HAL
open science

ResiWater

Olivier Piller

To cite this version:

Olivier Piller. ResiWater. WISG2018, Workshop interdisciplinaire sur la Sécurité Globale, 16-17 Octobre 2018, ANR, Oct 2018, Lyon, France. 2018. hal-03313216

HAL Id: hal-03313216

https://hal.inrae.fr/hal-03313216v1

Submitted on 3 Aug 2021

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.

ResiWater

Programme : PICS

Édition : 2014

Instrument : ANR/BMBF

Contact : olivier.piller@irstea.fr

COORDINATEUR : Olivier PILLER

PARTENAIRES :
Irstea – CEA – CUS – ENGEES –VEDIF - IOSB – IGB – TZW – BWB – 3S Consult

Résumé :
Le projet ResiWater vise à mieux préparer les services des eaux à la gestion de crise et à la résilience en développant un réseau sécurisé de capteurs et des simulateurs d'entrainement. Les résultats sont appliqués aux cas de défaillance des trois utilisateurs finaux du projet.

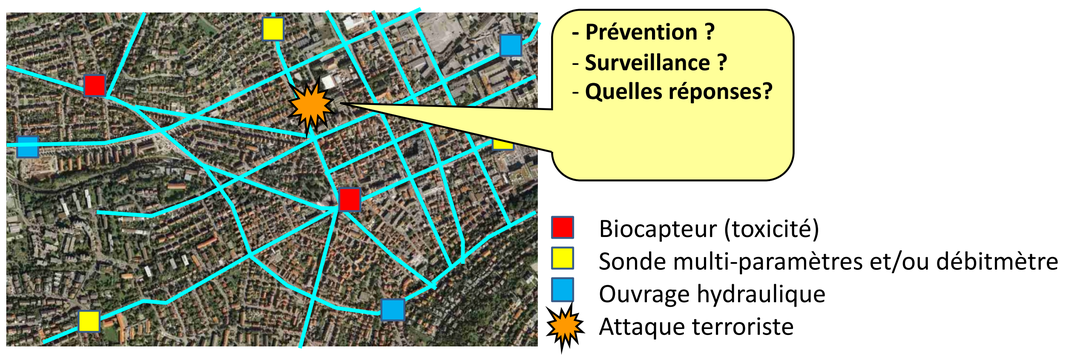
CONTEXTE ET OBJECTIFS

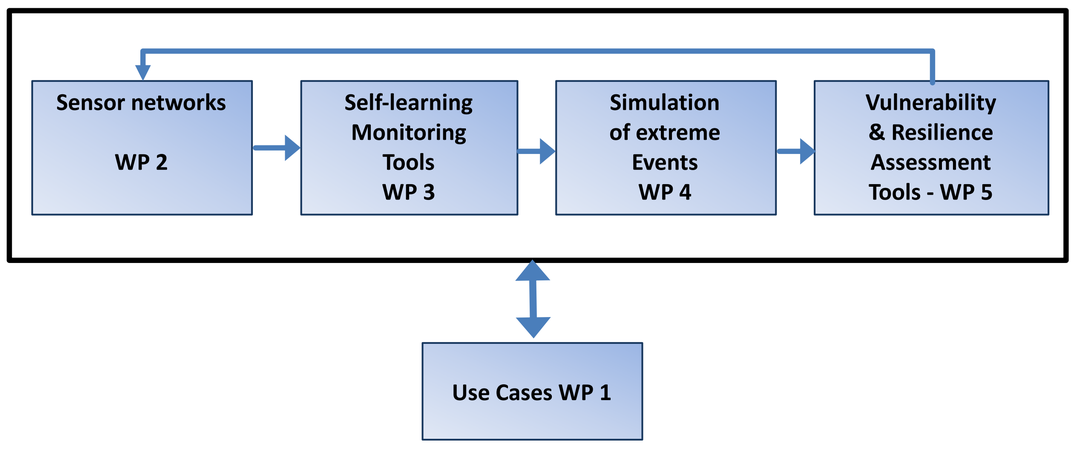
Les réseaux de distributions d'eau potable sont des infrastructures critiques qui peuvent échouer à distribuer de l'eau en qualité et quantité suffisante. Ils sont exposés à différents risques dont des attaques terroristes et cyber, des risques naturels et des dysfonctionnements généralisés. Ce projet considère trois études de cas, représentatifs de scenarii importants de sécurité civile. Il s'agit de la défaillance complète ou partielle du système de distribution, de la détérioration de la qualité de l'eau et d'effets domino.
Le projet ResiWater a pour but d'améliorer les trois aspects suivants : la prévention, la surveillance et la réponse pour une meilleure sécurité et une résilience augmentée des réseaux de distribution d'eau potable faisant face aux menaces majeures. La détection d'anomalies et la capacité du système de retourner rapidement à son état normal après sa défaillance et après une interruption des services, sont primordiales pour les services des eaux.

MÉTHODOLOGIE ET RÉSULTATS

Méthodologie : Surveillance de la qualité de l'eau, de sa toxicité et simulateur d'entraînement pour réduire la criticité à un événement extrême et le temps de réponse du service des eaux.

Résultats majeurs du projet :
1) Définition d'un cadre de résilience
2) Conception de réseau sécurisé et intégré de capteurs
3) Plateforme pour l'analyse de données hétérogènes
4) Développement de modules hydrauliques pour la modélisation d'événements extrêmes et la quantification d'incertitude
5) Développement d'un simulateur d'entraînement
6) Conception d'indicateurs clés de performance pour mesurer la résilience des réseaux de distribution d'eau





VALORISATION ET PERSPECTIVES

Ce projet de recherche industriel a donné lieu à la production de plus de 10 articles dans des journaux internationaux et nationaux à comité de lecture et plus de 24 présentations à des conférences internationales.

Les outils logiciels des partenaires Irstea et 3S Consult ont été complétés. De plus, le prototype AquabioToX a été développé (IOSB+IGB), ainsi qu'une solution logicielle pour générer des alarmes (IOSB), et un nouveau protocole pour déterminer avec précision une surface mouillée sur un site de mesure de débit (ICUBE).

Perspectives :
Résilience et cybersécurité par conception
Système de contrôle adaptatif
Approches intégrées considérant les interactions entre différentes infrastructures critiques
Big data, intelligence artificielle, contrôle à distance d'actuateurs dans le réseau
Serious games