

# **Vulnérabilité et résilience des villes du sud**

## **Réflexions à partir des recherches à**

### **Quito et Lima**

Pascale Metzger  
Robert D'Ercole  
IRD – PRODIG

PACIVUR – Programme andin de recherche et de formation  
sur les risques et la vulnérabilité urbaine



# PACIVUR

*Programa Andino de Capacitación e Investigación  
sobre Vulnerabilidad y Riesgos en medio urbano*

**Programme Andin de Formation et de Recherche  
sur la Vulnérabilité et les Risques en milieu urbain**

**Un programme régional  
Pérou, Bolivie, Equateur**

**=> Développer des recherches sur la vulnérabilité  
urbaine face à des aléas d'origine naturelle ou  
anthropique**

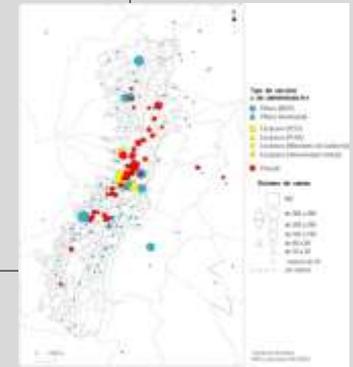
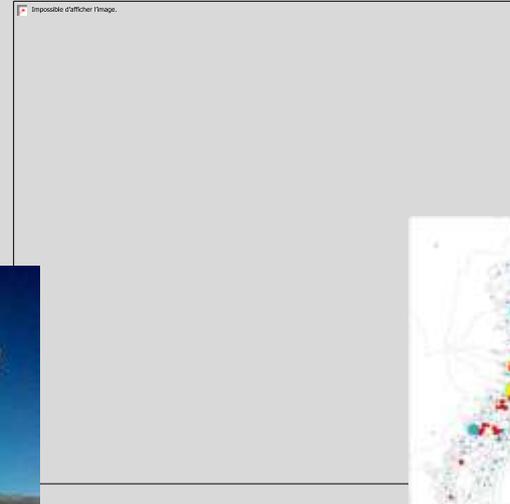
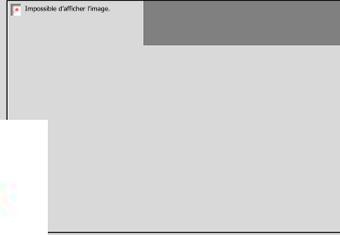
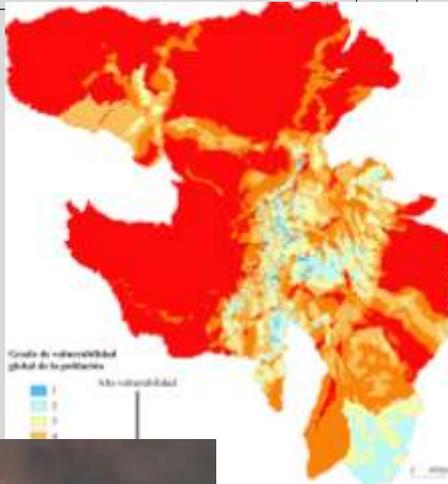
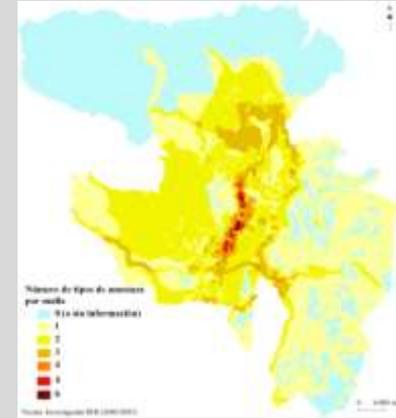
- Développer des concepts et méthodes pour caractériser et évaluer la vulnérabilité
- Comprendre les modalités de construction et de renforcement de la vulnérabilité
- Identifier les conditions de réduction de la vulnérabilité (*résilience ?*)

**=> Sensibiliser et former des jeunes chercheurs  
sur la problématique de la vulnérabilité urbaine**

- Encadrement d'étudiants
- formation à la recherche
- cours



IRD –  
MDMQ  
2004



- Un objet : la vulnérabilité urbaine
- Trois terrains : les grandes villes des pays andins (Quito, La Paz, **Lima**)
- Une démarche collective
- Des partenariats scientifiques et opérationnels
- Une approche conceptuelle originale : les enjeux au centre du risque
- Une évolution problématique : de la prévention des risques à la gestion de crise
- Une méthode : partir du territoire urbain (objet des sciences sociales) et non de l'aléa (objet des sciences dures)
- La production de bases de données géoréférencées et l'utilisation de SIG

# Plan de la présentation

- La résilience, une notion incontournable ?
- Approche conceptuelle des risques entre enjeux et vulnérabilité
- Le programme SIG et risques à Quito : analyser la vulnérabilité pour améliorer la prévention
- Le projet SIRAD à Lima : analyser la vulnérabilité pour améliorer la préparation
- Vulnérabilité et résilience des métropoles du sud

# Résilience incontournable

## **Notion discutée mais une forme d'unanimité**

Notion mobilisée par de nombreuses disciplines, provient de multiples horizons disciplinaires (écologie, ingénierie des réseaux, psychologie, santé, gestion, finances, risques)

**résilience** : capacité d'un système à absorber des perturbations et à s'adapter pour se maintenir

S'applique aux systèmes complexes (socio-eco système)

Objectif : retour à la normale, équilibre, maintien du système

Aspect positif

Réponse aux incertitudes, aux risques, à la vulnérabilité

formulation de politiques publiques, organismes internationaux

Solution locale (villes, communautés...)

# Résilience incontournable

## Notion discutée

D'un point de vue théorique et pratique

Capacité à quoi (à faire face, à s'adapter, à se transformer)

Capacité de quoi ? (système, communautés, territoire, population..)

Propriétés d'un système résilient (diversité, connectivité, redondance, résistance...)

Résilience : propriété des systèmes ou processus, cycles d'adaptation des systèmes

La notion de résilience par rapport à la vulnérabilité

Place, insertion dans les discours sur l'environnement, le développement durable, risques, changement climatique....

Comment une approche en terme de résilience peut contribuer à l'objectif de développement durable

Dimension politique, la mauvaise résilience

# La résilience en écologie (Holling)

**interactions** à l'intérieur du système qui permettent le maintien des relations dans le système, la cohésion du système.

**dimension qualitative des systèmes** qui mesure leur capacité à absorber les changements, à retrouver un fonctionnement normal après une perturbation importante

La gestion des écosystèmes ne doit pas se focaliser sur l'équilibre mais sur la résilience

Baser la gestion des écosystèmes sur la résilience implique

- laisser ouvertes les options et de maintenir l'hétérogénéité
- reconnaître l'ignorance sur les relations complexes du système, s'attendre à l'inattendu, ne pas chercher une capacité de prédiction
- inventer des systèmes capables d'absorber les chocs quels qu'ils soient

=> **limites de la connaissance** prédictive, **prévalence de l'inconnu**

=> **on est typiquement dans la théorie des systèmes complexes, et son application concrète dans la réponse aux crises**

# La résilience socio-écologique

La théorie des **systemes complexes** est aujourd'hui **LA** référence pour toute intervention sur le risque et la résilience (économie, environnement, finance international, catastrophes naturelles). Et la résilience est **la** solution.

Recherche d'une **théorie générale des systemes** capable d'intégrer la **nature et la société** : groupe de réflexion avec des économistes pour étendre la notion de résilience (Resilience Alliance )(Hayek)

**résilience socio-écologique**, la résilience non plus comme propriété des écosystèmes mais dans une coévolution des sociétés et des écosystèmes dans un seul système

Avant phases des écosystèmes classiques : croissance rapide, conservation et retour vers l'équilibre

système complexe : on rajoute une phase de **collapse inévitable** (crise) suivie d'une **réorganisation spontanée** (*comportements émergents ??*) => nouvelle phase de croissance (rapprochement de outils de type SMA, théorie du chaos, auto organisation)

# La résilience : une notion néolibérale ?

- **Résilience étroitement liée à système complexe**

*implications sur la vision du monde*

- **Systeme complexe par définition instable**
- **Derrière la résilience il y a l'idée d'instabilité générale, nécessaire pour faire évoluer le système**
- **il ne faut pas rechercher l'équilibre mais la résilience (capacité de s'adapter au changement, aux perturbations)**
- **S'adapter aux incertitudes = enjeu du monde, la résilience comme la solution**
- **Fait écho aux discours sur la flexibilité, l'adaptabilité, la nécessité de « réformer »**

# Intérêt et problèmes de la notion de résilience

- Devant incertitudes, complexité du monde, forme d'évidence de la solution
- Postule la crise comme inéluctable, voire nécessaire
- Rabat les solutions sur l'individu et le local
- Prend acte du retrait de l'Etat, abdication de tout projet politique et social
- Pour maintenir le système (survivre devant les crises inéluctables ) il faut être résilient
- Forme de darwinisme social
- Importation de sciences dures, écologie, ingénierie
- Figure imposée, confusion des genres entre politiques publiques et concepts scientifiques
- Problème d'échelle et d'objet : résilience de qui de quoi
- Vient semer le trouble dans la vulnérabilité qui a déjà bien du mal

# Risques et vulnérabilités urbaines à Quito et Lima : où est la résilience ?

**analyse de résilience ou de vulnérabilité ?**

## ***SIG et risques à Quito (prévention)***

- enjeux majeurs fonctionnement normal
- enjeux majeurs de crise
- Vulnérabilité du territoire

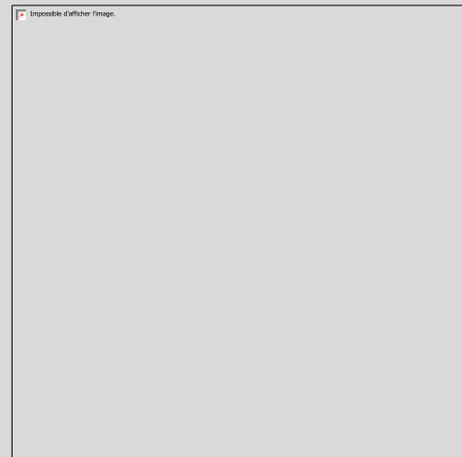
## ***SIRAD à Lima (préparation)***

- ressources de gestion de crise
- Dimensions spatiales et territoriales de la gestion de crise
- Vulnérabilité du territoire

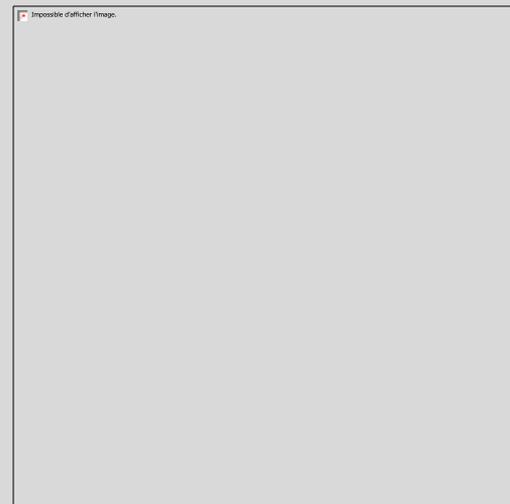
# Quito : analyser la vulnérabilité d'une grande ville pour la prévention des risques

## « Système d'information et risques dans le DMQ » 1999 - 2004

- Améliorer la connaissance du risque et de la vulnérabilité dans le DMQ
- Développer des méthodologies d'analyse de vulnérabilité adaptées en milieu urbain
- Fournir des éléments pour la prise de décision (politiques de prévention)



IRD –  
MDMQ  
2002



IRD –  
MDMQ  
2004

# Philosophie du programme de recherche

Pour être efficace une politique de prévention des risques doit s'attacher à protéger les éléments du fonctionnement urbains qui sont à la fois :

Les plus importants



Identification et hiérarchisation des  
"enjeux majeurs" d'un territoire

Les plus vulnérables



Analyse des différentes formes de vulnérabilité des  
enjeux majeurs

## Retourner la démarche

Et si on parlait non pas de ce qui menace  
mais de ce qu'on veut protéger ?

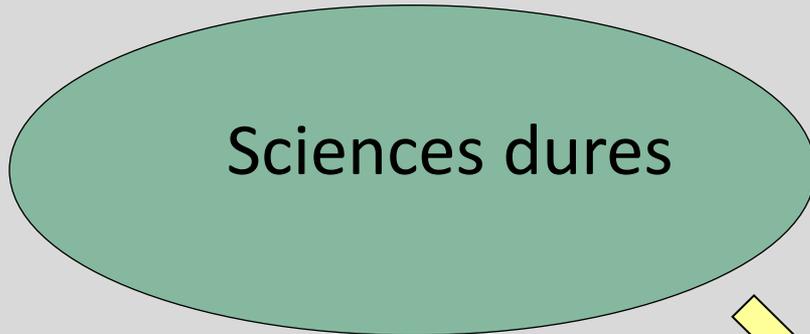
Mettre les **enjeux** au centre de la démarche

**Le risque** = possibilité (probabilité ?) de perdre  
ce à quoi on accorde de l'importance

=> **enjeux // vulnérabilité**

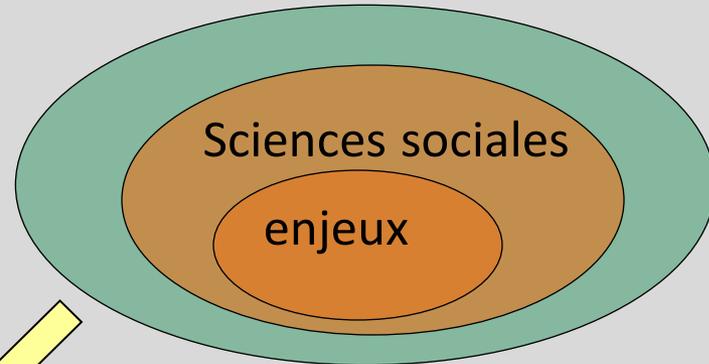
# Renversement conceptuel

**Aléas**



Sciences dures

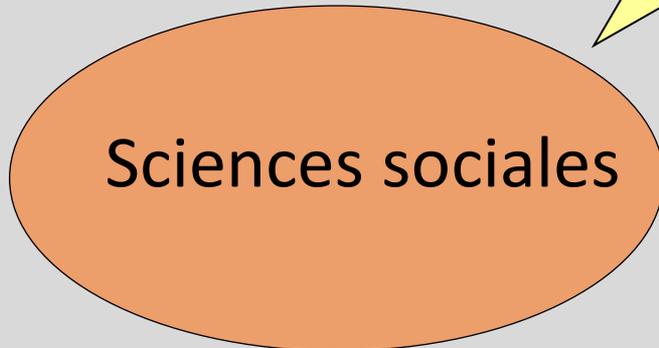
**Vulnérabilité**



Sciences sociales

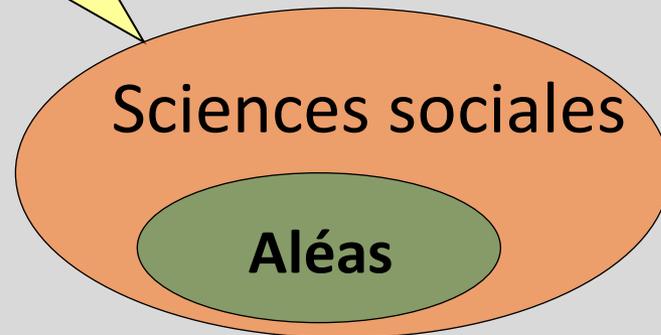
enjeux

**Enjeux**



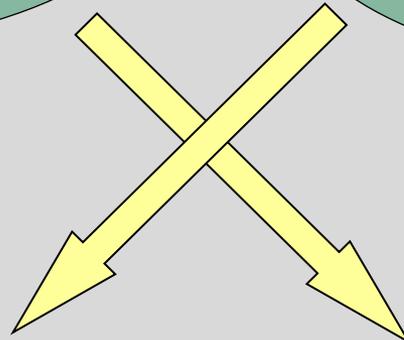
Sciences sociales

**Vulnérabilité**



Sciences sociales

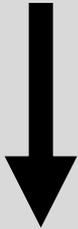
Aléas



# Cadre conceptuel et méthodologique

Autre approche du risque

*« possibilité de perdre  
ce à quoi on accorde de l'importance »*



enjeux majeurs

vulnérabilité

Éléments essentiels  
du fonctionnement urbain

**Situation normale**  
**Situation de crise**  
**développement**

Vulnérabilité intrinsèque  
Exposition à aléas  
Accessibilité  
Dépendance  
Alternatives de fonctionnement  
Préparation aux crises

# La problématique des enjeux majeurs

## Notion d'enjeu

- Ce qu'on risque de perdre
- Ce à quoi on accorde de l'importance
- Objet matériel pour appréhender enjeux du territoire, de la société

## Notion d'enjeux, d'enjeux majeurs

- relative
- Importance de l'échelle

→ **Positionnement nécessaire de la recherche**

→ **Dimension sociale et territoriale du risque irréductible**

→ **questionne la question des « représentations »**

→ **Assise conceptuel à la production sociale du risque**



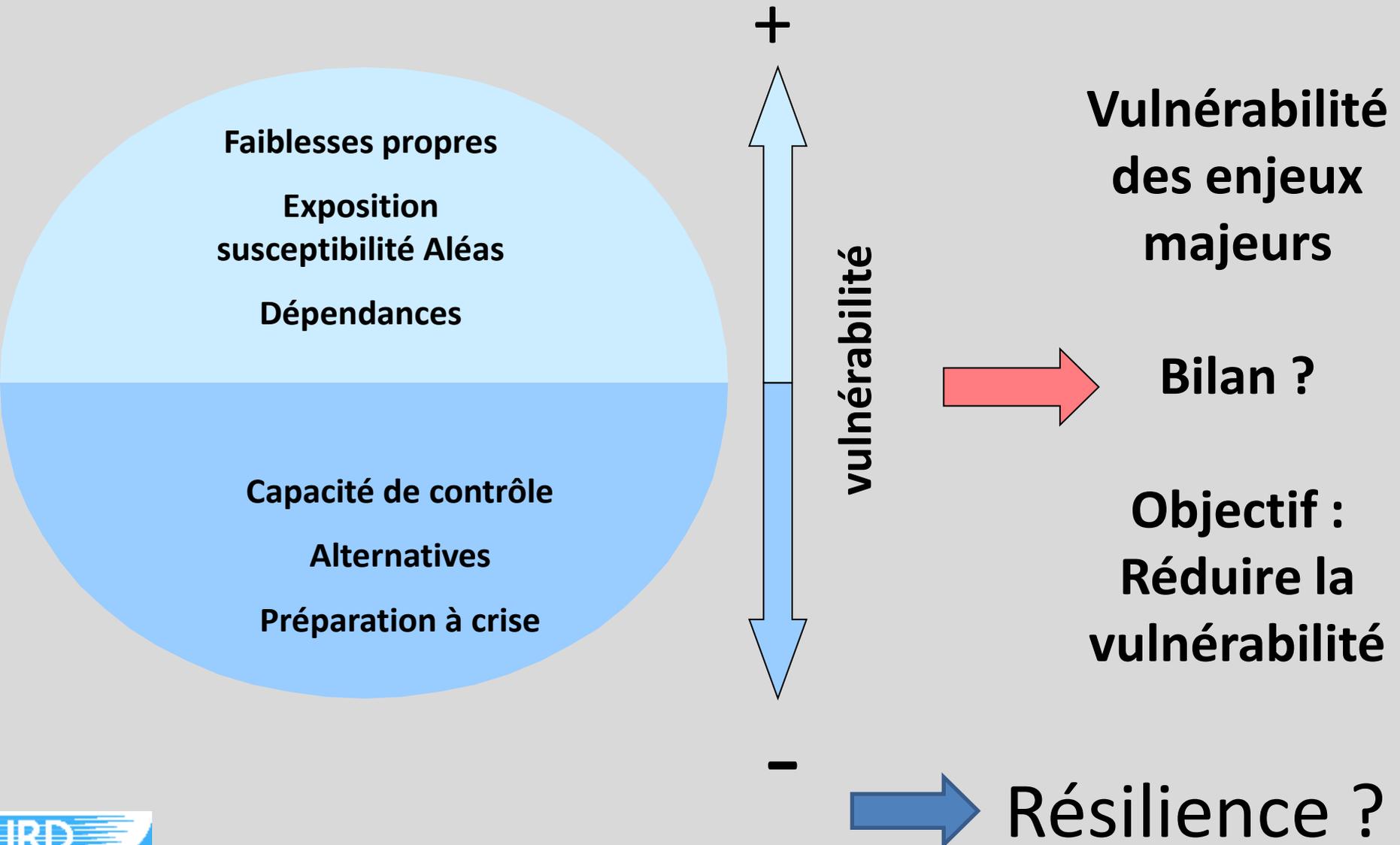
Eenjeu global  
sse matérialise  
en enjeux  
majeurs localisés  
sur le territoire

# Vulnérabilité des enjeux majeurs

## 6 formes de vulnérabilité

- faiblesses intrinsèques des enjeux
- dépendances vis-à-vis de systèmes autres que celui dans lequel s'intègre un enjeu donné
- exposition aux aléas et susceptibilité d'endommagement
- capacité de contrôle de l'enjeu
- alternatives de fonctionnement
- Capacité de gestion des situations de crise

# Vulnérabilité = la possibilité de perdre



## Fonctionnement normal

### Les habitants et leurs besoins

- Population
- Éducation
- Santé
- Loisirs
- Patrimoine
- Culture

### Economie et gestion du territoire

- entreprises
- institutions publiques
- valeur du sol
- “capitalité”

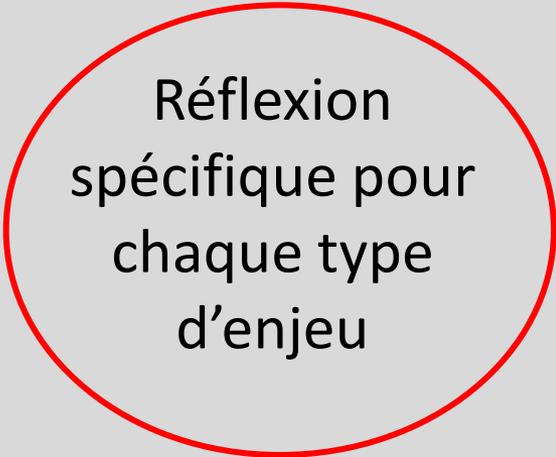
### La logistique urbaine

- eau potable
- Alimentation
- télécommunications
- Combustibles
- Électricité
- mobilité

# Identification des enjeux majeurs méthode

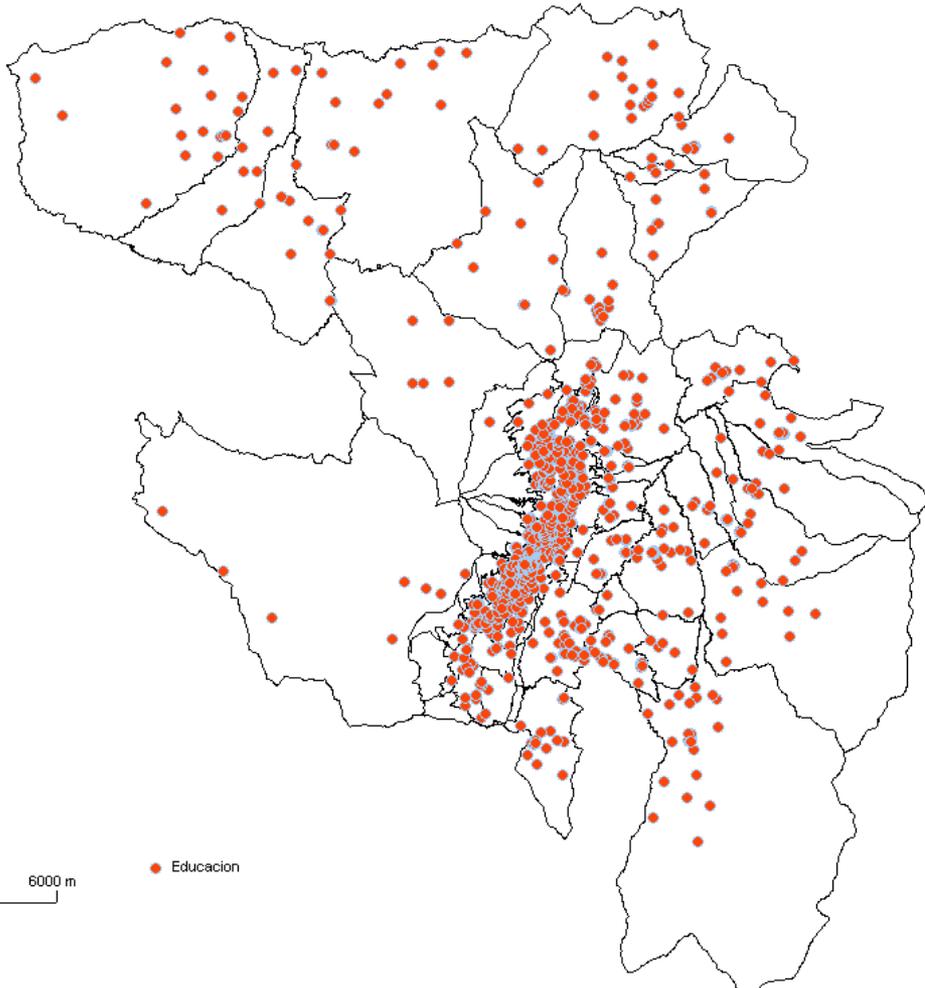
## Identification des enjeux « majeurs »

- ✓ Construction de données localisées les plus exhaustives possibles
- ✓ Détermination des critères de sélection des enjeux majeurs
  - quantitatifs
  - qualitatifs
  - spatiaux



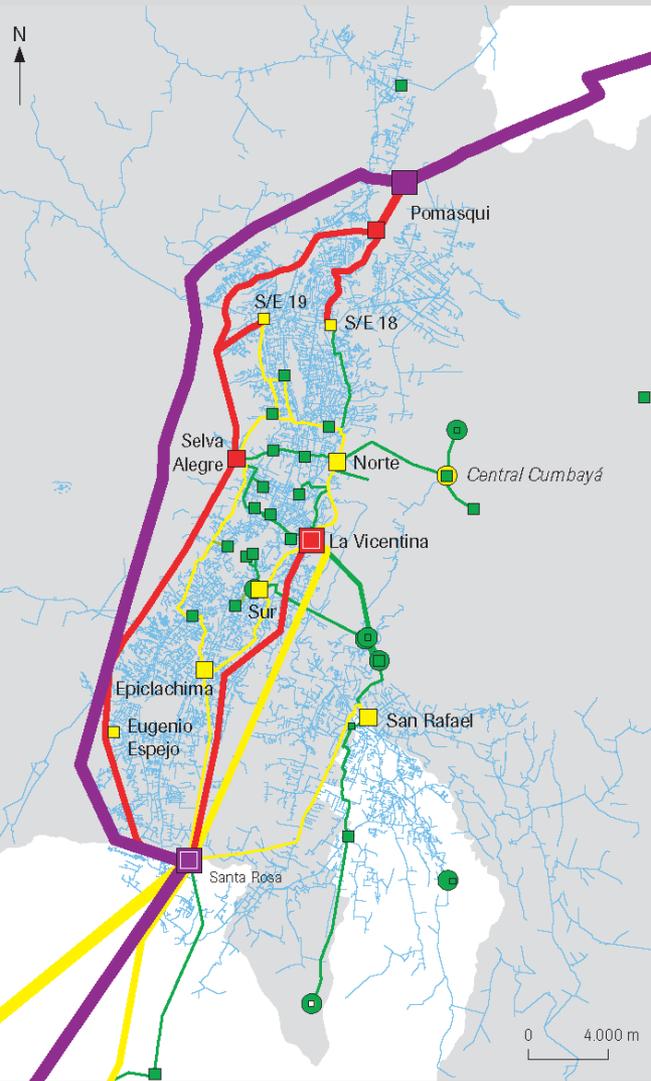
Réflexion  
spécifique pour  
chaque type  
d'enjeu

# Enjeux majeurs de l'éducation



Critères : taille de l'établissement  
par niveau et desserte

# Enjeux majeurs de l'approvisionnement électrique



## Jerarquía

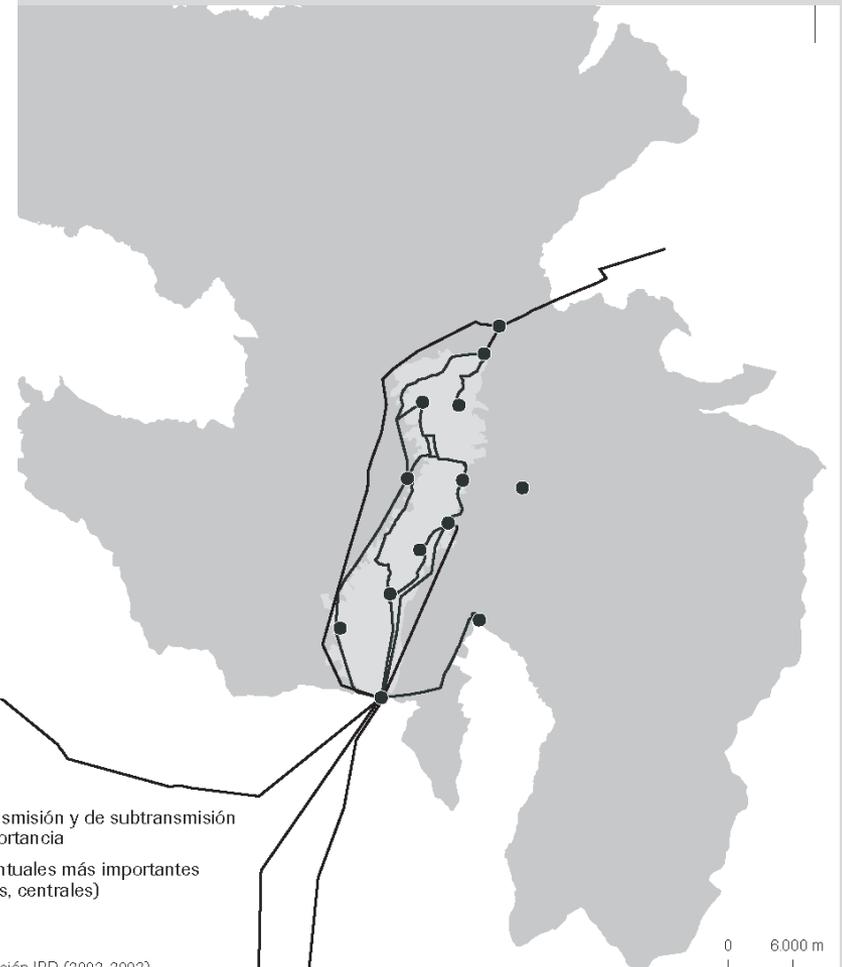
- Elementos de nivel 1
- Elementos de nivel 2
- Elementos de nivel 3
- Elementos de nivel 4
- Elementos de nivel 5

## Tipo de elementos

- Líneas de transmisión (230 kV) Transelectric
  - Líneas de transmisión (138 kV) Transelectric o EEQ
  - Líneas de subtransmisión (46 kV) EEQ
  - Líneas de distribución (< 46 kV) EEQ
- (no todas las líneas de distribución están representadas)

- Subestaciones Transelectric
- Subestaciones mixtas EEQ (seccionamiento, distribución)
- Subestaciones de distribución EEQ
- Patios de maniobra
- Centrales eléctricas (locales)
- Distrito Metropolitano de Quito

Fuentes de los datos:  
EEQ, Transelectric, investigación IRD (2002-2003)



- DMQ
- Quito
- Líneas de transmisión y de subtransmisión de mayor importancia
- Elementos puntuales más importantes (subestaciones, centrales)

Fuentes de los datos:  
EEQ, Transelectric, investigación IRD (2002-2003)

# Vulnérabilité intrinsèque des enjeux majeurs du réseau électrique

Lignes électriques	Pylones	Connecteurs	Lignes	Isolateurs	Paratonnerre	Valeur éléments vulnérables	Valeur ancienneté d'ensemble	Valeur expérience techniciens	Valeur vulnérabilité intrinsèque
Pomasqui / SE18 (EEQ 138)						0	0	0	0
Totoras / Santa Rosa (Transelectric 230)						0	1	0	1
Colombia / Pomasqui (Transelectric 230)			En essai			2	0	0	2
SE19 / Pomasqui (EEQ 138)	Instabilité					2	0	0	2
Sta Rosa / San Rafael (EEQ 46)					Problèmes ancienneté	1	2	0	3
Mulalo / Vicentina (Transelectric 138)			Surcharges			2	2	1	5
Sto Domingo / Santa Rosa (Transelectric 230)				Champignons		1	2	2	5
Lineas aeropuerto (EEQ 46)		Surcharges	Un seul circuit			4	2	0	6
Norte / Vicentina (EEQ 46)		Surcharges	Proximité habitations			4	3	1	8

# Analyser les alternatives de fonctionnement

	ALTERNATIVAS DE FUNCIONAMIENTO	Valor
Línea de captación Papallacta	Tiene dos alternativas, ya sea por el sistema de bombeo (1a etapa) o por el sistema de optimización de Papallacta (2a etapa) y ambos tienen diferentes fuentes. Presenta más alternativas que La Mica y el punto de unión de los sistemas está más cerca de Quito.	3
Línea de captación Puengasí	No presenta alternativas	5
Línea de captación Mica Quito Sur	En caso de fallar esta línea, El Troje no podría ser abastecido por otras fuentes. Se podría considerar una alimentación desde Puengasí pero con bombeo. Alternativas muy aguas arriba.	4
Líneas que alimentan a El Placer	Tres líneas de entrada + Puengasí	1
Planta Bellavista	Varios tanques de gran capacidad pueden abastecer por un tiempo a los sectores atendidos por esta planta. Además puede tener el apoyo de la planta Puengasí, a través de la línea Puengasí-tanque Bellavista medio, que es confiable en cuanto a la calidad del agua y a la facilidad de transporte del recurso.	1
Planta Puengasí	Varios tanques de gran capacidad pueden abastecer por un tiempo a los sectores atendidos por esta planta. La planta El Placer y el pozo Sena podrían abastecer al tanque Alpuhuasi alto, pero la planta Bellavista no podría abastecer fácilmente a los sectores atendidos por Puengasí (en particular en caso de insuficiencia de los reservorios de Puengasí que reciben el agua proveniente de Bellavista y porque la línea Bellavista-Puengasí no se encuentra funcionando habitualmente).	2
Planta El Troje	Las únicas alternativas provienen de los tanques del suroccidente conectados con esta planta, que no puede contar con el apoyo de otras plantas.	4
Planta El Placer	Podría ser suplantada solo en parte por algunas plantas del suroccidente. La línea que proviene de Puengasí no podría apoyar si esta planta está totalmente fuera de servicio (incluyendo el tanque de reserva de agua tratada). Otra alternativa es el agua que se podría recoger de vertientes, pero no sería potable.	3
Tanque Carolina medio	Presenta dos celdas de almacenamiento de agua. En caso de fallar una la otra podría seguir abasteciendo. Si falla todo el tanque, el agua podría llegar a Carolina alto por bombeo directamente de la línea 165 y cubrir gran parte de su zona de influencia (pese a que se trata de una zona extensa). Sin embargo, por diferencia de capacidad, podría haber problemas de caudales de distribución.	2
Tanque Bellavista medio	Presenta dos celdas de funcionamiento, y en caso de fallar ambas el agua podría ser distribuida directamente por líneas de distribución de la planta Bellavista hacia otros tanques como Bellavista bajo. Además su zona de influencia es poco extensa.	1
Tanque Alpuhuasi alto	Presenta dos celdas de almacenamiento, si fallara todo el tanque habría problemas de abastecimiento del extenso sector consolidado del sur (alternativas limitadas en cuanto a redistribución por parte de otros tanques y de líneas de distribución que no pueden cubrir todo el sector)	4
Línea 165	Su función es transportar el agua desde Bellavista hasta el tanque Carolina medio. Es una línea única de gran capacidad y no podría ser reemplazada. No hay pues alternativas.	5
Línea 164*	Su función es transportar el agua desde Puengasí hasta el tanque Bellavista medio. Si fallara, este podría ser abastecido por la planta Bellavista. Hay pues una alternativa.	2
Línea 77	Su función es transportar el agua cruda desde Puengasí hasta la planta El Placer. Si fallara no habría posibilidad de llevar agua cruda desde Puengasí, pero la planta El Placer podría tener agua aunque en menor cantidad.	4
Línea 19	Su función es transportar el agua tratada desde la planta Puengasí hasta el tanque Alpuhuasi alto (pasando por Chiriyacu alto). Si fallara, el pozo del Sena podría abastecer al tanque Alpuhuasi alto. Hay entonces una alternativa.	2

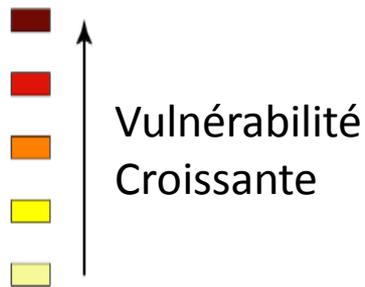
Alternativas  
 5 = Ninguna  
 4 = Muy limitadas  
 3 = Parciales  
 2 = Por lo menos una buena  
 1 = Varias

Fuente:  
 Investigación IRD en colaboración con ingenieros y técnicos de la EMAAP-Q

# Vulnerabilidad : la preparación aux situaciones de crise

Tipo de elemento	Nombre	Existencia plan	Preparación personal	Simulacros	Experiencia	Autonomia energética	Comunicación con organismos de emergencias	Facilidad comunicación	Valor total preparación	Nivel de vulnerabilidad*
<b>Subestaciones Transelectric</b>	Santa Rosa	3	3	3	3	1	5	1	19	3
	Pomasqui	4	3	5	5	1	5	1	24	4
	La Vicentina	3	3	5	2	1	5	1	20	3
<b>Subestaciones EEQ</b>	Santa Rosa	4	3	5	2	1	5	1	21	3
	La Vicentina	4	3	5	2	1	5	1	21	3
	Selva Alegre	4	3	5	2	1	5	1	21	3
	Pomasqui	4	3	5	2	1	5	1	21	3
	SE 19	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	Norte	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	Epicachima	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	San Rafael	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	Eugenio Espejo	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	SE 18	4	3	5	2	1	5	2	22	4
	Sur	4	3	5	2	1	5	2	22	4
<b>Líneas Transelectric</b>	Santa Rosa / La Vicentina	3	3	4	3	1	5	5	24	4
	Mulaló / La Vicentina	3	3	4	2	1	5	5	23	4
	Pomasqui / Santa Rosa	3	3	4	4	1	5	5	25	4
	Totoras / Santa Rosa	3	3	4	3	1	5	5	24	4
	Santo Domingo / Santa Rosa	3	3	4	4	1	5	5	25	4
	Colombia / Pomasqui	3	3	4	5	1	5	5	26	4
<b>Líneas EEQ 138 Kv</b>	Santa Rosa / Eugenio Espejo	4	3	5	3	1	5	5	26	4
	Eugenio Espejo / Selva Alegre	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Selva Alegre / SE19	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	SE19 / Pomasqui	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Pomasqui / SE18	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Pomasqui Trans. / Pomasqui EEQ	4	5	5	5	1	5	5	30	5
<b>Líneas EEQ 46 Kv</b>	Norte / La Vicentina	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Selva Alegre / Norte	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Lineas que bordean el aeropuerto	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Selva Alegre / SE19 Inter	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Epicachima / Selva Alegre	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Sur / La Vicentina	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Epicachima / Sur	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Santa Rosa / Epicachima	4	3	5	2	1	5	5	25	4
	Sta Rosa / San Rafael	4	3	5	2	1	5	5	25	4
<b>Central</b>	Cumbayá	2	1	2	2	1	1	1	10	2

# Vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable



**Vulnérabilité  
intrinsèque**

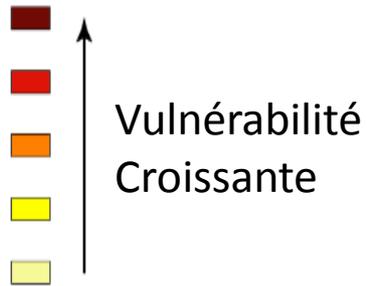


**Exposition et susceptibilité  
d'endommagement**



**Dépendance  
d'éléments extérieurs**

# Vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable



Capacité de controle



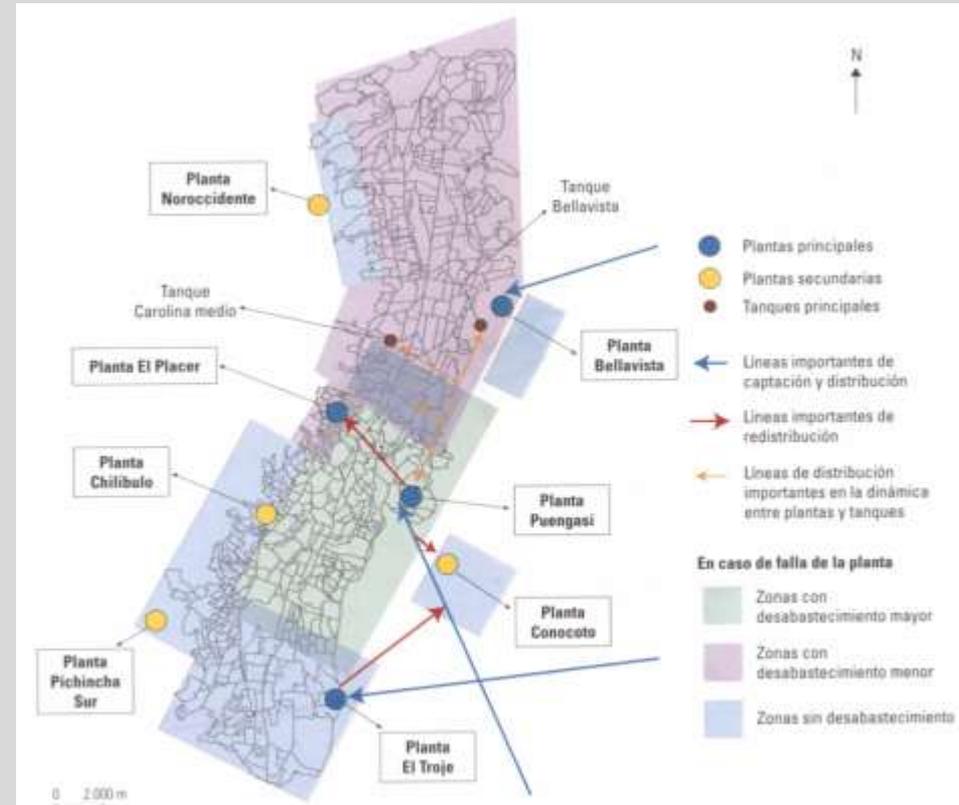
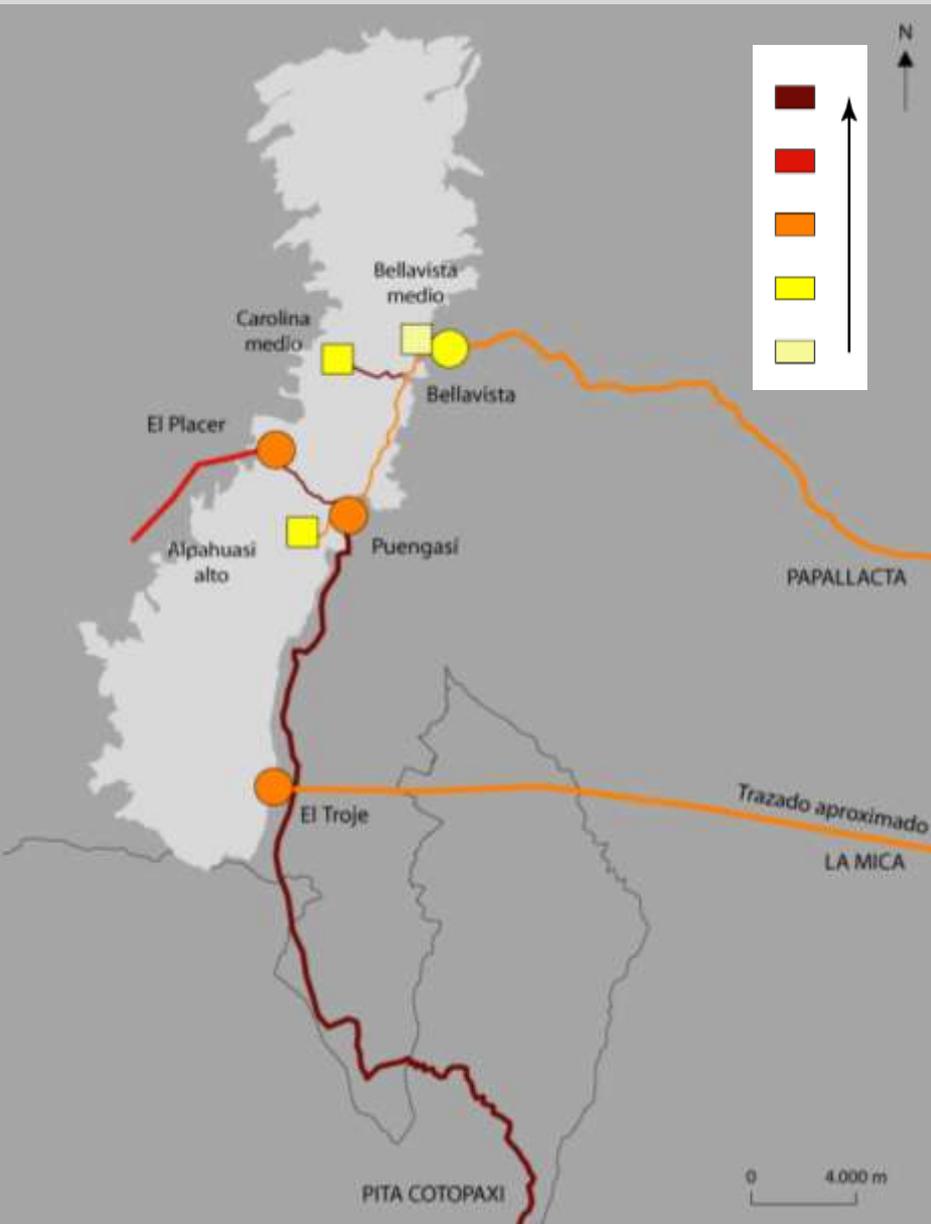
Alternatives de  
fonctionnement

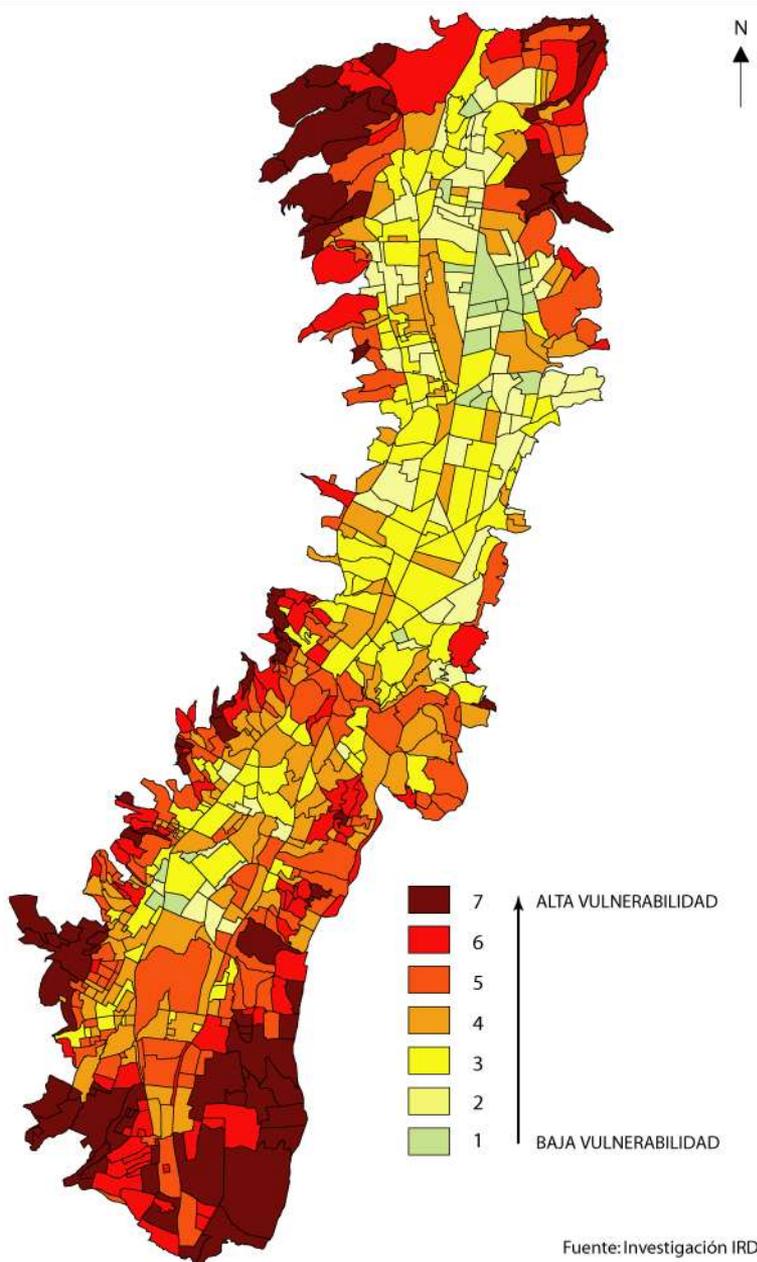


Préparation à la crise

# Vulnerabilidad de l'approvisionnement en eau

Secteurs sans eau en cas de non fonctionnement de la station Puengasi





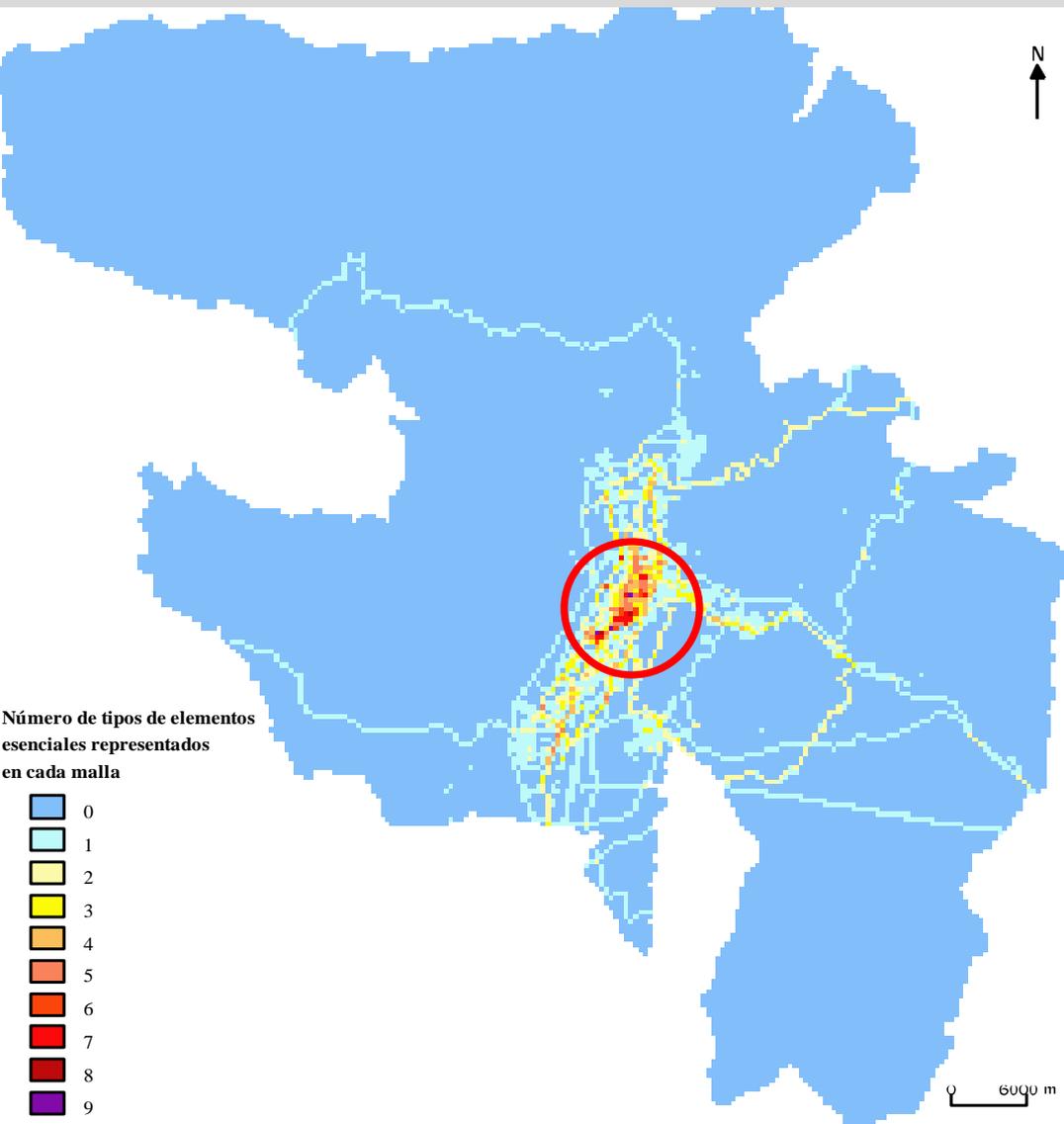
# Vulnérabilité globale de la population des quartiers de Quito

Formes de vulnérabilité :

- sociodémographique
- Accessibilité
- préparation à la crise
- exposition aux aléas

S'agit-il d'une façon d'évaluer la résilience ?

**Les enjeux majeurs se situent sur 7,1% du territoire...**



**...et se concentrent sur 1% du territoire**

- ⇒ Connaissance de l'aléa
- ⇒ Politiques de prévention ciblées

# Vulnérabilité spatiale

niveau d'exposition  
aux aléas

	faible	moyen	élevé
faible			
moyen			
élevé			

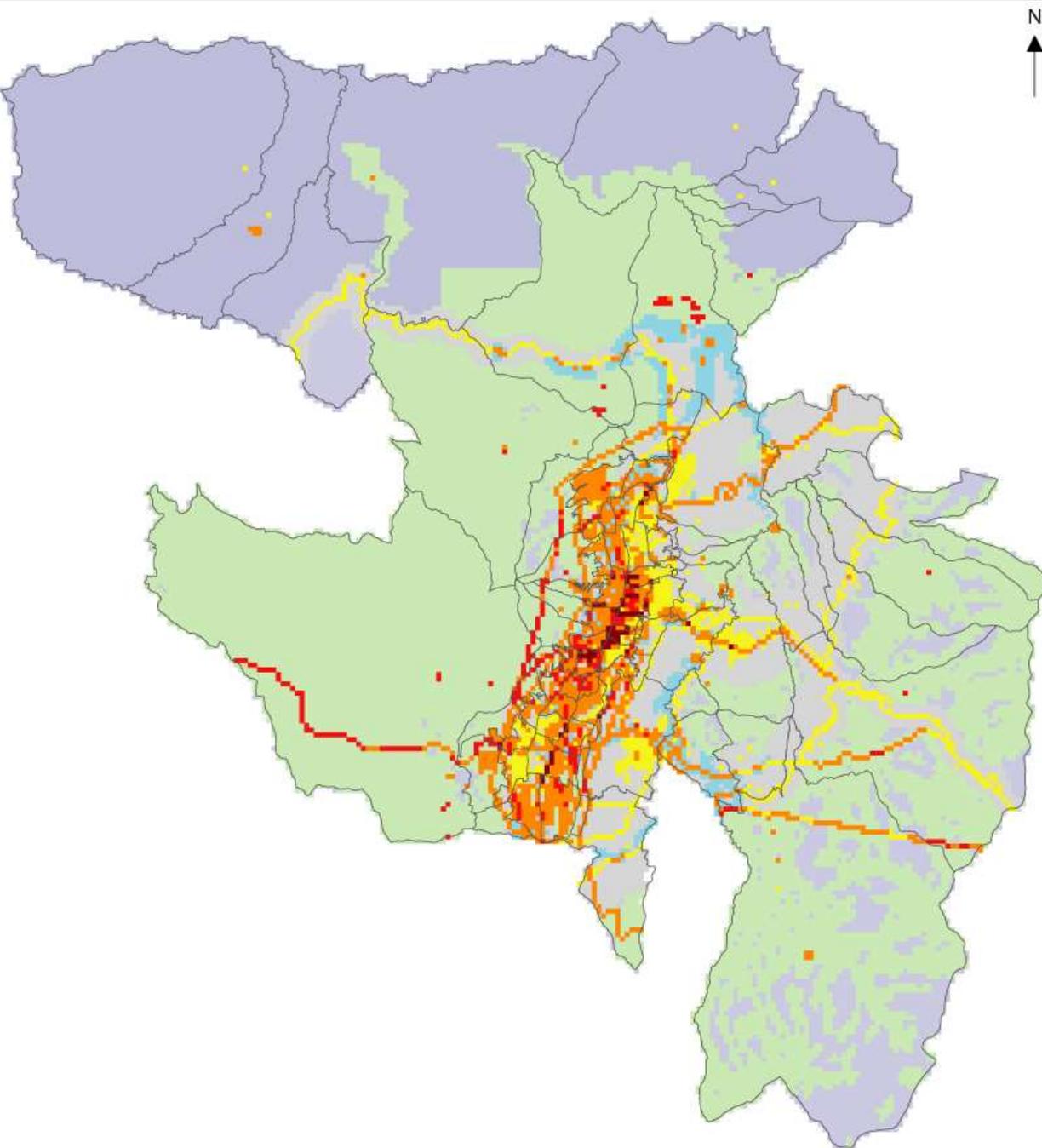
niveau d'accessibilité

élevé	moyen	faible
		
		
		

0 6.000 m

- Exposition aux aléas
- Niveau d'accessibilité

# Vulnérabilité territoriale et transmission de vulnérabilité



## Génération de vulnérabilité pour tout le territoire

Espace avec enjeux majeurs  
densité d'enjeux majeurs  
vulnérabilité spatiale  
vulnérabilité des 6 types d'enjeux étudiés

- très élevée
- élevée generación
- relativement élevée
- relativement faible

## Vulnérabilité des espaces sans enjeux majeurs

uniquement vulnérabilité spatiale

- Vulnérabilité dominante : accessibilité et aléas
- Vulnérabilité dominante : aléas
- Vulnérabilité dominante : accessibilité
- faible vulnérabilité

# Les enjeux majeurs de crise

**En situation de crise, les enjeux majeurs ne sont pas les mêmes qu'en situation normale**

Centres de décision

Approvisionnement alimentaire et en eau

Appui à la population (santé, refuges)

Communications (mobilité, télécommunications)

Éléments utiles pour la récupération (engins, matériaux...)

**Situation de crise = face à une perturbation = résilience ?**

# Vulnérabilité, échelles et emboitements

## Vulnérabilité des enjeux majeurs

Vulnérabilité intrinsèque  
Exposition à aléas et susceptibilité  
d'endommagement  
Dépendance  
Capacité de contrôle  
Préparation aux crises  
Alternatives de fonctionnement

## Vulnérabilité spatiale

Exposition à aléas  
Accessibilité

## Vulnérabilité territoriale

Vulnérabilité spatiale  
Vulnérabilité des enjeux majeurs  
Distribution spatiale des enjeux majeurs



## Vulnérabilité du territoire en situation de crise

Distribution spatiale des ressources de gestion de crise  
Distribution spatiale de la population vulnérable  
Vulnérabilité des ressources de gestion de crise

**Conditions de la  
résilience ?**

# Le projet SIRAD

## systeme d'information sur les ressources de gestion de crise

Analyse de vulnérabilité ou analyse de résilience ?

conception de la prévention des risques : protéger les enjeux majeurs du fonctionnement normal



conception de la préparation aux catastrophes : identifier et protéger les ressources essentielles qui permettent la gestion des situations d'urgence



Elaboración de un Sistema de Información Geográfico y Análisis de Recursos Esenciales para la Respuesta y Recuperación Temprana ante la Ocurrencia de un sismo y/o Tsunami en el Área Metropolitana de Lima y Callao – (PNUD/SDP-052/2009)

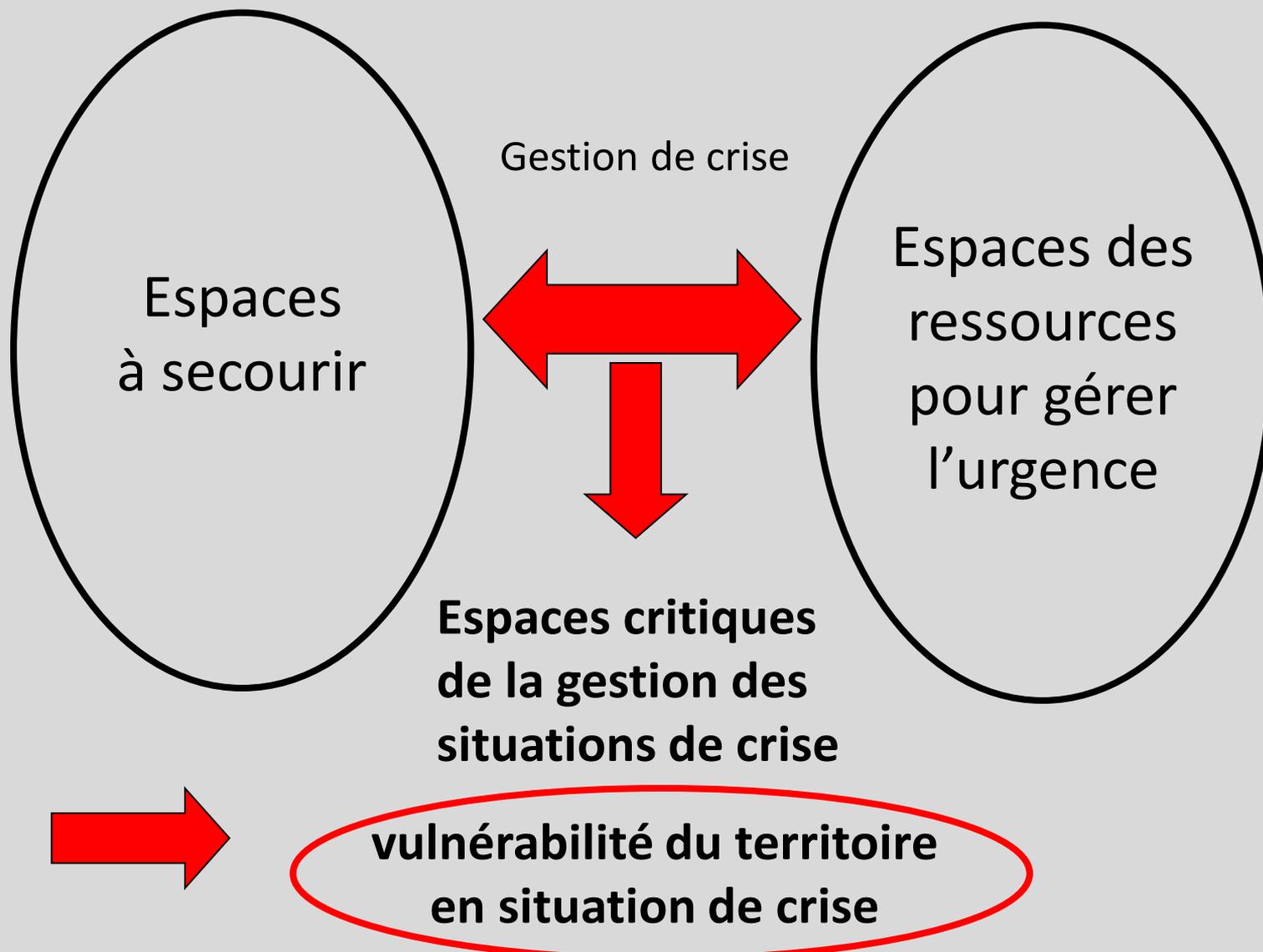
## SIRAD

# Sistema de Información sobre Recursos para Atención de Desastres

**Construction d'une base de données géoréférencées sur les ressources de gestion de crise, analyses de vulnérabilité**

- Décision-intervention
- Approvisionnement en eau
- Établissements de soin et médecine d'urgence
- Réseau routier et transports
- Télécommunications
- Approvisionnement alimentaire
- Énergie : électricité, combustibles
- Aires potentielles de refuges
- Aires potentielles de gravats
- Aires de concentration d'activités économiques
- Population
- Aléas : tsunami, microzonage sismique
- accessibilité

# Dimensions spatiales et territoriales de la gestion des situations de crise



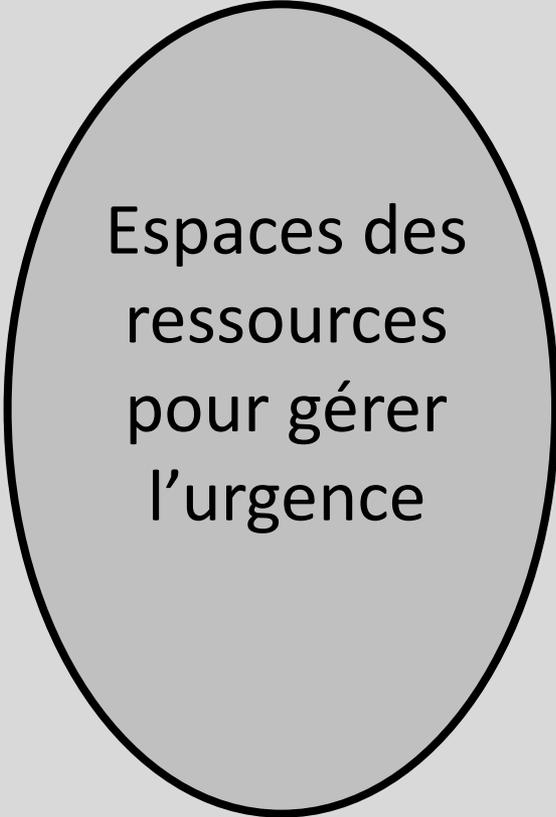
# Problématique des dimensions spatiales et territoriales de la gestion de crise

- Les situations de crise modifient les référents spatiaux (modifications des lieux, des flux...)
- Les désastres dessinent des espaces particuliers
- la gestion des situations de crise crée des territoires particuliers de la crise
- La gestion de crise : mettre en relation des besoins de secours localisés et des lieux où se situent les ressources de gestion de crise
- Capacité à gérer la crise => Prendre en compte les dimensions spatiales et territoriales pour mieux se préparer aux situations de crise : enjeu de connaissance

⇒ mise à jour de vulnérabilités liées aux dimensions spatiales et territoriales de la gestion de crise

⇒ **Conditions de la résilience ?**

# Espaces ressources de gestion des situations d'urgence



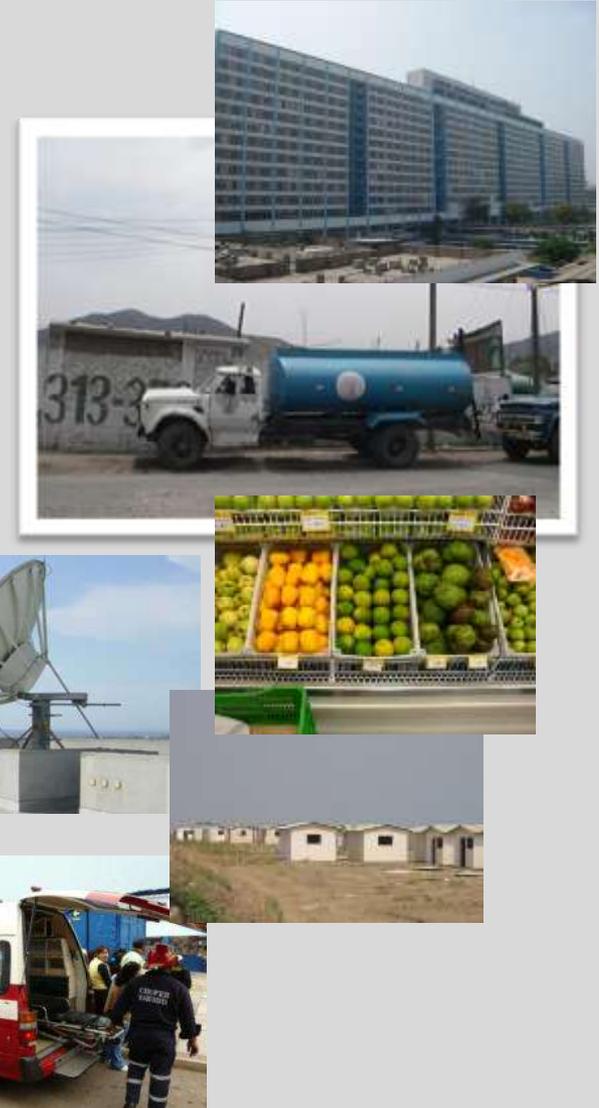
Espaces des  
ressources  
pour gérer  
l'urgence

- Décision, intervention
- Approvisionnement en eau
- Approvisionnement alimentaire
- Soins d'urgence
- Approvisionnement en énergie (combustible, électricité)
- Transports
- Télécommunication
- Refuges pour la population
- Lieux de dépôts des gravats
- Espaces économiques

# Ressources essentielles de gestion de crise

- Identification des ressources
- Éléments essentiels en période normale
- Alternatives au fonctionnement normal
- Éléments spécifiques de gestion de crise
- Sélection quantitative, qualitative, spatiale

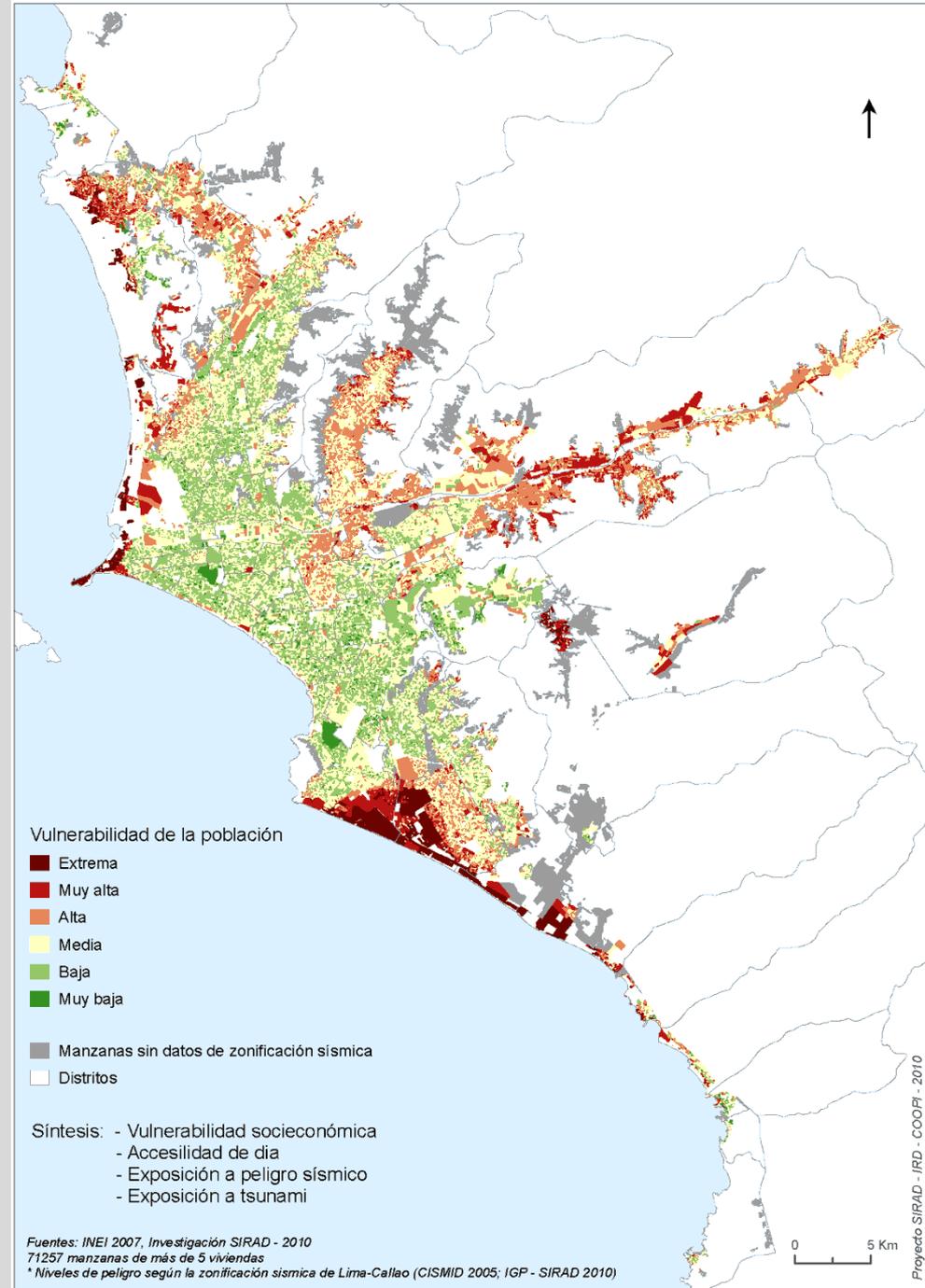
Ateliers avec acteurs des ressources de gestion de crise par thème



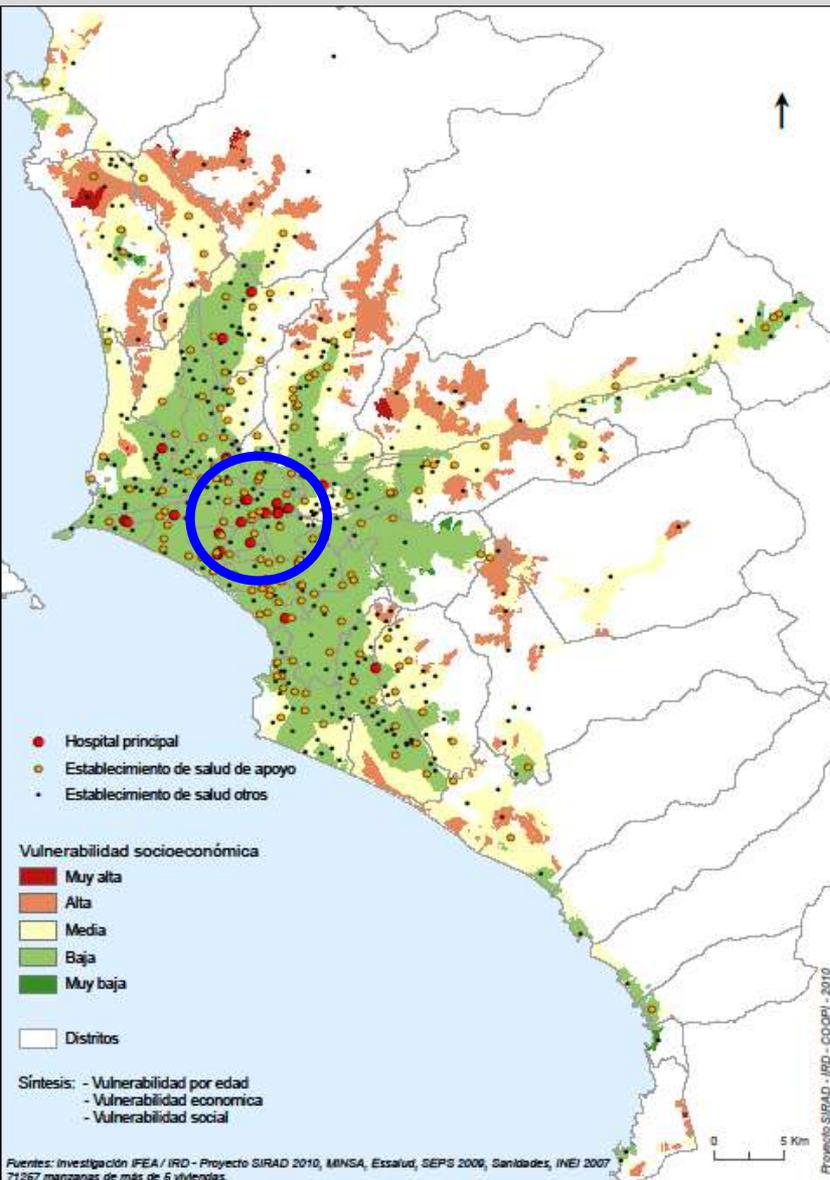
# Vulnérabilité de la population

⇒ Espaces à secourir

Vulnérabilité socio-économique  
Accessibilité  
Exposition aux aléas  
(sismique, tsunami)



# Vulnérabilité du système de gestion de crise



## Vulnérabilités géographiques

Articulation  
ressources / besoins

Etablissements de santé  
et population vulnérable

## Vulnérabilités institutionnelles

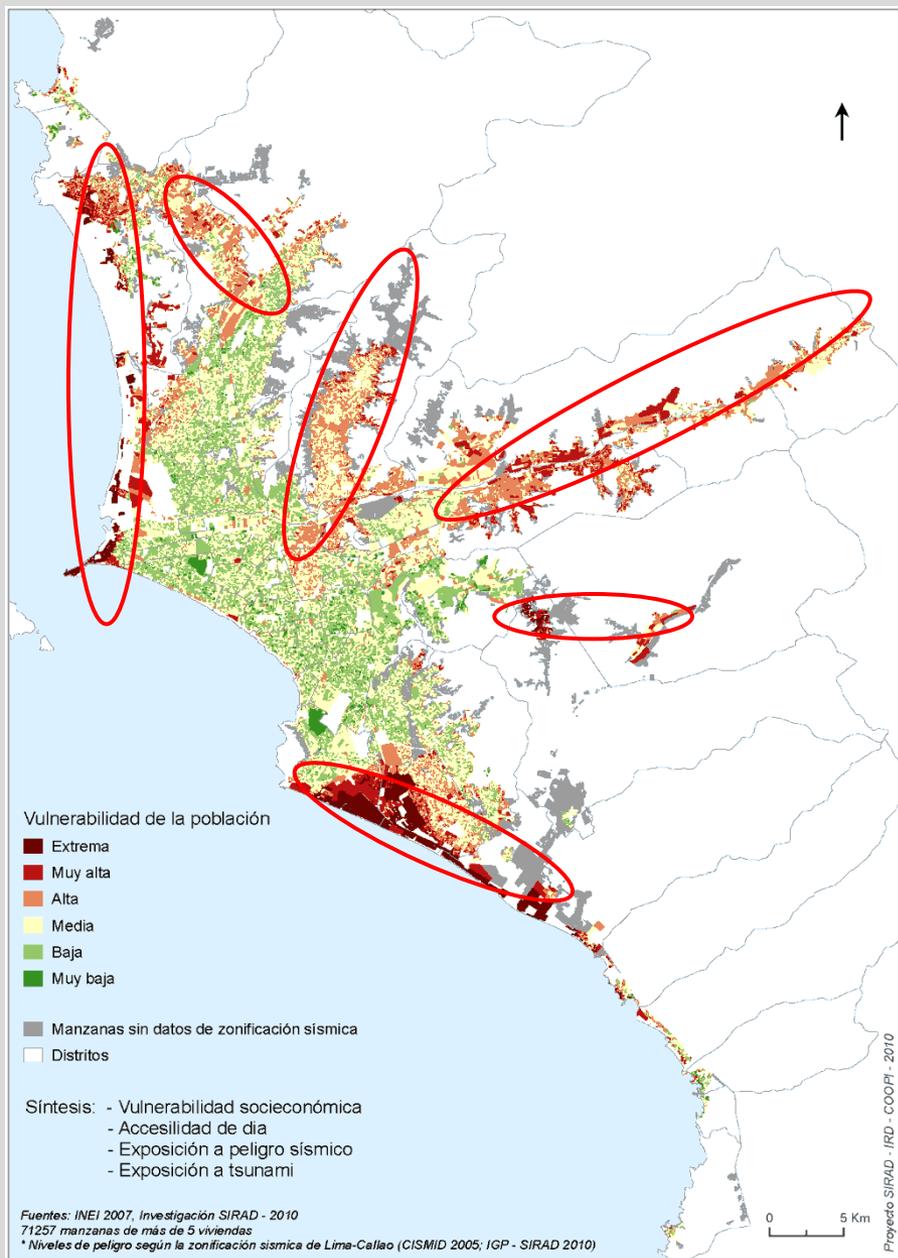
Role de l'Etat

Information

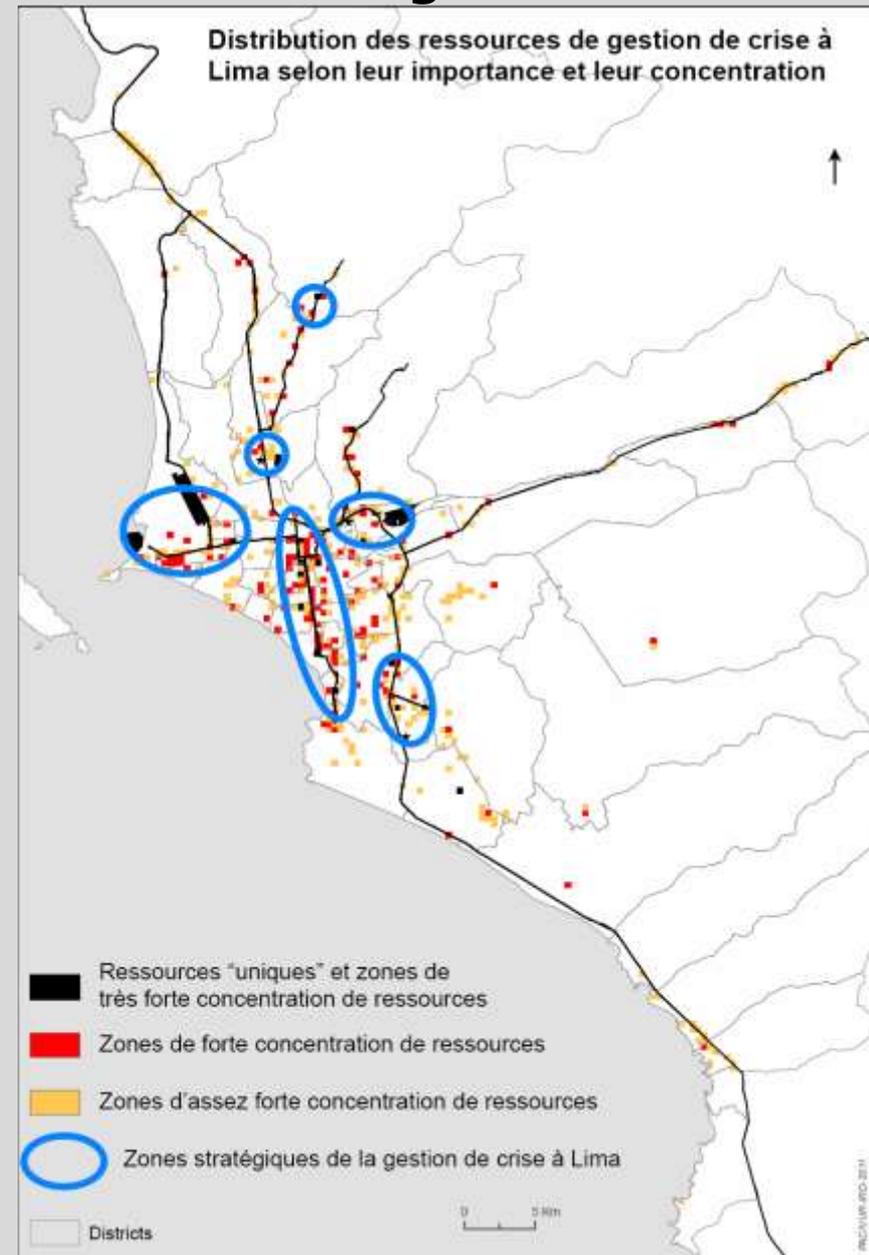
Absence  
d'implication  
du secteur privé

Absence de  
l'utilisation du  
sol  
en période de  
crise

# Lieux stratégiques de la gestion de crise



**Espaces à secourir**





Proyecto Preparación ante Desastre Sísmico y/o Tsunami y  
Recuperación Temprana en Lima y Callao

## Estudio SIRAD

### RECURSOS DE RESPUESTA INMEDIATA Y DE RECUPERACIÓN TEMPRANA ANTE LA OCURRENCIA DE UN SISMO Y/O TSUNAMI EN LIMA METROPOLITANA Y CALLAO



Recursos de respuesta inmediata y de recuperación temprana ante la ocurrencia de un sismo y/o tsunami en Lima Metropolitana y Callao - Estudio SIRAD, Proyecto “*Preparación ante desastre sísmico y/o tsunami y recuperación temprana en Lima y Callao*”, ECHO /PNUD/INDECI /COOPI /IRD, Lima, 189 p.

# Vulnérabilité et résilience des métropoles du Sud

## Vulnérabilité d'une métropole

- Villes produites par les modalités du développement
- risques produits par les modalités du développement

⇒ **Prendre Beck au sérieux**

- Vulnérabilité en situation normale, en situation de crise
- vulnérabilités se transmettent entre éléments solidaires, interconnectés du système
- Diminuer la vulnérabilité : des enjeux eux mêmes, de la distribution sur le territoire, interrompre la chaîne de transmission des vulnérabilités entre enjeux, entre enjeux et territoire, entre territoires

⇒ **Résilience ?**

⇒ **face à quelle définition du risque, de la vulnérabilité ?**

# Vulnérabilité et résilience des métropoles du Sud

## Où est la résilience ?

- Confusions entre concepts vulnérabilité résilience
- Résilience = capacité de diminuer la vulnérabilité ?
- Toute politique de prévention ou préparation n'est elle pas le développement de la résilience ?

## Résilience de qui de quoi ?

- Pauvreté : vulnérabilité et résilience
- Résilience solution face aux « perturbations »
- pour quoi, pour qui ? maintenir le système ? (idem développement durable)
- Résilience : discours ou capacité à changer ?
- Positionnement du chercheur

- Lien avec les risques
- le développement durable
- l'environnement
- Faire reposer les solutions sur le local
- abdication du politique ?