



# RGC4

Résilience urbaine et Gestion de Crise dans un Contexte de Crue à Cinétique lente. Développement d'outils pour l'aide à la gestion des réseaux techniques critiques: application au Grand Paris

Contact : Marc Vuillet 01 56 02 61 05

Lab'Urba (EIVP)  
Lab'Urba (UPEC), Géo Ressources  
CEMOTEV, LITIS



## ► CONTEXTE ET ENJEUX

Crue de 1910 :

- Perturbation des réseaux et transports (électricité, gaz, tramways, communications etc.)
- Deux mois pour la remise service des activités, plusieurs mois pour un fonctionnement normal

Crue équivalente aujourd'hui (étude OCDE, 2014):

- Jusqu'à 30 milliards d'€ de dommages directs
- Jusqu'à 58 milliards d'€ de pertes sur le PIB

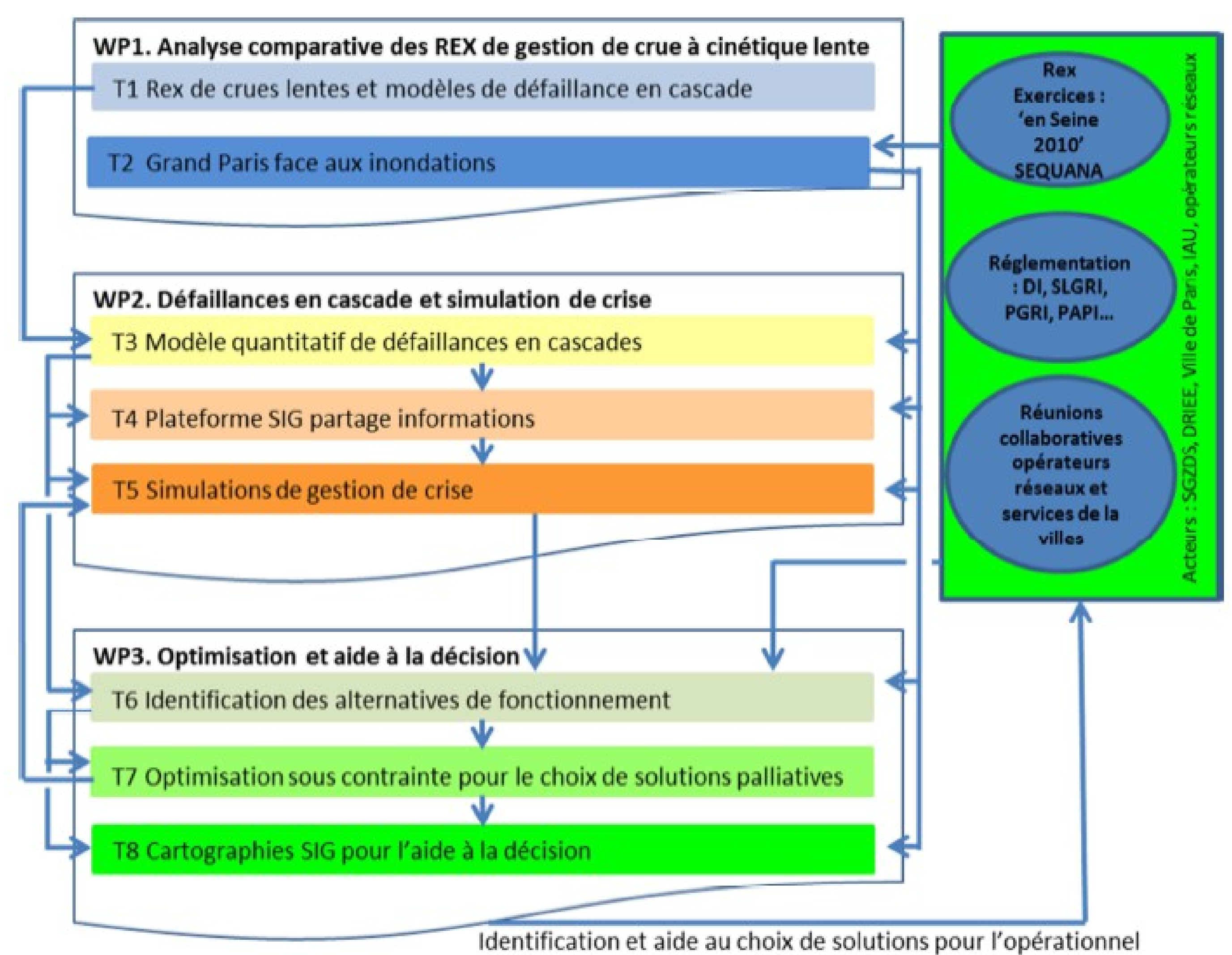
Les fonctions sans cesse accrues des villes reposent sur une complexification des réseaux techniques urbains. Or ces réseaux sont très largement vulnérables aux aléas et aux événements météorologiques extrêmes et sont généralement interdépendants. La défaillance localisée d'un composant d'un réseau peu impacter plusieurs services sur de larges espaces, parfois bien au-delà des zones soumises directement à l'aléa déclencheur.

## OBJECTIFS ET METHODES

Nous proposons le développement d'un ensemble d'outils et de méthodes d'amélioration de la gestion de crise à destination des services opérationnels (services de la ville, de la préfecture et des opérateurs privés concernés).

- Développement d'un modèle de dysfonctionnement des services et des réseaux permettant de générer des scénarios d'interruption des services
- Développement d'une plateforme collaborative d'échange de données spatialisées
- Aide aux choix des actions les plus efficaces pour l'amélioration de la résilience des services parisiens

Notre approche méthodologique réunit les disciplines du génie urbain des SHS et de la géomatique. Elle sera basée sur des analyses comparatives de Retour d'expérience (REX), de la modélisation fonctionnelle, des méthodes de prise en compte des incertitudes et des dires experts incertains, la théorie des graphes, de l'optimisation sous contrainte et de l'analyse de jeux d'acteurs.



## ► POINTS FORTS

Le projet s'articulera autour de trois volets :

- 1) Analyse comparative des REX de gestion de crue à cinétique lente,
- 2) Création d'un outil de simulation de crise : défaillances, interdépendances et partage d'information
- 3) Optimisation et aide à la décision.

Au sein de ces trois volets, différentes solutions innovantes sont proposées :

- La construction d'une plateforme SIG d'échange d'information en situations de gestion de crise (volet 2) ;
- Un outil d'aide à la décision permettant de résoudre des problèmes d'optimisation sur-contraints et proposant in fine aux décideurs un nombre restreint de solutions potentielles identifiées comme les plus efficaces(volet 3).
- Une modélisation des interdépendances entre infrastructures critiques combinant approches empiriques (volet 1) et approches prédictives (volet 2)