

# Rôle de la modélisation à haute résolution pour une exploitation rationnelle des micro-capteurs connectés

A. Albergel<sup>1</sup>, C. Derognat<sup>1</sup>, F. Mahe<sup>1</sup>, J. Moussafir<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ARIA Technologies SA, 8 rue de la Ferme,  
92500 Boulogne-Billancourt

La mise en service de micro-capteurs connectés permettrait à très court terme de disposer d'une base de données mesurées colossales dont la question de l'exploitation rationnelle et efficace se pose. Nous nous attacherons dans cette présentation à montrer comment ces informations ne viennent pas en remplacement mais comment elles peuvent enrichir les outils et bases de données existantes.

L'intelligence artificielle est souvent présentée comme le creuset magique dans lequel on injecte toutes les données dont on dispose (« big data ») et les traitements statistiques permettront de répondre à toutes les questions que l'utilisateur peut se poser. Notre credo est que les vrais progrès proviennent de la compréhension des phénomènes et des modèles déterministes enrichis de toutes les informations dont on dispose. Nous souhaitons montrer, à partir d'exemples concrets, que c'est cette dialectique entre une métrologie de masse et une démocratisation des sorties de modèles à plusieurs échelles qui est la vraie révolution qui s'annonce.

## 1-Comment la modélisation haute résolution peut contribuer à aider l'exploitation de la mesure individuelle

### a. Identification des mesures douteuses

L'un des points délicats des micro-capteurs reste la précision et la représentativité de la mesure. Les micro-capteurs optiques ( $PM_{10}$ ,  $PM_{2.5}$ ) ou électrochimiques ont de nombreuses raisons de dévier en particulier à cause d'interférents. Nous montrerons sur un exemple d'une grande ville plusieurs tests permettant d'identifier des mesures douteuses ou invalides.

### b. Améliorer les prévisions (dans le temps et dans l'espace)

A partir d'exemples (AIRCITY, FAIRCITY, Vallée de l'Arve) nous montrerons des pistes (MOS, Filtre de Kalman) pour personnaliser les prévisions en exploitant des réseaux locaux et des prévisions multi échelles.

## 2-Comment les micro-capteurs peuvent enrichir la modélisation à haute résolution

Dans cette partie, nous montrerons les perspectives d'amélioration de la production de cartes passées et présentes (voire futures) qu'offrent les techniques d'assimilation des données en particuliers celles attribuant un poids moindre aux informations taguées comme douteuses. On distinguera les réseaux fixes, les réseaux mobiles (flotte dédiée), et les capteurs personnels.