

---

# SECURISATION DE NOS INFRASTRUCTURES FACE AUX RISQUES MAJEURS

---

Teddy CORANSON

Ecole d'ingénieur du CNAM – Spécialité énergétique

Chargé d'affaire Immobilier

Service Logistique et Finances - EDF Martinique

---

# Quels risques encourent nos infrastructures?

- La Martinique est une île à fort risque majeur ;
  - Le monde scientifique prédit unanimement la survenue imminente d'un séisme en Martinique
  
  - Retour d'expérience en Martinique et à Haïti suite catastrophe
-

# Dégâts sur le réseau de transport électrique en HAÏTI ?



---

# Le déni malgré le vécu ?

- 300 désastres naturelles sur la planète en 2011
  - Plus de 29 782 personnes ont péri
  - 260 Millions d'êtres humains ont été affectés
  - 286 Milliards d'euros de dégâts
  - Les décideurs sous-estiment les risques majeurs ;
  - Les dirigeants d'entreprise préfèrent penser aux affaires courantes ;
-

---

# Pourquoi sécuriser nos infrastructures ?

- Les catastrophes naturelles sont toujours fréquentes dans le monde ;
  - La prévention est indispensable pour surmonter une catastrophe ;
  - Prévenir nécessite d'évaluer sa vulnérabilité ;
  - Sécuriser est un investissement pour la continuité de l'activité ;
  - Retour d'expérience régional, national et international
-

# Exemple d'étude sur les réseaux de transport électrique 63 000Volts à

## ■ Système Énergétique

Puissance installée 460MW

Pointe 240MW

Transport HTB: 63 000V

Distribution HTA : 20 000V

## ■ Les liaisons

215 km HTB dont 5% est en souterrain

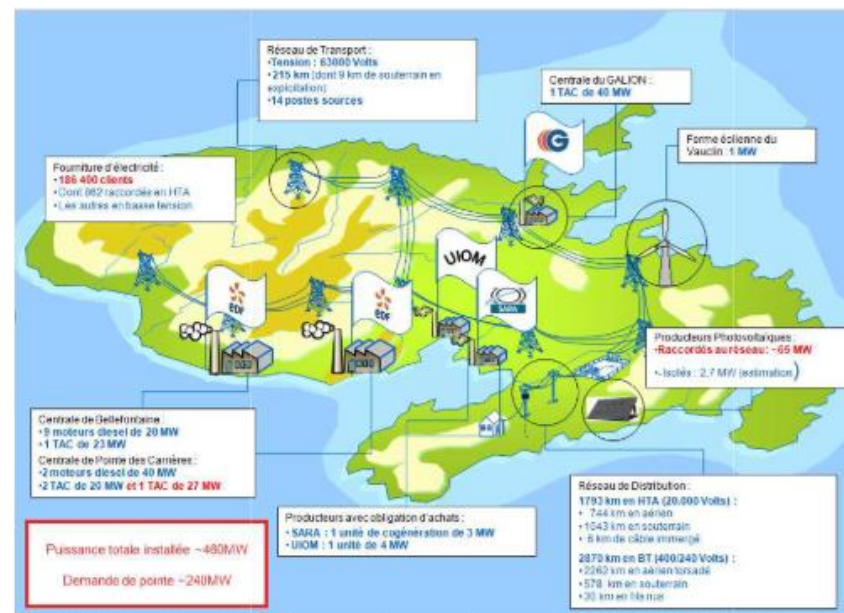
1793 km HTA

2870 km BT

## ■ Les postes

14 postes sources

2634 postes HTA/BT



Slide de présentation du centre de la cellule communication EDF Martinique

# Vulnérabilité du réseau de transport face aux séismes

- 54% des lignes conçues pour des vents 480Pa - 39% en 640Pa - 7% en 720Pa. Aucune ligne HTB ne répond aux exigences parasismiques en vigueur.
- Construits pour la plupart dans les années 80, les bâtiments de commande sont de type maçonneries et répondent aux normes sismiques PS69 et à l'arrêté technique 1978.
- Réseau en contrainte avec fort risque de black out surtout lors des consignations d'ouvrage car pas d'interconnexion avec les îles voisines

---

# La réglementation pour le réseau de transport électriques 63 000Volts

## ■ Classification des réseaux électriques

Selon le code de l'environnement 2010, les bâtiments et infrastructures du réseau EDF Martinique sont classés en zone 5 de sismicité et de catégorie 4 : leur fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public.

## ■ Construction parasismique

Depuis mai 2011, toutes nouvelles constructions doivent être parasismiques EUROCODE 8 remplaçant la PS92.

Accélérations de calcul à multiplier par un coefficient de classe de sol (1 – 1,4):

Installations nouvelles : horizontal 6,60 m/s<sup>2</sup> - Vertical 5,94m/s<sup>2</sup>

Installations existantes : horizontal 5,55m/s<sup>2</sup> - Vertical 5m/s<sup>2</sup>

## ■ Construction paracyclonique

Depuis 2000, toutes nouvelles constructions doivent être paracycloniques EUROCODE 1 remplaçant la NV65 (hypothèse rafale de vent 280km/h).

Hypothèses cycloniques de pression du vent exprimées en Pa:

Câbles : 2100 – Support treillis : 4410 – Support monopode : 2100 – Poteaux bois & béton: 1750

---



# Quelles Directives gouvernementales ?

- **Démarche française prévention des risques majeurs**  
Elle repose sur la réduction de la vulnérabilité, l'anticipation de la crise et le retour d'expérience.
- **Plan séismes Antilles**  
5 Milliards d'euros de fonds public pour offrir rapidement la meilleure sécurité aux antillais.
- **Dossier départemental des risques majeurs (DDRM)**  
Un schéma global de gestion de crise est établi par le préfet de la Martinique
- **Dossier Information Communal Risques majeurs (DICRIM)**  
Chaque mairie établit la communication de gestion avant, pendant et après d'une catastrophe.
- **Plan de Prévention risques naturels (PPR)**  
Le gestionnaire de réseau électrique a obligation de fournir avant 2011 un rapport d'évaluation des lignes électriques et diagnostic des bâtiments face aux risques sismiques.

---

# Quelle démarche d'étude ?

- Pour les liaisons

Méthodologie déclinée dans politique de sécurisation RTE suite à la tempête de 99.

- Pour les postes

- Concepts FMDS (Fiabilité – Maintenabilité – Disponibilité – Sécurité)

- Concepts SMR (Système de Managements des Risques)

- Expérimentation poste source Saint Pierre

---

---

# Propositions de sécurisation du réseau électrique 63 000Vlts à la Martinique

- Programme de consolidation des portées de lignes stratégiques traversant les routes nationales.
  - Création d'un réseau HTB sécurisé cible 2030.
  - Renforcements de 7 bâtiments.
  - Fixation des équipements via des amortisseurs de secousse sismique (armoires de commandes).
  - Remplacement des disjoncteurs HTB par de nouveaux dimensionnés pour tenir une secousse 0,5g
-

---

# Quelques chiffres clés des propositions de sécurisation du réseau 63000Vlts

- Consolidation des portées stratégiques des liaisons aériennes 7M€
  - Sécurisation des liaisons aériennes et souterraines 50M€
  - Sécurisation des postes sources 5,5M€ dont 900K€ pour le bâti
-