

# Changement climatique

**Une seule solution :**  
**réduire nos émissions de gaz à effet de serre !**



EDITION 2012



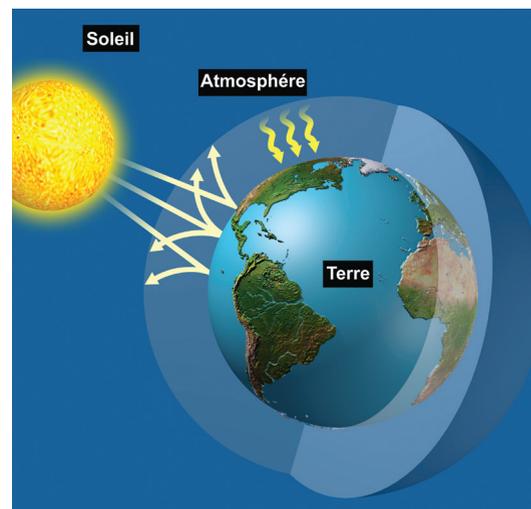
## SOMMAIRE

Qu'est ce que l'effet de serre ? .....	3
Un renforcement de l'effet de serre .....	4
Une hausse de la température .....	5
L'homme est responsable .....	6
Les émissions de GES en Martinique .....	7
Les impacts globaux au XXI <sup>e</sup> siècle .....	8
Et quels impacts en Martinique ? .....	9
Les autres répercussions .....	10
Les réponses politiques .....	11
Des engagements locaux .....	12
Et des gestes individuels .....	13
En savoir plus .....	15

## Qu'est-ce que l'effet de serre ?

### UN PHÉNOMÈNE NATUREL

L'effet de serre est d'abord **un processus naturel**. Une partie des rayons du soleil traverse l'atmosphère et entre en contact avec **la surface terrestre**. Le sol va alors renvoyer cette énergie vers l'espace sous forme de **rayons infrarouges**, dont 95 % seront piégés dans l'atmosphère par **des gaz dits "à effet de serre" (GES)**, et contribueront ainsi à réchauffer la planète. Les gaz à effet de serre jouent donc le même rôle que les vitres d'une serre de jardin : ils retiennent la chaleur et la réfléchissent sur la Terre qui se réchauffe.



### LES GAZ À EFFET DE SERRE NATUREL

En l'absence de pollution, la vapeur d'eau ( $H_2O$ ) est responsable pour moitié de l'effet de serre, le dioxyde de carbone ( $CO_2$ ) pour environ un tiers et, dans une moindre mesure, le méthane ( $CH_4$ ) et le protoxyde d'azote ( $N_2O$ ). Ces gaz à effet de serre représentent moins de 1% des gaz de l'atmosphère. L'équilibre est donc particulièrement fragile.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

L'effet de serre naturel permet à la Terre d'avoir une température moyenne de 15 °C à sa surface. Sans ce phénomène, elle se rapprocherait de - 18 °C et toute vie serait impossible !

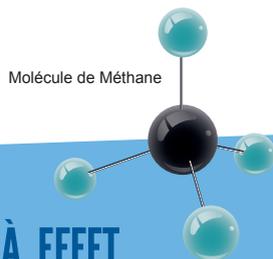
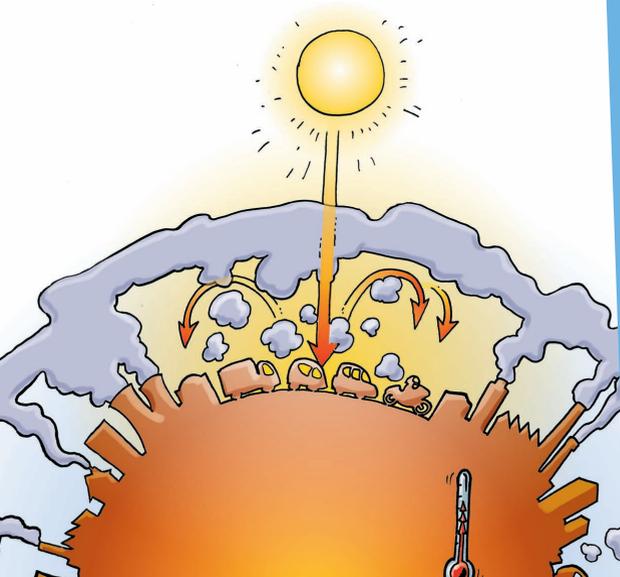


## Un renforcement de l'effet de serre

### L'EFFET DE SERRE "ADDITIONNEL"

Depuis la révolution industrielle (années 1850), les activités humaines émettent des gaz à effet de serre (GES) supplémentaires qui s'accumulent dans l'atmosphère et retiennent d'avantage les rayons infrarouges qu'à l'état naturel.

C'est ce que l'on appelle l'effet de serre "additionnel", qui provoque un réchauffement accru de l'atmosphère et dérègle nos climats.



### LES GAZ À EFFET DE SERRE "ADDITIONNEL"

**Le dioxyde de carbone** ( $\text{CO}_2$ ) représente 77% des émissions de GES d'origine humaine. Il résulte essentiellement de la combustion des énergies fossiles (transports, industrie, habitat, etc.) et du changement d'utilisation des sols (agriculture et déforestation).

**Le méthane** ( $\text{CH}_4$ ) est principalement émis par le secteur agricole (rizières, élevage des ruminants, déjections animales). Le reste provient de la production des énergies fossiles et des décharges.

**Le protoxyde d'azote** ( $\text{N}_2\text{O}$ ) est surtout produit par le secteur agricole (épandage d'engrais azotés sur les sols) et certaines industries chimiques.

**Les gaz fluorés** (HFC, PFC,  $\text{SF}_6$ ) n'existent pas à l'état naturel. On les trouve dans les systèmes de réfrigération et de climatisation, dans les aérosols, les mousses isolantes et dans certains procédés industriels.

## Une hausse de la température

Le renforcement de l'effet de serre est responsable d'une augmentation de  $0,74\text{ }^\circ\text{C}$  de la température moyenne sur Terre au cours du **XXe siècle**. Cette augmentation est 50 à 100 fois plus rapide que celles observées lors des précédentes évolutions naturelles du climat !

En 2007, le Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat (GIEC) conclue que **les activités humaines et leurs émissions de GES dans l'atmosphère à l'origine de l'effet de serre "additionnel" sont la cause principale de l'ampleur et de la vitesse du changement climatique actuel.**

### DES OBSERVATIONS SCIENTIFIQUES INQUIÉTANTES

La température et la concentration des gaz à effet de serre ( $\text{CO}_2$  essentiellement) ont suivi des évolutions parallèles au cours de l'histoire de la Terre.

Depuis 400 000 ans, la concentration en  $\text{CO}_2$  varie entre 200 ppm\* et 300 ppm\*. Mais elle

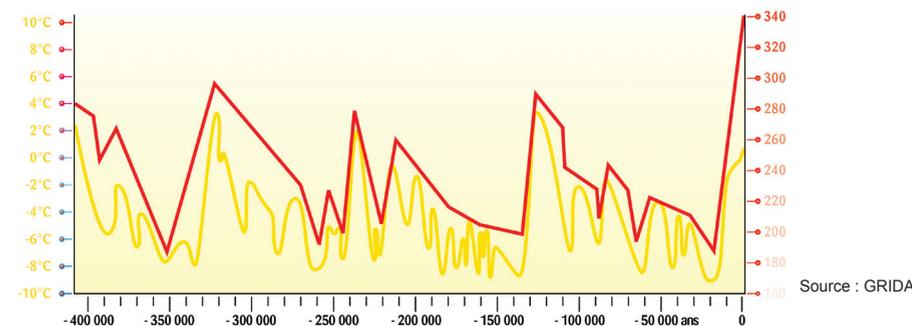
### LE SAVIEZ-VOUS ?

Au regard de la rapide augmentation de la concentration en  $\text{CO}_2$ , la température moyenne globale va continuer à augmenter pour les 100 prochaines années de  $1,4\text{ }^\circ\text{C}$  dans le cas le plus favorable à  $5,8\text{ }^\circ\text{C}$  dans le moins bon ! En métropole, la température augmenterait de  $+2\text{ }^\circ\text{C}$  à  $+3,5\text{ }^\circ\text{C}$  et en Martinique, de  $+1\text{ }^\circ\text{C}$  à  $+3\text{ }^\circ\text{C}$ .

est aujourd'hui de 360 ppm \*, concentration jamais atteinte sur Terre !

En 150 000 ans, la concentration de  $\text{CO}_2$  était passée de 200 à 280 ppm\*. Depuis le début de l'industrialisation, en 200 ans, la concentration de  $\text{CO}_2$  est passée de 280 à 350 ppm\*. Là aussi, comme les températures, le phénomène est beaucoup plus rapide !

\* 1 ppm = une partie par million, c'est un millième de millième





## L'homme est responsable

Les gaz à effet de serre circulent tout autour de la planète. Quel que soit le lieu où ils sont émis, ils ont des répercussions sur l'ensemble de la Terre.

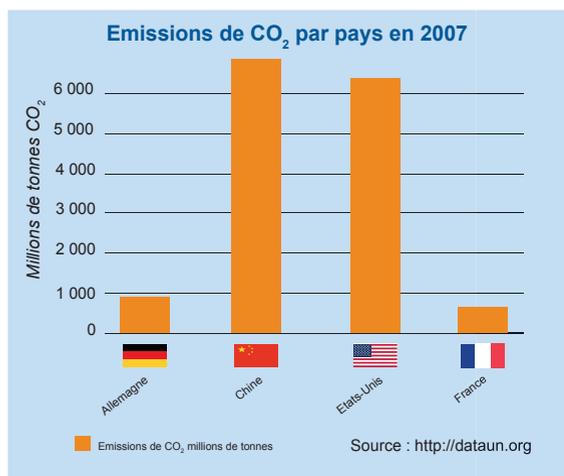
### LES ÉMISSIONS DE GES À TRAVERS LE MONDE

Un homme rejette en moyenne 4,4 tonnes de dioxyde de carbone ( $\text{CO}_2$ ) par an. Mais ce chiffre cache de grandes disparités entre les différents pays du monde. Les habitants des pays industrialisés contribuent plus largement aux rejets de GES car ils sont de gros consommateurs d'énergies fossiles. Depuis peu, les pays dits "émergents" (Chine, Inde,...) sont devenus, eux aussi, fortement émetteurs en GES.

### EN FRANCE...

En 2007, un Français rejetait en moyenne **6,2 tonnes de  $\text{CO}_2$  par an**. En prenant en compte l'ensemble des gaz à effet de serre, ces rejets s'élevaient à environ 7,8 tonnes équivalent  $\text{CO}_2$  (teq $\text{CO}_2$ ).

En France, c'est le secteur du transport qui représente la part la plus importante des émissions de GES.

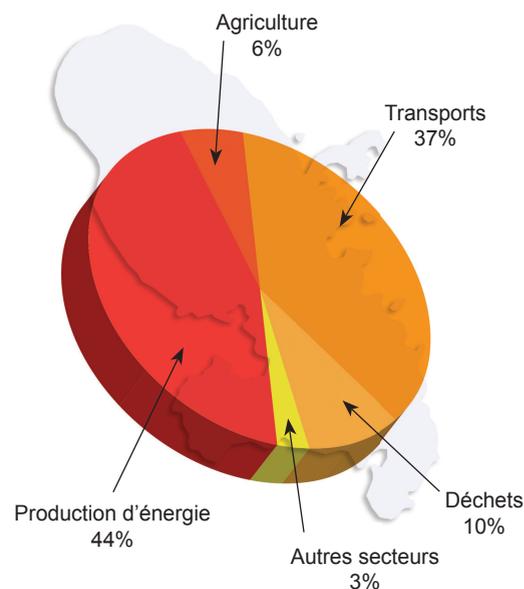


### LE SAVIEZ-VOUS ?

La Chine est aujourd'hui le pays qui émet le plus de  $\text{CO}_2$ , devant les États-Unis. Mais le qatari est l'homme le plus émetteur.

## Les émissions de GES en Martinique

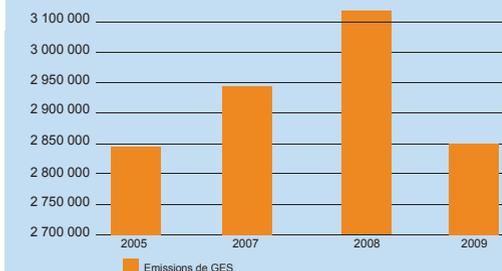
En 2009, les émissions de gaz à effet de serre s'élevaient à **2,8 millions de tonnes équivalent  $\text{CO}_2$**  sur le territoire martiniquais.



Emissions de GES par secteur  
Source : ADEME 2012

La Martinique émet des GES principalement d'origine énergétique. Grâce à ses espaces naturels dont les mangroves, la Martinique a aussi une possibilité de séquestration de  $\text{CO}_2$ . En 2009, cette séquestration de carbone s'élevait à 580 677 tonnes de  $\text{CO}_2$ .

### Evolution des émissions de GES en Martinique



### DES ÉMISSIONS PAR HABITANT ÉLEVÉES

Rapportées à la population de l'île, les émissions de GES d'origine énergétique s'élevaient, pour l'année 2009, à **6 teq $\text{CO}_2$  par habitant**.

Le  $\text{CO}_2$  est le principal gaz à effet de serre émis par habitant.

Ces émissions élevées de  $\text{CO}_2$  par habitant peuvent s'expliquer par deux facteurs :

- l'utilisation majoritaire de produits pétroliers dans la production d'électricité.
- la forte part des véhicules particuliers essence, premiers émetteurs du transport routier devant les poids lourds diesel.

# Changement climatique



## Les impacts globaux au XXI<sup>e</sup> siècle

### Le changement du climat mondial aura pour principaux impacts :

**Augmentation du niveau des océans** comprise entre 18 et 59 cm en 2100.

**Inondation de certaines zones côtières**, comme les deltas où vivent des centaines de millions de personnes.

**Fonte des glaciers** de montagne, du Groenland, de l'Antarctique et de la banquise arctique.

**Diminution de la couverture neigeuse.**

**Multiplication d'événements climatiques extrêmes** (canicules, précipitations intenses, sécheresses, etc.).

**Danger d'extinction** d'espèces animales et végétales.



**Diminution des ressources en eau** et baisse des rendements agricoles dans certaines régions vulnérables.

**Augmentation de certaines maladies allergiques et à vecteur** (paludisme, fièvre jaune, dengue, etc.).

### DES CHANGEMENTS OBSERVABLES

**A partir d'analyse de données historiques, Météo-France observe qu'en Martinique :**

**La température moyenne a augmenté de 1.47 °C** entre 1965 et 2009.

**L'activité orageuse** entre 1971 et 2009 est en hausse.

Depuis 1995, le nombre **d'ouragans majeurs est en hausse sur le bassin atlantique.**

**D'autres constats** sont également faits au niveau de la zone Caraïbe

**La température de surface de la mer semble augmenter.**

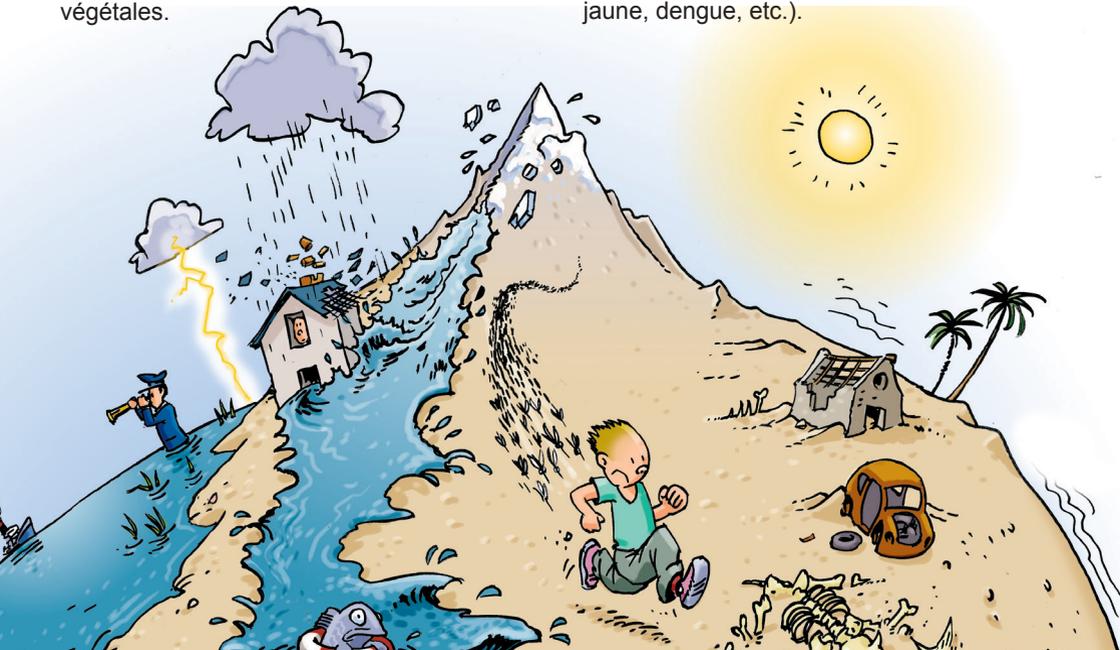
**Le niveau de la mer** entre 1993 et 2005 se serait monté de **4.2 cm** sur les petites Antilles.



### DES PROJECTIONS CLIMATIQUES INQUIÉTANTES

A partir de modèles et de scénarios du GIEC, des projections ont été récemment produites pour la Martinique ou les Antilles. Elles donnent une première vision des changements possibles du climat de Martinique à la fin du 21<sup>e</sup> siècle :

	Température ambiante	Tempêtes & cyclones	Température de la mer	Niveau de la mer dans les Caraïbes
Prévisions 2100 Scénario le plus favorable	+ 1,5 °C	intensification sur le bassin atlantique	+ 1 °C	+ 18 cm
Prévisions 2100 Scénario le moins bon	+ 2,3 °C	intensification sur le bassin atlantique	+ 3 °C	+ 115 cm



# Changement climatique



## Les autres répercussions

Les changements climatiques potentiels en Martinique généreront d'autres impacts que ce soient sur la biodiversité, notre santé, notre cadre de vie, etc. Voici quelques exemples :

### SUR LA BIODIVERSITÉ

**Colonisation d'espèces envahissantes au détriment d'espèces endémiques** (flore et insecte).

**Modification des écosystèmes forestiers** : Disparition des forêts humides d'altitude.

**Fragilisation des mangroves et de la faune associée.**

**Blanchissement des coraux** et fragilisation des prairies marines.

**Erosion des plages.**

**Menace sur les tortues** car disparition de leur zone de nidification, etc.

### SUR LE CADRE DE VIE

**Risque renforcé de mouvements de terrain et inondation.**

**Fragilisation des infrastructures** (routes, réseau d'eau, d'électricité...) et risques de paralysie augmentés dans certaines zones de l'île.



Crédit photo : Jean-Noël Degrace / Météo France

### SUR LA SANTE

**Risque d'apparition de nouvelles maladies** (par exemple fièvre du Nil, chikungunya).

**Risque de recrudescence de certaines maladies** (dengue, leptospirose, salmonellose...)

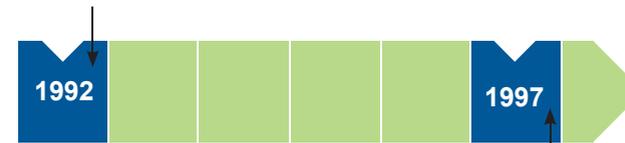


Crédit photo : Mathilde Brassy / Carbet des Sciences

## Les réponses politiques

### AU NIVEAU INTERNATIONAL

Signature de la **Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques** afin de stabiliser les concentrations de GES dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation dangereuse du système climatique.



**Protocole de Kyoto** qui impose aux pays industrialisés une réduction globale d'au moins 5% de leurs émissions de GES à l'horizon 2012. Il sera ratifié par plus de 140 pays, mais pas les Etats-Unis !

### AU NIVEAU EUROPEEN

2001

**PROGRAMME EUROPÉEN SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE**

Comportant plusieurs mesures pour réduire les émissions sur son territoire dans les secteurs du transport, de l'industrie, de l'habitat, etc.

2008

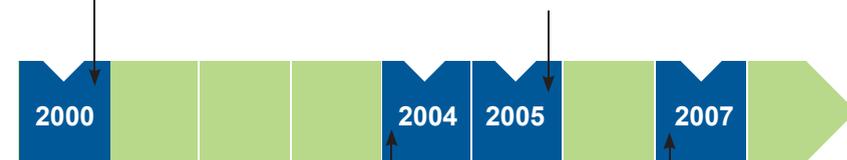
**PAQUET "ÉNERGIE-CLIMAT" QUI FIXE 3 OBJECTIFS POUR 2020 :**

+20% d'énergies renouvelables,  
-20% de consommation d'énergie,  
-20% d'émissions de GES.

### AU NIVEAU NATIONAL

**Programme National de Lutte contre le Changement Climatique.**

**Loi POPE (Orientations de la Politique Énergétique)** qui fixe l'objectif d'une réduction des émissions de GES de 3 % par an d'ici 2050.



**Plan Climat** fixant un objectif de division par 4 des émissions de GES à l'horizon 2050.

**Grenelle Environnement** rendant prioritaire la lutte contre les changements climatiques.



## Des engagements locaux

### AU NIVEAU LOCAL

Les collectivités jouent un rôle fondamental dans la lutte contre les changements climatiques et dans la mise en œuvre de l'adaptation aux changements à venir.

### L'agenda 21 local

Il permet à une collectivité de définir et de mettre en œuvre une stratégie de développement durable à l'échelle de son territoire. Il se traduit par un programme d'actions visant à améliorer la qualité de vie des habitants, économiser les ressources naturelles et renforcer l'attractivité du territoire. En Martinique, il existe aujourd'hui 2 agendas 21 locaux mais d'autres sont en cours de réalisation.

### Le Plan Climat-Energie Territorial

Déclinaison du Plan Climat National, il a pour objectifs de réduire les émissions de GES à l'échelle du territoire et de réduire les vulnérabilités du territoire au changement climatique. En 2009, l'ADEME lance le Plan Climat Energie de la Martinique (PCEM) pour insuffler une culture énergie climat sur l'île. Depuis cette initiative, 6 PCET ont vu le jour en Martinique.

### Le SRCAE (Schéma Régional Climat Air Energie)

Il s'agit d'un document stratégique qui intègre toutes les dimensions climat, air et énergie et qui définit des orientations et objectifs territorialisés aux horizons 2020-2050. En Martinique, le SRCAE a été initié en 2010 par le Conseil Régional et la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL).

### Les Espaces Info Energie

Ils sont destinés à sensibiliser et informer le grand public gratuitement et de manière objective sur l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

En Martinique, Sainte-Anne est la première collectivité à s'engager en 2003 dans une démarche d'Agenda 21 pour faire de la ville une station touristique de qualité, insérée dans un environnement valorisé et préservé. Puis en 2005 le Conseil Général lance l'Agenda 21 du Département qui a depuis été honoré à plusieurs reprises au niveau national.

## Et des gestes individuels

### A NOUS D'AGIR EN PREMIER

Au quotidien, nous émettons énormément de gaz à effet de serre, sans en être réellement conscient : en consommant, gaspillant, jetant, se déplaçant de plus en plus...



### A la maison

- ✓ Préférer la ventilation naturelle et les brasseurs d'air à la climatisation.
- ✓ Climatiser par zone et par période, avec un appareil performant et entretenu.
- ✓ Régler, en cas d'utilisation, la climatisation à 4°C en dessous de la température extérieure.
- ✓ S'équiper d'un chauffe-eau solaire en raccordant aussi sa machine à laver.
- ✓ Surveiller la consommation des appareils électriques et éviter de les laisser en veille.

### LE SAVIEZ-VOUS ?

La consommation d'énergie dans l'habitat ne cesse d'augmenter malgré les meilleures performances énergétiques des appareils électroménager ou de l'éclairage. Cette augmentation est due à la forte hausse de la climatisation et de la production d'eau chaude. En Martinique, si aucun effort n'était réalisé, la consommation d'énergie pour la climatisation augmenterait de plus de 400% d'ici 2020 !

# Changement climatique



## DES ECO-GESTES

### Dans ses déplacements

- ✓ Utiliser les transports en commun.
- ✓ Pratiquer le covoiturage lorsque cela est possible.
- ✓ Privilégier la marche ou le vélo pour les courtes distances.
- ✓ Bien choisir, conduire et entretenir sa voiture : gonflage des pneus, vitesse constante, réglage de la climatisation...



### Dans ses achats et sa consommation

- ✓ Privilégier l'achat des produits locaux et de saison.
- ✓ Réduire et valoriser ses déchets.
- ✓ Penser à louer ou emprunter les objets utilisés qu'occasionnellement.
- ✓ Privilégier l'achat de produits portant un écolabel (écolabel européen ou NF Environnement).
- ✓ Choisir ses équipements électriques avec l'étiquette énergie : appareils de classes A+, A++ et A+++.



## En savoir plus



**Changements climatiques, comprendre et agir.**  
2011, Réseau Action Climat France

**Changement climatique et biodiversité dans l'outre-mer européen.**  
2008, UICN

**Connaissance du Climat régional dans le contexte du changement climatique.**  
2011, Météo France

**Être écocitoyen à la maison.**  
2012, ADEME

**Etude et évaluation des impacts, de la vulnérabilité et de l'adaptation de la Martinique au changement climatique.**  
2012, Clim'act

**Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au titre de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques.**  
2012, CITEPA

**Tableau de bord des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre de la Martinique.**

Edition 2009, 2009, ADEME

**Tableau de bord de l'énergie et du climat de la Martinique.**

Synthèse 2009, 2009, ADEME

<http://carbet-sciences.net>

**Clim'way Martinique**, le premier jeu écologique martiniquais permettant à chacun de prendre les commandes et préparer l'île au changement climatique!

[www.mtaterre.fr](http://www.mtaterre.fr)

Un site qui parle d'environnement simplement avec un dossier d'information mensuel, des vidéos, etc.

[www.ecocitoyens.ademe.fr](http://www.ecocitoyens.ademe.fr)

Toutes les infos utiles pour devenir un écocitoyen.

## 3 Espaces Info Energie (EIE) en Martinique

### EIE CAUE

31 Avenue Pasteur  
97200 Fort-de-France  
Tél. : 0596 70 17 59

[jeremie.brena@caue-martinique.com](mailto:jeremie.brena@caue-martinique.com)

### EIE CACEM

Immeuble les Cascades III,  
Place François Mitterrand  
97204 Fort-de-France cedex  
Tél. : 0596 59 19 60

[corinne.craspag@cacem-mq.com](mailto:corinne.craspag@cacem-mq.com)

### EIE CAESM

Lotissement Les Frangipaniers  
97228 Sainte-Luce  
Tél. : 05 96 62 53 53  
[ugo.vestris@espacesud.fr](mailto:ugo.vestris@espacesud.fr)



# Changement climatique

## Une seule solution : réduire nos émissions de gaz à effet de serre !

### MADININAIR

Association Agréée de Surveillance de la  
Qualité de l'Air en région Martinique

31 rue Professeur Raymond Garcin  
97250 Fort-de-France

Tél. : 0596 60 08 48 Fax : 0596 71 32 02

[www.madininair.fr](http://www.madininair.fr)

[info@madininair.fr](mailto:info@madininair.fr)



Rejoignez nous  
sur Facebook

[www.facebook.com/Madininair](http://www.facebook.com/Madininair)

#### MADININAIR EN BREF

Madininair est une association de loi 1901, créée en décembre 1998, pour assurer la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la Martinique. Madininair est l'une des 26 associations régionales de surveillance de la qualité de l'air agréées par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. Les principales missions de Madininair sont : surveiller les polluants réglementaires sur l'ensemble du territoire martiniquais, réaliser des études spécifiques pour les collectivités, les industriels, etc. ; conseiller ; informer et sensibiliser ; alerter en cas de dépassements de seuils réglementaires.

### ADEME Martinique

Agence de l'Environnement et de la Maîtrise  
de l'Energie en région Martinique

Zone de Manhity – Immeuble Exodom  
97232 Lamentin

Tél. : 0596 63 51 42 Fax : 0596 70 60 76

[www.martinique.ademe.fr](http://www.martinique.ademe.fr)

#### L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)



**Directeur de publication :** Stéphane Gandar (Madininair)

**Rédaction :** Gaëlle Grataloup et Elsa Donon (Madininair)

**Conception / réalisation :** Jean Bréchemier

**Crédits photos :** Madininair / Carbet des Sciences / Météo France / Shutterstock

**Comité de lecture :** ADEME (Fanny Bordarier et Jean-Philippe Estrade), DEAL Martinique (Olivier Perronnet), Conseil Régional Martinique (Anthony Nobour), Académie Martinique (Eric Emery), Carbet des Sciences (Christophe Simonin), Météo France (Philippe Palany)