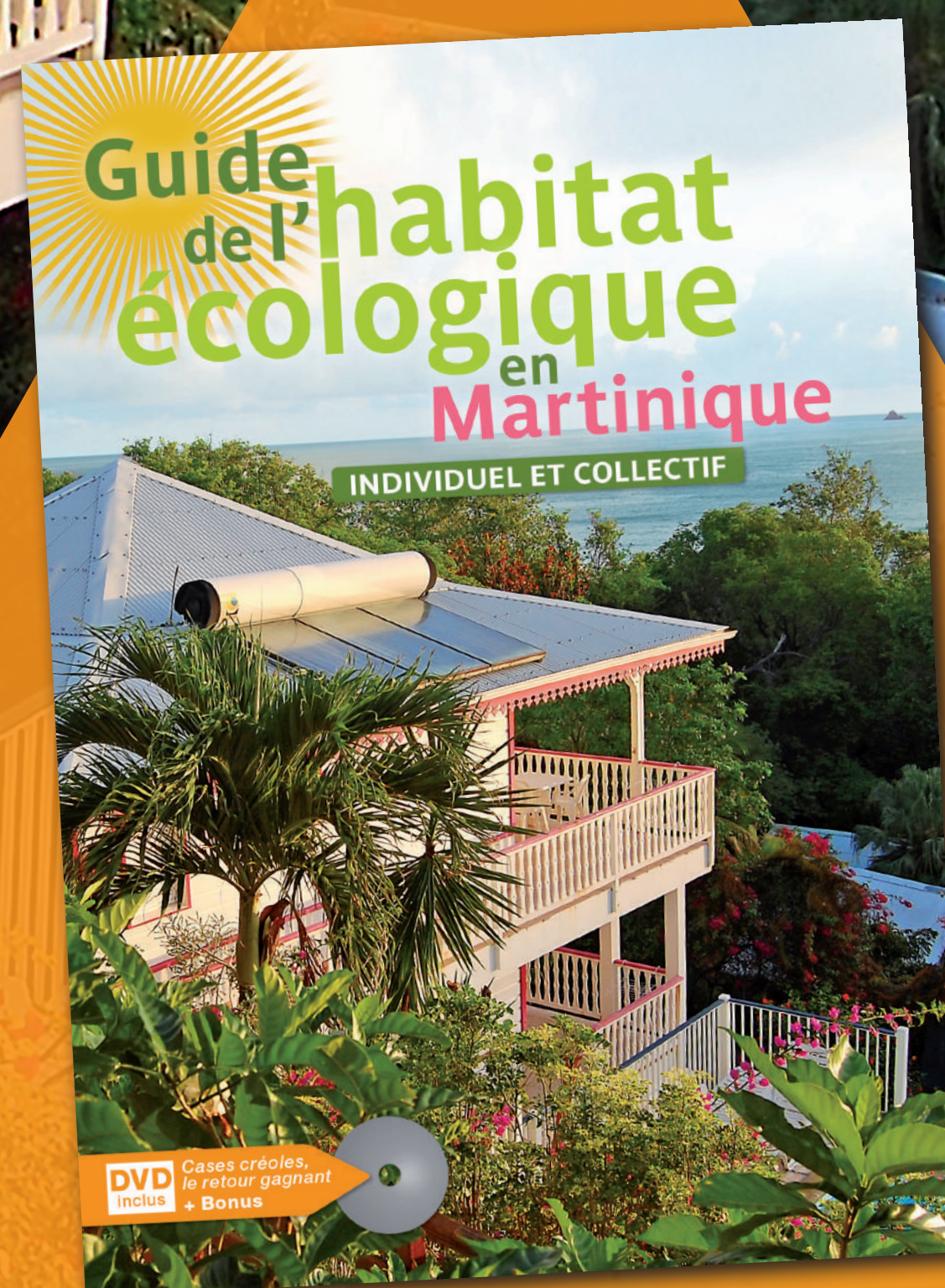


Guide de l'**habitat** **écologique** en **Martinique**

INDIVIDUEL ET COLLECTIF



Sortie le **XX octobre**
Chez votre marchand de journaux

DVD
inclus

*Cases créoles,
le retour gagnant*
+ Bonus

Habiter en Martinique: la nouvelle donne

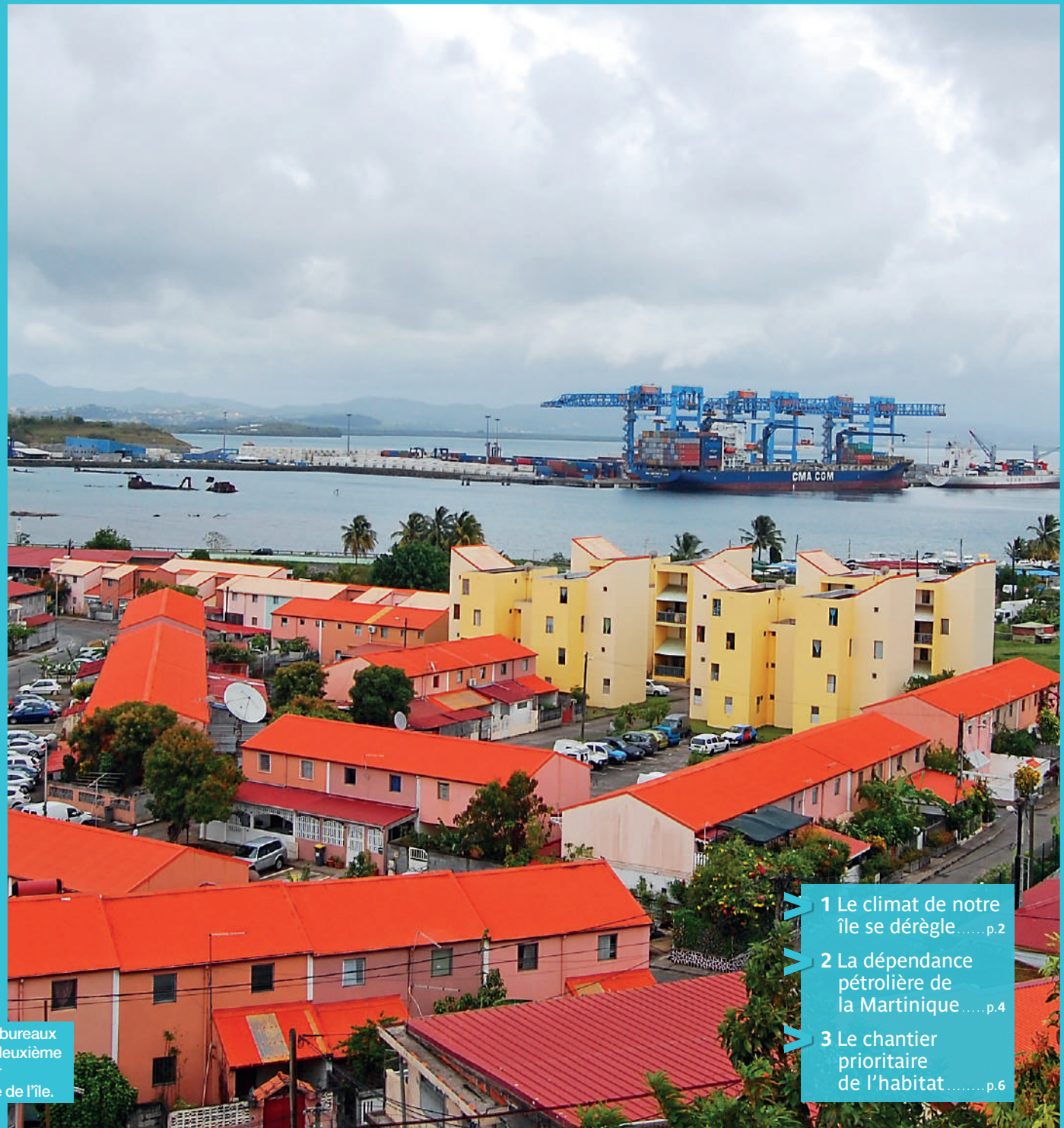
1 Le climat de notre île se dérègle

Un degré en trente ans. Le dérèglement climatique consécutif à l'accroissement de l'effet de serre est une réalité dont nous percevons l'écho tous les jours, au plan international mais aussi local. La hausse des températures moyennes de la planète a été mesurée en Martinique par les relevés météorologiques locaux : 1°C de plus au cours des trente dernières années, une dérive préoccupante par sa rapidité. Il pourrait en résulter une modification du régime des pluies, qui conditionne l'équilibre actuel des riches forêts d'altitude de l'île. Il est également possible que les conditions climatiques favorisent à l'avenir le développement de certaines maladies tropicales.

D'une manière générale, les modèles informatiques s'accordent à prédire une augmentation de l'intensité des événements climatiques violents, comme les cyclones, avec une aggravation des dégâts.

L'océan menacé. Des études montrent que le milieu marin pourrait rapidement être affecté de manière très alarmante : la salinité de l'Atlantique tend à s'accroître, et la température de surface de l'eau a augmenté par endroit de 1,5°C en trois ans à peine, causant un blanchissement massif des coraux, fragiles sentinelles du dérèglement climatique. En 2005, les récifs ont été atteints à 70 %,

L'habitat et les bureaux constituent le deuxième consommateur d'énergie finale de l'île.



➤ 1 Le climat de notre île se dérègle p.2

➤ 2 La dépendance pétrolière de la Martinique p.4

➤ 3 Le chantier prioritaire de l'habitat p.6

pour une mortalité estimée à près de 15 % l'année suivante. Et certaines portions de mangrove se dessèchent. La hausse du niveau des mers, qui pourrait dépasser un mètre à la fin du siècle, est une préoccupation pour toutes les zones littorales, notamment dans la Caraïbe où la majeure partie de la population et des activités se concentre sur les côtes.

Depuis le rapport 2007 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), il est établi que ce sont les émissions de gaz à effet de serre résultant des activités humaines qui sont responsables du dérèglement. Il s'agit principalement de gaz carbonique (CO₂), dont les combustibles fossiles (pétrole et ses dérivés, charbon, gaz) sont les premiers pourvoyeurs.

La Martinique, moins industrialisée et sans chauffage, produit plus de gaz à effet de serre que la Métropole...

Mystère ou pétrole?

2 La dépendance pétrolière de la Martinique

Tout-pétrole. Notre petit territoire contribue aussi, à son niveau, aux émissions de gaz à effet de serre. Elles représentent de l'ordre de 6,3 tonnes annuelles « d'équivalent gaz carbonique » (t/éqCO₂) par Martiniquais. C'est plus qu'en Métropole (6,0 t/éqCO₂/hab), alors que l'île est peu industrialisée et que les bâtiments n'ont pas besoin d'être chauffés, mais plus aussi (jusqu'à 56 %) que dans des îles en situation similaire comme La Réunion (4,7 t/éqCO₂/hab) ou la Guadeloupe (4,0 t/éqCO₂/hab).

En vingt ans, l'île a doublé sa consommation.

L'explication: comme pour les autres îles, le pétrole et ses dérivés (fioul, essence...), couvrent une part massive de la demande

en énergie de l'île, mais la proportion grimpe jusqu'à 98 % chez nous en raison de la faible pénétration des énergies renouvelables! Brûlés dans des centrales thermiques et dans les moteurs des véhicules, ils sont à la base de quasi totalité de la production d'électricité⁽¹⁾ et de presque toute l'énergie absorbée par les transports. L'immense majorité des émissions de CO₂ martiniquaises (84 %) sont dues à la consommation d'énergie sous toutes ses formes, réparties à part à peu près égale entre la production d'électricité et les transports.

Les engagements « énergie » des pouvoirs publics

- La France a inscrit dans la loi l'objectif d'une **division par quatre de ses émissions de gaz à effet de serre** d'ici à 2050.
- La loi « Grenelle 2 » de l'environnement a adopté des dispositions spécifiques et ambitieuses pour les départements d'outre-mer : ils doivent **porter à 50 % la part de sources renouvelables** dans le total de l'énergie consommée à l'horizon 2020.



Les transports, problème crucial

La population augmente, et le taux d'équipement automobile suit. Par ailleurs, l'étalement urbain rallonge les déplacements, avec pour conséquence une consommation d'énergie croissante. De plus, les transports en commun ne couvrent que 14 % des déplacements martiniquais, et il n'existe pas localement d'alternative aux carburants (fioul, essence et autres dérivés pétroliers), qui représentent 70 % de toutes les consommations d'énergie de l'île. Cependant, les particuliers n'ont qu'une prise partielle sur ce secteur, qui dépend fortement de grandes décisions d'infrastructures : création de réseaux de transport en commun, réduction de l'étalement urbain, équilibre entre les pôles d'emplois, etc. Ils peuvent néanmoins choisir leur lieu d'habitation de manière à réduire le volume de leurs déplacements.

De plus, la Martinique a multiplié par plus de deux sa consommation d'énergie en vingt ans. Si le mouvement s'est calmé depuis 2000, il reste soutenu : malgré la crise économique, la demande (hors carburant avion) affichait encore près de 3 % de croissance par an entre 2008 et 2010, essentiellement due à la consommation électrique des ménages, +20 % sur la période !

Réorientation. Dépendance quasi intégrale au pétrole pour la production d'électricité et les transports, croissance soutenue de la demande des ménages : l'île doit réorienter radicalement son système énergétique pour lutter contre le dérèglement climatique et l'augmentation inéluctable de la facture d'énergie des ménages. Pour l'année 2008, cette dernière s'élevait à 3160 euros, dont 80 % pour les carburants et 20 % pour l'électricité.

(1) Le reste est couvert par les énergies renouvelables (bagasse, combustion d'ordures ménagères, solaire thermique et photovoltaïque, éolien).

Le trafic se concentre dans les grandes villes, ici à Fort-de-France.



3 Le chantier prioritaire de l'habitat

Statistiques partielles. Après les transports, l'habitat et les bureaux constituent le deuxième consommateur d'énergie finale (20 %) (1), avec une demande très soutenue, et le deuxième émetteur de gaz à effet de serre (37 %) de la Martinique. En cause : la multiplication des logements et des surfaces tertiaires, ainsi que l'augmentation rapide des usages (climatisation, eau chaude électrique...). La maîtrise des consommations d'énergie dans ce secteur est donc une priorité.

Il se construit environ 3500 logements neufs par an en Martinique, pour faire face à la croissance démographique (2) et aux nouveaux modes de vie (« décohabitation » des familles). Ils sont soumis depuis mai 2010 à des obligations de performance énergétiques (voir encadré réglementation thermique RTAADOM, p.00). Cependant, les statistiques ne fournissent que le nombre de logements « autorisés », à l'exclusion de ceux qui sont construits par « coup de main » (ils représenteraient jusqu'à 75 % des maisons individuelles...), et qui échappent aux contrôles.

Pression foncière. Plus de la moitié des ménages sont propriétaires de leur logement, ce qui leur permet d'agir directement sur son amélioration, mais cette proportion est en diminution. Tendances nouvelles des dernières années : la montée de l'habitat collectif, qui représente aujourd'hui les deux tiers de constructions nouvelles et près de 40 % du parc (contre 26 % en 1990).

En cause, la raréfaction des terrains et de leur prix (jusqu'à +30 % par an !), en raison d'un défaut de planification

foncière et de contraintes nouvelles liées à la prévention des risques naturels (notamment les séismes) et au respect de l'environnement. Cette pression explique une autre tendance préoccupante : alors qu'une moitié de la population dispose de revenus modestes, la construction de logements sociaux sur l'île est en net recul.

Près des trois quarts des maisons individuelles seraient en situation irrégulière.



La rénovation de l'habitat est un enjeu prioritaire.

L'enjeu de la rénovation. Cependant, la majeure partie de l'habitat reste constituée de logements anciens (dont une forte proportion est vacante) : l'enjeu prioritaire pour le secteur de l'habitat concerne donc sa rénovation, qui doit être de qualité afin de réduire la consommation d'énergie. Ainsi, moins de 5 % des toitures sont isolées en Martinique, facteur important de la croissance de l'équipement en climatiseurs individuels, grands consommateurs d'électricité.

(1) Énergie sous forme directement utilisable par les consommateurs (électricité, carburant automobile, gaz butane, etc.).

(2) 400 000 habitants aujourd'hui, et une densité de 350 hab/km², supérieure à celle de la Guadeloupe (250 hab/km²) et de La Réunion (300 hab/km²).

La consommation électrique sous haute surveillance

Faiblesse caractéristique des petites îles : la taille modeste du réseau de distribution électrique et son absence de connexion avec un réseau continental plus robuste, ce qui le fragilise face aux déséquilibres de l'offre et de la demande. Les pointes de consommation, en particulier quand les climatiseurs sont mis en service en soirée, font régulièrement peser des risques de coupure sur les abonnés, et obligent à prévoir de coûteux moyens de secours (turbines à combustion au fioul). Au final, le coût de production de l'électricité est deux fois supérieur à son prix de vente, alors que la Martinique dispose de ressources renouvelables locales — soleil, vent, énergie des mers, géothermie. À l'horizon 2020-2030, la Martinique souhaite que 32 % de l'énergie consommée proviennent de sources renouvelables. Sur ce chapitre, l'adoption du chauffe-eau solaire et l'équipement en panneaux photovoltaïques pour la production d'électricité domestique sont des axes phares pour l'action. Mais avant cela, la réduction des consommations est un impératif. Les campagnes de sensibilisation sur les bons gestes et le choix d'appareils sobres (voir p.00) commencent à donner des résultats : la croissance de la demande s'est apaisée (moins de 3 % par an depuis trois ans, contre 6 % en 2000), et en 2010 les Martiniquais ont économisé l'équivalent de la consommation annuelle d'électricité d'une ville de 14 000 habitants.

En sécurité malgré séismes et cyclones

Parasismique: les règles de l'art

- > La nouvelle réglementation p.10
- > Étudier le sol p.11
- > Choisir un bon plan p.11
- > Respecter des règles d'exécution p.12
- > Les bâtiments existants p.12
- > Une aide à la construction parasismique p.13

Une habitation qui résiste aux cyclones

- > Connaître son exposition p.14
- > Contre l'eau p.14
- > Contre le vent p.14
- > Séismes ou cyclones ? Même combat ! p.15



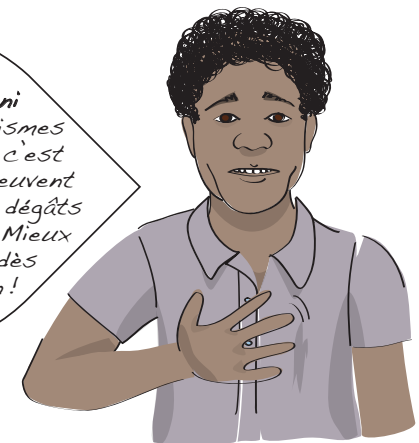
Les pilotis sont à proscrire : les maisons doivent être soutenues par des pans de murs chaînés.

La Martinique, île de l'Arc antillais volcanique, a connu huit séismes d'intensité supérieure à 6-7 en 380 ans. Le plus récent a frappé le 29 novembre 2007, et l'on peut craindre un jour prochain le retour d'un événement de l'intensité du grand tremblement de terre de 1839.

Par ailleurs, la Martinique est placée sur le trajet des cyclones atlantiques. En 2007 toujours, le 17 août, l'ouragan Dean occasionne des dégâts considérables. Le dérèglement climatique pourrait accroître l'occurrence des cyclones les plus violents.

Depuis quelques années, la Région a renforcé son engagement dans la prévention des aléas naturels dans le domaine de la construction, première source d'exposition et de sinistre pour les particuliers, notamment en cas de séisme.

Jou malè pa ni pran gad ! Les séismes et les cyclones, c'est du sérieux. Ils peuvent causer d'énormes dégâts aux habitations... Mieux vaut y penser dès la conception !




Parasismique: les règles de l'art


La nouvelle réglementation

C'est l'effondrement des bâtiments qui est la cause principale de décès ou de blessure lors des tremblements de terre. La stratégie consiste à construire des bâtiments capables d'encaisser une part importante de l'énergie de l'onde sismique, en acceptant des déformations, des déplacements ou des détériorations éventuelles tout en évitant l'effondrement de la structure.

Les pouvoirs publics et les experts insistent : la construction en zone sismique est l'affaire de professionnels, et dûment qualifiés. Elle s'impose à tous les constructeurs depuis le 1^{er} mai 2011. Elle accompagne une mise à jour de la cartographie des zones à risque. L'ensemble de la Martinique est « à fort niveau d'aléa », le plus haut échelon sur le territoire national, désormais délimité « zone 5 » (anciennement « zone III »). La nouvelle réglementation parasismique concerne principalement les bâtiments neufs, dont la construction doit se conformer à la norme européenne unifiée Eurocode 8, issue des connaissances les plus récentes. Les préconisations sont modulées en fonction de :

- * La nature du sol : cinq classes, de « rocheux » à « mou » ;
- * La destination du bâtiment : quatre catégories, de « I » (type hangar) à IV (édifices stratégiques), et remplaçant les anciennes classes A à D. Les habitations individuelles sont en catégorie « II ».

 Tous les textes de références, notamment « La nouvelle réglementation parasismique » (janvier 2011), ainsi que 12 fiches simplifiées sur la construction parasismiques, sont téléchargeables sur le site officiel : www.planseisme.fr

 En Martinique, dans le cas d'habitations individuelles « simples », les maîtres d'ouvrage sont autorisés à se conformer à des règles simplifiées (en dispense de l'Eurocode 8) contenues dans le guide de l'Association française du génie parasismique (AFPS) « Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles » CP-MI (téléchargeable sur le site www.planseisme.fr). Sous réserve de respecter certaines conditions : charge du plancher, type de panneaux de contreventement, type de toiture, nombre d'étages, pente maximal du terrain, etc.

Étudier le sol

Les règles de l'art de la construction parasismique imposent des démarches et des options touchant à l'implantation du bâtiment, à sa conception, et à l'exécution de sa construction. En premier lieu, l'étude du sol. Présence d'une faille, d'un effet de site (pente, phénomène d'amplification des secousses), de sols « liquéfiables » (perte de portance), risque de glissement de terrain : il est fondamental de connaître la qualité du site où la construction est prévue.

 **Le cas de sols à matériaux fins** (sable, gravillons...) sur une épaisseur dépassant cinq mètres est généralement le plus défavorable : la construction n'est pas recommandée.

Choisir un bon plan

La construction parasismique fait appel à des principes et techniques spécifiques, dont le respect ouvre droit à la garantie décennale.

 **Les fondations** seront renforcées si le terrain est de mauvaise qualité.

 **Les ouvertures** seront renforcées par des encadrements.

 **Éviter les structures** trop lourdes, notamment la multiplication des étages. On veillera également à concentrer les fortes charges, telle que les réservoirs de grande capacité, le plus bas possible.



Consulter le plan de prévention des risques (PPR) « séisme ».

Dans certaines communes, les terrains peuvent également être décrits par des micro zonages plus fins. Ces documents sont consultables en mairie, ainsi que sur le site www.martinique.equipement.gouv.fr/risques



Faire pratiquer une étude de sol

par un géotechnicien. Elle est obligatoire dans de nombreuses configurations, et dans tous les cas fortement conseillée. Coût : environ 2 000 euros, qu'il ne faut pas considérer comme une charge optionnelle, mais comme un investissement indispensable à la protection des personnes et des biens.



À l'achat d'une parcelle, exigez du vendeur

le certificat d'urbanisme (obligatoire) renseignant, au vu des PPR, sur l'exposition de la parcelle à un ou plusieurs « risques majeurs » (séisme, inondation, houle cyclonique, glissement de terrain, etc.), voire son caractère « inconstructible ».



Faites appel à un architecte

bien que ce ne soit pas obligatoire si le bâtiment offre moins de 170 m² de surface SHON. Ce professionnel, auquel on demandera des références – un Diplôme propre aux écoles d'architecture (DPEA) en construction parasismique –, est responsable de la stabilité du bâtiment pendant les trente ans qui suivent sa construction.



Les pilotis

sont à proscrire : les maisons doivent être soutenues par des pans de murs chaînés (technique d'assemblage).





Éviter les plans trop complexes, pour rechercher une certaine compacité : les « décrochements » en plan (maison « en L ») ou verticaux (étage en pigeonnier) créent des zones de fragilité aux jonctions. Elles pourront être évitées en dissociant les différents corps de bâtiment, par la pose de joints parasismiques ou des renforcements spécifiques.



Les toitures à quatre pans offrent une meilleure résistance aux déformations.



Les murs pleins, dits « de contreventement », doivent former une structure équilibrée qui ne devra pas être altérée au cours de la vie du bâtiment : ce sont eux qui assurent sa bonne tenue en encaissent l'énergie sismique.



Les porte-à-faux (balcons, encorbellements) sont les premiers menacés de chute en cas de secousse. À déconseiller s'ils dépassent de plus d'un mètre.

Respecter des règles d'exécution

La construction parasismique regroupe un ensemble de techniques spécifiques visant à renforcer la résistance de la structure ainsi que sa capacité à encaisser l'énergie d'un séisme, en se déformant et en acceptant la rupture d'éléments non essentiels à la stabilité d'ensemble, mais sans s'effondrer.

Sont concernés, dans l'exécution :

- * le dimensionnement des fondations, panneaux de contreventement, charpente, etc. ;
- * la fixation des éléments : avec des redondances et des pièces ductiles (avec des matériaux capables de résister à des efforts répétés sans casser)
- * les liaisons (chaînages, liaisons, coulage à l'italienne) entre les panneaux, la charpente, les fondations ;
- * la nature des matériaux. Sont acceptés : murs porteurs en maçonnerie de briques ou de parpaings, murs de béton banché, ossatures bois (traité anti-termites) ou métalliques.

Les bâtiments existants

Il est souvent difficile d'intervenir sur la structure d'un bâtiment existant pour renforcer sa résistance aux séismes. Cependant, des travaux peuvent être entrepris. Il nécessitent le diagnostic d'un bureau d'étude, et des interventions (fondations, murs de contreventement...) dont le coût

peut s'élever à quelques dizaines de milliers d'euros. Il n'existe pas d'aides financières dans ce cas. La nouvelle réglementation parasismique nationale a cependant pris en compte les bâtiments existants. Elle donne des indications au maître d'ouvrage en cas d'intervention (voir ci-contre).



Une aide à la construction parasismique

Par le biais d'une aide financière conséquente, en place depuis 2004, la Région Martinique incite les particuliers qui veulent construire une habitation de moins de 170 m² SHON, à suivre les normes parasismiques (obligatoires) dans les règles de l'art. Pour en bénéficier, le postulant devra adhérer à un dispositif précis, comprenant la contractualisation, avant tout dépôt d'une demande de permis de construire, avec quatre types de professionnels distincts :

Chacun devra disposer du DPEA de construction parasismique (à l'exception du bureau d'étude de sol, du fait de la spécialisation de ce métier). Une fois établie la conformité, le maître d'ouvrage perçoit de la Région un montant forfaitaire de 10 000 à 14 000 euros selon les cas, correspondant aux frais d'étude engagés. Votre banque peut éventuellement les préfinancer, avec déblocage des fonds au démarrage du chantier.

- * un bureau d'étude « sol », pour la qualification préliminaire du terrain (étude « G12 »)
- * un architecte, qui travaillera à partir de l'étude de sol ;
- * un bureau d'étude technique pour les plans d'exécution. Il ne devra pas être choisi par l'entreprise de construction, pour éviter la confusion des rôles ;
- * un bureau de contrôle technique, qui vérifie la conformité aux normes.



Pour plus d'information, consultez le service dédié du Conseil régional : au 05 96 59 63 68, ainsi que sur le site www.cr-martinique.fr/francais/politiques/devéco/CONSTRUCTIONDURABLE/basindexCONSTRUCTDURAB.htm



Une liste des professionnels et artisans munis du DPEA de construction parasismique est tenue à jour et disponible au Conseil régional.

BÂTIMENTS EXISTANTS: LES INDICATIONS DE LA NOUVELLE RÉGLEMENTATION

- * D'abord, faire en sorte qu'elle n'aggrave pas la vulnérabilité du bâtiment.
- * Le chapitre Eurocode 8-3 fournit des éléments pour choisir le degré d'amélioration du comportement du bâtiment.
- * En cas de travaux lourds sur la structure, et sous certaines conditions (pourcentages de SHON ajoutée, de plancher ou de contreventements supprimés, ou d'ajouts lourds en toiture), il faudra se conformer aux règles appliquées aux bâtiments neufs, moyennant toutefois une minoration à 60 % de l'action sismique de référence retenue pour ces derniers.
- * En cas d'intervention sur des éléments non structurels du bâti (cloisons, cheminées, faux plafonds) dont le décrochement comporte un risque pour la sécurité des habitants, le maître d'ouvrage devra se conformer aux prescriptions du chapitre Eurocode 8-1 pour les bâtiments d'habitation.
- * Enfin, en cas de construction d'une extension désolidarisée du reste du bâtiment par un joint, la réglementation parasismique « neuf » s'applique intégralement.



Une habitation qui résiste aux cyclones

Connaître son exposition

Les Plans de prévention des risques (PPR) de votre commune peuvent signaler une exposition aux inondations, aux glissements de terrain ou à la houle cyclonique en cas d'habitation de bord de mer.



Les PPR sont consultables en mairie, ainsi que sur le site www.martinique.equipement.gouv.fr/risques

Contre l'eau

Il faut considérer plusieurs risques en cas de cyclone : concernant l'eau, ce sont des pluies diluviennes et une houle exceptionnelle (jusqu'à 8 mètres d'amplitude). Pour faciliter l'évacuation de l'eau et réduire les dégâts dus aux pluies, pensez à nettoyer les gouttières encombrées par les végétaux, à dégager et entretenir les chenaux et autres dispositifs de canalisation des précipitations. Ces dispositions protègent également contre la prolifération des moustiques vecteur de maladies telle que la dengue.

Contre le vent

Les vents violents et tourbillonnants, dont les rafales peuvent dépasser 200 km/h, constituent la menace la plus importante : déplacement de bungalow, arrachement d'arbres, de toiture, de volets, enfoncement de panneaux ou de fenêtre, etc.

Bâtiment neuf



Faites vérifier sa conformité « cyclone » par un bureau de contrôle technique.

Bâtiment existant



Fixez avec soin la tôle de toiture aux liteaux (45 mm de côté au minimum), qui devront être espacés de 60 cm au maximum, par des tire-fonds galvanisés de 6 mm de diamètre (pas de clous, ils s'arrachent !), toutes les trois ondes en zone courante et toutes les deux ondes sur les portions les plus exposées (périphérie, ruptures de pente).



Attention aux arbres proches : les élaguer régulièrement pour réduire le risque de projection de branches.



Les volets doivent être fixés solidement aux murs et pouvoir être amarrés à l'annonce du vent, pour éviter de battre, et en position fermée afin de protéger les fenêtres des projections d'objets.



La pose d'une structure extérieure est l'une des manières de renforcer un bâtiment face aux séismes.

Séismes ou cyclones ? Même combat !

Les récents séismes et cyclones antillais alimentent un débat contradictoire sur la prévention des risques en construction : pour limiter les dégâts d'une onde sismique, les bâtiments légers sont plus appropriés ; mais ils seraient en revanche plus vulnérables par grands vents. Dilemme ? Non, répondent les experts, une bonne technique

constructive offre aux maîtres d'ouvrage une résistance suffisante aux deux types d'aléas. La construction bois, souvent plus écologique, est une excellente réponse : à surface égale, le bâtiment est six fois moins massif qu'en maçonnerie, et il tient de manière satisfaisante aux cyclones s'il est construit dans les règles de l'art (consultez un professionnel).

Habiter collectif

une solution écologique pour tous

1 Faire évoluer le logement collectif et social

Du rêve à la réalité. L'aspiration à devenir propriétaire d'une maison avec un jardin, très communément partagé, se heurte désormais à la réalité martiniquaise. Avec une population dont la densité est trois fois plus importante qu'en France continentale, les terrains disponibles sont de plus en plus rares et chers, notamment sur les quatre communes qui concentrent les deux tiers de la demande de logements — Fort-de-France, Le Lamentin, Saint-Joseph et Schoelcher.

Pour faire face à la demande, il faudra à l'avenir compter résolument sur la rénovation de l'habitat collectif, et sur le développement du logement social : en Martinique, 70 % de la population relève potentiellement de ce secteur, par ses conditions familiales et de ressources.

Un déficit croissant de logements sociaux.

L'île compte trois bailleurs sociaux historiques (Simar, SMHLM et Ozanam) et deux nouveaux arrivés, Semsamar et Semag. Les logements qu'ils mettent chaque année sur le marché ne représentent que 5 % de la construction neuve dans le collectif, un recul constant depuis une décennie. L'offre est donc très insuffisante face à la demande potentielle, en raison notamment du renchérissement considérable des terrains et de la perte d'intérêt des

Vue d'artiste représentant l'écoquartier Bon Air après sa rénovation complète.



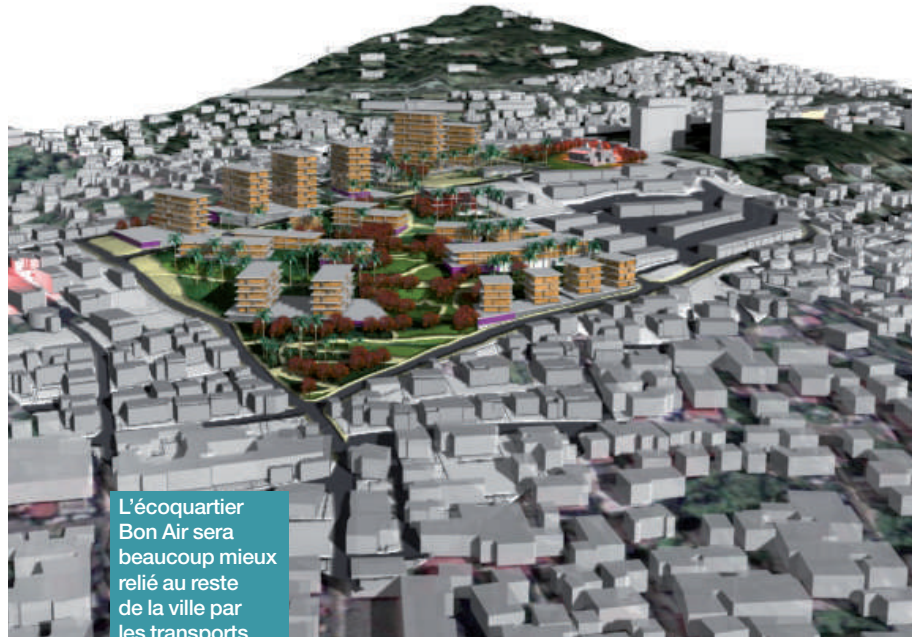
- 1 Faire évoluer le logement collectif et social p.16
- 2 Bon Air, vitrine et pionnier dans la Caraïbe p.19
- 3 Économies d'énergies : la Simar en pointe p.22

entreprises du bâtiment pour ce secteur, happés ces dernières années par des opérations privées en défiscalisation. De plus, la perception du logement social locatif a changé, en raison de la dégradation de la situation économique des ménages. Il était autrefois un tremplin vers l'accession à la propriété, il est aujourd'hui souvent considéré comme une promotion : les occupants ont tendance à rester, et la rotation est faible dans ces appartements, créant un effet de bouchon pour les postulants. Cependant, le fait qu'une partie des habitants accédant à des revenus plus élevés reste dans ces logements contribue à la mixité sociale.

La loi Lodeom au secours du logement social

L'Outre-mer dispose depuis le 13 mai 2009 d'une nouvelle **loi pour le développement économique** (la Lodeom) qui contient notamment un **plan de relance de la construction de logements sociaux** pour remédier à leur pénurie : budget en forte hausse, nouveau dispositif de défiscalisation dédié, réquisition de logements vacants, transformation de bâtiments en logements facilitée.

Dans ce type d'habitat vertical ont été initialement appliquées des normes transposées de France continentale, sans adaptation, sur un territoire où dominait l'habitat en case traditionnelle — un rez-de-chaussée avec un bout de jardin. Il existe chez les occupants une réticence constante à habiter dans les étages supérieurs : crainte des chutes d'enfant ou des conséquences d'un séisme, sans parler des pannes récurrentes d'ascenseurs. De plus, l'architecture de ces logements collectifs n'est pas attractive ; elle coupe souvent les occupants des espaces naturels, lien très important pour les Martiniquais.



L'écoquartier Bon Air sera beaucoup mieux relié au reste de la ville par les transports en commun.

Des habitants attachés au mode de vie créole

Le GIP-GPV Fort-de-France, qui pilote la réhabilitation de Bon Air, a commandé à la sociologue Monique Richter, spécialisée dans les questions urbaines, une enquête auprès des habitants afin de mieux cerner leurs attentes. Il en ressort un profond attachement pour leur cité, même si l'habitat collectif tel qu'il avait été conçu est souvent mal vécu pour ces personnes qui avaient souvent grandi à la campagne. La conception du nouveau Bon Air intègre ainsi des principes structurants de la vie créole : organisation du logement et de l'immeuble, vie sociale et lien entre générations, jardin et nature, ouverture et privauté, etc.



Dans la Caraïbe, le quartier Bon Air sera unique en son genre.

2 Bon Air, vitrine et pionnier dans la Caraïbe

Un quartier modèle. Les pouvoirs publics ont entrepris de revaloriser le logement collectif social existant par le biais d'opérations de rénovation de grande qualité. Le quartier Bon-Air de Fort-de-France a été choisi pour cette démonstration. Érigé au début des années 1960, il est constitué de trois grands bâtiments de sept étages, dont une barre de 180 mètres, la plus longue des départements d'Outre-mer, gérés par le bailleur social Simar. Aujourd'hui, les bâtiments sont dans un état de dégradation avancée, menaçant en particulier la sécurité : ils ne résisteraient probablement pas à un fort séisme. Il a donc été décidé de les détruire pour faire table rase et reconstruire un quartier entièrement neuf.

La cité sera reconstruite selon des principes très réfléchis, combinant les besoins d'une population aux revenus modestes, une haute valeur environnementale (et en particulier une grande sobriété énergétique), l'installation d'activités économiques et une meilleure insertion dans le tissu urbain voisin. Il s'agit de montrer que l'habitat collectif et social peut devenir modèle et attractif. Bon Air veut devenir le premier « écoquartier caribéen » (voir encadré), et susciter des émules en Martinique et dans les Antilles.

Une réflexion fouillée. Le projet est piloté par le Groupement d'intérêt public Grand projet de ville Fort-de-France (GIP-GPV), sous l'égide de l'Agence nationale pour la rénovation urbaine (Anru)¹. Il a adopté des principes directeurs qui doivent guider, à son appréciation, la réalisation d'un habitat collectif social moderne et durable.

La concertation avec la population. Aujourd'hui, 518 propriétaires occupants et locataires sont concernés par un relogement à court terme, dans le parc de logement social de l'île pour la plupart. Les propriétaires seront indemnisés par la Ville (voir encadré logement évolutif social). Les premiers coups de pioche sont attendus en 2013. Les habitants ont été pleinement associés à la définition du Bon Air « nouveau » : les logements à venir (à partir de 2015) leur seront proposés en priorité.



Les bâtiments, vétustes, ont été évacués et les habitants relogés. Ils pourront postuler en priorité aux nouveaux logements.

La question délicate de la gestion de la copropriété a été abordée (les charges étaient jusque-là très irrégulièrement payées). Il existe des solutions adaptées à l'habitat social : limiter la copropriété aux espaces intérieurs (escaliers et coursives, éclairage, etc.), les espaces extérieurs devenant publics (non clôturés), gérés en partenariat avec les habitants ; recours à des syndicats « sociaux » aux coûts très abordables, etc. Cette concertation sera aussi l'occasion de sensibiliser la population à de nouvelles attitudes, comme le recyclage et tri des déchets ou la culture des risques majeurs.

Préserver la mixité et les liens sociaux. Le Bon Air nouveau veut mettre la conception du nouveau quartier au service du bien-être social. Les bâtiments, une vingtaine, plus petits et plus nombreux, ne dépasseront pas quatre étages. Les liaisons horizontales seront privilégiées afin d'entretenir les liens entre les habitants. Une attention particulière a été

Qu'est-ce qu'un écoquartier ?

Au début des années 1990, on prend conscience de l'impact très important des choix d'urbanisme sur l'environnement, le social, l'économie. De nombreuses réflexions naissent autour de l'idée de « villes durables », à la fois respectueuse des milieux, vivables, viables. À mesure que se développe la construction de bâtiments écologiques émerge la **nécessité de concevoir des unités urbaines plus denses**,

de manière à réduire les besoins de déplacement, d'énergie, de matériaux ; mieux desservies par des transports « doux » ; construites selon des principes écologiques (voir pages suivantes) ; accueillant plus de nature (végétaux, eau, etc.) ; mais aussi élaborées avec la participation des habitants et favorisant la mixité sociale. Ce sont les « écoquartiers ». En Europe, les premiers sont sortis de terre en Europe du Nord. **Bon Air sera pionnier pour la Caraïbe.**

portée à la mixité sociale et générationnelle (les « plus de 55 ans » représentent 40 % des habitants). Le quartier comprendra une place publique, un square en belvédère, des cheminements piétons. Au total, sur les 500 logements neufs prévus, 320 seront « sociaux » et 180 « collectifs non aidés ».

Bâtir écologique, sans inflation des prix. La construction sera menée suivant des principes de « haute qualité environnementale » : limitation des nuisances du chantier, isolation thermique et sonore, traitement des déchets, intégration dans l'environnement, utilisation de matériaux locaux...

L'architecture s'inspire de principes locaux :

- ★ construction parasismique,
- ★ construction « bioclimatique » : isolation thermique des toitures et des façades exposées au rayonnement solaire, ventilation traversante de toutes les pièces (pour se passer de climatisation), éclairage naturel favorisé, utilisation de bois local pour les volets (voir encadré)...
- ★ sobriété énergétique et énergies renouvelables : des capteurs solaires pour l'eau chaude et des panneaux photovoltaïques, sur le toit, pour alimenter l'éclairage des entrées, les lampadaires et les dispositifs de secours (en cas de séisme).

Grâce à des équipements domestiques très sobres, également, la consommation ne dépassera pas 20 kilowattheures d'électricité par mètre carré et par an. Une partie de l'eau de pluie sera collectée sur les toits, pour l'arrosage des espaces verts notamment. Cette « haute qualité environnementale » ne devra pas se traduire par une inflation des prix d'acquisition : 40 % des habitants de l'ancien Bon Air sont au chômage.

Soigner les espaces extérieurs. Pour entretenir la tradition du jardin créole, il est prévu des aires pour la culture d'arbres fruitiers, de plantes aromatiques, d'herbes médicinales, accessibles aux habitants.

Les plantations valoriseront des espèces végétales locales menacées, tels le courbaril ou l'arbre du voyageur. Des bougainvilliers, sans entretien, démarqueront les espaces naturels ; des palmiers royaux, qui ne redoutent pas la sécheresse, apporteront leur ombre.

Favoriser les transports doux. Un effort particulier a été prévu pour limiter les déplacements mécanisés. Le quartier sera ouvert sur des artères menant

facilement au centre ville. Le recours aux transports en commun en sera favorisé, avec une nouvelle liaison vers le Transport commun en site propre (TCSP), source d'économies pour les familles. Il n'a été retenu qu'une seule place de stationnement par logement, en structure enterrée ou semi-enterrée dans la butte. Autre idée en gestation : proposer des prises électriques alimentées par énergie renouvelable, pour la recharge de futures voitures électriques.

Installer des activités économiques. Au sein de cet écoquartier caribéen, le logement cohabitera avec des espaces de loisir, de récréation, de vie sociale et d'activité économique. Les rez-de-chaussée seront consacrés à des commerces, des services (pharmacie, etc.), une ludothèque, une maison de la petite enfance, une résidence pour personnes âgées (voir encadré), etc.

En logement évolutif social avec le GIP-GPV

Une partie des habitants de Bon Air, avec l'assistance du GIP-GPV, pourront être relogés en « **logement évolutif social diffus** ». Il s'agit d'un dispositif de subvention et d'appui **spécifique aux Dom**, permettant aux ménages à faibles revenus d'acquérir leur maison à bas coût, s'ils sont propriétaires du terrain ou autorisés à construire dessus. C'est l'occupant qui est chargé des travaux d'aménagement intérieur et de finition, ce qui abaisse encore le coût d'acquisition.

Informations auprès de l'**Agence départementale d'information sur le logement** (Adil) : www.adilmartinique.org et 05 96 71 48 45.

Du bois pour les volets

Le bois est un matériau de construction fiable face aux aléas naturels, écologique et sain. Cependant, il est devenu **rare en Martinique**, et les compétences pour son utilisation en structure de bâtiment sont plus rares aujourd'hui. **Les appartements du quartier Bon Air comporteront cependant un peu de bois**, au moins pour le symbole et l'esthétique : il sera réservé pour les volets. Bien posés, il n'y a pas de risque de décrochement en cas secousses sismiques. Il n'y aura pas besoin d'importer du pin d'Europe : il existe environ 5 000 mètres cubes de **bois d'œuvre local** non utilisé en Martinique.

3 Économies d'énergies : la Simar en pointe

Mesures énergétiques. La Simar, l'un des plus importants organismes de construction de logements sociaux en Martinique avec un parc de quelque 10 000 unités, mène des opérations d'économie d'énergie d'envergure sur ses bâtiments, en partenariat avec l'Ademe. Depuis 2007, toutes ses constructions neuves sont équipées de chauffe-eau solaire.

Panneaux solaires. Sur les bâtiments existants, la Simar a lancé un vaste programme d'installation de panneaux photovoltaïques : près de 30 000 m² couverts, soit 20 % des surfaces de toiture de son parc. Le déploiement a été achevé en 2010. Il a porté sur 81 bâtiments de 15 résidences sociales.

Très performantes Olympiades

Les 136 logement locatifs sociaux de la résidence « les Olympiades » à Sainte-Luce, bâtis en 2005 par la Simar, bailleur social maître d'ouvrage, sont **les premiers en Martinique à avoir suivi les prescriptions du référentiel Ecodom** de construction écologique (voir p.00).



- ★ Implantation sur le site et végétalisation : le bâtiment a été orienté en tenant compte de l'axe Est - Sud-Est de la ventilation naturelle, plantations alentour pour limiter le rayonnement réfléchi sur les murs...
- ★ Ventilation traversante pour 90 % des logements, limitation des cloisons pour faciliter la circulation de l'air, au moins 25 % des surfaces de façades sont des ouvertures...
- ★ Isolation thermique des toitures (40 cm de laine de roche), tôles de couverture claires...
- ★ Bardage et doublage sur les façades nord...
- ★ Protection solaire des ouvertures par casquettes, retraits, lamelles, etc.
- ★ Attentes électriques de plafond pour la pose future de brasseurs d'air.

Ces dispositions permettent une économie annuelle d'électricité d'environ 500 MWh. Informations auprès de l'**Agence départementale d'information sur le logement** (Adil) : www.adilmartinique.org et 05 96 71 48 45.

Toujours sur le parc ancien, la Simar a entrepris d'équiper 2 000 de ses logements en eau chaude solaire sanitaire à l'horizon 2014, avec des financements de l'Union européenne et du PRME (Programme régional pour la maîtrise de l'énergie, qui regroupe le Conseil régional, le SMEM et l'Ademe) associé à des fonds de l'Union européenne (Feder). Il s'agit de systèmes collectifs à champ de capteurs commun et à ballons individualisés (sans appoint) disposés dans chaque logement, configuration plus simple à gérer. La distribution est également prévue pour alimenter les machines à laver le linge.

Diagnostics en série. L'organisme, avec le soutien de l'Ademe, a également achevé en septembre 2011 une vague de diagnostic énergétique sur 77 bâtiments anciens (2 000 logements) du périmètre Dillon à Fort-de-France : dimensionnement du système de production d'eau chaude solaire, amélioration du confort thermique pour prévenir le recours à la climatisation et au chauffe-eau électrique, identification des pistes d'économie d'eau, d'énergie et de charges dans les logements ainsi que dans les parties communes.

C'est sur les consommations d'eau potable que les économies les plus rapides sont attendues (environ 50 %), grâce à des chasses d'eau à double déclencheur, des robinets mousseurs et des limiteurs de débit sur les douches. Ensuite, il conviendra d'intervenir sur la production d'eau chaude sanitaire pour favoriser le solaire dès que c'est possible. Il est en revanche moins prioritaire de remplacer systématiquement les lampes à incandescence par des modèles basse consommation (LBC) : l'éclairage compte pour moins de 10 % des consommations électriques. Ainsi, on peut attendre que les lampes à incandescence arrivent en fin de vie avant de les remplacer par des lampes plus performantes telles que les LBC ou les LED.

Enfin, il a régulièrement été recommandé de protéger les façades Ouest, par des stores à bannes en toile par exemple, afin de limiter les apports solaires en fin de journée. Il est aussi judicieux d'installer des ventilateurs plafonniers (230 € fourni et posé), qui améliorent efficacement la sensation de confort, notamment dans les logements insuffisamment ventilés.

Rénover, j'y gagne



Se protéger de la chaleur

- > Repeindre la tôle de couverture p.26
- > Isoler la toiture p.26
- > Protéger murs et fenêtres du soleil p.28
- > Soigner la ventilation... p.31
- > Laisser respirer la structure p.32
- > Faire appel à des professionnels... p.33

Passer aux énergies vertes

- > Un chauffe-eau solaire pour baisser la facture électrique p.34
- > Produire son électricité solaire p.37

Rénover son habitat : cette perspective concerne à plus ou moins brève échéance la plupart d'entre nous, en ville ou zone rurale. Les bons principes et les écueils sont mal connus du public, surtout pour des interventions simples qui semblent pouvoir être réalisées sans un professionnel. Attention, de nombreuses pratiques, hélas courantes, ne sont que des cache-misère, bon marché et rapides à mettre en œuvre mais préjudiciables à terme pour le bâtiment – bref, une très mauvaise affaire économique.

Quelques grands principes, pour guider la démarche :

Prioriser les travaux d'ensemble qui réduisent la consommation d'énergie (d'électricité, principalement) et améliorent votre confort, plutôt que de précipiter un investissement dans des équipements à énergie renouvelable : quand on fait des économies, l'environnement et la sécurité énergétique de l'île y gagnent autant que son portefeuille.

L'isolation thermique est l'opération la plus efficace : commencez par cette étape, et associez lui ensuite des investissements moins onéreux, tels des équipements plus performants dans la durée.

Les artisans qualifiés sont garants de la bonne réalisation des travaux. Faites appel à eux, ils vous éviteront parfois des erreurs graves, dont certaines sont répandues. Ainsi, un isolant mal posé est presque inefficace.

Il existe des aides aux travaux écologiques dans le cas où vous groupez deux ou trois opérations réduisant la consommation d'énergie de votre logement.

★ **L'Éco-prêt à taux zéro** www.developpement-durable.gouv.fr/L-eco-pret-a-taux-zero-en-oultre.html

★ **Les aides d'acteurs publics et privés** (Conseil régional, EDF...)

★ **Le crédit d'impôt** « développement durable », voir p. XX.

se protéger de la chaleur

Repeindre la tôle de couverture

On l'ignore généralement, mais la teinte de la tôle de toiture fait varier sensiblement les apports de chaleur à l'intérieur. Les couleurs claires sont les plus recommandées de ce point de vue. En conséquence, l'épaisseur d'isolant pourra être moindre (voir ci-contre).



La gamme des couleurs « claires » favorables est large (voir plus loin).

Il faut savoir que le blanc n'apporte pas un gain significatif par rapport à du jaune clair, par exemple, couleur moins salissante.



Les couleurs trop sombres.

Une toiture de couleur claire peut réduire la température intérieure de plusieurs degrés.



Isoler la toiture

Aux latitudes de la Martinique, le soleil frappe presque à la verticale une bonne partie du jour : la toiture est le point d'entrée des deux tiers de la chaleur qui s'infiltré dans les habitations. Il suffit de doubler la toiture par l'intérieur par la pose

de plaques de matériau isolant (de type polystyrène ou laine de roche, en général), ou par l'extérieur (revêtement réfléchissant et isolant). Si la toiture doit être refaite, pensez à examiner la solution des tôles « sandwich » qui intègrent l'isolant et les panneaux de sous-toiture. L'opération est simplifiée, et les erreurs de pose sont éliminées.

ÉPAISSEUR D'ISOLANT RECOMMANDÉE

(Polystyrène ou laine de roche), en centimètres

	Claire ⁽¹⁾	Moyenne ⁽²⁾	Sombre ⁽³⁾	Noire ⁽⁴⁾
Cas A	1	1	1 à 2	2 à 3
Cas B	2 à 7	2 à 7	3 à 10	6 à 13
Cas C	4 à 8	4 à 8	5 à 10	7 à 14

← Couleur

Entre une toiture claire et une toiture foncée, l'épaisseur à poser peut varier du simple au double.

- (1) Blanc, jaune, orange, beige, rouge clair.
 (2) Rouge sombre, vert clair, bleu clair, gris clair.
 (3) Brun, vert sombre, bleu vif, gris moyen.
 (4) Brun sombre, bleu sombre, gris sombre.

↑ Type de toiture

Une **toiture en pente avec comble ventilé** ou une **toiture-terrasse protégée par un pare-soleil (cas A)** nécessitent moins d'épaisseur qu'une **toiture en pente sans comble ou avec combles peu ou pas ventilés (cas B)** ou une **toiture-terrasse directement exposée (cas C)**. Comme on le constate dans ce tableau, en cas de modification de la toiture, il sera très efficace, du point de vue du confort thermique, de prévoir des combles ventilés.



Les chiffres dépendent également de la structure de la toiture : dalle béton, structure bois, étanchéité, couverture, protection...
 On pourra se rapprocher de professionnels et des préconisations de la réglementation thermique RTAA pour affiner ces préconisations.



L'isolant ne représentant qu'une dépense secondaire dans le coût d'un tel chantier, il sera toujours judicieux d'envisager des épaisseurs suffisantes pour atteindre une résistance thermique R de 2,4 m².K/W (niveau Ecodom+), correspondant à 10 cm de polystyrène pour une toiture de couleur moyenne.

On veillera aussi à choisir un isolant à R > 1,2 W/m², certifié Acermi (ces mentions sont obligatoires).
 Pensez-y : quitte à rénover la toiture, profitez de l'occasion pour envisager d'y poser un chauffe-eau solaire.



L'épaisseur d'isolant à poser, pour un résultat satisfaisant, varie en

fonction du type de toiture, de sa composition, et de la couleur de la surface exposée au soleil.




Les doublages de type

« faux plafond », en panneaux de plâtre ou autres. Si l'isolation thermique s'en trouve améliorée, la perte de volume de la pièce est préjudiciable à la ventilation, facteur de confort essentiel.

Protéger murs et fenêtres du soleil

Après la toiture, ce sont les murs qui collectent le plus de chaleur dans une habitation, jusqu'à 30 % des apports thermiques. Surtout s'il s'agit d'une façade ouest, qui reçoit tout l'ensoleillement de l'après-midi dans une atmosphère déjà chaude. Les fenêtres, pour leur part, peuvent contribuer de 15 à 30 % de l'échauffement intérieur.


Dans le cas d'un logement qui n'est pas sous toiture (étage inférieur), les murs et les fenêtres peuvent apporter respectivement jusqu'à 60 % et 55 % de la chaleur selon la configuration : il devient prioritaire et très efficace de les protéger contre le soleil. À plus forte raison s'il s'agit d'une construction en béton plein, matériau qui accumule bien la chaleur.


 **Habiller le mur intérieur par une plaque isolante** (2 cm d'épaisseur de polystyrène doublée d'un panneau de placoplâtre) apporte un gain de température dans la pièce : 3 à 5°C. Certains bardages de type fibre-ciment très résistant génèrent des économies de ravalement non négligeables (aucun entretien des façades sur quinze ans).


 **On évitera de « minéraliser » les alentours** de la maison (terrasse en béton, allée de cailloux...), qui réverbèrent et stockent de la chaleur.


 **Protéger le soubassement en béton ou en pierre de la maison.** C'est un attribut typique de la maison martiniquaise, mais c'est un « radiateur ». Exposé au soleil, il accumule la chaleur et la restitue à l'intérieur plus tard. Il est possible de le recouvrir d'un bardage (en bois, par exemple) qui limitera cet effet.


 En cas de remodelage des extérieurs, on aura avantage à **planter des végétaux autour de la maison** (buissons, arbres) : ils la font profiter de leur ombre, et l'humidité qu'ils évaporent a un effet rafraîchissant à proximité : une climatisation naturelle et gratuite !


 On préférera de grands arbres (mahogany, amandier, tamarinier, flamboyant, etc.). Les espèces à petites feuilles sont les plus efficaces pour rafraîchir, en raison d'une surface d'évaporation plus importante. L'implantation d'une mare à proximité de l'habitation, dans la direction d'où viennent les vents dominants (est) joue un rôle identique : l'évaporation abaisse la température locale. Conservez une distance suffisante avec l'habitation pour éviter les désagréments dus aux racines, aux feuilles (sur les toiles, dans les gouttières, etc.), aux ombres portées sur des panneaux photovoltaïques ou des ouvertures, limitant l'éclairage naturel.


 En revanche, on ne posera **pas de structure de panneaux isolants par l'extérieur** : cette technique, bien que plus isolante, est contraire aux recommandations de la construction parasismique. On se référera aux préconisations de la réglementation thermique RTAA dans la construction neuve.


 **Peindre le mur d'une couleur claire** est une opération simple, peu coûteuse, mais qui réduit efficacement l'accumulation de chaleur dans le mur. Il est possible également de jouer sur les ombrages pour limiter, de manière simple et souvent moins coûteuse, les apports solaires.

 **Créer des auvents ou des casquettes** (pare-soleil) au-dessus des façades ou les fenêtres et claustras exposées au soleil du Sud ou de l'Ouest ; c'est aussi une protection contre la pluie, pour le confort et pour réduire la dégradation du bâti.

 On pourra s'aider d'abaques (auprès d'architectes) permettant de calculer la trajectoire du soleil en toute saison en fonction de la latitude (14°36' à Fort-de-France). Mais pour dimensionner au plus juste un débord ou un auvent, il suffit souvent de reporter les angles extrêmes de la position du soleil au cours de l'année : 10° nord par rapport à la verticale au solstice d'été (21 juin), et de 26° sud au solstice d'hiver (21 décembre). En privilégiant la protection pendant les mois les plus chauds, bien sûr.

 Dans le même esprit, on pourra **accroître les débords de toiture** (en bois par exemple) sur une façade. La pose de consoles sera peut-être nécessaire pour la bonne tenue de l'ajout.

 Il est interdit de faire déborder les toiles de plus de 120 cm, en raison des risques d'arrachement en cas de cyclone.

 **Préférer des menuiseries traditionnelles** (fenêtres à vantelles, doubles portes, etc.) lorsque c'est possible. Elles sont bien adaptées aux nécessités conjointes de la protection solaire et de la ventilation.

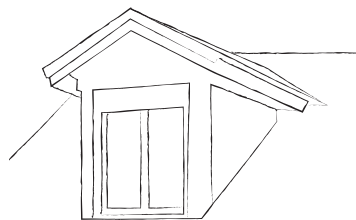
Ces mesures peuvent vous éviter d'avoir recours à la climatisation.





En rénovation lourde : conserver, voire accentuer la pente du toit,

pour limiter l'ensoleillement perpendiculaire qui génère le plus de chaleur à l'intérieur des bâtiments (sans perdre de vue que l'optimum pour les équipements solaires est de 15 degrés sous nos latitudes), et faciliter l'auto-nettoyage par le vent et la pluie.



On en profitera pour **éliminer les fenêtres de toit** (type « velux », désormais interdites par la réglementation thermique RTAA en construction neuve), qui transforment la maison en serre. Les ouvertures de type « **chien assis** » (ci-contre) sont bien préférables car elles laissent passer beaucoup moins d'énergie.



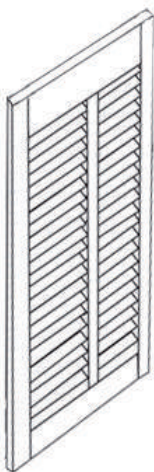
Une toiture trop plate (interdite par la réglementation actuelle)

donne par ailleurs plus de prise à l'arrachement en cas de cyclone.



Poser un bardage léger

(en bois par exemple) sur la façade à isoler, en conservant une couche d'air entre les deux, est la pratique la plus efficace.



Protéger les ouvertures par des **volets ajourés de couleur claire** (ci-contre).



On pourra aussi opter pour des **ouvertures à lames mobiles opaques** de couleur claire, et pour les vitres, des verres « athermiques » (qui bloquent une partie de l'énergie solaire).

Un coup de peinture, des volets, des arbres dans la cour... Tous ces gestes mis bout à bout font une vraie différence !



Éviter les fenêtres et portes en aluminium

(standardisées, et aux normes européennes), souvent d'un seul battant, dont l'ouverture limitée réduit de manière importante le flux d'air de ventilation.

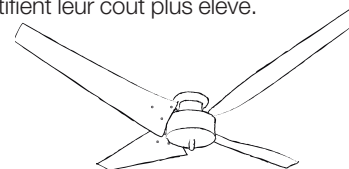


Soigner la ventilation



Poser des ventilateurs de plafond

(brasseurs d'air) dans les pièces de vie principales. Cet équipement est peu onéreux, il permet souvent de se passer d'un climatiseur ; il est même rendu obligatoire dans le cas d'une construction neuve. Certains brasseurs d'air plafonniers, au profil soigné, sont très efficaces et justifient leur coût plus élevé.



Dans un jardin, et à plus forte raison s'il est petit, **éviter les clôtures hautes.**

À partir de deux mètres, elles peuvent annihiler presque tout le bénéfice d'une ventilation naturelle.



Il est souvent très préjudiciable de poser la climatisation dans un bâtiment ancien

qui n'a pas été prévu pour cela : on cherchera à l'étanchéifier pour gagner en performance de rafraîchissement, ce qui lui fait perdre toutes ses qualités de ventilation. De plus, l'étanchéification, si l'on veut qu'elle soit efficace, doit être soigneusement effectuée, c'est un travail de professionnel. À défaut, les déperditions thermiques augmenteront considérablement la consommation d'électricité de la climatisation. Et d'une manière générale, il faut atteindre à minima une qualité d'isolation thermique du bâtiment équivalente à celle qu'exige la réglementation thermique RTAA en construction neuve. Consultez le référentiel Ecodom (www.martinique.ademe.fr/images/193Guide_Ecodom+.pdf).



Éviter d'éliminer les cours intérieures des maisons. Cette pratique courante, pour gagner de la surface habitable, bloque une grande partie de l'appel d'air montant qui contribuait à ventiler l'habitat, qui perd aussi en éclairage naturel.

Le confort thermique de l'habitation est fortement dépendant de la qualité de la ventilation. Il n'est pas toujours facile d'améliorer cette fonction dans un logement existant, parce que son orientation et la disposition des pièces sont déterminantes. Il est cependant possible de pratiquer quelques interventions profitables.



La création d'une lucarne

ou d'un « chien assis » en toiture est un bon principe pour améliorer la ventilation du bâtiment, qui bénéficie aussi d'un surcroît d'éclairage naturel : ce genre d'ouverture facilite la ventilation verticale naturelle (l'air chaud monte). Il faut en général l'associer à un brasseur d'air performant. Il est cependant toujours préférable, si c'est possible, de créer des grandes ouvertures sur des façades opposées et perpendiculaires aux vents dominants, principe de loin le plus efficace pour évacuer la chaleur interne.



Les cours intérieures apportent ventilation et lumière.

Laisser respirer la structure



Éviter à tout prix les films aluminium minces bitumés, ou l'utilisation de peintures « étanches » sur la tôle et destinée à l'étanchéifier. C'est une catastrophe pour la température intérieure (car la toiture chauffe), pour le mouvement de ventilation vertical qui s'effectuait par les interstices (bloqués) mais aussi pour l'étanchéité, à terme : à la longue, le bitume devient poreux, il faut refaire l'étanchéité au bout de dix ans. Entre temps, la couche aura confiné de l'humidité et abrité des insectes dévoreurs de bois (xylophages). La pose de tels films est bannie par les bonnes pratiques professionnelles. Changer donc les tôles si elles ne sont plus étanches.

Si la tôle de toiture n'est plus étanche, une seule solution : la changer.



Éliminer les mastics silicone que l'on a tendance à utiliser sans retenue pour obstruer le moindre interstice. Cette méthode, employée sur une façade exposée aux intempéries, empêche la paroi de « respirer », concentre l'humidité à l'intérieur du bâtiment par capillarité via les micro-fissures de la structure.



Laisser une lame d'air quand on pose des bardages à l'extérieur pour protéger une façade : elle continuera à « respirer ». Il faut privilégier les matériaux naturels, ou bien des éléments qui se posent « en écaille », pour préserver la circulation d'air. Et donc s'interdire la pose d'une tôle sur toute la longueur d'une façade, par exemple.



Éviter les doublages intérieurs en panneaux de plâtre : sauf produit spécifique, ils concentrent l'humidité, leurs rails métalliques rouillent et constituent d'excellentes niches à insectes xylophages.



Choisir une bonne zinguerie pour les gouttières, c'est la garantie que les eaux pluviales s'élimineront bien et ne s'infiltreront pas dans la structure.

Faire appel à des professionnels



Faire appel à des « jobeurs » ne vous garantit en rien quant à l'assurance de votre bien (garantie décennale contre les défauts, etc.) Attention aux plans qu'ils peuvent récupérer, rien ne vous garantit qu'ils seront adaptés à votre besoin.



Ne pas hésiter à demander les conseils d'un architecte pour ne pas rater votre rénovation.



Choisir des artisans qualifiés pour vos travaux et le respect des préconisations des fabricants. Il existe des chartes de bonne pratique signées par des professionnels qui couvrent différents secteurs, tels que l'isolation, la qualité des prestations des distributeurs de chauffe-eau solaire, la pose de climatiseurs de classe A+ (et la dépose de l'ancien dans les règles de l'art). Voir par exemple martinique.edf.com, rubrique « les offres Éko » d'EDF Isol'eko, Soley'Éko ou ÉconoClim.

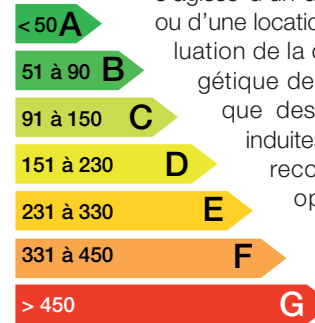
Engager des jobeurs semble une économie mais... Bon maché ka kouté chè!



Le Diagnostic de performance énergétique

À l'heure où nous mettons sous presse, ce dispositif est en cours d'élaboration. Comme en Guadeloupe, Le Diagnostic de performance énergétique (DPE) va bientôt devenir obligatoire en Martinique à l'occasion de toute transaction immobilière, qu'il s'agisse d'un achat neuf ou ancien, ou d'une location. Il s'agit d'une évaluation de la consommation énergétique de son logement, ainsi que des émissions de CO₂ induites, accompagnées de recommandations pour optimiser ces performances. C'est au cédant de faire pratiquer ce DPE, et il doit être

fourni au nouvel occupant lors de la transaction. Coût estimatif relevé en Guadeloupe, où le DPE est déjà en vigueur : de l'ordre de 150 à 300 €. Les travaux d'amélioration thermique réalisés dans le logement seront valorisés par un meilleur DPE, qui constituera un avantage comparatif sur le marché de la location et de la vente. Les professionnels de l'immobilier tiendront à disposition des contacts de diagnostiqueurs. C'est une information utile pour les particuliers qui voudront s'engager dans une rénovation thermique de leur nouveau logement. Par exemple, une forte consommation d'électricité due à la climatisation pourra inciter à pratiquer des travaux d'isolation rapidement.



Passer aux énergies vertes

Un chauffe-eau solaire pour baisser la facture électrique

Vous décidez d'équiper votre logement d'un chauffe-eau ? Le moment est venu de remplacer votre chauffe-eau électrique, qui vous coûte parfois jusqu'à 20 euros par mois en électricité ! Pensez au solaire, c'est le bon sens même sous les tropiques. Entre 2005 et 2010, la capacité installée, en surface de capteur, a progressé de 28 %. Si l'on rapporte ce volume à des modèles « 200 litres », cela correspondrait à un parc d'environ 23 000 installations, contre 17 000 en 2005.



Faites passer votre lave-linge ou lave-vaisselle à l'eau chaude solaire.

Certains modèles sont prévus pour recevoir une alimentation à l'eau chaude, il suffit de la brancher sur le circuit du chauffe-eau solaire, ce qui réduira votre consommation d'électricité. Si l'appareil n'a pas prévu cette option, il faudra alors installer un robinet thermostatique (qui permet de régler la température à l'entrée du chauffe-eau solaire) et déconnecter la résistance thermique de sa machine. Les installateurs de chauffe-eau solaire doivent pouvoir vous y aider, en cas de besoin : c'est un argument de vente pour eux.

+ Avantages

- * Les équipements sont de fonctionnement simple, faciles à poser, **fiables** et **durables** (plus de 20 ans)
- * Votre facture domestique d'électricité baisse fortement, en moyenne de 15 % à 30 % (soit jusqu'à près de 200 euros en moyenne par an) : ces équipements **ne consomment pas d'électricité**.
- * Vous participez à **soulager le réseau** de distribution d'électricité aux heures de pointe (les chauffe-eau électriques y contribuent beaucoup), et à réduire la facture d'importation de fioul pour la Martinique.

- Inconvénients

- * L'**investissement initial** est bien plus important qu'avec un modèle électrique. Cependant, il existe des aides financières, et l'on est gagnant au bout de quelques années seulement (voir tableau).
- * La production d'eau chaude **dépend de l'ensoleillement**. Cependant, le « risque » d'en manquer est très réduit, en Martinique : la température de l'eau « froide » est de 26°C, et même après plusieurs jours nuageux, l'eau stockée dans le réservoir du chauffe-eau solaire ne descend pas au-dessous de 30°C (même par temps voilé un chauffe-eau solaire produit encore partiellement).



Il est inutile de choisir un modèle équipé d'une résistance

électrique d'appoint, comme on le voit. Il faut aussi savoir qu'un système d'appoint mal réglé peut conduire à une consommation presque équivalente à celle d'un chauffe-eau électrique ! De plus, ces modèles ne sont pas éligibles aux aides qui pourraient être proposées localement.



POSER UN CHAUFFE-EAU SOLAIRE, J'Y GAGNE !

Prix facturé	1 500 €
Crédit d'impôt	32 %
Prix de revient	1 020 €
Charges (entretien, etc.)	0 €
Bénéfices annuels	150 €

Sachant qu'un modèle électrique coûte environ 100 euros, un chauffe-eau solaire est donc amorti en sept ans seulement, avec la garantie de disposer d'eau chaude même en cas de coupure prolongée d'électricité suite à un cyclone.

Dimensionnement et pose

Les modèles dits « autostockeurs et à thermosiphon » occupent la quasi intégralité du marché : un simple réservoir cylindrique isolé, qui emmagasine l'eau, et solidaire des capteurs solaires qui assurent le chauffage (photo ci-contre). L'auto-stockeur est moins cher que le thermosiphon, mais subit des pertes nocturnes plus importantes, ce qui peut être moins confortable en cas de faible ensoleillement pendant plusieurs jours.

Dimensionnement : pour une famille de quatre personnes, le modèle courant compte 2 m² de capteurs, et environ 150 à 200 litres de capacité. Ces chauffe-eau solaires se posent sur les toitures.

- * Les capteurs solaires devront être **orientés de manière à profiter le plus possible de l'ensoleillement**, bien sûr.
- * Dans la pratique, presque tous les cas de figures sont acceptables, en raison du fort ensoleillement de l'île, et de la faible inclinaison des toits en général, favorable à un bon rendement des capteurs.
On évitera cependant une exposition au Nord (la perte de rendement peut dépasser 20 %).
- * **Attention aux arbres voisins** (on n'y pense pas toujours), pour éviter leur ombre portée sur les capteurs. Cependant, le soleil passe rapidement au-dessus. Si vous plantez un spécimen jeune à proximité de la maison, prévoyez sa taille adulte.
- * Plus délicat à calculer : l'**ombre portée** d'un « profil » éloigné (immeuble, colline).
- * Dans la mesure du possible, positionnez le chauffe-eau solaire **à proximité de la salle de bain**. L'économie de tuyauterie est bénéfique pour la préservation de la chaleur, et pour votre porte-monnaie.



La pose sera effectuée par un professionnel agréé,

pour garantir les performances de l'appareil et la conformité de la plomberie.



Achat ou location-vente ?

Entre 2005 et 2008, la proportion de chauffe-eau solaire achetés (vente directe) par rapport à la formule location-vente (ou abonnement) est passé de moitié aux deux tiers.

1 > Vente directe

Le particulier devient propriétaire de l'équipement dès l'installation.

+ Il peut bénéficier du **crédit d'impôt** accessible aux économies d'énergie et aux énergies renouvelables. Il représente **38 % du prix** du matériel (début 2012, voir p.00). Cette « ristourne » est pleinement acquise à l'issue de l'année fiscale suivant l'année d'investissement, et ce même si le contribuable ne paye pas d'impôt. (La Région lance-t-elle des aides ? Montant ?) Sur une vingtaine d'années d'utilisation, cette formule est globalement la moins onéreuse.

- Il faut pouvoir **déboursier une somme importante** à l'achat.

ACHETER OU LOUER SON CHAUFFE-EAU SOLAIRE ?		
Chauffe-eau 300 litres	Vente directe	Location-vente
Coût (équipement + pose)	2500 €	
Aide EDF (professionnels Soley'Eko)	300 €	
Investissement initial	2200 €	
Dépôt de garantie*		260 €
Raccordement		80 €
Abonnement (2 mois)		40 €
Coût annuel		240 €
Coût sur 10 ans si achat		2740 €
Coût sur 10 ans si restitution		2480 €
Coût si restitution à 6 ans**		1940 €

* Cédé si achat.
** Indemnité : 240 euros.

2 > Location-vente

L'entreprise avec laquelle le particulier a signé un contrat pose l'équipement et en reste propriétaire. Le consommateur paye un abonnement (par bimestre en général) pour son utilisation.

+ La mise de fond initiale est faible (dépôt de garantie et coûts de raccordement). Les paiements sont réguliers, donc sans surprise. L'entreprise s'occupe de la **maintenance**, des **réparations** et du **remplacement** de l'équipement si nécessaire : vous êtes utilisateur d'un service de production d'eau chaude solaire, et le bien n'est pas saisissable.

Au bout de dix ans environ (selon contrat), le loueur propose au particulier, en échange de la cession de son dépôt de garantie, de devenir formellement propriétaire du chauffe-eau, qui peut fonctionner pendant dix années supplémentaires encore. Il est alors préférable de souscrire un contrat de maintenance.

- Le **coût global**, au bout de dix ans, est **supérieur à celui d'un achat direct**, mais la différence n'est pas considérable (environ 10 %). Il est (un peu) pénalisant de rendre l'appareil avant dix ans. Le dépôt de garantie est rendu, mais le loueur prélève une indemnité (environ 470 euros).

Choisir les bons professionnels

Un certain nombre de distributeurs et d'installateurs de chauffe-eau solaires ont signé en 2012 la charte de qualité Soley'Eko Martinique établie par l'Ademe, la Région et EDF. Il faut avoir recours à l'un d'entre eux pour percevoir l'aide EDF. Les listes d'adhérents mises à jour sont consultables sur le site martinique.edf.com (chercher : soley'eko), où l'on peut aussi consulter leurs dix engagements.

Produire son électricité solaire

De plus en plus de Martiniquais choisissent d'installer des panneaux photovoltaïques sur leur toit pour produire de l'électricité solaire. C'est le cas de sites isolés qui ne sont pas raccordés au réseau, mais aussi le plus souvent des habitations déjà desservies : les particuliers peuvent choisir d'en vendre tout ou partie à EDF, à un tarif préférentiel. En 2005, le photovoltaïque était pratiquement inexistant. Fin 2011, la puissance cumulée était

de 48 mégawatts crête (MWc), qui ont fourni de l'ordre de 45 000 mégawattheures (MWh), représentant 4 % de la production d'électricité de l'île. Fin 2012, la puissance installée devrait atteindre 80 MWc. Le gouvernement a révisé en 2011 le mécanisme de soutien au développement du photovoltaïque, dont les aides ont été revues à la baisse. Mais en parallèle, le coût des installations tend à baisser.

Quel type d'installation ?

On peut distinguer trois types d'installations pour les centrales solaires domestiques : en site isolé ou déjà raccordé, et dans le second cas, avec vente intégrale ou partielle de l'électricité à EDF.

1 > En site déjà raccordé, avec vente partielle de l'électricité à EDF

Le particulier consomme sa production et affecte le surplus éventuel à la charge de batteries. Il dispose ainsi d'une sécurisation en cas de coupure d'alimentation. Il peut éventuellement, par un petit système gestionnaire automatique, affecter prioritairement sa réserve à l'alimentation de certains appareils (froid, éclairage...). La vente de ce surplus à EDF devrait aussi être une option disponible sous peu.

+ Cette « auto-consommation » allège la charge du

réseau, en particulier pendant les périodes de pointe de la demande électrique (le soir surtout). Et les éventuelles batteries offrent une sécurité contre les coupures. À terme, si le principe se généralise, elles pourront contribuer à atténuer significativement les pics de demande.

- Le coût des batteries et leur maintenance augmente les investissements. La rentabilité économique ne doit pas être considérée comme un critère prioritaire.

Quelques mètres carrés de panneaux photovoltaïques allègent la charge du réseau et évitent les coupures.



2 > En site déjà raccordé, avec vente intégrale de l'électricité à EDF

Grâce au tarif fixé par décret accordé aux particuliers, c'est un investissement rentable en cas d'intégration en toiture (sinon l'autoconsommation est préférable).

Des démarches administratives un peu lourdes. Mais les installateurs peuvent s'en charger en partie. De plus, il faut être attentif à l'évolution continue (selon arrêtés ministériels) à la baisse des tarifs d'achat par EDF.

La pose

Une petite centrale solaire domestique se compose principalement de panneaux photovoltaïques installés sur le toit et, selon les cas, de batteries et d'un organe électronique de gestion de la production, ou d'un onduleur (qui pilote l'injection du courant sur le réseau) et d'un compteur électrique de production (qui sert à établir le revenu de votre production en cas de vente à EDF).

Les démarches ★ Dans le cas d'un raccordement au réseau avec vente de tout ou partie de l'électricité, il faut s'astreindre à quelques démarches auprès d'EDF. Les installateurs peuvent s'occuper d'accompagner tout ce processus (demandes, conformité, contrats, etc.).

Orientation des panneaux ★ Les préconisations sont similaires à celles de capteurs d'un chauffe-eau solaire. Cependant, contrairement à ces derniers, ils ne sont pas plaqués à la toiture, ce qui impose de les fixer dans les règles pour ne pas risquer l'arrachement en cas de cyclone. En cas de raccordement et vente au réseau, il faudra créer un point d'injection sur le réseau.

Autant d'opérations qui exigent impérativement le recours à des professionnels. C'est d'ailleurs une condition pour pouvoir vendre le courant et obtenir des aides.

3 > En site isolé

L'habitation n'est pas raccordée, notamment en cas d'éloignement du réseau, ce qui rend le coût d'alimentation par le réseau électrique prohibitif. On propose alors au particulier de s'équiper d'une installation de production autonome, du solaire principalement. Il existe des aides publiques spécifiques pour ce cas de figure : 80,26 % de l'installation est prise en charge par le SMEM et 14,74 % par l'Ademe. Les 5 % restant sont à la charge de l'utilisateur. En site isolé, l'installation est équipée de batteries de secours, d'une autonomie de sept jours sans soleil dans le cadre d'une utilisation

normale d'appareils performants (éclairage basse consommation, électroménager de classe A+ ou supérieure, etc.). Les lampes, appareils de froid et chauffe-eau solaires sont également fournis, financés à 95 % par l'Ademe. Ces aides sont soumises à des conditions de revenu (renseignements auprès du SMem, établissement public responsable de l'électrification rurale). Les particuliers qui ne remplissent pas les conditions pour un financement public peuvent néanmoins bénéficier du crédit d'impôt accessible pour l'équipement en solaire photovoltaïque.

La baisse continue des coûts du matériel rend cette solution chaque jour plus abordable et concurrentielle par rapport au coût de l'électricité en Martinique.

Un investissement initial conséquent (entre 15 000 et 25 000 euros).

Le dimensionnement

Les installations, chez les particuliers, ne dépassent pas 3 kilowatts crête (kWc) en général.

Au-delà, ils n'ont plus accès aux aides publiques (crédit d'impôt), et ils sont soumis à déconnexion possible par EDF dans le cas où la proportion d'électricité intermittente injectée sur le réseau dépasserait 30 % (risque d'instabilité). Ce plafond qui correspond à environ 30 m² de panneaux sur le toit est suffisant pour l'alimentation complète de la majeure partie des logements non climatisés qui utilisent des équipements performants (LBC, classe énergétique A/A+/A++).

Quel financement ?

Les panneaux solaires peuvent fonctionner parfaitement pendant une trentaine d'années, avec des baisses de rendement réduite (de l'ordre de 10 % à 30 %).

Vente partielle ou totale à EDF ★

L'onduleur devra être changé au bout de dix ans environ, et les batteries (au plomb) tous les sept ans (vingt ans pour des batteries lithium-ion, plus coûteuses). Le matériel, à l'investissement, bénéficie d'un crédit d'impôt de 11 % début 2012, acquis pour tout contribuable quel que soit le montant de son imposition (même nul). Les contrats d'achat à tarif préférentiel signés avec EDF courent sur vingt ans. Au-delà, le kilowattheure est rémunéré 5 centimes. Les tarifs d'achat sont fixés par arrêté, révisable en fonction du coût de la vie entre autres. Ils sont actuellement peu avantageux. Il est donc intéressant de s'informer des appels à projet régionaux en contactant les Espaces info énergie ou l'Agence martiniquaise de l'énergie.

En site isolé ★ Le mode de financement est totalement différent : le SMEM finance 95 % de l'installation. Elle reste la propriété du SMEM. C'est EDF qui assure l'entretien et le remplacement périodique des batteries. Le consommateur paye un abonnement mensuel pour l'utilisation de la centrale solaire. Le montant, entre 10 et 20 euros, dépend de la puissance installée.

QUELLE RENTABILITÉ ?

Pour une toiture photovoltaïque 3 kWc, en intégration simplifiée, raccordée au réseau

Prix facturé	15 000 €
Crédit d'impôt	11 %
Prix de revient	13 350 €
Vente de l'électricité	810 €
Charges (entretien, etc.)	150 €
Bénéfices annuels	660 €



Quasi inexistant en 2005, le photovoltaïque représente aujourd'hui plus de 4 % de la production d'électricité en Martinique.

Louer son toit

Des exploitants photovoltaïques recherchent des toits à louer (de préférence de grande taille) pour y poser des panneaux. Le particulier perçoit une rémunération de quelques euros par an et par mètre carré pour cette concession, et n'est nullement impliqué dans la gestion de l'installation. Selon les formules, la centrale solaire peut ensuite revenir au locataire à la fin de la période d'amortissement (entre dix et vingt ans classiquement).

Construire au climat et aux ressources

en s'adaptant

Jusqu'à une époque récente, l'habitat contemporain (années 1960 et 1970 surtout) tenait assez peu compte des conditions climatiques dans son mode constructif. Le confort thermique, pour une large part, a été dévolu à un équipement emblématique : le climatiseur, et sa consommation électrique galopante. Pourtant, la tradition a gardé la mémoire de principes simples pour se protéger de la chaleur, et qui ne nécessitent aucune énergie de fonctionnement : protections solaires, isolation thermique, dispositifs de ventilation naturelle, recours à des matériaux qui ne stockent pas la chaleur, plantation judicieuse de végétaux.

Ces constructions, dites « bioclimatiques » car elles sont adaptées aux conditions extérieures naturelles, dotent la maison ou l'appartement d'un confort thermique « passif » découlant de choix de conception, qui ne nécessitent l'appoint de climatiseur. Nombre de ces principes a été abordés au chapitre « rénover, j'y gagne ». Nous détaillerons ici les options spécifiques à la construction neuve voire d'une rénovation lourde.

La maison modèle en bambou « Mogeern » (Anse du figuier) s'inspire des principes de l'habitat bioclimatique.



➤ **Le terrain, un choix stratégique**

- La localisation p.42
- L'orientation p.42
- Le jardin p.42
- Risques majeurs p.42

➤ **Exploiter les vents**

- Les alizés p.43
- L'orientation p.43
- L'aspiration p.43
- L'agencement p.44
- Ouvertures p.44
- Brasseurs d'air p.44

➤ **Protéger le bâtiment du soleil**

- Isolation p.45
- Galerie-Terrasse p.45

➤ **Réglementation et préconisations**

- La réglementation RTAADOM p.46
- Le guide Ecodom+ p.47

➤ **Les matériaux**

- Empreinte écologique.. p.48
- Matériaux importés ... p.48
- Matériaux locaux p.49

Le terrain, un choix stratégique

La localisation

Elle a une incidence de poids sur la consommation d'énergie d'un foyer. Les trajets entre le domicile et les lieux de travail, de commerce ou de loisirs seront généralement parcourus en voiture, mode de déplacement dominant en Martinique. Dix kilomètres d'éloignement supplémentaires peuvent se traduire par plusieurs milliers de kilomètres de plus au compteur chaque année.

Avant d'acheter un terrain, il est utile d'évaluer le nombre de kilomètres à parcourir chaque année (distance des lieux de travail, commerces, etc.).

L'orientation

On privilégiera une parcelle bien ventilée. La maison devra pouvoir être construite et agencée de manière à bénéficier du flux des alizés.

Le jardin

Il est très utile de pouvoir planter de la végétation, notamment des arbres qui apporteront leur ombre et rafraîchiront par évapotranspiration.

Risques majeurs

Il est impératif de construire dans le respect des normes paracycloniques et parasismiques. Pour toute transaction foncière, le vendeur a obligation d'informer l'acheteur de l'exposition éventuelle de la parcelle à un « risque majeur » (voir détails p.00).



Exploiter les vents

Les alizés

Les alizés sont d'inestimables alliés de la construction bioclimatique. Parce qu'ils soufflent avec une grande régularité, assez modérément pendant une grande partie de l'année, et de provenance prévisible (secteur sud-est/nord-est), ils se comportent comme un gigantesque ventilateur gratuit et assez docile. Des dispositifs passifs permettent d'utiliser ces vents avec efficacité pour créer une ventilation « traversante », qui rafraîchit l'ambiance intérieure et chasse l'humidité. Bien conçue, elle rend inutile le recours aux climatiseurs. D'ailleurs, un système à ventilation naturelle est souvent incompatible avec la pose ultérieure de ce type d'appareil, dont l'efficacité repose sur l'étanchéité de la pièce où il est installé. (voir p.00 si vous optez pour la climatisation). Cependant, il est possible de conjuguer les deux options en équipant le logement de menuiseries adaptables. Ainsi, les ventelles « securit », étanches à l'air quand elles sont en position fermée, préservent la performance d'un climatiseur. Dont il n'est pas non plus nécessaire, le cas échéant, d'équiper toute la maison : une ou deux chambres peuvent suffire, souvent.

L'orientation

L'habitation devra être conçue de manière à capter le flux d'air par des ouvertures, non pas directement placées à l'est, direction dominante des alizés, mais avec un décalage d'environ 45°, afin d'éviter le désagrément des coups de vents et la pluie frontale. Ainsi, la façade comportant ces ouvertures pourra être orientée sud-est, par exemple. Et l'on protégera de la pluie la façade exposée aux alizés (est, nord-est, sud-est).

L'aspiration

Les ouvertures pratiquées sur la façade « au vent » constituent des prises d'air, auxquelles devront correspondre d'autres sur le côté opposé, d'une surface de 25 % plus importante (en respectant les normes parasismiques), ce qui provoque un effet d'aspiration naturel. On exploitera aussi la propriété qu'a l'air chaud de s'élever. Ainsi, la ventilation générale de l'habitation sera notablement renforcée si l'on installe un claustras vertical en toiture, en ménageant un décrochement dans sa pente. Si l'habitation comporte un étage, la cage d'escalier (sans contre-marches, pour accroître sa porosité) sera utilisée pour créer un puits de ventilation dont la disposition pourra être calculée par l'architecte pour optimiser la distribution de l'air à l'étage. Mezzanines et planchers à caillebotis contribuent aussi à faire circuler le flux.

L'agencement

Pour bien tirer parti de l'effet rafraîchissant, des ouvertures doivent être ménagées dans les parois, portes et fenêtres de manière à ce que le flux d'air traverse l'habitation en parcourant l'intégralité des pièces, et de préférence dans leur diagonale pour accroître l'efficacité du balayage. La cuisine et les pièces d'eau devront être situées en bout de course du flux traversant, classiquement sur un mur ouest. Une paroi où l'on évitera d'adosser les chambres : elle accumule la chaleur solaire durant toute l'après-midi, et la relâche la nuit.

Ouvertures

Claustras, clayettes, fenêtres et portes à claire-voie, ventelles, jalousies : il existe de nombreux dispositifs permettant de laisser passer l'air (et la lumière, selon) à travers les parois ou les fenêtres. Certains comportent des réglages pour ajuster le flux d'air qui circule.



Les huisseries à clayettes sont efficaces pour ventiler une pièce.

Avec un bon brasseur d'air dans une maison naturellement ventilée, pas besoin d'installer la climatisation.



Brasseurs d'air

Les jours calmes, le système de ventilation naturelle peut s'avérer insuffisant. Les brasseurs d'air (plafonniers) sont des appoints beaucoup plus performants et économes que les ventilateurs : leurs grandes pales déplacent des volumes d'air importants, à vitesse lente et en silence.

Protéger du le bâtiment soleil

Isolation

Plusieurs dispositifs décrits au chapitre « rénover, j'y gagne » (pare-soleil, débords de toiture, végétalisation, isolation) devront être inclus dans les plans de construction neuve. C'est particulièrement vrai pour l'isolation thermique des murs, qu'il est toujours délicat de rapporter sur un bâtiment existant. L'isolation (polystyrène et placoplâtre par exemple) sera posée à l'intérieur :

c'est thermiquement moins efficace (les murs, exposés, continuent d'accumuler la chaleur), mais l'isolation par l'extérieur est généralement déconseillée par les bonnes pratiques de construction en région sismique, sauf cas particulier de système spécifiques et agréés (enduits minces, structures légères, bardages fibre et ciment...).

Galerie-terrasse

De même, il est souhaitable voire indispensable de prévoir une galerie-terrasse, zone tampon qui pourra faire le tour de la maison et dont la fonction thermique principale est d'épargner aux façades l'ensoleillement direct.



Sa largeur se calcule en repérant les positions extrêmes du soleil dans le ciel au cours de l'année : 10° nord par rapport à la verticale au solstice d'été (21 juin), et 26° sud au solstice d'hiver (21 décembre). La section de galerie-terrasse exposée à l'ouest devra être la plus étendue, pour protéger les parois du soleil déclinant. Sur cet azimut, la largeur peut attendre trois à quatre mètres, et il sera intéressant de renforcer cet ombrage en plantant des arbres à ramure épaisse, qui profiteront aussi à la toiture.



La galerie-terrasse, qui procure de l'ombre aux murs, est un espace de vie très apprécié des Martiniquais.

Réglementation et préconisations

La réglementation RTAADOM

Depuis le 1^{er} mai 2010, la Martinique (comme la Guadeloupe, la Guyane et la Réunion) est soumise à la Réglementation thermique, acoustique et aération pour les DOM (RTAA DOM), qui s'applique à toutes les constructions neuves ou parties nouvelles de bâtiments existants à usage d'habitation, pour lesquelles un permis de construire ou une déclaration préalable sont exigés. Ses grandes dispositions visent à : économiser l'énergie (en limitant notamment le recours à la climatisation) ; promouvoir le chauffe-eau solaire ; assurer une bonne ventilation et une qualité d'air intérieur suffisante (moins d'humidité) ; et un confort acoustique minimum.

Il existe des corrélations importantes entre ces trois objectifs : ils contribuent en général à la réduction des consommations d'énergie.

En effet, il est fréquent que le climatiseur soit apprécié, par les utilisateurs, pour sa contribution à la déshumidification de l'air mais aussi le confort acoustique de la pièce : on ferme la fenêtre car la rue est bruyante, donc il faut rafraîchir, et le ronronnement de l'appareil noie les bruits issus des appartements voisins quand les parois ne sont pas isolées sur le plan phonique.

La RTAADOM impose des mesures et des normes que le maître d'œuvre devra respecter. Elle concerne donc principalement les professionnels. Une fiche synthétique est disponible (www.martinique.developpement-durable.gouv.fr, chercher « réglementation thermique »). Pour le détail et les valeurs cibles à respecter, on se référera aux textes complets, accessibles sur le site officiel (www.rt-batiment.fr, lien « réglementations spécifiques DOM »).

Nous présentons ici les principales mesures.

La réglementation thermique et aération



Privilégier la ventilation naturelle

★ Des **ouvertures dédiées** seront prévues sur au moins deux façades différentes et dans chaque pièce principale (séjour, chambres).

★ Le **taux d'ouverture minimal** de ces façades devra être de 20 % (rapport entre la somme des surfaces ouvertes, et la surface totale de la paroi).

★ Les pièces principales intérieures comporteront des ouvertures (espacées d'une distance suffisante) sur **deux parois opposées ou latérales**. Elles seront calculées de manière à ne pas limiter la vitesse de circulation prévue par le dimensionnement des ouvertures extérieures.

★ **Brasseurs d'air** : les pièces principales devront comporter des « attentes » permettant de les brancher. Ils sont même obligatoires dans les chambres dont la configuration ne permet pas une ventilation naturelle optimale.



Protéger l'habitation du soleil :

★ Le bâtiment devra respecter des **valeurs cibles maximales pour le « facteur solaire »** (S), c'est-à-dire la part d'énergie solaire qui pénètre à l'intérieur du logement au travers de la paroi, par l'ombrage des parois opaques (murs et toitures) ainsi que des baies, dont les modèles « horizontaux » (fenêtres de toit)

sont proscrits. L'investissement dans des vitrages performants (traitement réfléchissant, etc.) devra être justifié économiquement : il existe de nombreuses manières de limiter les entrées de chaleur par les ouvertures (ombrages) ou les parois (déflecteurs, tôles réfléchissantes, combles ventilés).

★ L'isolation thermique devra atteindre de seuils minimaux de performance pour les murs et la toiture.



Opter pour l'eau chaude solaire

★ Le logement devra disposer de l'eau chaude sanitaire, produite à 50 % au moins par l'énergie solaire.

La réglementation acoustique



Protection contre les bruits extérieurs par l'isolement acoustique des bâtiments.



Protection contre les bruits intérieurs par l'isolation acoustique des murs de séparations et des planchers, le respect d'une distance minimale entre les baies des logements, ainsi que des plafonds de niveau sonores pour les équipements.

Dans quelques années, le bambou, excellent matériau de construction, pourrait devenir facilement accessible en Martinique.



Le guide Ecodom+

L'Ademe, en lien avec la Caisse des dépôts et consignations, a élaboré, en 2010, un guide de bonnes pratiques de la construction bioclimatique aux Antilles dénommé Ecodom+, dans le but de pallier l'absence de réglementation thermique dans les DOM. Les préconisations de la RTAADOM font désormais office d'obligations.

Cependant ce guide reste une bonne source d'inspiration, notamment parce que les performances thermiques visées sont à minima cohérentes avec celles de la RTAADOM. Il est très fouillé, détaillé, et riche de nombreux éléments pédagogiques.

Pour le télécharger : www.martinique.ademe.fr/images/193Guide%20Ecodom+.pdf

Les matériaux

Empreinte écologique

Quand on parle d'habitat écologique, il convient de ne pas se limiter aux performances énergétiques du logement en phase d'utilisation (consommation d'électricité, de gaz de cuisson, de carburant automobile, etc.), mais de considérer également l'impact induit par le choix des matériaux. Ainsi, le ciment et le béton (dalles, parpaings) exigent beaucoup d'énergie pour leur production, comme c'est le cas (dans un moindre mesure) de tous les matériaux industriels courants : polystyrène, placoplâtre, laines isolantes... Certains sont fabriqués localement, ce qui

limite notablement leur empreinte écologique par rapport aux produits importés, en raison du transport sur de longues distances qui alourdit la « facture énergétique » et contribue au dérèglement climatique. Une liste d'écomatériaux a été établie par l'Ademe [références?] Pour réduire l'impact environnemental des matériaux, il est pertinent de se tourner vers les matériaux dits « bio-sourcés », c'est-à-dire tirés des ressources naturelles. Cependant, les filières sont encore limitées à la Martinique. On peut distinguer deux familles, matériaux locaux et matériaux importés.

Matériaux importés

C'est le cas de plus de 90 % du bois destiné à la construction. Une bonne solution : le matériau est renouvelable, il n'accumule par la chaleur, il procure du confort à l'habitation. En raison des coûts de transport, une maison « bois » est en revanche plus chère à l'investissement, en général, qu'une maison classique à base de parpaings en béton.



Les résineux. C'est dans ces essences que l'on trouve la majeure partie du bois d'œuvre martiniquais, il provient en général d'Europe, et il est impérativement traité contre la pourriture, les champignons et les termites (classe 3, 4 ou 5) afin de pouvoir durer sous le climat tropical. Les arrivages doivent disposer des certificats d'origine et de traitement ad hoc. Il faut avoir conscience de l'impact de ces produits de traitement (jamais écologiques a priori), que le bois peut relâcher dans l'air pendant un certain temps. Éviter donc que des éléments soient apparents dans des pièces confinées. En fin de vie, ne pas brûler ce bois, mais le déposer en déchèterie.



Les bois dit « rouges ».

Ce terme vague désigne des espèces variées (courbaril, amarante...), très denses, qui ne nécessitent pas de traitement. Ils proviennent d'Amérique du Sud, d'origine souvent réputée douteuse, en raison de l'énorme proportion de bois qui sort illégalement de la forêt amazonienne, dont certaines essences protégées. Les « kits brésiliens », ces maisons en bois « rouge » à construire soi-même, requièrent une prudence supplémentaire : rien n'indique a priori qu'ils soient conformes à la RTAADOM, ni même aux normes de construction parasismiques et paracycloniques.



Le bambou. La petite société Mogeern importe du bambou colombien de très bonne qualité pour construire des maisons simples, de plain pied, à partir d'éléments (panneaux, poutres, cloisons...) fabriqués en Guadeloupe. Le kit de 50 m² (aux normes) revient entre 20 000 et 45 000 euros selon complexité, avec une garantie décennale. Grâce à ses qualités mécaniques, le bambou se comporte bien face aux séismes et aux cyclones. Des réflexions sont en cours pour la création d'une bamboueraie locale (en Guadeloupe peut-être).



La ouate de cellulose. Ce matériau isolant est issu de déchets de papiers ou de fibres textiles, à floquer en vrac à la souffluse à l'intérieur de caissons. C'est un excellent isolant bio-sourcé, et peu cher. Des importateurs envisagent de le proposer sur le marché martiniquais.

Matériaux locaux



La brique en terre cuite.

Elle est fabriquée en Martinique par un unique industriel, qui exerce depuis près de trois siècles aux Trois-Îlets (ci-contre). Il fournit des briques rouges creuses en différents formats, utilisables en construction parasismique. Cet excellent composant, local et peu énergivore, d'un faible coût à l'usage, apporte une bonne isolation thermique grâce à ses alvéoles intérieures.



Le bois.

Il existe en Martinique une petite filière de mahogany « grandes feuilles », qui met sur le marché environ 1 000 m³ de bois d'œuvre scié par an, à raison de 650 à 850 euros le mètre cube. Il est utilisable pour du bardage si le système d'accrochage est agréé « parasismique ». Les perspectives de développement de cette filière sont modestes.



Les fibres végétales. Elles ont en général d'excellentes propriétés isolantes, et sont très bon marché car souvent récupérées comme déchet d'une autre production. C'est le cas de la fibre de canne ou de résidus de bois. Le laboratoire universitaire Covachim fait des essais d'incorporation dans des ciments. Ils pourraient déboucher sur la production d'un « éco-matériau » composite, destiné à la construction de parois et présentant un bon coefficient d'isolation.

Les gestes quotidiens

Économiser l'électricité

- > S'équiper en appareils sobres p.51
- > La climatisation p.51
- > L'informatique et l'audiovisuel p.52
- > Le froid p.52
- > L'eau chaude p.52
- > Le lavage p.53
- > L'éclairage p.53

Précieuse eau

- > Économiser l'eau p.54
- > Récupérer l'eau de pluie p.55
- > Assainir ses eaux usées p.56

Réduire et trier ses déchets

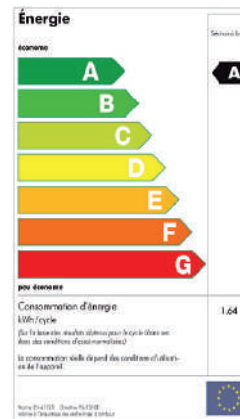
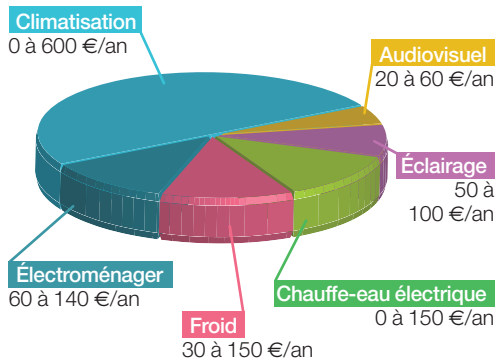
- > Moins de déchets p.57
- > Trier avant de jeter p.58
- > Déchets spéciaux p.59
- > Comment faire son compost? p.59

Économiser l'électricité

Même bien isolée, protégée du soleil direct, ventilée dans les règles de l'art, une habitation peut s'avérer un gouffre à énergie si les occupants négligent la qualité de leurs appareils domestiques et n'adoptent pas des gestes de sobriété de bon sens.

En Martinique, à part le gaz pour la cuisson, l'électricité représente l'intégralité du budget énergie du foyer. Si l'on possède un climatiseur, ce poste est de loin le plus important et doit retenir toute l'attention. Viennent ensuite le froid et l'électroménager, fréquemment concurrencés par l'audiovisuel et l'informatique, dont les équipements prolifèrent depuis quelques années.

Fourchette moyenne de consommations annuelles d'électricité par usage*



S'équiper en appareils sobres

Opter pour un réfrigérateur ou un ordinateur peu gourmand est un investissement dont la rentabilité va s'accroître dans les années à venir : le prix de l'électricité est amené à sensiblement grimper dans les années à venir. Et souvent, c'est l'assurance d'acquiescer un appareil de qualité. Pour cela, les consommateurs bénéficient des précieuses indications de « l'étiquette énergie ». Elle est disponible pour les appareils à froid, à lavage, les lampes, certains petits équipements électroménagers et même les climatiseurs. Optez a minima pour des appareils de « classe A » (flèche verte), voire plus.

La climatisation

C'est une priorité : dans la mesure du possible, privilégiez toute solution permettant de vous passer d'un climatiseur. Sa consommation peut représenter la moitié de votre facture d'électricité ! Pour cela, la conception d'un logement neuf devra être guidée par le choix de dispositifs de ventilation naturelle, favorisée en Martinique par la présence d'alizés réguliers (voir p.00). En rénovation également, il est possible d'améliorer une habitation dans le sens d'une meilleure exploitation de ces vents.

La pose d'un simple brasseur d'air peut souvent répondre au besoin. À utiliser avec une porte ou une fenêtre ouverte pour faire circuler l'air. Cependant, dans certaines circonstances (site encaissé peu venté, par exemple), il est difficile de se passer de climatiseur.



L'équipement

- * Ne climatisez pas toute l'habitation. On a surtout besoin de rafraîchissement dans une chambre, la nuit.
- * Isoler auparavant la(es) pièce(s) où l'on installe la climatisation (voir p.00) peut en diminuer le besoin de moitié.
- * Si vous passez à l'acte, investissez dans un appareil « split », de classe A+ au minimum, certifié Eurovent ou équivalent, et doté d'un coefficient de performance (COP) supérieur ou égal à 4,5. Vous pourrez alors bénéficier jusqu'à 350 euros d'aide d'EDF, dans le cadre du remplacement d'un appareil de plus de trois ans, effectué par un professionnel signataire de la charte de qualité « EkonoClim »⁽¹⁾.



Les gestes

- * Climatisez modérément : baisser la température de consigne de 25°C à 22°C, c'est 25 % de consommation en plus.
- * Fermez impérativement portes et fenêtres de la pièce où l'on active le climatiseur.
- * Coupez la clim' en sortant.
- * Dépoussiérez le filtre à air une fois par mois.
- * Prenez un contrat de maintenance : il peut vous faire économiser plusieurs dizaines d'euros par an.

*** Chiffres TTC 2008 donnés à titre indicatif, pour une utilisation moyenne d'équipements suivants : climatisation, 0 à 2 climatiseurs de classe D ; chauffe-eau électrique, 0 à 1 ballon électrique de 50 l non asservi ; froid : 1 réfrigérateur classe C et éventuellement 1 congélateur classe D ; éclairage, 7 à 15 points lumineux ; audiovisuel, 1 TV et éventuellement ordinateur, lecteur DVD, HiFi ; autres usages : lave-linge, lave-vaisselle, petit électroménager. Source : EDF.

(1) Voir martinique.edf.fr ou 0596592200.

L'informatique et l'audiovisuel

L'équipement

- ★ La consommation d'un écran est proportionnelle à la longueur de sa diagonale.
- ★ Les modèles plats de grande taille sont plus économes que les anciens modèles à tube, et la technologie « plasma » est nettement plus consommatrice que la technologie « LCD ».
- ★ Un ordinateur portable est cinq fois plus sobre qu'un poste « de bureau ».



★ Ces catégories de produits ne sont pas soumises à l'étiquette énergie. Cependant, des labels tels que Energy Star (ordinateur, écrans) ou 80Plus (bloc d'alimentation) garantissent une meilleure efficacité énergétique que la moyenne.

Les gestes

- ★ Une conviction tenace voudrait que l'électronique consomme peu. Faux ! En raison notamment de la multiplication des appareils, et de la propension à les laisser allumés ou en veille lors de longues périodes sans utilisation. Un gaspillage qui peut représenter 10 % de votre facture d'électricité.
- ★ Équipez-vous de barrettes de prises multiples, dotées d'un interrupteur général : en éteignant, d'un geste, vous débranchez totalement tous les appareils reliés. Par exemple : l'ensemble informatique (ordinateur, imprimante, scanner, etc.) ; l'ensemble audiovisuel (télévision, décodeur, lecteur DVD, etc.) ; l'ensemble hi-fi (amplificateur, enceintes, lecteurs, etc.)
- ★ D'une manière générale, mettez hors tension tous les appareils qui ne sont plus utilisés (la box internet pendant la nuit, les chargeurs de téléphone libres, etc.). Attention, certains appareils consomment encore, même « éteints », s'ils restent reliés à la prise murale. Alimenter-les avec une multiprise à interrupteur : en éteignant, vous êtes certain de stopper toute consommation. C'est une économie de plusieurs dizaines d'euros par an.

Le froid

L'équipement

- ★ Pour ces appareils, la classe A est aujourd'hui déjà largement dépassée. Les meilleurs réfrigérateurs affichent des niveaux A+, A++ et jusqu'à A+++ : 30 % d'économie d'électricité par rapport à un simple niveau A ! Comparé à un vieil appareil de classe C, c'est une division par trois : remplacez-le, l'investissement peut être rentabilisé en moins de cinq ans.
- ★ Choisissez un modèle bien adapté à votre besoin : un appareil à froid à moitié rempli consomme en pure perte au quotidien.

Les gestes

- ★ Préservez au moins 50 cm d'espace à l'arrière du réfrigérateur pour la ventilation de la grille, que l'on dépoussiérera de temps à autre.
- ★ Ne jamais exposer les appareils à froid à une source chaude (soleil, four, etc.), sous peine de dégrader leur efficacité.
- ★ Dégivrez régulièrement : 3 mm de givre accroissent la consommation de 30 % !
- ★ Attendez que les aliments refroidissent avant de les ranger au réfrigérateur ou au congélateur.

L'eau chaude

L'équipement

- ★ Remplacez votre ancien modèle électrique par un chauffe-eau solaire (voir p.00).
- ★ Si vous ne pouvez pas passer au solaire, optez pour un modèle de plus de 100 litres, plus efficaces que les petits. Et branchez-le sur une horloge qui l'active pendant les heures creuses. Dans les logements collectifs, EDF peut le faire gratuitement sur demande, sous réserve de souscrire au tarif « Heures creuses ».

L'éclairage

L'équipement

- ★ Optez pour les lampes fluocompactes (dites « basse consommation » ou LBC), quatre fois plus sobres que les vieilles « incandescence » (qui disparaissent du marché) et qui durent jusqu'à dix fois plus longtemps. Elles sont devenues des produits courants, dont le prix baisse. Choisir impérativement la classe A et ne pas hésiter à payer plus de 3 euros par lampe pour éviter les surprises (luminosité insuffisante, couleur inadaptée, faible longévité, etc.).
- ★ On évitera les halogènes : ces lampes gaspillent beaucoup d'électricité, transformée en chaleur.
- ★ Les lampes à LED, encore plus sobres que les LBC, ont la cote. Prudence cependant, elles restent chères et leurs performances ne sont pas encore garanties par une étiquette énergie.
- ★ Ne multipliez pas intempestivement les points lumineux. Pensez votre aménagement intérieur en privilégiant l'éclairage naturel (bureau, cuisine...)

Les gestes

- ★ Éteignez les pièces vides.
- ★ Dépoussiérez les lampes : vous pouvez récupérer jusqu'à 40 % de luminosité.

- ★ Les lampes LBC contiennent un peu de mercure. Quand elles sont hors d'usage, elles ne doivent surtout pas être jetées à la poubelle, mais déposées dans le bac de collecte dont doit disposer tout magasin qui les commercialise, en vue d'un recyclage, ou bien en déchèterie.

Le lavage

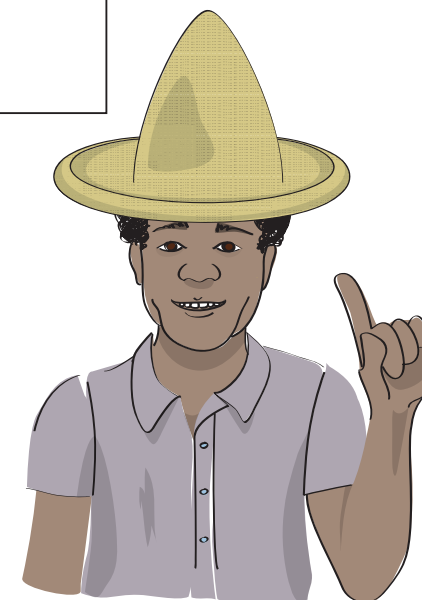
L'équipement

- ★ Au-delà de l'étiquette énergie, on prêter attention à la consommation d'eau d'un lave-linge ou d'un lave-vaisselle : comme il la chauffe (avec une résistance électrique interne), un appareil peu sobre en eau sera aussi plus économe. Pensez à l'alimenter via votre chauffe-eau solaire le cas échéant (voir p.00).

Les gestes

- ★ Faites tourner les machines pleines, et avec la touche « éco »
- ★ Lavez le linge à 40°C plutôt qu'à 90°C : la consommation est divisée par deux !
- ★ Lavez après 22h, heure creuse pour la consommation de l'île, pour limiter les risques de panne de courant.

«Bulle»
à venir... xxx!



Précieuse eau

En Martinique, la demande en eau est importante, elle atteint en moyenne environ 190 litres par personne et par jour, pour 150 litres en moyenne nationale. Cependant, l'île connaît des périodes de sécheresse, de février à avril classiquement, et certaines zones peuvent manquer d'eau potable et subir des restrictions. Or, les usages alimentaires de l'eau ne représentent que 7 % des volumes consommés via le réseau de distribution.

Par ailleurs, 60 % de la population n'est pas raccordée au réseau public d'assainissement collectif (égouts). Ces foyers sont supposés disposer d'un système autonome (fosse sceptique) dont le but est de traiter les eaux usées avant leur rejet dans la nature. Or, trop souvent ces équipements sont non conformes et généralement inefficaces en raison d'un mauvais entretien. Les eaux usées peu ou mal traitées ont ainsi un impact négatif sur l'environnement et la santé publique.

Économiser l'eau



Les gestes

- ★ Éliminez les fuites. Un robinet qui goutte peut gaspiller plusieurs milliers de litres par an.
- ★ Prenez des douches plutôt que des bains.
- ★ Équipez-vous de lave-linge et lave-vaisselle économes (voir p.00).
- ★ Équipez les robinets d'économiseurs d'eau.
- ★ Ne laissez pas couler les robinets pendant le lavage des mains ou des dents.
- ★ Arrosez le jardin sans excès, et jamais en plein soleil, de préférence en soirée (pour limiter l'évaporation).
- ★ Ne jetez pas les produits toxiques dans l'évier ou la cuvette des toilettes, ils polluent le système d'assainissement. Remplissez-les en des bouteilles vides et portez-les à la déchèterie (voir p.00).
- ★ Utilisez des produits de lavage et d'entretien respectueux de l'environnement, sans phosphate en particulier.
- ★ Lavez les voitures dans les aires prévues à cet effet, pour éviter de souiller la nature.

*Annou
respekte
dlo peyi
nou!*

50 000 à 80 000 litres d'eau sont nécessaires pour le remplissage d'une piscine.

Une chasse d'eau qui fuit, c'est 80 m³ d'eau en plus sur chaque facture.

Un robinet qui goutte gaspille jusqu'à 35 m³ d'eau par an.

Arrosage: attention aux fuites du tuyau!

Fermer le robinet pendant le brossage des dents économise 18 litres d'eau par jour.

Un bain consomme 5 fois plus d'eau qu'une douche (200 000 litres).

Source : Office de l'eau Martinique (ODE).

Récupérer l'eau de pluie

Pour pallier les déficits en eau, les pouvoirs publics incitent les Martiniquais à s'équiper de systèmes de récupération des eaux de pluie, qui peut être employée pour de nombreux besoins : arrosage, lavage des sols ou d'une voiture, remplissage d'une piscine privée, et même le remplissage des cuvettes de toilette et le lavage du linge, à condition que l'eau subisse un traitement adapté. Lorsque l'eau de pluie est utilisée pour un usage intérieur au bâti, il est obligatoire de disposer d'un double circuit : un pour l'eau de pluie et l'autre pour l'eau potable afin d'éviter tous risques de contamination du réseau public de distribution. Pour toutes précisions sur ce cadre, consulter, sur le site www.legifrance.gouv.fr, l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage.

- ★ Pour une bonne qualité de l'eau, la collecte doit être effectuée sur une toiture accessible, sans plaques de fibrociment, plomb, goudron ou amiante.
- ★ L'installation décrite ici n'est pas équipée pour rendre potable l'eau de la cuve (donc, pas d'usages alimentaires ou liés à l'hygiène corporelle).
- ★ L'acheminement de l'eau récupérée vers les chasses d'eau doit se faire par des canalisations non corrodables et différenciées (par la couleur par exemple) et totalement indépendantes du réseau d'eau potable.
- ★ Coût moyen d'une installation avec une cuve de 5 000 litres : de 6 500 à 7 500 euros, selon sophistication.

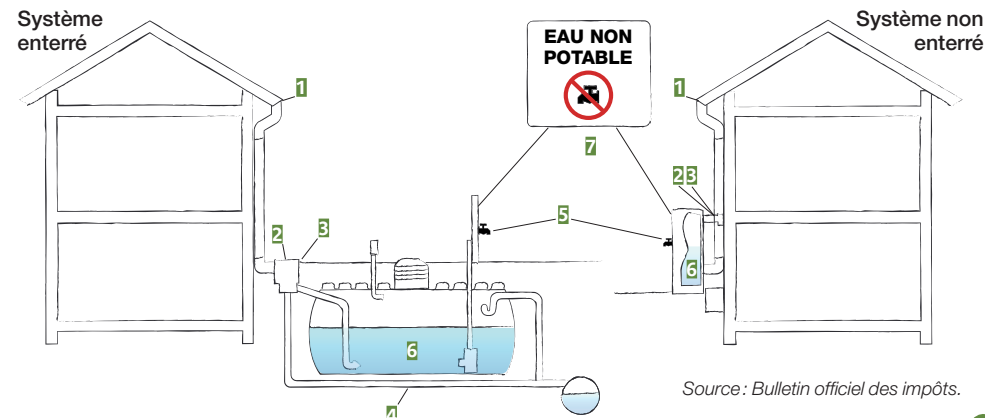
Aides

- ★ Un crédit d'impôt « travaux de récupération d'eau de pluie » est accessible aux particuliers. Il est équivalent à 25 % du coût des équipements destinés à récupérer et à traiter les eaux pluviales, dans la limite d'un plafond de dépenses de 8 000 euros. Ce crédit d'impôt est acquis à condition d'être déclaré comme contribuable, et quel que soit le montant de l'impôt (même nul).

Système de récupération des eaux de pluie

- 1 Crapaudine sur la descente de gouttière de récupération
- 2 Système de dérivation des eaux de pluie vers la cuve de stockage
- 3 Filtre
- 4 Conduite vers l'évacuation en cas de trop-plein
- 5 Robinet de soutirage
- 6 Cuve de stockage *ad hoc* de 3 000 litres minimum (pas d'ancienne cuve réhabilitée), résistante, non translucide, vidangeable et nettoyable, avec fermeture sécurisée, aération à filtre anti-moustique et trop-plein.
- 7 Plaque de signalisation

Système enterré



Source : Bulletin officiel des impôts.

Assainir ses eaux usées

C'est une responsabilité et une obligation. Deux situations :

★ Au-delà de l'étiquette énergie, on prêtera attention à la façon dont votre logement est desservi par un réseau d'assainissement collectif (égouts reliés à une station d'épuration), vous avez l'obligation de vous y raccorder dans les deux ans qui suivent sa mise en service. Ce qui suppose la suppression de tout ancien système non collectif. Un occupant locataire paiera la redevance « assainissement ». Il peut vérifier s'il est bien raccordé auprès de sa mairie ou du syndicat d'assainissement dont il dépend (voir liste ci-dessous).

★ Dans le cas contraire, le logement relève du service public de l'assainissement non collectif (Spanc), chargé du contrôle des nouvelles installations, ainsi que de l'entretien et de l'efficacité des systèmes existants. Le propriétaire a l'obligation de faire installer, par un professionnel, un système comprenant une fosse septique (qui élimine les matières en suspension) et un système d'épuration. L'entretien est à la charge de l'occupant : la vidange de la fosse doit être effectuée au moins une fois tous les quatre ans, avec certificat délivré par l'opérateur, qui doit être déclaré. Par ailleurs, il faut entretenir le système (suivez les conseils du professionnel qui l'a posé). En particulier, pas d'excès avec les produits d'entretien déversés dans les eaux usées, ils affectent le système d'épuration.

Aides

L'installation d'un assainissement non collectif peut être en partie être couvert, sous condition, par des subventions :

- ★ D'un montant de 5000 euros, délivrés par la CAF Martinique (0820 259 720, 0,12 €/mn, www.caf.fr), si l'on est propriétaire de son habitation ;
- ★ D'un montant de près de 2000 euros, délivrés par la Caisse générale de sécurité sociale Martinique (CGSSM) aux retraités, dans le cadre de l'aide à domicile (0820 222 555, 0,12 €/mn, www.cgss-martinique.fr)
- ★ D'un montant à calculer selon situation, par l'Agence nationale pour l'amélioration de l'habitat (Anah) (05 96 59 57 31), pour raccordements aux réseaux d'égouts existants et remise aux normes.
- ★ Par ailleurs, ces travaux sont éligibles au prêt à taux zéro (PTZ, montant maximum de 30 000 euros), accessible à tout propriétaire auprès de sa banque.

Contacts

- ★ **Commune du Morne-Rouge** : 05 96 52 30 23.
- ★ **Odyssi** (territoire de la Communauté d'agglomération du centre de la Martinique, Cacem) : 05 96 72 87 03.
- ★ **SCCCNO** (Syndicat des communes de la Côte Caraïbe nord-ouest) : 05 96 78 17 35.
- ★ **SCNA** (Syndicat des communes du nord atlantique) : 05 96 53 53 72.
- ★ **SICSM** (Syndicat intercommunal du centre et du sud de la Martinique) : 05 96 68 10 34.

« Bulle »
à venir... xxx !



Réduire ses et trier déchets

Nous produisons de plus en plus de déchets : près de 460 kilogrammes d'ordures ménagères par personne et par an. Sur un petit territoire comme la Martinique, c'est l'équivalent d'un kilogramme tous les 3 m² ! Or, à peine 10 % des déchets sont recyclés (déchets verts compris). Environ 30 % des volumes sont

brûlés en incinérateur (qui fournissent de l'énergie), près de 45 % (les ordures ménagères en mélange et le « tout venant ») part dans les deux centres d'enfouissement techniques (décharges) encore en activité (la loi prévoit leur élimination) : Trompeuse et Céron. Améliorer la gestion des déchets est une urgence qui concerne tout le monde.

Moins de déchets

Il est possible d'inverser la tendance en limitant les volumes mis au rebut. Une prévention qui intervient grâce à une attention portée au moment des achats :

- ★ **Chassez les suremballages.** Les emballages constituent un tiers du volume de nos déchets. Privilégiez les produits en vrac, réutilisez vos sachets pour peser fruits légumes, privilégiez quand c'est possible les portions familiales. Adoptez les cabas pour les courses.
- ★ **Vive l'eau du robinet !** Un emballage particulier prolifère : la bouteille plastique, en particulier pour l'eau minérale. Pour la plupart des besoins, l'eau du robinet est parfaitement adaptée. C'est le produit alimentaire le plus contrôlé par les autorités sanitaires.
- ★ **Préférez les éco-produits.** Une grande quantité de produit d'hygiène et d'entretien se retrouve dans la nature sans avoir subi de traitement (voir p. 59) : il existe aujourd'hui une grande gamme de produits biodégradable ou à faible impact



sur l'environnement. Même chose pour les peintures, vernis et phytosanitaires : des marques écologiques garantissent l'absence de plusieurs composants néfastes pour l'eau et les sols.

- ★ **Haro sur le jetable.** Les produits à usage unique sont une plaie des poubelles, qu'ils font démesurément gonfler. Lingettes jetables, rasoirs à usage unique, etc. : en avons-nous vraiment besoin ?
- ★ **Compostez !** Les matières organiques fermentescibles représentent près du tiers du poids des poubelles. Un geste simple et peu contraignant : faites votre compost à domicile (voir encadré). Vous soulageriez la montagne de déchets, et vous en retirerez un excellent amendement pour vos plantes.
- ★ Utilisez de préférence des piles rechargeables.
- ★ Participez à des vide-greniers, pour mettre en vente les objets dont on n'a plus l'utilisation et qui peuvent trouver de la valeur pour d'autres personnes.

Trier avant de jeter

Métaux, verre, papiers, cartons, certains plastiques : une grande quantité du volume de nos poubelles peut être recyclé, ce qui limiterait fortement les quantités envoyées en enfouissement ou à l'incinération. Pour cela, il est essentiel de préparer en amont le travail des filières de recyclage en séparant les déchets domestiques selon quelques grandes catégories :

- ★ Les **emballages métalliques** bien vidés : cannettes, boîtes et barquettes (à l'exclusion des films aluminium).
- ★ Les **bouteilles en plastique** bien vidées (à l'exclusion des petits objets : pots de yaourt, sac et films, barquettes).
- ★ Les **cartons** vides et les **papiers** (magazines, journaux) (à l'exclusion des cartons graisseux et des briques alimentaires).



→ **À déposer dans la poubelle à couvercle jaune** (quand vous en disposez à domicile, selon les communes) ou bien

dans le conteneur de tri public signalé en jaune (dans son quartier ou près des supermarchés).



À l'heure de commander des meubles de cuisine, vérifiez que vous pourrez loger les trois poubelles nécessaires au tri sélectif, et pour une installation sur mesure, demandez au cuisiniste de s'en soucier.

S'informer

★ Pour en savoir plus sur le tri, les services de collectes, les déchèteries de votre lieu d'habitation, adressez-vous à la communauté de communes dont vous dépendez :

- **CACEM** : 0596 75 38 05 - www.cacem.org
- **CCNM** : 0596 53 20 67 - www.ccn.fr
- **CAESM** : 0596 59 19 88 - www.espacesud.fr

★ Pour plus d'informations :

- www.martinique.ecologie.gouv.fr, pour trouver notamment les points de collecte des piles, batteries et lampes usagées.
- www.cg972.fr; www.martinique.ademe.fr/dechets-menage.asp, pour des informations sur les déchets et leur tri.

Les déchets exclus, dans ces trois catégories, vont dans la **poubelle domestique** « normale ».

- ★ Le **verre** : les bouteilles vides et propres, sans bouchon ni fermetures (à l'exclusion de la vaisselle — en verre, terre, céramique, etc. —, des lampes, des miroirs et des vitres).

→ **À déposer dans le conteneur de tri public signalé en vert**. Les déchets exclus, dans cette catégorie, vont dans la poubelle domestique « normale ».



- ★ Les **déchets végétaux** (épluchures, fruits et légumes avariés, reste de repas), les papiers essuie-tout blancs (sans encre), les filtres à café en papier, le marc de café, les sachets de thé (sans l'étiquette), les tontes de gazon, les feuilles d'arbre, etc., peuvent alimenter un compost domestique, facile à réaliser. Ils peuvent aussi être déposés dans la poubelle brune pour les habitants qui en sont équipés (communes du Sud ainsi qu'au Robert, Trinité, Sainte-Marie et Gros-Morne).



Attention : ne pas composer des déchets de bois de construction, des boues de fosse septique, des couches-culottes, des lingettes ou tout matériau susceptible de contenir des produits chimiques.



Déchets spéciaux



Ils ne sont à mettre dans aucune des poubelles ou conteneur cités ci-contre (jaune, vert, bruns ou « normal »). Le plupart d'entre eux sont repris par les déchèteries. En particuliers les déchets toxiques ou dangereux (produits chimiques, peintures...).

★ **Les médicaments périmés** ou non utilisés : ils doivent être retournés en pharmacie, où ils seront acheminés vers un circuit de destruction agréé.

★ **Les équipements et déchets électroniques** : les magasins qui distribuent ces appareils sont tenus de les reprendre, dans un conteneur ad hoc où ils seront dirigés vers les filières de réutilisation ou de recyclage. Autre solution : les apporter à la déchèterie.

★ **Les lampes et les piles** : les magasins qui les distribuent (supermarché, par exemple) sont tenus de les récupérer, dans un conteneur ad hoc où ils seront dirigés vers les filières de recyclage. Les déchèteries les acceptent également.

★ **Les pneus usagés** : ils sont laissés en magasin lors de l'achat d'exemplaires neufs.

★ **Les déchets verts** : plus volumineux que les déchets végétaux de cuisine (branchages de petite taille, etc.), ils peuvent être apportés en déchèterie (obligatoire pour les grosses branches de plus de 15 cm de diamètre ou les troncs).



★ **Les batteries automobiles** : les garagistes, les concessionnaires et les vendeurs de pièces détachées les reprennent, ainsi que les déchèteries. Elles contiennent du plomb dont le recyclage est rentable. Mais il est toxique dans la nature.

★ **Les véhicules hors d'usage** : ils sont la plaie de nos paysages, ne les abandonnez pas au bord des routes ! C'est interdit et passible d'une amende de 75 000 euros et de deux ans de prison. Pour vous débarrasser d'une voiture au rebut : la laisser au concessionnaire lors de l'achat d'un modèle neuf, ou bien la déposer dans un centre agréé.

→ Adresses :

- Centrale Cass'Auto** : ZI La Lézarde, Lamentin (0596 51 04 32)
- Casse Auto Nouvelle Formule** : Quartier Sarraut, Lamentin (0596 57 06 56)
- Béral Auto** : Place Calebassier, Lamentin (0596 51 11 22)
- Métal Dom** : Pointe des Grives, Fort-de-France (0596 60 44 04)

★ Autres : déchets métalliques, résidus chimiques (peintures, vernis, produits de traitement, pesticides, engrais, produits d'entretien ou de bricolage, liquides divers, etc.), huiles de vidange, gravats... sont acceptés par les déchèteries.

Comment faire son compost ?

★ Disposer en tas les déchets grossièrement fractionnés, pour accélérer la décomposition.

★ Alterner les matières sèches et ligneuses (feuilles, copeaux de bois, brindilles, cartons sans encre, boîte d'œufs sans étiquettes, sciure) avec des matières humides (tontes de gazon, épluchures, reste de repas, feuilles vertes).

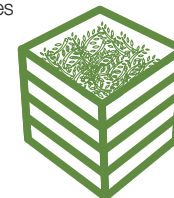
★ Veillez à ce que le tas ne se dessèche pas, ni ne soit détrempé : il faut l'établir dans un coin où il sera relativement à l'abri des intempéries.

★ Le brasser tous les mois environ pour y faire circuler l'air. La présence de petits branchages y contribue. De cette manière,

il n'exhale aucune odeur nauséabonde.

★ Les couches inférieures sont les premières décomposées : un compost mûr est brun-noir, avec une odeur d'humus légère. On peut alors l'épandre sur des massifs, des cultures potagères, au pied d'arbres, etc.

★ Le compost peut se mener en un simple tas dans un coin de terrain. Si nécessaire (manque de place, par exemple), on trouve dans le commerce des composteurs, simples conteneurs en bois ou en plastique. Il est facile d'en fabriquer un soi-même, avec quelques planches. De nombreux exemples sont présentés sur internet (rechercher « comment fabriquer son composteur »).





Guide de l'**habitat écologique** en **Martinique**

INDIVIDUEL ET COLLECTIF

DVD
inclus

Cases créoles,
le retour gagnant
+ Bonus



> **Beau Comme les Antilles** *Maître d'ouvrage délégué*

> **Patrick Piro**
Rédaction en chef

> **Clémence Knaebel**
Conception graphique et illustration

> **Frédéric Tyrode Saint Louis**
Chef de projet

Co-financeurs

l'ADEME direction Martinique, la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL), l'EDF, la Région Martinique, le SMEM, l'Union Européenne (programme FEDER)



ADEME



Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie



BCA communication

Résidence Anse des Rochers
Immeuble Orchidée
Appts 714/744
97118 Saint François
Tél. : 05 90 26 90 88
ou 06 90 39 85 49

www.beaucomme.uneimage.com



Pid min nobitatis rectia dolecusanti doloriae odi blam aliateniam voluptat.

Abore iuntemquam vidunt.

Mo te quunt, cullitate nis consequ atemodis es doluptamus autem et aut in erae erumquo debitibus is et quibus cones aut lautecerbibus rehenim volupta taquam in cum delic tet ulles sitioreped eiuntias eum expliat quiaspe eum veliquae que pa sunt omnis sum que re, ut ratur? Quidem. Nam, quodis ma veliqua tectatiatus is et doluptas et, quiderore eariaep erupiet as inus vita.

Vidis verna et at. At hit, optatet labores trumentibus qui dolum reperia volorum renatus doluptas mod quibus placcus.

Ulpa pro es eaquo occullis eum eum, quatibusant essit dolupta tectustiae mosam que nam, eum repedis et moditio con porae pe que nonsequibus esent quatia cum id modiae rendem. Nam rerovidem verspid unt peritia cuptat fugia sent dolupitatur aut illum qui ulparum int parchil ilitati conem ipsandic totas aspe ped que con corrum eos dolo quodi odite dolorite nonsequi oditis qui rae essinci

Guide de l'habitat écologique en Martinique

INDIVIDUEL ET COLLECTIF