

Quelques applications des techniques de clustering dans le transport

K. BOUCHAMA

Unité de recherche LaMOS
Université de Bejaia
email : kahina.bouchama@gmail.com

Résumé Le clustering a connu plusieurs applications liées au domaine du transport. En effet, la formation de clusters a eu un impact considérable dans la résolution de plusieurs variantes du problème de tournées de véhicules. Les techniques de clustering peuvent également intervenir dans l'analyse des modèles de trafic urbain. L'approche par le clustering a également été utilisée pour l'étude de la variation du volume du trafic urbain pour réduire son effet sur la pollution de l'air et les congestions [4].

Mots-clès : Clustering, Transport, Jeux.

Le clustering a connu plusieurs applications liées au domaine du transport. En effet, la formation de clusters a eu un impact considérable dans la résolution de plusieurs variantes du problème de tournées de véhicules [1, 5] où des clusters sont préalablement formés au sein des usagers de la route (ou encore des clusters de chemins à parcourir) dans le but de réduire la taille du problème à résoudre, et donc réduire la complexité de sa résolution. Les techniques de clustering peuvent également intervenir dans l'analyse des modèles de trafic urbain, dans [2] les auteurs ont analysé le système de transport dans la région de la mer baltique en utilisant le clustering hiérarchique afin d'identifier les pays ayant des tendances similaires dans le domaine du transport et les facteurs communs qui ont conduit à l'émergence de ces clusters. L'approche par le clustering a également été utilisée pour l'étude de la variation du volume du trafic urbain pour réduire son effet sur la pollution de l'air et les congestions [4]. Dans les réseaux informatiques, une identification des noeuds ayant des caractéristiques communes pour la classification du trafic engendré par le routage des informations a été réalisé en appliquant une méthode de clustering [5]. Avec l'émergence des systèmes intelligent de transport, le clustering peut également intervenir pour proposer de meilleurs modèles de gestions du trafic, incitant ainsi les gestionnaires du réseau de nouvelles politiques, répondant au mieux aux besoins des usagers [3, 6]. A partir de cette brève revue de littérature, nous proposons pour perspective le développement d'une méthodologie efficace de clustering, basée sur les jeux non coopératifs, garantissant des solutions où les clusters formées sont bien stables et ce pour la résolution d'un problème de gestion du trafic routier.

Références

1. ERDOGAN, Sevgi et MILLER-HOOKS, Elise. A green vehicle routing problem. *Transportation Research Part E : Logistics and Transportation Review*, 2012, vol. 48, no 1, p. 100-114.
2. NEZERENKO, Olga, KOPPEL, Ott, et TUISK, Tarmo. Cluster approach in organization of transportation in the Baltic Sea Region. *Transport*, 2017, vol. 32, no 2, p. 167-179.
3. IBRAHIM, Hamdy et FAR, Behrouz H. Data-oriented intelligent transportation systems. In : *Information Reuse and Integration (IRI)*, 2014 IEEE 15th International Conference on. IEEE, 2014. p. 322-329.
4. WEIJERMARS, Wilhelmina Adriana Maria. Analysis of urban traffic patterns using clustering. 2007.
5. ERMAN, Jeffrey, ARLITT, Martin, et MAHANTI, Anirban. Traffic classification using clustering algorithms. In : *Proceedings of the 2006 SIGCOMM workshop on Mining network data*. ACM, 2006. p. 281-286.
6. QIONG, Long, JIE, Yu, et JINFANG, Zhang. Application of clustering algorithm in intelligent transportation data analysis. In : *Information and management engineering*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2011. p. 467-473.
7. BEASLEY, John E. Route first cluster second methods for vehicle routing. *Omega*, 1983, vol. 11, no 4, p. 403-408.