

Détection automatique d'évènements inhabituels dans la mobilité humaine

Jean-François COUCHOT *

Université de Franche-Comté, FEMTO-ST

Denis RENAUD †

Orange Business Services

1 Présentation générale

La connaissance fine de la mobilité des personnes sur un territoire constitue un enjeu important pour la planification et les opérations des différentes autorités en charge de la gestion de ce territoire.

Depuis plusieurs années de nouvelles sources de données issues des réseaux mobiles permettent de construire des statistiques dynamiques et permanentes mesurant la mobilité et la présence des populations sur un territoire. L'opérateur téléphonique Orange opère depuis plusieurs années le service Orange Flux Vision de production de statistiques de mobilité des populations.

L'objectif de ce projet est d'exploiter un historique de données statistiques provenant d'Orange Flux Vision, en mettant en place un modèle de détection automatique d'anomalies, et en associant une sémantique automatique depuis des sources disponibles sur le web.

2 Déroulé du projet

On propose le plan suivant dans le projet.

1. Prise en main des données Flux Vision de mobilité des populations :
 - Définition du territoire d'étude en relation avec les équipes Orange Flux Vision ;
 - Réception du jeux de données analyse de la documentation des indicateurs statistiques fournis ;
 - Découverte des données via un notebook utilisant la stack python data science (Pandas/Numpy/SKLearn).
2. Détection automatique d'anomalies :
 - Tester plusieurs modèles de classifications non supervisées de périodes temporelles et valider la possibilité de détecter des périodes inhabituelles en termes de mobilité des populations ;
 - Faire un étude bibliographique des méthodes de machine learning relatives à la détection d'anomalies dans les séries temporelles ;
 - Mettre en place un modèle de détection automatique d'anomalie de mobilité des populations et qualifier la pertinence des détections.
3. Labélisation automatique par requêtage internet :
 - Déterminer des sources de données web pertinentes pour retrouver des évènements publics (actualités, réseaux sociaux...);
 - Construire des requêtes automatiquement à partir des détections automatiques (ou ?, quand ?, comment ?);
 - Vérifier la capacité du système complet à apporter des éléments de sémantiques aux détections automatiques réalisées

3 A noter

Ce projet sera en partie suivi par des membres d'Orange Business Services.

*couchot@femto-st.fr

†denisxavier.renaud@orange.com