

DEMOCRITE : DEMonstrateur d'un MOTEUR de Couverture des RISQUES sur un TERRITOIRE

ANR CSOSG 2013 – T₀ 1^{er} Mars 2014

Emmanuel LAPÉBIE (coordinateur)¹, Christine LAPÉBIE¹, Stéphane RACLOT², Thomas ROGAUME³, David HERVÉ⁴, Nicolas ROY⁵, Florian TENA-CHOLLET⁶, Karine FAVRO⁷, Stéphane GAUBERT⁸

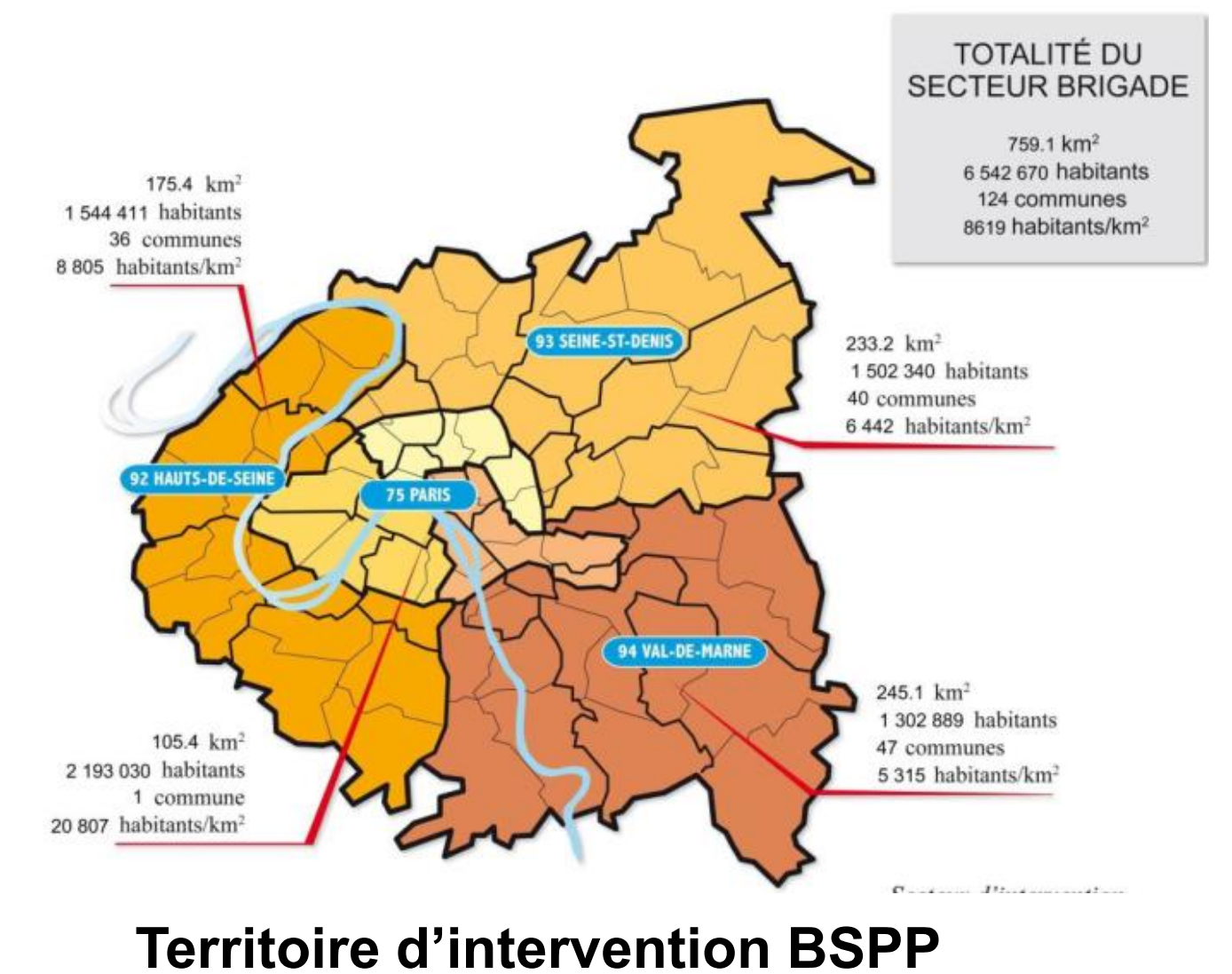


Objectifs de DEMOCRITE

Développer une plateforme logicielle intégrant des outils d'analyse et de couverture de risque sur un territoire.

DEMOCRITE traite les deux dimensions du risque (probabilité d'occurrence et conséquences potentielles) dans une approche cartographique, en associant des modélisations physiques et l'intégration du RETEX opérationnel.

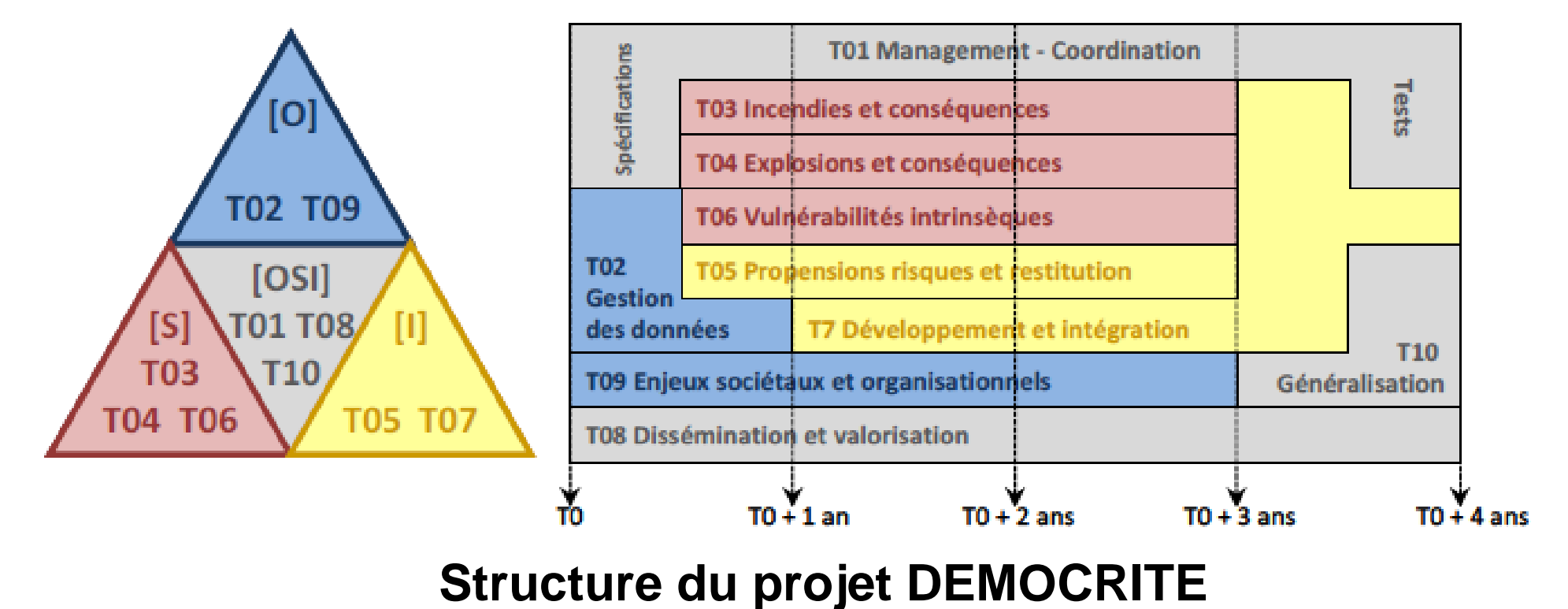
Le territoire d'intérêt est la zone de compétences de la Brigade de Sapeurs Pompiers de Paris, dont la complexité est liée : à l'étendue géographique (4 départements), à la population résidente (plus de 10% de la population française) et non-résidente (tourisme ...), au nombre et à la variété d'interventions (200 types différents; 500 000 interventions par an) et à la présence de nombreux enjeux (réseaux multiples, structures institutionnelles, infrastructures interdépendantes ...).



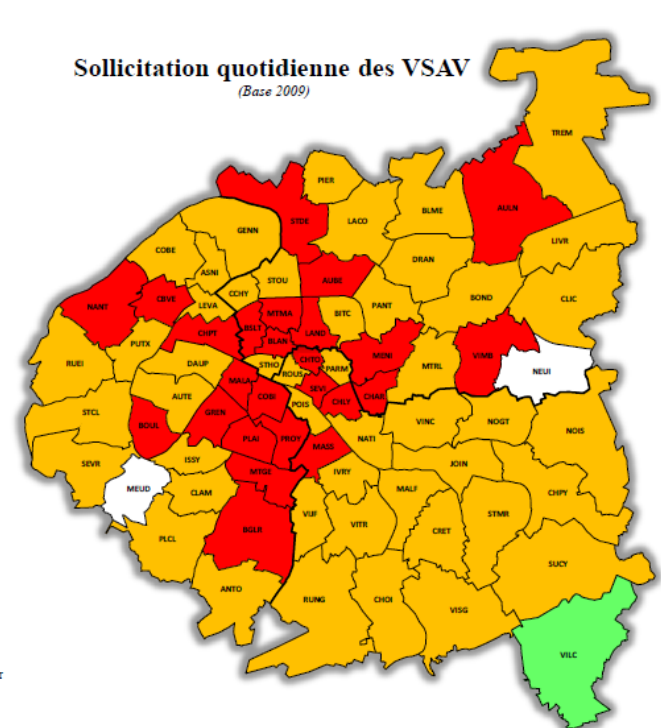
Territoire d'intervention BSPP

Structure du projet

DEMOCRITE comprend un volet opérationnel [O] à l'origine du besoin; un volet scientifique [S] pour la modélisation des différents risques et l'exploitation des données; et un volet informatique [I] pour le développement du démonstrateur et l'intégration des prototypes dans le respect des règles de qualité logiciel.



DEMOCRITE traite des probabilités d'occurrence des risques courants (exemple : secours aux personnes, 80% des interventions sur le secteur BSPP) a posteriori (statistiques d'intervention) et a priori (analyse prédictive) ; mais également de deux risques majeurs : l'explosion et l'incendie en milieu urbain, pour lesquels des modèles de propagation simplifiés seront établis. Les conséquences potentielles sont étudiées via des cartographies de vulnérabilités a priori (humaine, fonctionnelle, de réseau, d'infrastructures critiques interdépendantes ...). Les notions de « bassins de risques » et d'égalité face aux secours seront également abordées. La généralisation de DEMOCRITE (autres risques, autres territoires, autres utilisateurs) sera étudiée en fin de projet.



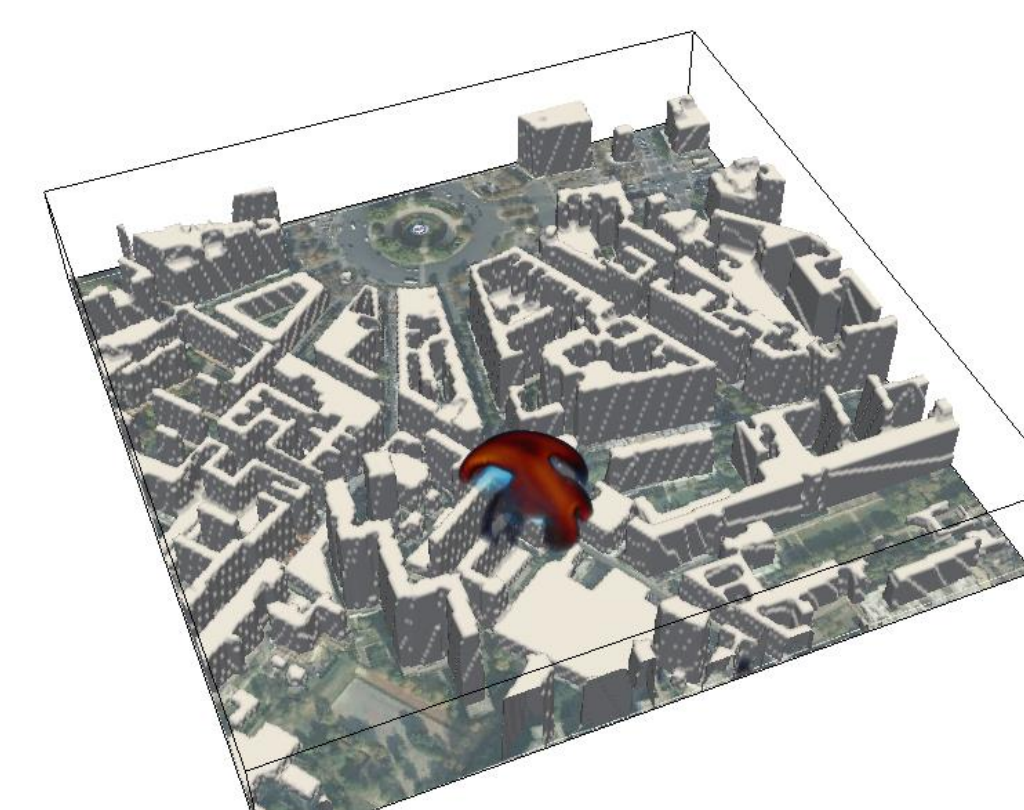
Cartographie « macro » 2009 des sorties VSAV (BSPP).



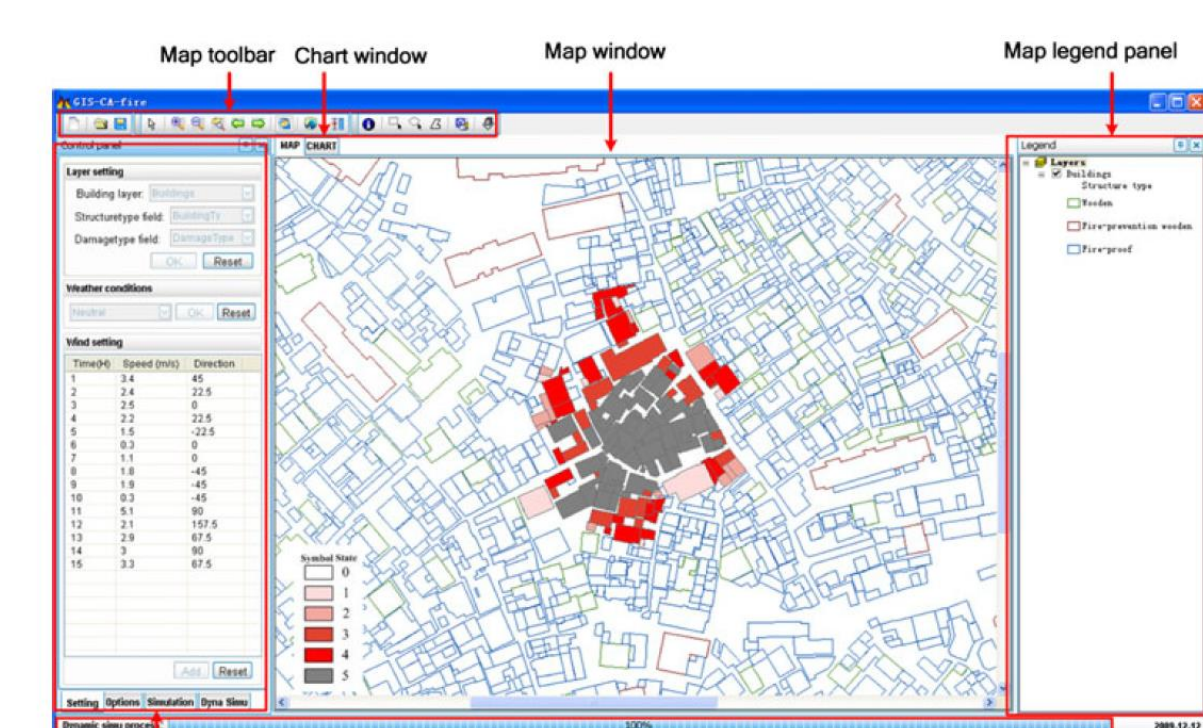
Extrait de la base ESRI Ilot+ montrant l'hétérogénéité de la densité de population



Vulnérabilité fonctionnelle à l'échelle d'un quartier (CEA/ARMINES)



Code HIZLO : import SIG et calcul d'explosion (CEA/RS2N)



Propagation d'incendie par Automates Cellulaires [ZHAO 2011]

Partenaires

Le consortium DEMOCRITE comprend le CEA/DAM (coordinateur et en charge du risque explosion), la BSPP (besoin opérationnel); des universitaires : Institut P' (risque incendie), ARMINES (vulnérabilité et dissémination), le CERDACC (aspects juridiques et sociétaux), une équipe mixte INRIA/X (garantie des méthodes mathématiques) ainsi que deux PME : IPSIS (intégrateur de la plateforme DEMOCRITE) et SYSTEL (solutions métier incendie et secours).

Comité de suivi

Pôle de compétitivité « Risques », SGDSN, DGSCGC, SGZDS, Services de la PP de Paris (DOSTL, LCPP), DGA.

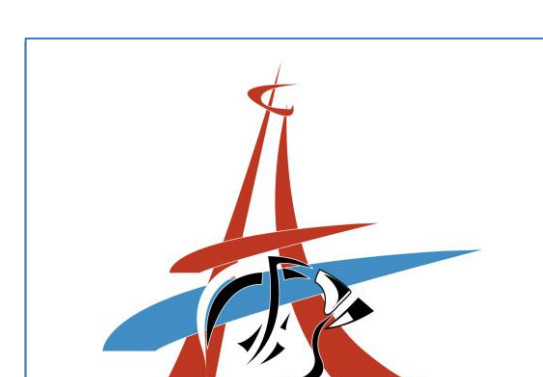
CONTACT :

Emmanuel LAPÉBIE

anr.democrite@gmail.com



¹CEA-GRAMAT



²BSPP



³Institut P'-IRIAF



⁴IPSIS



⁵SYSTEL



⁶ARMINES-LGEI



⁷CERDACC



⁸INRIA/X