

Validation des technologies de comptages des véhicules à l'entrée d'un stationnement

Étienne Beauchamp¹, Nicolas Saunier¹, Hamzeh Alizadeh², Mohsen Nazem²

¹Polytechnique Montréal

²Exo, Montréal

etienne-2.beauchamp@polymtl.ca,

nicolas.saunier@polymtl.ca,

halizadeh@exo.quebec,

mnazem@exo.quebec

Le stationnement est un enjeu crucial de transport qui ne reçoit pas encore l'intérêt qu'il mérite. C'est un déterminant fondamental dans le choix des modes de transport, et un moyen pour encourager certains comportements de mobilité, par exemple dans le cas des stationnements pour les trains de banlieue visant à inciter l'utilisation du train. Il est indispensable de collecter des données pour bien comprendre les besoins et caractéristiques de l'utilisation des stationnements.

Plusieurs technologies de comptage automatique des véhicules routiers existent. Ce projet vise à comparer la performance de capteurs magnétiques et de caméras vidéo (dans le domaine du visible et infrarouge) avec différentes méthodes de vision par ordinateur.

La présente conférence présentera les résultats d'un projet de comparaison de ces technologies testées à l'entrée d'un stationnement incitatif d'un train de banlieue de la région métropolitaine de Montréal selon les conditions météorologiques.

Les données sont relevées pendant au moins 6 heures en périodes de pointe du matin et du soir, dans quatre conditions météorologiques : bonnes conditions (ensoleillées); temps couvert (nuageux); temps pluvieux; et conditions de neige. Les données ont été collectées pendant deux jours par condition météorologique. Les comptages de référence seront obtenus manuellement. Deux méthodes de vision par ordinateur seront utilisées pour les deux types de données vidéo. La première repose sur la détection et le suivi de tous les usagers dans la scène à l'aide du projet sous licence libre développé à Polytechnique « Traffic Intelligence »¹ (Jackson et al. 2013). La seconde repose sur des modèles de détection de véhicules tirés de la littérature en apprentissage profond comme YOLO (Redmon et Farhadi 2018). Les avantages des différentes méthodes seront discutés.

Bibliographie

- Jackson, S.; Miranda-Moreno, L. F.; St-Aubin, P. & Saunier, N. A Flexible, Mobile Video Camera System and Open Source Video Analysis Software for Road Safety and Behavioural Analysis. Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2013, 2365, 90-98
- Redmon, J. & Farhadi A. YOLOv3: An Incremental Improvement. Rapport Technique, 2018, <https://arxiv.org/abs/1804.02767>

¹ <https://bitbucket.org/Nicolas/trafficintelligence/>