

Les mouvements de terrain en Martinique (Antilles françaises) : risques, aide à la décision et politique de gestion

Jean-Christophe Audru, Aude Nachbaur, Bastien Colas, Jean-Daniel Rinaudo, Maryse Le Roy, Isabelle Barnérias

▶ **To cite this version:**

Jean-Christophe Audru, Aude Nachbaur, Bastien Colas, Jean-Daniel Rinaudo, Maryse Le Roy, et al.. Les mouvements de terrain en Martinique (Antilles françaises) : risques, aide à la décision et politique de gestion. 8 ème Colloque sur les risques naturels au Québec Gouvernance territoriale et politiques de gestion : l'autre dimension des risques naturels (81ème congrès de l'ACFAS), May 2013, Québec, Canada. p.329. hal-00842404

HAL Id: hal-00842404
https://brgm.hal.science/hal-00842404

Submitted on 8 Jul 2013

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Les mouvements de terrain et l'alimentation en eau potable en Martinique (Antilles françaises) : risques, aide à la décision et politique de gestion.

Jean-Christophe AUDRU, Aude NACHBAUR, Bastien COLAS, Jean-Daniel RINAUDO, Maryse LE ROY et Isabelle BARNERIAS

Association francophone pour le savoir
Acfas

SAVOIRS SANS FRONTIÈRES
81e CONGRÈS DE L'ACFAS
Du 6 au 10 mai 2013

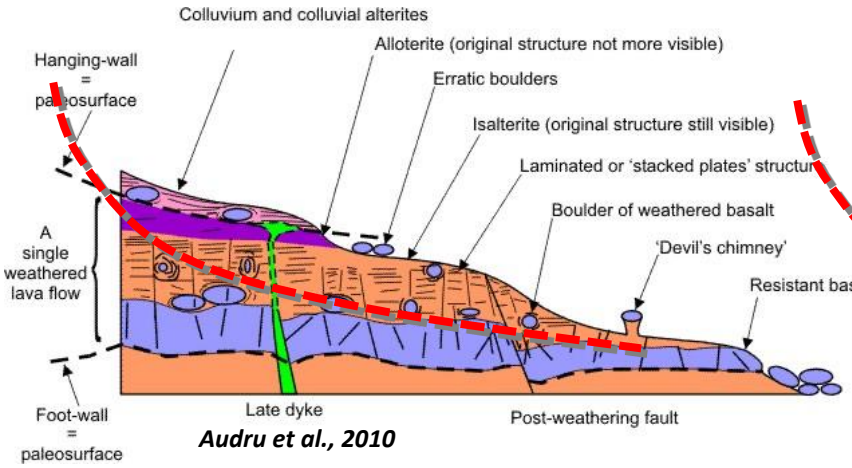
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
DEAL Martinique

Géosciences pour une Terre durable
brgm

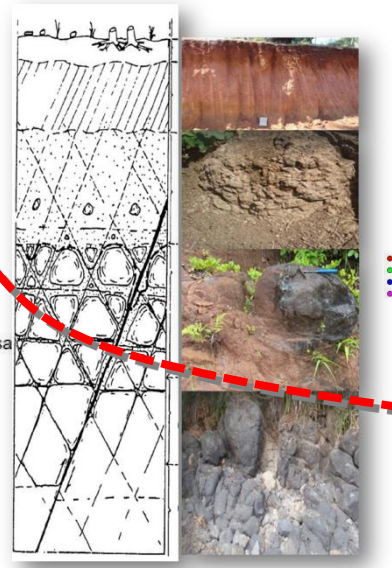
Mouvements de terrain en Martinique



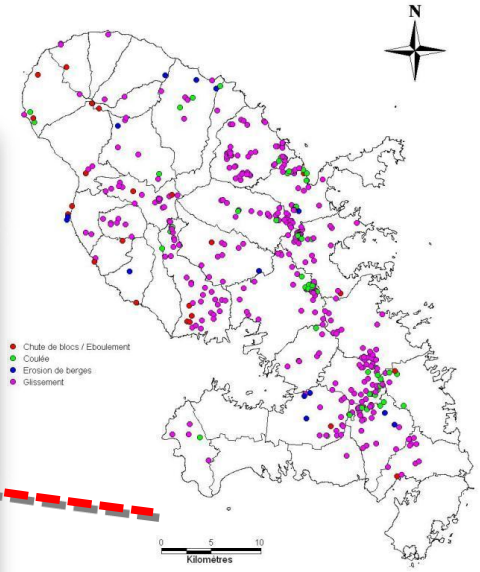
- Un volcanisme de 20 Ma
- Un facteur favorable
- Un facteur déclenchant
- Principalement des glissements



Audru et al., 2010



Nehlig et al., 2012

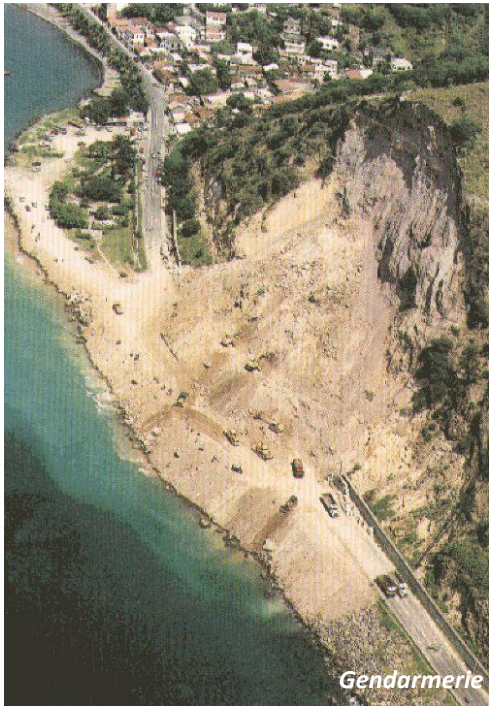


Exemples de glissements

> Une échelle et des dommages très variables











Glissements et réseau AEP

- Fortes pluies de mai 2009
- Glissement: rupture de conduite AEP
- Arrêt de l'adduction d'eau pour 100 000 habitants (sur 400 000 au total)
- 31 000 habitants non desservis après 15 jours

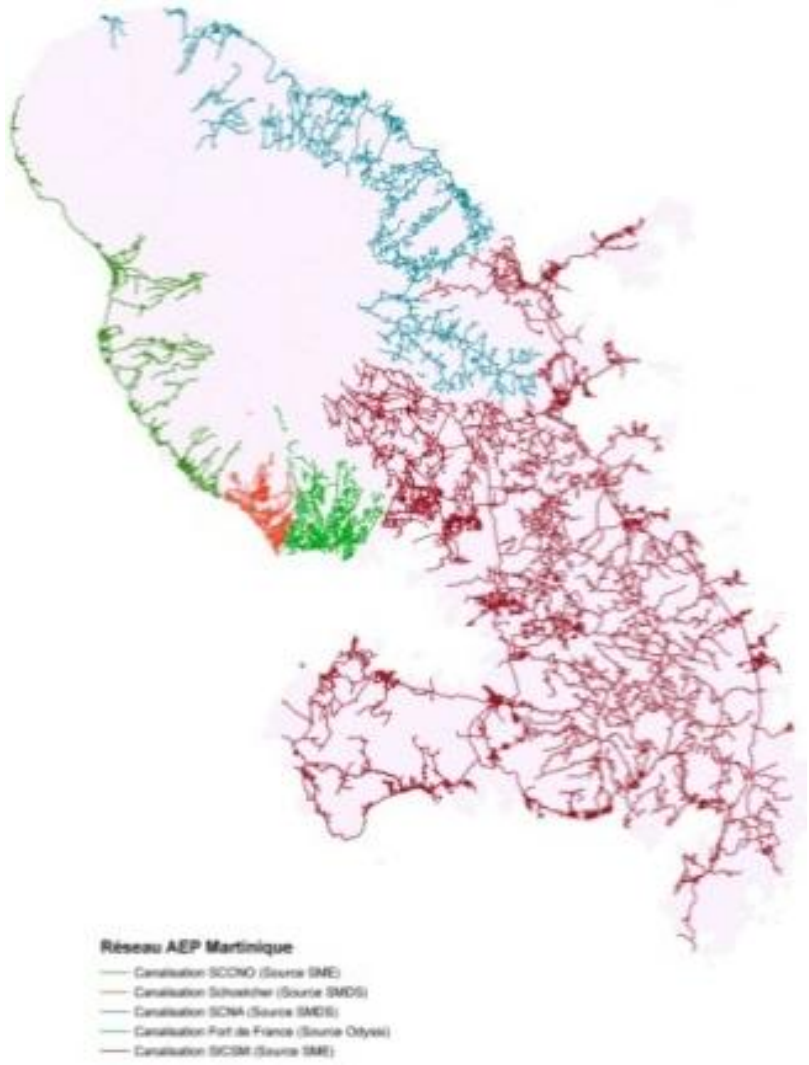


Glissements et réseau AEP



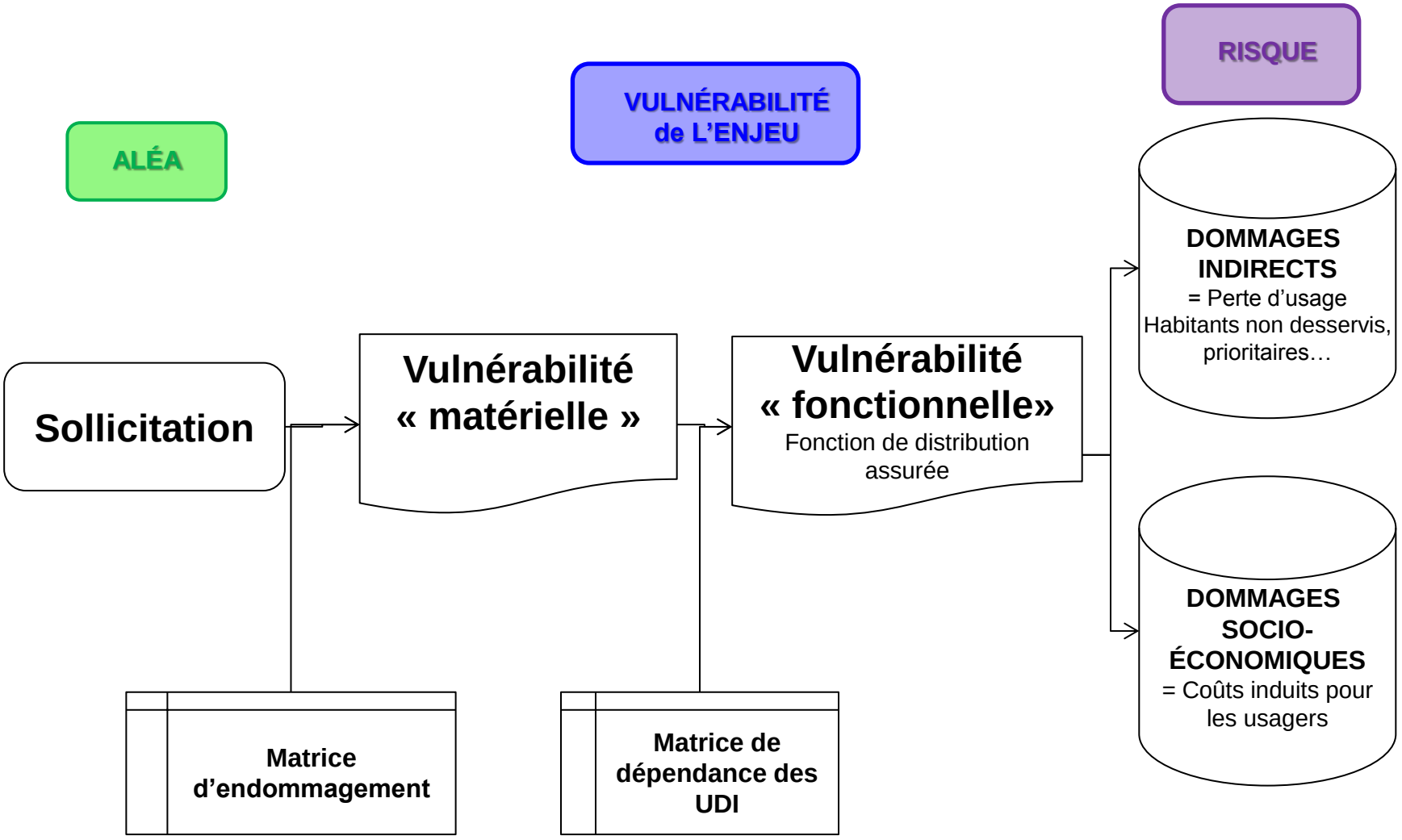
- Approvisionnement de crise : sécurité civile, municipalités, armée
- bouteilles, sachets, bâches, citernes
- interconnexions
- Impact social et économique (hôpitaux, écoles, tourisme, industrie)
- Impact financier direct de 2,5 MEUR (3,3 MCAD)
- Impact indirect **en cours** d'évaluation par rétro-analyse

Glissements et réseau AEP



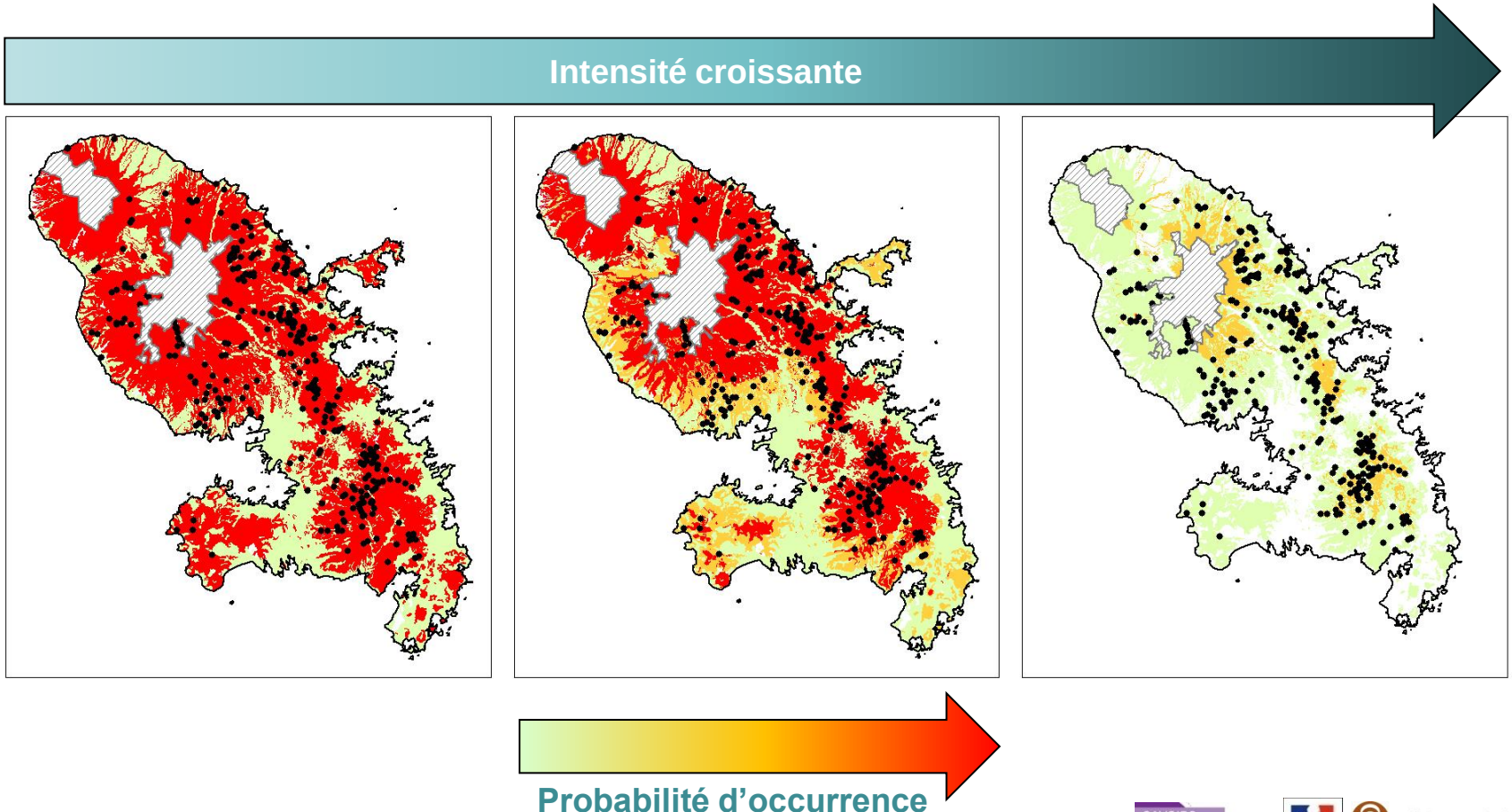
- Un réseau AEP vulnérable
- 5 syndicats gérants de réseau
- Interconnexions du réseau
- Quelles leçons tirer de cet événement ?
- Vulnérabilité réelle et économique du réseau aux glissements de terrain : quels risques encourus ?

Méthodologie d'évaluation du risque



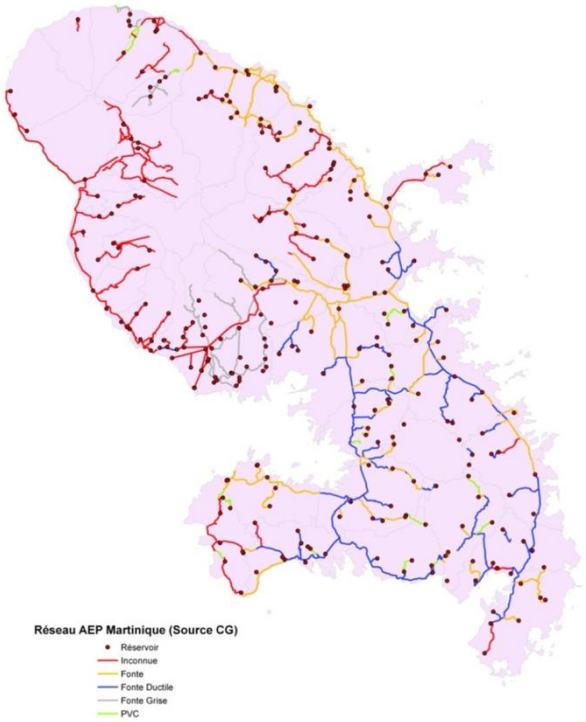
L’aléa = la sollicitation : l’aléa glissement

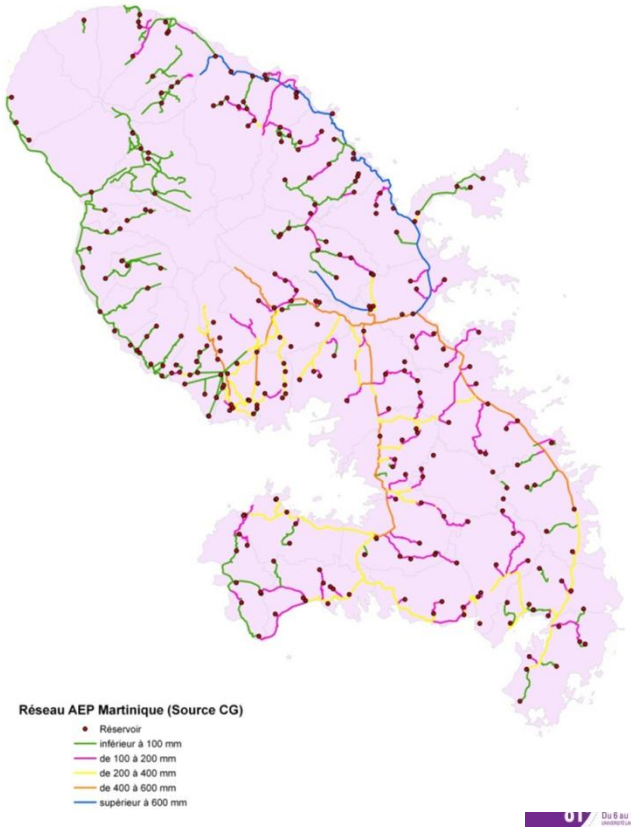
- Carte d’aléa existante et base de 400 phénomènes, période de référence centennale
- Phénoménologie ramenée aux glissements de terrain
- Hiérarchisation des niveaux d’aléas (intensité et occurrence)



La vulnérabilité matérielle du réseau

- Dommages (fragilité, vétusté) liés à un MVT d'intensité donné
- Temps de remise en service (connaissance du réseau, accès, usure, diamètres, raccords, matériau, réservoirs)
- Agrégation des données en cours



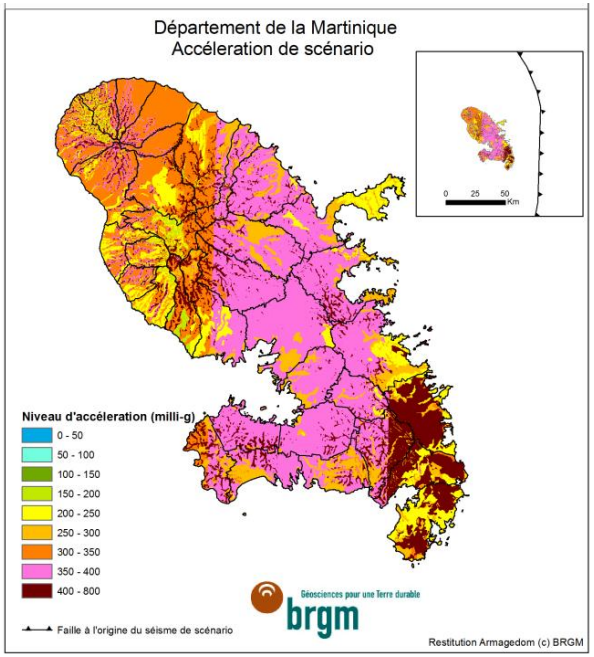


DEAL Martinique

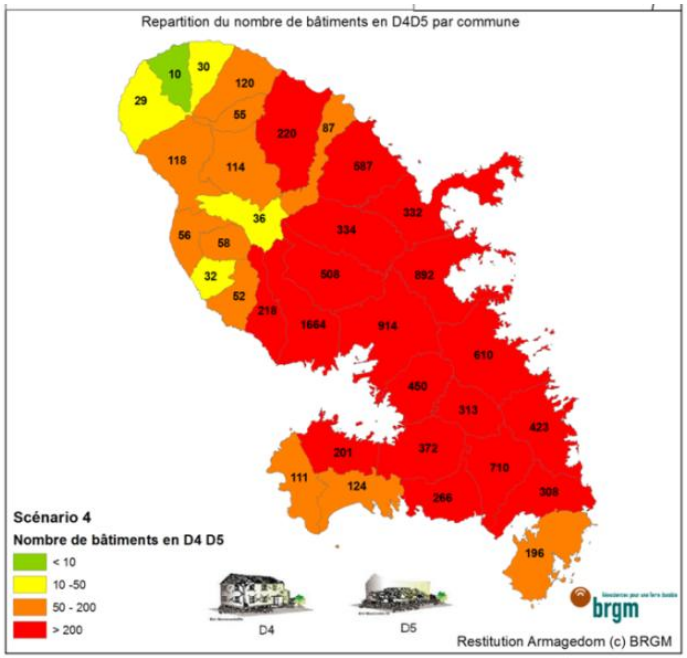
Géosciences pour une Terre durable
brgm

La vulnérabilité matérielle du réseau

> Analogie sismique : matrices de détermination de dommages sur des bâtiments, liées à un séisme d'intensité donnée



Belvaux et al., 2013



Scénario	Intensité	% bâtiments D4D5	% logements D4D5	DCD et blessés graves	Sans abris
Sc1 Subduction profond Mw7.5	VII, localement VIII	1.5%	1.3%	100-1000	29000
Sc2 Subduction proche 1839 Mw7.5	VII, localement VI	0.7%	0.6%	<100	16500
Sc3 Subduction au Nord Mw7.5	VII, localement VI	0.6%	0.5%	<100	14000
Sc4 Subduction Mw8	VIII, localement IX	8.0%	6.7%	100-1000	90000
Sc5 Superficiel modéré Mw5	VII à FdF, Schœlcher et St-Joseph	0.2%	0.2%	<100	5700
Aléa régional	IX	19.5%	16.4%	>1000	150000

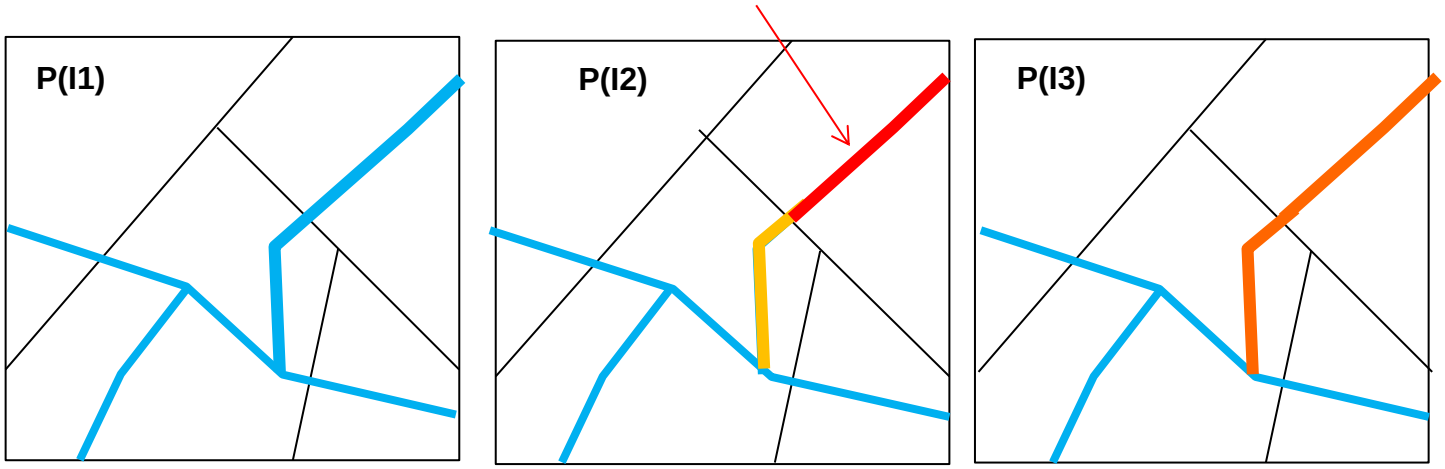
SAVOIRS SANS FRONTIERES 81e CONGRÈS DE L'ACFAS Du 6 au 10 mai 2013

DEAL Martinique

Géosciences pour une Terre durable brgm

La vulnérabilité matérielle du réseau

> Spatialisation des dommages et agrégation des données **en cours**



Aléa + Réseau AEP

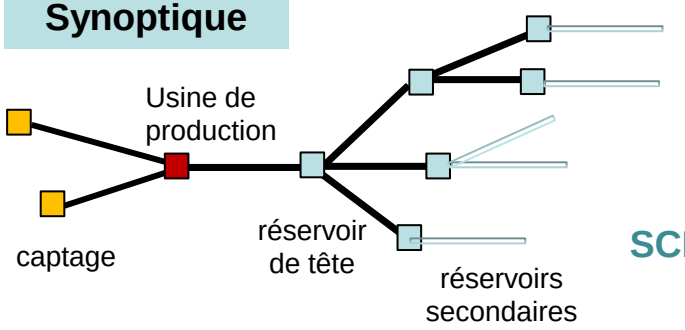
Analyse des dommages sur tronçon unitaire

Agrégation pour les dommages

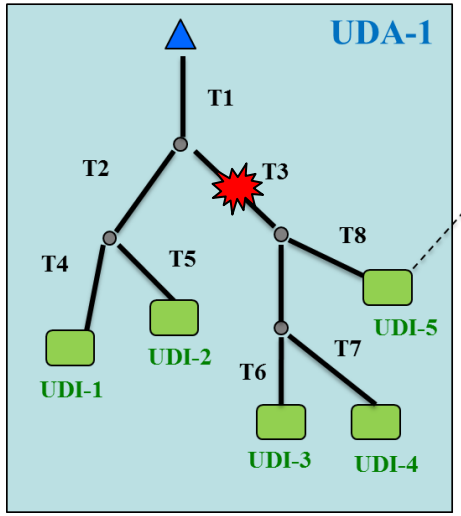
La vulnérabilité fonctionnelle du réseau

- Récupération des synoptiques des réseaux **en cours**
- Comprendre le fonctionnements des réseaux, des maillages et des interconnexions
- Calibration et hiérarchisation des tronçons T, des unités d'adduction UDA et des unités de distributions UDI.

Synoptique



SCHÉMATISATION



Modèle

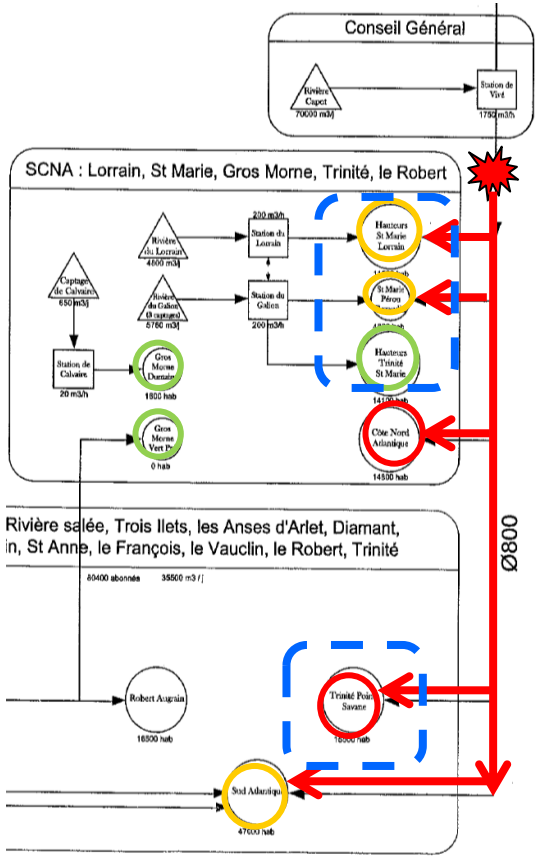
CALIBRATION

	Tronçons canalisation							
UDI	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
UDI-1	1	1	0	1	0	0	0	0
UDI-2	1	1	0	0	1	0	0	0
UDI-3	1	0	1	0	1	1	0	0
UDI-4	1	0	1	0	0	0	1	0
UDI-5	1	0	1	0	0	0	0	1

Matrice de dépendance des **UDI** par tronçons

La vulnérabilité fonctionnelle du réseau / des usagers

- Estimer l'impact pour un quartier selon son type d'usager, **en cours**
- Dans le cas de coupure totale, faible vulnérabilité des usagers domestiques
- Dans le cas de coupures tournantes, faible vulnérabilité des usagers prioritaires
- Et réciproquement …



1	Etablissement santé court séjour
1	Etablissement santé moyen séjour
1	Etablissement santé long séjour
	Etablissement psychiatrique
	Centre lutte cancer
1	Urgences
1	Maternité
1	Centre de santé
	Structures psychiatriques en ambulatoire
	Centre médecine préventive
1	Dialyse
	Hospitalisation à domicile
6	Pharmacie
1	Laboratoire d'analyses médicales
6	Ambulance
	Transfusion sanguine
	Etablissement thermal
	Etablissement lutte contre l'alcoolisme

	Nombre	Sensibilité
Hypermarché	0	-
Supermarché	3	moyenne
Grande surface de bricolage	2	faible
Supérette	3	faible
Epicerie	13	nulle
Boulangerie	12	forte
Boucherie charcuterie	3	moyenne
Produits surgelés	0	-
Poissonnerie	2	forte
Librairie papeterie journaux	2	faible
Magasin de vêtements	28	faible
Magasin d'équipements du foyer	6	faible
Magasin de chaussures	5	faible
Magasin d'électroménager et de	2	faible
Magasin de meubles	2	faible
Magasin d'articles de sports et de	6	faible
Magasin de revêtements murs et	0	faible
Droguerie quincaillerie bricolage	9	faible
Parfumerie	5	faible
Horlogerie Bijouterie	3	faible
Fleuriste	3	moyenne
Magasin d'optique	3	faible

En conclusion temporaire …

- Le premier SIG intégrateur de tous les réseaux AEP en Martinique
- Le premier RetEx complet
- Une nouvelle approche de la gestion des risques avec l'intégration de la vulnérabilité économique à l'estimation des dommages

→ Une aide à la décision générée par un événement majeur

→ Gouvernance unique du réseau AEP d'ici un à deux ans par fusion des syndicats d'eau

→ Élargissement de l'étude à l'agression sismique

→ Mise en œuvre d'une politique d'anticipation aux autres enjeux : habitations et aléa sismique, réseau routier et aléa MVT, etc.


L’équipe de projet vous
remercie de votre attention