

Vers une gestion préventive du territoire de Port-au-Prince

Fondements conceptuels
Expériences antérieures
Premières propositions

PACIVUR

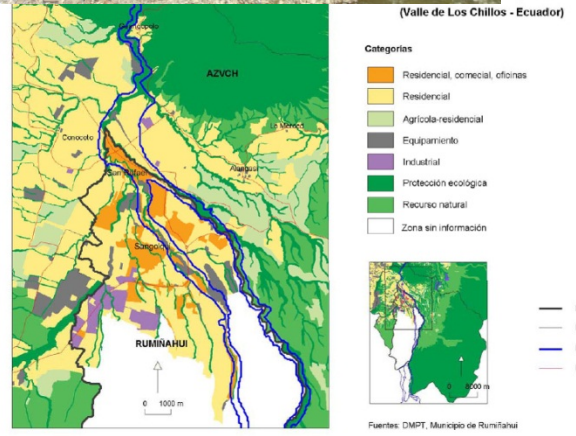
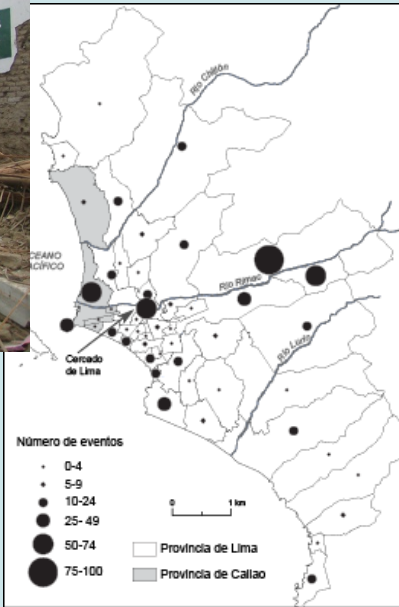
(Programme andin de formation et
de recherche sur la vulnérabilité
et les risques en milieu urbain)

Robert D'Ercole



UMR 8586
PRODIG

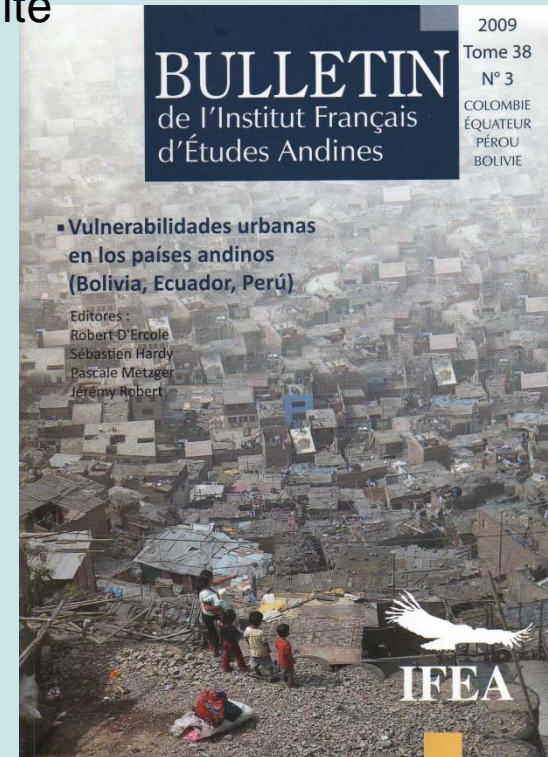
➔ PACIVUR Recherche



Recherches sur la vulnérabilité urbaine face à des aléas d'origine naturelle ou anthropique

- Concepts et méthodes pour caractériser et évaluer la vulnérabilité
- Modalités de construction et de renforcement de la vulnérabilité
- Conditions de réduction de la vulnérabilité

Equateur
Pérou
Bolivie



➔ PACIVUR Formation



La Paz (2007)
Quito (2008)
Lima (2009)



**Ateliers
«Jeunes
chercheurs
andins sur la
vulnérabilité
urbaine»**



Systeme d'information sur les ressources et les vulnérabilités de Port-au-Prince (SIRV-PAP)

Une base de connaissance sur Port-au-Prince utile:

1 - Sur le plan opérationnel

(aide à la reconstruction, à la gestion préventive du territoire, à la préparation à la gestion de futures crises)

2 - Pour la recherche scientifique

(contribution à la connaissance et à la réduction des vulnérabilités urbaines)

→ Gestion préventive d'un territoire en reconstruction et réduction des vulnérabilités de Port-au-Prince

Vulnérabilité et risque: évolution conceptuelle

- **Limites opérationnelles de la définition classique du risque:**
Risque = aléa x vulnérabilité
Domination de l'aléa et des solutions ingénieristes.
La vulnérabilité: secondaire et "passive"
- **Deux "révolutions conceptuelles"**
 - années 1970 /80: la vulnérabilité prend une consonnance sociale et plus "active"
 - années 2000: les enjeux et la vulnérabilité au coeur de la définition du risque et non plus l'aléa

Expériences antérieures

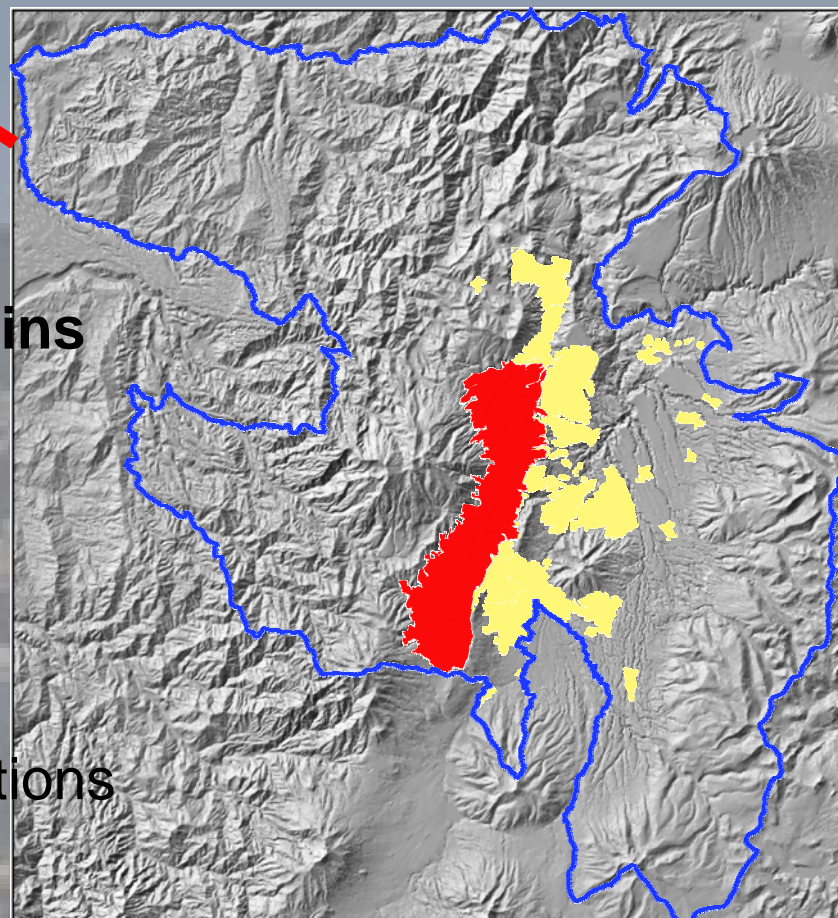
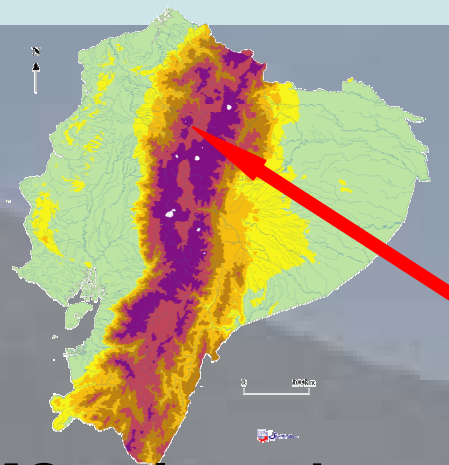


- Programme Système d'information et Risques dans le District Métropolitain de Quito (2000-2004, IRD / Municipalité de Quito)



- Projet SIRAD (Système d'Information sur les ressources de gestion de crise à Lima). Projet ECHO/PNUD/INDECI exécuté par l'IRD et COOPI (2010-2011)

Lieux essentiels et vulnérabilité de Quito



Les habitants du DMQ et leurs besoins

Population
Education
Santé

Loisirs
Patrimoine
Culture

La logistique urbaine du DMQ

Eau potable
Alimentation
Electricité

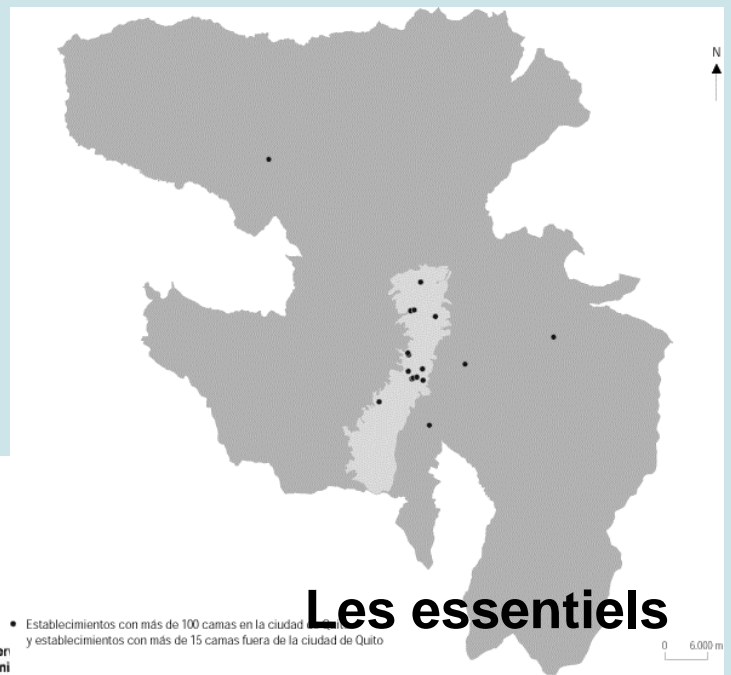
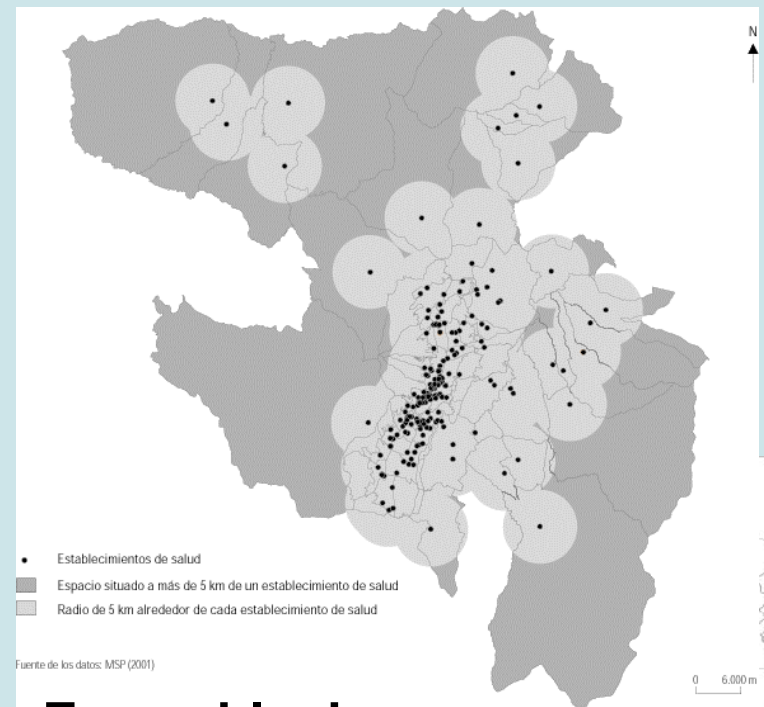
Combustibles
Télécommunications
Mobilité

Economie y gestion du DMQ

Entreprises
Valeur du sol

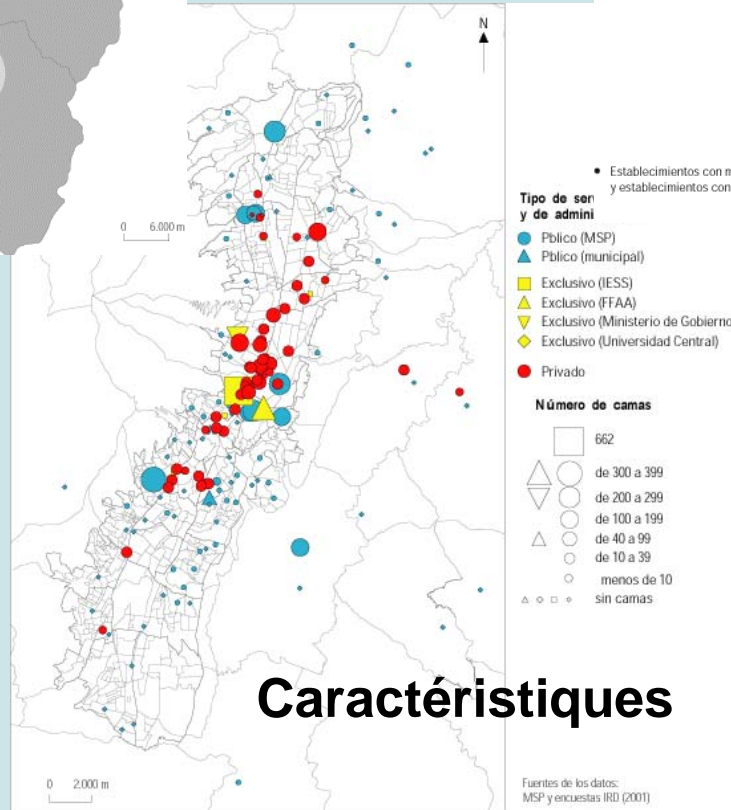
Institutions publiques
Capitalité

Établissements de santé



Les essentiels

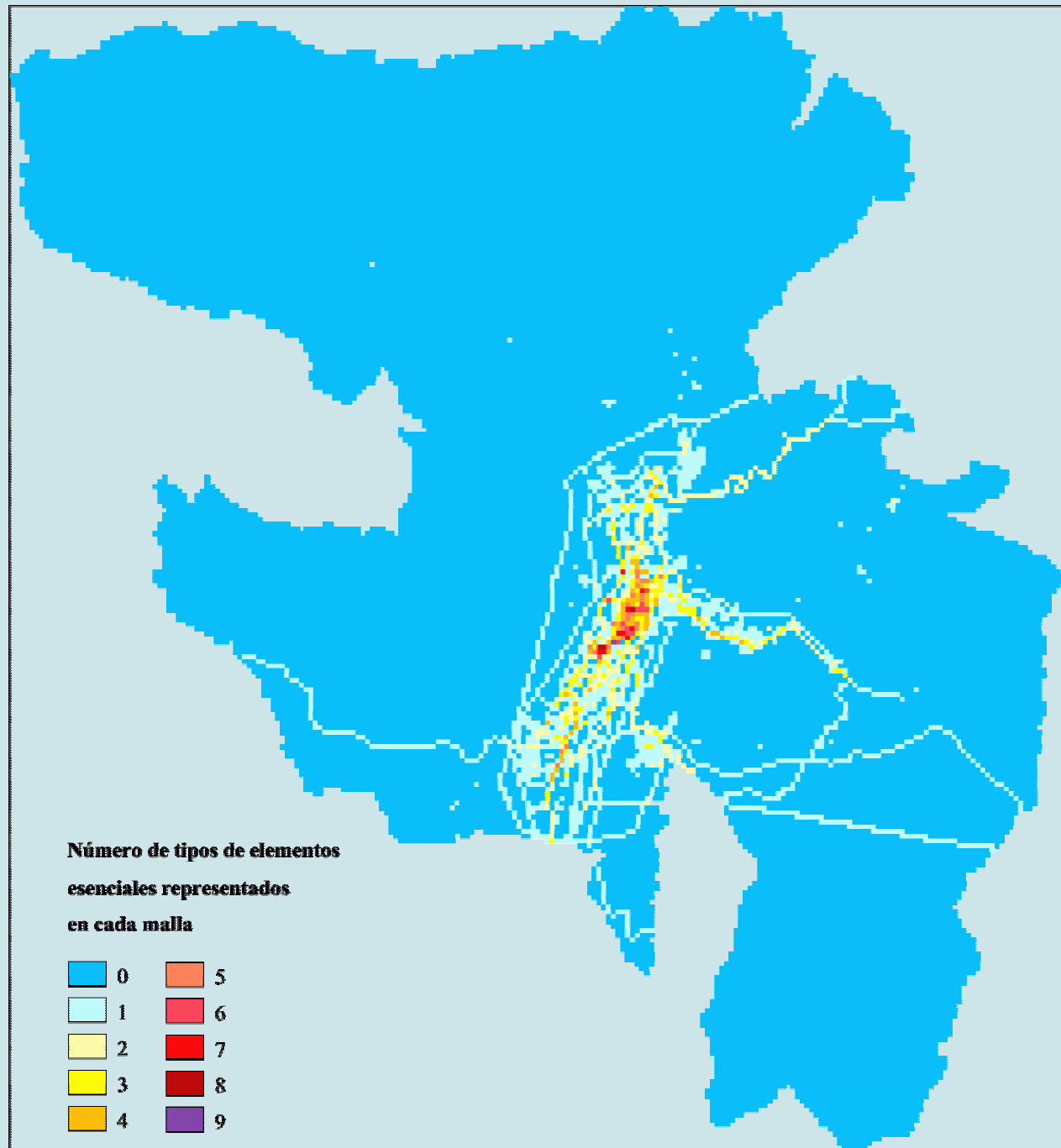
Ensemble des établissements



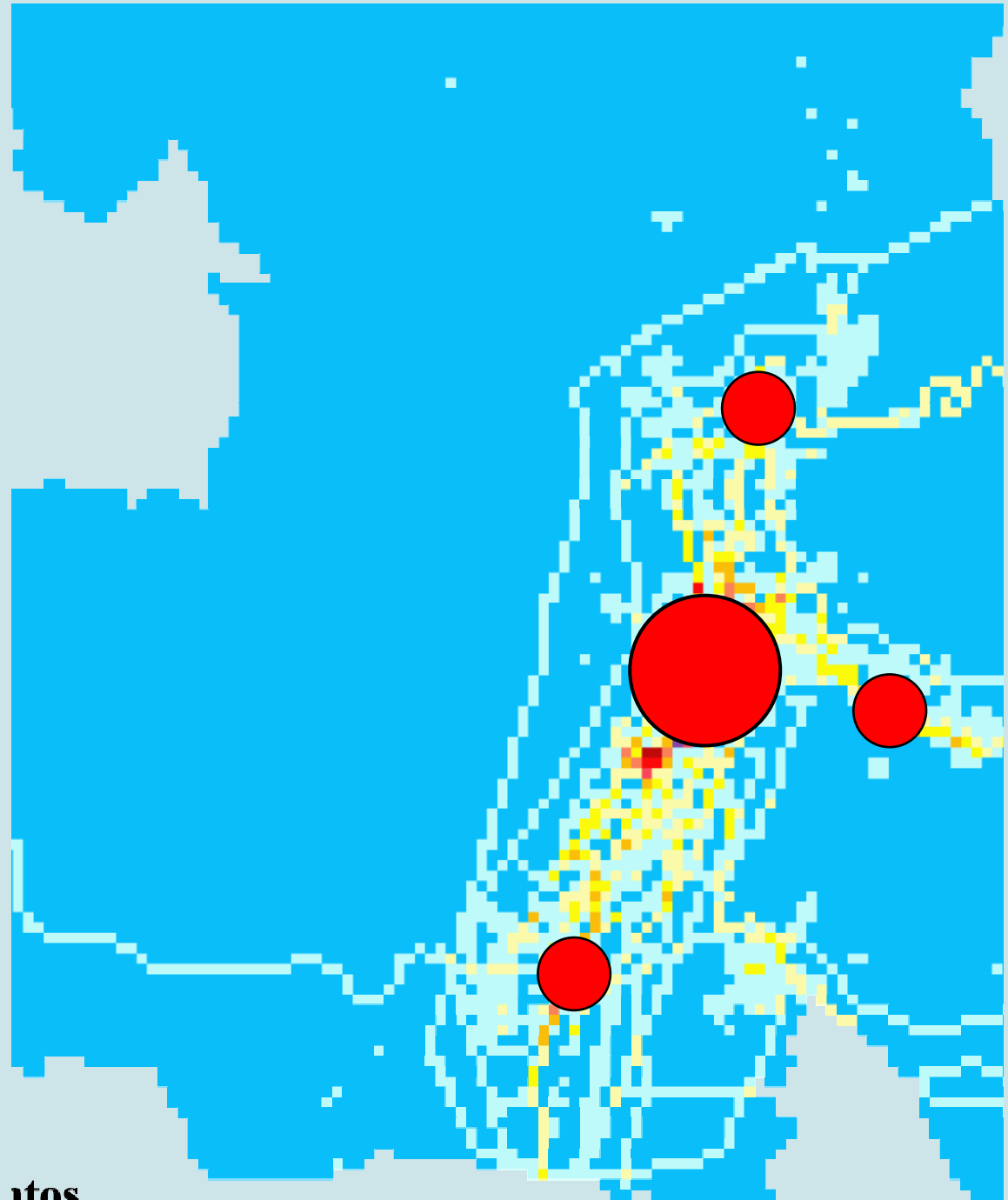
Caractéristiques



Les éléments
essentiels du
fonctionnement
du DMQ
occupent 7%
du territoire...

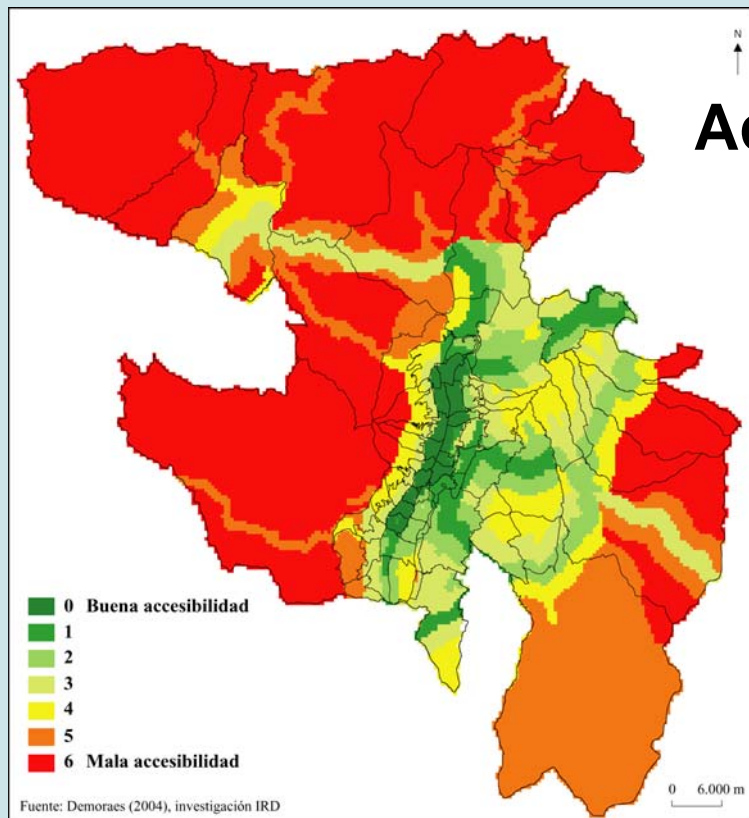


...et se
concentrent
dans 1% de
ce territoire

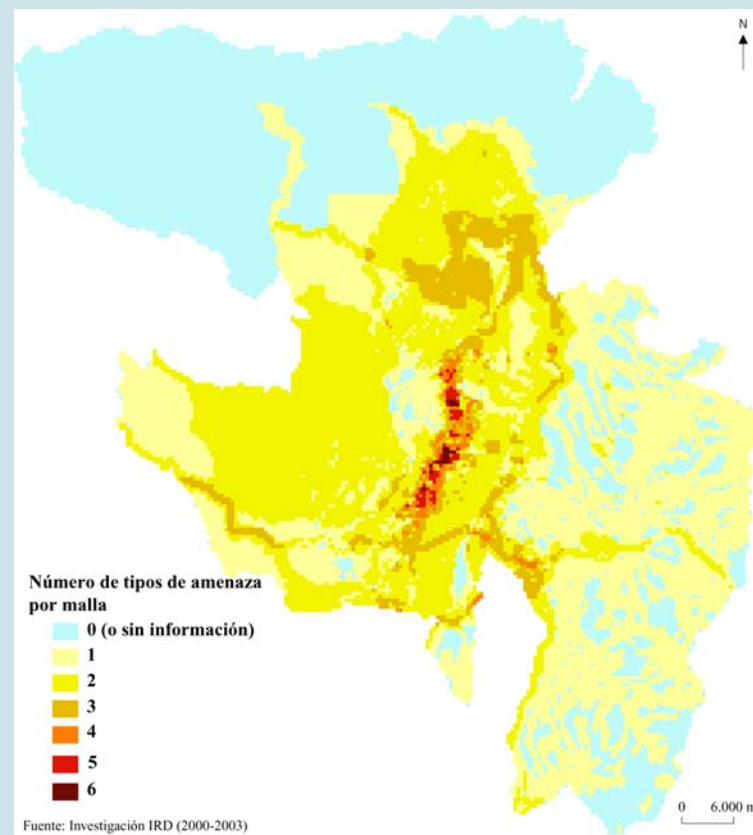


Contexte spatial de vulnérabilité

Analyses de vulnérabilité



Accesibilidad



Exposition aux aléas



Vulnérabilité intrinsèque



Exposition et susceptibilité d'endommagement



Dépendance vis-a-vis d'éléments extérieurs

Vulnérabilité des éléments essentiels du système d'approvisionnement en eau du DMQ



Capacité de contrôle



Alternatives de fonctionnement



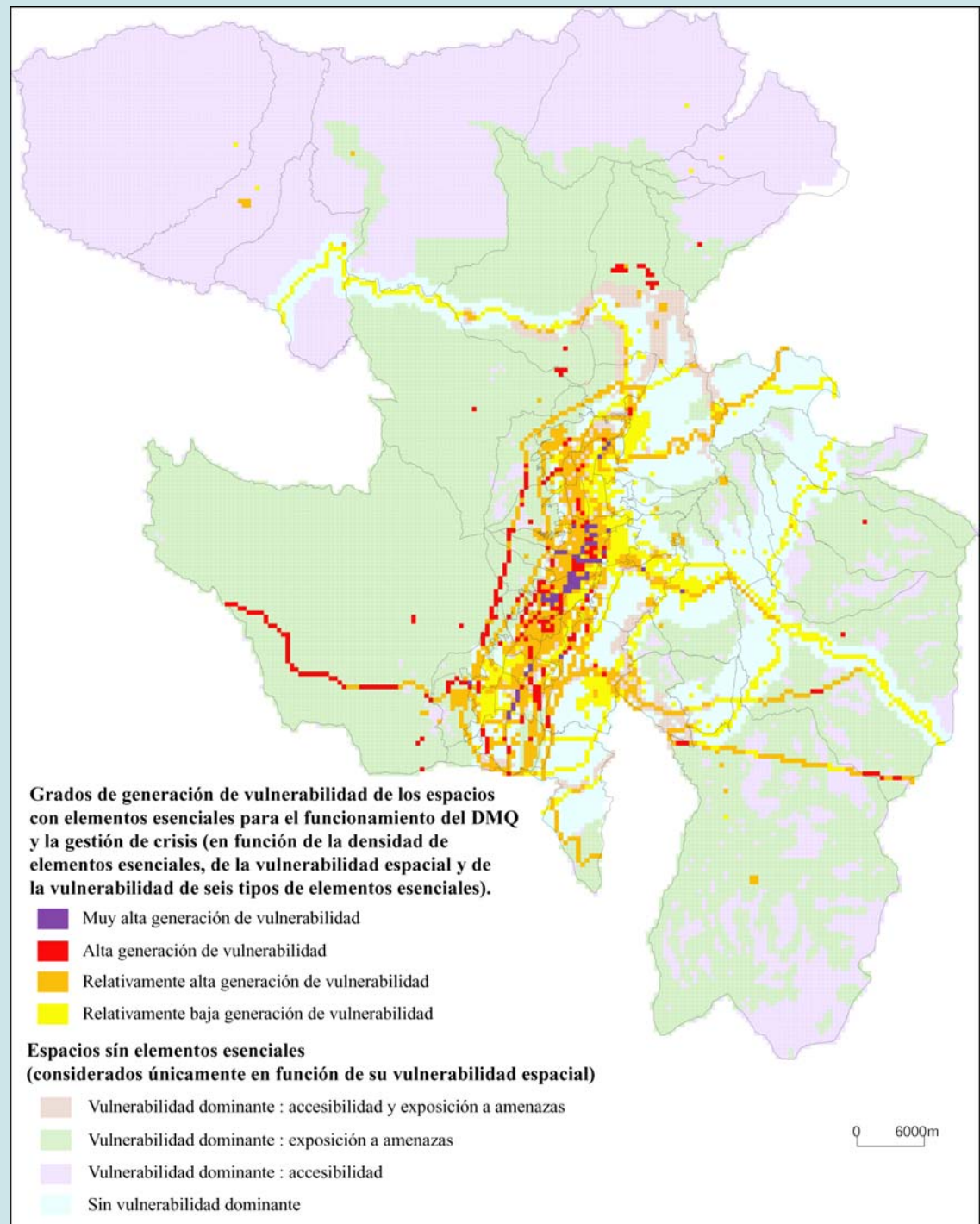
Préparation pour la gestion des crises



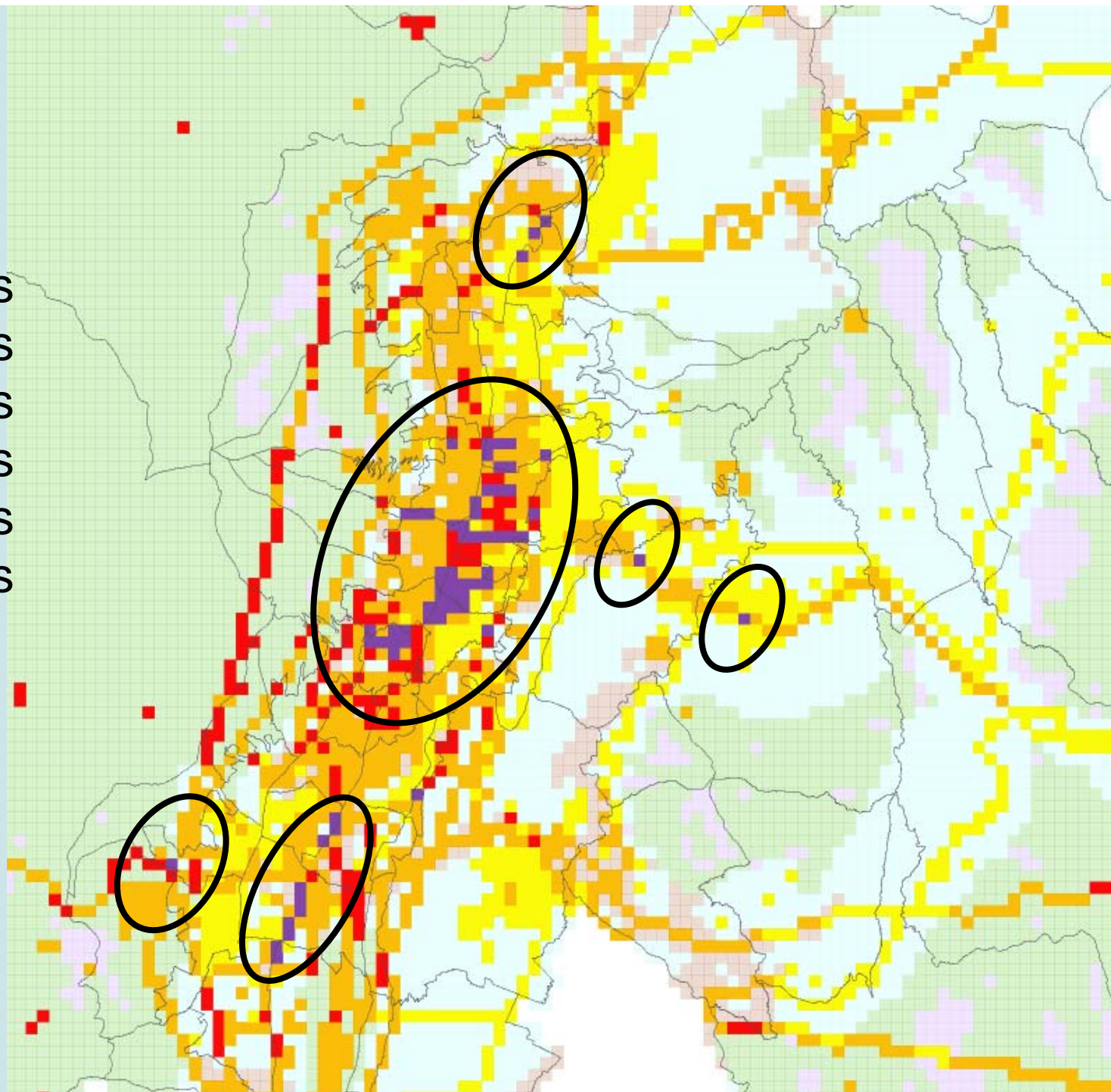
Vulnérabilité territoriale

Espaces à partir
desquels se génère et
se diffuse la vulnérabilité
à l'échelle du DMQ

Une carte qui
représente les racines
spatiales du risque



Espaces les plus sensibles et stratégiques où les actions préventives sont prioritaires



SIRAD (Système d'Information sur les ressources de gestion de crise dans l'agglomération de Lima et Callao, Pérou) 2010 -2011



Projet PNUD/SDP-052/2009
Préparation à une catastrophe liée à un
séisme majeur et à un tsunami à Lima / Callao



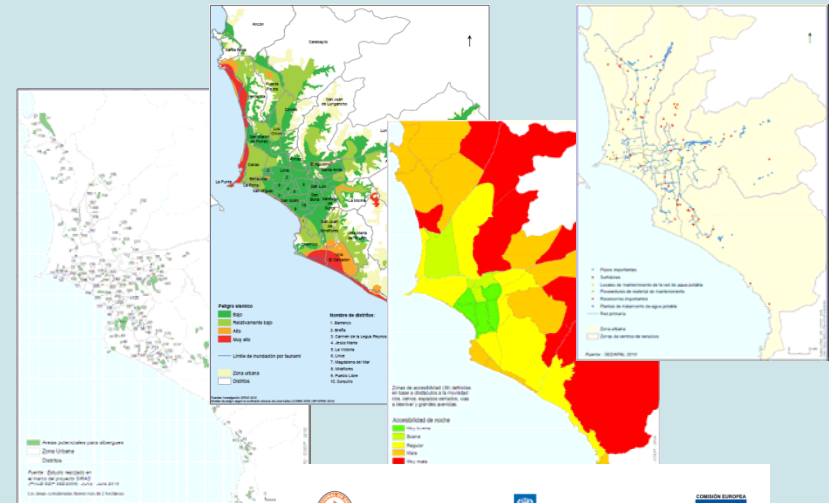
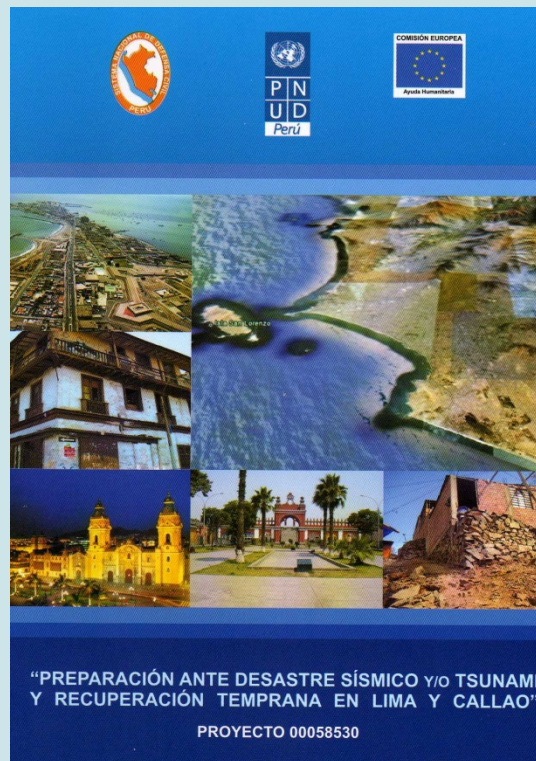


**Pisco
2007**



**Préparation à un
séisme majeur
et à un tsunami
à Lima / Callao**

**Projet ECHO /
PNUD / INDECI**



**SIRAD
Système d'information sur les
ressources de gestion de crise**

Construction de la base de données sur les ressources de gestion de crise

Ressources considérées:

Centres de décision et d'intervention
Approvisionnement en eau
Soins d'urgence
Transport et voies de communications
Télécommunications
Approvisionnement alimentaire
Approvisionnement en énergie
Refuges
Lieux de dépôt de décombres
Zones d'activité

Autres données:

Aléa sismique, aléa tsunami
Accessibilité
Population





Approvisionnement en eau potable en situation d'urgence

Couches d'information (16)

- Stations de traitement
- Réseau principal
- Puits
- Réservoirs
- Stations de pompage
- Distributeurs d'eau
- Secteurs d'approvisionnement
- Zones CCSS de Sedapal
- Entreprises entretien réseau
- Fournisseurs de matériel pour l'entretien
- Camions citerne
- Boissons en bouteilles (entreprises)
- Pompes à eau (entreprises)
- Chlore (entreprises)
- Récipients (entreprises)
- Données sur l'eau de l'INEI



EAU

Réseau principal

Camions cisterne ↑

Matériel pour entretien

Puits

Diámetro de la red (en mm)
Espesor de línea proporcional
— 100 (mínimo)
— 1800 (máximo)
Zonas de centros de servicios

Fuente : SEDAPAL 2010

Número de camiones cisternas
Círculos proporcionales
● 1
● 5
● 20
Distritos

Fuente : SEDAPAL 2010 - Investigación GLS 2010 - RENAMU 2008

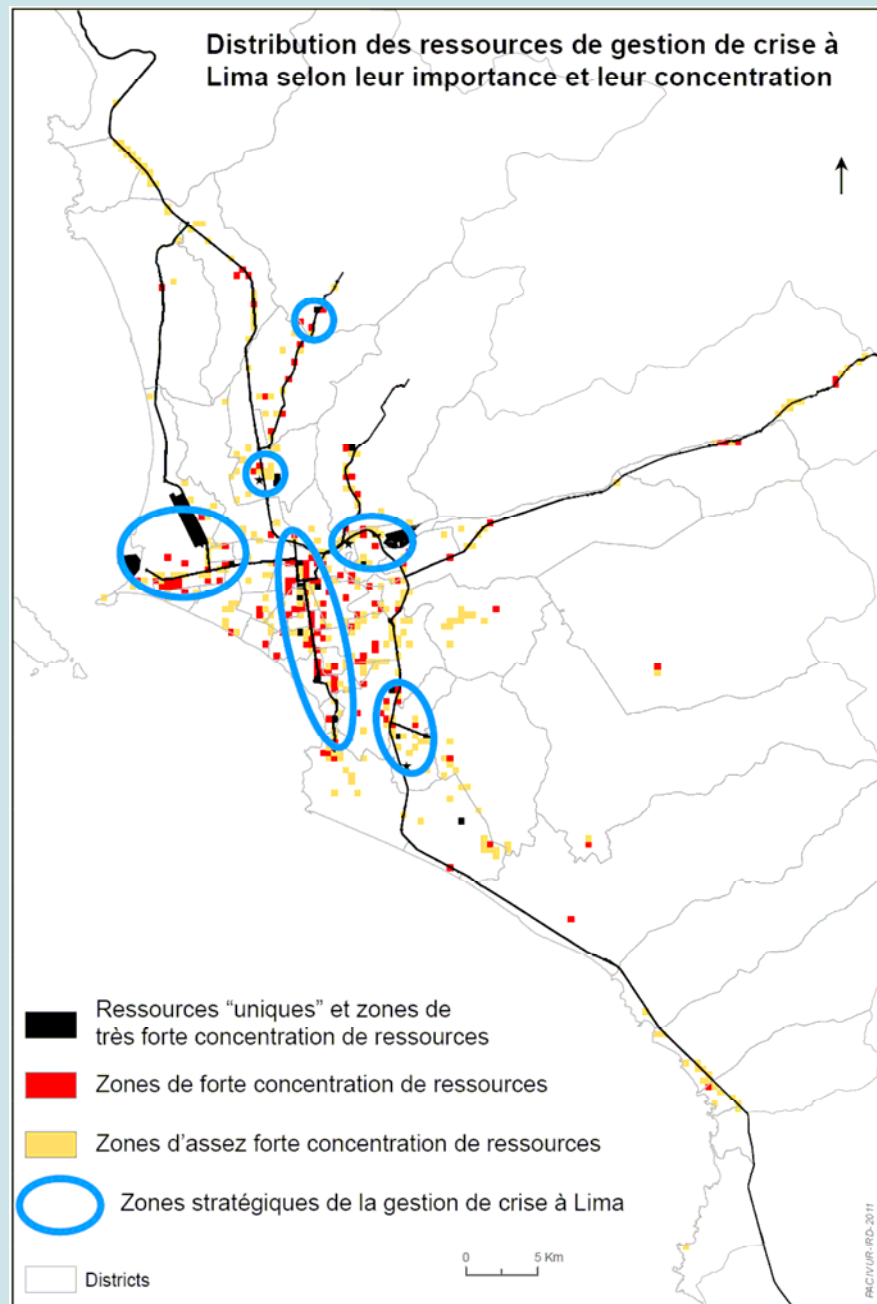
Material producido por la empresa
● Accesorios Hierro Fundido y Acero
● Tubería PVC
Zonas de centros de servicios

Fuente : SEDAPAL 2010

Caudal del pozo (en m3/s)
● < 25
● 25 - 50
● > 50
Zonas de centros de servicios

Fuente : SEDAPAL 2010

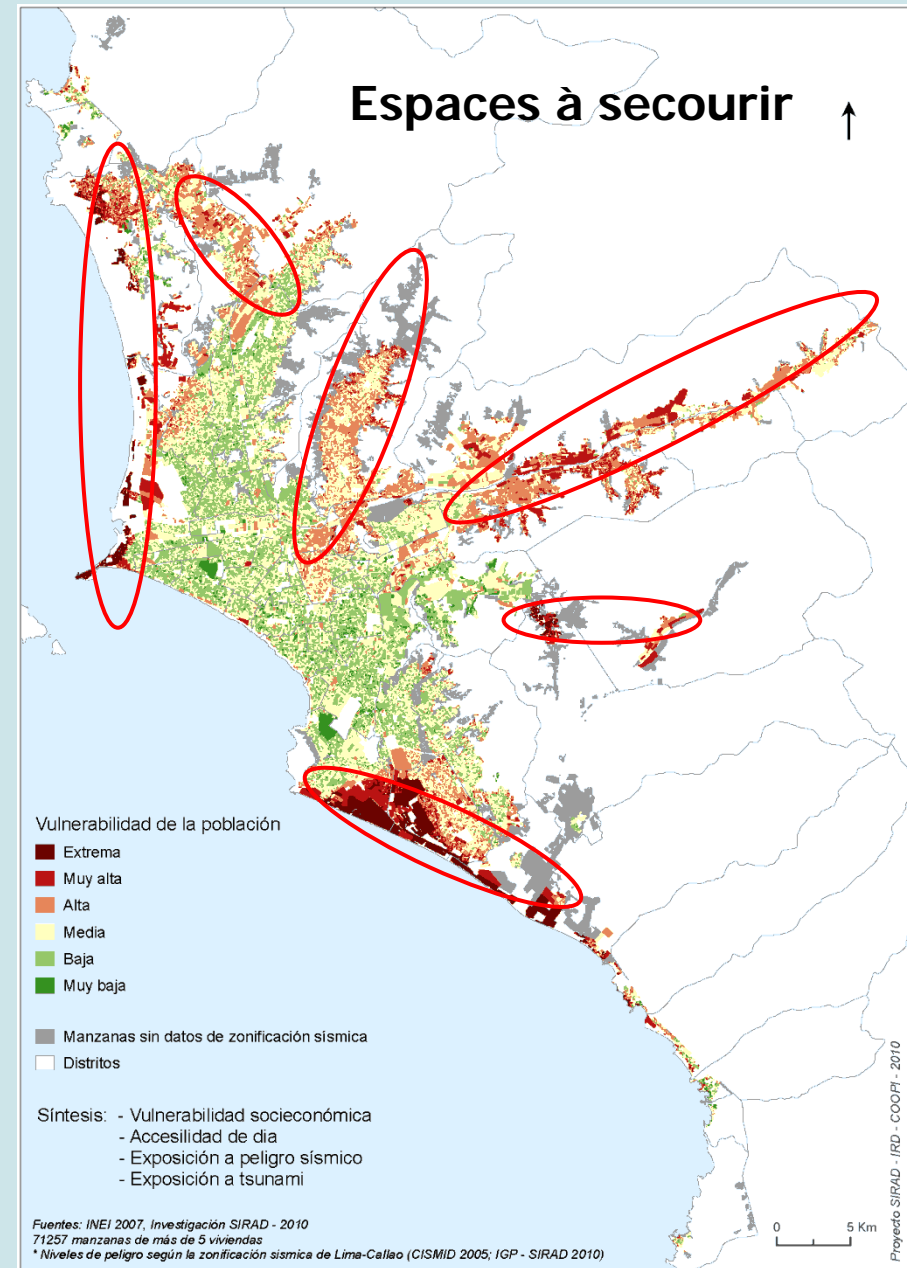
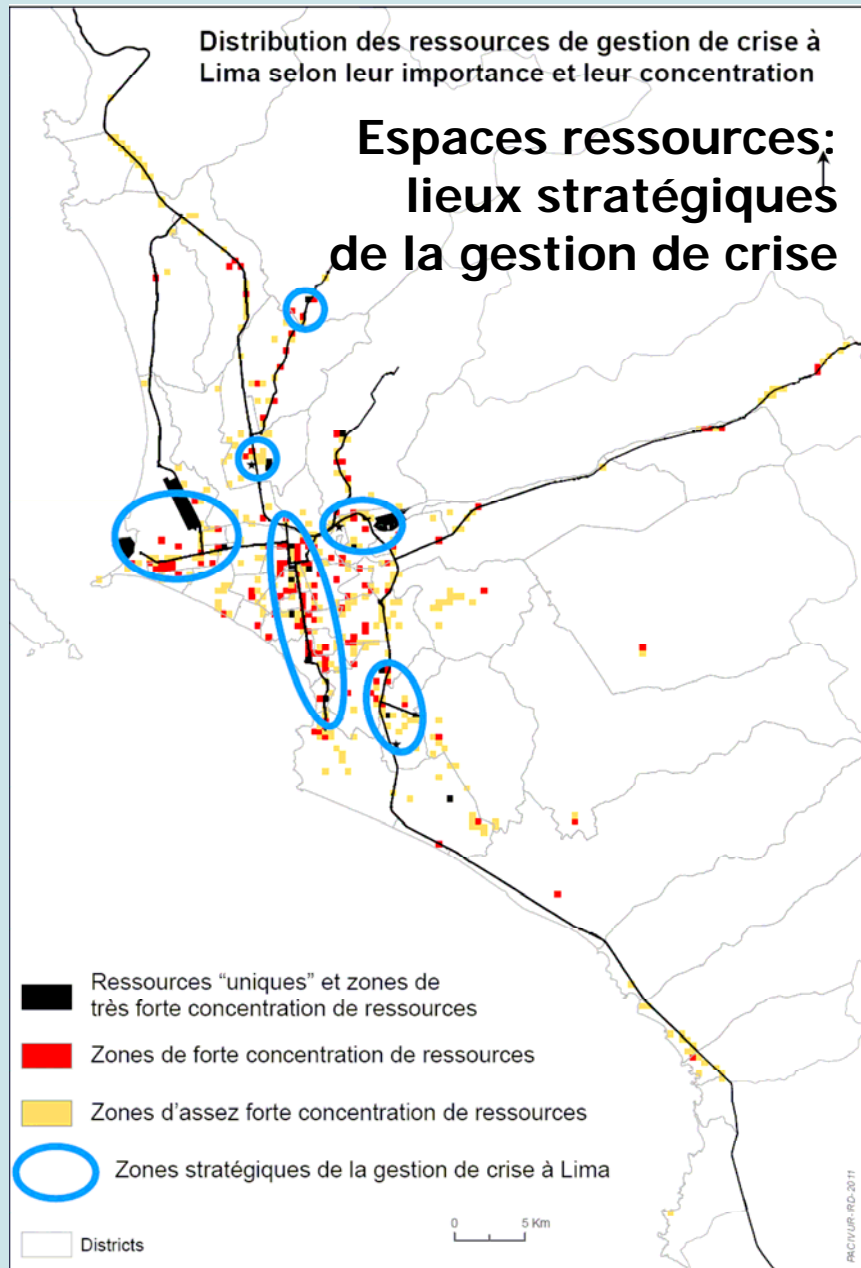




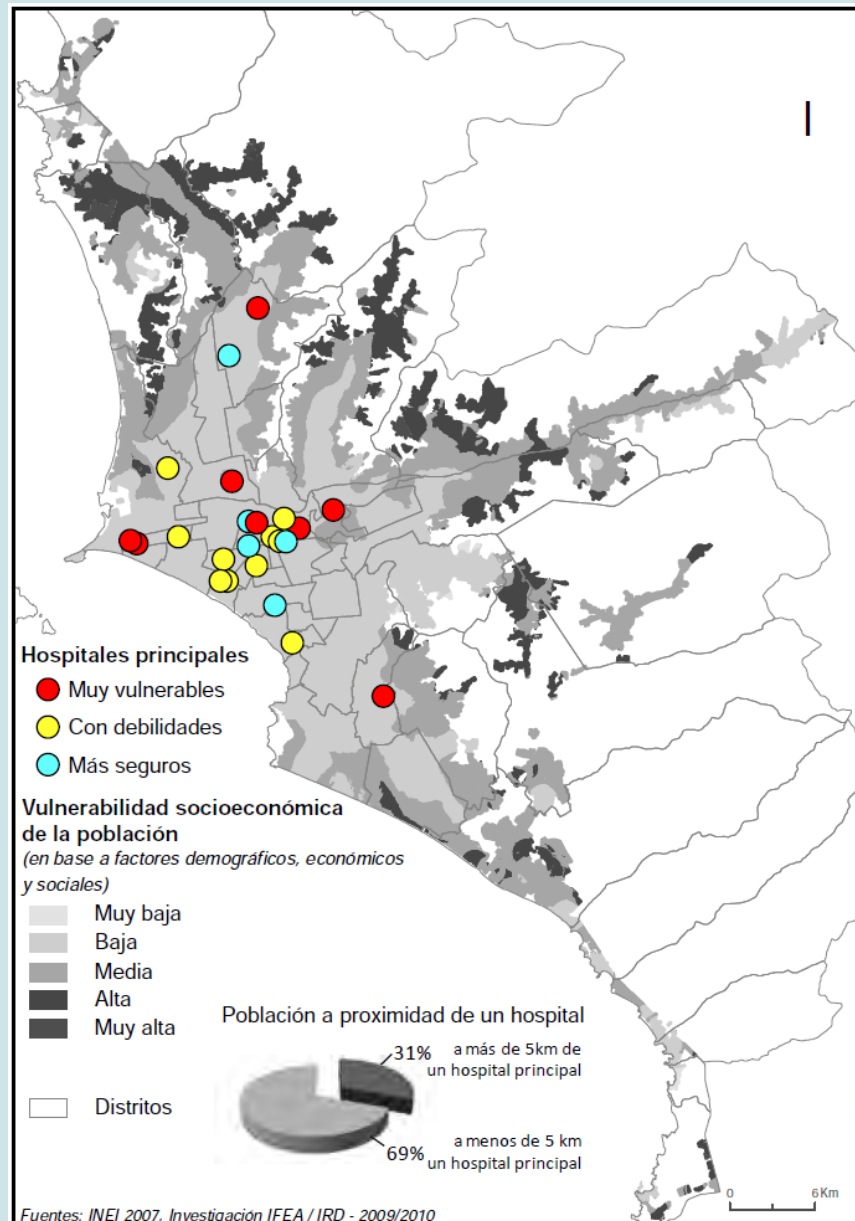
Distribution des ressources de gestion de crise à Lima selon leur importance et leur concentration



Vulnérabilité du système de gestion de crise et de Lima



Vulnérabilité du système de gestion de crise et de Lima



Articulation ressources / besoins

Mauvaise adéquation spatiale entre les établissements de santé et la population la plus vulnérable



Un projet pour Port-au-Prince

Systeme d'Information sur les Ressources et les Vulnérabilités de Port-au-Prince (SIRV-PAP) » utile pour la préparation aux catastrophes, la gestion des crises et l'aménagement préventif du territoire.

= une démarche visant à produire de l'information et à susciter une dynamique préventive à partir de cette information

SIRV - PAP

```
graph TD; SIRV[SIRV - PAP] --> Base[Base de connaissances]; SIRV --> Dynamique[Dynamique préventive];
```

Base de connaissances

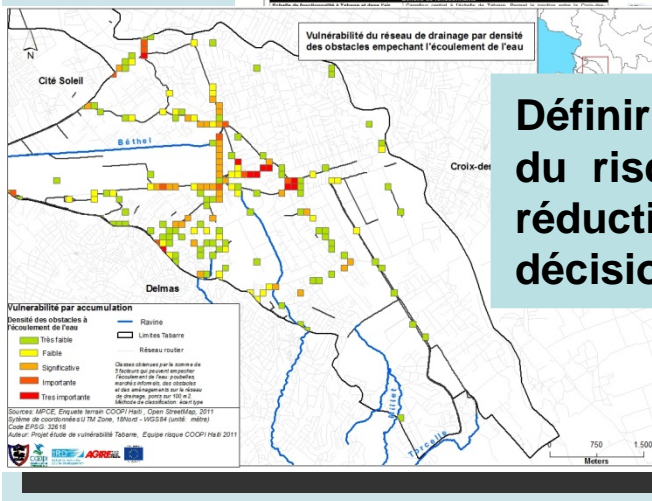
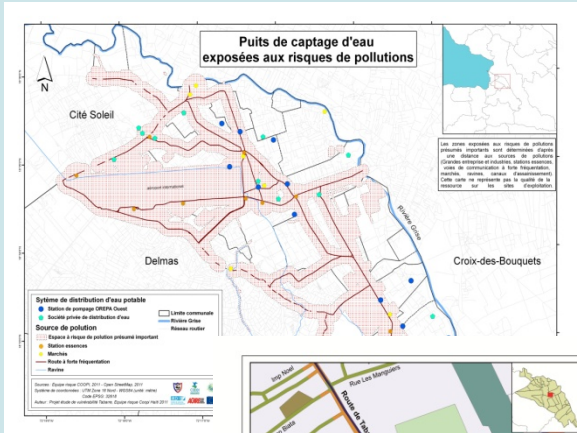
- Phase initiale (définition besoins...)
- Construction de la base de données
- Analyses de vulnérabilités
- Serveur cartographique
- Recommandations
- Durabilité

Dynamique préventive

- Renforcement universitaire et des capacités de recherche sur la gestion préventive du territoire
- Diffusion de l'information produite contribuant au développement d'une culture du risque
- Intégration de l'information dans le processus de prise de décision
- Renforcement du niveau communal (articulation échelles métropolitaine et communale)

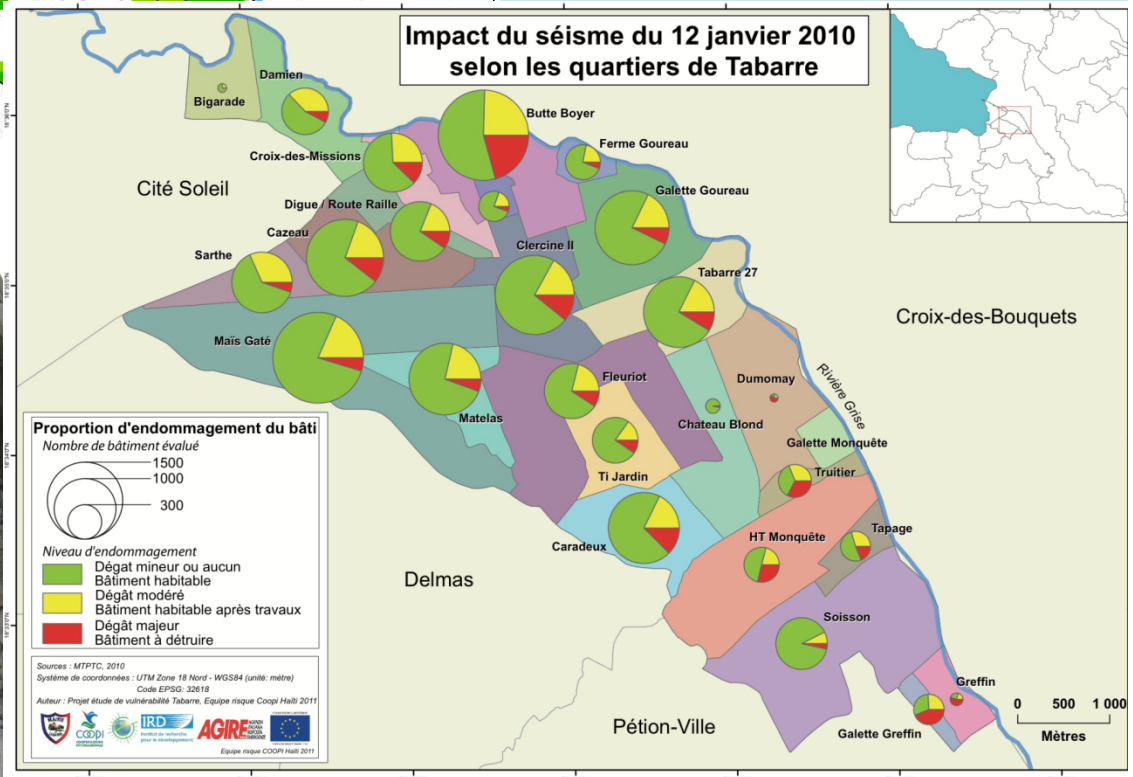
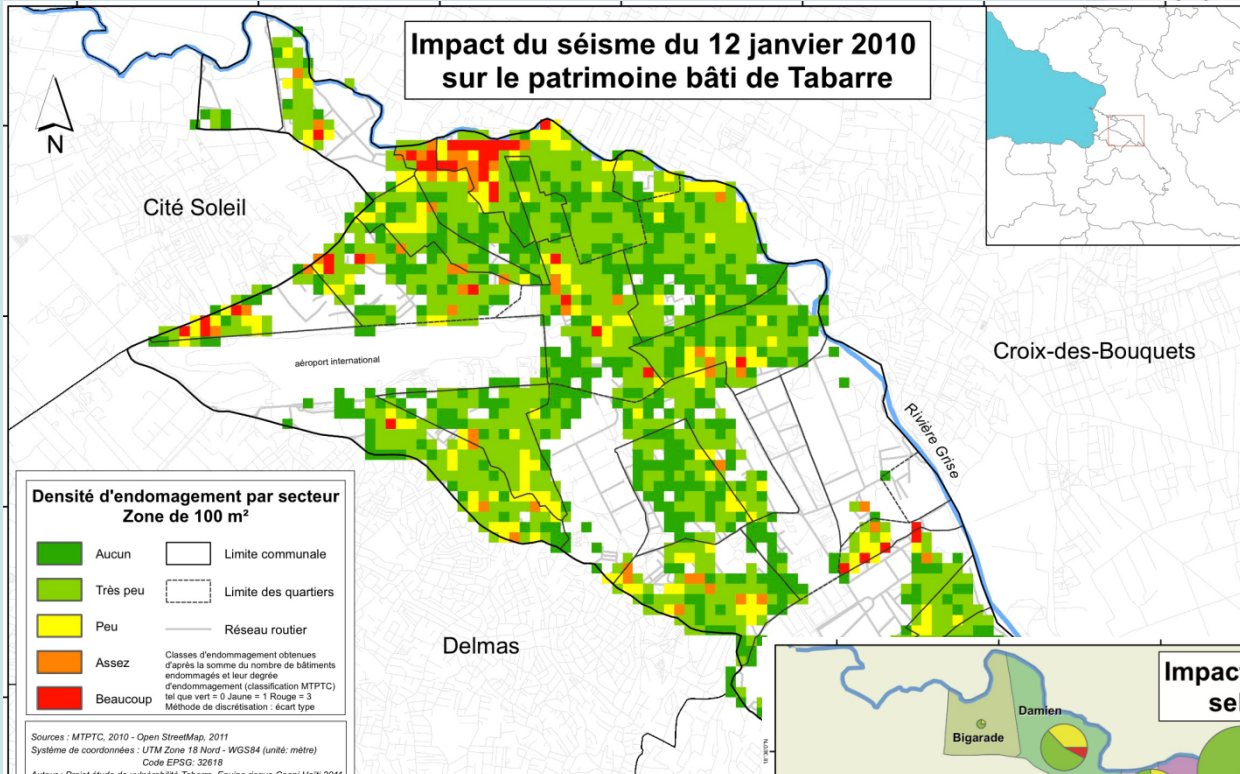
- séisme du 12 janvier 2012, occupation du sol ;
- enjeux territoriaux de fonctionnement et de développement et leurs vulnérabilités ;
- ressources de gestion de crise et leurs vulnérabilités ;
- vulnérabilités liées à l'exposition aux aléas, à l'accessibilité des lieux et aux difficultés de contrôle territorial.

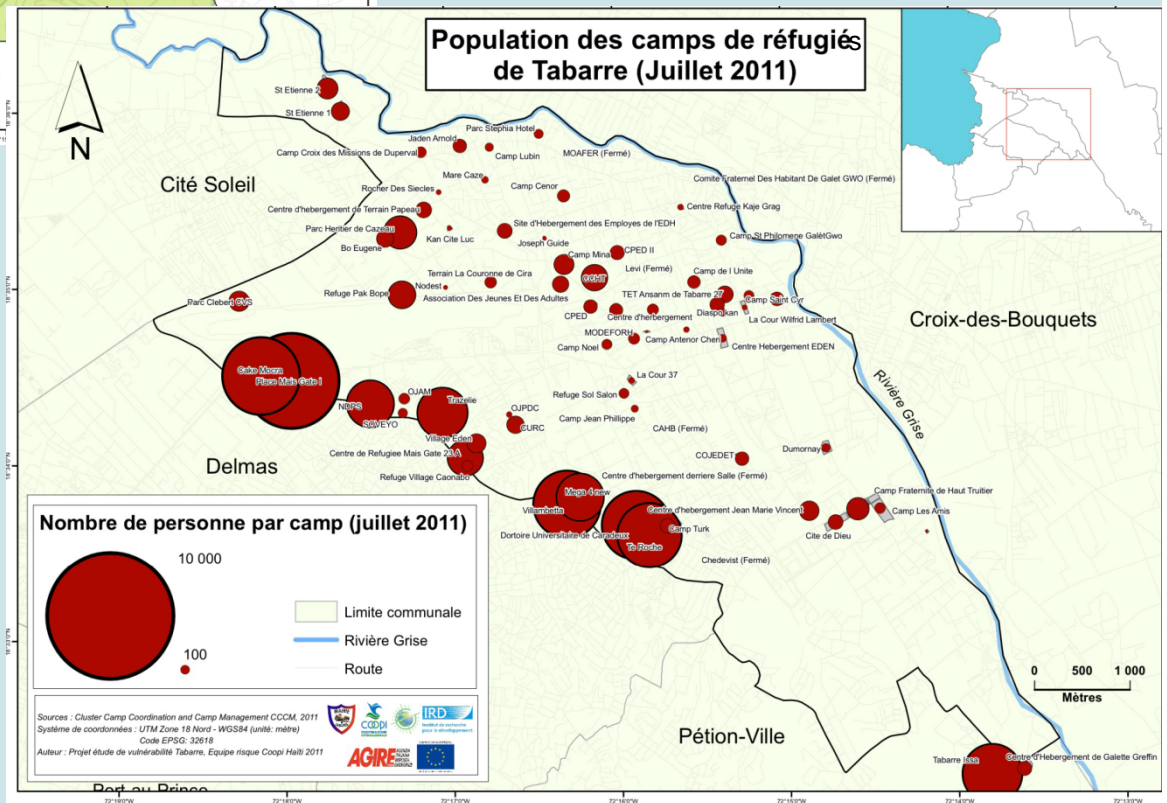
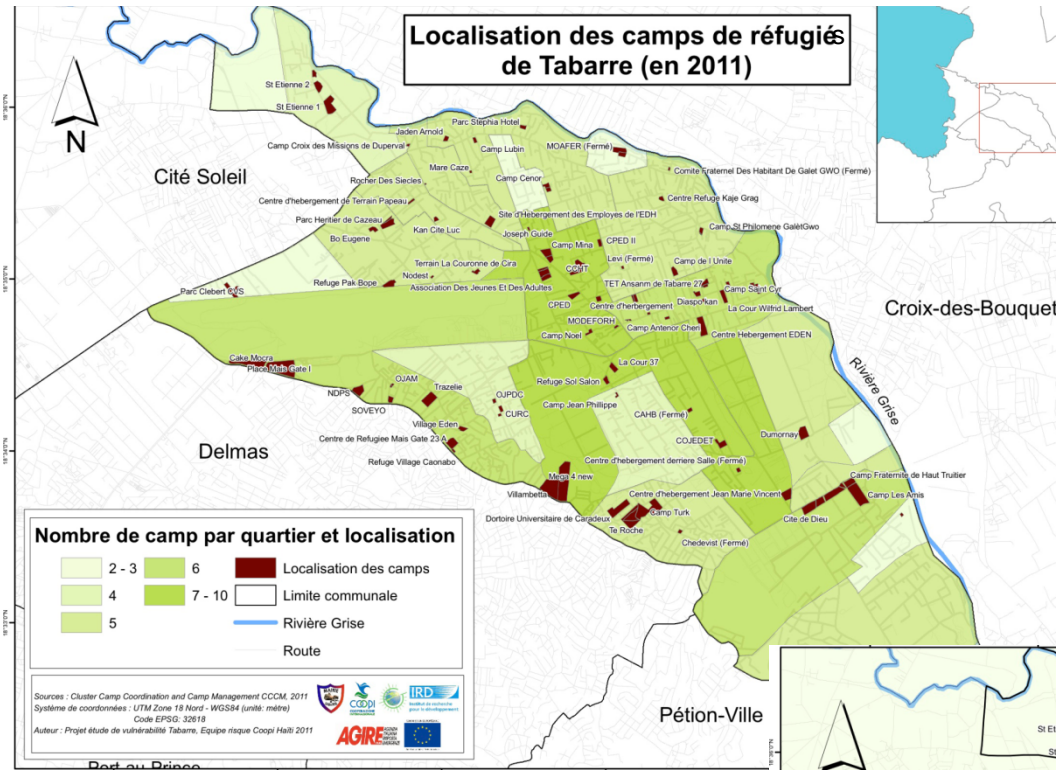
Etude de Vulnérabilité de la Commune de Tabarre (2011-2012)



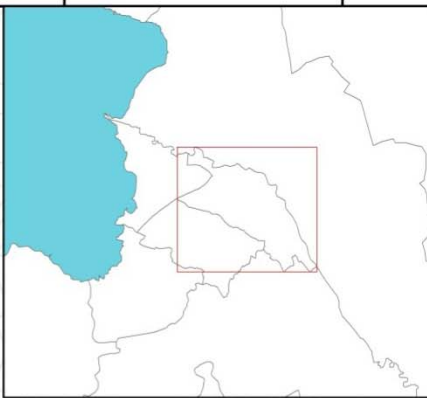
Définir les conditions de vulnérabilité et les dimensions territoriales du risque dans la municipalité de Tabarre pour contribuer à la réduction des risques de désastre et apporter des outils d'aide à la décision pour une gestion préventive du territoire.







Occupation du sol de Tabarre en 2011



Cité Soleil

Croix-des-Bouquets

Delmas

Rivière Grise

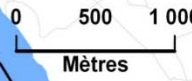
aéroport international

Pétion-Ville

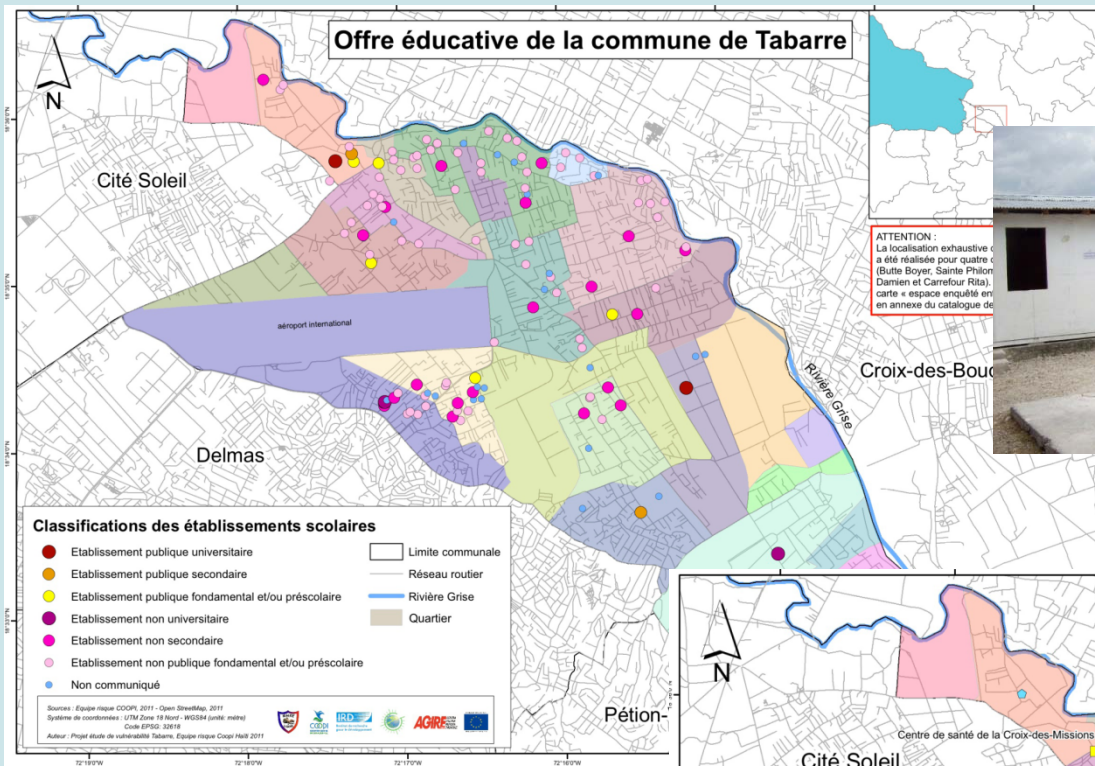
Typologie d'occupation

Bâti en construction	Espaces vacants	Réseau routier
Bâti	Agricole	Limite communale
Camps	Forêt	
Grands équipements	Lit et rives de la rivière grise	
Industries et commerces		

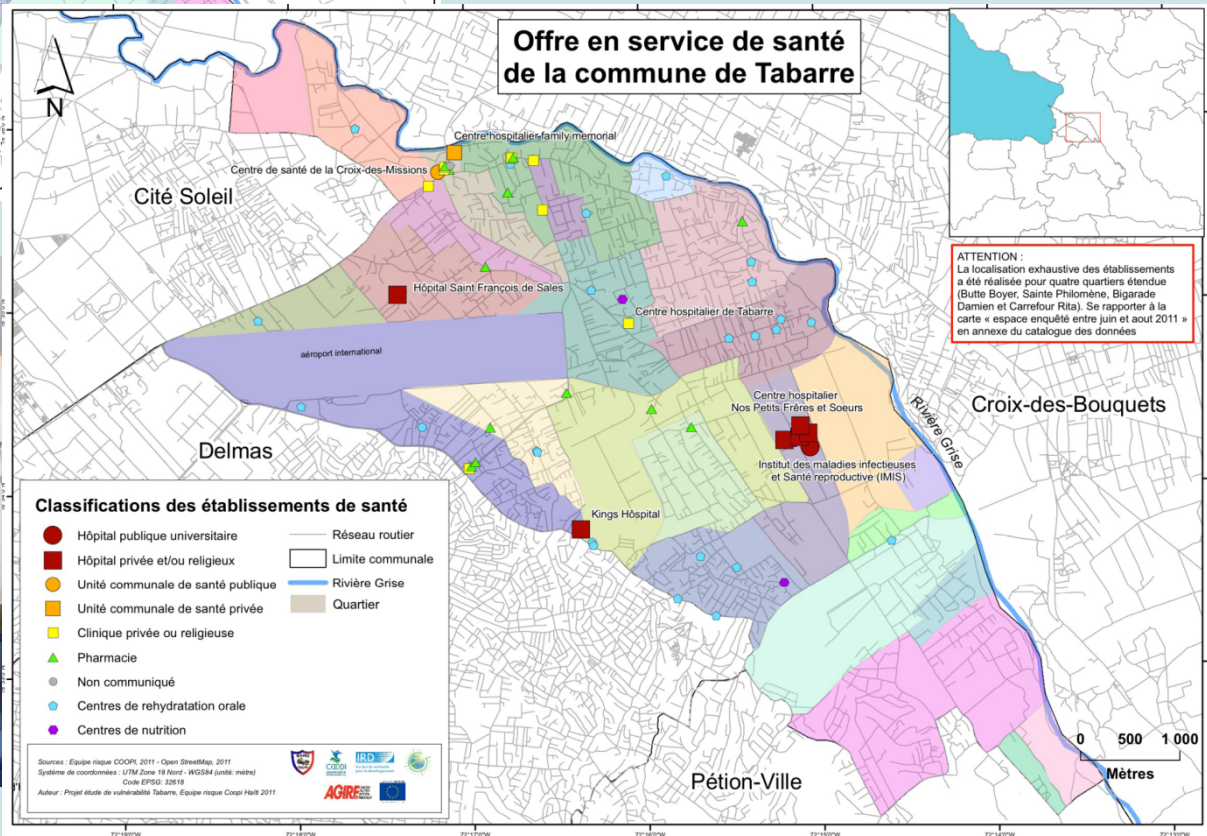
Sources : Image satellite GeoEye, 2010 - Open StreetMap, 2011
 Système de coordonnées : UTM Zone 18 Nord - WGS84 (unité: mètre)
 Code EPSG: 32618
 Auteur : Projet étude de vulnérabilité Tabarre, Equipe risque Coopi Haiti 2011



72°19'0"W 72°18'0"W 72°17'0"W 72°16'0"W 72°15'0"W 72°14'0"W 72°13'0"W



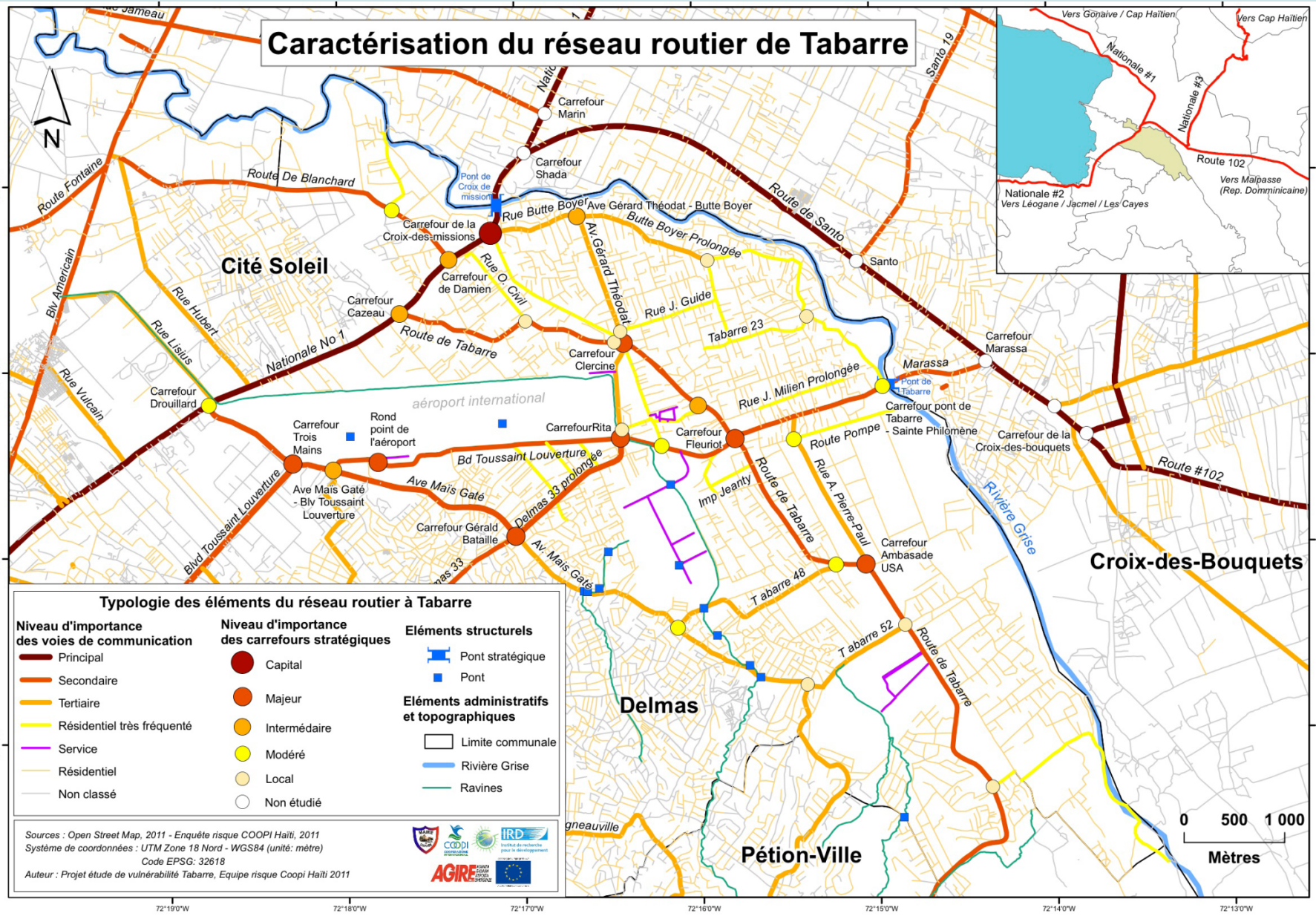
ATTENTION :
 La localisation exhaustive des établissements scolaires a été réalisée pour quatre quartiers (Butte Boyer, Sainte Philomène, Bigarade Damien et Carrefour Rita). Se reporter à la carte « espace enquêté en juin et août 2011 » en annexe du catalogue de données.



ATTENTION :
 La localisation exhaustive des établissements de santé a été réalisée pour quatre quartiers d'endosse (Butte Boyer, Sainte Philomène, Bigarade Damien et Carrefour Rita). Se reporter à la carte « espace enquêté entre juin et août 2011 » en annexe du catalogue des données.

0 500 1 000
Mètres

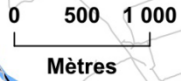
Caractérisation du réseau routier de Tabarre



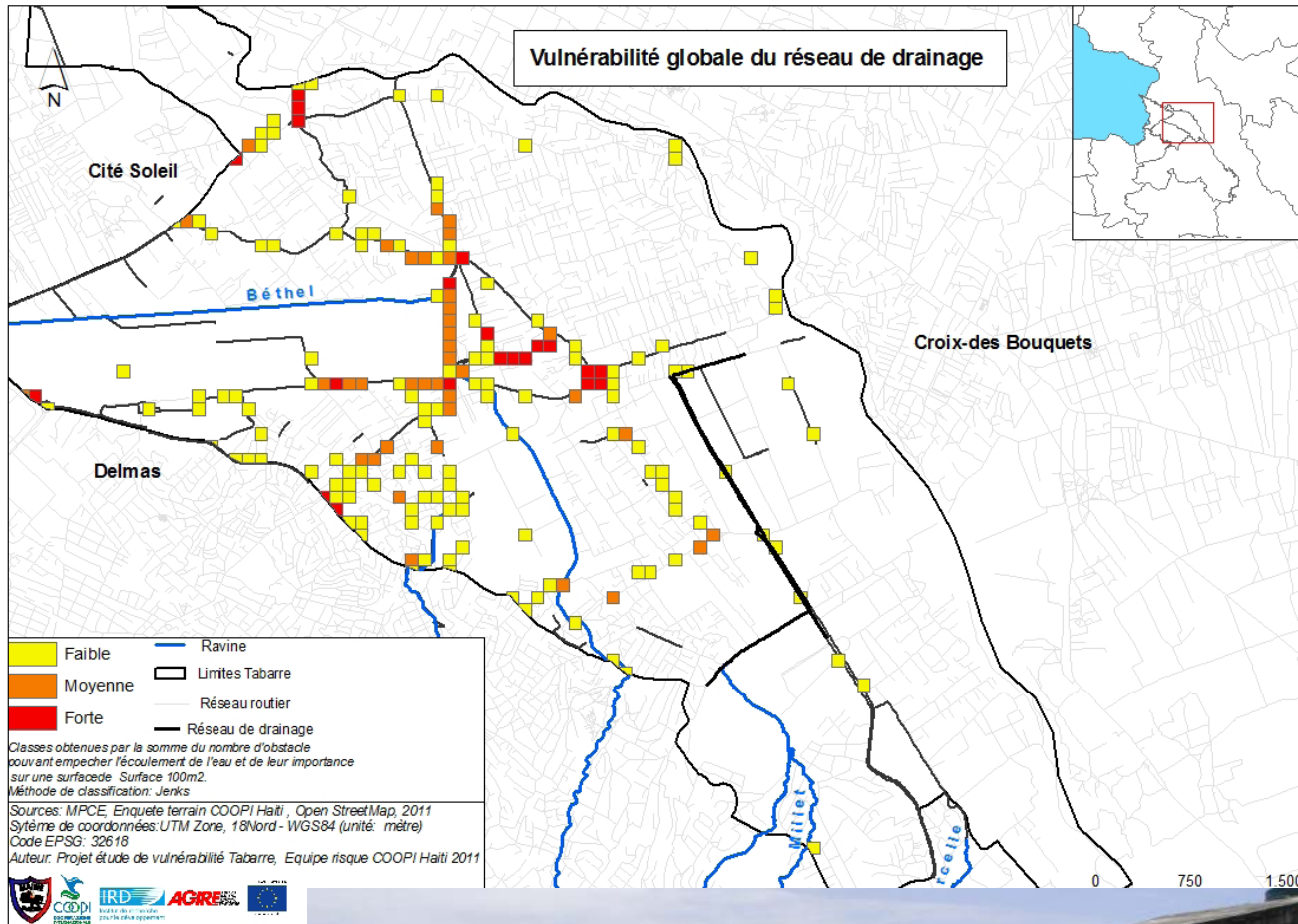
Typologie des éléments du réseau routier à Tabarre

Niveau d'importance des voies de communication	Niveau d'importance des carrefours stratégiques	Éléments structurels
Principal (dark red line)	Capital (dark red circle)	Pont stratégique (blue bridge icon)
Secondaire (orange line)	Majeur (orange circle)	Pont (blue square icon)
Tertiaire (yellow line)	Intermédiaire (yellow circle)	Éléments administratifs et topographiques
Résidentiel très fréquent (light yellow line)	Modéré (light yellow circle)	Limite communale (dashed line)
Service (purple line)	Local (light brown circle)	Rivière Grise (blue line)
Résidentiel (grey line)	Non étudié (white circle)	Ravines (green line)
Non classé (thin grey line)		

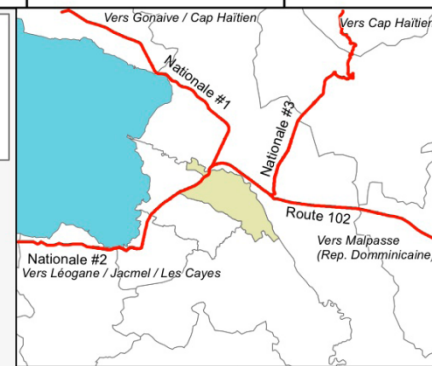
Sources : Open Street Map, 2011 - Enquête risque COOPI Haïti, 2011
 Système de coordonnées : UTM Zone 18 Nord - WGS84 (unité: mètre)
 Code EPSG: 32618
 Auteur : Projet étude de vulnérabilité Tabarre, Equipe risque CoopI Haïti 2011



72°19'0"W 72°18'0"W 72°17'0"W 72°16'0"W 72°15'0"W 72°14'0"W 72°13'0"W



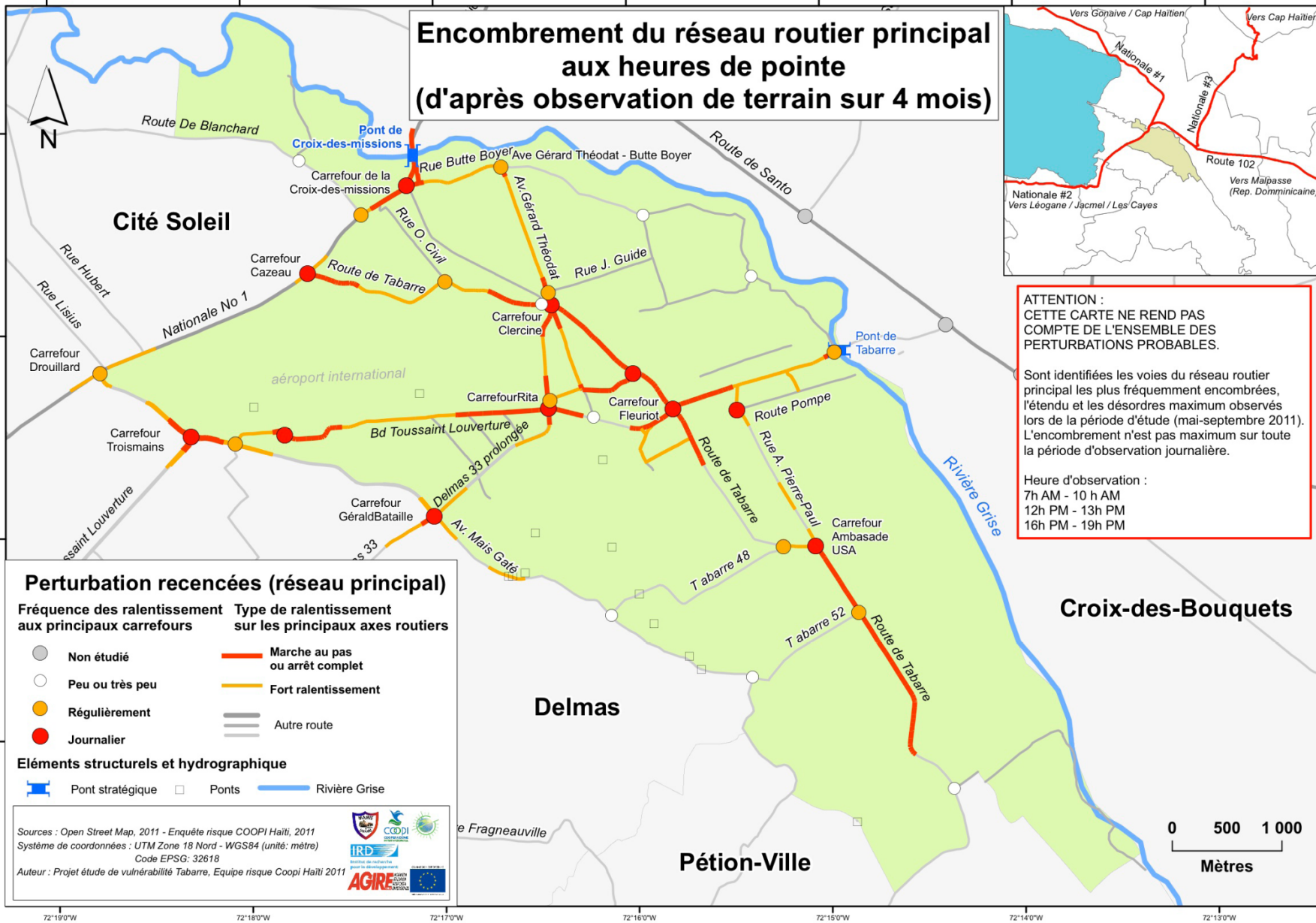
Encombrement du réseau routier principal aux heures de pointe (d'après observation de terrain sur 4 mois)



ATTENTION :
CETTE CARTE NE REND PAS
COMPTE DE L'ENSEMBLE DES
PERTURBATIONS PROBABLES.

Sont identifiées les voies du réseau routier principal les plus fréquemment encombrées, l'étendu et les désordres maximum observés lors de la période d'étude (mai-septembre 2011). L'encombrement n'est pas maximum sur toute la période d'observation journalière.

Heure d'observation :
7h AM - 10 h AM
12h PM - 13h PM
16h PM - 19h PM



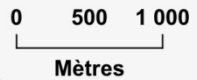
Perturbation recensées (réseau principal)

Fréquence des ralentissements
aux principaux carrefours

- | | |
|-------------------|----------------------------------|
| ● Non étudié | — Marche au pas ou arrêt complet |
| ○ Peu ou très peu | — Fort ralentissement |
| ● Régulièrement | — Autre route |
| ● Journalier | |

Eléments structurels et hydrographique

- | | | |
|--------------------|---------|-----------------|
| ■ Pont stratégique | □ Ponts | — Rivière Grise |
|--------------------|---------|-----------------|
- Sources : Open Street Map, 2011 - Enquête risque COOPI Haïti, 2011
Système de coordonnées : UTM Zone 18 Nord - WGS84 (unité: mètre)
Code EPSG: 32618
Auteur : Projet étude de vulnérabilité Tabarre, Equipe risque Coopi Haïti 2011
- Logos: UNICEF, COOPI, IRD, AGIR, and European Union.



Vers une gestion préventive du territoire de Port-au-Prince

Fondements conceptuels
Expériences antérieures
Premières propositions

PACIVUR

(Programme andin de formation et
de recherche sur la vulnérabilité
et les risques en milieu urbain)

Robert D'Ercole



UMR 8586
PRODIG