

Un Modèle de Trajectoire Multidimensionnel dans le Contexte de la Collecte Participative par Micro-Capteurs

Hafsa El Hafyani, Karine Zeitouni, Yehia Taher, Laurent Yeh, Ahmad Ktaish

DAVID Lab, UVSQ - Université Paris-Saclay
45 Avenue des Etats-Unis 78000 Versailles, France
surname.name@uvsq.fr

Résumé. La qualité de l'air est l'un des principaux facteurs de risque sanitaire. Sa dégradation continue au cours des dernières décennies, en particulier en milieu urbain et péri-urbain, est désormais une préoccupation centrale dans nos sociétés. Les micro-capteurs connectés offrent la possibilité de mesurer l'exposition individuelle à la pollution atmosphérique partout et de manière continue, tout en permettant la contribution à un réseau d'observation. Le concept de collecte participative ou citoyenne est principalement basé sur cette technologie. À ce jour, les données qui en résultent sont sous-exploitées en raison de l'écart important entre la donnée brute et l'information intelligible. L'objectif de cet article est de proposer une approche basée sur l'OLAP dans le but de réduire cet écart. On introduit une méthodologie et un modèle de données multidimensionnel conçus pour analyser différentes dimensions des trajectoires individuelles enrichies de données de pollution, et ce à différents niveaux de granularité. Le modèle de données est suffisamment générique pour servir de référence dans d'autres scénarios d'analyse.

1 Introduction

Avec les progrès de l'Internet des objets, ainsi que l'utilisation généralisée du GPS et des capteurs intégrés, des applications ont vu le jour pour collecter des séries de mesures de capteurs géoréférencées. Une classe d'applications produisant ce type de données est connue sous le nouveau paradigme appelé Mobile Crowd Sensing (MCS), qui permet à des volontaires de collecter des données acquises par un boîtier multi-capteurs et un appareil mobile. Plusieurs applications basés sur le MCS existent¹, certaines concernent le captage du bruit (Ambiciti, 2021), du rayonnement (OpenRadiation, 2021), ou de la pollution de l'air comme dans notre contexte du projet Polluscope².

1. Le groupe de travail CASPA sur les capteurs et les sciences participatives maintient une liste de projets sur le site <https://caspa.fr/projets/>

2. Projet ANR Polluscope : <http://polluscope.uvsq.fr>