

## **Exposition individuelle et collective aux pollutions urbaines.**

Valérie ISSARNY

*Directrice de Recherche, INRIA*

La pollution environnementale en général, et urbaine en particulier, conduit à une dégradation de la qualité de vie et est source de différentes pathologies pouvant avoir des conséquences graves. Une étude récente de la nouvelle agence de santé publique fait ainsi ressortir que les dégâts causés par la pollution de l'air, souvent prise en exemple, sont aujourd'hui presque aussi importants que ceux provoqués par l'alcool. De même, des études de l'OMS montre que l'exposition au bruit peut altérer la réflexion, l'apprentissage, l'élocution et le sommeil, voire provoquer l'augmentation de la pression artérielle. Lutter contre la pollution environnementale et de manière toute aussi importante contre les effets de son exposition est par conséquent un enjeu majeur pour notre société.

Les nouvelles technologies et sciences du numérique, incluant l'essor des équipements numériques nomades et des objets connectés, ouvrent la voie à une meilleure communication autour de la pollution avec le citoyen. Le citoyen peut être informé de son exposition individuelle à la pollution environnementale, mais également contribuer par des observations de cette pollution au gré de ses déplacements. Ces observations viennent alimenter d'autres sources de données essentielles comme les données de capteurs fixes de meilleure qualité, les résultats de simulation numérique, voire les réseaux sociaux, pour cartographier la pollution environnementale. Grâce à cette communication, le citoyen peut non seulement mieux comprendre les conséquences de la pollution sur son bien-être mais également faire évoluer ses habitudes pour limiter son exposition voire devenir acteur de la lutte contre la pollution.

Cet exposé introduit le projet Ambiciti, issu d'une collaboration entre Inria avec des partenaires californiens et européens, qui développe une plateforme pour échanger avec le citoyen sur la pollution environnementale. La plateforme Ambiciti intègre différents résultats de recherche allant des systèmes distribués mobiles à l'assimilation de données. La première application offerte par la plateforme Ambiciti depuis l'été 2015 est l'application SoundCity qui vise à informer le citoyen de son exposition au bruit et à exploiter les niveaux sonores captés par les téléphones. L'utilisateur peut consulter son exposition au cours des dernières minutes, son exposition horaire sur les derniers jours et son exposition journalière sur les derniers mois. Ces niveaux de bruit peuvent être mis en regard des recommandations de santé. L'application autorise aussi des mesures manuelles qui permettent à chacun de se familiariser avec les niveaux sonores de son environnement. Les données des utilisateurs volontaires sont collectées de manière anonyme dans une optique de mesure collaborative. La masse des données est ainsi exploitée pour améliorer la cartographie de la pollution sonore. Les mesures des téléphones sont beaucoup moins précises que les instruments de référence habituellement employés. L'application permet cependant un étalonnage du téléphone avec l'aide d'un instrument de référence ou d'un autre téléphone étalonné.