Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET
DE LA
MARTINIQUE

# Dossier Départemental des Risques Majeurs en Martinique (972)

-

**Édition janvier 2014**

Préfet de la Martinique
Rue Victor Sévère - 97262 Fort-de-France Cédex / Tél : 05 63 39 36 00 / Fax : 05 96 71 40 26
contact.prefecture@martinique.pref.gouv.fr
www.martinique.pref.gouv.fr Préfet de la Martinique

***Dossier suivi par Ariane COUDERT, Volontaire Service Civique au sein du SIDPC***

| | |
|---|---|
| ***Équipe de rédaction :*** | *SIDPC 972 – Météo-France Martinique – OVSM – BRGM – DEAL – DAAF – EMIZA – SDIS – ARS – DDSP – GENDARMERIE – SAMU – FAA – AEM* |

# Dossier Départemental des Risques Majeurs en Martinique

# PRÉFACE DU PRÉFET

**L**a protection des populations, mission essentielle des pouvoirs publics, commence par l'information et passe par la prévention des risques de toute nature.

Droit inscrit dans le Code de l'environnement, l'information des citoyens doit permettre à chacun de connaître les dangers auxquels il est exposé, les dommages prévisibles, les mesures préventives qu'il peut adopter pour réduire sa vulnérabilité, ainsi que les moyens de protection et de secours mis en œuvre par les pouvoirs publics.

C'est une condition essentielle pour que chaque citoyen acquière un comportement responsable face au risque. L'information préventive contribue également à construire une mémoire collective et à assurer le maintien des dispositifs collectifs d'aide et de réparation.

Dans ce cadre, il m'appartient de réaliser et de mettre à jour régulièrement le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM).

Le DDRM identifie, en fonction des connaissances actuelles, les risques, connus ou prévisibles, particuliers au département et indique les consignes à observer en cas d'événement.
Le DDRM permet également de mieux connaître les enjeux et constitue un socle de référence pour l'élaboration des plans de secours à la population, plans dont la réalisation et la mise en œuvre, incombent à la fois au Préfet (dispositif ORSEC) et aux maires au travers de leur plan communal de sauvegarde (PCS).

Le DDRM intègre l'évolution de la réglementation intervenue depuis la dernière version de 1997, notamment en matière de sismicité, de sécurité des ouvrages hydrauliques et de transports de matières dangereuses.

J'ai souhaité que ce document soit également un outil de travail accessible à toute personne désirant mener une action en matière d'information préventive sur les risques majeurs, notamment les maires du département qui ont en charge, avec l'appui de l'État, la réalisation des documents d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM), les professionnels du risque ou les enseignants.

C'est pourquoi ce document comprend, sous forme de fiches thématiques, des informations diversifiées sur les risques, majeurs ou non, identifiés dans notre département et les actions de prévention et de secours mises en place pour y faire face. Il contient également des références, certes non exhaustives, aux documents et sites Internet consultables, afin de permettre à chacun d'approfondir ses connaissances.

La connaissance des risques prévisibles présents en Martinique et les mesures de prévention et de secours associées reste, en cas d'événement, un gage de comportement adapté et responsable de la part de chaque citoyen. Car ne l'oublions pas toute personne concourt par son comportement à la sécurité civile.

Laurent PREVOST

Préfet de la Martinique

# Dossier Départemental des Risques Majeurs

## Sommaire :

**PRÉFACE DU PRÉFET....4**

**INTRODUCTION : L'atténuation des risques....7**

**A - LA NOTION DE RISQUE MAJEUR....7**

**B - LA PRÉVENTION....9**

**LES RISQUES MAJEURS NATURELS ET TECHNOLOGIQUES PRÉVISIBLES....12**

**TABLEAU DES RISQUES MAJEURS....13**

**INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES MAJEURS DU DEPARTEMENT DE LA MARTINIQUE....15**

**1 - LES RISQUES NATURELS....16**

1.1 - Les risques d'origine météorologique....16

1.1.1 - Les risques de fortes pluies et orages / mer dangereuse à la côte / vent fort....18

1.1.2 - Le risque cyclonique....21

1.1.3 - Le risque d'inondation....37

1.1.4 - Le risque de submersion marine....45

1.1.5 - Risque météorologique à évolution lente : la sécheresse....47

1.2- Le risque sismique....51

1.3 - Le risque mouvement de terrain....61

1.4 - Le risque volcanique....69

1.4.1 - Les éruptions volcaniques....69

1.4.2 - Les lahars....78

1.5 - Le risque tsunami....82

**2 - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES....91**

2.1 - Le risque industriel....91

2.1.1 - Les risques liés au traitement et stockage d'hydrocarbures & de gaz....94

2.1.2 - Les risques chimiques, agro-industriels et divers....102

2.2 - Les transports de matières dangereuses (TMD°....113

**3 - LES MENACES PARTICULIERES NUCLEAIRES RADIOLOGIQUES BIOLOGIQUES, CHIMIQUES, EXPLOSIFS (NRBCE).....120**

3.1 - Menaces et actions non intentionnelles.....120

3.2 - Menaces et actions intentionnelles.....120

**GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABREVIATIONS.....128**

**NUMEROS UTILES ET FREQUENCES RADIO.....131**

# INTRODUCTION : L'atténuation des risques

## A - LA NOTION DE RISQUE MAJEUR

Le risque majeur est la possibilité qu'un événement d'origine naturelle ou anthropique (aléa), dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionne des dommages importants et dépasse les capacités de réaction de la société.

L'existence d'un risque majeur est liée :

- d'une part, à la présence d'un événement, qui est la manifestation d'un phénomène naturel ou anthropique ;
- d'autre part, à l'existence d'enjeux, qui représentent l'ensemble des personnes et des biens (ayant une valeur monétaire ou non monétaire) pouvant être affectés par un phénomène.

Les conséquences d'un risque majeur sur les enjeux se mesurent en termes de vulnérabilité.

| | | |
|---|---|---|
| **DANGEROSITÉ de l'ALÉA** | **= INTENSITÉ x PROBABILITÉ** | La dangerosité d'un aléa dépend de son intensité et de la probabilité qu'il se produise. |
| **VULNÉRABILITÉ d'un ENJEU** | **= EXPOSITION x SENSIBILITÉ** | La vulnérabilité d'un enjeu se caractérise par son exposition et sa sensibilité aux phénomènes. |
| **RISQUE** | **= ALÉA x ENJEUX**<br>**=> *GRAVITÉ du RISQUE*** | Un risque se définit par la combinaison de la dangerosité d'un aléa et de la vulnérabilité des enjeux.<br>Il se traduit en termes de gravité. |
| **GRAVITÉ du RISQUE** | **= INTENSITÉ x PROBABILITÉ x EXPOSITION x SENSIBILITÉ**<br>**=> *IMPACT du RISQUE*** | La gravité du risque dépend donc de l'intensité et de la probabilité que l'aléa se produise et de la sensibilité et de l'exposition des enjeux.<br>La gravité se calcule en termes d'impact. |

Une ÉCHELLE DE GRAVITÉ DES DOMMAGES a été produite par le ministère de l'Écologie et du Développement durable. Ce tableau permet de classer les événements naturels en six classes, depuis l'incident jusqu'à la catastrophe majeure.

| | Classe | Dommages humains | Dommages matériels |
|---|---|---|---|
| 0 | Incident | Aucun blessé | Moins de 0,3 M€ |
| 1 | Accident | 1 ou plusieurs blessés | Entre 0,3 M€ et 3 M€ |
| 2 | Accident grave | 1 à 9 morts | Entre 3 M€ et 30 M€ |
| 3 | Accident très grave | 10 à 99 morts | Entre 30 M€ et 300 M€ |
| 4 | Catastrophe | 100 à 999 morts | Entre 300 M€ et 3 000 M€ |
| 5 | Catastrophe majeure | 1 000 morts ou plus | 3 000 M€ ou plus |

➢ Le risque majeur peut être d'origine naturelle ou technologique :

- **Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national** :
  les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les cyclones et les tempêtes.

- **Les risques technologiques, d'origine anthropique, sont au nombre de quatre** :
  le risque nucléaire, le risque industriel et le risque de transport de matières dangereuses.

➢ Le risque majeur, susceptible de provoquer une catastrophe, présente deux caractéristiques essentielles :
  - sa GRAVITÉ,
  - sa FRÉQUENCE FAIBLE, qui peut entraîner une mauvaise prise en compte du phénomène et une préparation inadaptée.

L'atténuation ou mitigation des risques s'inscrit dans le cadre des stratégies de développement durable. Son objectif est d'atténuer les dommages,

- en minimisant l'intensité de certains aléas (inondations, coulées de boue, avalanches, etc.)
- en réduisant la vulnérabilité des zones concernées
- en maîtrisant les enjeux.

Cette notion concerne notamment les biens économiques : les constructions, les bâtiments industriels et commerciaux, ceux nécessaires à la gestion de crise, les réseaux de communication, d'électricité, d'eau, de communication, etc.

Afin d'améliorer la réponse sociétale face aux catastrophes il faut anticiper la venue d'un aléa et développer la culture du risque :

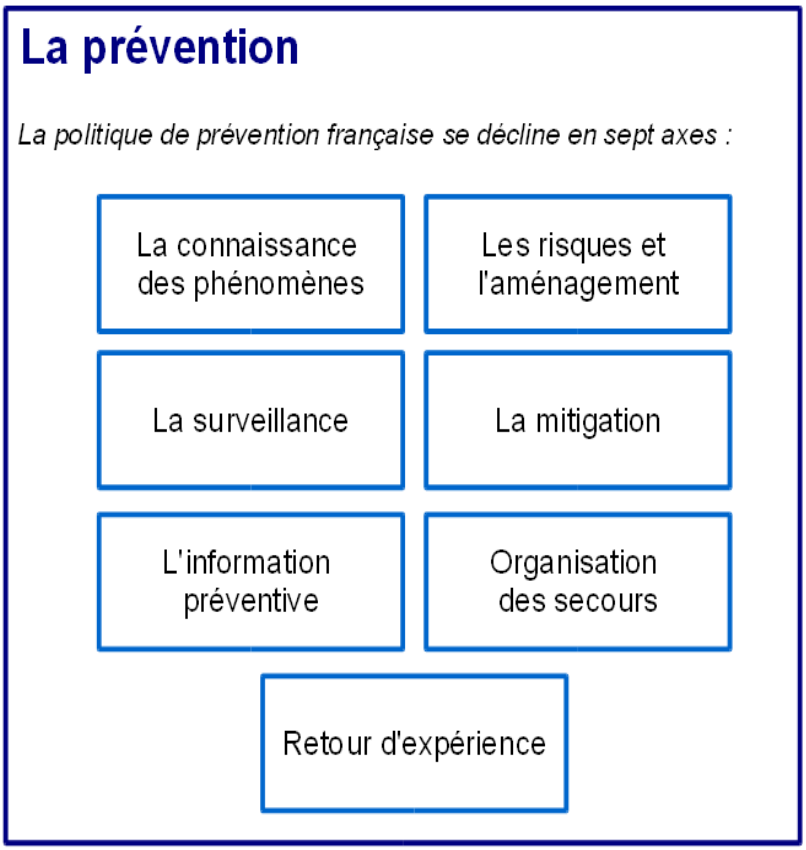
- Anticipation de l'aléa = Prévision x Préparation
- Culture du risque = Conscience (des enjeux et de leur exposition) x Gouvernance (Gestion)

REPONSE SOCIETALE = Anticipation de l'aléa x Culture du risque

Mieux la société sera préparée, plus la résilience sera effective.

## B - LA PRÉVENTION

La prévention des risques majeurs regroupe l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour réduire l'impact d'un phénomène naturel ou anthropique prévisible sur les personnes et les biens.




**La connaissance du risque**

Depuis plusieurs années, des outils de recueil et de traitement des données collectées sur les phénomènes sont mis au point et utilisés, notamment par des établissements publics spécialisés (Météo-France par exemple). Les connaissances ainsi collectées se concrétisent à travers des bases de données (sismicité, climatologie), des atlas (cartes des zones inondables), etc. Elles permettent d'identifier les enjeux et d'en déterminer la vulnérabilité face aux aléas auxquels ils sont exposés.

**La surveillance**

L'objectif de la surveillance est d'anticiper le phénomène et de pouvoir alerter les populations à temps. Elle nécessite pour cela l'utilisation de dispositifs d'analyse et de mesure (les services d'annonce de crue), voire de prévision (trajectoire / intensité prévues d'un cyclone) intégrés dans un système d'alerte des populations.

**L'information préventive et l'éducation**

Parce que la gravité de l'impact est proportionnelle à la vulnérabilité des enjeux, un des moyens essentiels de la prévention est l'adoption par les citoyens de comportements adaptés aux menaces. Dans cette optique, la loi n°87-565 du 22 juillet 1987 a instauré le droit des citoyens à une information sur les risques majeurs auxquels ils sont soumis sur tout ou partie du territoire, ainsi que sur les mesures de sauvegarde qui les concernent (article L 125-2 du Code de l'environnement).

Des informations sont diffusées sur les caractéristiques des risques et la conduite à tenir pour s'en préserver, à travers deux documents d'information :

- Créées par l'article 247 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 Grenelle II, **les commissions de suivi de site (CSS)** se substituent aux commissions locales d'information et de surveillance (CLIS – art. L. 125-1 du CE) compétentes pour les installations de traitement des déchets ainsi qu'aux comités locaux d'information et de concertation (CLIC – art. L. 125-2 et nouvel art. L. 125-2-1 du CE) **compétents pour les installations dites Seveso.**
  Ces commissions créées par arrêté du préfet de département, se réunissent au moins une fois par an. Leurs réunions sont ouvertes au public et le bilan de leurs actions doit être mis régulièrement à disposition du public. Elles doivent constituer un cadre d'échange et d'information sur les actions menées par les exploitants des installations visées, et promeuvent l'information du public. Elles sont, notamment, tenues informées des incidents et accidents dont les installations sont l'objet - voire même des projets de création, d'extension ou de modification des installations ( art. R. 125-8-3 du CE) – et elles sont associées à l'élaboration du PPRT (plan de prévention des risques technologiques) sur lequel elles émettent un avis (art. D. 125-31 du CE).
- Le maire élabore son **document d'information communal sur les risques majeurs** (DICRIM). Ce document présente les mesures de prévention et les mesures spécifiques prises en vertu des pouvoirs de police du maire. Le DICRIM peut être accompagné d'un plan de communication et d'une campagne d'affichage. Tous ces documents sont disponibles en mairie.

**La prise en compte des risques dans l'aménagement**
Afin de réduire les dommages lors des catastrophes naturelles, il est nécessaire de maîtriser l'aménagement du territoire, en évitant d'augmenter les enjeux dans les zones à risque et en diminuant la vulnérabilité des zones déjà urbanisées.

Les plans de prévention des risques naturels prévisibles (les PPRN), institués par la loi Barnier du 2 février 1995, ont cette vocation. Ils constituent l'instrument essentiel de l'État en matière de prévention des risques naturels. L'objectif de cette procédure est le contrôle du développement de l'urbanisation dans les zones exposées à un risque.

La loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, comporte quatre points importants : l'obligation d'informer les riverains, la sensibilisation des salariés et des sous-traitants, la maîtrise de l'urbanisation par la définition de zones à risques, la reconnaissance de la notion de risques technologiques. Ils sont repris par les plans de prévention des risques technologiques (PPRT) qui correspondent à la mise en œuvre du volet « maîtrise de l'urbanisation » de la politique de prévention du risque industriel autour des sites Seveso seuil haut.

**La planification de l'organisation des secours**
Une fois l'évaluation des risques établie, les pouvoirs publics ont le devoir d'organiser les moyens de secours pour faire face aux crises éventuelles. Cette organisation nécessite un partage équilibré des compétences entre l'État et les collectivités territoriales.

**La prise en compte du retour d'expérience**
Les accidents technologiques font depuis longtemps l'objet d'analyses poussées lorsqu'un tel événement se produit. Des rapports de retour d'expérience sur les catastrophes naturelles sont également établis par des experts. Ces missions sont menées au niveau national, lorsqu'il s'agit d'événements majeurs (comme cela a été le cas des inondations en Bretagne et dans la Somme) ou au plan local.

# Les acteurs de la prévention

La prévention des risques majeurs concerne plusieurs ministères, les collectivités territoriales et de nombreux organismes publics. Le tableau ci-dessous en répertorie les principaux acteurs.

| QUOI ? | QUI ? | COMMENT ? |
|---|---|---|
| La connaissance de l'aléa | Ministère de chargé de l'Écologie et le ministère chargé de l'Agriculture.<br>Les experts du risque : DEAL, BRGM, OVSM, Météo-France, SDIS, DAAF, etc. | Études scientifiques, techniques et financements |
| La connaissance de la vulnérabilité | Ministère de chargé de l'Environnement/DEAL, Conseil Général, Conseil Régional | Financement d'études scientifiques et techniques, par exemple sur la résistance des bâtiments aux séismes. |
| La surveillance | Ministère de chargé de l'Environnement, le ministère chargé de l'Équipement et le ministère chargé de l'Éducation.<br>Les experts du risque : DEAL, BRGM, OVSM, Météo-France, SDIS, etc. | Équipements des zones en moyens de surveillance (stations de surveillance, du volcanisme, des grands mouvements de terrains). |
| L'information | Ministère de chargé de l'Environnement/DEAL, le ministère de l'Intérieur (SIDPC) et les mairies. | Le préfet établit le DDRM.<br>Le maire établit le DICRIM.<br>Le MEDDE assure une diffusion nationale de l'information via l'internet |
| L'éducation | Ministère de chargé de l'Environnement, le ministère chargé de l'Éducation et le ministère de l'Intérieur | Inscription dans les programmes du collège et du lycée et dans les travaux personnels encadrés (TPE), réseau de coordonnateurs auprès des recteurs, journée nationale " face au risque ". |
| La prise en compte du risque dans l'aménagement | Ministère de chargé de l'Environnement et le ministère chargé de l'Équipement (DEAL). | Établissement des plans de prévention des risques (PPR). |
| La mitigation | Ministère de chargé de l'Environnement | Formation des professionnels (architectes, ingénieurs). |
| La préparation des plans de secours | Le ministère de l'Intérieur (SIDPC), EMIZA et les mairies. | Selon l'échelle, les services de la sécurité civile ou le maire préparent la crise. |
| Le retour d'expérience | Ministère de chargé de l'Environnement, SIDPC, EMIZA, mairies, experts du risques | Missions d'analyse des catastrophes (REX). |
| La gestion de crise | Le ministère de l'Intérieur (Préfet,SIDPC), EMIZA, les mairies et le conseil général (SDIS). | Mobilisation des moyens (fonctionnaires, services publics, éventuellement armée). |
| L'indemnisation | La commission de catastrophe naturelle (ministères de l'Intérieur, des Finances, le Ministère de chargé de l'Environnement, la caisse centrale de réassurance) et les assureurs. | Une fois l'arrêté de catastrophe naturelle pris, les assurances mettent en place une procédure particulière d'indemnisation. |

# LES RISQUES MAJEURS NATURELS ET TECHNOLOGIQUES PRÉVISIBLES

Conformément à l'article L 125-2 du code de l'environnement, le DDRM s'attache à présenter les risques majeurs, naturels et technologiques, pouvant impacter le département de la Martinique.

**Les risques naturels majeurs**

Dans le département, les **risques naturels majeurs** recensés sont les suivants : les cyclones, les fortes pluies et inondations, les sécheresses, les mouvements de terrain, les submersions marines (d'origine météorologique ou tsunami), les éruptions volcaniques et les séismes.

**Les risques technologiques**

Les **risques technologiques** recensés sont les suivants : le risque industriel et le risque de transport de matières dangereuses.

Les autres risques ne sont pas abordés, bien que leurs effets puissent être considérables. C'est le cas des risques environnementaux (pollutions naturelles par exemple) et des risques sanitaires (épidémies, pandémie notamment) qui sont considérés comme spécifiques et font l'objet d'une législation particulière ainsi que de modes de gestion et de prévention propres. De même, les risques de la vie courante (accidents domestiques, intoxications…) et les risques liés à la circulation routière et aux transports de personnes, n'étant pas considérés comme des risques majeurs, ne sont pas abordés dans ce dossier.

# TABLEAU DES RISQUES MAJEURS

---

**Inventaire des risques présents sur le territoire et soumis à réglementation**

| Commune | Code postal | Inondation | | Submersion marine/ Tsunami | | Séisme | | Mouvements de terrain | | Volcanique | | Sécheresse | Cyclone | Risque industriel | | | Transport de matières dangereuses | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PPRN | Arrêté catnat | PPRN | Arrêté catnat | PPRN | Arrêté catnat | PPRN | Arrêté catnat | PPRN | Arrêté catnat | Arrêté catnat | Arrêté catnat | Type ICPE | PPI | PPRTt | Mode | PPI |
| **CENTRE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Fort-de-France | 97200 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Lamentin | 97232 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | Seveso seuil haut | 1 | 1 | | |
| Saint-Joseph | 97212 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Schoelcher | 97233 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| **Arrondissement du MARIN** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Anses d'Arlet | 97217 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Diamant | 97223 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Ducos | 97224 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| François | 97240 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 0 | | | | | | | | |
| Marin | 97290 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Rivière-Pilote | 97211 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Rivière-Salée | 97215 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | Seveso seuil haut | 1 | 1 | | |
| Saint-Esprit | 97270 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 0 | | | | | | | | |
| Sainte-Anne | 97227 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Sainte-Luce | 97228 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Trois-Ilets | 97229 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Vauclin | 97280 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 0 | | | | | | | | |
| **Arrondissement de TRINITE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ajoupa-Bouillon | 97216 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Basse-Pointe | 97218 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Grand-Rivière | 97218 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Gros-Morne | 97213 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Lorrain | 97214 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Macouba | 97218 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Marigot | 97225 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Robert | 97231 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Sainte-Marie | 97230 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Trinité | 97220 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| **Arrondissement de SAINT-PIERRE** | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bellefontaine | 97222 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Carbet | 97221 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Case-pilote | 97222 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Fonds-Saint Denis | 97250 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Morne-Rouge | 97260 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Morne-Vert | 97226 | 1 | | 0 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Prêcheur | 97250 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| Saint-Pierre | 97250 | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

# INVENTAIRE ET ANALYSE DES RISQUES MAJEURS DU DEPARTEMENT DE LA MARTINIQUE

# 1 - LES RISQUES NATURELS

En Martinique, les risques naturels majeurs étudiés dans ce document sont :

- les cyclones et leurs conséquences (vents violents, fortes pluies/orages, houle cyclonique, marée de tempête),
- les fortes pluies et leurs conséquences (inondations, coulées de boues, glissements de terrains, etc.
- les sécheresses,
- les mouvements de terrain,
- les submersions marines, d'origine météorologique (à rapporter aux fortes houles et aux marées de tempêtes) ou d'origine géologique (tsunami),
- les éruptions volcaniques,
- les séismes.

Chacune des 34 communes de Martinique est couverte par un plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été élaboré pour chaque commune. Les PPRN proposent une cartographie des aléas, des enjeux et des risques, et rappellent la réglementation et les procédures à suivre.

## 1.1 - Les risques d'origine météorologique

Les risques d'origine météorologique regroupent les risques liés à des aléas atmosphériques ou aléas concernant l'océan superficiel. Ces aléas, en plus du cas particulier du « cyclone » peuvent engendrer des risques d'inondation ou de submersion marine.

En région tropicale, des perturbations météorologiques d'origines, de dimensions et de durées de vie très variables peuvent engendrer des vents forts voire violents, des pluies intenses et abondantes parfois orageuses et des vagues dangereuses parfois destructrices à la côte, surtout si elles accompagnent une onde de tempête engendrant une élévation du niveau de la mer.
L'effet de ces perturbations est souvent amplifié par le relief très découpé et prononcé des îles volcaniques des Antilles et se concentre en général sur une journée ou deux.
La menace est présente toute l'année mais particulièrement en saison des pluies (appelée aussi « hivernage ») de juin à novembre, avec un pic de risque lié aux cyclones entre juillet et octobre.
Chaque année, les épisodes météorologiques dangereux répertoriés peuvent provoquer des dégâts considérables de part leurs conséquences directes ou indirectes en termes d'inondations, de glissements de terrains ou coulées de boues, de submersion marine ou autres.

La sécheresse diffère des aléas cités précédemment, car elle concerne une échelle de temps de plusieurs semaines voire plusieurs mois et donc une longue période associée à un déficit de pluie. Elle est souvent liée à des phénomènes météorologiques cycliques de très grande échelle comme le *El Nino* par exemple.

On distinguera donc dans les chapitres suivants les différents aléas météorologiques de courtes durées (de quelques heures à quelques jours) avec un focus particulier sur le cyclone qui représente un risque multi-factoriels parfois extrême, et enfin la sécheresse, aléa à évolution lente.

Aux Antilles françaises, Météo-France est l'expert auprès du Préfet pour la gestion des risques liés aux aléas cyclones, fortes pluies et orages, vents forts et mer dangereuse à la côte. Cette expertise se matérialise par la procédure de vigilance de Météo-France à travers laquelle l'établissement :

- évalue le type de danger (vent fort, mer dangereuse à la côte, fortes pluies/orages et cyclones, le niveau de danger et le délais d'approche),
- informe et dialogue avec l'autorité pour que celle-ci puisse prendre les décisions d'alerte et les mesures collectives appropriées.

On notera que les inondations et les submersions marines ainsi que les sécheresses ne relèvent pas

précisément des missions de Météo-France dont l'expertise s'arrête sur la pluie (déjà tombée et prévue) que cela soit en excès ou en manque et sur les aléas de l'océan superficiel ( houle, marée de tempête).

## 1.1.1 - Les risques de fortes pluies et orages / mer dangereuse à la côte / vent fort

### Les fortes pluies et orages

Les précipitations intenses, cumulées et donc dangereuses peuvent relever d'évènements météorologiques divers qui sont susceptibles d'intéresser les îles des Petites Antilles tout au long de l'année.
Le risque est plus important en saison des pluies (hivernage), de juin à novembre et vient surtout :

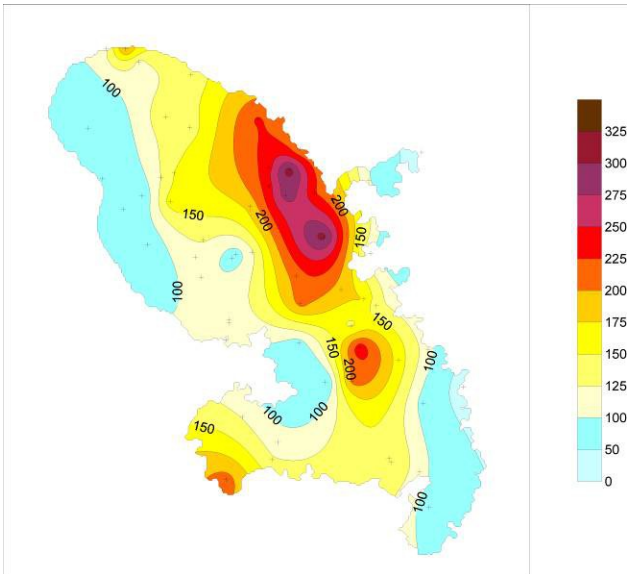
- d'ondes tropicales actives, perturbations « type » de la saison d'hivernage, circulant de l'Afrique vers les Antilles.
- de cyclones sur ou à proximité de l'arc Antillais
- d'amas pluvio-orageux remontant de la Zone Intertropicale de Convergence (ZCIT ou ZIC)

Mais toute l'année, et surtout aux inter-saisons, des fortes pluies, souvent très localisées, intéressent les Petites Antilles. Elles peuvent résulter des perturbations de très haute altitude, la proximité de « fronts » venant des latitudes tempérées entre décembre et avril ou par des lignes de grains transportées dans l'alizé.
En effet, les régions tropicales océaniques sont propices à la formation d'amas pluvieux très instables et intenses, formés de gros cumulonimbus plus ou moins bien organisés, parfois porteurs d'orages violents.
Les intensités de pluies peuvent avoisiner 60 à 80 mm par heure et les cumuls sur 6 ou 12 heures peuvent atteindre 150 à 200 mm et exceptionnellement jusqu'à 300 mm en 24 heures.
Les conséquences résultant des fortes pluies (en termes de risques) sont traitées au sein des chapitres suivants : « 1.1.2. Inondation », « 1.4. Mouvements de terrains » et « 1.5.2. Lahars ».

**Exemple d'épisodes relativement récents :**

- **Mai 2009 :**

Depuis plusieurs jours, l'arc antillais est sous l'influence d'une masse d'air chaude et humide qui est remontée du Sud-Est et stagne sur la région. Cette masse d'air instable donne des conditions favorables à la formation de nuages porteurs d'averses intenses. Dans la nuit du 4 au 5 mai, une perturbation plus froide et dynamique de moyenne altitude descendant du Nord va venir se superposer à cette masse d'air chaude des niveaux inférieurs. Elle va contribuer à augmenter très sensiblement l'instabilité et la formation de cellules pluvio-orageuses intenses dont la progression sera stoppée au niveau de la Martinique.




Cumuls de pluie en 24 heures (en mm),
du 4 mai 9h au 5 mai 8h

**Résultat :** entre 200 et 300 mm de pluie par endroit (242 mm à la station de Robert Épice en 3 heures !), les communes les plus touchées sont le Gros-Morne, Robert, Trinité, Sainte-Marie …pluies qui viennent s'ajouter à celles tombées les jours précédents, qui étaient déjà du même ordre ! Cela correspond à des durées de retour combinées comprises en général entre 10 et 20 ans, jusqu'à 30 ans sur les communes des Anses d'Arlet, Marigot, Rivière-Salée et Saint-Esprit voire plus de 50 ans au Lamentin, Robert et à Trinité.

**Conséquences :** très nombreuses inondations sur le centre de la Martinique et cours d'eau en crue avec des hauteurs « record » pour la Lézarde (4,5 m au Pont Spitz).

- **Octobre 2011 : Pluies intenses localisées sur Ste-Luce et Rivière-Pilote**

Après le passage d'une onde tropicale peu active dans la nuit du 11 au 12 octobre 2011, la situation reste très humide et instable en journée sur la Martinique. Dans cet environnement, des averses se réactivent en matinée sur les communes de Rivière-Pilote et de Sainte-Luce. L'image radar, ci-contre, montre que les mornes et les hauteurs en amont de ces bourgs ont été les plus arrosés (*en rouge*), ce qui contribue à alimenter les bassins versants des rivières. La station météo de Rivière-Pilote a enregistré plus de 80 mm en 1 heure, plus de 100 mm en 3 heures durée totale très courte de l'épisode.

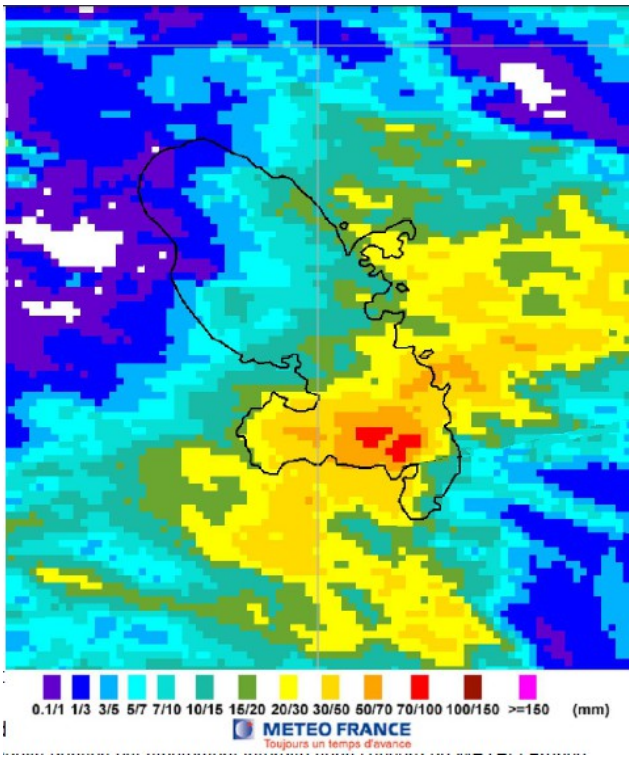


image radar des pluies cumulées en 6 heures (données brutes non calibrées)

## La mer dangereuse à la côte / la houle

On peut distinguer deux types de mer dangereuse à la côte.

- Le premier est causé par les vents forts sur place, des alizés d'Est soufflant pendant plusieurs jours à des vitesses moyennes de l'ordre de 45 à 50 km/h. La mer du vent qui se forme peut engendrer des vagues moyennes entre 3 et 4 m avec des maximales dépassant 5 m. Ces vagues, de périodes assez courtes (7-8 secondes) et d'énergie modeste n'ont en fait qu'un impact limité sur la façade Atlantique et dans les canaux et n'engendrent pas de submersion marine.
- Le deuxième est dû aux longues houles , soit cyclonique, soit de composantes « Nord » (de Nord-Ouest à Nord-Est) générées par les vastes systèmes dépressionnaires sur l'Atlantique tempéré, à plusieurs milliers de kilomètres de nos côtes. Cette houle, bien plus énergétique que la mer du vent pré-citée, a des périodes souvent supérieures à 12 secondes pouvant aller jusqu'à 20 secondes et présente un risque de submersion marine (Cf. chapitre « 1.1.3. Submersions marines d'origine météorologique ») et un potentiel destructeur pour le littoral non protégé, surtout du Prêcheur aux Anses-d'Arlet.

**Exemple d'épisodes récents hors cyclone :**

- **les 30 et 31 décembre 2010**

Générée par une vaste dépression stagnant au large des côtes des États-Unis, une longue houle de Nord Nord-Ouest vient déferler sur la côte Caraïbe la veille de la St-Sylvestre 2010.
Malgré une amplitude faible (vagues moyennes inférieures à 1 m), au vu des données du houlographe de Fort-de-France, les longues périodes supérieures à 15 secondes suffisent à engendrer des dégâts sensibles sur le littoral du Carbet (route coupée, quelques maisons ensablées et inondées, restaurants du bord de mer dégradés, …) et aussi des Trois-îlets (bateaux détruits à l'Anse à l'âne).

NORD-CARAÏBE.

# Les plages malmenées pour le réveillon

Comme chaque année, le Nord Caraïbe connaît entre le début de la période cyclonique et la fin de l'année plusieurs phénomènes de houles. On se souvient d'un fameux 17 octobre 2008 et de la houle du cyclone Omar qui avait provoqué d'énormes dégâts sur cette partie du littoral.
C'est houles ont une particularité : rendre les plages encore plus belles. Mais, le revers de la médaille c'est qu'elles causent quelques désagréments passagers. C'est le cas de la houle du Nord qui a affecté la cote Nord Caraïbe hier, toute la journée.
Les fortes vagues générées, particulièrement puissantes, ont envahi, en milieu de matinée, la chaussée du Carbet obligeant la municipalité, avec le concours de la DDE, à mettre en place une déviation pour ceux qui souhaitaient traverser la commune pour se rendre à Saint-Pierre ou à Fort-de-France.
On a aperçu de nombreux touristes sur les plages du Carbet et de Saint-Pierre. Ils prenaient un réel plaisir à « admirer » ce puissant phénomène naturel.
En début d'après-midi quelques voix mécontentes s'élevaient ici et là pour se plaindre de l'ampleur de cette houle provoquée par une dépression sévissant au large des États-Unis.
Cette houle inhabituelle a certes fait l'objet, mercredi matin, d'un bulletin marine spécial mais quelques mécontents n'ont pas hésité à accuser (encore une fois) directement les services météorologiques. En principe, cette houle du nord devrait lentement s'atténuer entre aujourd'hui et demain.
J.-L. M. ■

Le spectacle était impressionnant. Photos Gilles Valère/ F.A.

Ces phénomènes sont habituels, sur cette portion de la RN2, la question que tout le monde se pose est à quand des mesures pour éviter le drame. Car nombreuses sont les familles qui se trouvent au coeur de cette problématique.

Très rapidement, en milieu de matinée, la municipalité a mis en place une déviation.

*Article « France-Antilles » du 31 décembre 2010*

## Le vent fort

Hors des épisodes de tempête tropicale ou d'ouragan, il est rare d'avoir des vents très forts sur les Petites Antilles.
Ceux-ci peuvent provenir

- soit d'un renforcement durable de l'alizé, souvent avant Noël et entre janvier et mars ; dans ce cas, le vent moyen peut atteindre 50 à 60 km/h au maximum avec des rafales fréquentes de 70 à 80 km/h.
- soit de lignes de grains qu'accompagne un renforcement brusque du vent avec des valeurs qui peuvent, l'espace d'une heure, atteindre 70 à 80 km/h et des rafales qui peuvent avoisiner les 100 km/h.

Dans tous ces cas, le risque associé à ces vents forts n'est pas considéré comme un risque naturel majeur.
Attention toutefois au rôle important que peuvent jouer la configuration topographique et le relief de l'île au travers d'effet venturi, de sommet ou autres. Certaines valeurs peuvent donc largement dépasser les mesures enregistrées en plaine ou en bordure littorale.

## 1.1.2 - Le risque cyclonique

### Définition et vocabulaire du bassin Atlantique Nord et Caraïbes

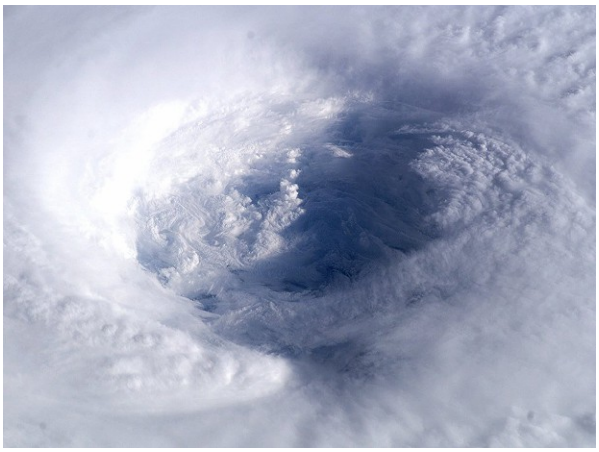
Dans notre bassin, un cyclone tropical est une perturbation météorologique tourbillonnaire présentant en surface un centre de basse pression atmosphérique et des vents qui tournent autour dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. Le rayon d'action des vents forts et l'étendue de la masse nuageuse et pluvieuse associée sont très variables et peuvent aller d'une centaine à plus d'un millier de kilomètres. Dans la famille « cyclone », on distingue 3 types différenciés uniquement en fonction de la force maximale des vents moyens : dépressions tropicales, tempêtes tropicales et ouragans.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Dépression Tropicale** | 62 km/h et moins | | | | |
| **Tempête Tropicale** | de 63 à 117 km/h | | | | |
| **Ouragan** | de 118 à 153 km/h | de 154 à 177 km/h | de 178 à 209 km/h | de 210 à 249 km/h | 250 km/h et plus |
| | Cat. 1 | Cat. 2 | Cat. 3 | Cat.4 | Cat. 5 |

- **Dépression Tropicale (DT)**, si les vents moyens ne dépassent pas 62 km/h. La DT est numérotée, la première de l'année en début de saison portant le numéro 1. Les vents restant modérés, le risque est essentiellement lié aux fortes pluies et à leurs cumuls avec toutefois quelques rafales pouvant dépasser 80 km/h.

- **Tempête Tropicale (TT),** si les vent moyens sont compris entre 63 et 117 km/h. Le cyclone est alors baptisé à partir de listes de prénoms pré-établies par le National Hurricane Center (NHC) de Miami, responsable désigné dans la zone par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM).

- **Ouragan**, si le cyclone est mature avec des vents moyens dépassant 117 km/h.
  Une classification, basée sur l'échelle de Saffir-Simpson, est utilisée pour une meilleure discrétisation des ouragans, uniquement en fonction de la force des vents moyens. Elle comporte 5 catégories, les trois dernières (3/4 et 5) correspondant à des ouragans dits intenses ou majeurs.



Œil de l'ouragan ISABEL (2003) vu depuis la station spatiale internationale (Photo NASA)

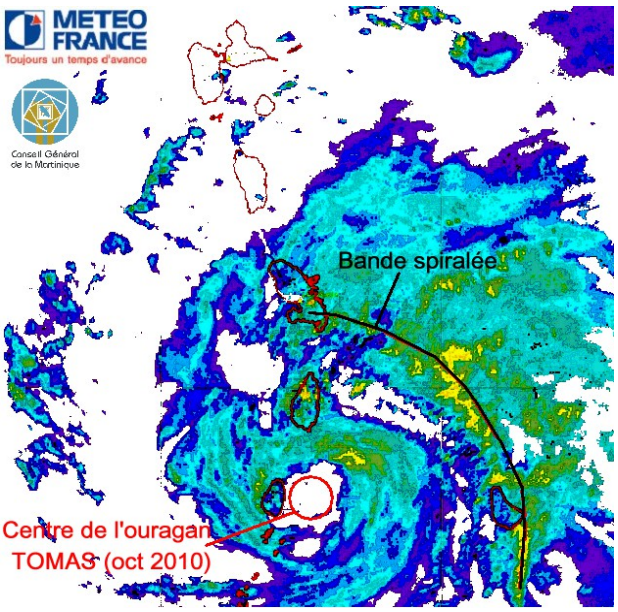
A ce stade, le cyclone peut présenter en son centre un œil bien formé, de 30 à 60 km de diamètre en moyenne, dans lequel le ciel est souvent dégagé et les vents quasiment nuls. Toutefois, dans sa périphérie immédiate se forme la partie la plus active et dangereuse de l'ouragan, le mur de l'œil. On y trouve d'énormes nuages pluvio-orageux, se développant jusqu'à plus de 10 km d'altitude et les vents les plus forts.

Les dangers associés :

➔ **Les pluies intenses et cumulées :**

Les cyclones représentent un danger important au regard des pluies très intenses et cumulées qui peuvent avoir des conséquences parfois catastrophiques en termes de dégâts dus aux inondations, coulées de boues ou glissements de terrains.

Un cyclone peut apporter des quantités de 300 à 500 mm de pluie (1 mm = 1 litre d'eau par m²) en 24 heures (record en Martinique avec Dorothy en 1970 avec 570 mm) avec des intensités très fortes dépassant parfois 100 mm par heure. Les pluies fortes se situent en général à proximité du centre mais certaines bandes spiralées peuvent donner des cumuls remarquables en s'enroulant très loin du centre.




Pluies de l'ouragan TOMAS (oct 2010) vues par le radar de Martinique

➔ **Les vents violents :**

Pour les cyclones nommés (tempêtes tropicales et ouragans), le vent, qui peut varier très rapidement en intensité et en direction, représente forcément un danger supplémentaire.

Il est souvent fortement amplifié par l'altitude et les effets de relief ou effet venturi et peut provoquer des dégâts considérables sur la végétation, les réseaux (électriques, téléphoniques), les habitations, etc. Il peut aussi arracher et transporter violemment des éléments transformés en projectiles très dangereux (tôles de toits par exemple).

Avec l'ouragan DEAN de catégorie 2, dans le canal de Sainte-Lucie en août 2007, des rafales de plus de 200 km/h ont été mesurées dans le Sud de la Martinique. Au passage de l'ouragan TOMAS sur le nord de Saint-Vincent, des rafales d'environ 170 km/h ont été mesurées au Morne des Cadets (Fonds St Denis, altitude 510m) alors qu'à l'aéroport, dans la plaine, elles atteignaient difficilement 100 km/h.

Dégâts dus aux rafales d'environ 200 km/h de l'ouragan Dean (Martinique, août 2007- Photo JL Vuillet)

➔ **La mer dangereuse :**

Le danger vient aussi de la mer sous deux aspects, parfois conjugués, la houle cyclonique et l'onde de tempête.

Les vents violents près du centre d'une tempête tropicale, mais surtout d'un ouragan, peuvent lever des vagues dépassant 10 voir 15 mètres. Ces vagues se propagent ensuite, en s'amortissant mais en créant une longue houle énergétique (périodes supérieures à 12 secondes).

Cette houle peut déferler sur les côtes avant l'arrivée du cyclone, même si ce-dernier passe à plusieurs centaines de kilomètres. La propagation de la houle est indépendante de la trajectoire du cyclone.

Les dégâts dus au déferlement et à la submersion marine seront fonction de la bathymétrie et de la topographie littorale fines.

En Martinique, les côtes exposées à l'Est, coté Atlantique, sont relativement protégées par une sorte de plateau « continental » et des récifs coralliens. A l'opposé, le littoral Ouest, coté Caraïbe est beaucoup

plus vulnérable car les fonds descendent très vite et aucune protection naturelle n'existe… surtout quand la houle est générée par un ouragan qui se déplace d'Ouest en Est en Mer des Caraïbes (Lenny 1999, Omar 2008)
Au passage de DEAN en 2007, des vagues de plus de 10 mètres ont été mesurées par les houlographes (Météo-France / CG Martinique) du Canal de Sainte-Lucie et de Basse Pointe.

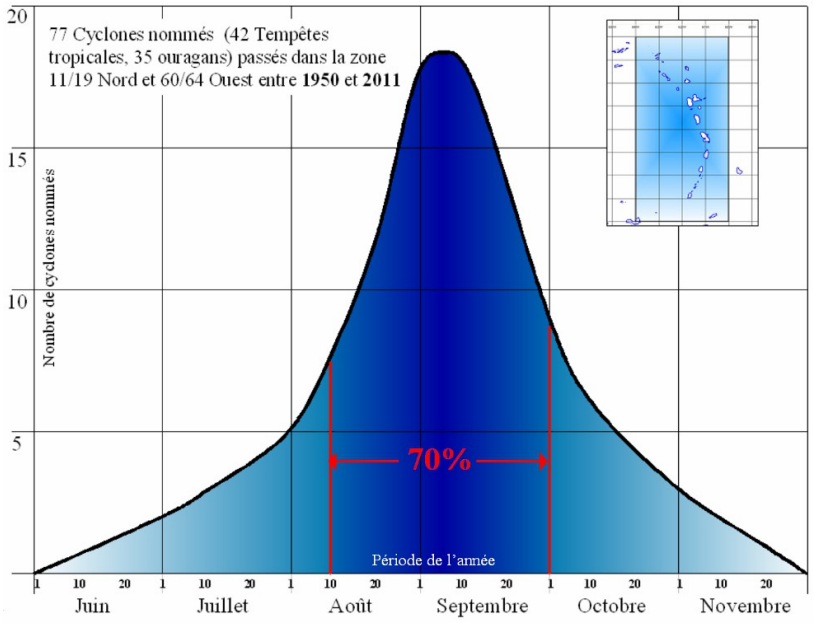
*L'Anse Mitan (Trois-Ilets, Martinique), habituellement calme, a vu déferler de gros rouleaux alors qu'OMAR passait à plus de 500 km au Nord-Ouest. (Photo Météo-France, 2008).*

Mais l'effet le plus dévastateur, qui concerne les ouragans intenses et/ou très vastes, est la montée du niveau de la mer sur les côtes exposées par l'effet combiné de l'onde de tempête et de la marée astronomique que l'on appelle marée de tempête. La forte variation de pression atmosphérique et l'accumulation de l'eau poussée par les vents violents vers la côte peut faire monter le niveau de la mer de plusieurs mètres dans certains pays (cotes des États-Unis par exemple). En Martinique, ce phénomène de surcote, très rare heureusement, pourrait engendrer des submersions marines importantes dans les fonds des baies les plus vulnérables (Trinité, Robert, Rivière-Salée - cf. paragraphe « localisation du risque ») et il ne faut oublier que peut s'ajouter à cette marée de tempête l'effet de la houle.

## Climatologie des cyclones

Les cyclones qui menacent les Petites Antilles naissent quasiment tous à partir d'ondes tropicales, perturbations venant du continent Africain entre juin et novembre et se déplacent donc, sauf cas exceptionnel, d'Est en Ouest, à une vitesse de l'ordre de 20 à 40 km/h.

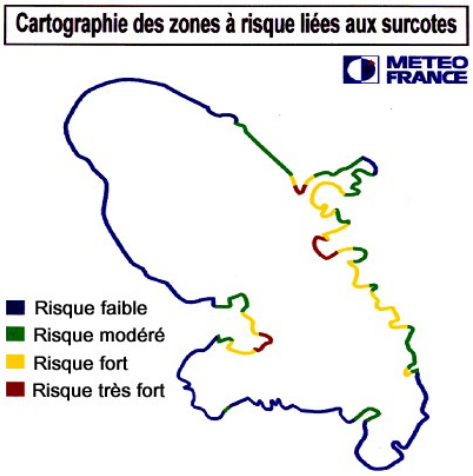
Le pic de la menace (70% des cyclones nommés observés) se situe entre début août et début octobre.




*Nombre de cyclones nommés observés sur les Petites Antilles entre 1950 et 2011 en fonction de la période de l'année.*

## Localisation du risque

Toutes les communes de l'île sont susceptibles d'être affectées par les effets dévastateurs des vents et des pluies sur le bâti, les infrastructures, les cultures et l'environnement.
La proximité de relief et de zones pentues peut accentuer le risque par rapport aux fortes pluies et peut aussi contribuer à renforcer le vent dont la variabilité spatiale est parfois très importante.
Pour les communes littorales s'ajoute le risque de houle cyclonique et de marée de tempête qui peuvent créer des surcotes engendrant des submersions marines.

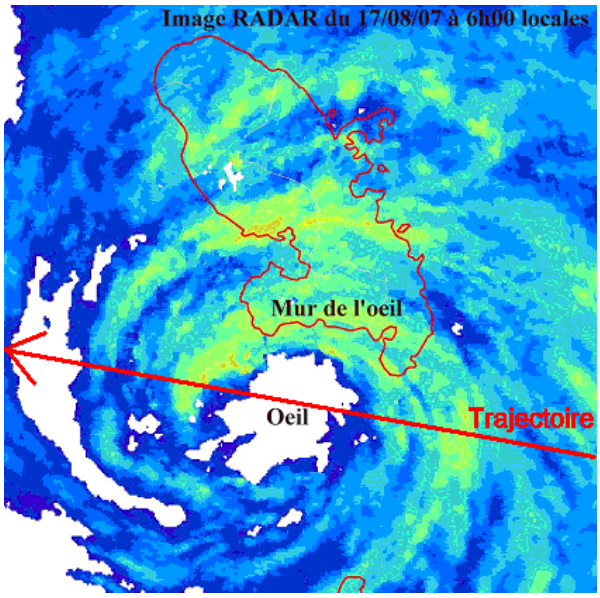



*Carte de vulnérabilité au risque de marée de tempête créant des surcotes en Martinique*
*(Source : modélisation Météo-France 1995)*

## Événements marquants :

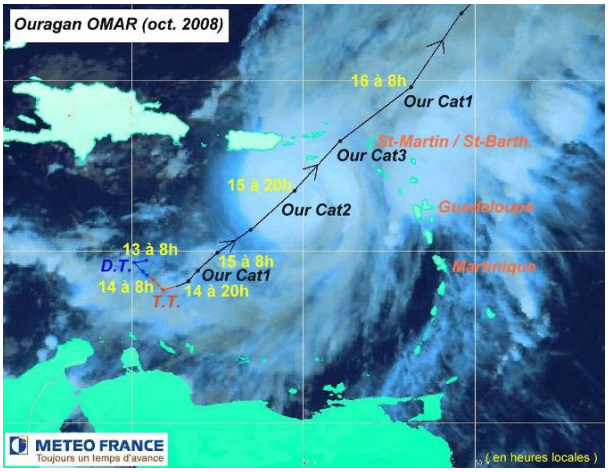
### Dean 2007 :

L'ouragan DEAN a traversé le centre de l'arc antillais dans la nuit du jeudi 16 au vendredi 17 août 2007. De catégorie 2 à l'approche de la Martinique, il s'est renforcé progressivement lors de son passage dans le canal de Sainte-Lucie, pour devenir catégorie 3 après avoir quitté nos îles. Il générait alors près de son centre des vents moyens maximum sur une minute de l'ordre de 160 km/h à 180 km/h avec des rafales dépassant les 200 km/h.
Le centre n'est passé qu'à quelques kilomètres des côtes Sud de la Martinique (15 km de Sainte-Anne, 30 km de l'aéroport du Lamentin), avec un œil en formation bien visible sur les images du radar météorologique de Martinique. Le mur de l'œil a balayé les régions côtières du Sud de la Martinique entre 4h et 7h du matin le 17 août (heure locale).
On a relevé plus de 200 mm de pluie en 24 heures sur Ste-Anne, Le Marin St-Pierre et localement plus de 300mm sur les hauteurs de Fort-de-France (mais forte sous-estimation possible due aux vents violents …).
Sur Ste-Anne, c'est plus de 100 mm qui sont tombés en 1 heure , 160 mm en 3 heures !
Des vents moyens sur 10 minutes de 110 à 130 km/h (130 à 155 km/h sur 1 minute) ont été enregistrés avec des rafales dépassant souvent 200 km/h.

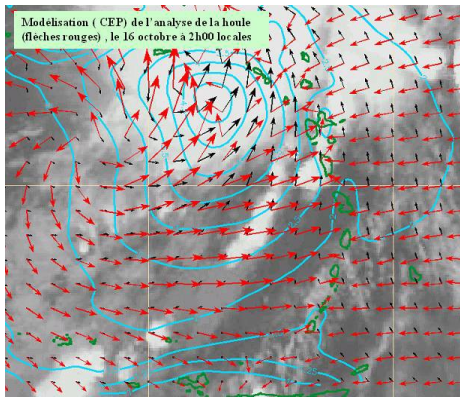



Les houlographes de Basse-Pointe et du canal de Sainte-Lucie ont mesuré des vagues moyennes de plus de 10 m avec quelques vagues maximales à plus de 13 m …mais venant de l'Est, leur impact a été heureusement amoindri.
*Globalement, les dégâts multiples de DEAN ont été estimés entre 400 et 500 millions d'€.*

## ◆ Omar 2008 :



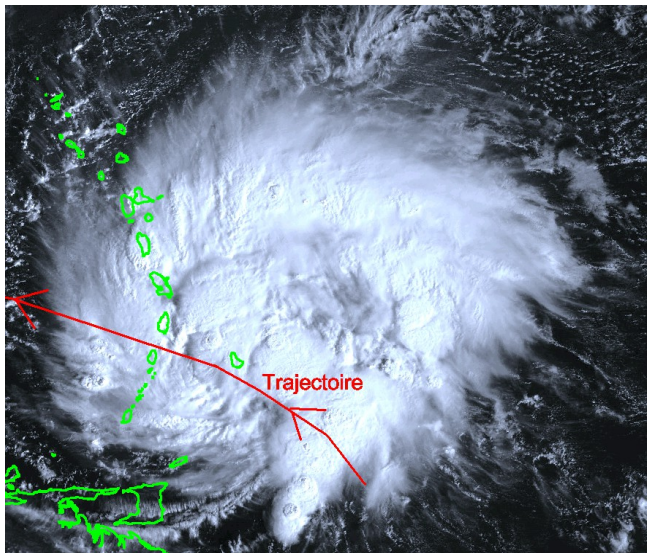

Née entre le Vénézuela et Hispaniola, le 13 octobre au matin, la dépression tropicale se renforce progressivement en tempête tropicale OMAR puis en ouragan en se déplaçant lentement en pleine mer des Caraïbes. Repris ensuite dans une circulation rapide d'Ouest en Est, OMAR va accélérer son déplacement selon une trajectoire inhabituelle en direction de l'extrême Nord des Petites Antilles. Il se renforce en catégorie 3 juste avant de passer à proximité immédiate de Saint-Martin (environ 60 km dans le Nord-Ouest).
La Martinique est restée à l'écart des conditions directes de tempête ou d'ouragan dont le centre s'est toujours maintenu à plus de 450 km dans l'Ouest-Nord-Ouest de l'île. Toutefois, une houle cyclonique a été engendrée par les vents de secteur Ouest persistants et s'intensifiant dans la moitié Sud du cyclone. Cette houle s'est propagée jusqu'aux Petites Antilles et est arrivée sur le littoral Caraïbe des îles en s'étant heureusement légèrement affaiblie.




En se fondant sur les mesures des houlographes, on considère que cette houle cyclonique est arrivée sur le littoral Caraïbe non protégé avec des hauteurs moyennes de 2 m et des périodes de 10 à 12 secondes au maximum. Elle a causé des dégâts localement importants (Trois-ilets) mais toutefois moindres que ceux engendrés par l'ouragan Lenny en novembre 1999. On notera que depuis 1950, seuls deux ouragans (Lenny en 99 et Omar en 2008) ont eu une trajectoire atypique d'Ouest en Est dans la Caraïbe et ont causés des dégâts sur la façade ouest tout en restant toujours à plusieurs centaines de kilomètres des côtes.

## ◆ Tomas 2010 :

Le cyclone Tomas, nommé tempête tropicale le vendredi 29 octobre 2010 à 17h locales, arrive au large de Saint-Vincent le 30 en mi-journée, en s'intensifiant rapidement au stade d'ouragan de catégorie 1. Pendant plusieurs heures, il ralentit sa progression puis reprend sa route vers l'ouest Nord-Ouest en passant en catégorie 2.
Durant cette période, les vents les plus forts intéressent l'île de Sainte-Lucie (vent maximal moyen 120 à 160 km/h, rafales 150 à 200 km/h) alors que Saint-Vincent, plus proche mais dans la partie Sud de l'ouragan reste relativement épargnée.



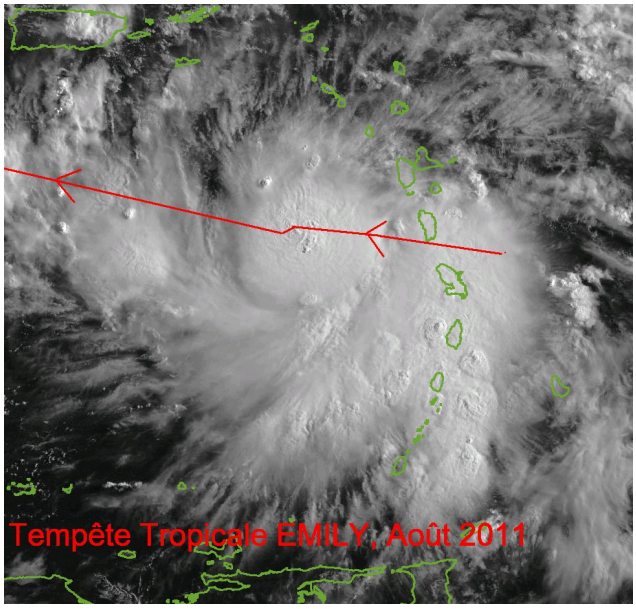

Tomas a engendré des dégâts considérables par les pluies qui se sont accumulées sur Sainte-Lucie (jusqu' à 600 mm sur le Sud) alors que l'ouragan n'avançait que très lentement.

C'est au moment où le cyclone atteint les abords immédiats de Saint-Vincent que la Martinique, située dans la partie nord du système, va connaître un net renforcement des vents d'Est. Le centre de l'ouragan est alors situé au plus près de la Martinique, à 130 km. L'île restera cependant en dehors du cercle de force ouragan, dont le rayon est évalué au maximum à 65 km.

En Martinique la vitesse moyenne des vents sur 10 minutes est comprise entre 60 et 86 km/h et les rafales sont le plus souvent de l'ordre de 100 à 110 km/h. Sur certains reliefs exposés, les valeurs sont bien supérieures. Ainsi, au Morne des Cadets, à 500m d'altitude, on relève des rafales de l'ordre de 170 km/h. En liaison avec le lent déplacement du cyclone, les vents forts vont persister longtemps sur toute l'île sur une durée assez remarquable de plus de 24 heures.

Les pluies sont continues mais de relativement faible intensité quand le cyclone s'approche. En revanche, lorsqu'il reprend sa progression, les précipitations s'intensifient à l'arrière du centre et les cumuls en 24 heures atteindront 140 à 160 mm, et localement 220 mm sur le sud-est.

## ◆ Emily 2011 :




En cette fin juillet 2011, les cumuls pluviométriques depuis le début de l'année affichent un bilan très excédentaire par rapport à la moyenne. 2011 fait partie des années les plus arrosées, et cette situation ne s'est pas construite sur quelques événements remarquables, mais au fil des mois, en rapport avec un épisode « La Nina » (inverse de « El Nino ») dans le Pacifique.
C'est dans ce contexte de sols incapables d'absorber de nouvelles pluies que sont arrivées le 1er août les amas pluvio-orageux, liés à la tempête Emily qui fut baptisée alors qu'elle était déjà à l'Ouest de la Dominique.

La Martinique n'a pas connu de conditions de tempête ni d'ouragan (pas de vents forts, pas de houle ni de mer dangereuse) mais a subi des pluies intenses sur quelques heures en périphérie immédiate du cyclone. C'est un danger récurent pour nos îles, qui peuvent voir des bandes pluvio-orageuses stagner alors que le centre et les conditions cycloniques ne les intéressent pas directement.

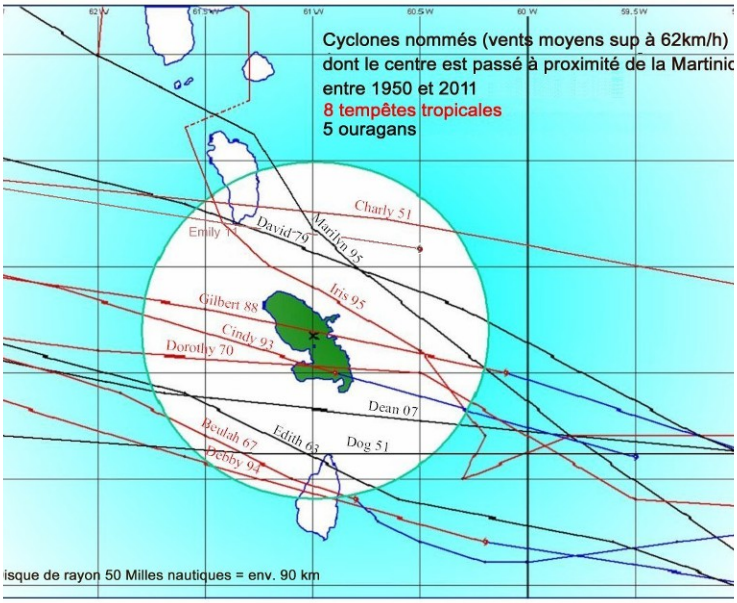
Les stations de mesures de Fort-de-France ont enregistré des valeurs de plus de 150 mm en 12 heures avec localement près de 70 mm en 1 heure. Ces pluies engendrèrent de grosses inondations sur la conurbation de la CACEM et surtout des coulées de boues et glissements de terrains (Morne Calebasse à Fort-de-France) en venant s'ajouter aux cumuls déjà enregistrés depuis le début de l'année.

On notera que cette même année, une bande de pluie en périphérie de la tempête Ophélia, stagnant au Nord-Est des Petites Antilles a apporté de très fortes pluies qui ont engendré des crues éclaires et des inondations sur le Carbet et Bellefontaine.

*Coulée de boue sur le Morne Calebasse (Photo France-Antilles - 2011)*

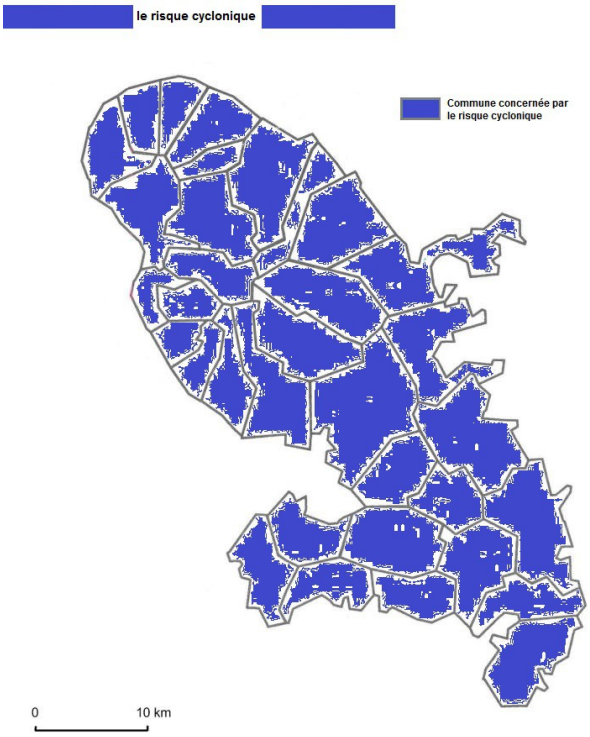
## ◆ Autres cyclones mémorables sur ou à proximité immédiate de la Martinique :

Entre 1950 et 2012, la Martinique a vu passer dans son environnement immédiat 13 cyclones nommés. D'autres, avec une trajectoire plus éloignée ont aussi créé des conditions dangereuses par des pluies périphériques ou la houle cyclonique parcourant des longues distances .
On retiendra essentiellement les impacts importants de l'ouragan cat2 **Edith (sept 1963**) et de la forte tempête tropicale **Dorothy (août 1970)** ainsi que ceux des deux ouragans cat4 **David (août 1979) -** plus de 500 millions de Francs de dégâts - et **Allen (août 1980)** - plus de 300 millions de Francs de dégâts - Plus récemment, les tempêtes tropicales **Cindy (août 1993)**, **Debby (sept 1994)**, **Iris (août 1995)** et l'ouragan Cat1 **Marilyn (sept 1995)** ont engendré des dégâts estimés en cumuls à plus de 200 millions de Francs. Enfin, on n'oubliera pas le déferlement exceptionnel de la houle de l'ouragan **Lenny (nov 1999)** sur la côte Caraïbe.




*Trajectoires des tempêtes et ouragans dont le centre est passé à moins de 90 km des côtes de Martinique entre 1950 et 2011*

# LES COMMUNES EXPOSÉES AUX RISQUES METEOROLOGIQUES ET CYCLONIQUE




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT POUR LES RISQUES METEOROLOGIQUES

---

Concernant le risque cyclonique, chaque année, avant le début de la saison cyclonique (juillet), les médias rappellent à la population martiniquaise les consignes à appliquer en cas de menace ou de confirmation de menace.
S'agissant des services opérationnels et des collectivités, un exercice de sécurité civile les réunit chaque début de saison cyclonique, afin de rappeler à chacun les différentes phases de l'alerte et permettre de faire l'inventaire des moyens mis en œuvre en cas d'activation du dispositif départemental ORSEC.

## LES PHASES DE VIGILANCE DE METEO-FRANCE

Dès qu'un phénomène météorologique présentant un risque particulier pour le département est observé ou prévu. Météo-France en informe les services préfectoraux (Cabinet - SIDPC) ainsi que le grand public (médias, site web, etc.). Cette information se fait au travers de la procédure de « Vigilance » que Météo-France a mise en place avec les services des Préfectures des Antilles et de la Guyane.
La vigilance est basée sur un type de danger (« cyclone », pour les cyclones suffisamment forts mais cela peut être aussi « fortes pluies/orages », « vent fort » ou « mer dangereuse à la côte ») et un niveau de danger, qui se traduit par une couleur.

Météo-France attribue une couleur (vert, jaune, orange, rouge, violet ou gris) à l'ensemble du territoire selon les dangers potentiels associés aux conditions météorologiques prévues ou probables.
L'évaluation du danger par Météo-France repose sur une approche probabiliste pour l'estimation du risque d'impact, la probabilité incluant souvent l'échéance.

Pour cela, 4 niveaux d'impacts prévus sont croisés avec 4 niveaux de probabilités (Cf. tableau page suivante) :

→ Impact prévu : faible (ou imprécis), modéré, important et majeur.
→ Probabilité : faible, forte, très forte et certaine.

Chaque niveau fait donc souvent référence à un événement avec une certaine probabilité et un événement plus important mais avec une probabilité moindre.

| | **Impact** | Faible (imprécis) | Modéré | Important | Majeur |
|---|---|---|---|---|---|
| **Probabilité** | | | | | |
| Faible (plausible) | | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Forte (probable) | | 1 | 1 2 | 2 3 | 3 |
| Très forte | | 1 | 2 | 3 | 3 |
| Certaine | | 1 | 2 | 3 | 4 |

La production des documents se rapportant à la vigilance est faite au minimum 2 fois par jour de façon régulière et systématique, mais également dès que la situation météorologique le nécessite. Elle comporte la carte de vigilance et un bulletin de suivi, qui précise le risque, le timing, les zones concernées, etc.

Ces documents sont transmis aux services de l'État, collectivités et médias, par l'intermédiaire de télécopies, de messages électroniques et par internet. Ils sont sont également accessibles au grand public via les médias ou le site Internet de Météo-France

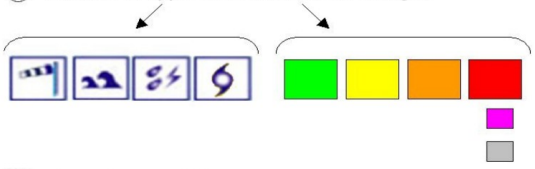
## LA VIGILANCE ET L'ALERTE

Compte tenu de l'ampleur des phénomènes et de l'incertitude de leur trajectoire, la Martinique se voit attribuer un niveau de vigilance correspondant à l'évaluation du danger faite par Météo-France.

Le niveau déterminé s'applique conformément aux directives de l'autorité préfectorale et conduit à la mise en œuvre immédiate de toutes ou parties des mesures qui l'accompagnent selon des modalités fixées par le préfet.

### Vigilance

- -Est l'expert auprès du Préfet pour les risques météorologiques et océan superficiel
- -Evalue le type et le niveau de danger



- - Produit et diffuse :
  → Une carte de vigilance «Antilles-Guyane »
  → Des bulletins de suivi pour chaque territoire
  **(Martinique, Guadeloupe, Iles du Nord et Guyane)**

### ORSEC

-Est l'autorité responsable de la mise en alerte des services et des populations, en se basant sur l'expertise de Météo-France, et de l'organisation des secours

- Décide des mesures collectives à prendre dans le cadre de l'alerte et valide les mesures individuelles de comportement diffusées dans le bulletin de suivi de Météo-France

-Produit et diffuse très largement un communiqué d'alerte

**Le Directeur Interrégional de Météo-France** (ou son représentant) est le conseiller technique « météorologique » du préfet.

**Le Préfet** (ou son représentant, membre du corps préfectoral) est chargé de la mise en œuvre de la réponse de sécurité civile.

Les niveaux seront généralement déclenchés chronologiquement même si la montée en puissance peut s'interrompre en raison d'une évolution favorable du phénomène (changement de trajectoire, diminution d'intensité, etc.).
**Cependant, la naissance d'un phénomène à proximité de nos côtes ou une évolution rapide de son intensité peut conduire au déclenchement direct d'un niveau de vigilance correspondant à l'importance du danger.**

En fonction du type de danger et du niveau de vigilance, des mesures individuelles seront communiquées et devront être respectées.
Les précisions concernant les délais, la localisation et les impacts possibles permettront de déterminer la **liste des mesures individuelles et collectives à appliquer,** parmi celles prédéfinies pour chaque niveau et type de danger (voir tableaux suivants).

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ
# en cas de cyclone
---

## AVANT LE DÉBUT DE LA SAISON CYCLONIQUE (JUIN)

- Constituez et stockez, en lieu sûr, une réserve alimentaire : riz, pâtes, légumes secs en tous genres, conserves, sucre, lait en poudre, huile, biscuits, etc. ;
- Prévoyez une réserve d'eau minérale pour au moins 4 jours et une réserve d'eau de javel qui sera utilisée selon les prescriptions de l'ARS ;
- Stockez en un lieu défini et accessible, les équipements et les outils susceptibles d'être utilisés pendant ou après le cyclone, à savoir : hache, scie, clous, marteau, film plastique, bâche, contreplaqué, bidons plastique type jerrycan, serpillières, seaux, bougies ou lampes à gaz ou à pétrole, allumettes ;
- Disposez en un lieu facile d'accès et connu de tous, d'une trousse de premiers secours : pansements, alcool à 90°, coton hydrophile, compresses, sparadrap ;
- Consolidez la maison au niveau des issues (portes et fenêtres) ;
- Vérifiez et consolidez le cas échéant la toiture ;
- Veillez au bon entretien du système d'évacuation des eaux pluviales (chêneaux, gouttières, etc.) ;
- Nettoyez les ravines proches de la maison et élaguez les arbres voisins ;
- Disposez d'un poste de radio portatif et d'une réserve de piles. Un téléphone portable serait souhaitable ;
- Prévoyez des moyens d'éclairage de secours : lampes électriques avec réserve de piles, groupe électrogène avec réserve de carburant ;
- Assurez-vous que vos proches (et voisins) connaissent les consignes de sécurité ;
- Consultez en Mairie, la liste des abris sûrs mis à la disposition des populations susceptibles d'être évacuées ;
- Assurez-vous que vos vaccinations et celles de notre entourage, contre le TETANOS et la POLIO sont à jour.

## EN CAS DE MENACE CYCLONIQUE

| | Consigne individuelle | Consignes collectives |
|---|---|---|
| Jaune<br>**Soyez attentifs** | JI1 : Soyez vigilant et tenez vous informé de l'évolution du phénomène en consultant périodiquement les bulletins de Météo-France<br>JI2 : Vérifiez (ou faîtes) les réserves nécessaires (aliments, eau, bougies, piles, médicaments, etc.)<br>JI3 : Vérifiez l'état de votre poste radio<br>JI4 : Évitez d'entreprendre de longues randonnées en montagne ou à proximité des cours d'eau,<br>Ne prenez pas la mer pour une longue période sans obligation particulière. | JC1 Aucune mesure particulière n'est préconisée à ce stade,<br>JC2 Les services publics, les entreprises et les commerces peuvent continuer à fonctionner normalement,<br>JC3 Les services concernés par la gestion de crise vérifient leur dispositif et la disponibilité des personnels chargés de l'activer,<br>JC4 Les municipalités font l'inventaire des besoins pour l'accueil éventuel de population,<br>JC5 Les informations diffusées par Météo-France doivent être suivies avec attention (Internet, kiosque, radio, télévision, etc). |
| Orange<br>**Préparez-vous** | OI1 : Prenez connaissance des bulletins météo et des consignes de comportement (Internet,radio et télévision)<br>OI2 :Préparez votre habitation (protection des ouvertures, mise à l'abri des objets, etc.),<br>OI3 : Mettez hors d'eau les objets susceptibles d'être touchés par une inondation,<br>OI4 : Protégez vos embarcations nautiques par une mise à terre ou une mise à l'abri,<br>OI5 : Rentrez ou sécurisez les animaux (cheptel, volailles, etc.),<br>OI6 : Effectuez les derniers achats en vue d'acquérir une autonomie de quelques jours,<br>OI7 : Faites le plein de votre véhicule (sans vous précipiter et sans paralyser les stations services),<br>OI8 : Attention aux denrées périssables stockées dans votre congélateur (perte en cas de coupure prolongée de l'électricité),<br>OI9 : Protégez vos documents personnels et importants (papiers d'identité, carnet de vaccination, factures, certificats de garanties, etc.),<br>OI10 : Munissez-vous d'argent liquide pour pouvoir acheter des produits de première nécessité (indisponibilité éventuelle des distributeurs). | OC1 Tous les établissements scolaires et les crèches doivent fermer,<br>OC2 L'activité économique continue mais les responsables d'entreprises (ou de commerces) doivent se préparer à l'interrompre,<br>OC3 Les organisateurs de grands rassemblements doivent envisager la possibilité d'annulation,<br>OC4 Les municipalités vérifient l'état des abris et les matériels nécessaires à l'accueil de population (lits, couvertures, vivres, etc.),<br>OC5 Les cellules de crise doivent être mises en veille active et les dispositifs de gestion de crise doivent être préparés,<br>OC6 Les dispositifs de substitution (téléphone satellite, groupe électrogène, etc.) doivent être vérifiés et testés,<br>OC7 Les médias doivent diffuser des informations régulières sur le phénomène. |
| Rouge<br>**Protégez-vous** | RI1 Restez informés des bulletins météo observées et appliquez les consignes des autorités diffusées à la radio et à la télévision,<br>RI2 Facilitez le travail des services publics et des municipalités en obtempérant aux injonctions qui vous sont données,<br>RI3 Si possible, rejoignez vos habitations ou les abris prévus pour | RC1 L'activité économique doit être stoppée et les acteurs économiques doivent mettre en oeuvre les mesures de protection de leur entreprise ou commerce et libérez le maximum de leur personnel,<br>RC2 Tous les transports en commun doivent être interrompus |

| | | |
|---|---|---|
| | votre protection,<br>RI4 Sauf cas de force majeure, évitez tout déplacement (à pied ou en véhicule),<br>RI5 Démontez les installations aériennes (antennes, paraboles, etc.),<br>RI6 Retirez ou arrimez tous les objets pouvant se transformer en projectile,<br>RI7 Protégez toutes les ouvertures de votre habitation et fermez toutes les issues,<br>RI8 Répartissez les moyens d'éclairage (bougies, lampes électriques) dans la maison,<br>RI9 Préparez la pièce la plus sûre de votre habitation pour vous accueillir durant le passage du phénomène,<br>RI10 Rentrez tous les animaux (y compris ceux de compagnie). | (bus, liaison inter îles, etc.),<br>RC3 Tous les grands rassemblements (sportifs, festifs, culturels, etc.) doivent être annulés,<br>RC4 Toutes les sorties en mer (professionnelles ou loisirs) doivent être formellement interdites,<br>RC5 Les municipalités procèdent à l'évacuation des populations exposées et à leur mise à l'abri,<br>RC6 Les dispositifs de gestion de crise doivent être activés,<br>RC7 Les services fonctionnant 24H sur 24 doivent s'assurer de la continuité de leur service,<br>RC8 Les médias doivent diffuser de manière continue les informations sur le phénomène. |
| Violet<br><br>**Confinez-vous** | VI1 Restez informés des conditions météo observées et prévues et respectez les consignes de comportement (Internet, répondeur, radio, télévision),<br>VI2 Ne circulez pas à l'extérieur (à pied ou en véhicule) sous peine de sanctions ou de poursuites,<br>VI3 Préparez la consolidation des portes intérieures,<br>VI4 Restez à l'abri et ne sortez sous aucun prétexte,<br>VI5 Éloignez vous des ouvertures pour éviter les projections de verre en cas de rupture,<br>VI6 Réfugiez vous, si nécessaire, dans la pièce la plus sûre de votre habitation,<br>VI7 Préparez vous à subir des coupures d'électricité et d'eau potable,<br>VI8 N'utilisez le téléphone qu'en cas d'absolue nécessité,<br>VI9 Quelle que soit la situation, restez calme et ne paniquez pas,<br>VI10 Attendez impérativement les consignes des autorités avant de changer de posture. | VC1 L'activité économique est entièrement paralysée. Les entreprises et commerces doivent être protégés et les employés évacués,<br>VC2 Tous les déplacements sont interdits (sauf autorisation spéciale et exceptionnelle du centre opérationnel départemental),<br>VC3 Les municipalités doivent avoir impérativement mis à l'abri les populations exposées,<br>VC4 Le dispositif de gestion de crise et les centres opérationnels doivent être activés en configuration maximale et les liaisons spéciales doivent fonctionner (valises satellites),<br>VC5 Les services vitaux pour la survie et la sécurité de l'île (police, SAMU, pompiers, EDF, etc.) doivent assurer un fonctionnement minimal et constant,<br>VC6 Les radios doivent diffuser de manière continue les informations sur le phénomène. |
| Gris<br><br>**Restez prudent** | GI1Tenez vous informés de l'évolution de la situation météo et des conséquences du passage du phénomène sur votre île<br>GI12 Soyez prudent en sortant de l'endroit où vous étiez et essayez d'établir un bilan des dégâts,<br>GI3 Éloignez vous des points bas, du voisinage des cours d'eau et des pentes abruptes,<br>GI4 Réparez et consolidez votre habitation sans prendre aucun risque,<br>GI5 Dégagez les alentours de chez vous et déblayez les abords,<br>GI6 Ne touchez pas aux fils électriques ou téléphoniques tombés à terre,<br>GI7 N'encombrez pas le réseau téléphonique inutilement,<br>GI8 Ne gênez pas les équipes de secours,<br>GI9 Évitez les déplacements inutiles et en cas d'impérative nécessité, conduisez avec la plus extrême prudence,<br>GI10 Ne franchissez pas les ravines et les fossés submergés,<br>GI11 Vérifiez vos aliments conservés dans le réfrigérateur (ou le congélateur) avant leur consommation,<br>GI12 Vérifiez la qualité de l'eau avant de la consommer,<br>GI13 Assistez vos voisins en cas de besoin ou de blessure et prévenez les secours. | GC1 Les services de secours et de police établissent un bilan des dégâts et effectuent les interventions nécessaires,<br>GC2 Les municipalités doivent établir un bilan précis des dégâts dans leur commune et le transmettre au centre opérationnel départemental,<br>GC3 Les dispositifs de gestion de crise sont dimensionnés selon la gravité de la situation et conformément aux directives du préfet,<br>GC4 Les déplacements doivent se limiter à ceux qui sont strictement nécessaires,<br>GC5 L'activité économique pourra reprendre sur ordre de l'autorité préfectorale,<br>GC6 Les réouvertures des écoles, des crèches et des services publics seront préconisées par les autorités dès que les conditions le permettront,<br>GC7 Le retour dans leur habitation respective des personnes évacuées ne s'effectue qu'après reconnaissance et accord des autorités municipales,<br>GC8 Les radios doivent diffuser les informations sur les conséquences du passage du phénomène. |

## PENDANT LA PHASE DES SECOURS

- Au déclenchement de la phase d'organisation des secours, diffusée notamment par les médias, procédez à une reconnaissance des environs immédiats de votre domicile ;
- Ne se déplacer qu'en cas d'urgence absolue ;
- Si on est blessé ou malade, consulter son médecin ou le centre de secours le plus proche ;
- S'assurer que les voisins isolés (notamment les personnes âgées) n'ont pas besoin de secours ; signalez les blessés ou les victimes éventuelles aux services de secours (Sapeurs pompiers, Gendarmerie, Police, Municipalité) ;
- Rassembler en un seul lieu les animaux (chiens, chats, cheptel) morts, afin que les services concernés procèdent à l'évacuation et au traitement des carcasses ;
- Éliminer autour des habitations tous les détritus susceptibles d'accumuler l'eau de pluie et protégez les récipients de stockage d'eau afin de prévenir le développement de moustiques ;
- Aider les équipes d'intervention au dégagement des itinéraires et des voies de circulation ;
- Éviter les déplacements importants en véhicule, et le cas échéant, conduire avec la plus grande prudence;
- Ne pas toucher et signaler immédiatement, les fils électriques rompus et tombés à terre ;
- Procéder aux réparations du domicile.

## SUR LE PLAN ALIMENTAIRE :

- Ne jamais consommer l'eau de la citerne, ni l'eau du réseau de distribution (des informations seront diffusées par les médias), en attendant, utiliser l'eau minérale potable mise en réserve ;
- En cas d'urgence et si vous ne disposez pas d'eau minérale en bouteille, deux solutions vous sont offertes :
  - ➔ Faire bouillir l'eau pendant 10 minutes puis la "battre" pour la réoxygéner.
  - ➔ Ajouter six gouttes d'eau de javel reconstituée par litre d'eau que vous aurez filtrée au préalable, agiter et laisser reposer au moins 30 minutes.
- En cas de coupure prolongée d'énergie électrique, ne pas consommer les aliments restés trop longtemps au réfrigérateur ou au congélateur.

## APRÈS LE PASSAGE DU CYCLONE, LEVÉE DE L'ALERTE :

- Reprise de l'activité économique.
- Fin de l'interdiction de circuler.

## PENDANT LA SAISON CYCLONIQUE ET EN CAS DE MENACE :

- Répondeurs téléphoniques et serveur internet de Météo-France aux Antilles-Guyane (www.meteo.gp);
- Serveur internet de la préfecture (http://www.martinique.pref.gouv.fr);
- Compte Facebook du Préfet ;
- Services municipaux ;
- Services de l'ARS ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers ;
- Brigade de la Gendarmerie Nationale ;
- Commissariat de la Police Nationale.

## APRÈS LE PASSAGE DU PHÉNOMÈNE :

- Services municipaux ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers ;
- Brigade de la Gendarmerie Nationale ;
- Commissariat de la Police Nationale.

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ
# en cas de mer dangereuse à la cote, vents forts et fortes pluies/orages
---

## La mer dangereuse à la cote

| | CONSÉQUENCES | MESURES |
|---|---|---|
| Jaune<br>**Soyez attentifs** | Mer formée pouvant engendrer des difficultés pour les activités nautiques de loisir. | Renseignez vous auprès de Météo-France :<br>• Si vous devez effectuer des activités en mer,<br>• Si vous devez pratiquer des sports exposés. |
| Orange<br>**Préparez-vous** | Mer forte pouvant causer des problèmes graves aux plaisanciers et nécessitant une vigilance toute particulière pour les professionnels de la mer.<br>Le phénomène pourrait également engendrer des problèmes aux habitations et installations situées aux abords immédiats des côtes. | Evitez, si possible, les sorties en mer, les baignades et les activités nautiques de loisir.<br>Soyez prudents au bord des plages.<br><br>***Pour les plaisanciers :***<br>• Protégez les embarcations en les mettant à l'abri ou les sortant de l'eau.<br>• Arrimez aux bateaux les objets pouvant être transformés en projectiles,<br>• Si vous devez rester à bord, soyez particulièrement prudents lors de vos déplacements, et portez les équipements de sécurité (gilets, etc.).<br><br>***Pour les professionnels de la mer***<br>• Soyez prudents si vous devez sortir en mer,<br>• En mer, prenez toutes les précautions pour assurer votre intégrité en cas de chute à l'eau.<br><br>***Pour les habitations***<br>• Si vous habitez en bord de mer, préparez la mise en sécurité de vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée de la marée. |
| Rouge<br>**Protégez-vous** | Mer très forte pouvant être extrêmement dangereuse pour les activités nautiques de loisir ou professionnelles.<br>Le phénomène devrait avoir des conséquences pour les habitations et installations situées aux abords immédiats des côtes. | Ne sortez pas en mer et ne vous baignez pas dans les zones concernées.<br><br>***Pour les plaisanciers et les professionnels de la mer***<br>• Ne prenez pas la mer et protégez impérativement vos embarcations.<br><br>***Pour les habitations***<br>• Si vous habitez en bord de mer, protégez vos biens face à la montée des eaux,<br>• Si nécessaire, évacuez votre habitation et mettez-vous à l'abri à l'intérieur des terres. |

# Le vent violent

| | CONSÉQUENCES | MESURES |
|---|---|---|
| Jaune<br>**Soyez attentifs** | Des vents localement forts sont possibles. Même s'ils ne sont pas exceptionnels, ils peuvent toutefois perturber certaines activités. | Renseignez vous auprès de Météo-France :<br>• Si vous devez effectuer des activités en mer,<br>• Si vous devez pratiquer des sports exposés. |
| Orange<br>**Préparez-vous** | Des vents violents sont susceptibles de perturber les activités humaines. Des dégâts peuvent se produire.<br>• Les véhicules peuvent être déportés,<br>• La circulation routière peut être perturbée en particulier dans les zones boisées,<br>• Des branches d'arbres risquent de se rompre,<br>• Les toitures et les cheminées peuvent être endommagées,<br>• Des coupures d'électricité et de téléphone peuvent affecter les réseaux de manière durable. | • Limitez vos déplacements,<br>• Limitez votre vitesse sur route et en particulier si vous conduisez avec un attelage,<br>• Evitez les promenades en forêt et sur le littoral,<br>• Prenez garde aux chutes d'arbres ou d'objets divers,<br>• N'intervenez pas sur les toitures et ne touchez en aucun cas à des fils électriques tombés au sol,<br>• Rangez ou fixez les objets exposés au vent ou susceptibles d'être endommagés,<br>• Prenez, si possible, les premières précautions face aux conséquences d'un vent violent dans votre région. |
| Rouge<br>**Protégez-vous** | Des vents très violents sont annoncés. Ils sont susceptibles de perturber,de façon très importante les activités humaines et la vie économique pendant plusieurs jours.<br>• Des dégâts nombreux et importants sont à attendre sur les habitations, les parcs et plantations,<br>• La circulation routière peut être rendue très difficile sur l'ensemble du réseau,<br>• Les transports aériens et maritimes peuvent être sérieusement affectés,<br>• Des inondations importantes peuvent être à craindre aux abords des côtes. | ***Dans la mesure du possible :***<br>• Restez chez vous,<br>• Ecoutez les radios locales,<br>• Evitez, toute activité extérieure et particulièrement en mer et en forêt.<br><br>***En cas d'obligation de déplacement :***<br>• Soyez très prudents,<br>• Renseignez vous avant d'entreprendre vos déplacements,<br>• Utilisez, de préférence, les grands axes de circulation en évitant les zones boisées,<br>• Signalez votre départ et votre destination à des proches ou des voisins.<br><br>***Pour protéger votre environnement proche :***<br>• Prenez, dés à présent, pour vous et votre voisinage, les précautions qui s'imposent face aux conséquences d'un vent violent, inhabituel dans votre région (mise à l'abri d'objets),<br>• N'intervenez surtout pas sur les toitures,<br>• Ne touchez en aucun cas aux fils électriques tombés au sol. |

# Les fortes précipitations et orages

| | CONSÉQUENCES | MESURES |
|---|---|---|
| Jaune<br>**Soyez attentifs** | Des précipitations localement fortes et/ou orageuses sont possibles. Même si elles ne sont pas exceptionnelles pour la saison, elles peuvent toutefois engendrer des perturbations localisées | Renseignez vous auprès de Météo-France :<br>• Si vous devez effectuer du canyoning ou de la randonnée en montagne,<br>• Si vous devez pratiquer des sports exposés.<br>• Si vous ou vos activités sont situées dans une zone exposée.<br><br>***En cas d'orage :***<br>Evitez l'utilisation des téléphones et des appareils électriques. Ne vous abritez pas dans une zone boisée |
| Orange<br>**Préparez-vous** | De fortes précipitations susceptibles d'affecter les activités humaines sont attendues.<br>• Des inondations importantes et des glissements de terrain sont possibles,<br>• Des cumuls importants de précipitation peuvent localement provoquer des crues inhabituelles des ravines, fossés et ruisseaux,<br>• Les réseaux d'assainissement peuvent déborder,<br>• Les conditions de circulation peuvent être rendues difficiles,<br>• Des coupures d'électricité peuvent se produire. | • Renseignez vous avant d'entreprendre un déplacement et soyez très prudents,<br>• Evitez les promenades en montagne et le canyoning,<br>• Si vous habitez en zone inondable, mettez en sécurité vos biens susceptibles d'être endommagés et surveillez la montée des eaux.<br>• Si votre habitation peut être menacée par un glissement de terrain, quittez–la ou préparez vous à l'évacuer rapidement.<br><br>***En cas d'orage :***<br>Idem mesures de vigilance « jaune » |
| Rouge<br>**Protégez-vous** | De très fortes précipitations sont attendues susceptibles d'affecter les activités humaines et économiques durant plusieurs jours.<br><br>• Des inondations très importantes sont possibles, y compris dans des zones rarement inondables,<br>• Des glissements de terrain dans les zones exposées sont probables,<br>• Des cumuls très importants de précipitation en peu de temps peuvent localement provoquer des crues torrentielles dans les ravines, fossés et ruisseaux,<br>• Les conditions de circulation peuvent être rendues extrêmement difficiles sur l'ensemble du réseau routier,<br>• Les réseaux d'assainissement peuvent déborder,<br>• Des coupures d'électricité plus ou moins longues sont à craindre. | Dans la mesure du possible, évitez tout déplacement et restez chez vous.<br>***Si vous devez vous déplacer*** **:**<br>• Soyez très prudents et respectez les déviations mises en place,<br>• Ne vous engagez, sous aucun prétexte, à pied ou en voiture, sur une voie immergée,<br>• Signalez votre départ et votre destination à des proches.<br><br>***Pour protéger votre intégrité et votre environnement*** **:**<br>• Protégez vos biens face à la montée des eaux,<br>• Prévoyez des moyens d'éclairage de secours,<br>• Faites une réserve d'eau sanitaire et potable,<br>• Obtempérez aux injonctions des sauveteurs ou des autorités municipales y compris pour des évacuations,<br>• En cas de risque de glissement de terrain, évacuez votre domicile en sécurité,<br>• N'entreprenez aucun déplacement en mer ou en montagne.<br><br>***En cas d'orage violent :***<br>• Bannissez l'utilisation des téléphones et des appareils électriques,<br>• Ne vous abritez pas dans une zone boisée. |

# OÙ S'INFORMER

---

## EN DEHORS DES PÉRIODES DE MENACE OU AVANT LA SAISON CYCLONIQUE :

- Services municipaux ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers.

## PENDANT LA SAISON CYCLONIQUE ET EN CAS DE MENACE :

- Site WEB de Météo-France (www.meteo.gp) et médias principaux ;
- Serveur internet de la préfecture (http://www.martinique.pref.gouv.fr);
- Compte Facebook du Préfet ;
- Services municipaux ;
- Services de l'ARS (ars-martinique-secretariat-direction@ars.sante.fr) ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers ;
- Brigade de la Gendarmerie Nationale ;
- Commissariat de la Police Nationale.

## APRÈS LE PASSAGE DU PHÉNOMÈNE :

- Services municipaux ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers ;
- Brigade de la Gendarmerie Nationale ;
- Commissariat de la Police Nationale.

## 1.1.3 - Le risque d'inondation

### Nature des aléas, enjeux et risques

**Une crue** correspond à l'augmentation du débit d'un cours d'eau dépassant plusieurs fois le débit moyen.

**Une inondation** correspond au débordement des eaux hors du lit mineur à la suite d'une crue. Les eaux occupent alors le lit majeur du cours d'eau.
Différents types d'inondations sont susceptibles d'affecter la Martinique, avec par ordre croissant de gravité, les inondations dites «pluviales», le débordement des principaux cours d'eau, les crues torrentielles, les laves torrentielles, les ruptures d'embâcles.

### Les inondations pluviales

Les inondations dites "pluviales" peuvent concerner :

- **les zones de stagnation des eaux de pluie**, en particulier en zone urbaine, où l'état et la capacité du réseau d'évacuation pluviale sont souvent les facteurs déterminant des inondations des quartiers les plus bas.
- **les zones de dépression** qui ne peuvent offrir aux eaux de pluie d'autres exutoires que l'infiltration dans le sous-sol ou l'évaporation ; celles-ci peuvent se trouver inondées sans qu'existent de relations avec un cours d'eau. Il en est de même pour les zones à pente très faible (cas bien souvent des zones littorales) où l'évacuation ne peut se faire que très lentement.

Le niveau et la vitesse de l'eau sont faibles. Il y a stagnation des eaux pluviales du fait de l'insuffisance de capacité d'infiltration ou d'évacuation. Ce type d'inondation en secteurs étendus, est appelé « inondation de plaine », est peu dangereux pour la vie humaine, mais peut engendrer des dégâts matériels parfois lourds.
Plusieurs communes de la Martinique sont concernées par ce type d'inondation, en particulier au niveau des zones urbaines. A la suite de fortes pluies, le réseau d'évacuation des eaux pluviales peut rapidement être saturé par les ruissellements intenses.

### Le débordement de cours d'eau

Le débordement de cours d'eau survient à la suite de pluies violentes ou durables. L'augmentation du débit des cours d'eau peut être telle que ces derniers peuvent gonfler au point de déborder de leur lit, pour envahir des zones généralement de faible altitude et de faible pente (cours aval des rivières). Les dégâts peuvent être très importants, et surtout, le risque de noyade existe (en particulier, lors de franchissements de gués à l'arrivée de l'onde de crue).
Il s'agit généralement de débordement direct d'un cours d'eau, par submersion de berge ou par contournement d'un système d'endiguement limité.
Le débordement indirect d'un cours d'eau peut se produire par remontée de l'eau dans les réseaux d'assainissement ou eaux pluviales, par remontée de nappes alluviales, par la rupture d'un système d'endiguement ou autres ouvrages de protection.

### La crue torrentielle

La crue torrentielle se forme par enrichissement du débit d'un torrent en matériaux solides qui accroissent très fortement son pouvoir érosif. L'enrichissement en matériaux peut provenir de l'arrachement des berges dû au débit anormal du cours d'eau ou à un ruissellement important sur le bassin versant amenant une importante charge solide. Le volume des matériaux transportés au cours d'une seule crue peut être considérable.

## L’embâcle

L’embâcle est une obstruction d'un cours d'eau par la constitution d'une digue naturelle entraînant une retenue d'eau importante. La digue peut être constituée soit par des éléments solides arrachés à l'amont et charriés par le cours d'eau, soit par l'obstruction du cours d'eau provoquée par un glissement de terrain à lame déversant ; l’affouillement de la masse obstruant le cours d'eau provoque la rupture brutale de la digue ainsi que la propagation d'une onde de crue destructrice.

L’onde de crue est d'autant plus importante que le volume de la retenue et la hauteur de la digue avant sa rupture étaient importants.

Une rupture d'embâcle peut se produire plusieurs jours après une période de pluies exceptionnelles ou l'apparition d'un mouvement de terrain. La digue naturelle peut résister sur une plus ou moins grande période.

Les perturbations et dégâts engendrés par les inondations sont à l’origine de différents risques, dont :

- des risques de noyade au niveau des gués ou sur le littoral,
- des destructions de bâtiments, d’habitations,
- des obstructions, dégradation voir destructions d’infrastructures routières, de structures et de réseaux
- des pollutions des points de captage d’eau potable,
- des modifications durables de l’environnement,
- des pertes économiques.

## La submersion marine

La submersion marine est une inondation de la terre par la mer qui survient le long de la zone côtière. Ce type d'inondation est développé dans le chapitre suivant.

### Localisation

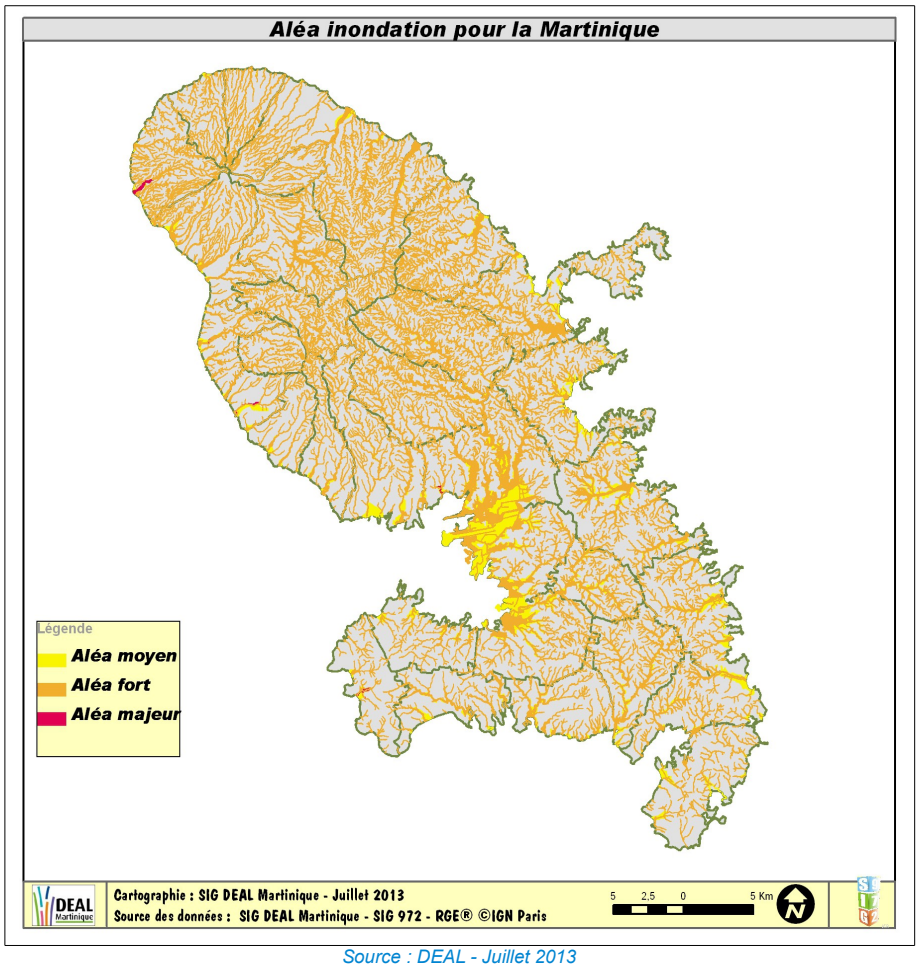
Toutes les communes de la Martinique sont exposées au phénomène inondation du fait des caractéristiques topographiques et hydrographiques du département. De plus, le risque d'inondation peut survenir à n’importe quel moment, malgré le caractère saisonnier des pluies (maximum de pluviométrie en période cyclonique), aucune période ne peut être considérée comme exempte de risques.

Certaines communes sont plus particulièrement exposées du fait de la présence de cours d’eau, de plaines et de zones sujettes aux glissements de terrains. C’est le cas de Grand-Rivière et du Prêcheur.
Les plaines du Lamentin, de Rivière-Salée et de Petit-Bourg, ainsi que le bourg de Rivière-Pilote et la cote nord-caraïbe sont régulièrement inondés.

| | |
|---|---|
| Au nord | **La partie Nord de la Martinique** se caractérise par des rivières relativement larges et limitées par des berges assez hautes (incision importante des terrains). Elles ont une capacité d'étalement limitée. Du fait de la nature des terrains incisés (nuées ardentes récentes, facilement érodables) lors d'une crue, le charriage de blocs parfois volumineux peut être important.<br>De plus, cette partie de la Martinique présente un risque élevé de dérivation de cours d'eau, en particulier au niveau des versants qui n'ont pas encore atteint leur profil d'équilibre (zone des nuées ardentes de 1902 et de 1929, de la région de Saint-Pierre et du Prêcheur, notamment). |
| Au sud-est | **Dans la partie Sud-est de la Martinique**, plusieurs grandes rivières alimentées essentiellement par les reliefs de la chaîne du Vauclin (rivières Pilote, du Vauclin, du Simon, Desroses et du Robert par exemple) peuvent présenter des débordements de leur cours, et cela sur une longueur non négligeable. |
| Au centre | **Dans la partie centre-occidentale de la Martinique**, (communes de Ducos, de Petit Bourg, et de Rivière Salée, en particulier), le phénomène d'inondation de type « pluvial » peut affecter de vastes étendues. |

La carte suivante met en avant les zones les plus exposées à ces aléas :

Cartographie de l'aléa inondation en Martinique réalisée dans le cadre des PPRN




*Source : DEAL - Juillet 2013*

## Retour d'expérience

Les inondations les plus catastrophiques (hors submersion marine) depuis le XVIIe siècle sont toutes liées à une pluviosité exceptionnelle, pas nécessairement à un cyclone.

Parmi les événements les plus marquants qui ont affecté la Martinique au cours des dix dernières années, on peut citer :

| Date | Événement |
|---|---|
| Janvier 1987<br>et Janvier 1988 | Des coulées de boues torrentielles de la rivière du Prêcheur |
| 03 et 04 Octobre 1990 | Des importantes inondations occasionnées dans la partie centrale de l'île par le passage de la tempête tropicale Klauss |
| 14 Août 1993 | De fortes crues dévastatrices dans le Nord Atlantique, à Grand Rivière et le Nord Caraïbe au Prêcheur lors du passage de la tempête tropicale Cindy |
| 10/09/94 | La tempête tropicale Debby |
| 26 et 27 Août 1995 | Des inondations provoquées au François, à Rivière-Salée, à Rivière-Pilote et dans la moitié sud de l'île lors du passage de la tempête tropicale Iris ; ainsi que l'ouragan Marilyn |
| 16 août 2007 | Des inondations lors du passage du cyclone Dean |
| Novembre 1999 | Submersion marine lors du passage de l'ouragan Lenny (classe 4) sur la côte Caraïbes |
| Nuit du 04 au 05 mai 2009 | Les intempéries ont entraîné d'importantes inondations et mouvements de terrains sur l'ensemble du territoire et causé la mort de 2 personnes |
| Fin septembre 2009 | Les épisodes pluvieux localisés et de très forte intensité ont provoqué des inondations de zones urbaines et périurbaines. à Schœlcher (quartiers Fond Lahaye, Anse Madame et Madiana) |
| Mai et juin 2010 | Les coulées de boues torrentielles de la rivière du Prêcheur dont les volumes ont été estimées à plusieurs centaines de milliers de $m^3$ |
| 24 décembre 2010 | A Sainte-Marie (quartiers Saint-Jacques et Union) |

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

Les inondations étant principalement liées aux fortes pluies sur la Martinique, c'est pour le moment au travers de la procédure de vigilance que l'information en temps réel sur le risque de fortes pluies et d'orages est disponible.
Cette information sur les intensités et les cumuls de pluies observés et prévus par Météo-France doit être complétée par une expertise hydrologique en temps réel.
C'est pour cette raison que la Martinique a initié la mise en place d'une cellule de veille hydrologique (CVH) avec des compétences mixtes en météorologie et hydrologie. Elle pourrait voir le jour dans les trois années à venir.

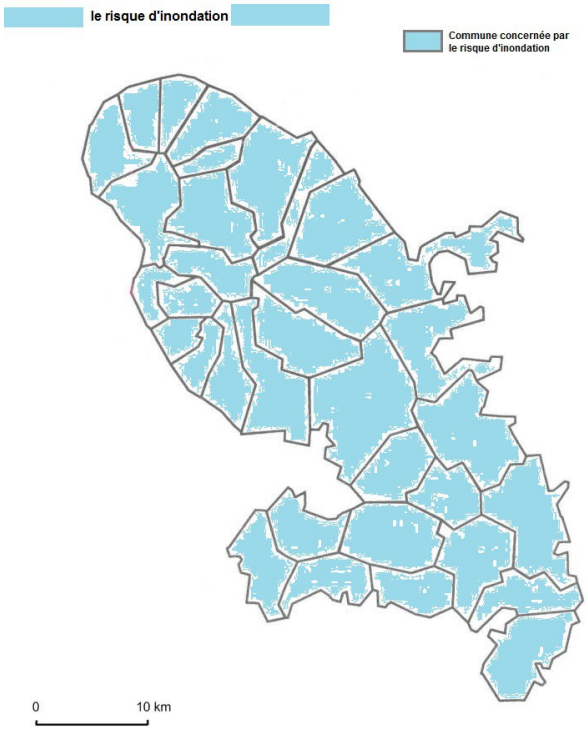
Les «Atlas communaux des risques» élaborés à l'initiative des services de l'État et joints au «porté à la connaissance» des maires pour l'étude ou la révision des PLU, comprennent une cartographie hiérarchisée du risque inondation.
Compte tenu des caractéristiques très particulières des inondations aux Antilles, ces atlas communaux doivent être complétés par une étude hydrologique plus poussée chaque fois que des travaux d'aménagement sont envisagés dans des bassins soumis à un risque et où existent des enjeux humains importants.

Les **Plans de Prévention des Risques** (PPR) élaborés par l'État en concertation avec les collectivités locales et annexés au PLU, contiennent des mesures restrictives visant à limiter les risques.
Ainsi, dans les zones sujettes à la stagnation des eaux pluviales et de ruissellement, souvent déjà urbanisées, on peut prévoir de surélever les bâtiments et d'améliorer le drainage. En revanche, **dans les zones exposées à un aléa inondation fort**, aucune parade ne saurait être efficace, hormis **le respect de la règle absolue de l'inconstructibilité.**

## LES PHASES DE VIGILANCE DE METEO-FRANCE

La procédure de vigilance météorologique prend en compte le risque de fortes précipitations et d'orages sur l'ensemble de l'île et ne se focalise pas sur le bassin versant spécifique de la Lézarde. (CF. Paragraphe en amont sur « MESURES PRISES DANS LE DEPARTEMENT POUR LES RISQUES METEOROLOGIQUES » )

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE D'INONDATION




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES DE SÉCURITÉ
# en cas d'inondations dues aux fortes pluies
---

De nombreuses habitations sont déjà construites en zones inondables. Si elles n'ont pas été touchées jusqu'à ce jour, cela ne signifie pas qu'elles ne le seront jamais ; en premier lieu, parce que les crues les plus importantes sont aussi les plus rares, en second lieu, parce que l'environnement évolue avec le déboisement, l'urbanisation, les remblaiements, etc.

**EN SITUATION NORMALE (HORS MENACE) :**

- se renseigner autant que possible sur le risque encouru : niveau susceptible d'être atteint, vitesse de montée des eaux, etc. ;
- ne pas construire dans le lit ou au voisinage des cours d'eau, s'éloigner des points bas ;
- consulter les documents disponibles en mairie (atlas des risques notamment, les DICRIM, PPR lorsqu'il existe) ;
- adapter l'aménagement de la maison (inondation de plaine) : placer en hauteur les installations électrique et téléphonique ;
- prévoir un espace «refuge» surélevé pour mettre hors d'eau les personnes, les objets de valeur (papiers, documents divers) et les produits dangereux ou polluants (insecticides, batteries, etc.) ;
- disposer d'une réserve d'équipements pouvant être utilisés en cas d'inondation (parpaings, cordes, leviers, sacs plastique, serpillières, raclettes, etc.) ;
- mettre les aliments et autres produits au sec (hors d'eau) ;
- faire une réserve d'eau potable (eau minérale) ;
- prévoir un hébergement de secours ou abri sûr qui soit accessible sans avoir à traverser un gué (crues torrentielles surtout) et qui sera le point de regroupement familial en cas de dispersion ;
- nettoyer et entretenir les systèmes ou ouvrages d'évacuation encombrés, s'abstenir de tout dépôt dans les rivières ou ravines ;
- prendre l'habitude de s'informer de la météo, de se rappeler les consignes de sécurité et de s'assurer que les proches les connaissent aussi.

## EN CAS DE MENACE D'INONDATION PAR FORTES PLUIES:

Les mesures individuelles et/ou collectives de prévention et protection ainsi que les conseils de comportement sont définis en fonction du niveau de vigilance. (Cf. « MESURES PRISES DANS LE DEPARTEMENT POUR LES RISQUES METEOROLOGIQUES » )

## PENDANT L'INONDATION :

- se tenir informé de l'évolution de la situation (radio, mairie) ;
- rester calme et communiquer cette attitude à l'entourage ;
- couper l'électricité (compteur) ;
- débrancher le téléphone si l'eau peut atteindre la prise ;
- éviter de téléphoner (ne pas encombrer les lignes) ;
- empêcher autant que possible l'entrée de l'eau à l'intérieur ;
- mettre sur cales les meubles qui ne peuvent être déplacés ;
- éviter tout déplacement inutile ;
- évacuer dès que les sauveteurs le demandent (inondation de plaine).

## APRES L'INONDATION :

- ne rétablir l'électricité que lorsque l'installation est sèche ;
- vérifier les circuits et faire appel à un électricien au moindre doute ;
- s'assurer de la qualité de l'eau du réseau de distribution avant de la consommer, se rapprocher des services de la mairie ou de l'ARS pour confirmation de la qualité de l'eau ;
- nettoyer et bien aérer les pièces ;
- désinfecter les meubles et tous les objets touchés ;
- ne se déplacer en zone sinistrée que si les services de secours demandent votre aide ;
- si vous avez évacué votre domicile, ne rentrer que sur indication des autorités ;
- ne se déplacer qu'avec la plus grande prudence.

# OÙ S'INFORMER

---

## EN DEHORS DES PÉRIODES DE MENACE :

- Mairie : services municipaux (atlas communaux/DICRIM) ;
- Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DAAF) ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL).

## EN CAS DE MENACE : (INFORMATIONS TÉLÉVISION OU RADIO)

- Répondeurs et site WEB de Météo-France (www.meteo.gp)
- Mairie : services municipaux ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers.
- Serveur internet de la préfecture (http://www.martinique.pref.gouv.fr);
- Compte Facebook du Préfet ;

## APRÈS L'INONDATION :

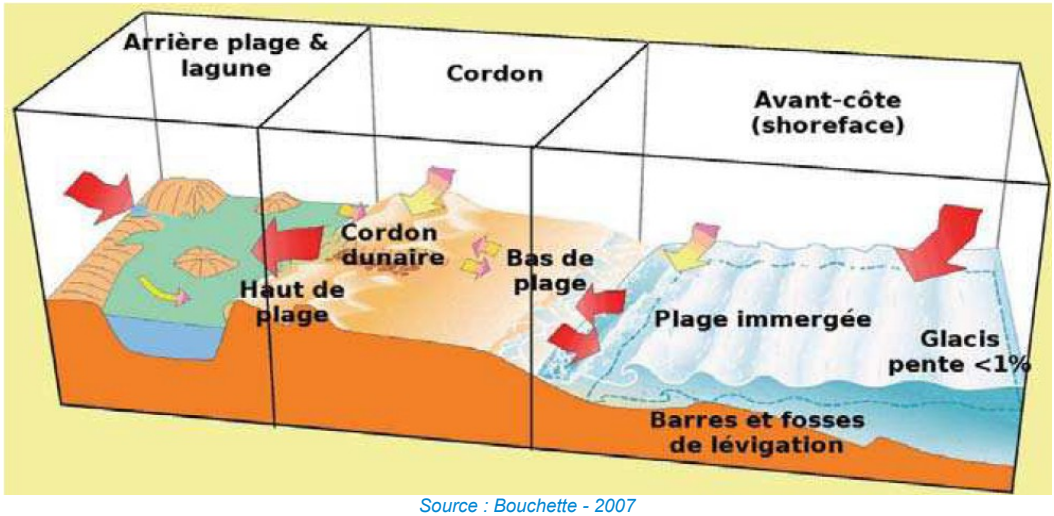
- Répondeur du service météorologique ;
- Mairie : services municipaux ;
- Centre de secours des sapeurs pompiers ;
- Services de l'ARS (ars-martinique-secretariat-direction@ars.sante.fr)
- Brigades de Gendarmerie Nationale (zone rurale) ;
- Police Nationale (zone urbaine).

## 1.1.4 - Le risque de submersion marine

### Nature des aléas, enjeux et risques

La submersion marine désigne une inondation temporaire de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes, pouvant cumuler dépression atmosphérique, vent violent, forte houle, associés aux phénomènes marégraphiques provoquant une surélévation du niveau moyen de la mer, aggravés lorsque ces phénomènes se conjuguent à l'occasion d'une tempête. A noter que le risque de submersion marine par tsunami est traité dans un chapitre ultérieur.
En front de mer, l'effet dynamique de la houle impose de considérer une zone distincte du reste de la zone inondée : lieu où se brisent les vagues (dissipation d'énergie) nommé zone de déferlement.

La zone de déferlement est la surface à l'intérieur de laquelle la houle est modifiée à l'approche de la côte. Le déferlement et le processus de jet de rive induisent une dissipation d'énergie importante pouvant entraîner des dégâts importants par choc mécanique des vagues. La zone de déferlement est constituée par les entités morphologiques directement soumises à l'impact des vagues : le cordon dunaire, la plage vive et la plage immergée.




*Source : Bouchette - 2007*

L'arrière plage et la lagune correspondent à une zone d'amortissement énergétique où l'aléa induit par le déferlement est réduit mais qui constitue la zone de submersion par occupation.
Les données disponibles conduisent à considérer que dans cette zone la cote +3 m NGF n'est franchie que pour des événements extrêmes ou dans des zones présentant des effets locaux.
Ainsi l'arrière plage est d'une manière générale soumise à la submersion et dans le cas où le cordon littoral (dune ou ouvrage) se situe à une cote inférieure à +3 m NGF (Nivellement Général de la France), l'intrusion d'eau marine est certaine. En outre dans ce cas, les habitations et constructions immédiatement à l'arrière du haut de plage peuvent être affectées par l'impact mécanique du jet de rive.

**La délimitation de la zone d'action mécanique du déferlement, qui intègre des données morphologiques et historiques, doit être menée au cas par cas.**

**Qualification de l'aléa**
La nécessaire limitation de l'urbanisation dans les secteurs les plus exposés impose de raisonner non pas sur la hauteur des planchers projetés, mais sur la cote du terrain naturel, en évaluant la hauteur de submersion pour l'aléa de référence sur le terrain naturel.
Dans la zone de déferlement, l'aléa est toujours considéré comme fort, quelle que soit la hauteur de submersion.

Dans la zone de submersion à l'arrière du déferlement, la qualification de l'aléa est faite en fonction de cette hauteur par rapport à la côte du terrain naturel.
Le guide méthodologique national pour les PPR littoraux ne propose pas de seuil pour délimiter l'aléa fort de l'aléa modéré.

**Les enjeux**
Les enjeux à prendre en compte sont de deux types :

- les espaces non ou peu urbanisés,
- les espaces urbanisés définis sur la base de la réalité physique existante.

Les espaces non ou peu urbanisés présentent par nature une faible vulnérabilité humaine et économique dans la mesure où peu de biens et de personnes y sont exposés. Cependant, ils constituent un enjeu fort en matière de gestion du risque car ce sont des zones susceptibles de permettre l'extension de la submersion marine et de ralentir les écoulements dynamiques. Il convient donc de ne pas les ouvrir à l'urbanisation. Il est également primordial de ne pas exposer de nouveaux enjeux humains et économiques sur une zone littorale déjà très aménagée et urbanisée.

Les espaces urbanisés comprennent les centres urbains, les voies de communications, les activités, les équipements sensibles ou stratégiques pour la gestion de la crise. L'évaluation des enjeux doit donc intégrer ceux touchant à la sécurité des personnes et aux fonctions vitales de la ville. Le développement des espaces urbanisés doit être limité aux enjeux du développement urbain en veillant à ne pas aggraver le risque et à préserver les zones d'expansion de la submersion marine.

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
# en cas de submersion marine

---

Les consignes de sécurité pour le risque de submersion marine sont celles du risque de « mer dangereuse ». Il faut donc se référer aux consignes individuelles de sécurité en cas de mer dangereuse à la côte.

# OÙ S'INFORMER

---

### EN CAS DE MENACE (INFORMATIONS TÉLÉVISION, RADIO OU INTERNET)

- Répondeurs et site WEB de Météo-France (www.meteo.gp)
- Serveur internet de la préfecture (http://www.martinique.pref.gouv.fr);
- Compte Facebook du Préfet ;

## 1.1.5 - Risque météorologique à évolution lente : la sécheresse

En zone intertropicale, les variations du climat sont essentiellement d'ordre pluviométrique.
Une sécheresse est une période prolongée caractérisée par un déficit de précipitations ayant de graves répercussions sur l'agriculture, les ressources en eau, les biens, les activités humaines (feux de broussailles, perte de cultures) et l'environnement (phénomènes de retrait-gonflement des argiles sensibles à la sécheresse).

- **Sécheresse atmosphérique = déficit pluviométrique durable = manque de pluie**

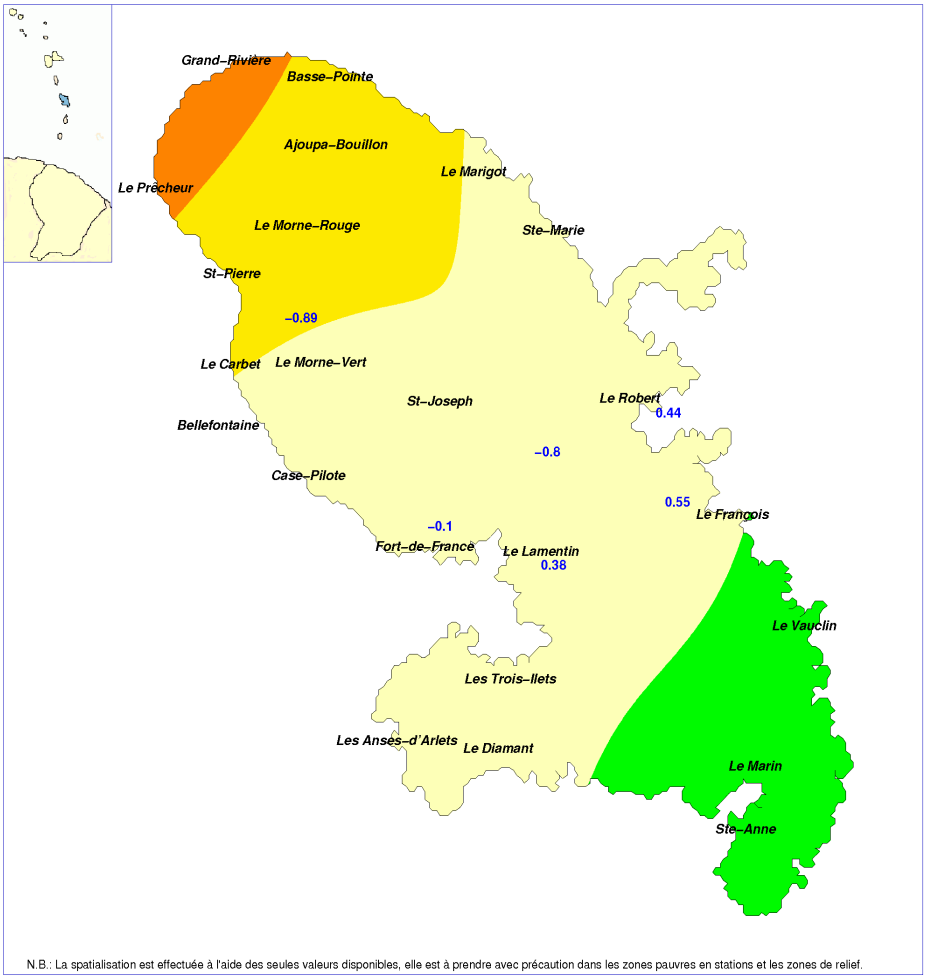
En décembre 2009, l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) a réuni des experts internationaux et adopté un indice de précipitations normalisé (SPI). Les Services météorologiques et hydrologiques nationaux du monde entier devraient se référer à cet indice pour décrire les sécheresses météorologiques. Une période de sécheresse débute lorsque cet indice commence à être systématiquement négatif et s'achève lorsqu'il devient positif**.** Après les travaux d'études nécessaires, cet indice est maintenant utilisé aux Antilles Françaises par Météo-France dont c'est le domaine d'expertise.

- **Sécheresse hydrologique = manque sur la ressource en eau**

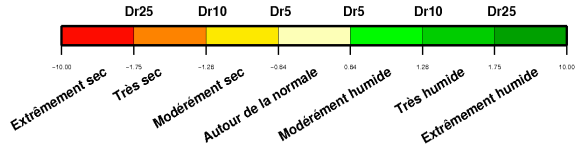
Elle peut se créer en parallèle et en conséquence de la sécheresse atmosphérique. Les écosystèmes les plus touchés dans ce cas sont ceux des cours d'eau. Cette sécheresse va également être à l'origine d'une érosion des sols avec une altération de la couche arable dans laquelle se développent les systèmes racinaires des végétaux et des cultures.

METEO FRANCE
Toujours un temps d'avance

## ETAT DE LA PLUVIOMETRIE SUR 3 MOIS
## OCTOBRE 2012
**période de référence 1981–2010**




N.B.: La spatialisation est effectuée à l'aide des seules valeurs disponibles, elle est à prendre avec précaution dans les zones pauvres en stations et les zones de relief.




*Exemple de carte SPI d'octobre 2012 sur 3 mois montrant les zones plus humides ou moins humides que la normale*

## Localisation

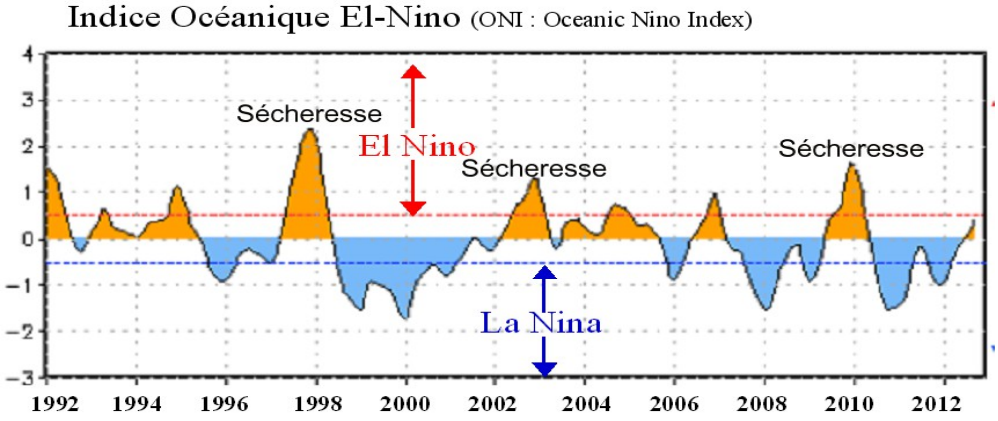
Le réseau hydrographique de l'île est dense. Il comporte 161 rivières et 43 ravines. L'essentiel de la ressource est concentré sur seulement 7 bassins versants dont : la Lézarde (116 km$^2$), la Capot (57 km$^2$), le Lorrain (35 km$^2$), le Galion (37 km$^2$), la Rivière Salée (36 km$^2$), la Rivière Pilote (35 km$^2$), la Roxelane (20 km$^2$). La majorité des rivières coulent au nord. Sur les 70 rivières principales 40 sont pérennes. Elles sont relativement brèves (environ 33 km pour la plus longue) avec un régime à dominante torrentielle.

Les rivières du nord de type "rivière de montagne": de taille importante, coulent dans les vallées encaissées, ce qui génère un écoulement torrentiel de forte énergie.
Les rivières du sud sont de type "rivière de plaine et de mangrove" avec des bassins versants qui sont moins allongés et les vallées qui s'élargissent. Le relief est plus doux et les pentes plus faibles.
Ces rivières connaissent des étiages rapides du fait du climat et du relief aggravés par la nature du sol (sols argileux) et par la faiblesse des réserves souterraines. Les plus importantes sont la Rivière Salée et la Rivière Pilote.

La rivière Lézarde possède à la fois les caractéristiques des rivières du nord et du sud.

## Contexte

Les épisodes de sécheresse durable que connaissent les Petites Antilles sont très souvent corrélés avec la phase « El Nino » de l'oscillation australe dans le Pacifique (ENSO) .
Même si l'on n'explique pas complètement cette relation, il a été constaté qu'un fort épisode « *El Nino* » avait de grandes chances d'apporter un déficit pluviométrique durable sur des Antilles. Les sécheresses les plus marquées viennent en général d'un carême très déficitaire en pluie qui arrive dans la foulée d'une saison des pluies déjà déficitaire. Ce fut le cas des dernières sécheresses notables en Martinique, à savoir celle des « carêmes » 1998, 2003 et 2010.



## Épisode récent, retours d'expériences :

- **Sécheresse 2010, une conséquence rare → les départs de feux de broussailles**

Le département a connu un déficit record en pluviométrie d'août 2009 à avril 2010 qui a été propice aux nombreux feux de broussailles qui se sont multipliés un peu partout sur l'île. Des habitations ont été sauvées in extremis.

Exemple : le mardi 23 février 2010, six hectares de canne à sucre ont brûlé sur les terres de la distillerie Depaz, située dans la commune de Saint-Pierre. L'habitation a pu être épargnée de justesse. Ce fut le cas également de la décharge de Céron à Sainte-Luce, où plus de 15 hectares de canne ont également été perdus.

A la faveur de la sécheresse, un feu de broussailles s'est développé sur le flan sud/ouest du volcan de la Pelée du 7 au 11 mars 2010**.** Les experts ont rapidement exclu l'origine volcanique de l'événement. L'estimation était de plus 500 hectares touchés.

Les difficultés d'accès et de progression sur le flanc ouest de la montagne Pelée et l'absence de ressource en eau à proximité, ont réduit l'efficacité des moyens terrestres. Il est à noter que le département ne dispose pas de moyens aériens de lutte contre l'incendie appropriés à ce type de massif.

## Gestion :

La gestion des épisodes de sécheresse relevé de la DEAL avec le soutien et l'expertise des services de Météo-France concernant les déficits pluviométriques constatés (sécheresse atmosphérique uniquement) et les prévisions couvrant toutes les échéances, du court terme à la prévision saisonnière, en passant par la prévision mensuelle.

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas de feu de broussailles

**Avant :**

- débroussailler autour de la maison
- prévoir des moyens de lutte (point d'eau, matériels,...)
- prudence recommandée aux promeneurs et automobilistes (pas de barbecues, de mégots,...)
- repérer les chemins d'évacuation, les abris.

**Pendant :**

- informer les pompiers le plus vite et le plus précisément possible ;
- si possible attaquer le feu ;
- dans la nature, s'éloigner dos au vent.
- si on est surpris par le front de feu, respirer à travers un linge humide ; à pied, rechercher un écran (rocher, mur...) ; en voiture, ne pas sortir.
- occulter les aérations avec des linges humides ;
- rentrer les tuyaux d'arrosage ;
- se tenir informé de la propagation du feu ;
- se préparer à l'évacuation, n'emporter que le strict nécessaire afin de quitter les lieux.

# 1.2- Le risque sismique

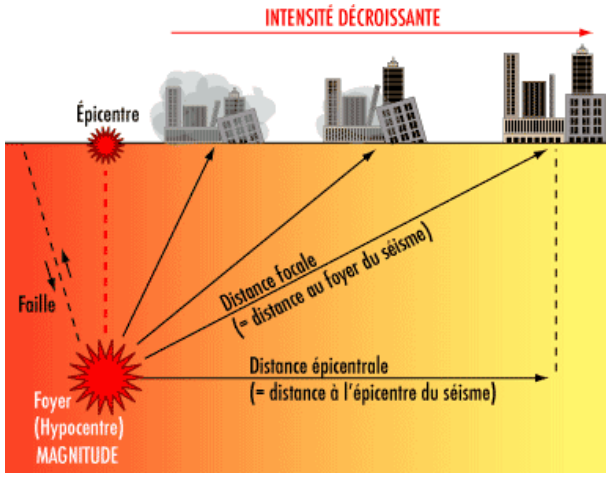
## Nature des aléas, enjeux et risques

**Un séisme** (ou tremblement de terre) est une fracturation brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sous-sol ou en surface, et se traduisant par des vibrations du sol. Les dégâts sur les bâtiments dépendent de l'amplitude, de la durée, de la fréquence des vibrations, des caractéristiques du terrain, ainsi que de la distance au foyer.

**Un séisme se caractérise par :**

- un **foyer (hypocentre) :** point de départ du séisme, c'est-à-dire la région de la faille d'où partent les ondes sismiques (il peut être à plusieurs kilomètres de profondeur).
- une **magnitude :** paramètre lié à la quantité d'énergie libérée par un tremblement de terre. On peut la calculer de différentes manières. En Martinique, l'OVSM-IPGP la calcule soit à partir de l'amplitude du signal enregistré par un sismomètre (magnitude dite de Richter), soit à partir de la durée de ce signal (magnitude de durée). Pour des séismes très forts, d'autres calculs doivent être utilisés.
- une **intensité :** qui ne se calcule pas mais est mesurée par l'échelle MSK (de Medvedev, Sponheuver, et Karnik) graduée de I à XII degrés (notés en chiffre romains) en fonction de l'ampleur des effets et dégâts produits. Il n'existe aucune véritable relation entre magnitude et intensité, deux séismes de même magnitude pouvant donner en surface des intensités maximales très différentes.
- une **fréquence et une durée des vibrations :** deux paramètres ayant une incidence fondamentale sur les effets en surface.
- une **faille :** rupture de la roche en profondeur pouvant se propager jusqu'à la surface du sol.
- un **épicentre :** c'est le point de la surface du sol le plus proche du foyer. Il est défini par ses coordonnées latitude et longitude.

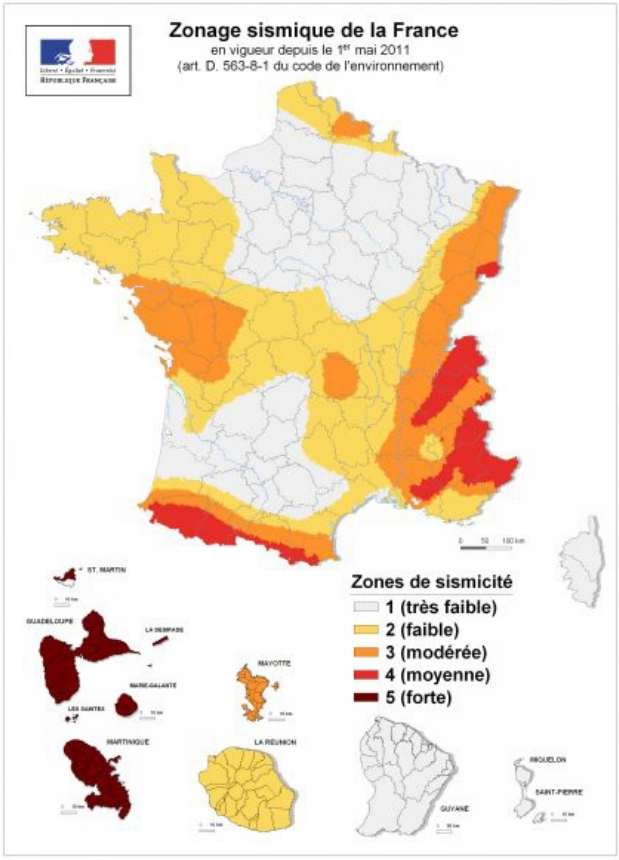
Un séisme principal est souvent suivi d'un cortège de séismes plus petits et plus diffus (pouvant néanmoins être destructeurs) qu'on appelle "répliques".
Ces répliques peuvent se produire pendant plusieurs semaines à plusieurs mois après le séisme principal, en général dans une zone un peu plus grande que celle affectée par le séisme principal. Un même séisme sera ressenti avec des intensités différentes selon la distance par rapport à l'épicentre et selon les caractéristiques du terrain (effets de site).




*Source : svtrocheteau.wifeo.com*

## Le zonage sismique de la France

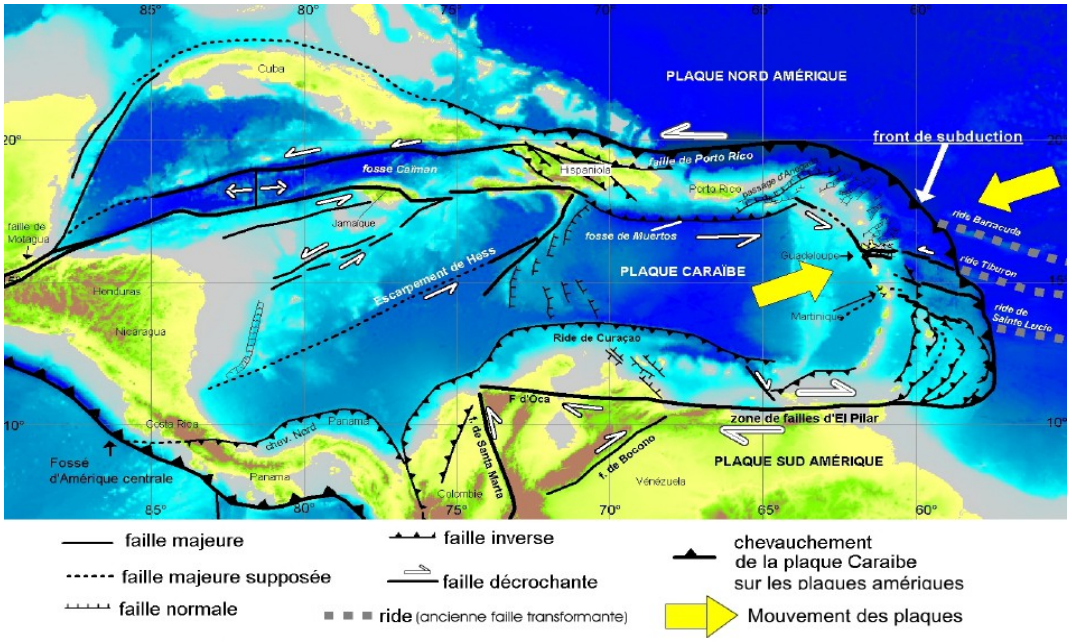
- zone 1 : sismicité très faible
- zone 2 : sismicité faible
- zone 3 : sismicité modérée
- zone 4 : sismicité moyenne
- zone 5 : sismicité forte




**Zonage sismique de la France (entrée en vigueur le 1er mai 2011)**
*Zonage sismique de la France d'après l'annexe des articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les Décret no 2010-1254 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010 ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010.*

La Martinique est une zone de forte sismicité (niveau 5).

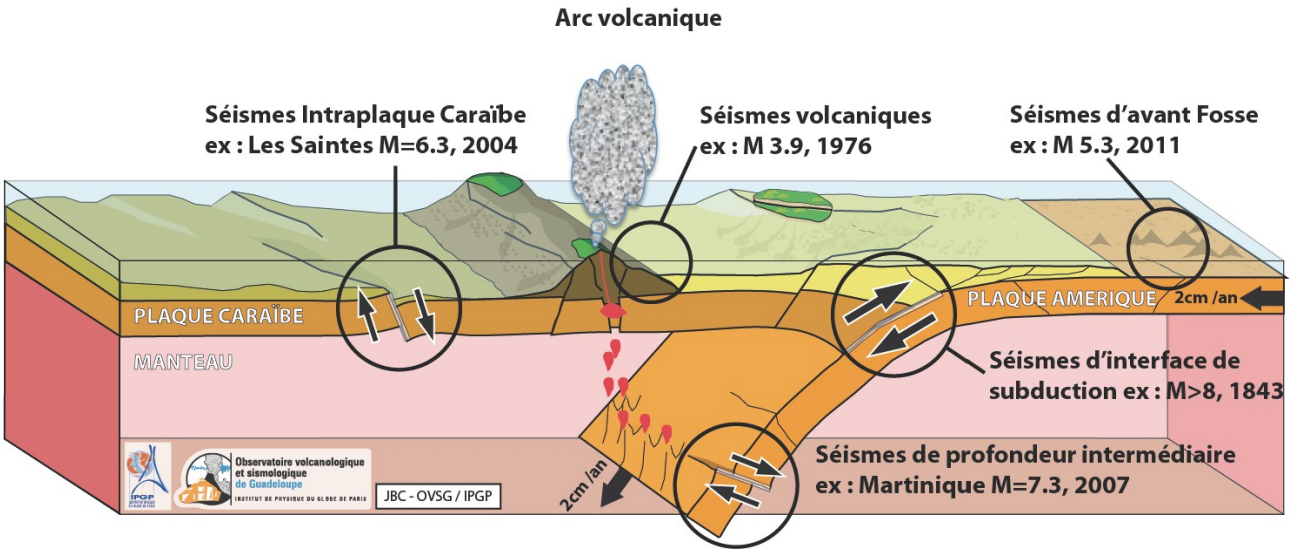
Les séismes que connaissent les Petites Antilles sont dus principalement au mouvement de subduction de deux plaques océaniques, la plaque « Amérique » s'enfonçant sous la plaque «Caraïbe». Ce mouvement a donné lieu à la formation de l'arc antillais.
La vitesse de convergence est relativement lente (2 cm/an), mais le mouvement des deux plaques se traduit par une sismicité qui peut être importante, avec parfois de grands séismes au voisinage du contact des plaques (plus de 500 séismes sont enregistrés annuellement).



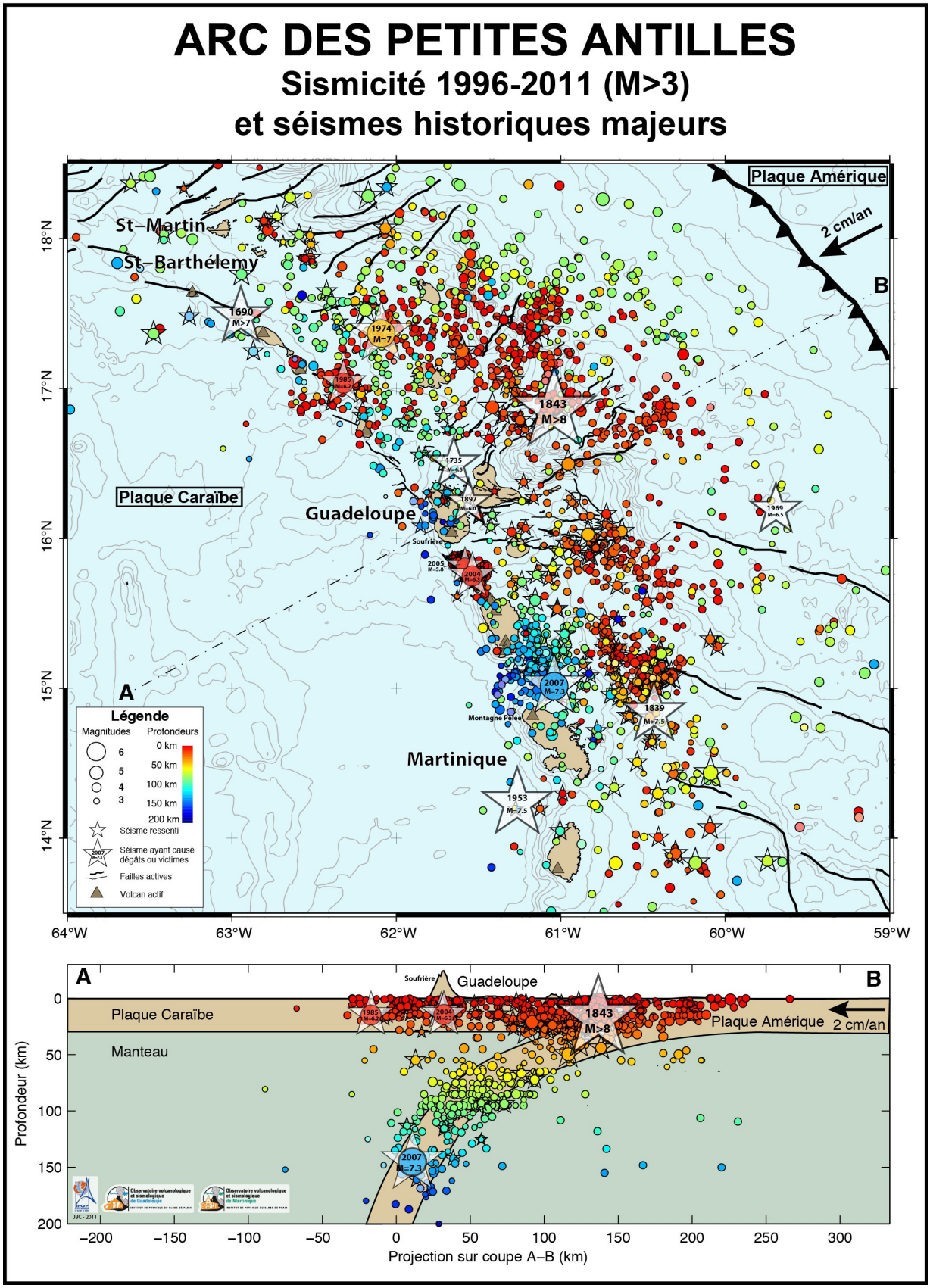

*Source : Schéma structural de l'arc Caraïbes, d'après Stephan et al. (1990), Feuillet (2000), Taboada et al.*

## Localisation

Le bloc diagramme ci-dessous indique les 5 grandes familles de séismes auxquels la Martinique peut être confrontée et inclut un exemple de chacun.




La carte graphique ci-dessous montre l'origine des séismes les plus proches. L'île est soumise dans sa totalité aux risques sismiques et ses côtes sont exposées à des tsunamis.




**Séismes enregistrés par le réseau de surveillance des OVS-IPGP dans les petites Antilles entre 1996 et 2011. Le code couleur correspond à la profondeur et la taille des disques est proportionnelle à leur magnitude.** *(Source : OVSM-IPGP)*

## Retour d'expérience

En fonction de la répartition de la population et de l'exposition des biens, les conséquences humaines, économiques et sociales d'un séisme peuvent être plus ou moins importantes.

Le contexte d'urbanisme et d'aménagement est souvent défavorable et se traduit par une concentration excessive d'habitations précaires dans les grosses agglomérations associées parfois à l'occupation de zones dangereuses comme les versants raides et instables des mornes ou les zones liquéfiables des plaines et bas-fonds.

La vulnérabilité face au risque sismique touche les établissements recevant du public (collèges, lycées, hôpitaux, centres commerciaux…), les infrastructures (voies de communications, divers réseaux …) et les outils de production (équipements touristiques, industriels…).

En cas de séisme, les installations à risques peuvent constituer une menace importante pour l'environnement (installations classées pour la protection de l'environnement stockant des produits dangereux, barrage de la Manzo, etc.).

Au cours des trois derniers siècles, une vingtaine de séismes d'intensité VI à VIII a été répertoriée. Parmi les secousses les plus violentes, 1727, 1827, 1839, 1946, celle de 1835 fut la plus meurtrière.

- **Séisme de la Martinique, le 29 novembre 2007**

Jeudi 29 novembre 2007, à 15h00 heure locale, un séisme de magnitude importante s'est produit à environ 40 km au nord/nord-ouest de l'île de la Martinique, dans les Antilles françaises.

La magnitude de moment (Mw) est estimée à 7,4. L'épicentre est situé à une latitude de 14,951° Nord et à une longitude de 61,24° Ouest. Le séisme s'est produit à environ 140 km de profondeur. (Source : USGS NEIC)

L'événement sismique a été très largement ressenti par la population martiniquaise pendant au moins 50 secondes voire plusieurs minutes. La secousse a même été ressentie en Colombie, au Venezuela et en Guyane.

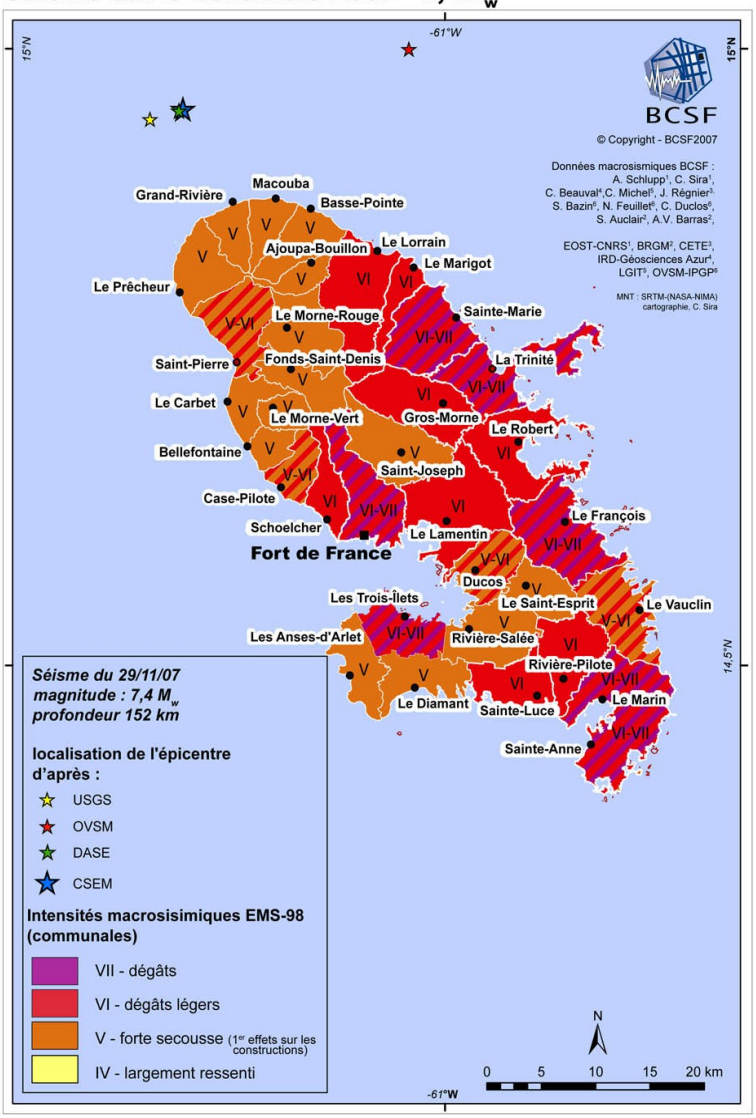
Ce séisme lié à la subduction (processus au cours duquel la plaque tectonique la plus dense s'enfonce sous celle de plus faible densité) de la plaque Nord Américaine sous la plaque Caraïbes, bien que de magnitude importante, s'est initié à plus de 140 km de profondeur, ce qui explique les dégâts matériels et humains relativement limités.

Cette grande profondeur a aussi rapidement écarté le risque de tsunami destructeur.

En Martinique, île la plus touchée par le séisme, trois personnes ont été victimes de malaises cardiaques : l'une d'elles est décédée et les deux autres ont été hospitalisées. Une centaine de malaises sur l'île et six blessés par défenestration, dont un grave, ont également été recensés.

De nombreux bâtiments ont subi des dégâts importants, comme l'effondrement d'une dalle sur une dizaine de véhicules à Fort-de-France, et d'un bâtiment abritant une banque au Lamentin.
Des établissements publics de la Martinique - préfecture, écoles, collèges - ont été évacués, en raison de la présence de fissures importantes.
L'ensemble des routes nationales et départementales étaient praticables, ainsi que le port et l'aéroport.
En ce qui concerne les hôpitaux ils ont fonctionné normalement, à l'exception de l'hôpital de Trinité, où une tour de huit étages «gravement fissurée» a été évacuée.
Le courant, coupé pour un tiers des habitants, a été rétabli dans la soirée.

**Séisme du 29 novembre 2007 - 7,4M$_w$**




*Source* : http://www.sisfrance.net/antilles/

- **Séisme d'Haïti, le 12 janvier 2010**

Dans la région caraïbe, Haïti a connu une catastrophe majeure le 12 janvier 2010 qui a causé plus de 300 000 morts (plus d'un million de sinistrés au total), la destruction d'une grande partie de la capitale Port-au-Prince et d'autres villes. Les structures de gestion de crise de l'État haïtien ont été détruites, rendant difficile l'action des secours extérieurs et la sécurisation de la capitale par des forces militaires internationales.

La France a projeté dès le lendemain de la catastrophe un Détachement d'Intervention Catastrophe Aéroporté (DICA) constitué depuis la zone de défense Antilles.

Les départements français de la Caraïbe, dont la Martinique ont à tirer de cette expérience de très nombreux enseignements.

L'engagement sur le sol Haïtien de près de 550 personnels s'est déroulé sur une période de 44 jours. Des plateformes et bases arrières ont été mises en place de manière concomitante en Martinique, Guadeloupe et Guyane ainsi qu'en métropole pour permettre notamment de gérer l'accueil des victimes (indemnes, blessées et décédées).

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

## SURVEILLANCE

L'Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique (OVSM-IPGP), assure, pour le compte de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), l'enregistrement des signaux sismiques liés à l'activité tectonique régionale.
L'enregistrement de la sismicité a lieu 24h/24 grâce à un réseau de sismomètres (17 stations en Martinique et 18 dans les autres îles des Petites Antilles) et d'accéléromètres (16 stations) transmettant en temps réel vers l'observatoire. Les données acquises par télémétrie sont enregistrées en temps réel, stockées, puis traitées systématiquement par le personnel de l'OVSM. Les séismes sont ainsi localisés, les magnitudes sont calculées et les intensités prévisibles sont estimées pour chaque commune de Martinique.

**Le rôle de l'OVSM en cas de séisme ressenti :** Dès qu'une secousse sismique est ressentie en Martinique, l'OVSM-IPGP transmet un communiqué aux autorités, services et média, décrivant les caractéristiques du séisme (épicentre, profondeur, magnitude, intensité prévisible par commune).

## UN PLAN DE SECOURS SPÉCIALISÉ AU SEIN DU DISPOSITIF DEPARTEMENTAL ORSEC

Il prévoit 3 phases :

**PHASE INITIALE** (6 à 8 premières heures) : prompt secours et rassemblement d'information, secours spontané et premier bilan effectué.

**PHASE 2** (de H + 8 à H + 24) : synthèse des renseignements et des reconnaissances, organisation des secours.

**PHASE 3** : secours et renforts : engagement des moyens départementaux et à partir de 24 heures arrivée des moyens nationaux, organisation des secours dans la durée, planification de l'emploi des moyens.

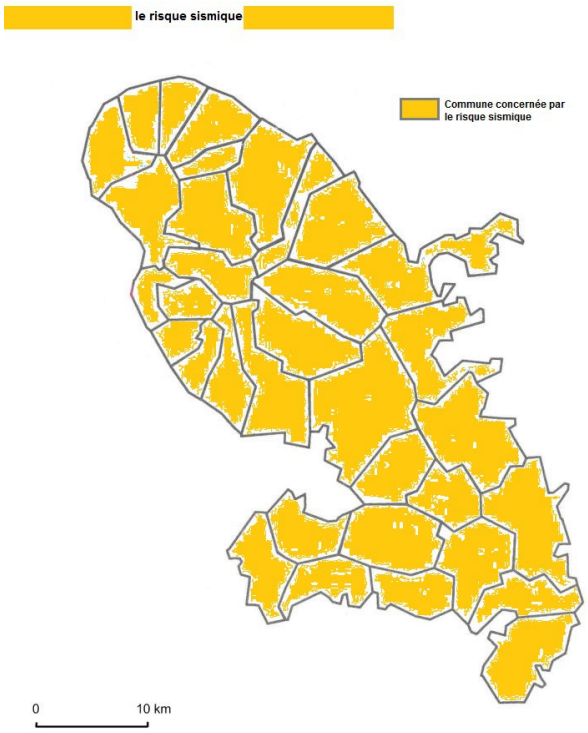
## INFORMATION

- Campagne de formation – information dans les établissements scolaires ; élaborations de plans.
- Plaquette de sensibilisation à l'aléa sismique élaborée par la DEAL et fournie aux particuliers avec les documents composant les dossiers de permis de construire.
- Développement de cours de secourisme, entraînement aux gestes qui sauvent.
- Bilan public trimestriel de l'OVSM-IPGP résumant l'activité sismique régionale enregistrée sur son réseau.
- Dans le cadre du Plan Séismes Antilles : organisation annuelle des Journées REPLIK afin de sensibiliser la population martiniquaise au risque sismique.

## PRÉVENTION

Une cartographie de l'aléa sismique tenant compte des effets directs et indirects a été effectuée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) dans les Atlas Communaux des Risques Naturels. Ces informations sont prises en compte pour l'établissement des PPR (Plans de Prévention des Risques).
La Martinique est située en zone de sismicité forte (zone 5) du zonage sismique administratif de la France. Ceci impose l'application de règles de construction parasismique pour l'ensemble du département. Une nouvelle réglementation (Eurocode 8), applicable depuis le 1er mai 2011, impose des règles de construction parasismique pour les bâtiments nouveaux et les bâtiments existants lorsque ces derniers sont concernés par des travaux. Les PPRN ajoutent des prescriptions dans les zones soumises à des effets induits, comme la liquéfaction, ou la présence de failles supposées actives.

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE SISMIQUE




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas de séisme

---

Le département de la Martinique étant classé dans une zone de forte sismicité. Il est important que chacun soit, d'une part, conscient des risques que pourrait engendrer une forte secousse sismique, d'autre part, parfaitement informé de la conduite à tenir dans une telle hypothèse.
Le tremblement de terre est imprévisible. Il peut survenir à tout moment, le jour comme la nuit, sans le moindre signe précurseur. Selon son intensité, ce type de phénomène peut provoquer un grand nombre de victimes et des dégâts importants notamment par chutes d'objets et destruction partielle ou totale d'immeubles ou d'équipements.
Enfin, il peut provoquer, chez certaines personnes sensibles, un comportement désordonné consécutif à la panique.

## CONDUITE À TENIR DES MAINTENANT (SITUATION NORMALE)

- Consultez les documents d'information sur les risques encourus dans la zone de votre domicile et sur les effets et conséquences d'un séisme.
- Pour toute construction nouvelle, vous devez vous rapprocher d'un architecte et faire appliquer les règles de construction parasismique. Pour les constructions existantes, procédez si nécessaire et si possible, aux travaux de renforcement des structures.
- Initiez-vous et faites initier un ou plusieurs membres de votre famille (ou de votre entreprise) aux gestes de premiers secours. Connaissez les consignes de sécurité de votre lieu de travail ou de votre zone d'activité, de votre ensemble d'habitations et assurez-vous que vos proches les connaissent également.
- Prévoyez de pouvoir disposer à tout moment, d'un extincteur à poudre polyvalente, d'une lampe électrique à piles, d'une couverture,d'une trousse de premiers secours, d'un poste de radio portatif, d'une petite réserve de denrées alimentaires : eau potable, sucre, fruits secs, etc.
- Prévoyez un point de regroupement dans le cas où la famille serait dispersée au moment du séisme et assurez-vous, dès maintenant, que vos vaccinations et celles de votre entourage, contre le TETANOS et la POLIO (notamment) sont à jour.
- Faites l'inventaire des risques particuliers encourus à domicile et sur le lieu de travail et procédez à la mise en

œuvre des mesures préventives en fonction de ces risques (armoires, placards, étagères, appareils de télévision, équipements particuliers fixés aux parois ou rendus solidaires d'un point d'appui)

- Disposez systématiquement, les objets lourds et encombrants dans les parties basses des meubles ou à terre et évitez de les placer sur des étagères.
- Rassemblez en un lieu connu de tous les membres de la famille, les documents personnels essentiels tels que passeport, carte nationale d'identité, livret de famille, carte d'immatriculation à la Sécurité Sociale, Mutuelle, cartes de crédits, chéquiers, etc.
- Faites l'inventaire des objets, des meubles, des structures susceptibles de tomber, de se renverser, de se déplacer, de se décrocher, de se briser. Si possible, doublez les baies vitrées de rideaux intérieurs.
- Portez un soin particulier à l'aménagement de l'environnement des personnes à mobilité réduite (enfants, personnes âgées, handicapés, malades alités à domicile ou dans les centres hospitaliers, les cliniques, etc.

## CONSIGNES SUR LA CONDUITE À TENIR PENDANT LE SÉISME

Gardez votre calme et rassurez votre entourage, l'essentiel est d'éviter d'être blessé et de blesser des parents ou des voisins par négligence ou par excitation.

### SI VOUS ÊTES À L'INTÉRIEUR D'UNE HABITATION

**Au rez-de-chaussée :**

- Tentez de sortir et de gagner un espace à ciel ouvert, éloigné dans la mesure du possible de toute construction.

**En étage : le temps risque de manquer :**

- Abritez-vous sous, ou le long, des structures portantes de l'immeuble ou sous un bureau, une table, un chambranle de porte, un angle de murs ; pensez qu'une maison qui se dégrade n'est pas nécessairement une maison qui s'écroule.
- Faites attention à tout ce qui peut tomber ou se renverser éloignez-vous des baies vitrées susceptibles de se briser, des claustras, des balcons, de tout équipement qui menace de tomber.
- Dans la mesure du possible, éteignez les feux à flamme nue (gaz, réchaud à pétrole), coupez l'arrivée du courant électrique.

### SI VOUS ÊTES À L'EXTÉRIEUR

- Eloignez-vous des constructions et regagnez les endroits découverts : places publiques, aires de jeux ou de sport, zones de stationnement, etc.
- Évitez les murs, les arbres, les pylônes supportant les lignes téléphoniques ou électriques.
- Eloignez-vous des lignes électriques.

### SI VOUS ÊTES EN VOITURE

Arrêtez le véhicule, dès que possible, dans un lieu plus dégagé et restez à l'intérieur : le véhicule constitue un abri de fortune lors de l'arrêt, évitez de rester sur ou sous un pont, le long d'un talus important ou d'une falaise, à proximité d'une ligne de transport de courant électrique. Si le véhicule est abandonné, veillez à ne pas le laisser à un emplacement qui gênera le déplacement des autres véhicules.

## CONDUITE À TENIR APRÈS LE SÉISME

- **Si vous êtes secouriste, infirmier, médecin, rejoignez dès que possible le stade municipal de votre commune et faites-vous connaître du responsable des secours (Maire, sapeurs pompiers, gendarmerie nationale, police nationale).**
- Si vous êtes bloqué, à l'intérieur d'un immeuble, signalez votre présence par le moyen le plus approprié : coups réguliers, sifflet, etc.
- Employez le signal morse S.O.S universellement connu à savoir : trois coups brefs, trois coups longs, trois coups brefs, etc.
- Si vous ne l'avez pas fait pendant le séisme et si cela est possible, coupez le gaz et le courant électrique.
- Raccrochez le téléphone.
- Regagnez immédiatement un espace dégagé et observez une grande prudence lors de vos déplacements.
- **Ne bougez pas les personnes blessées sérieusement, les signaler aux services de secours en marquant leur position par un moyen quelconque facilement repérable.**
- Si la secousse à été forte, éloignez-vous du rivage, un tsunami peut survenir dans les minutes qui suivent.
- Écoutez les informations de la Radio, des directives sur l'organisation des secours seront diffusées.
- N'utilisez pas de véhicule, sauf en cas d'extrême urgence.
- Attention aux répliques qui ne manqueront pas de se produire surtout en cas de séisme majeur.
- Remplissez si possible une fiche d'enquête macrosismique disponible dans votre gendarmerie et qui sera transmise à l'observatoire. Ces renseignements sont précieux pour les recherches scientifiques en sismologie et une meilleure prise en compte du risque.

**SUR LE PLAN ALIMENTAIRE**

- Respectez strictement les consignes données par les services sanitaires, n'utilisez pas l'eau du réseau de distribution, qui devra être désinfectée avant sa consommation, en attendant, utilisez l'eau minérale potable mise en réserve.
- En cas de coupure prolongée d'énergie électrique, ne pas consommer les aliments restés trop longtemps au réfrigérateur ou au congélateur.

# OÙ S'INFORMER

---

**AVANT LE SÉISME (DES MAINTENANT) :**

- Mairie : services municipaux (Atlas communaux et DICRIM).
- Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique-Institut de Physique du Globe de Paris (http://www.ipgp.fr)
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers.
- Préfecture (SIDPC).
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

**APRÈS LE SÉISME :**

- Mairie : services municipaux.
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers.
- Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- Brigade de gendarmerie nationale (zone rurale).
- Police Nationale (zone urbaine) .
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)
- Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique-Institut de Physique du Globe de Paris (http://www.ipgp.fr/pages/03030308.php).
- Serveur internet de la préfecture (http://www.martinique.pref.gouv.fr);
- Compte Facebook du Préfet ;

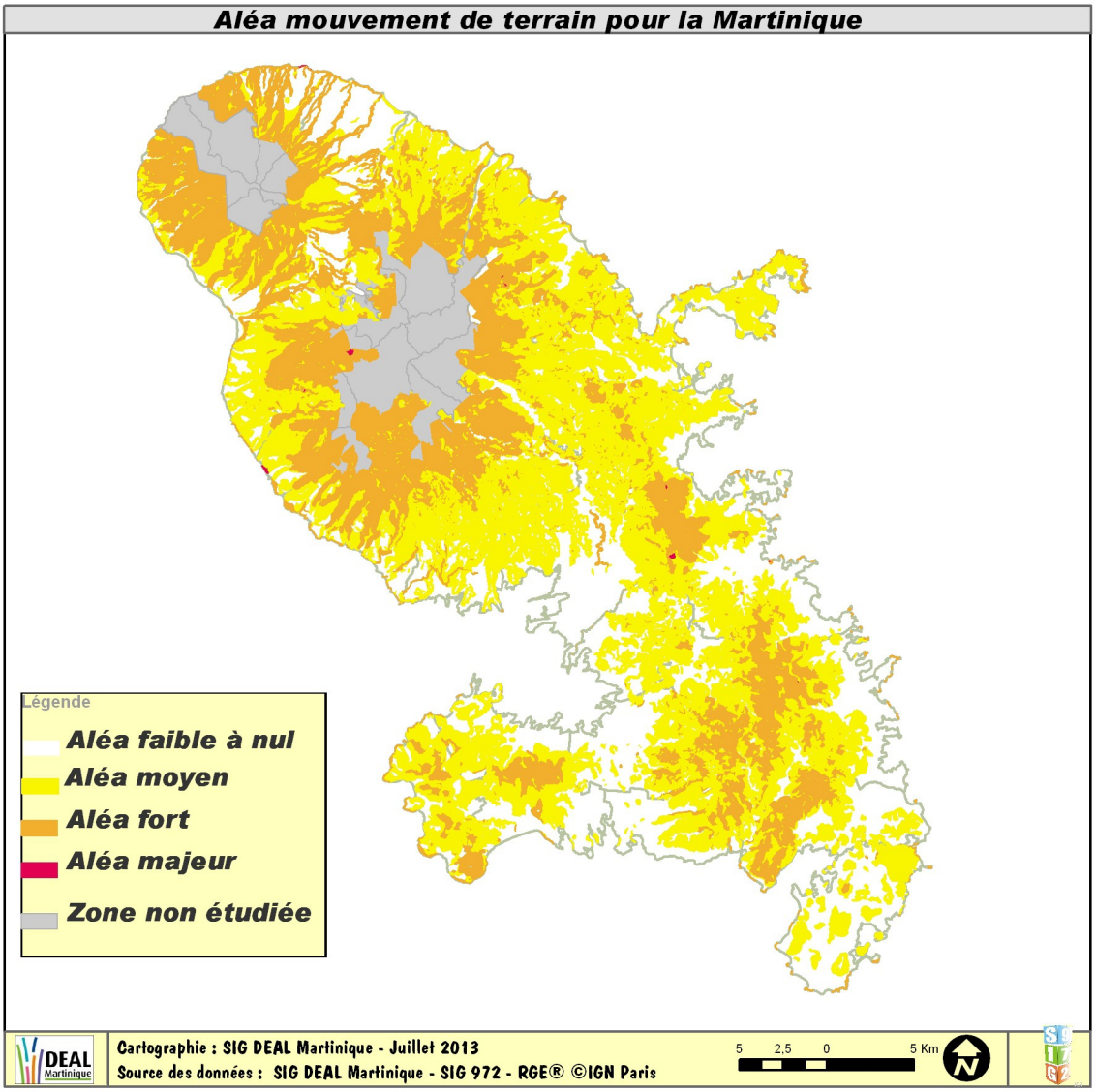
# 1.3 - Le risque mouvement de terrain

## Nature des aléas, enjeux et risques

Un **mouvement de terrain** est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques.
Sous l'expression générique «mouvements de terrain» on regroupe plusieurs types de phénomènes d'instabilité des terrains, variables en fonction du mécanisme mis en jeu (évolution de l'instabilité, vitesse du mouvement durant la phase d'instabilité majeure, surface de rupture, désorganisation des terrains, etc.).
Concernant la Martinique, les principaux types de phénomènes observés et dont l'apparition peut entraîner des effets dommageables graves, sont :

- le glissement de terrain
- les coulées de boues
- les chutes de blocs et les éboulements
- les laves torrentielles
- la liquéfaction des sols

Cartographie de l'aléa mouvement de terrain en Martinique réalisée dans le cadre des PPRN



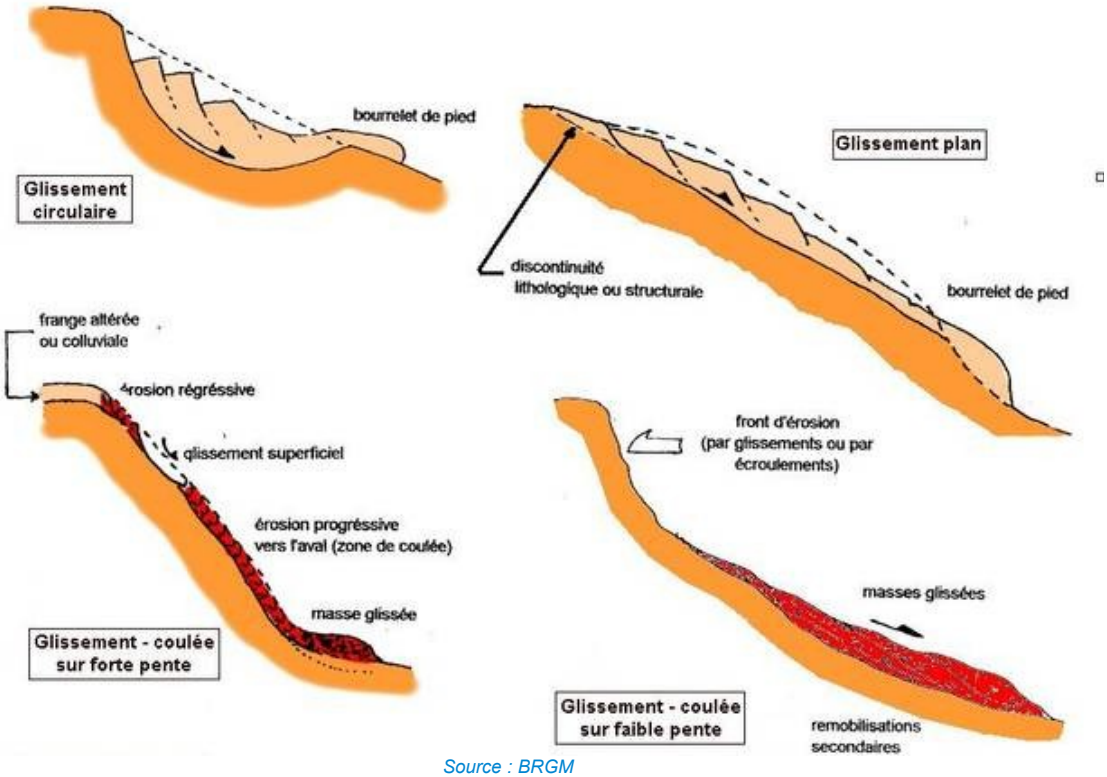

*Source : DEAL - Juillet 2013*

## Le glissement de terrain

Le glissement de terrain est défini comme le déplacement d'une masse de terrains meubles ou rocheux le long d'une surface de rupture laquelle correspond souvent à une discontinuité préexistante.
Le mouvement est engendré par l'action de la gravité, souvent déclenché par des forces extérieures (hydrauliques ou sismiques).
Il apparaît préférentiellement le long de surfaces planes, avec trois types principaux de glissements :

- **glissement plan** : mouvement le long d'une surface sensiblement plane (limite de couches géologiques, plan de failles..) et survenant surtout en milieu rocheux ;
- **glissement circulaire ou rotationnel** : surface de glissement plus ou moins circulaire, apparaissant en particulier en terrains meubles, dans des roches homogènes à faible cohésion ou très stratifiées ;
- **glissement quelconque** : combinaison des deux cas précédents.

Schéma des types de glissements de terrain




*Source : BRGM*

## Les coulées de boues

Les coulées de boues consistent en la propagation de matériaux sans cohésion ou ayant perdu leur cohésion dès la mise en mouvement. Les matériaux ont été mélangés à une quantité d'eau suffisante telle que la masse en mouvement a franchi sa limite de liquidité.
Les matériaux susceptibles de perdre ainsi leur cohésion sont des argiles, des limons, des roches décomposées ou des éboulis fins.

## Les chutes de blocs et les éboulements

Les chutes de blocs et les éboulements sont des phénomènes rapides ou événementiels, qui mobilisent des blocs de roches plus ou moins homogènes. Il s'agit d'une chute libre, après détachement de blocs par fragmentation.
Le mouvement peut ensuite se poursuivre par une série de rebonds de hauteur décroissante (dans le cas d'une pente régulière).

Deux autres phénomènes naturels pourraient être classés dans la typologie des mouvements de terrain. Il s'agit des laves torrentielles et de la liquéfaction des sols.

## Les laves torrentielles

Les laves torrentielles ont une teneur en eau plus élevée que les coulées boueuses et sont concentrées dans les rivières. Il s'agit d'un type de phénomène intermédiaire entre les mouvements de terrain et les inondations.

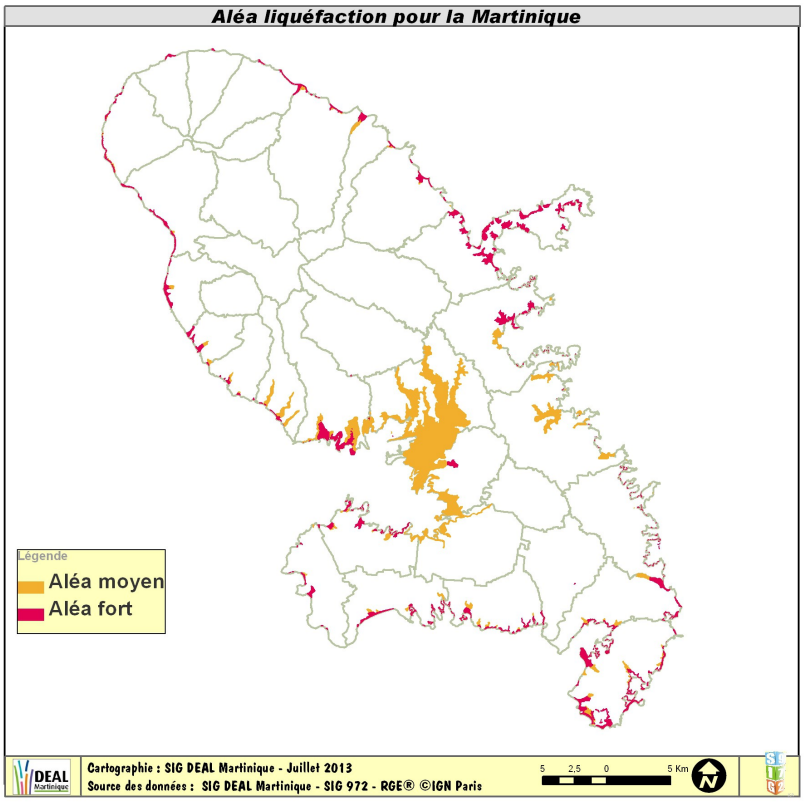
## La liquéfaction des sols

La liquéfaction est un phénomène qui se produit sous sollicitation sismique (éventuellement, en bord de mer sous l'effet de la houle ou par suite d'une activité anthropique).

Le passage d'une onde sismique provoque, dans certaines formations géologiques, la perte de résistance d'un matériau sableux saturé en eau, liée à une augmentation de la pression interstitielle engendrée par les déformations cycliques.

La déconsolidation brutale du matériau se traduit par la déstructuration du sol, rendant particulièrement instables les constructions reposant sur ces formations.

Cartographie de l'aléa liquéfaction en Martinique réalisée dans le cadre des PPRN

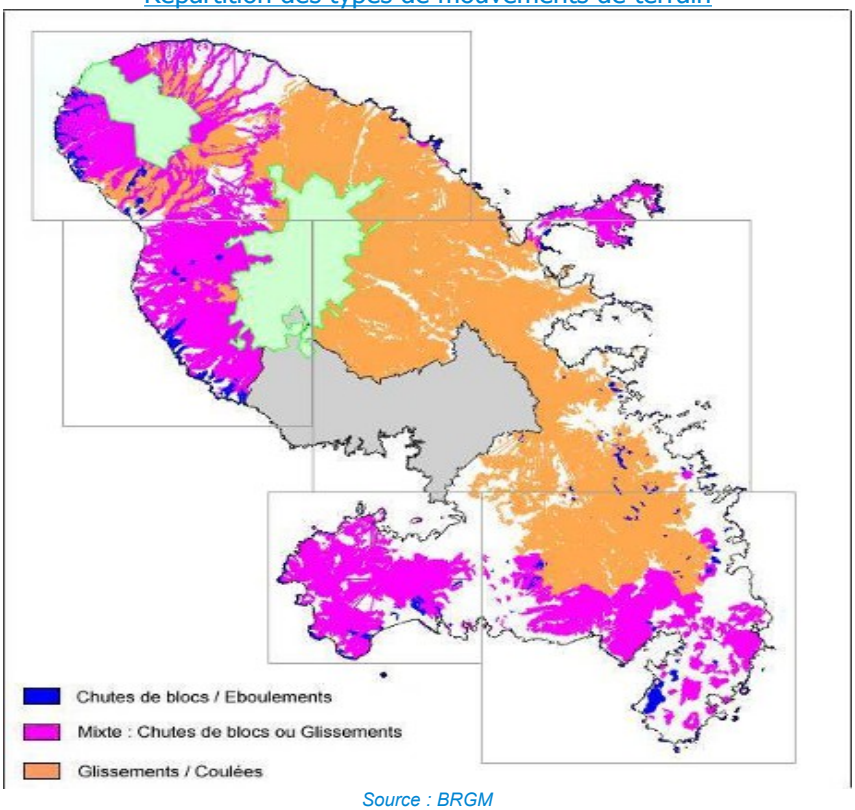



*Source : DEAL - Juillet 2013*

## Localisation

La cartographie ci-après permet de visualiser l'aléa mouvements de terrain.
En Martinique, dans la majorité des cas, un glissement de terrain, dans sa phase la plus active, évolue rapidement en coulée, aussi ces deux types de phénomènes sont regroupés au niveau de la cartographie. Les zones susceptibles d'être affectées par les chutes de blocs sont plus limitées, comme en témoigne la carte suivante.

Répartition des types de mouvements de terrain




*Source : BRGM*

## Retour d'expérience

En Martinique, des mouvements de terrain, d'importance variée se produisent chaque année, durant ou juste après la saison cyclonique (d'août à novembre). Parmi tous les phénomènes décrits précédemment, les glissements de terrain et les glissements/coulées sont à la fois les plus fréquents et les plus problématiques vis-à-vis de l'occupation du territoire. Les éboulements sont beaucoup plus rares mais peuvent provoquer des dégâts d'ampleur.

| Date | Quelques événement marquants |
|---|---|
| le 19 Janvier 1988 | quatre blocs rocheux évalués respectivement à 30 $m^3$, 10 $m^3$, 7 $m^3$ et 6 $m^3$ se sont détachés du flanc Nord-Ouest de la Montagne du Vauclin avant de s'immobiliser à quelques dizaines de mètres de maisons d'habitations, d'une école et de la route qui dessert le quartier « Escavaille » au Vauclin. |
| le 20 Août 1988 | sur la RD1 à Fonds Saint Denis, un glissement de terrain de près de 300 000 $m^3$ a nécessité la fermeture de la route pendant un an afin d'y effectuer des travaux de consolidation. |
| le 17 Octobre 1991 | Un éboulement rocheux estimé à 100 000 $m^3$ s'est produit dans la partie Nord de la Falaise de Bellefontaine à 150 mètres à peine du bourg de la commune. Aucune victime n' été à déplorer, mais la RN1 qui constitue la principale voie de communication du Nord-Caraïbe avec le reste de l'île a été coupée pendant 24 jours. |
| le 31 Décembre 1998 | Un glissement de quelques 10 000 $m^3$ a de nouveau obstrué la RD1 à quelques dizaines de mètres en amont de celui de 1988, impliquant une dizaine de touristes et provoquant la mort par ensevelissement d'un homme. |

La liste ci-contre répertorie les mouvements de terrains qui ont marqué la dernière décennie (2000-2010).

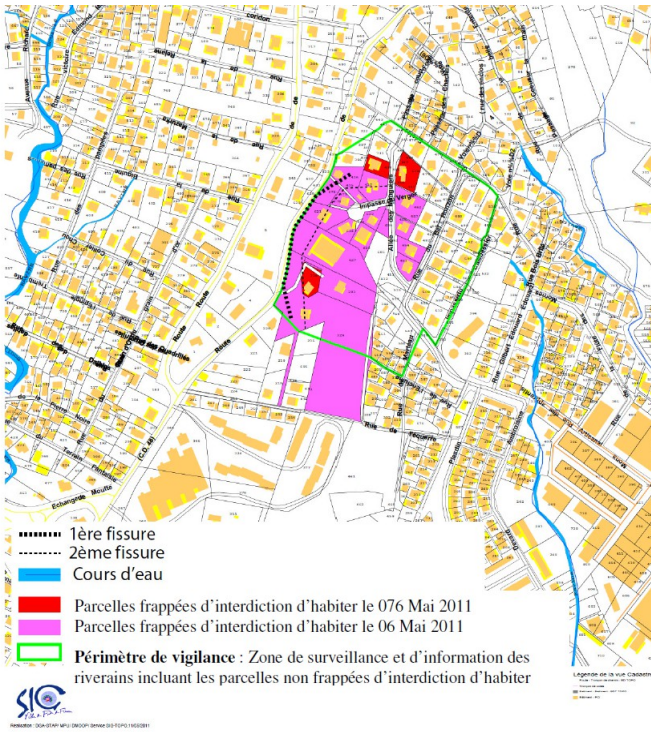
La commune de Sainte-Marie est de loin celle qui a été la plus touchée par les glissements de terrains. Les quartiers de Morne-Macroix, Morne-Théodore, Bezaudin connaissent depuis de nombreuses années des glissements de terrain affectant l'ensemble du versant et ayant nécessité à différentes reprises l'évacuation de plusieurs habitations.

Les communes du Gros-Morne (quartier Le Calvaire, Bellevue) et du François ont également été touchées de manière significative avec des événements marquants, comme celui de « Soleil levant », sur la commune du François, consécutif aux fortes précipitations de novembre 2004 avec l'évacuation complète de la zone concernée (photo ci-après). En 2011, le glissement de Morne Calebasse au plein cœur de Fort-de France a entraîné la destruction d'une vingtaine d'habitations.

| Communes | Total des événements |
|---|---|
| Anse-d'Arlet | 2 |
| Carbet | 2 |
| Diamant | 2 |
| Fond-Saint-Denis | 1 |
| Fort-de-France | 3 |
| François | 6 |
| Gros-Morne | 6 |
| Lorrain | 3 |
| Marigot | 2 |
| Marin | 1 |
| Prêcheur | 2 |
| Rivière-Pilote | 1 |
| Robert | 6 |
| Saint Esprit | 1 |
| Sainte-Anne | 1 |
| Sainte-Marie | 26 |
| Saint-Joseph | 2 |
| Saint-Pierre | 1 |
| Schoelcher | 2 |
| Trinite | 3 |
| Vauclin | 2 |
| Total | 75 |

## Photographie et cartographie du quartier « Morne Calebasse » (à Fort de France)

*Source : École primaire de Morne Calebasse - Mairie de Fort-de-France - mai 2011*




*Source : Parcelles frappées d'interdiction d'habiter et périmètre de vigilance - Mairie de Fort-de-France - mai 2011*

Photographie du quartier « Soleil levant » (au François)

*Source : Conseil Général – Janvier 2005*

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

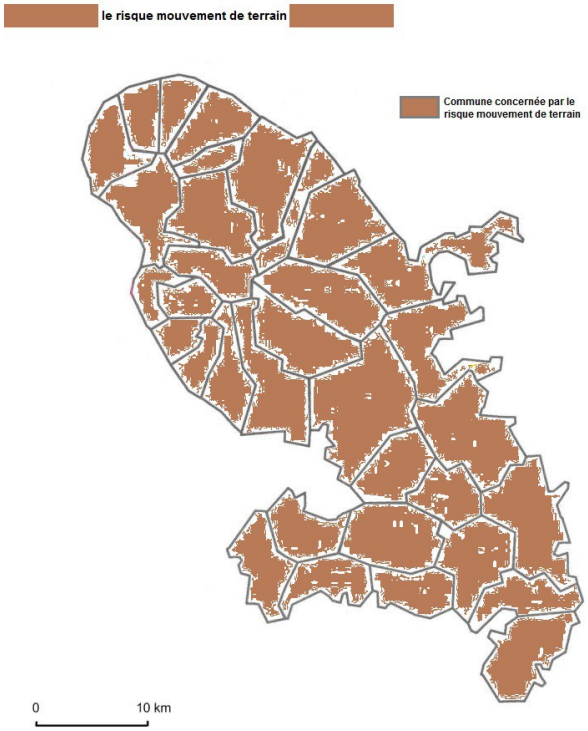
---

**A PARTIR DES DIFFÉRENTES ÉTUDES MENÉES DANS LE DÉPARTEMENT,**
une carte des communes à risque a été établie.
En certains points du département et en particulier le long du réseau routier, différentes mesures de protection sont prises, à titre préventif et curatif.

**ON PEUT CITER PAR EXEMPLE :**

- le repérage des zones exposées (études préliminaires) ;
- la suppression et/ou la stabilisation de la masse instable ;
- le drainage ;
- la mise en place de système de déviation, de freinage et d'arrêt des éboulis ;
- l'interdiction de construire dans les zones les plus exposées et la mise en œuvre de mesures restrictives. Ces mesures figurent dans les Plans de Prévention des Risques (PPR), annexés aux plans locaux d'urbanisme.
  Il convient de préciser que, la mise en œuvre de confortements pour protéger des biens ou des infrastructures, est en général très onéreuse. C'est tout l'intérêt de la prise en compte préventive des cartes d'aléas existantes afin de planifier les aménagements futurs.

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE MOUVEMENTS DE TERRAIN




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

## CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
## en cas de mouvements de terrain

---

(Risques d'éboulement, de chutes de pierres, de glissement de terrain).

**AVANT (DES MAINTENANT) :**

- Avant de construire, consulter le Plan de Prévention des Risques (PPR) de la commune concernée ; sinon consulter l'atlas des risques. Pour les zones présentant un niveau d'aléa élevé, consulter un spécialiste ;
- Ne pas construire dans le lit des rivières, en bordure ou au pied d'une falaise ;
- S'informer des risques encourus et des consignes de sauvegarde.

**PENDANT :**

- Fuir latéralement ;
- Gagner au plus vite les hauteurs les plus proches ;
- Ne pas revenir sur ses pas ;
- Ne pas entrer dans un bâtiment endommagé.

**APRES :**

- Évaluer les dégâts et les dangers ;
- Informer les autorités ;
- Se mettre à la disposition des secours.

# OÙ S'INFORMER

---

- Mairie (services techniques municipaux) ;
- Prim.net
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) ;
- Bureau de Recherches Géologiques et Minières ;
- Gendarmerie Nationale ;
- Direction Départementale de la Sécurité Publique ;
- Service Départemental d'Incendie et de Secours-centre de secours ;
- Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (Préfecture).

# 1.4 - Le risque volcanique

## 1.4.1 - Les éruptions volcaniques

### Nature des aléas, enjeux et risques

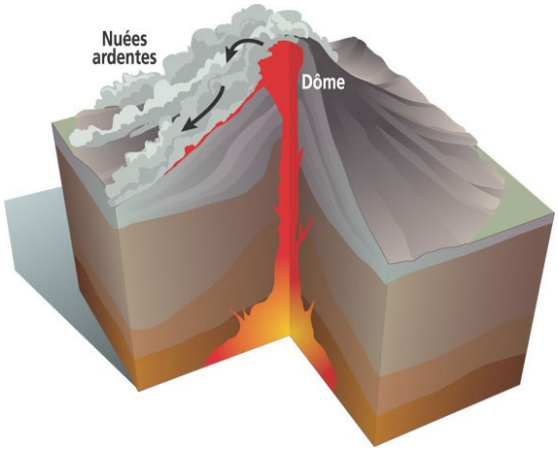
**Un volcan** est un relief plus ou moins prononcé, dans une zone fragile de la croûte terrestre qui met en relation la dynamique interne du globe avec la surface et l'atmosphère.

Le volcanisme représente, avec les séismes, l'une des **manifestations de la tectonique des plaques**. La quasi-totalité du volcanisme dans le monde se situe aux frontières entre deux plaques. Un second type de volcanisme, dit de point chaud, est indépendant de ces mouvements de plaques.

Le volcanisme permet au **magma,** matériaux provenant de la fusion partielle de la croûte terrestre et du manteau supérieur, de s'épancher à la surface du sol ou du fond des océans. Ces manifestations en surface peuvent être **explosives ou effusives** et différer d'une éruption à une autre. Ces dernières sont détaillées en suivant :

### Des coulées pyroclastiques (nuées ardentes, de ponces, de cendres et de blocs)

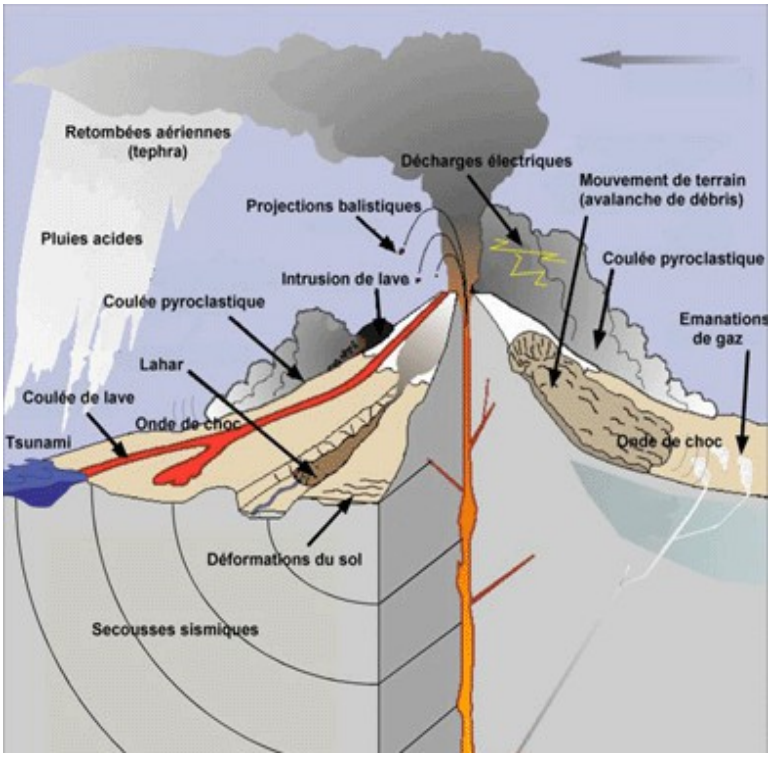
Les coulées pyroclastiques, aussi appelées nuées ardentes, sont des phénomènes d'avalanche composée d'un mélange de gaz brûlant et de lave incandescente entouré d'un nuage de poussières. Elles peuvent se déplacer le long des flancs d'un volcan ou encore se canaliser dans les vallées.

| Les coulées pyroclastiques | | |
|---|---|---|
|  *Nuées ardentes* | **Mode d'action** | Par onde de choc, combustion, impact de projectiles, arrachement, abrasion, transport, ensevelissement |
| | **Distance d'effet** | (moyenne) < 10 km |
| | **Température** | < 900 °C |
| | **Vitesse moyenne** | 20-30 m/s<br>Déclenchement d'un effet de souffle, déclenchement d'incendies, destruction quasi totale des infrastructures humaines et de la végétation, bouleversements topographiques par comblement et perturbation du réseau hydrographique |
| | **Effets sur l'homme** | Décès et blessures très graves |

## Des retombées aériennes et projections balistiques (téphras)

Les téphras, aussi appelés éjectas ou pyroclastes, désignent l'ensemble des fragments de roche solide expulsés dans l'air pendant l'éruption d'un volcan.

On distingue les retombées aériennes (cendres et lapili) des projections balistiques (bombes volcaniques). Les particules les plus petites sont susceptibles d'être entraînées par la circulation atmosphérique et peuvent avoir des distances d'effet très grandes.

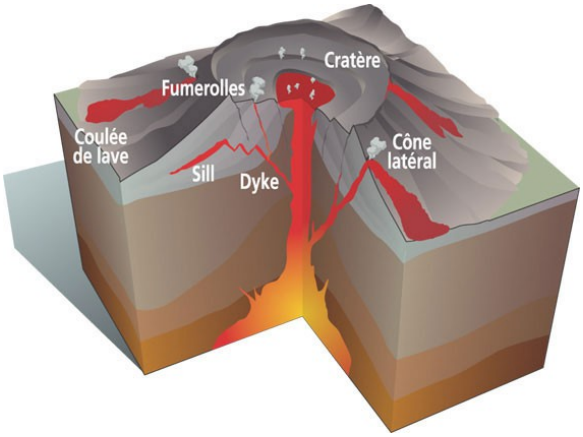



| Les retombées aériennes | |
|---|---|
| **Mode d'action** | Par enfouissement, colmatage, corrosion, accumulation, abrasion, conduction, absorption, dissolution et réaction chimique, magnétisme |
| **Distance d'effet** | (moyenne): 20-30 km - (maximale) > 800 km |
| **Vitesse moyenne** | < 15 m/s<br>La dispersion dépend souvent de l'orientation du vent, et les effets sont variables, notamment en fonction de l'épaisseur de cendres accumulées.<br>Dommages environnementaux, perturbations des réseaux, effondrements des toits… |
| **Effets sur l'homme** | Irritations des muqueuses… |

| Les projections balistiques | |
|---|---|
| **Mode d'action** | Par impact, combustion, ensevelissement |
| **Distance d'effet** | (moyenne) : < 2 km - (maximale) > 5 km |
| **Température** | < 1000 °C |
| **Vitesse moyenne** | 50-100 m/s<br>Déclenchement d'incendies (matériaux incandescents), effondrement et perforation des toitures, ensevelissement ou obstruction des infrastructures, bris de glace. |
| **Effets sur l'homme** | Décès et blessures graves |

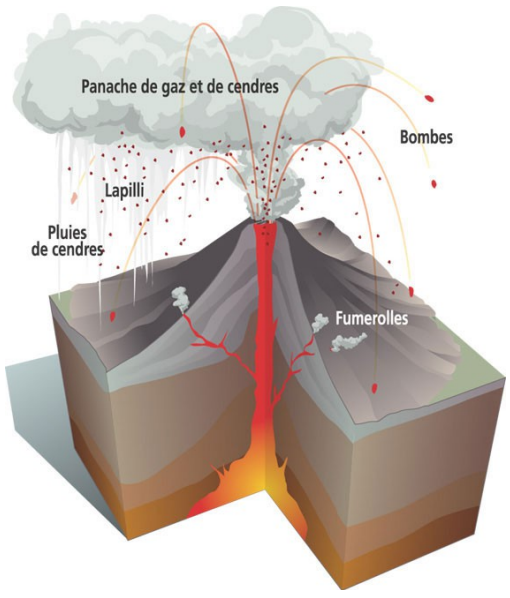
## Des coulées de laves

Les coulées de lave, dont la température moyenne est de 1 000 °C, sont caractéristiques des éruptions effusives. Elles s'écoulent à des vitesses relativement faibles (de l'ordre de quelques centaines de mètres par heure). Cette vitesse diminue en s'éloignant du lieu d'émission, sous l'effet de la solidification due à la baisse progressive de la température.

| Coulées de lave | | |
|---|---|---|
|  | **Mode d'action** | combustion, arrachement, ensevelissement, pression |
| | **Distance d'effet** | (moyenne) 0.1-1 km |
| | **Température** | 750 - 1500 °C |
| | **Vitesse moyenne** | < 1 m/s<br>Déclenchement d'incendies et d'explosions<br>Destruction totale des infrastructures humaines et de la végétation<br>Bouleversements topographiques |
| | **Effets sur l'homme** | Brûlures graves |

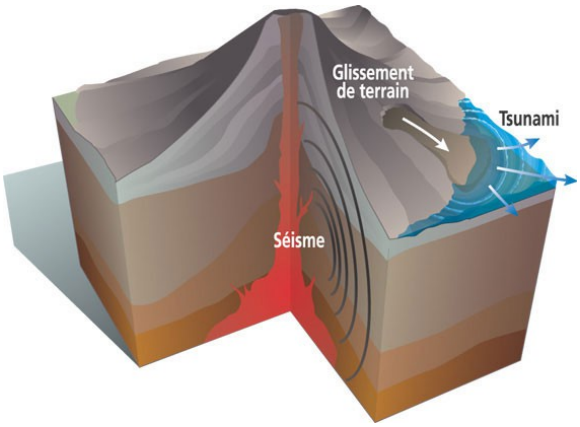
## Des émanations de gaz

Les émanations de gaz se produisent aussi bien au cours d'une éruption explosive, qu'au cours d'une éruption effusive. Elles peuvent également être plus ou moins continues entre les phases éruptives. Les gaz sont émis au niveau de la gueule du volcan et sous forme de fumerolles sur les flancs.

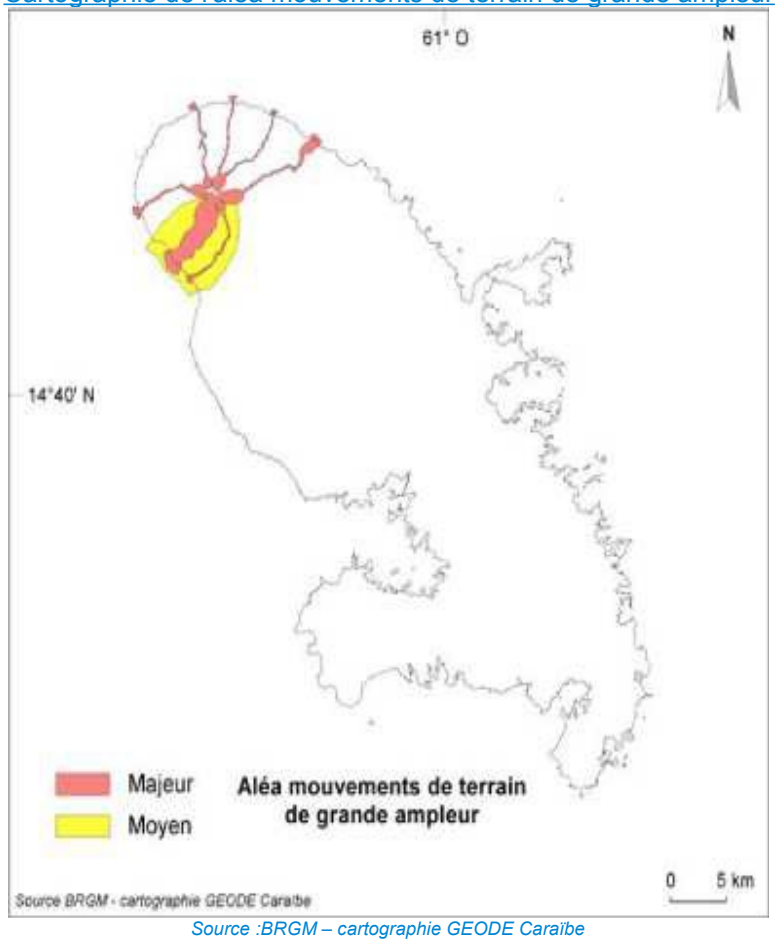
| Les émanations de gaz | | |
|---|---|---|
|  | **Mode d'action** | corrosion, réaction chimique (dissolution, précipitation, oxydoréduction) |
| | **Distance d'effet** | (moyenne) : 20-30 km |
| | **Vitesse moyenne** | < 15 m/s<br>Effets variables en fonction de la nature et de la concentration des gaz |
| | **Effets sur l'homme** | irritations, brûlures, insuffisances respiratoires, mort… |
| | **Effets sur les infrastructures** | vieillissement prématuré des structures métalliques |

## Des mouvements de terrain et avalanches de débris

Des séismes peuvent également accompagner les éruptions volcaniques et provoquer des glissements de terrain. Enfin, les explosions violentes, les séismes, les éruptions volcaniques sous-marines ou les glissements de terrain s'ils se produisent dans la mer ou à proximité de la côte, peuvent être à l'origine de raz-de-marée, aussi appelés tsunami.

| Les mouvements de terrain et avalanches de débris | | |
|---|---|---|
|  | **Mode d'action** | effet de souffle, impact d'éléments charriés, arrachement, transport, ensevelissement |
| | **Distance d'effet** | (moyenne) : 5-10 km - (maximale) : > 100 km |
| | **Température** | 0-200 °C |
| | **Vitesse moyenne** | 20 m/s<br>Déclenchement d'un effet de souffle<br>Déclenchement possible de tsunami<br>Destruction totale des infrastructures humaines et de la végétation, et bouleversements topographiques<br>Rupture des réseaux |
| | **Effets sur l'homme** | Décès |

Cartographie de l'aléa mouvements de terrain de grande ampleur




*Source :BRGM – cartographie GEODE Caraïbe*

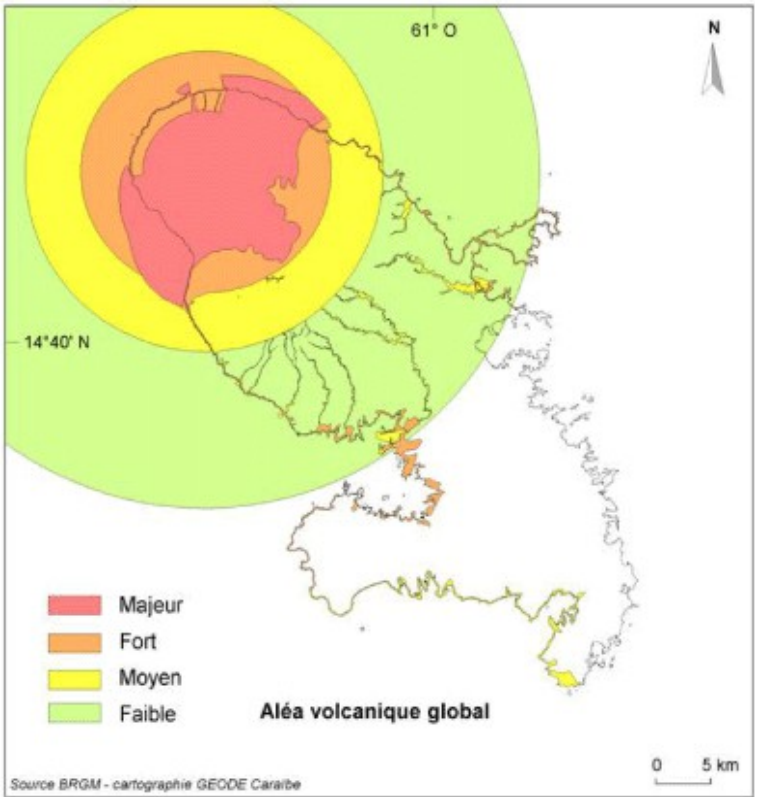
Les aléas volcaniques constituent ainsi une menace pour les populations et les activités situées aux abords immédiats du volcan et également dans un rayon important.
Aujourd'hui, ce sont près de 22 000 personnes qui vivent directement sur les flancs de la montagne Pelée.

## Localisation

La carte présente l'exposition potentielle aux phénomènes volcaniques avec un zonage en 5 niveaux en fonction de l'intensité et de la fréquence d'occurrence des phénomènes.

La carte d'aléa volcanique global est le résultat de la superposition de l'ensemble des aléas volcaniques.

Cartographie de l'aléa volcanique global




*Source :BRGM – cartographie GEODE Caraïbe*

## Retour d'expérience

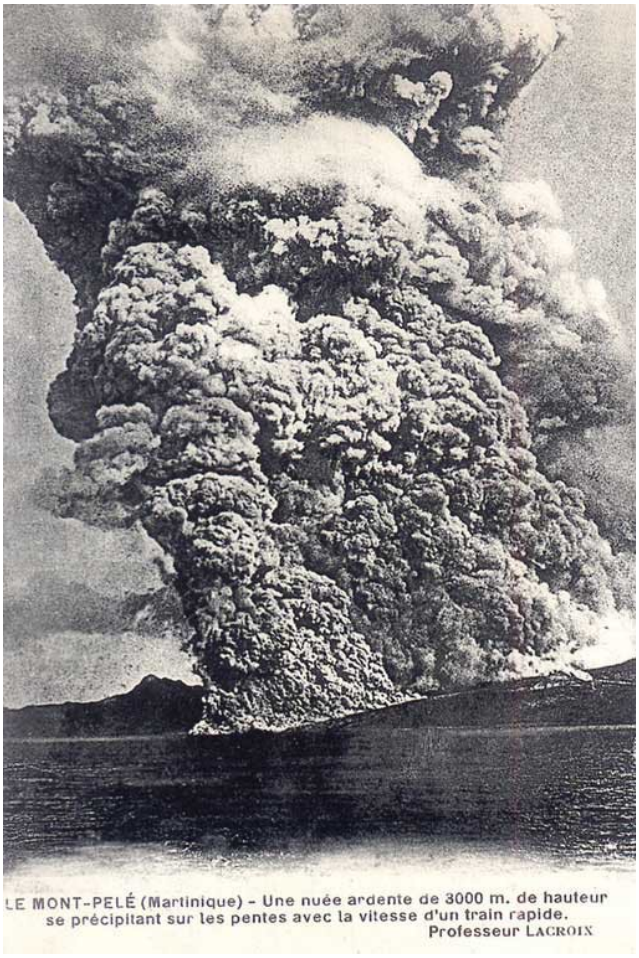
Le volcan de la Montagne Pelée est en activité, et ses dernières crises éruptives meurtrières datent de :

| | |
|---|---|
| **1902-1905** | L'éruption principale de 1902 se soldera par la disparition de la ville de Saint-Pierre le 8 mai 1902, la destruction du bourg du Morne-Rouge le 30 août 1902, et de très lourds dommages dans les localités du Prêcheur, de Grand-Rivière, de Basse-Pointe et d'Ajoupa-Bouillon.<br>Le bilan humain est estimé à 29 000 victimes dont 28 000 le 8 mai 1902 à Saint-Pierre, et environ<br>1 000 le 30 août. (Indice d'Explosivité Volcanique : 4, vitesse des nuées ardentes: 470 à 540 km/h, températures: moins de 117°C). |
| **1929-1932** | A partir de septembre 1929 et jusqu'en 1933, des explosions (sept-nov 1929), puis des nuées ardentes limitées au flanc sud-ouest (nov 1929-fev. 1930), puis la croissance d'un nouveau dôme (fev. 1930-janv. 1933) se sont succédés.<br>Les 8000 habitants du Nord Martinique furent évacués jusqu'en juillet 1930. Cette crise a fait une victime en 1933 suite à un lahar dans la Rivière Blanche. |

*La ville de Saint-Pierre (Martinique) après le passage des nuées ardentes de la montagne Pelée en mai 1902.*

*Photographie de la Montagne Pelée et de la ville de Saint-Pierre*

*Source : images.wikia.com*




*Les nuées ardentes de l'éruption de la montagne Pelée le 8 mai 1902.*

Les principaux types d'éruption de la Montagne Pelée sont :

- « **L'éruption Péléenne** » comme celles de 1902 et 1929 qui ont touché la ville de Saint-Pierre et la commune du Morne Rouge. Elle a un effet destructeur total sur le trajet des nuées ardentes. L'endommagement diminue rapidement au-delà du front des nuées. L'intensité des dommages est fonction de l'épaisseur des cendres et de la densité et la nature des gaz.
- «**L'éruption Plinienne** » a un pouvoir destructeur plus important encore du fait de la grande quantité de matériaux rocheux émis et de la violence de l'éruption qui les disperse. Elle s'accompagne de coulées de pyroclastites (coulées de ponces, déferlantes de la base du nuage, etc.) provoquant une destruction totale sur son trajet. Elle compte également des chutes de cendres et de ponces avec un pouvoir destructeur d'autant plus fort que la couche est épaisse.

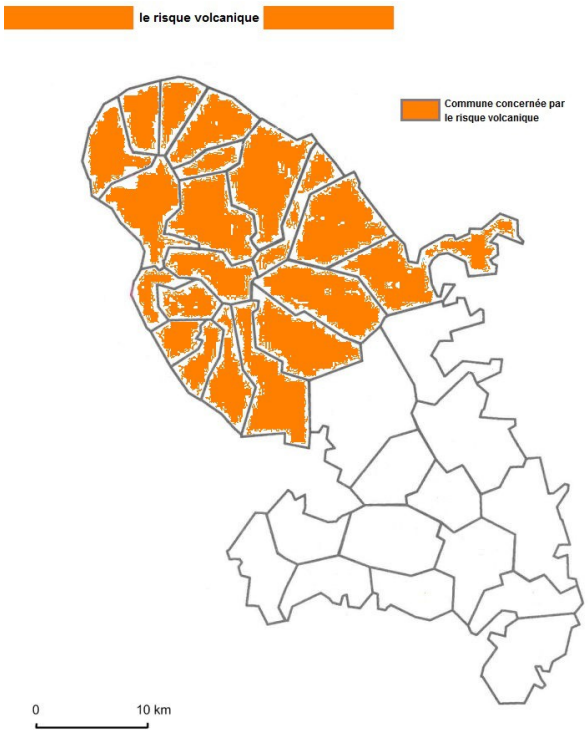
# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

## SURVEILLANCE

- Sous la responsabilité de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP) et avec l'aide du Conseil Général et de l'Institut des Sciences de l'Univers (INSU-CNRS), l'Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique (OVSM-IPGP) maintient un réseau permanent de surveillance de l'activité du volcan. Ce réseau instrumental permet de détecter les signes précurseurs d'éruption bien avant les premiers phénomènes de surface, notamment la sismicité, les déformations du volcan, les variations de paramètres physico-chimiques des gaz et des sources thermales. L'OVSM-IPGP a ainsi pour mission de détecter un changement de comportement et de l'évaluer en termes de potentiel éruptif, mais également d'informer les autorités responsables de la protection des personnes et des biens, de favoriser et participer aux travaux de recherche fondamentale et appliquée et de contribuer à l'information préventive et à la divulgation des connaissances ;
- information préventive (site internet de l'IPGP, conférences- débats, forums, formation en milieu scolaire, Fête de la Science, interventions dans les média, élaboration de plaquettes informatives) ;
- prise en compte du risque volcanique dans les PPR des communes concernées ;
- plan d'organisation des secours : ORSEC – Volcan, qui a pour objectif de prévoir les mesures de protection des populations à mettre en œuvre en cas d'activité volcanique dangereuse ;
- programmes de recherche (reconstruction du passé éruptif du volcan, compréhension des mécanismes éruptifs, études du fonctionnement physique et chimique du volcan).

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE VOLCANIQUE




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
# en cas d'éruption volcanique
---

## AVANT L'ÉRUPTION :

- consulter les documents d'information traitant des risques naturels et repérer le positionnement de sa zone d'habitation, l'emplacement de son secteur d'activité, face aux risques variés d'éruption volcanique ;
- profiter de l'état dit "normal" du volcan pour s'informer sur la nature du risque volcanique, mais aussi les atouts locaux du volcanisme (géothermie, paysages, sources chaudes, sols fertiles, climat, écosystèmes, tourisme), les raisons de la présence du volcan dans votre région, l'histoire du volcan, l'activité volcanique de la région caraïbe, les différences ou similitudes avec d'autres éruptions dans le monde, la nature et fonctionnement des réseaux de surveillance, la nature des manifestations d'un tel volcan, la situation actuelle du volcan, les probabilités du réveil du volcan.

## EN PÉRIODE DE SURACTIVITÉ DU VOLCAN :

- envisager l'éventualité d'une évacuation et s'y préparer : imaginer un possible lieu de repli familial, rassembler tous les documents essentiels (passeports, cartes d'identité, livrets de famille, carte de sécurité sociale, titre de propriété, documents bancaires, fiches de salaire, etc.) ;
- être attentif à l'information donnée sur la situation du volcan : la vie reste possible dans la zone du volcan en respectant les zones d'exclusion ;
- disposer d'une réserve d'eau potable (eau minérale) et couvrir les citernes d'eau ;
- prévoir plusieurs masques anti-poussières (qui devront être changés) et des casques ;
- disposer d'un poste de radio portable et d'une lampe de poche avec pile ;
- prévoir le maintien du plein du réservoir de carburant du véhicule et son stationnement permettant un départ rapide et facile ;
- connaître les voies d'évacuation rapides et les zones à éviter (fond de vallée, plaine en aval d'une rivière) ;
- attendre les directives de la préfecture qui seront diffusées par les médias.

## PENDANT L'ÉRUPTION

Lors de la première éruption de surface annoncée comme telle par les autorités (pour les personnes non évacuées) :

- rester dans les immeubles, les maisons, les abris ;
- attendre des autorités l'évaluation de la situation et la conduite à tenir pour les heures à venir ;
- envisager l'éventualité d'une évacuation et s'y préparer ;
- éviter de téléphoner ;
- prévoir un lieu de repli ou se rapprocher des services de la mairie chargés d'organiser l'évacuation des populations.

## APRÈS L'ÉRUPTION

- rester à l'écoute des consignes, sur la conduite à tenir, émises par les radios et stations de télévision ;
- repérer les points de ralliement et d'évacuation indiqués par les autorités (pour ceux qui ne disposent pas de véhicules individuels) ;
- éviter de s'éloigner de son domicile sauf consigne contraire des autorités ;
- envisager l'évacuation des malades et des personnes à mobilité réduite ;
- enlever, dès que possible, les dépôts de cendre volcanique sur les toits des maisons ;
- quitter la zone menacée si les autorités en donnent l'ordre ;
- éviter de téléphoner pour ne pas encombrer les lignes.

# OÙ S'INFORMER

---

## EN DEHORS DES PÉRIODES DE MENACE :

- Mairies : services municipaux (Atlas communaux, DICRIM) ;
- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) ;
- Préfecture - Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) ;
- Site Internet de l'IPGP : http://www.ipgp.fr
- Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique-IPGP (http://www.ipgp.fr/pages/03030308.php).

## EN CAS DE MENACE (INFORMATIONS TÉLÉVISION, RADIO OU INTERNET) :

- Mairie : services municipaux ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers
- Brigade de Gendarmerie Nationale (zone rurale) ;
- Police Nationale (zone urbaine) ;
- Site Internet de la Préfecture : http://www.martinique.pref.gouv.fr.

## APRÈS L'ÉRUPTION (NON ÉVACUÉS)

- Mairie : services municipaux ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers ;
- Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DAAF) ;
- Brigade de Gendarmerie Nationale (zone rurale) ;
- Police Nationale (zone urbaine).

## 1.4.2 - Les lahars

### Nature des aléas, enjeux et risques

### La lave torrentielle

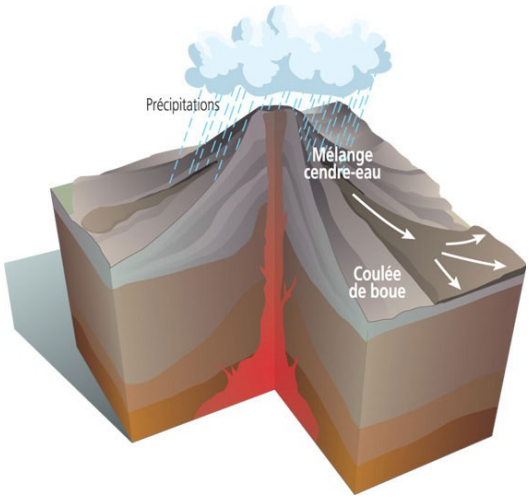
La lave torrentielle est un phénomène de crue particulier, qui consiste en la propagation d'un volume considérable de boues denses charriant des blocs.
Un cas particulier est celui des lahars qui sont des laves torrentielles liées à un massif volcanique. A partir des pentes supérieures du volcan, la mobilisation par les cours d'eaux de matériel d'origine primaire (cendres, blocs) ou secondaire (matériel altéré) provoque une crue au pouvoir très destructeur.

Photographie de lahars

*Crue-lahar de la rivière des Pères le 19-04-2013*

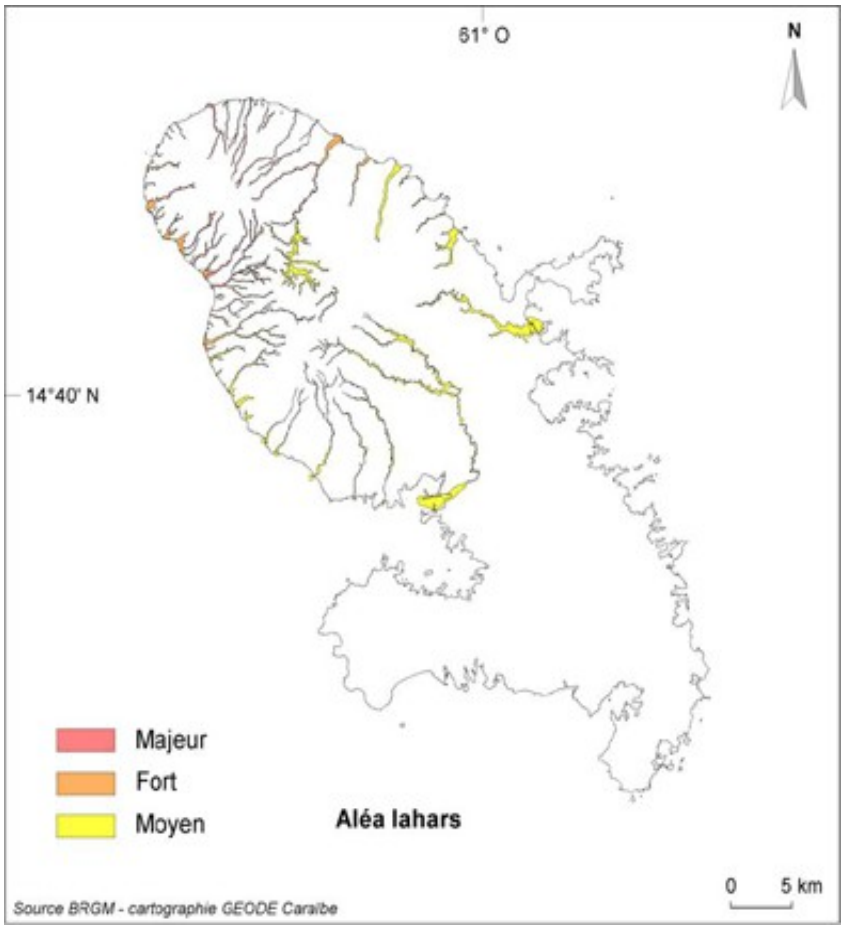
*Source :OVSM*

La lave torrentielle peut survenir le long d'une rivière lorsque son bassin versant présente une partie sommitale vaste, dans des zones à fortes pentes. Ce phénomène survient également lorsque la rivière traverse des zones présentant un aléa mouvement de terrain concernant des formations géologiques particulières, (faible cohésion et présentant une quantité importante de matériaux fins).

| Les lahars | | |
|---|---|---|
|  | **Mode d'action** | abrasion, érosion, impact d'éléments charriés, arrachement, transport, ensevelissement, colmatage, pression. |
| | **Distance d'effet** | (moyenne) 10 km. |
| | **Température** | 0 à < 100 °C |
| | **Vitesse moyenne** | 3-10 m/s<br>Endommagement fort des infrastructures et de la végétation, rupture des réseaux (destruction des ponts…), modifications topographiques des chenaux d'écoulement par comblement ou érosion. |
| | **Effets sur l'homme** | Décès ou blessures graves |

## Localisation :

Cartographie de l'aléa lahar




*Source :BRGM – cartographie GEODE Caraïbe*

## Retour d'expérience

Dans la foulée des différents événements survenus au Prêcheur, en particulier ceux de 1998, un dispositif automatique d'alerte aux crues a été installé au début des années 2000 sur la rivière du Prêcheur. Il appartient à la commune du Prêcheur. Un système de capteurs mécaniques déclenche une sirène dans la commune lors de la détection d'une crue en amont, sur la Rivière Samperre. Ce dispositif est complété par un réseau de géophones appartenant à l'OVSM-IPGP qui permettent de valider l'alerte le cas échéant. Les signaux sont transmis en temps réel à l'OVSM-IPGP qui est l'expert scientifique.

Le 11 mai 2010, un glissement de grande importance s'est produit impliquant une partie de la falaise du Piton Marcel. Il a été détecté par les stations sismologiques de l'OVSM-IPGP et un survol en hélicoptère a permis de le visualiser. Il a été suivi par des successions de petits glissements. Les bruits entendus dans la vallée de la rivière du Prêcheur sont dus aux éboulements.

Ces glissements ont été suivis de plusieurs coulées de débris d'intensités différentes, liées directement aux pluies. En particulier, la coulée du 17 juin a conduit à l'évacuation de deux

écoles.
Le samedi 19 juin 2010 à 3h30, lors des fortes précipitations dues au passage de l'onde tropicale Erika (niveau d'alerte Météo-France « jaune »), deux coulées successives se sont produites, endommageant le pont du Prêcheur et débordant dans le quartier des Abymes.

Ces événements sont récurrents et les témoignages en rapportent dès 1950. De nouveaux glissements peuvent survenir à tout moment. Lors de fortes pluies, ils pourront amener de nouvelles coulées de boue.

**Ces événements ne sont pas liés à une activité éruptive de la Montagne Pelée mais à l'érosion de terrains volcaniques anciens à l'intérieur desquels circulent des eaux souterraines.**

Le bilan des dégâts du 19 juin 2010 concerne les ouvrages routiers (chaussées, ponts et gués), les biens (10 habitations sinistrées, des voitures et bus endommagés), le réseau d'adduction d'eau (rupture de canalisations) et l'isolement des quartiers Abymes et Belleville du Prêcheur avec toutes les conséquences pour les populations (circulation, secours, ravitaillement, activités…).

Photographies du pont du Prêcheur - le samedi 19 juin 2010

*Source : Gendarmerie 972 – SIDPC 972 - 2010*

Photographie du glissement de terrain de la falaise du Piton Marcel (11/05/2010)

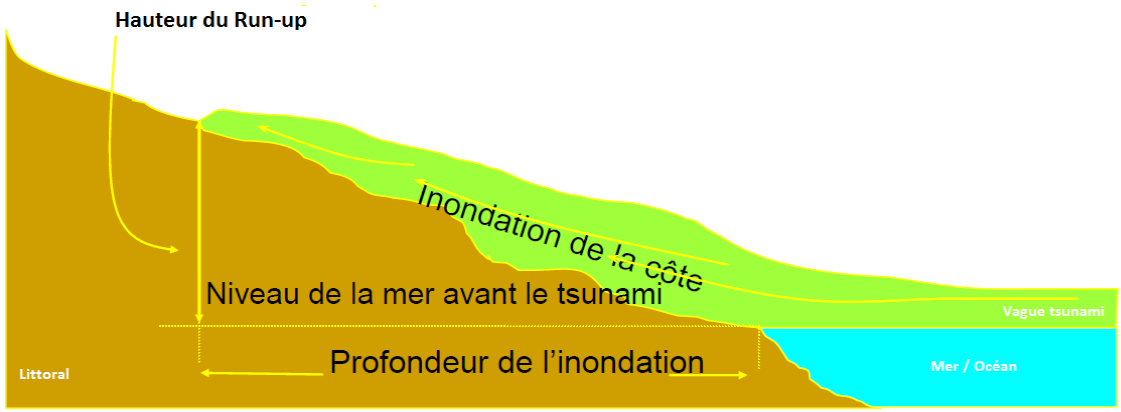
*source : OVSM - 2010*

# 1.5 - Le risque tsunami

Si l'on exclut les cas très particuliers de tsunamis qui seraient générés par une explosion d'origine humaine ou par l'impact d'une météorite, on peut dire que les tsunamis (SOO-NAH-MEE en japonais) ont toujours une origine géologique.

Ils sont provoqués par la pénétration ou la disparition (en ce qui concerne les séismes, on évoque plutôt le soulèvement ou/et affaissement) dans les fonds marins d'une quantité importante de matériel géologique, entraînant le déplacement d'une grande masse d'eau.

Schéma de la propagation des tsunamis sur le littoral




*Source : CEA*

## Nature de l'aléa

### Les tsunamis de sources proches, locaux ou régionaux

Les tsunamis de sources proches, se forment à la suite de séismes, glissements de terrain ou d'éruptions volcaniques et les premiers impacts sont possibles dans les 2 à 20 minutes qui suivent le phénomène.

Les tsunamis locaux qui ne sont pas observables au-delà d'une centaine de kilomètres parce que moins énergétiques, sont généralement provoqués par des séismes de magnitude comprise entre 6,5 et 7,5, des glissements de terrain de grande ampleur (massif de la Pelée) ou des éruptions volcaniques.
Le 5 mai 1902, le lahar de la Rivière Blanche qui détruisit l'Usine Guérin provoqua un petit tsunami (environ 1 mètre) à Saint-Pierre qui endommagea la zone du mouillage.

Les tsunamis régionaux se propagent sur des distances comprises entre 100 et 1000 km. Ils sont générés essentiellement par des séismes de subduction en limite des plaques Amérique et Caraïbe. Leur amplitude est proportionnelle à la magnitude du séisme et dépend de la profondeur de l'hypocentre. Le séisme de subduction de 1839 provoqua une légère montée des eaux décrite à Fort-de-France.

## Les télétsunamis

L'impact des télétsunamis, tsunamis de sources lointaines ou très lointaines (Lisbonne ou Canaries), peut se faire dans les 7 à 8 heures après le séisme. Peu d'énergie se dissipe lors de la traversée du train d'onde et ces télétsunamis peuvent détruire des côtes du littoral sur des milliers de kilomètres. Le séisme de Lisbonne de 1755 a provoqué un tsunami trans-océanique et des vagues de plus de 4 m ont été décrites à Trinité.

Propagation des tsunamis sur le littoral

La vitesse de propagation d'un tsunami est proportionnelle à la profondeur de l'océan. Par grands fonds, elle peut atteindre 800 km/h et ralentit à quelques dizaines de kilomètres par heure à la côte. Un tsunami ne doit pas être vu comme une vague déferlante, mais bien comme un phénomène alternatif de montée rapide et baisse rapide du niveau de la mer. A peine perceptibles en mer (quelques dizaines de centimètres), l'amplitude des vagues augmente avec la diminution de la profondeur, c'est-à-dire à l'approche des côtes.

Les tsunamis dépendent donc de la bathymétrie et leurs effets destructeurs seront amplifiés dans les ports et estuaires (d'où leur nom qui signifie vague de port).

Un train de vagues venant de l'Est de l'île (côte Atlantique) pourra très bien toucher la côte ouest opposée à cause du phénomène de diffraction. C'est pourquoi en cas d'alerte tsunami, ce sera toute l'île qui sera concernée par l'alerte et non une seule zone.

Plusieurs dizaines de minutes peuvent s'écouler entre chaque vague. Les populations ayant échappé à la première vague (pas forcément la plus destructrice) se voient parfois piégées par l'arrivée des suivantes en voulant constater les dégâts et porter secours sur le rivage.

L'alerte en elle-même peut durer plusieurs heures et les zones inondées peuvent le rester plusieurs heures après l'alerte. Les populations évacuées doivent ainsi parfois rester dans les zones refuges en hauteur pendant plusieurs heures.

La caractérisation d'un tsunami à l'approche des côtes se fait par :

- Tremblement de terre très fort ou très long
- Retrait inusuel de la mer
- Un grondement qui vient de la mer

Les systèmes internationaux de détection et de transmission de l'alerte

La vitesse de propagation des ondes sismiques étant plus rapide que celle des tsunamis, la caractérisation des forts séismes (M>6) permet de lancer une alerte. Un réseau de sismomètres à l'échelle du bassin Caraïbe envoie donc ses données en temps réel au Centre d'Alerte pour la Caraïbe. Pour les îles françaises, ce sont les Observatoires Sismologiques et Volcanologiques de Martinique et de Guadeloupe qui opèrent et maintiennent ce réseau. Ce réseau sismique est complété par un réseau marégraphique régional qui permet de caractériser les vagues lorsqu'elles arrivent à la côte. Le Centre d'Alerte utilise les données temps réel de ces marégraphes pour confirmer ou infirmer une alerte tsunami et pour calibrer la modélisation en temps réel d'un tsunami. Les marégraphes des îles françaises sont opérés par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), le Conseil Général de la Martinique et l'OVSG-IPGP.

## Localisation des sources potentielles

La connaissance des sources de tsunami pour la Martinique repose sur les connaissances historiques des tsunamis passés et sur l'interprétation du contexte tectonique régional. Des recherches pour remonter au-delà des périodes historiques sont en cours par les équipes locales (UAG, OVSM-IPGP) ou internationales. Les catalogues actuels sont en construction depuis le tsunami de 2004 en Indonésie et s'affinent chaque année.

Les principaux tsunamis qui ont impacté les Antilles françaises sont listés sur un certain nombre de sites. Les deux sites internet suivants répertorient les tsunamis les plus importants:
La base de données de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
: http://www.ngdc.noaa.gov/hazard/tsu_db.shtml
La base de données de Ministère chargé de l'environnement et du BRGM: http://tsunamis.fr

Du fait du contexte régional, les tsunamis peuvent être générés soit dans la Caraïbe, soit dans l'Atlantique, et être de type local, très rapide, frappant en quelques minutes ; régional, frappant en quelques dizaines de minutes ; ou trans-océanique, d'origine lointaine, frappant le littoral au bout de plusieurs heures. En résumé, il existe un continuum temporel et la Martinique peut être touchée entre 2 min et 9 heures après un événement tsunamigénique.

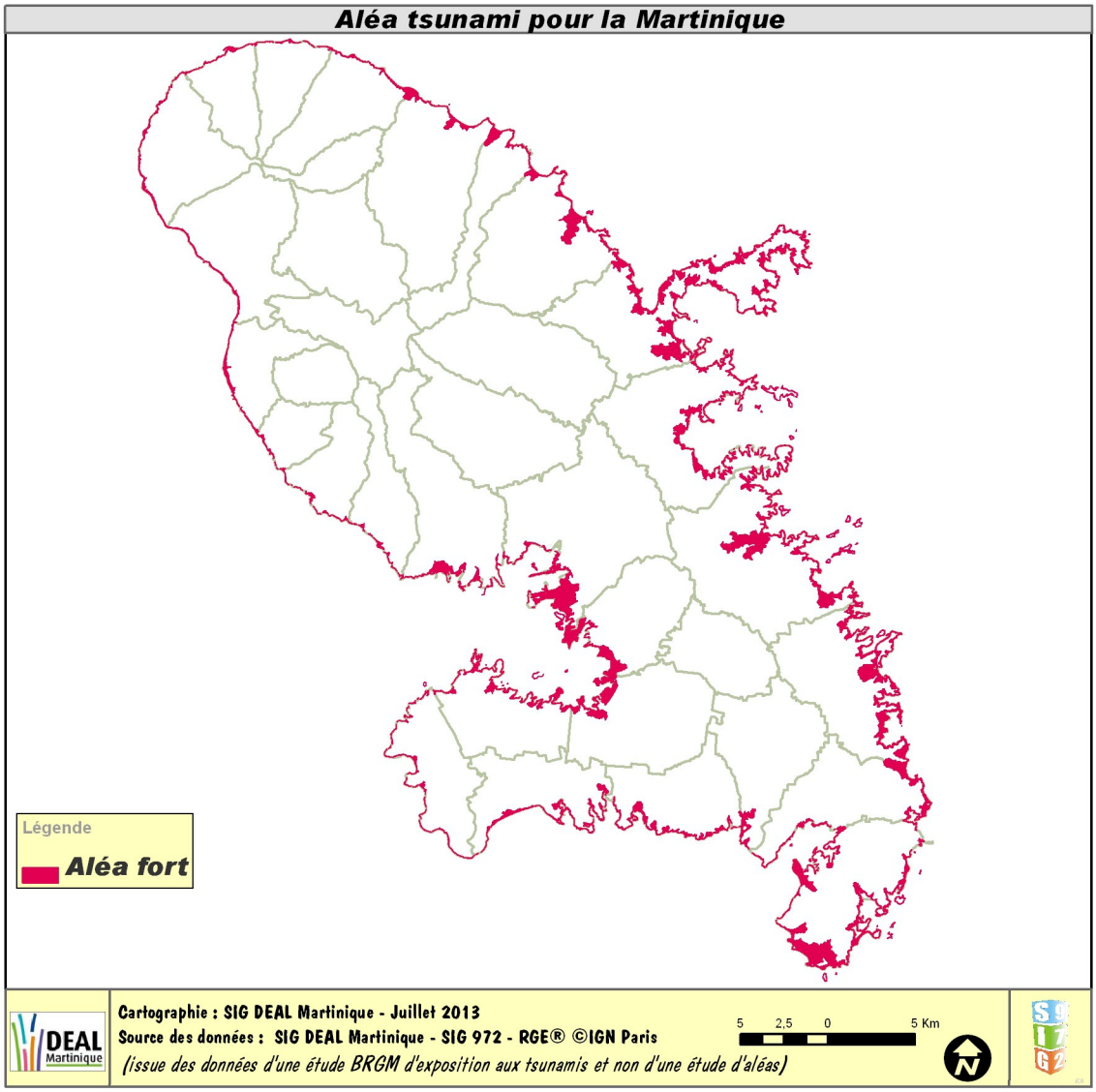
Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) a mené une étude sur l'exposition des côtes antillaises françaises aux tsunamis. Pour ce faire, 8 scénarios susceptibles de générer des tsunamis pouvant impacter les côtes antillaises françaises ont été étudiés. Les événements considérés sont des événements gravitaires (mouvement de terrain ou provoqué par une éruption) ou des séismes proches affectant la plaque Caraïbe.

| Scénario de référence | Données prévisibles |
|---|---|
| Séisme Graben de Marie-galante<br>Magnitude de 7,5 | Impacts sur la côte Nord-est de l'île<br>Vague de 3,5 m à Saint Marie<br>Temps d'arrivée estimé à 10 à 15 minutes |
| Séisme de Barbuda Magnitude de 8,3 | Impacts sur la côte Nord-est de l'île<br>Vague de 6 m au Marigot et de 4 m Trinité<br>Temps d'arrivée estimé à 35 à 45 minutes |
| Séisme de la ride de Sainte-Lucie Magnitude de 7,6 | Impacts sur la côte Est de l'île<br>Vague de plus de 3 m au Marigot et Trinité<br>Temps d'arrivée estimé à 15 à 30 minutes |
| Séisme du prisme de la Barbade<br>magnitude de 7,1 | Impacts sur la côte Sud de l'île<br>Vague de moins de 50 cm<br>Temps d'arrivée estimé à 15 à 20 minutes |
| Événements de 1902 de la Montagne pelée | Impacts sur la côte Nord-ouest de l'île<br>Lahars (volume de 5 $Km^3$)<br>Vague de plus de 3 m sur Saint Pierre<br>Temps d'arrivée estimé à 2 minutes |

Parmi tous les scénarios envisagés sur les Antilles françaises, 4 scénarios de séismes et 1 scénario gravitaire affecteraient les cotes martiniquaises.

| Les tsunamis | |
|---|---|
| **Mode d'action** | submersion, impact de projectiles, érosion, arrachement, transport |
| **Distance d'effet** | (moyenne) < 10 km - potentiellement transatlantique, soit > 3000 km |
| **Vitesse moyenne** | 2-3 m/s |
| **Hauteur des vagues** | (moyenne) 4-10 m - (maximale) > estimée à 10 m<br>Endommagement fort des infrastructures humaines et de la végétation littorale<br>Perturbations topographiques<br>Pollution des réserves d'eau douce par salinisation |
| **Effets sur l'homme** | Décès ou blessures graves |

Cartographie de l'aléa tsunami en Martinique réalisée dans le cadre des PPRN




*Source : DEAL - Juillet 2013*

## Retour d'expérience

Plusieurs événements ont généré des tsunamis qui ont concerné la Martinique à des degrés variables. On peut citer comme événements tsunamigènes.

| Date | Heure | Dommages | Appellation | Région | Intensité |
|---|---|---|---|---|---|
| 30 août 1902 | | Dommages modérés | Mt. Pelée : lahar de la Rivière Carbet | Martinique | **3.0** |
| 20 mai 1902 | 12 h | Dommages modérés | Mt. Pelée : lahar de la Rivière Carbet | Martinique | **4.0** |
| 8 mai 1902 | 8 h 2 min | Dommages modérés | Mt. Pelée : explosion et nuée ardente | Martinique | **4.0** |
| 5 mai 1902 | 13 h 30 min | Dommages légers | Mt. Pelée : lahar de la Rivière Blanche | Martinique | **3.0** |
| 18 novembre 1867 | 15 h | Dommages modérés | Séisme des Iles Vierges (St-Thomas) | Antilles | **4.0** |
| 24 avril 1767 | 6 h 30 min | Dommages modérés | Séisme du sud-ouest de la Barbade | Antilles (Martinique, Barbade) | **4.0** |
| 1 novembre 1755 | 9 h 54 min | Dommages sévères | Séisme dit de "Lisbonne" | Océan Atlantique Nord | **6.0** |

*Source : BRGM / tsunamis.fr*

## Retour d'expérience

La Martinique a plusieurs fois été affectée par des tsunamis : en 1755 (Lisbonne), en 1767 (sud-ouest Barbade), en 1867 (Îles Vierge), ainsi qu'en 1902 (Montagne Pelée).

Sur le plan mondial, après le tsunami qui a touché l'océan Indien le 26 décembre 2004 (290 000 morts et des millions de sinistrés), c'est le tout récent tsunami du Japon (11/03/2011) qui a frappé les esprits par son ampleur et ses conséquences majeures.

Le retour d'expérience du tsunami provoqué par le séisme, le 11 mars 2011 au Nord-est du Japon fait apparaître l'extrême fragilité de l'environnement et de l'ensemble des implantations humaines, malgré les dispositifs de protection et la préparation des populations. Il fait également apparaître une sous-estimation importante de l'aléa.

Les pertes humaines (plus de 12 000 morts et 15 000 disparus) ainsi que les dégâts matériels sont essentiellement dus au tsunami. Il faut souligner que plus de 90% des populations se trouvant dans les zones inondées au moment du cataclysme ont été sauvées soit par les systèmes d'alerte soit par leurs bons comportements.

Les constructions et infrastructures qui ont bien résisté dans leur ensemble aux vibrations sismiques (peu d'effondrements massifs de bâtiments comme en Haïti) ont subi des dégâts du fait de l'ampleur du tsunami.

Les digues de protection implantées en front de mer pour protéger les villes nipponnes sont dimensionnées pour des vagues d'environ 3 m de hauteur. Elles n'ont pu empêcher le déferlement des vagues de 10 à 40 m du tsunami.

Les répercussions de la catastrophe sur l'écologie concernent l'ensemble de l'hémisphère nord (nuages de poussières radioactives, contamination de l'océan Pacifique). Suite à la défaillance des systèmes de refroidissement des centrales nucléaires par eau de mer, les explosions et incendies de plusieurs réacteurs (dont 4 de la centrale de Fukushima) ont eu pour conséquences, d'importants rejets radioactifs dans l'air et dans le milieu marin.

Les grandes infrastructures Internet (câbles transocéaniens sous-marins) semblent avoir plutôt bien résisté au séisme et au tsunami, malgré les déplacements des plaques tectoniques du Japon et du Pacifique d'environ 20 m sur plus de 500 km.

Si la prédiction de tsunamis n'est pas encore possible, l'accent est mis sur le développement de systèmes d'alerte précoce des populations et la préparation de ces dernières. La zone des Caraïbes et les Antilles Françaises sont directement concernées par le risque tsunami.

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

La mise en place de Systèmes d'Alerte aux Tsunamis (SAT) est en cours dans tous les bassins tsunami-géniques sous l'égide de L'UNESCO. Pour la Caraïbe (CAR), cette mise en place a commencé en 2005 avec les premières réunions de travail du Groupe Intergouvernemental de Coordination (GIC-SATCAR) auxquelles les représentants de la délégations françaises ont participé. Depuis 2005, la partie montant de l'alerte, à l'échelle régionale des pays de la Caraïbe, de la détection de l'événement à l'arrivée du message en Préfecture, s'est mise en place.

Le centre d'alerte aux tsunamis pour la Caraïbe est celui d'Hawaï. Il récupère les données sismiques acquises par les différents opérateurs sismiques régionaux. Pour les îles françaises des Antilles, les Observatoires Volcanologiques et Sismologiques de Martinique et de Guadeloupe de l'IPGP sont les opérateurs des réseaux sismiques. Depuis 2006, ils ont reconfiguré leur réseau : relocalisation des stations, amélioration de la qualité des données, fiabilisation de la transmission temps réel par l'usage de moyens satellitaires, développement d'un centre de distribution des données à l'IPG Paris. Les données des réseaux sismiques permettent au centre d'alerte de localiser le séisme, d'estimer sa magnitude. Il émet alors un premier message d'information ou d'alerte vers les autorités de chaque île/pays en charge de la sécurité civile. Le centre d'alerte modélise ensuite le possible tsunami qui pourrait être généré par un fort séisme. Il intègre les données provenant du réseau régional marégraphique pour contraindre ses modèles. Pour la Martinique, le Conseil Général et le SHOM sont les opérateurs marégraphiques (pour la Guadeloupe, c'est l'OVSG-IPGP et le SHOM). Depuis 2010, ces opérateurs ont modernisé leurs stations et installé la transmission satellitaire. Les données sont mises à disposition du centre d'alerte en temps réel sur le serveur de la Commission Océanographique Internationale (COI) de l'UNESCO.

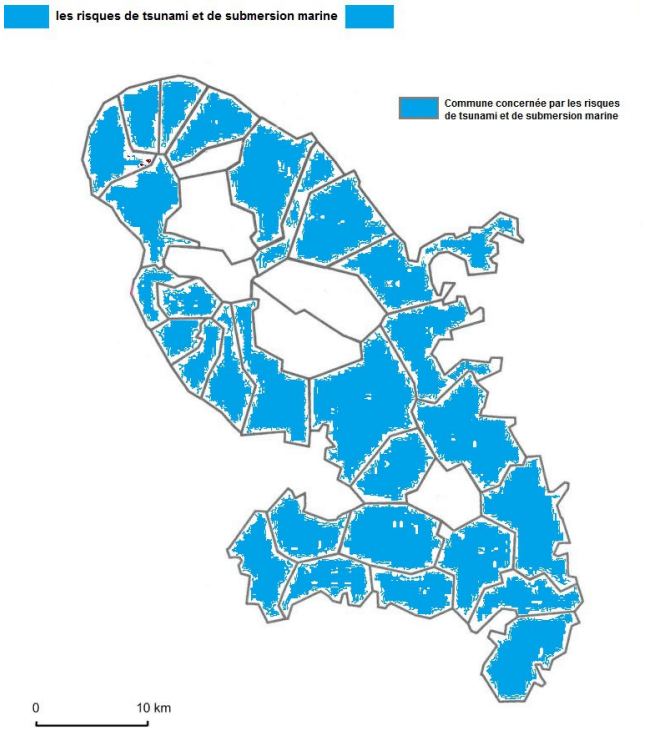
Actuellement, les autorités mettent en place la partie descendante de l'alerte, depuis la réception du message du centre d'alerte en Préfecture jusqu'à l'alerte des populations. Cette mise en place passe par une diffusion massive de l'alerte vers les communes, la mise en place d'un réseau d'avertisseurs sonores, des conventions avec les médias pour l'interruption de leur programme afin de diffuser l'alerte, la définition de cheminements d'évacuation, la mise en place d'une signalétique, la sensibilisation de la population et l'acquisition des réflexes d'évacuation. Des communes pilotes servent à la définition de ces procédures. Des exercices annuels ont lieu au mois de mars sous l'égide de l'UNESCO.

D'un point de vue sensibilisation et utilisation de matériel pédagogique, le Conseil Général de Martinique vient de signer une convention avec le Centre d'Information aux Tsunamis de la Caraïbe, le CTIC, qui a été inauguré en novembre 2013 à la Barbade. Ce partenariat permettra entre autres de diffuser la documentation existante (en anglais) vers les îles françaises et de mutualiser les efforts en matière de sensibilisation des populations.

Enfin, il faut noter que depuis le tsunami de Sumatra, de nombreuses équipes de chercheurs régionaux, nationaux ou internationaux travaillent sur les tsunamis dans la Caraïbe dans différents domaines : réalisation de catalogues d'événements passés, études des paléo-tsunamis, études de scénarios maximisants, réalisations de cartes d'inondation (rendues possibles par l'acquisition en 2010 de données topographiques et bathymétriques petits fonds Lidar haute résolution), cartes d'évacuation. Les progrès sur les connaissances sont constants et vont se poursuivre.

Un système d'alerte efficient permettant de prévenir la population quelques minutes ou heures avant la survenue d'un tsunami, la sensibilisation des populations côtières aux risques et aux gestes de survie, et la sécurisation de l'habitat permettent de sauver la plupart des vies humaines.

# LES COMMUNES EXPOSÉES AUX RISQUES DE TSUNAMI et DE SUBMERSION MARINE




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
# en cas de tsunami

---

Le risque Tsunami, si vous y êtes exposé, doit figurer dans votre stratégie de prévention.

**POUR LES TSUNAMIS D'ORIGINE PROCHE, SI VOUS RESSENTEZ UNE TRES FORTE SECOUSSE DANS UNE RÉGION À RISQUE :**

- Gardez votre calme ;
- Si vous êtes sur la plage, sur le littoral, quittez les lieux à pied et réfugiez-vous sur les hauteurs ;
- Restez à l'écart des rivières qui se jettent dans l'océan et loin de la plage et du littoral ;
- Attendez au moins une heure pour regagner votre destination ;
- Ne touchez pas les fils électriques tombés à terre.
- Evitez les appels téléphoniques, utilisez les sms pour ne pas saturer les réseaux téléphoniques

**EN CAS D'ALERTE :**

- Gardez votre calme ;
- Mettez-vous à l'abri ;
- Respectez les consignes de sécurité qui vous sont transmises par les autorités ;
- Obéissez aux ordres d'évacuation ;
- N'attendez pas le dernier moment pour évacuer les lieux ;
- Si vous devez quitter l'entreprise, et si vous en avez la maîtrise, débranchez tous les appareils électriques, coupez l'eau et l'électricité au compteur.

# OÙ S'INFORMER

---

**EN DEHORS DES PÉRIODES DE MENACE :**

- Préfecture - Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) ;
- OVSM-IPGP (Observatoire Volcanologique et Sismologique de la Martinique) : http://tsuareg.ipgp.fr
- Pour en savoir plus sur le risque tsunami, consulter le site du Ministère chargé de l'environnement : http://www.risquesmajeurs.fr/grandes-catégories/le-risque-submersion-marine ;
- Les plaquettes et autres documents publiés par l'International Tsunami Information Center (ITIC/UNESCO, http://itic.ioc-unesco.org) apportent notamment de nombreuses informations sur le phénomène, les signes précurseurs de l'arrivée d'un tsunami, les comportements à adopter, ainsi que des manuels d'enseignement destinés à la sensibilisation des populations les plus jeunes (« Tsunami Teacher »).
- la base de données (catalogue) tsunami du MEDDE : www.tsunamis.fr
- Le CENALT (CENtre d'ALerte aux Tsunamis - *centre d'alerte français pour la Méditerranée*) : www.info-tsunami.fr/
- Le Plan Séisme Antilles

**EN CAS DE MENACE (INFORMATIONS TÉLÉVISION, RADIO OU INTERNET) :**

- Mairie : services municipaux ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers
- Brigade de Gendarmerie Nationale (zone rurale) ;
- Police Nationale (zone urbaine) ;
- Site Internet de la Préfecture : http://www.martinique.pref.gouv.fr.
- Le centre d'alerte aux tsunamis pour la Caraïbe, le PTWC à Hawaii (http://ptwc.weather.gov/)

**APRÈS LA MENACE :**

- Mairie : services municipaux ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers ;
- Agence Régionale de Santé (ARS) ;
- Direction de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt (DAAF) ;
- Brigade de Gendarmerie Nationale (zone rurale) ;
- Police Nationale (zone urbaine).

# 2 - LES RISQUES TECHNOLOGIQUES

## 2.1 - Le risque industriel

### Nature des aléas, enjeux et risques

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site et entraînant des conséquences immédiates graves pour l'établissement. Il est susceptible d'avoir des conséquences sur les populations avoisinantes, les biens et l'environnement.

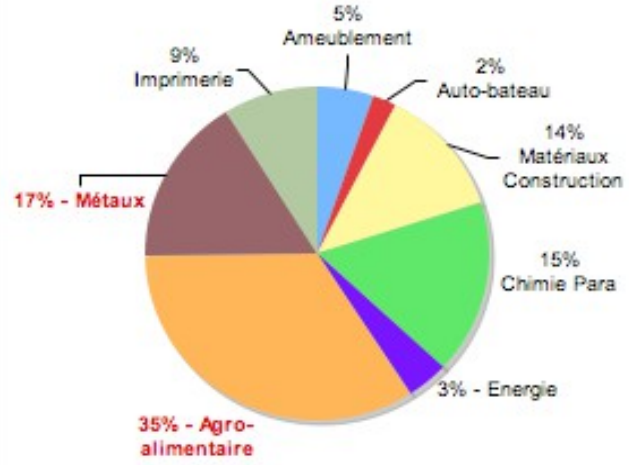
La concentration des activités industrielles et commerciales dans certaines zones du territoire présente des contraintes et génère des risques multiples. Ces aspects seront développés au paragraphe 2.8 suivant (sites et bassin à risques).

Les structures génératrices de risques sont regroupées en deux familles :

- les industries chimiques, qui génèrent des produits de base, des produits destinés à l'agroalimentaire (notamment les engrais) ou encore des produits pharmaceutiques et de consommation courante (eau de javel, etc.) ;
- les industries pétrochimiques, qui génèrent l'ensemble des produits dérivés du pétrole (essences, goudrons, gaz de pétrole liquéfié).

Le secteur industriel martiniquais comptait en 2009, 136 entreprises dont 91 installations classées pour la protection de l'environnement.

Schéma de la répartition sectorielle de l'industrie martiniquaise




*Source CCIM - 2009*

Longtemps spécialisé dans l'agro-industrie, le secteur industriel local s'est progressivement diversifié. L'industrie martiniquaise regroupe aujourd'hui huit secteurs d'activités :

- l'agroalimentaire ;
- l'ameublement ;
- la chimie et les matières plastiques ;
- l'énergie ;
- l'imprimerie/papier/bois ;
- les matériaux de construction ;
- et la métallurgie.

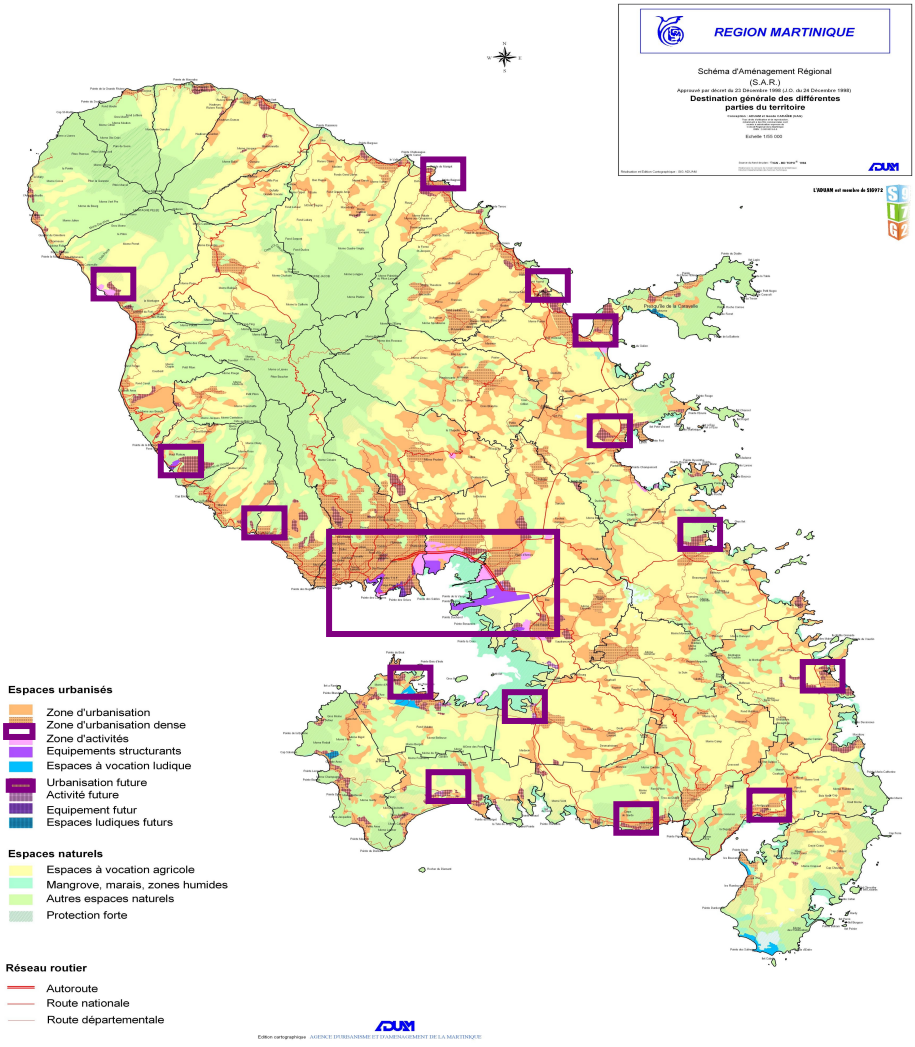
Les conséquences d'un accident industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets :

- les **effets thermiques**, liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- les **effets mécaniques**, liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation). Cette dernière peut provenir d'une explosion, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente, d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles ;
- Les **effets toxiques** résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène, etc.), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

## Localisation

Les établissements industriels sont situés en certains points du département (la base de données BASIAS (Base des Anciens Sites industriels et Activités de Services) a recensé plus de 720 sites anciens d'activités industrielles sur l'île).
La carte du Schéma d'aménagement Régional (SAR) suivante montre l'implantation des activités industrielles avant 2000 et les prévisions d'aménagement à l'horizon 2015 (prévisions en parties réalisées).

Cartographie des principales zones d'activités industrielles en Martinique




*Source : SAR, Région Martinique*

Les 91 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recensées en 2010 (source DEAL) sont majoritairement implantées au centre du département et en zone littorale.

| Total des ICPE | Centre | Nord Caraïbe | Nord Atlantique | Sud |
|---|---|---|---|---|
| | 45 | 9 | 17 | 20 |

Depuis cinq décennies, les établissements industriels sont plus particulièrement concentrées dans la zone de Fort-de-France, du Lamentin et de Ducos, ainsi que dans les zones portuaires et aéroportuaires. Ces installations sont le plus souvent entourées de zones d'habitation et d'activités artisanales et commerciales. Des axes routiers vitaux et différents établissements publics (écoles, centres administratifs…) se situent également dans le périmètre de ces installations à risques.
Les trois principaux établissements à risques du département sont classés SEVESO seuil haut, et font l'objet d'un plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Il s'agit des sociétés SARA, ANTILLES GAZ et GIE de Croix-Rivail.

Etablissements Seveso : la réglementation française mise à niveau

L'arrêté du 10 mai 2000, qui transpose en droit français la directive Seveso, a été modifié largement par un arrêté publié le 24 décembre 2011 au *Journal officiel*.

**Identifier les établissements Seveso**

Ce texte est

très important car il permet d'identifier les établissements qui relèvent de la directive Seveso et qui, de ce fait, se voient imposer des contraintes supplémentaires : recensement régulier des substances présentes dans l'établissement, politique de prévention des accidents majeurs, système de gestion de la sécurité (SGS), étude de dangers renforcée, démarche de réduction des risques à la source…

*« Il définit notamment les seuils minimum de substances dangereuses relatifs aux rubriques correspondantes de la nomenclature des installations classées, et qui conditionnent le régime d'obligation applicable à chaque site industriel (Seveso haut/Seveso bas)*", précise le ministère chargé de l'Écologie. »

Un établissement seuil haut est un établissement dans lequel des substances dangereuses sont présentes dans des quantités égales ou supérieures à la quantité déterminant pour ces substances le régime AS des installations visées à l'article R. 511-9 du Code de l'environnement ou un établissement dans lequel les quantités de substances dangereuses présentes remplissent le critère de l'article R. 511-10 du Code de l'environnement".

Les établissements Seveso seuil haut sont donc ceux qui sont identifiés par les lettres "AS" (autorisation avec servitudes d'utilité publique) dans la nomenclature des installations classées et ceux qui se voient classés dans cette catégorie en raison de l'application de la règle d'addition des différentes substances ou préparations susceptibles d'être présentes dans l'établissement, inscrite à l'article R. 511-10 du Code de l'environnement. »

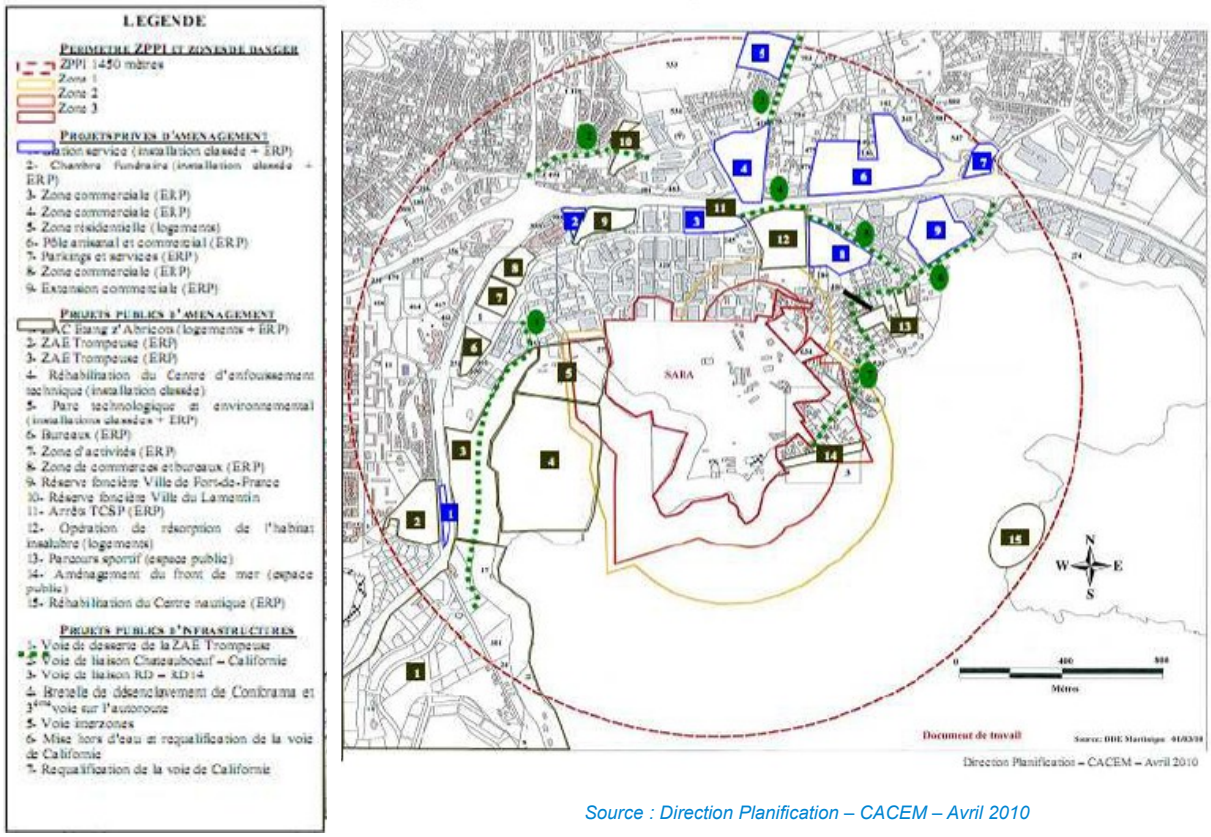
*http://www.actu-environnement.com*

## 2.1.1 - Les risques liés au traitement et stockage d'hydrocarbures & de gaz

### Nature des aléas, enjeux et risques

Les sociétés SARA et ANTILLES GAZ concentrent le risque industriel principal du département de la Martinique au quartier Californie sur le territoire du Lamentin.

Cartographie des projets de développements dans le périmètre de la zone du PPI




*Source : Direction Planification – CACEM – Avril 2010*

Classées toutes deux « SEVESO seuil haut », ces deux installations sont soumises à autorisation avec servitude d'utilité publique. Chacune de ces installations a élaboré un Plan d'Opération Interne (POI).

**Le Plan d'Opération Interne (POI)** est le plan d'urgence réglementaire, au sens de l'article R.512-29 du code de l'environnement, qui est applicable à certaines Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Un POI décrit les règles d'organisation, les moyens en place et disponibles sur un site industriel afin de minimiser les conséquences d'un sinistre potentiellement majeur pour les personnes, l'environnement et les biens.

L'élaboration du document « POI » se fait dans une logique volontairement déterministe. Il prend comme hypothèses l'apparition d'événements pouvant conduire à des accidents de type « scénarii majorants ».

*http://www.cnpp.com*

Le Plan Particulier d'Intervention (PPI) est cependant commun aux deux activités.

Décret n° 2011-220 du 25 février 2011 relatif aux plans particuliers d'intervention concernant la gestion des déchets de l'industrie extractive

Les installations concernées par un PPI sont définies soit au niveau national, soit au niveau européen s'agissant des établissements « Seveso ». La réglementation fixe les seuils à partir desquels le risque nécessite l'élaboration d'un PPI. Le préfet peut également élaborer un PPI pour prendre en compte la situation particulière d'un site même s'il n'atteint pas les seuils définis réglementairement.

Les plans particuliers d'intervention sont établis par le préfet, en vue de la protection des populations, des biens et de l'environnement, pour faire face aux risques particuliers liés à l'existence ou au fonctionnement d'ouvrages ou d'installations dont l'emprise est localisée et fixe. Ils mettent en œuvre les orientations de la politique de sécurité civile en matière de mobilisation de moyens, d'information et d'alerte, d'exercice et d'entraînement. Le plan particulier d'intervention constitue un volet des dispositions spécifiques du plan ORSEC départemental.

Les acteurs du département qui seront mobilisés en cas d'accident se réunissent pour préparer les mesures :

- d'alerte,
- de bouclage de la zone et de mise en place des déviations,
- de protection de la population,
- de lutte contre le sinistre,
- d'information et de communication,
- de préparation de la phase post-accidentelle.

*Plaquette d'information PPI, Ministère de l'Intérieur*

L'arrêté préfectoral n°2013-3220009 du 18 novembre 2013 a instauré un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) visant à réduire l'exposition des riverains aux risques majeurs développés par ces deux installations connues pour leur proximité géographique.

Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

Le PPRT est un document élaboré par l'État qui doit permettre de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels à hauts risques (SEVESO seuil haut).
Il permet également de limiter les effets d'accidents susceptibles de survenir dans ces installations et pouvant entraîner des effets sur la salubrité, la santé et la sécurité publiques, directement ou indirectement par pollution du milieu.
Ces plans délimitent un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques et des mesures de prévention mises en œuvre.

Le PPRT vaut servitude d'utilité publique dès son approbation. Cela peut affecter directement l'utilisation des sols et les plans locaux d'urbanisme (PLU) ou les plans d'occupation des sols (POS) doivent respecter les servitudes. Ce document est annexé au PLU.

Le préfet définit les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet de PPRT dans les conditions prévues par le code de l'urbanisme.

*http://www.actu-environnement.com*

## Cartographie du périmètre Antilles Gaz – SARA

*Source : Google maps*

## Cartographie du PPRT de Californie : Antilles Gaz - SARA (Lamentin – Fort-de-France)

Implantées au quartier Californie, sur le territoire de la commune du Lamentin, les sociétés SARA et ANTILLES GAZ sont situées à :

- 4 km à l'Est du centre de Fort-de-France,
- 3 km à l'Ouest du centre du Lamentin,
- environ 3 km des axes aéronautiques de l'aéroport « Aimé CESAIRE » de Fort de France / le Lamentin.

En outre, du fait de la forte sismicité aux Antilles (à l'époque, classement en zone III,-catégorie 5), la SARA et ANTILLES GAZ sont soumises à ces règles en ce qui concerne les règles de construction parasismique PS 69 révisées en 1982.

## La Société anonyme de raffinerie des Antilles (SARA)

L'établissement emploie environ 200 personnes et fait intervenir en permanence des entreprises extérieures.

Elle fabrique des produits pétroliers commerciaux à partir du pétrole brut et comprend des activités de transformation, de stockage et de transfert. Cette société traite des bruts de provenances diverses, amenés par les pétroliers de 50 à 100 000 tonnes qui déchargent leur cargaison au niveau de l'appontement situé à la Pointe des Carrières dans la baie à Fort-de-France.

Une canalisation, en partie enterrée, de 4 500 m de long relie le terminal de déchargement aux stockages de la raffinerie. Elle peut alimenter 5 bacs à toit flottant d'une capacité totale de 187 000 m³.

Le pétrole brut est traité dans les unités de fabrication fonctionnant en continu et transformé en produits finis (capacité de traitement de 2 500 t de brut par jour).

Il s'agit d'une raffinerie dite simple, sans unité de conversion, d'une capacité de traitement de brut de 850.000 tonnes/an de provenances diverses.

La capacité de stockage de cette raffinerie s'élève à 286 000 $m^3$, dans 41 réservoirs de stockage à axe vertical et 2 sphères de stockage de gaz de pétrole liquéfié sous talus de capacités unitaires de 1 000 $m^3$.

La raffinerie comporte aussi une production autonome d'électricité et de vapeur comprenant deux turbines à gaz à cogénération, une chaudière et un groupe diesel.

Pour la protection de l'environnement, elle est équipée d'une chaîne de traitement des eaux résiduelles.

Les produits fabriqués par la raffinerie sont expédiés de la manière suivante :

- Combustible E.D.F. pour Bellefontaine et la Guadeloupe : par pipeline aérien ou souterrain via l'ancien dépôt de Sainte-Thérése, puis par bateau à partir du quai de l'hydrobase,
- Combustible E.D.F. Pointe de Carrières : par pipeline aérien ou souterrain via Sainte-Thérése,
- Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL), essence, gasoil (GO), kérosène pour la Guadeloupe par bateau depuis l'appontement de Californie,
- Kérosène pour l'aéroport du Lamentin : par pipeline sous-marin,
- Carburants auto + Fuel Oïl Domestique (FOD) en Martinique par véhicules citernes,
- Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) pour ANTILLES GAZ : par pipeline aérien.

Toutes les installations ainsi que les équipements de stockage sont ceinturés par un réseau incendie maillé et bouclé, alimenté en eau douce, stockée dans un réservoir de 6 700 m³.

Si nécessaire, deux pompes Diesel de 420 m³/h chacune, permettent d'alimenter le collecteur en eau de mer. Ce réseau dispose de nombreuses bouches pour raccordement des engins mobiles capables de produire de la mousse.

Les points sensibles disposent de moyens fixes de lutte contre l'incendie (eau de refroidissement ou mousse).

L'ensemble de la raffinerie (unités, stockages, postes d'expédition) est clôturé par une barrière grillagée de 2,50 m de hauteur, avec un accès contrôlé par un poste de gardiennage.

## La société Antilles-Gaz

La société Antilles Gaz emploie 19 personnes et fait appel éventuellement à des entreprises extérieures. Elle exploite au nord du chemin de Californie n°1 un dépôt enterré de GPL de 1 000 m³ (1 réservoir) alimenté par une canalisation depuis la SARA.

Sur ce terrain se trouve également un poste de chargement en GPL de véhicules citernes. Au sud du chemin, Antilles Gaz dispose d'un centre emplisseur de bouteilles de gaz de 12,5 kg et 39 kg. Les bouteilles de gaz remplies sont livrées par camions.

On note la présence de camions en attente de chargement (bouteilles vides) sur le bord de la voie menant à la SARA.

Le centre de remplissage et le dépôt sont clôturés par une barrière grillagée de 2,50 m de hauteur, avec un accès contrôlé et un poste de gardiennage pour le centre de remplissage.

Dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan de prévention des risques technologiques de la zone de Californie, certaines installations seront démantelées ou transférées sur le site de la SARA, l'opération sera finalisée au 31 décembre 2016.

### Caractéristiques

Le risque industriel est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les riverains, les biens et l'environnement.
Les principales manifestations du risque industriel sont les suivantes :

L'incendie par auto inflammation de gaz et par inflammation d'un produit au contact d'un autre, d'une flamme ou d'un point chaud, avec risque de brûlures et d'asphyxie.

L'explosion dont trois types doivent être considérés :

- **l'explosion classique** par mélange de certains produits, ou par libération brutale de gaz (inflammation violente accompagnée d'un effet mécanique) ou par produits explosifs,
- **l'éclatement brutal** d'un réservoir de stockage à la suite d'une augmentation de température et de pression. Cet éclatement provoque une onde de choc avec projection de missiles et libération de gaz qui peut donner une gigantesque boule de feu avec un rayonnement thermique intense. C'est ce que l'on appelle en termes anglo-saxon un BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion),
- **l'explosion d'un nuage** non confiné de vapeurs inflammables lors d'une fuite, accompagnée d'un souffle dévastateur, c'est l'UCVE (Unconfined Vapor Cloud Explosion).

Les effets de ces explosions génèrent sur l'individu des traumatismes par projection d'objets ainsi que des risques d'éclatement des tympans, des poumons, des organes abdominaux ou crâniens dus à l'effet de souffle provoqué par l'onde de choc.

Les pollutions qui correspondent à la dispersion dans l'air, l'eau ou le sol de produits dangereux avec

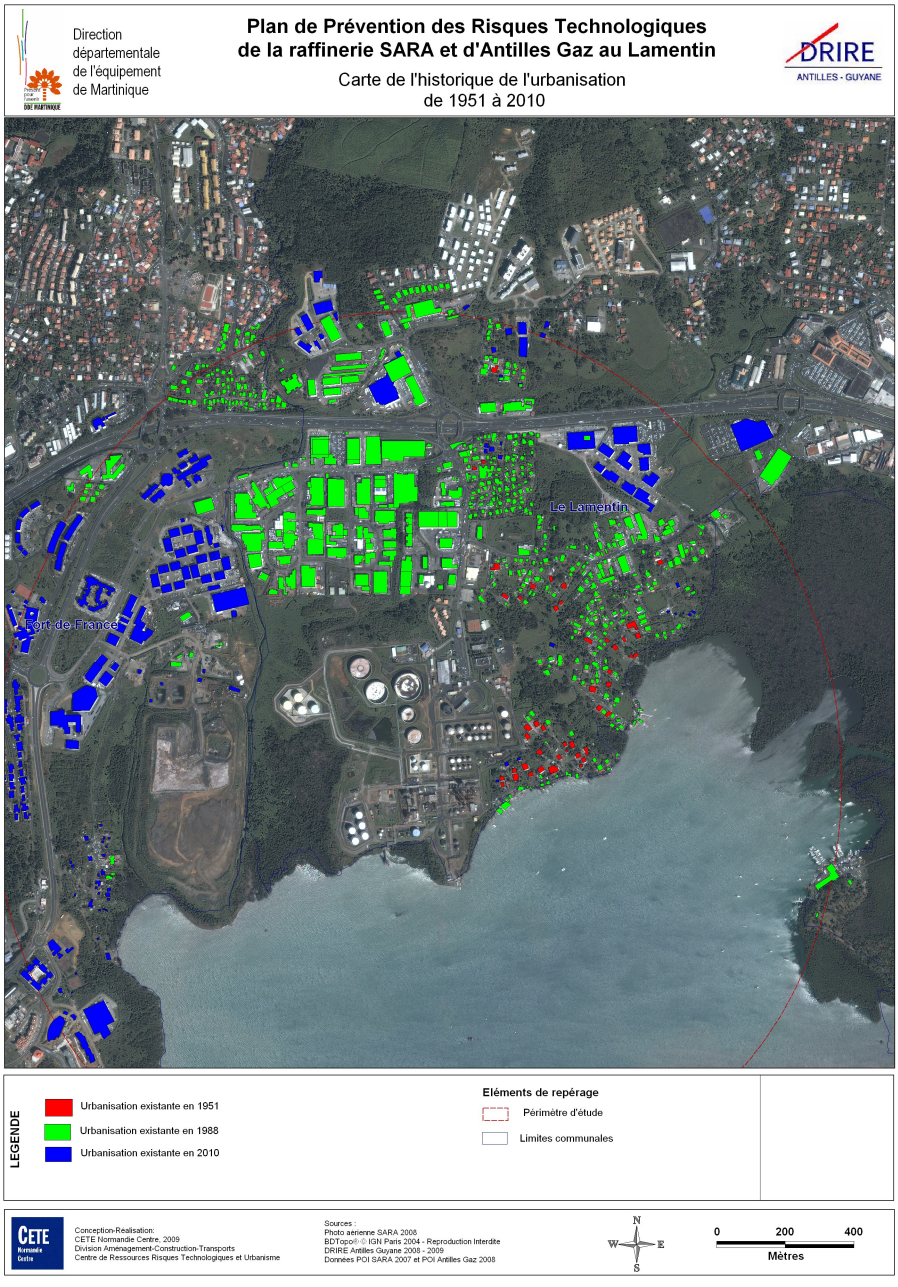
menace d'intoxication par inhalation, ingestion ou contact. Ces manifestations peuvent être associées.

| Etablissement | Nature du Produit | Opérations | | Risques | Stockage Maximum |
|---|---|---|---|---|---|
| | | S* | P* | | |
| SARA | G.P.L. | X | X | Incendie Explosion | 3 000 m³ |
| | Liquides Inflammables | X | X | Incendie | 54 000 m³ |
| | H2S | | X | Toxique | 120 kg |
| ANTILLES GAZ | G.P.L. | X | | Incendie | 1 000 m³ |

Extrait P.P.I. « SARA – ANTILLES GAZ » (*) S : Stockés (*) P : Produits

## Les enjeux

Le périmètre considéré est celui défini dans le Plan de Prévention des Risques Technologiques.



➔ **Les enjeux humains :**
Le périmètre exposé comporte différents quartiers résidentiels regroupant à la fois des habitations individuelles et des habitations collectives. On y trouve des petits commerces ou Établissements Recevant du Public de 5ème Catégorie destinés principalement aux riverains.

De nombreux bâtiments d'activités sont également présents sur le périmètre. Ils abritent pour l'essentiel des industries et des bureaux mais aussi de nombreux espaces de vente et de services aux particuliers avec en corollaire de nombreux emplois.
Le périmètre est sujet à des niveaux de fréquentation élevés en semaine et le samedi par des tiers et des professionnels.

➔ **Les enjeux en termes d'équipement :**
Parmi les types d'équipements publics, sièges d'activités, on trouve :
- des églises ;
- le collège Dillon ;
- la Cité administrative Delgrès ;
- les services techniques de la Ville de Fort-de-France ;
- la station de traitement des déchets de la CACEM ;
- la décharge de La Trompeuse ;
- la Marina du Lamentin ;
- des Établissements Recevant du Public.

Les infrastructures de transport y sont également nombreuses et variées (routières, piétonnes, bateaux dans la baie de Fort-de-France).

➔ **Les enjeux environnementaux :**
Les risques liés aux hydrocarbures constituent des menaces pour l'équilibre du cadre de vie et singulièrement des milieux naturels :
- le sol et la mer du fait de l'épandage des matières d'hydrocarbures,
- l'air du fait de l'émanation d'épaisses fumées toxiques.

## Échelle de risque

Aucun accident industriel majeur par feu de liquide inflammable ou gazeux n'est à signaler dans le Département de la Martinique. De manière plus générale, les feux de ce type sont des événements rares en France.

Toutefois, les récents sinistres survenus sur des sites industriels importants militent pour une préparation des services de l'Etat à ce risque potentiel.

Les causes de sinistres peuvent être accidentelles ou malveillantes.
Les sinistres pour la SARA peuvent être de plusieurs types :

- feu de bac ;
- feu de cuvette ;
- feu de poste de chargement (camion ou wagon).

Ces sinistres peuvent occasionner :

- des destructions de dépôts ;
- des destructions partielles ou totales des bâtiments ou édifices voisins par rayonnement thermique ou effets mécaniques dont l'explosion ;
- des pollutions terrestres, aquatiques et aériennes ;
- la destruction totale ou partielle de l'outil de production ;
- le chômage technique des personnels ;
- une forte mobilisation médiatique ;
- des victimes éventuelles.

Les sinistres pour ANTILLES GAZ peuvent être de types variés :

- rupture de canalisation,
- explosion d'un nuage ou d'une nappe de gaz.

## 2.1.2 - Les risques chimiques, agro-industriels et divers

### Nature des aléas, enjeux et risques

Parmi l'ensemble des installations classées, il convient de s'intéresser à celles qui présentent un niveau de risque élevé.

### GIE de Croix-Rivail

L'établissement est classé «SEVESO seuil haut», cette installation est également soumise à autorisation avec servitude d'utilité publique.

L'activité a été autorisée par les arrêtes préfectoraux n° 05-2504 du 11 août 2005 et n° 08-0828 du 13 mars 2008 pour l'exploitation d'un dépôt d'explosifs civils et de détonateurs.

L'arrête préfectoral n° 11-04033 du 24 novembre 2011 instaure un PPRT visant à réduire l'exposition des riverains aux risques majeurs développés pour cette installation.

La structure est implantée depuis 2006 sur une surface de 0,8 hectares situé dans un champ de cannes à sucre, au lieu-dit «Lapalin» entre le « grand bourg » et le « petit bourg» de Rivière-Salée.

## Activités :

Le dépôt d'explosifs du GIE de Croix-Rivail est destiné à couvrir les besoins en explosifs civils de l'ensemble du département de la Martinique (carrières, génie civil, etc.).

L'activité principale est le stockage dont la capacité maximale autorisée est de 18 tonnes d'explosifs et de 25 000 détonateurs. Cette activité implique des opérations de réception, de stockage et d'expédition.

Les installations comprennent des cellules de stockage d'explosifs, un dépôt de détonateurs et une aire de dépotage des containers.

Le site n'est pas raccordé au réseau EDF pour des raisons de sécurité, 3 centrales solaires assurent l'alimentation du dépôt.

Les potentiels de dangers associés à l'établissement peuvent être regroupés selon 2 catégories : le stockage d'explosifs et de détonateurs et les opérations de chargement et de déchargement (réceptions et expéditions de produits).

## Installations de stockage :

### ➔ Stockage d'explosifs

Le site comporte 6 cellules de stockage d'explosifs de capacité maximale autorisée de 3 tonnes. Les bâtiments ont une surface de 12 m² ; les murs et la toiture sont de construction légère. Ils sont entourés d'un merlon périphérique de 3,5 mètres de hauteur et séparés entre eux par des merlons centraux de mêmes caractéristiques.

Les produits entreposés sont du nitrate de fioul, des émulsions explosives encartouchées et des cordeaux détonants. Ils relèvent de la division de risque 1.1 D (*selon la définition de l'arrêté ministériel du 20 avril 2007 fixant les règles relatives à l'évaluation des risques et à la prévention des accidents dans les établissements pyrotechniques*).

Le danger prépondérant est l'explosion en masse sans génération d'éclats.

### ➔ Stockage de détonateurs

Le site comporte un dépôt de détonateurs de 4 m² situé sous le merlon périphérique qui peut recevoir jusqu'à 25 kg de matières explosives, soit 25 000 détonateurs.

Les produits entreposés sont de 3 types (détonateurs électriques, conducteurs d'ondes de choc, détonateurs pyrotechniques). Ils relèvent de la division de risque 1.1 b.

Le danger prépondérant est l'explosion en masse sans génération d'éclats.

## Opérations de transfert :

### ➔ Aire de déchargement

Le site dispose d'une aire de dépotage des containers, située au bout d'une rampe d'accès à l'entrée du merlon périphérique : la quantité maximale susceptible d'être présente au niveau de ce quai est de 8 tonnes d'explosifs. L'aire est en béton étanche et a une superficie de 18 m².

Le danger prépondérant est l'explosion en masse du container en attente de déchargement avec génération d'éclats (métal du container).

➔ **Autres opérations de transfert**
Les seules autres opérations effectuées sont celles de déchargement et chargement des caisses d'explosifs et de détonateurs.

Les phases de chargement / déchargement des caisses d'explosifs peuvent engendrer un phénomène d'explosion en masse du contenu en cas de mauvaise manipulation (choc lors d'une chute) dont le rayon d'influence est de l'ordre de 840 mètres.

**Effets liés aux produits :**

Les produits stockés sur le site de Rivière-Salée, de par leur composition, sont des produits comportant essentiellement un danger d'explosion en masse, c'est-a-dire affectant de façon pratiquement instantanée la quasi-totalité du stockage.

Les principaux effets attendus pour ce phénomène dangereux sont repris dans le tableau suivant :

| Commentaire | Type d'effet | Distances d'effet (en m) | | | | Cinétique |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Effet très grave | Effet grave | Effet significatif | Bris de vitres | |
| Explosion en masse des 8 tonnes d'explosifs au niveau du quai de déchargement | Surpression | 160 | 300 | 440 | 880 | Rapide |
| Explosion en masse des 8 tonnes d'explosif quai de déchargement | Projections | 135 | 300 | 400 | 800 | Rapide |
| Explosion en masse de - 3 tonnes cellules, 1,2,3,4,5 et 6 | Surpression | 115 | 216 | 317 | 634 | Rapide |
| Explosion de 25 kg de détonateurs | Surpression | 24 | 44 | 65 | 129 | Rapide |

**Les différents enjeux sont représentés sur la vue aérienne ci-après, il s'agit pour** l'essentiel des zones suivantes :

➔ **Zone d'habitation**
Situé en périphérie urbaine dite zone de petit-bourg, l'habitat est principalement composé d'un lotissement au nord du périmètre d'étude (neuf habitations dont deux abandonnées). Ces maisons de type individuel sont alignées les unes à coté des autres. Elles sont construites en bois avec des soubassements en dur.

Une habitation de qualité est recensée au cœur de la zone de petit bourg, elle est dotée d'un parc arboré. Très fréquemment des manifestations (type mariages ou cérémonies diverses) peuvent y avoir lieu.

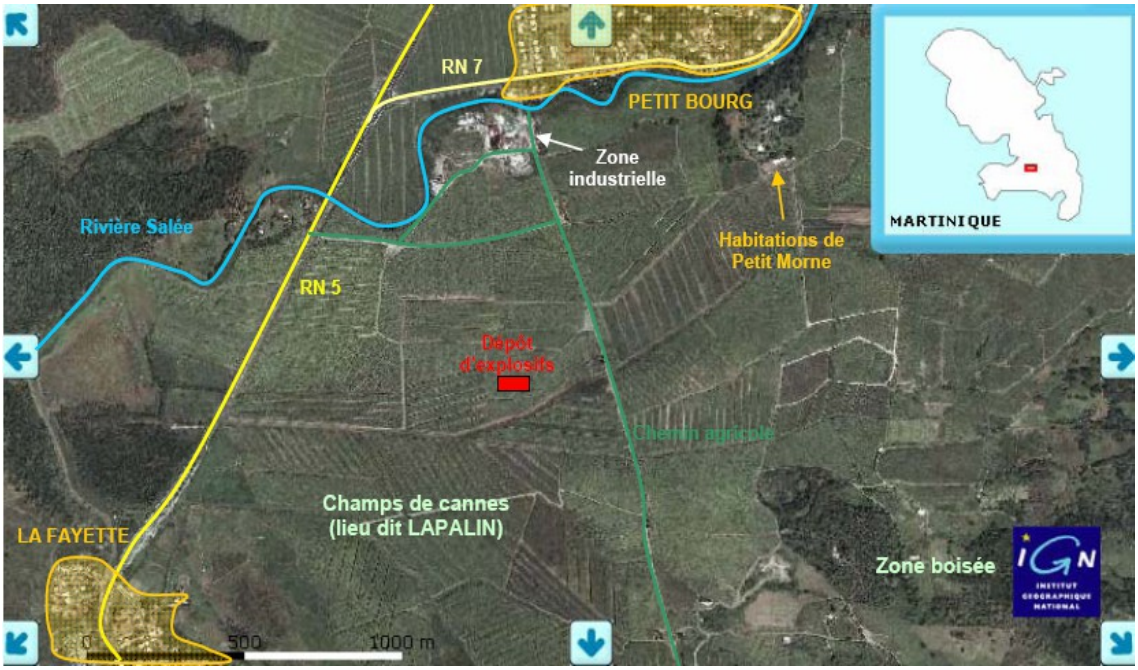
➔ **Zone d'activités**
Le site d'exploitation du GIE de Croix-Rivail se situe dans une zone agricole ayant pour vocation la culture de la canne à sucre. Il est bordé au nord par une zone d'activités de taille modeste actuellement en revitalisation. On y observe des activités principalement commerciales avec notamment un hôtel des ventes, mais aussi artisanales (réparation automobile, menuiserie, etc.).
En règle générale, les bâtiments sont construits en dur, mais certains sont également de type léger en bardage et structure métallique.

➔ **Établissements recevant du public (ERP) et espaces publics ouverts**

Plusieurs établissements recevant du public (brocante, dépôt vente, entreprise de menuiserie, commerce de cycles, église évangélique, hôtel de ventes, salle des fêtes ou spectacles et garage auto / casse) sont situés dans le périmètre d'étude (localises au nord du site) du GIE de Croix-Rivail.
La fréquentation de ces structures reste très variable, sur des hypothèses hautes en fonction du classement ERP, les salles de ventes et de fêtes peuvent réunir jusqu'à 600 personnes.
Les usages des espaces ouverts présents dans le périmètre d'étude sont principalement des parkings D'ERP (principalement dans la frange urbanisée de la partie nord du périmètre d'étude).

Il convient de retenir que des activités sportives (cyclotourisme et jogging) se déroulent sur des cheminements privés de l'habitation « Lapalin » au milieu des champs de canne à sucre.

## Différents enjeux :




## Infrastructures de transport :

Trois niveaux de voies routières sont voisins du site.

- les deux routes nationales RN7 et RN 5 en zone d'étude, et génèrent un important trafic routier (en moyenne journalière dans les deux sens : 47 000Vh/jour pour la RN5 et 14 200 Vh/jour pour la RN7).

La zone d'étude n'est pas fortement impactée hormis la petite zone d'activités de l'ancienne usine de petit-bourg, Il convient de retenir que sur la RN 5 un projet de transport en commun en site propre (TCSP) doit voir le jour. En ce sens, le choix du tracé de cette ligne de transports devra faire l'objet d'une attention particulière car il est possible que la voie dédiée au passage se retrouve dans le périmètre du PPRT.

- des voies de desserte locale de la zone d'activité ;
- des chemins privés utilisés dans le cadre de l'exploitation agricole et du dépôt d'explosifs.

Les transports de matières dangereuses (TMD) concernent uniquement le dépôt d'explosifs du GIE de Croix-Rivail.

### Les enjeux connexes :

Le plan local d'urbanisme (PLU) de la commune a été rendu opposable le 25 février 2005. Le périmètre d'étude est concerné par 4 zones :

- la zone AUE 3, correspond au périmètre de l'usine de Rivière-Salée à Petit-Bourg. Cette zone doit connaitre un renforcement des réseaux. Elle est destinée à accueillir de nouvelles activités économiques (artisanales, commerciales, industrielles). Son développement est envisageable sous réserve des prescriptions associées à la prévention des risques technologiques et naturels ;

- la zone UBP, zone qui est caractérisée par son tissu urbain ancien (ancienne usine de Petit-Bourg) et qui doit être préservée, réhabilitée et mise en valeur notamment dans le cadre de l'opération programmée d'amélioration de l'habitat.

- la zone 2A (agricole) est une zone de richesses économiques qui comprend autour du dépôt d'explosifs, les terrains réserves à l'activité agricole du fait des potentialités des sols. Cette zone est protégée par le PLU afin de créer les conditions d'un développement agricole durable.

- la zone 1N, correspond au périmètre d'implantation du dépôt d'explosifs du GIE de Croix-Rivail, qui est situé en zone naturelle et forestière correspondant à des espaces naturels généralement non équipés.

S'agissant de la prévention des risques naturels, un plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été approuvé sur la commune de Rivière-Salée en 2011 et s'impose au PLU, cette servitude couvre l'intégralité de la zone d'étude du dépôt d'explosifs du GIE de Croix-Rivail. Les aléas inondations et liquéfaction des sols ont été identifiés. Ces deux aléas génèrent des mesures d'inconstructibilité.

Concernant le volet environnemental, il n'existe pas de protections particulières.

## Autres établissements agro-industriels et d'activités diverses

### Nature des aléas, enjeux et risques

Plusieurs entreprises et sites relèvent du risque chimique en agroalimentaire, dont les suivantes :

- L'entrepôt de stockage (200 m²) de produits phytosanitaires de la société PHYTOCENTER au Lamentin ;
- La société de fabrication de produits d'entretien et d'hygiène, PROCHIMIE S.A. au Lamentin qui stocke et transforme divers produits hautement toxiques et inflammables dont du chlore, de l'ammoniaque, de l'acide chlorhydrique, de la soude caustique ;
- La société SOPROGLACES au Lamentin qui utilise du gaz ammoniac comme fluide frigorigène dans ses installations de production de crèmes glacées ;
- Le stockage de céréales de la Pointe des Grives situé en zone portuaire de Fort-de-France.

Les autres installations classées sont regroupées selon le caractère représentatif de leur activité et l'importance de leur groupe d'appartenance comme suit :

## La distillation d'alcool et d'eau de vie

| Nom des distilleries | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| LA MAUNY | Rivière-Pilote | Seveso Seuil Bas |
| SAINT JAMES | Sainte-Marie | Seveso Seuil Bas |
| DILLON | Fort-de-France | Non-Seveso |
| NEISSON | Le Carbet | Non-Seveso |
| SIMON | Le François | Non-Seveso |
| CLEMENT | Le François | Non-Seveso |
| LA FAVORITE | Le Lamentin | Non-Seveso |
| J.M. | Macouba | Non-Seveso |
| DEPAZ | Saint-Pierre | Non-Seveso |

## Les décharges d'ordures ménagères

| Nom établissement | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| LESTRADE (ex-DÉCHARGE) | Le Robert | Non-Seveso |
| CCNM | Saint-Pierre | Non-Seveso |
| Décharge de Céron | Sainte Luce | Non-Seveso |
| CCNM | Basse-Pointe | Non-Seveso |
| DECHARGE DE LA TROMPEUSE | Fort-de-France | Non-Seveso |
| LA MARTINIQUAISE DE VALORISATION S.A | Fort-de-France | Non-Seveso |
| MARTINIQUE RECYCLAGE | Le Lamentin | Non-Seveso |
| CCNM | Le Robert | Non-Seveso |

## Les centrales électriques et dépôts de stockage d’hydrocarbures

| Nom établissement | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| CENTRALE ÉLECTRIQUE EDF BF1 | Bellefontaine | Seveso Seuil Bas |
| CENTRALE ÉLECTRIQUE EDF PK | Fort de France | Non - Seveso |
| CENTRALE ÉLECTRIQUE PEO BF2 | Bellefontaine | Non - Seveso |
| CENTRALE ÉLECTRIQUE (TAC) | Trinité | Non - Seveso |

## Les dépôts de ferraille

| Nom établissement | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| BAUBANT Marcel | Le Lamentin | Non-Seveso |
| BERALAUTO | Le Lamentin | Non-Seveso |
| CENTRALE CASSE AUTO | Le Lamentin | Non-Seveso |
| Casse Auto Nouvelle Formule | Le Lamentin | Non-Seveso |
| SAINTE-ROSE Valéry | Schoelcher | Non-Seveso |

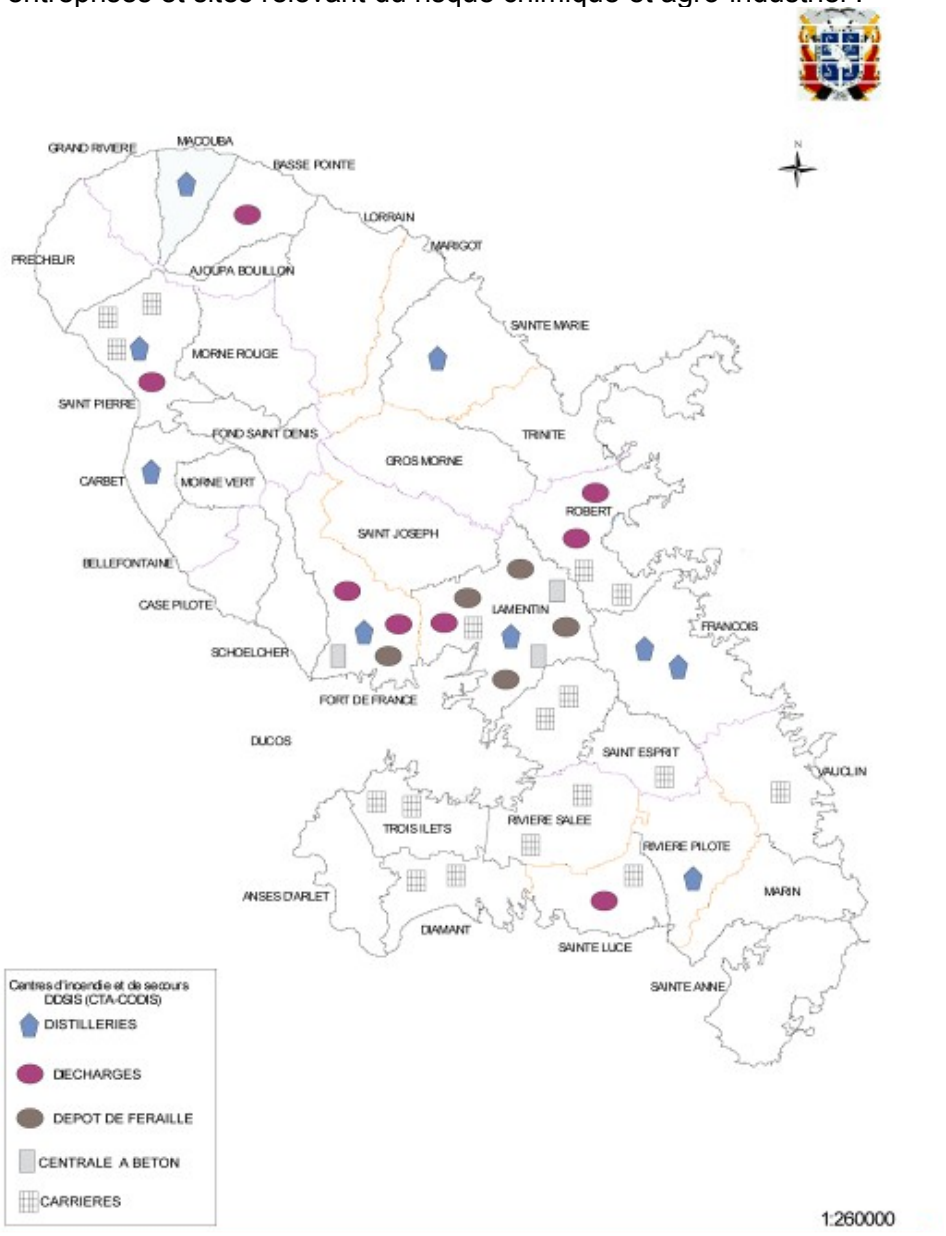
## Les Centrales à béton

| Nom établissement | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| FRANCE BETON | Fort-de-France | Non-Seveso |
| BATIMAT | Le Lamentin | Non-Seveso |
| SAPEB | Le Lamentin | Non-Seveso |

## Les Carrières

| Nom établissement | Commune | Régime Seveso |
|---|---|---|
| BLANCHARD Carrière Croix Rivail | Ducos | Non-Seveso |
| CDC – Carrière Fénelon | Ducos | Non-Seveso |
| LAGUERRE HERVE – Carrière La Mélisse | Le Diamant | Non-Seveso |
| MGG - GRANULATS | Le Diamant | Non-Seveso |
| CDC – Carrière Long Pré | Le Lamentin | Non-Seveso |
| GRAVILLONORD – Carrière La Dique | Le Robert | Non-Seveso |
| GRAVILLONORD – Carrière Petit Galion | Le Robert | Non-Seveso |
| SECPA – Carrière Morne Jalouse | Le Vauclin | Non-Seveso |
| PTI – Carrière La Pointe | Les Trois-îlets | Non-Seveso |
| PTI – Carrière Sarcelles et Mathurin | Les Trois-îlets | Non-Seveso |
| CDC – Carrière Fleury Médecin | Rivière-Salée | Non-Seveso |
| SNEC MAC – Carrière La Reprise | Rivière-Salée | Non-Seveso |
| AGREGATS DU NORD | Saint-Esprit | Non-Seveso |
| Carrière GOUYER | Saint-Pierre | Non-Seveso |
| SABLIM Coullée Rivière Blanche SUD | Saint-Pierre | Non-Seveso |
| SFC – Fond canonville Car et Itm | Saint-Pierre | Non-Seveso |
| CDC – Habitation Desportes | Sainte Luce | Non-Seveso |

Localisation des entreprises et sites relevant du risque chimique et agro-industriel :




*Source : SDIS 972 - 2011*

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

**Une réglementation rigoureuse imposant aux établissements** industriels dangereux :

- une étude d'impact afin de réduire au maximum les nuisances causées par le fonctionnement normal de l'installation,
- une étude de danger où l'industriel identifie de façon précise les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences ; cette étude conduit l'industriel à prendre les mesures de prévention nécessaires pour identifier les risques résiduels.
- des prescriptions techniques imposées par voie d'arrêté préfectoral.

Trois autres mesures préventives sont ajoutées aux établissements soumis à la directive SEVESO :

- la maîtrise de l'aménagement autour du site avec détermination d'un périmètre de danger,
- l'élaboration de plans de secours,
- l'information préventive de la population.

Un contrôle régulier est effectué par l'administration (inspection des installations classées pour la protection de l'environnement, relevant de la DEAL).
Des plans de secours sont élaborés, rédigés et mis en œuvre par l'industriel (Plan d'Opération Interne POI) ou par le préfet (Plan Particulier d'Intervention - PPI ) lorsque l'accident peut avoir des répercussions en dehors du site.

Actuellement, la seule zone géographique ayant justifié la mise en œuvre de l'ensemble du processus de maîtrise des risques, avec en particulier l'information préventive des riverains est celle de la SARA et Antilles-Gaz qui concentre la grande majorité des capacités de stockage de produits dangereux.

**Rôle et assistance de Météo-France concernant les risques de pollutions atmosphériques**

Météo-France et l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques) ont signé le 14 septembre 2011 une convention qui fixe les modalités de leur coopération pour la mission d'appui aux pouvoirs publics en situation d'urgence dans le cadre de l'exécution de leurs missions en cas d'accident provoquant des rejets atmosphériques de polluants chimiques.

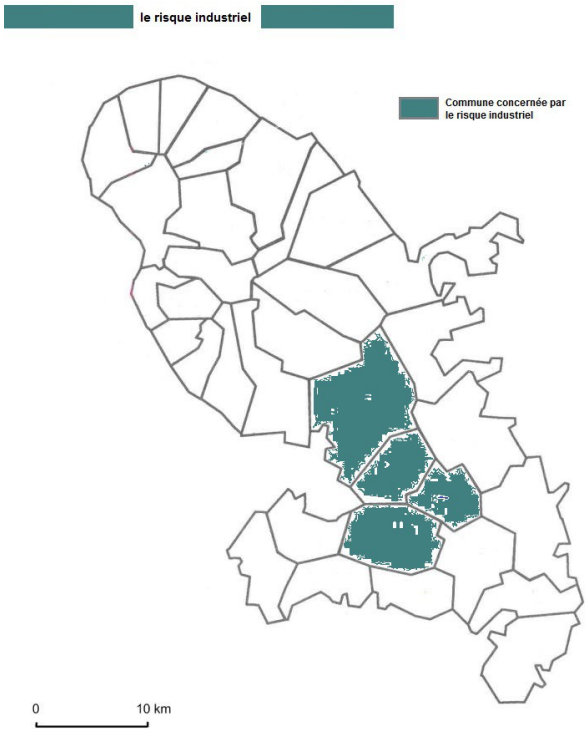
Les événements de types avérés ou imminents susceptibles de conduire à une situation d'urgence impliquant des installations industrielles ou des transports de matières dangereuses peuvent se caractériser par une dispersion dans l'atmosphère d'un (ou de plusieurs) polluant(s) chimique(s).

Dans de tels cas, Météo-France et l'INERIS peuvent être solliciter par un représentant d'une autorité publique, ou, dans le cadre d'un dispositif ORSEC engagé en situation réelle ou organisé lors d'exercices, par les pouvoirs publics.

En fonction des contextes accidentels, les informations météorologiques fournies par Météo-France comprennent des bulletins de prévisions, complétées, si le type d'événement et la nature des produits rejetés dans l'atmosphère le justifient, par des cartes de dispersion de polluants commentées, provenant du modèle de dispersion de Météo-France.

Après la réception de l'alerte, un premier bulletin réduit est transmis dans les trente minutes par Météo-France, comportant l'observation sur le site ou au poste d'observation météorologique le plus représentatif (valeurs mesurées ou estimées) et au minimum la tendance pour les 3 heures suivantes. Ensuite, un bulletin complet de prévision jusqu'à 48 heures est diffusé au plus tard une heure après réception de l'alerte.

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE INDISTRIEL




*Source : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
# en cas d'accident industriel majeur
---

Si un accident grave se produit, l'alerte est donnée par un signal unique : une sirène au son modulé, c'est-à-dire montant et descendant).

**Ce signal dure TROIS FOIS UNE MINUTE espacées de CINQ SECONDES**

- **ATTENTION :** pour votre information, la sirène est testée le premier mercredi de chaque mois à 12 heures précises : ce n'est pas une alerte.
- **LE SIGNAL D'ALERTE :** si vous l'entendez, vous êtes dans la zone où les effets de l'accident peuvent être ressentis.

**SI VOUS ÊTES À L'EXTÉRIEUR :**

Entrez dans le bâtiment le plus proche ; la rue est l'endroit le plus exposé ;
Si vous êtes en voiture, arrêtez vous et réfugiez vous dans le bâtiment le plus proche.
**Ne tentez pas de vous enfuir, vous serez exposé au danger et vous gênerez la circulation des véhicules de secours.**
En cas d'impossibilité de rejoindre un bâtiment proche (si le nuage de fumées ou de gaz vient vers vous, fuyez selon un axe perpendiculaire au vent).

**SI VOUS ÊTES À L'INTÉRIEUR (TRAVAIL OU LIEU PUBLIC) :**

L'important est de se protéger dès les premières secondes, plus vous perdez de temps et plus vous vous exposez inutilement au danger.

- **Confinez-vous :** bouchez toutes les entrées d'air (portes, fenêtres, aérations), arrêtez la ventilation et la climatisation ;
- évitez toute flamme ou étincelle, **NE FUMEZ PAS,** n'allumez pas la lumière et n'activez aucun appareil électrique (ordinateur) ;
- pendant l'alerte, **NE TELEPHONEZ PAS,** les lignes téléphoniques doivent rester à la disposition des secours;
- écoutez la radio, des précisions seront apportées sur la nature du danger et sur l'évolution de la situation ;
- ne cherchez pas à rejoindre les membres de votre famille (ils se sont, eux aussi, protégés).

**DÈS LA FIN DE L'ALERTE :**

- La fin d'alerte sera annoncée par un signal non modulé de la sirène durant 30 secondes ainsi que par les radios.
- Aérer le local de confinement et ne sortir du local qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation.

## OÙ S'INFORMER

**EN TEMPS NORMAL :**

- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) ;
- Préfecture - Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers.
- Industriels SARA, EDF.

**EN CAS DE CRISE**

- Écoute des stations Radios et Télévisions
- Mairie (Services techniques)
- Brigade de Gendarmerie Nationale.

**POUR EN SAVOIR PLUS :**

- http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-industriel
- http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/
- http://www.prim.net/

# 2.2 - Les transports de matières dangereuses (TMD°

## Nature des aléas, enjeux et risques

L'accident de transport de matières dangereuses concerne tous les produits dangereux et tous les modes de transport. Il exclut les accidents qui se situent sur le site de chargement (remplissage, vidange, lavage, etc.…) et qui relèvent du risque industriel.

L'accident majeur s'accompagne de l'une ou plusieurs des trois manifestations que sont l'explosion, l'incendie et la propagation d'un nuage toxique dont les effets sur l'homme, les biens et l'environnement peuvent prendre des proportions catastrophiques.
L'explosion génère une onde de choc dont l'effet de souffle est à craindre dans les zones habitées et les zones d'activité.

L'incendie, en provoquant l'embrasement général du véhicule, entraîne généralement sa destruction et celle partielle, voire totale, des bâtiments dans un rayon de quelques dizaines de mètres, rendant le sauvetage des victimes quasiment impossible.

Le nuage toxique peut être direct (lié au produit transporté) ou indirect (issu des gaz de combustion) et peut se propager sous l'effet de souffle (explosion) et des vents dominants. Son action peut se traduire en fonction de ses caractéristiques par des troubles neuropsychiques (obnubilation, torpeur), des troubles neurosensoriels (vertiges, convulsion…), des troubles ventilatoires (encombrement trachéo-bronchiques, étouffement, œdème du poumon) et des troubles cardio-vasculaires (troubles de la pression artérielle, collapsus…) entraînant ou pas la mort.

## Localisation

En Martinique, le transport de matières dangereuses concerne essentiellement les hydrocarbures et le gaz, par route, canalisation, et voie maritime. Toutes les communes traversées sont donc concernées et le risque T.M.D. est d'autant plus à craindre dans les zones à forte densité de population.

### Les transports routiers de gaz et d'hydrocarbures

#### Nature des aléas, enjeux et risques

Un gazoduc de 250 m assure le transport du gaz GPL (150 à 300 m3, 2 à 3 fois par semaine) entre les sphères de stockage de la raffinerie SARA et la cuve enterrée de la société Antilles Gaz.

Cependant, l'essentiel de ce produit est transporté par route, avec un volume annuel de 15 000 tonnes (13 500 tonnes de produits conditionnés et 1 500 tonnes de produits en vrac).
Le stockage et le conditionnement du GPL sont assurés par la société Antilles Gaz.

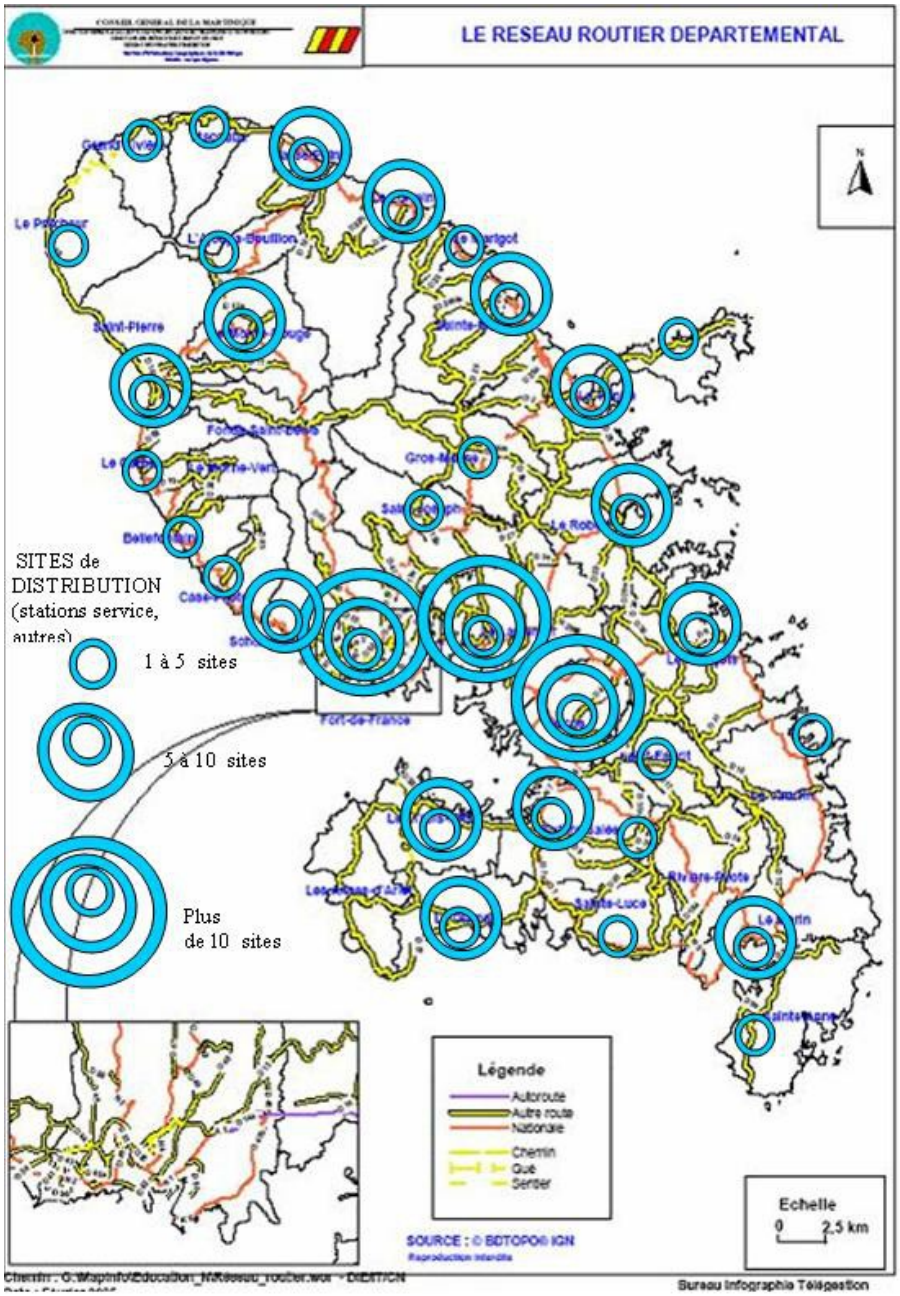
Les 250 points de distribution, de tailles variables, sont répartis sur toute l'île, avec une densité d'autant plus forte que la population est importante (voir carte ci-après).

Les autres gaz, hormis les hydrocarbures, concernent l'activité industrielle et commerciale de la société SOMAL filiale d'AIR LIQUIDE. Deux types de livraison par route doivent être considérés :

- des produits importés de la France Métropolitaine par voie maritime, destinés à la vente directe ou entrant comme matières premières dans la fabrication de produits transformés sur place,
- des conteneurs cheminant du port à la SOMAL, puis des livraisons effectuées des usines de la société vers des clients industriels répartis dans toute l'île.

## Localisation

La carte ci-après présente les différentes zones et sites de livraison d'hydrocarbures. Il s'agit en premier lieu des stations d'essence ainsi que des établissements et structures qui disposent de réserves de carburants (ports, hôpitaux, centres commerciaux, entreprises de travaux, …etc.).



## Autres matières dangereuses

### Nature des aléas, enjeux et risques

La présence dans notre département d'activités industrielles diverses laissent supposer que de nombreuses matières dangereuses autres que les hydrocarbures et le gaz, transitent dans le département. Une étude plus approfondie devra être réalisée pour mieux quantifier et situer le risque dans l'espace et dans le temps.

Pour l'appontement de la Pointe des Carrières, la livraison de pétrole brut à la raffinerie SARA, se fait par la rotation de 9 à 10 navires par an (capacité unitaire de 100 000 $m^3$).
La durée moyenne du déchargement est de 48 heures.

La livraison de fuel lourd de la raffinerie vers la centrale de Bellefontaine se fait 3 à 4 fois par mois par des caboteurs de capacité de 3 200 à 5 700 tonnes.

Pour l'appontement de Californie, la livraison de fuel lourd et de produits finis de la raffinerie vers la Guadeloupe est assurée par la rotation 2 à 3 fois par semaine de 2 caboteurs de 3 200 à 5 700 tonnes.

## Le transport par pipeline

### Nature des aléas, enjeux et risques

Le réseau de canalisations de la SARA se compose de six canalisations. Une étude a été conduite en 2010 afin d'évaluer la sensibilité des ouvrages vis-à-vis des sollicitations sismiques et les principaux enjeux identifiés dans la zone.

**Les grands circuits d'alimentation :**

Pipe 24"... : transport du brut de la pointe des Carrières au dépôt SARA
Mise en service en 1970, il s'agit d'une canalisation de diamètre nominal 600 mm acheminant le pétrole brut (pression de 12.66 bars) sur 4,6 km, depuis l'appontement pétrolier de la Pointe des Carrières vers la raffinerie SARA. La canalisation est aérienne sur les 260 premiers mètres.

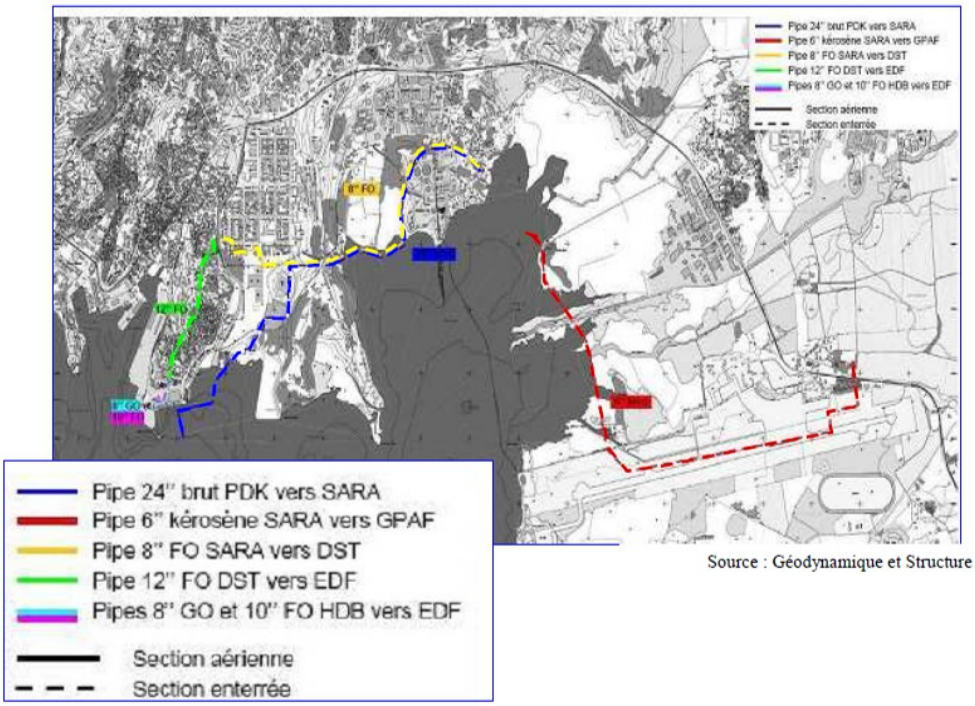
Certains points particuliers situés le long de son tracé sont à noter, comme :

- l'appontement pétrolier sur lequel repose la canalisation aérienne,
- la traversée à deux reprises de la RN 9 en souterrain,
- la traversée sous son lit de la rivière Monsieur.
- la traversée de zones résidentielles précaires des quartiers de Volga Place et du lotissement Dillon,
- la traversée du parking du stade de Dillon.

Pipe 6" ...: transport du kérosène du dépôt SARA à l'aéroport
Mise en service en 1991, il s'agit d'une canalisation de diamètre nominal 150 mm qui achemine sur 5 km le kérosène (pression de service de 50 bars) de la raffinerie SARA vers le dépôt GPAF de l'aéroport de Fort-de-France « Aimé CESAIRE ».

L'alimentation du pipe se fait par commande.
La traversée de la Cohé du Lamentin en sous-marin se fait sur une distance d'environ 2 km, à un mètre de profondeur dans les alluvions (vase très liquide sur une hauteur de 7 à 8 mètres).

Cartographie des pipes aériens et enterrés dans la zone de Fort-de-France / Lamentin




Source : Géodynamique et Structure -

Pipe 8" FO … : transport du fuel du dépôt SARA à l'ancien dépôt de Sainte-Thérése
Mise en service en 1970, c'est une canalisation de diamètre nominal 200 mm qui transporte le fuel (pression de service de 14 bars) sur 3,2 km (3 km en sous-terrain) depuis la raffinerie de SARA jusqu'à l'ancien dépôt de Sainte-Thérése.

Le dépôt de Sainte-Thérése étant supprimé, le point de passage des canalisations est identifié sous l'appellation ''ancien dépôt de Sainte-Thérése. En ce point, le pipe 8'' FO se raccorde au pipe 12'' suivant.

Le pipe 8" FO présente les points particuliers suivants :

- la traversée de zones résidentielles telles que le quartier TSF et le lotissement Dillon ;
- la traversée du parking du stade Dillon ;
- la traversée de la RN 9 en souterrain ;
- la traversée en aérien de la rivière Monsieur sur passerelle métallique ;
- le cheminement le long de la rivière à très grande proximité des palplanches, et à - proximité de quartiers d'habitation.

Pipe 12" …: transport de fuel lourd de l'ancien dépôt de Sainte-Thérése au site EDF pointe des Carrières
Mise en service en 1969, il s'agit d'une canalisation entièrement aérienne de diamètre nominal 300 mm qui achemine le fuel sur 1,4 km (pression de service de 10 bars) du dépôt Sainte-Thérése à la centrale EDF située à la Pointe des Carrières.

Les points sensibles situés sur le tracé du pipe 12" sont les suivants:

- la proximité de la route et de zones résidentielles du quartier TSF ;
- l'instabilité du terrain et la précarité des murs de soutènement le long desquels se situe la canalisation.

**Les circuits de proximité**
Pipe 8"GO (Gas Oil) … et pipe 10" FO … :transport du fuel lourd entre le site EDF et l'hydrobase pointe des Carrières
Mise en service respectivement en 1991 et en 1969, ces pipes ont un diamètre nominal respectif de 200 et de 250 mm. Ils acheminent sur 350 mètres le fuel (à une pression de service de 10 bars) entre le site EDF et le quai hydrobase.

Les deux canalisations suivent le même tracé (en enterré sur environ 315 mètres et en aérien sur environ 35 mètres le long du quai) et ne traversent pas de zones particulièrement sensibles.

**L'évaluation de la sensibilité du réseau aux risques sismiques conduit aux observations suivantes :**

- **Tronçons aériens**

Les conduites des canalisations ne présentent pas de vulnérabilité par rapport à la stabilité sismique inertielle. Toutefois, la stabilité des supports serait affectée par les efforts inertiels (d'autant que ces supports ne satisfont pas aux exigences de la réglementation en vigueur).
Ces canalisations restent cependant vulnérables à des impacts mécaniques accidentels ou malveillants.

Les canalisations dans leur configuration actuelle sont capables d'accommoder des déplacements relatifs entre supports de l'ordre de 25-30 cm. Cependant, les risques de liquéfaction et mouvements de terrain étant importants, la flexibilité maximale dans le système est souhaitable.

- **Tronçons enterrés**

Une étude a montré que la déformation du sol induite par la propagation d'ondes sismiques n'affecte pas la capacité fonctionnelle du réseau enterré de canalisations. Cependant, les déformations dues à la liquéfaction et aux glissements de terrain peuvent avoir des conséquences sur la stabilité du système.

- **Résistance sismique des points singuliers**

Les différentes canalisations présentent une sensibilité aux actions et sollicitations sismiques au niveau de certains organes (vannes, robinets, piquages/clarinettes …) et points singuliers (postes de sectionnement et de coupure, ainsi que tous les coudes du réseau, dont les points de croisement de deux conduites et les points de changement de direction ou de diamètre).

# MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

## LE PROCESSUS DE MAÎTRISE DES RISQUES PASSE PAR :

- Le contrôle technique des camions assuré par la DEAL ;
- la formation spéciale que doivent suivre les conducteurs ;
- l'aménagement des carrefours les plus sensibles ;
- l'information préventive de la population.

Compte tenu de la configuration du département et du type de distribution des produits, l'ensemble des communes est concerné et particulièrement la commune du Lamentin, point de départ et de retour de tous les camions de transport de produits pétroliers et de produits chimiques dangereux.

# LES COMMUNES EXPOSÉES AU RISQUE DE TMD

*(ource : SIDPC 972 - octobre 2013*

# CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ
# en cas d'accident de transport de matière dangereuse

---

## VOUS ÊTES TÉMOIN D'UN ACCIDENT

Donnez l'alerte :

- Sapeurs Pompiers : tél. N° 18
- Gendarmerie, Police : tél. N° 17
- SAMU : tél. N° 15

Précisez dans votre message :

- le lieu exact (nom de la voie, point kilométrique, etc.) ;
- la nature du moyen de transport (poids lourds, canalisation, etc.) ;
- le nombre approximatif de victimes ;
- le code danger figurant sur le véhicule (carré orange);
- la nature du sinistre : feu, émanation, fuite, explosion.

Évitez le “Sur-accident” :

- Établir un premier périmètre de sécurité, éloigner les curieux et signaler le danger;
- Interdisez de fumer sur le site et faites arrêter les moteurs à combustion ou électriques ;
- S’il y a des victimes, ne les déplacez pas, sauf en cas d’incendie, tout en évitant le contact avec le produit incriminé.

**NE DEVENEZ PAS, VOUS MÊME, UNE VICTIME SUPPLÉMENTAIRE**

### SI UN NUAGE TOXIQUE VIENT DANS VOTRE DIRECTION :

- Évitez de respirer les émanations du produit déversé :
- Éloignez-vous rapidement en vous déplaçant selon un axe perpendiculaire à la trajectoire du nuage ;
- Invitez les autres témoins à s’éloigner au plus vite ;
- Dès que les secours arrivent, suivez leurs indications.

### SI VOUS ENTENDEZ LA SIRÈNE :

- Vous êtes dans la zone susceptible d’être concernée par les effets d’un accident de Transport de Matières Dangereuses (TMD) ;
- Mettez-vous à l’abri dans le bâtiment le plus proche (confinez vous) OU, si l’ordre est donné, quittez rapidement la zone (évacuation) ;
- Évitez de vous enfermer dans votre véhicule.

### D’UNE MANIÈRE GÉNÉRALE :

Restez à l’écoute des radios et attendez les consignes et informations des autorités.

## OÙ S'INFORMER

---

### EN TEMPS NORMAL :

- Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) ;
- Préfecture - Service Interministériel de Défense et de Protection Civile (SIDPC) ;
- Centre de Secours des Sapeurs Pompiers
- Industriels (SARA, EDF).

### EN CAS DE CRISE :

- Écoute des stations Radios et Télévisions
- Mairie (services techniques);
- Brigade de Gendarmerie Nationale.

### POUR EN SAVOIR PLUS :

- http://www.risquesmajeurs.fr/le-risque-de-transport-de-matières-dangereuses
- http://www.prim.net/

# 3 - LES MENACES PARTICULIERES NUCLEAIRES RADIOLOGIQUES BIOLOGIQUES, CHIMIQUES, EXPLOSIFS (NRBCE)

**Nature des aléas, enjeux et risques**

Les sociétés modernes sont exposées aux menaces particulières qui proviennent d'actions non intentionnelles (accidents, imprudences, …) ou d'actions intentionnelles (malveillances, sabotages, mouvements revendicatifs multiformes, terrorisme, …).

## 3.1 - Menaces et actions non intentionnelles

Le département a connu diverses alertes dont celles de 2002 à 2003 qui concernaient la découverte de colis ou d'enveloppes suspectes dans les établissements publics (postes, préfecture…) ou privés.

Dans le département, plusieurs sources radioactives à usage médical (radiothérapie) et à usage technique (industrie, BTP) sont acheminées chaque année par voie terrestre, depuis le port et l'aéroport. Ces transports sont assurés par des véhicules banalisés.

Un accident de ces véhicules peut impliquer la détérioration des colis contenant des substances radioactives.
Un feu de ces véhicules de transport entraînerait un dégagement de fumées et de gaz radioactifs susceptibles de créer un nuage de poussières contaminants.

Sur les sites des hôpitaux (notamment ceux de Clarac et de Pierre Zobda-Quitman) ou dans certaines entreprises un incendie se déclarant dans les locaux où sont intégrés des substances radioactives pourrait avoir les mêmes conséquences.

Le risque radiologique peut provenir de l'extérieur du département (nuage de poussières radioactives, transit de navires ou aéronefs contaminés).

## 3.2 - Menaces et actions intentionnelles

Des menaces et actions liées aux mouvements revendicatifs divers peuvent viser des intérêts publics et privés et notamment des sites recensés comme points vitaux.

Le département de la Martinique, comme toute autre zone du territoire national peut être confronté à ce type de menaces, suite à des mouvements sociaux de grandes ampleurs (violences urbaines, émeutes, etc.). Des actions venant de l'extérieur sont possibles bien que le département soit éloigné des zones stratégiques nationales et internationales. Il existe cependant des lignes aériennes directes avec les États-Unis.

# Le risque d'attentat

## MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

Un attentat, une explosion peuvent ou non être de nature NRBCE. Dans l'ignorance observez les principes de précaution ci-dessous :

## CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas d'attentat

---

### SIGNALISATION D'OBJETS ABANDONNÉS OU SUSPECTS :

Si vous voyagez, vous ne devez pas vous séparer de vos bagages et particulièrement dans les transports en commun. Il est indispensable d'être vigilant lorsque vous êtes en présence d'objets délaissés et de les signaler aux agents du transporteur ou aux autorités.

Dans tous les cas :

- N'approchez pas de la zone où se trouve un objet suspect et/ou abandonné. Demandez aux personnes qui se trouvent dans cette zone de s'en éloigner. Attendez l'arrivée des secours qui pourront éventuellement demander votre témoignage ;
- En cas d'odeur suspecte ou de liquide fuyant d'un colis suspect, faites un cordon de sécurité de 50 mètres au moins et ne vous mettez pas sous le vent du colis.

### SI VOUS ENTENDEZ LE SIGNAL D'ALERTE VIA UNE SIRÈNE :

Mettez-vous à l'abri dans un local clos ou une habitation et confinez-vous (bouchez soigneusement les fentes des portes, fenêtres et bouches d'aération avec un linge mouillé ou une bande adhésive de façon à être isolé le plus hermétiquement possible de l'air extérieur). Attention la voiture ne constitue pas un abri !

- Si vous êtes dehors, entrez dans le bâtiment le plus proche ;
- Si vous êtes en voiture, arrêtez-vous et réfugiez-vous dans le bâtiment le plus proche ;
- Si vous êtes à l'intérieur (au travail, chez vous...), restez-y.

### UNE FOIS À L'ABRI :

- Fermez les portes et les fenêtres ;
- Arrêtez la ventilation, la climatisation et le chauffage, l'arrivée de gaz ;
- Écoutez la radio, les consignes vous seront communiquées.

### CE QU'IL NE FAUT PAS FAIRE DURANT UNE MISE À L'ABRI :

- N'ouvrez jamais une fenêtre pour savoir ce qui se passe à l'extérieur ;
- Ne provoquez aucune flamme (donc pas de cigarettes), n'actionner pas les interrupteurs (explosion possible) ;
- Ne téléphonez pas, pour ne pas encombrer le réseau téléphonique utile pour les secours ou composez le numéro vert indiqué par les autorités ;
- Ne quittez jamais votre abri, sans autorisation des pouvoirs publics ;
- Si vos enfants sont à l'école, n'essayez pas d'aller les chercher, ils sont pris en charge par les enseignants entraînés à cet effet.

### SI VOUS ÊTES SUR LE LIEU D'UN ATTENTAT, D'UNE EXPLOSION OU QUE VOUS RESSENTEZ AVEC D'AUTRES PERSONNES UNE BRUSQUE GÊNE RESPIRATOIRE, QUE VOUS SOYEZ OU NON BLESSÉ :

- Protégez vous autant que possible les yeux, le nez, la bouche et les parties découvertes afin de limiter les inhalations, contacts ou expositions à des agents toxiques ;
- Éloignez vous le plus rapidement possible (mais sans courir de manière à ne pas augmenter votre rythme cardiaque et respiratoire) du lieu de l'attentat, mais restez à proximité de la zone pour être pris en charge par les secours d'urgence.

- Ne vous rendez pas spontanément dans un hôpital pour y recevoir des premiers soins ; les services de secours vous prendront en charge sur ou à proximité du site ;
- Dans tous les cas, incitez les personnes présentes à se protéger, à s'éloigner immédiatement du lieu de l'accident et à se regrouper en attendant les secours et aider les personnes qui ont des difficultés à s'éloigner ;
- Si les secours ne sont pas sur place, donnez l'alerte (Tel au 18 ou 112) en décrivant le plus précisément possible la situation et en répondant aux questions des secours ;
- Ne téléphonez pas à d'autres correspondants que les services d'urgence afin de ne pas participer à la saturation du réseau ;
- **Dans tous les cas, attendez l'arrivée des équipes de secours et indiquez leur le lieu du sinistre.**

# Le risque chimique

## MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

Il existe une grande variété d'agents chimiques, la plupart ont un emploi industriel, et la chimie moderne est présente dans tous les secteurs de l'activité humaine. Mais les substances chimiques présentent des dangers graves pour la santé en cas d'exposition à des doses dépassant les seuils prévus ; par ailleurs certains agents peuvent être synthétisés dans le but de créer des armes chimiques de guerre.

Le risque chimique peut être la conséquence d'accidents industriels (accident de site de production, de stockage), ou de transport de matière dangereuse. Il s'agit dès lors de substances chimiques industrielles. Le risque chimique peut également être la conséquence d'actes de malveillance mettant en œuvre des toxiques de guerre (substances militaires).

Le risque chimique industriel peut se manifester par :

- Des intoxications respiratoires aiguës;
- Des atteintes corporelles entraînant des lésions cutanées ou des brûlures ;

Certains agents de guerre chimique présentent des risques importants de transfert de contamination.

## CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas de risque chimique

---

**Si vous entendez une sirène d'alerte, une explosion, ressentez une brusque gêne respiratoire, percevez une odeur inhabituelle, ou êtes informé de la dispersion d'un agent chimique, dans tous les cas :**

- Si vous êtes le premier témoin, donnez l'alerte selon la procédure interne de l'entreprise et rejoignez le point de rassemblement conformément au plan d'urgence de votre entreprise ;
- Si vous ressentez une gêne respiratoire, appliquez un linge mouillé sur votre visage ; Veillez à ce que chacun des collaborateurs que vous croisez en chemin se rassemblent au même endroit ; Appelez les secours ;
- Si vous entendez la sirène, rejoignez le point de rassemblement conformément au plan d'urgence de votre entreprise ; Si vous ressentez une gêne respiratoire, appliquez un linge mouillé sur votre visage ; Veillez à ce que chacun des collaborateurs que vous croisez en chemin se rassemblent au même endroit ;
- Ne pas fumer : ni flamme, ni étincelle (risque d'explosion) ;
- Écoutez la radio ;
- Attendez l'arrivée des secours ;
- S'il s'agit effectivement de la dispersion d'un agent chimique : suivez strictement les conseils des autorités qui pourront, suivant les cas, soit ordonner dans un premier temps une mise à l'abri par confinement des populations dans les locaux, soit organiser immédiatement la décontamination des personnes exposées à l'agent et des sites qui auraient été contaminés.

**Il existe des plans de prévention et de réaction des opérateurs industriels et des pouvoirs publics face à tous les types de risques ou de menaces chimiques.**

# Le risque biologique

## MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

**Il existe une grande variété d'agents biologiques à l'état naturel. Dans un cadre de risques et de menaces, on se réfère à la liste des agents pathogènes définis par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS).**
Le risque biologique peut provenir principalement :

- De l'émergence ou de la résurgence d'agents existant à l'état naturel (virus grippaux, fièvres, etc.) ;
- D'actes malveillants dits "bioterrorisme" au sein de votre entreprise ou dans ses alentours (par l'utilisation d'agents spécifiquement traités : charbon pulmonaire, peste, variole, etc.).

Pour diminuer le risque :
**Si le risque biologique est inhérent à votre activité professionnelle**, veuillez vous référer à la réglementation interne de votre entreprise pour tout ce qui concerne la prévention, la formation, la protection, les mesures à prendre en cas d'urgence.

## CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas de risque biologique

---

Les mesures de protection et de sécurité face aux risques biologiques doivent être adaptées et peuvent varier assez considérablement en fonction du type d'agent en cause et de son mode de dispersion.
Il existe des plans de prévention et de réaction des opérateurs industriels et des pouvoirs publics face à tous les types de risques ou de menaces chimiques.
Il convient de suivre scrupuleusement les consignes des autorités sanitaires.

**Si vous êtes en présence d'une lettre qui contient un liquide ou une poudre :**

- Reposez l'enveloppe, recouvrez l'objet et ne plus le manipuler ;
- Prévenir les secours (Police ou Gendarmerie) et suivez leurs consignes ;
- Faites immédiatement arrêter les ventilations ;
- Isolez le lieu (fermez toutes les issues) et l'évacuer ;
- Rassemblez toutes les personnes au point de rassemblement prévu par la plan d'urgence de votre entreprise ;
- Ne pas boire, ne pas manger, ne pas fumer, ne pas toucher autrui ;
- Attendez l'arrivée des secours.

**Si vous avez été souillé par un liquide ou une poudre sortant d'une enveloppe :**

- Reposez l'enveloppe dans un sac plastique en la manipulant le moins possible, fermez le sac le plus hermétiquement possible ;
- Prévenez les secours (Police ou Gendarmerie) et suivez leurs consignes ;
- Faites immédiatement arrêter les ventilations ;
- Isolez le lieu (fermez toutes les issues) et l'évacuer ;
- Débarrassez-vous des vêtements souillés ;
- Lavez-vous les mains et avant-bras (les parties du corps au contact du corps étranger) si cela est techniquement possible, en prenant garde de ne pas toucher d'autres personnes ;
- Rassemblez toutes les personnes au point de rassemblement prévu par le plan d'urgence de votre entreprise ;
- Ne pas boire, ne pas manger, ne pas fumer, ne pas toucher autrui ;
- Attendez l'arrivée des secours.

**Une alerte à la poudre entraîne la consignation des locaux par la police jusqu'à la levée de doute et si ce n'est pas possible, jusqu'à l'obtention des résultats d'analyse par un laboratoire agréé.**

# Le risque radiologique

## MESURES PRISES DANS LE DÉPARTEMENT

---

La radioactivité existe à l'état naturel et nous y sommes quotidiennement exposés (radioactivité cosmique, radioactivité terrestre…).
Il existe des familles de radio-éléments naturels et artificiels. Chacun de ces radio-éléments a des caractéristiques particulières : type de rayonnements émis, durée de vie, toxicité etc...
Un accident radiologique est une exposition à des rayonnements ionisants supérieure à la dose admissible par le public.

Cette « surexposition » peut-être provoquée :

- soit par irradiation externe (la source radioactive est située à distance, mais les rayonnements pénètrent le corps) ;
- soit par contamination externe et-ou interne (les substances se déposent sur la peau et-ou sont inhalées par les voies respiratoires). L'exposition aux rayonnements peut provoquer des effets aléatoires (cancer, stérilité temporaire) pour des faibles doses supérieures aux limites fixées par le code de la santé publique / peut provoquer des effets non aléatoires pour des fortes doses pouvant aller jusqu'à la mort (syndrome d'irradiation aiguë).

La source de cette exposition peut être la conséquence d'un accident industriel ou d'une action criminelle ou terroriste.

**Si le risque radiologique est inhérent à votre activité professionnelle**, veuillez-vous référez à la réglementation interne de votre entreprise pour tout de qui concerne la prévention, la formation, la protection, les mesures à prendre en cas d'urgence.

Il existe des plans de prévention et de réaction des pouvoirs publics face à tous les types de risques ou de menaces radiologiques.

## CONSIGNES INDIVIDUELLES DE SÉCURITÉ en cas de risque radiologique

---

**Si vous entendez l'alerte, êtes informé par les autorités publiques de la dispersion d'un agent radioactif, dans tous les cas :**

- Rejoignez un abri conformément au plan d'urgence de votre entreprise ;
- Coupez le système d'aération ;
- Écoutez la radio ;
- Suivez strictement les conseils des autorités publiques ;
    - S'il s'agit effectivement d'une dispersion d'un agent radioactif, les autorités pourront, suivant les cas, ordonner, soit une mise à l'abri par confinement des populations dans les locaux, soit, dans des cas précis, des évacuations puis organiser la décontamination des populations et des sites qui auraient été contaminés ;

# OÙ S'INFORMER

---

**Si le risque chimique est inhérent à votre activité professionnelle**, veuillez vous référer à la réglementation interne de votre entreprise pour tout de qui concerne la prévention, la formation, la protection, les mesures à prendre en cas d'urgence.

**Si votre entreprise est située dans une zone industrielle à risque** (industries chimiques, pétrochimiques, etc…), il est indispensable de vous informer auprès des autorités sur les dispositions à prendre en cas d'accident, et relayer ces consignes auprès de vos employés.

**Consultez la liste nationale des établissements SEVESO (recensement 2006 du Ministère chargé de l'environnement) :** **http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/xls/liste-Sevesodiffusable06.xls**

# GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

# GLOSSAIRE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

| Sigles ou abréviations | Significations |
|---|---|
| AEM | Action de l'État en Mer |
| ARS | Agence Régionale de Santé |
| BMS | Bulletin Météo Spécial Marine |
| BRGM | Bureau de Recherches Géologiques et Minières |
| CACEM | Communauté d'Agglomération du Centre de la Martinique |
| CATNAT | Catastrophe Naturelle |
| CCIM | Chambre de Commerce et d'Industrie de la Martinique |
| CEDRE | Centre d'Etudes de Documentation et de Recherche sur les Pollutions Accidentelles des Eaux |
| CG | Conseil Général |
| CIC | Cellule d'Information et de Communication |
| CIP | Cellule d'Information du Public |
| CMSE | Chargé de Mission et de sécurité économique |
| COD | Centre Opérationnel Départemental |
| CODIS | Centre Opérationnel Départemental d'Incendie et de Secours |
| COGIC | Centre Opérationnel de Gestion Interministérielle des Crises |
| COMAR | Commandant de la Marine aux Antilles |
| COMGEND | Commandant de la Gendarmerie |
| COMSUP | Commandant Supérieur des Forces Armées aux Antilles |
| COPG | Commandement des Opérations de Police ou de Gendarmerie |
| CORG | Centre Opérationnel Régional de la Gendarmerie |
| COS | Commandement des Opérations de Secours |
| COZ | Centre Opérationnel Zonal |
| CRF | Croix Rouge Française |
| CROSS-AG | Centre Régional Opérationnel de Secours et de Sauvetage-Antilles Guyane |
| CTA | Centre de Traitement de l'Alerte |
| CUMP | Cellule d'urgence Médico-Psychologique |
| CZDS | Commission Zonale de Défense et de Sécurité |
| DAAF | Direction de l'alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt |
| DAPAF | Direction des Affaires Politiques Administratives et Financières |
| DEAL | Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement |
| DDE | Ex Direction Départementale de l'Équipement |
| DDRM | Document Départemental des Risques Majeurs |
| DDSIS | Directeur Départemental des Services d'Incendie et de Secours |
| DDSP | Direction Départementale de la Sécurité Publique (Police) |
| DGA1 | Direction Générale Adjointe (affaires sociales, logement, éducation culture, sport) conseil général |
| DGA2 | Direction Générale Adjointe (services techniques, affaires économiques) conseil général |
| DICA | Détachement d'Intervention Catastrophe Aéromobile |

| | |
|---|---|
| DM | Direction de la Mer |
| DOS | Direction des opérations de secours |
| DPSD | Direction de la Protection Sécurité Défense (militaire) |
| DRFIP | Direction Régionale des FInances Publiques |
| DRRI | Direction Régionale des Renseignements Interne |
| DGSCGC | Direction générale de la sécurité civile et de la gestion des crises |
| DZPAF | Direction Zonale de la Police Aux Frontières |
| EMIZA | État Major Interministériel de Zone Antilles |
| EPCI | Établissement Public de coopération intercommunale |
| ERE | Élément de Reconnaissance et d'Évaluation |
| ERR | Élément de Reconnaissance et de Renseignements (militaires) |
| ESOL | Établissement de Soutien Opérationnel et Logistique |
| FAA | Forces Armées aux Antilles |
| GN | Groupement de Gendarmerie |
| GPAF | Groupement Pétrolier Aéroport Fort de France |
| GRIMP | Groupe de Recherche et d'Intervention en Milieux Périlleux |
| HT | Haute Tension |
| HTA | Haute Tension A |
| HTB | Haute Tension Basse |
| IAVCEI | Association Internationale de Volcanologie |
| IEEI | Interventions sur Engins Explosifs Improvisés |
| IMA | Ensemble Mobiles d'Alertes |
| IMEC | Interventions sur Munitions et Explosifs Conventionnels |
| INERIS | Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques |
| InVS | Institut de Veille Sanitaire |
| hPa | Hectopascals |
| MASC | Mission d'Appui en Situation de Crise |
| Md | Md Magnitude de durée ou Mw magnitude du moment. |
| MININT | Ministère de l'Intérieur |
| MSK | Échelle de mesure d'intensité d'un séisme créée en 1964, du nom des trois sismologues européens Medvedev, Sponheuer et Karnik. Cette échelle comporte douze degrés notés généralement en chiffres romains de I à XII. Le degré I correspond aux secousses les plus faibles, à peine ressenties, le degré XII aux secousses les plus fortes, celles ayant entraîné une destruction totale des bâtiments. |
| NEDEX | Neutralisation et Destruction par Explosifs |
| NHC | Nationale Hurricane Center |
| NRBC | Nucléaire – Radiologique – Bactériologique – Chimique |
| NUC | Numéro Unique de Crise |
| OMM | Organisation Météorologique Mondiale |
| OMS | Organisation Mondiale de la Santé |
| ONF | Office National des Forêts |
| ONG | Organisation Non Gouvernementale |
| ORSEC | Organisation de la Réponse SEcurité Civile |
| OVSM | Observatoire Volcanologique et Sismologique de la Martinique |
| PAF | Police d'Air et des Frontières |

| | |
|---|---|
| PCS | Plan Communal de Sauvegarde |
| PIV | Point d'importance vitale |
| POI | Plan d'Opération Interne |
| PPI | Plan Particulier d'Intervention |
| PPR | Plan de Prévention des Risques |
| PPRN | Plan de Prévention des Risques Naturels |
| PPRT | Plan de Prévention des Risques Technologiques |
| SAMU | Service d'Aide Médicale d'Urgence |
| SAR | Schéma d'Aménagement Régional |
| SARA | Société Anonyme de Raffinerie des Antilles |
| SD | Sauvetage Déblaiement |
| SDACR | Schéma Départemental d'Analyse et de Couverture des Risques |
| SDIS | Service Départemental d'Incendie et de Secours |
| SDZSIC | Service Départemental et Zonal des Systèmes d'Information et de Communication |
| SIDPC | Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles |
| SPI | Indice de Précipitation Standardisé |
| SSSM | Service de Santé et de Secours Médical |
| SYNERGI | SYstème Numérique d'Échange de Remontée et de Gestion des Informations |
| TMD | Transport de Matières Dangereuses |
| UIISC | Unité d'Instruction et d'Intervention de la Sécurité Civile (UIISC1, UIISC5 et UIISC7) |
| VHU | Véhicule Hors d'Usage |
| ZGN | Zone Gendarmerie Nationale |

# NUMEROS UTILES ET FREQUENCES RADIO

- **SERVICES OPÉRATIONNELS ET ADMINISTRATIFS**

**PREFECTURE**
**Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles**
Tél : 0596 39 39 33
Fax : 0596 39 39 29
Courriel : sidpc@martinique.pref.gouv.fr

**PREFECTURE**
**Service Presse**
Tél : 0596 39 39 20
Fax : 0596 39 39 74
Courriel :

**DEAL**
Tél :
Fax :
Courriel :

**ARS**
Tél :
Fax :
Courriel :

**METEO FRANCE**
Tél :
Fax :
Courriel :
Site : www.meteo.gp

**DAAF**
Tél :
Fax :
Courriel :

**RECTORAT**
Tél :
Fax :
Courriel :

**EDF**
Tél :
Fax :
Courriel :

**SDIS**
Tél :
Fax :
Courriel :

**OVSM**
Tél :
Fax :
Courriel :

**ONF**
Tél :
Fax :
**Courriel :**

- **MEDIAS - FRÉQUENCE RADIO**

**Martinique 1ere / RFO (Réseau France Outre Mer) :** 92 / 93.2 / 94.3 / 94.5 / 100.9

**RCI :** 91.2 / 92.6 / 98.7 / 98.9 / 103 / 104.6

**Radio Fréquence Caraïbe :** 89.5 / 106.6

**N.R.J. :** 104.4 / 103.6 / 103 / 102.9 / 97.9 / 95.6

**Trace Fm :** 90.6 / 97.1 / 102.7

- **NUMÉROS D'URGENCE**

**POMPIER : 18**

**SAMU : 15**

**POLICE / GENDARMERIE : 17**

**RENSEIGNEMENTS : 112**