THNS 2014 - Contribution of ITS for traffic management in urban areas

Arnaud GORIN CEREMA

Arnaud GORIN est chargé d'études et de recherche au CEREMA près de Paris en technologies et systèmes des transports (CEREMA centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement).
La situation entre la France, la Chine et les Etats-Unis, au niveau des transports est très différente. Néanmoins des solutions développées dans certains pays peuvent être adaptées à d'autres pays. Précédemment on a beaucoup parlé de régulation de transport urbain, de transport en commun, de la circulation des piétons, de l'amélioration de la circulation des vélos. En France, les villes se sont dotées de PC de circulation qui visent à répondre à ces objectifs.
Un PC de circulation est un PC qui supervise et régule le trafic routier, généralement en temps réel, afin de favoriser les TC, ou de gérer des situations de congestion en agissant sur les carrefours à feux.

Tour des PC de circulation en France

Une étude sur les PC de circulation est en cours de réalisation. On cherche à identifier des projets innovants dans le domaine de la régulation du trafic en France. Dans le cadre de cette étude, 8 villes, dotées de PC de circulation, ont été contactées. Des entretiens ont été menés avec chacun des responsables de ces PC de circulation. L'étude n'est pas encore achevée et actuellement 4 enquêtes ont abouti : Bobigny, Paris, Rennes et Troyes. L'étude se poursuivra jusqu'à fin décembre avec notamment les villes de Strasbourg, Bordeaux et Toulouse.
L'idée est de mieux comprendre l'utilisation des systèmes ITS dans la gestion du trafic et d'obtenir un retour d'expérience des villes équipées d'un PC de circulation.

Ville de Toulouse

Le PC de la ville de Toulouse s'est dotée d'un système de transport intelligent intermodal appelé Claire Siti. Ce système coordonne 600 carrefours à feux dont 100 affectés au tramway. Il coordonne en temps réel les conditions de trafic. Il enregistre l'historique des données et informe les usagers des éventuelles congestions. PC urbain, PC bus, PC tramway et PC routier sont situés sur un seul et même campus. Les écrans montrent des états de trafic et de congestion.

Ce système est issu des recherches de l'IFSTTAR. Le fait de concentrer les différents PC en un même

endroit permet aux différents acteurs de dialoguer et d'interagir.

Ville de Bobigny

Le PC de la ville de Bobigny s'est équipé du système Gerfaut 2 qui prend en charge la régulation de plus de 600 carrefours à feux grâce au système expert de Thalès. Il analyse en temps réel l'état du trafic et donne la priorité aux bus et aux tramways dans les zones urbaines denses. Le département régulation de trafic (exploitation et ingénierie) est composé d'une dizaine de personnes. Le PC est déporté lors d'événements importants (sur le site du salon du Bourget et au Stade de France en 2017). Des liens directs avec les services de police sont opérés pendant ces événements.
Le PC dispose d'un important réseau de communication en fibre optique (plus de 400 km) avec des débits allant jusque 10 Gb. Le PC a été labellisé « Living lab » en 2013 par l'Union Européenne. Cela permet à des industriels de faire des expérimentations sur des sites dédiés.

Ville de Bordeaux

Le PC de la ville de Toulouse dispose du système Gertrude (gestion de régulation en temps réel). Ce dernier coordonne les carrefours à feux dans le but de limiter l'attente des automobilistes aux feux. Il facilite la circulation des TC et des véhicules prioritaires.
Ce système est opérationnel dans d'autres villes (Metz, Montpellier…) et à l'étranger (Casablanca, Porto, Wroclaw…).

Ville de Paris

Le PC de la ville de Paris dispose d'un système de régulation de tramways sur le boulevard des Maréchaux (T3). Il coordonne 120 carrefours à feux dont 53 avec analyseurs vidéo. Il comprend aussi 120 caméras vidéo, gère 500 trams par jour et par carrefour. Il donne une priorité absolue aux trams et enregistre les statistiques de circulation.
Deux systèmes de régulation travaillent ensemble : un pour la régulation de circulation et un autre pour la régulation du tram. L'analyse vidéo permet de gérer des zones et le PC possède grace notamment aux caméras une vision d'ensemble sur les conditions de circulation et sur la situation des carrefours à feux.

Conclusion

La France a acquis une grande expérience dans le domaine de la régulation du trafic. Le principal objectif des PC de circulation est le report modal pour décongestionner les villes saturées et pour encourager le développement des transports en commun.
Les systèmes de transport intelligents sont utilisés :
- pour donner la priorité aux TC en utilisant les radiocommunications, le GPS, les boucles électromagnétiques, les caméras, ..
- pour mesurer les conditions de trafic en utilisant des capteurs (boucles, caméras et récemment FMD, FCD).
- pour gérer et réguler le trafic : les PC agissent sur les temps de cycle, les séquences des feux de circulation et sur la synchronisation de ces mêmes feux. Ces PC utilisent des algorithmes puissants pour répondre aux situations temps réel.