



## Hydrométéorologie

# Un nouveau radar défie les aléas du climat

**Les chercheurs de l'École des Ponts ParisTech ont mis en place un radar météorologique capable de mesurer la pluie à l'échelle d'une rue et de prévoir son impact sur la ville. De quoi améliorer les dispositifs de secours en cas d'inondation et de débordement des réseaux et, surtout, de prévenir ces risques en développant une ville plus durable, digitale et résiliente.**

La densité des mégapoles continue de croître et accentue leur vulnérabilité aux épisodes pluvieux intenses de plus en plus fréquents. Or la technologie du radar en bande X (fréquences d'ondes électromagnétiques situées entre 8 et 12 GHz) et à double polarisation apporte une information fiable et utilisable à l'échelle 100 mètres ou moins et avec une précision de quelques minutes. Ses informations sont exploitées au niveau de la gestion du risque grâce à l'information qui permet de réduire les dégâts dus aux précipitations mais aussi au niveau de la prévention, les données et outils de modélisation hydrauliques permettant d'adapter au climat en évolution le développement et l'aménagement urbain, celui des réseaux d'assainissement, de transports et de télécommunication, ainsi que les commerces et industries

sensibles aux perturbations météorologiques.

Cette technologie a vocation à devenir un outil opérationnel au service de nombreux utilisateurs: chercheurs, gestionnaires de l'eau, habitants, collectivités, sapeurs-pompiers, préfectures et entreprises de secteurs divers. « On connaît tous l'importance du volet météo dans l'information quotidienne mais également dans les tableaux de bord des Smart cities, rappelle Antoine Frérot, P-D.G de Veolia qui a soutenu l'acquisition du radar avec la Région-Île-France (projet R2DS RadX@IdF) et la Commission européenne (projet Interreg IVB RainGain). Cette technologie permettra de produire une information fiable et utilisable à l'échelle d'une agglomération urbaine (...) L'ambition est de proposer des services qui permettront d'accroître la résilience des villes grâce à une anticipation des risques et à la mise en œuvre de mesures de gestion de crise garantissant une optimisation de la protection des biens et des personnes ».

« L'installation sur le site du campus Descartes d'un radar hydrométéorologique de dernière génération est une étape majeure vers la création d'un pôle international de recherche et formation sur la transition de nos villes à la résilience aux



**L'observation de la pluie à un haut niveau de précision est devenue possible avec l'apparition récente des radars en bande X, une technologie révolutionnaire en hydrométéorologie. Leur longueur d'onde, plus faible que celle des radars météorologiques classiques en bande C ou S, offre une résolution spatiale plus élevée, un temps de revisite du radar réduit et des coûts d'investissements diminués.**

temps extrêmes et au changement climatique », souligne de son côté Daniel Schertzer, chercheur et professeur à l'École des Ponts ParisTech, à l'occasion de la Conférence RainGain qui s'est tenue les 8 et 9 juin dernier. À cette occasion, plus de 200 scientifiques de tous les continents ont rencontré les gestionnaires de l'eau et d'autres futurs utilisateurs du radar pour détailler les recherches en cours et leurs applications dans différentes villes du monde. Le radar en bande X est en effet également expérimenté dans trois villes du Nord-Ouest de l'Europe: Londres, Louvain et Rotterdam sont, avec Paris, les sites-pilotes du projet européen RainGain.

L'École des Ponts ParisTech a également établi des collaborations avec des chercheurs américains (projet CASA de l'Université du Colorado) et japonais (projet TOMACS) qui ont été les premiers à déployer des réseaux de plusieurs radars en bande X en zone urbaine. Ces expériences, menées à Tokyo et à Dallas, montrent que les radars en bande X permettent de réduire les risques liés aux événements météorologiques extrêmes, tout en limitant les coûts d'investissement. Ils permettent également de tester l'apport des radars en bande X à l'hydrologie urbaine et de confronter des expériences similaires dans des contextes distincts. ■