

24 avril 2014

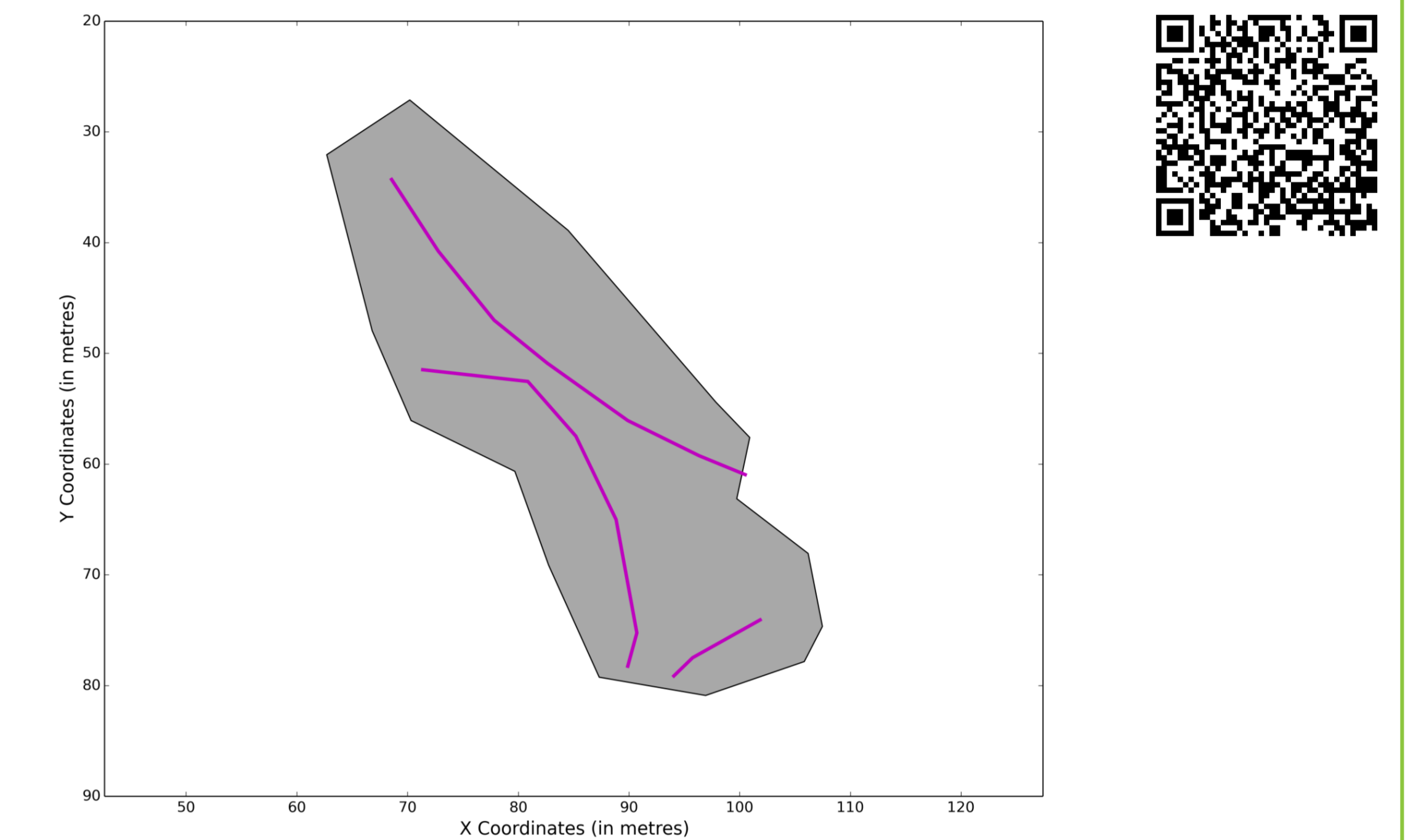
L. Gauthier¹, P. St-Aubin¹, N. Saunier¹,
¹Département des génies civil, géologique et des mines civil

CONTEXTE

- Ce projet s'inscrit dans le cadre d'un projet de recherche du programme de recherche en sécurité routière (FRQNT-MTQ-FRQS) de 2011 à 2014 sur la sécurité des carrefours giratoires au Québec
- **Objectif général:** étudier la sécurité des carrefours giratoires, en particulier par l'interprétation du comportement des usagers et de leurs interactions par l'analyse automatique des trajectoires extraites des données vidéos
- **Objectif spécifique:** développer des méthodes de détection d'infractions et de comportements anormaux

MÉTHODOLOGIE

- Des données vidéo ont déjà été collectées pour une journée entière à une vingtaine de sites dans la province
- Les trajectoires de chaque usager sont extraites des données vidéos à l'aide du programme « Traffic Intelligence » du Professeur Nicolas Saunier
- Le programme « PvaTools » de Paul St-Aubin, étudiant au doctorat, assigne ces trajectoires dans le carrefour étudié et fournit plusieurs informations telles que:
 - Vitesses
 - Alignements (voies empruntées par chaque véhicule)
 - Positions



Exemple d'alignements pour le Carrefour giratoire René Lévesque/Île-des-Soeurs

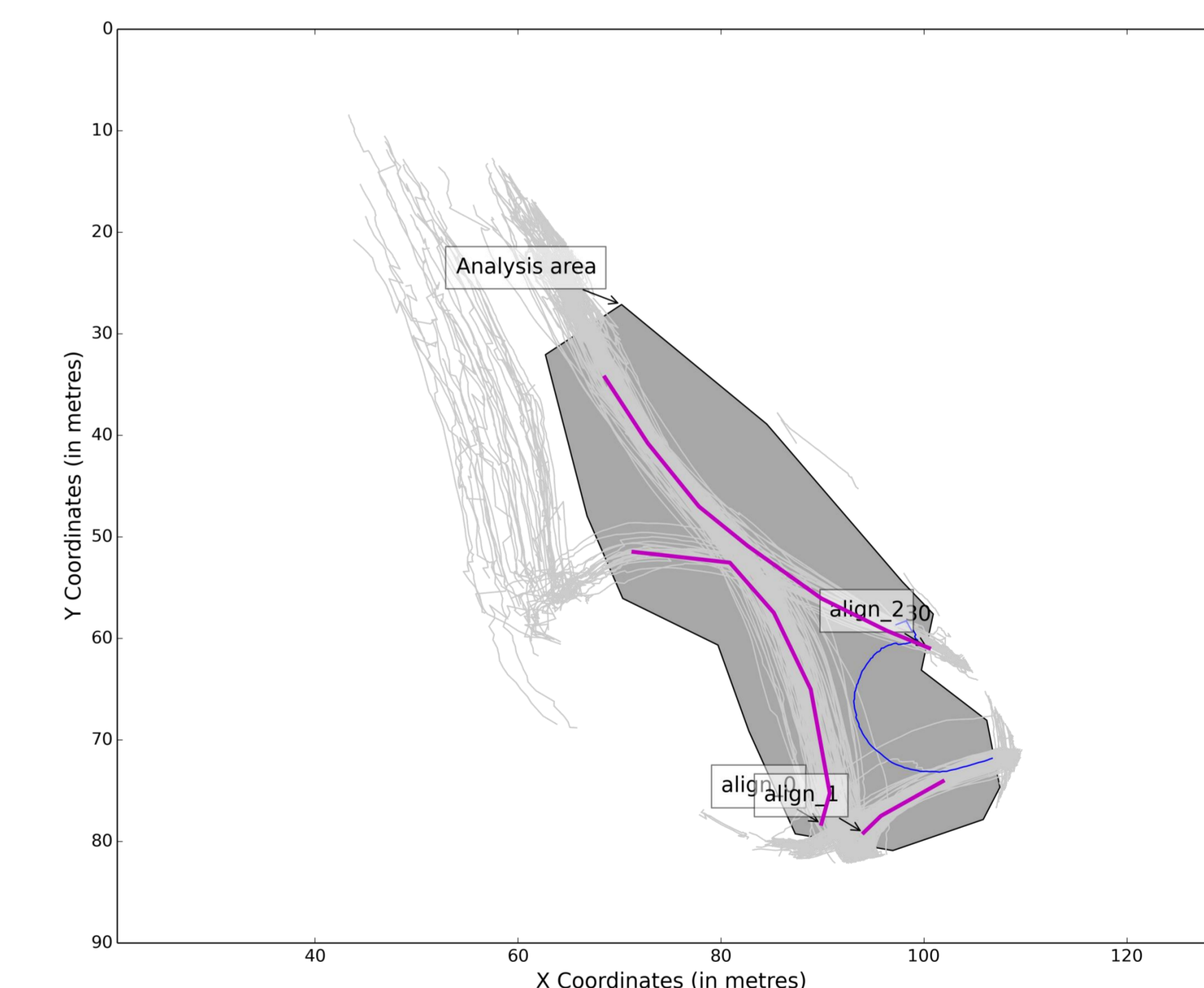
TRAITEMENT DES TRAJECTOIRES

Approche: Une trajectoire est considérée problématique si un véhicule se déplace avec une trajectoire négative par rapport à au moins un des alignements qu'il parcourt

Des erreurs dans l'interprétation des *features*, les constituants, font ressortir une multitude de trajectoires faussement problématiques

Le problème peut provenir, par exemple, de l'interprétation de la position du centre de masse si certaines *features* sont perdues par la caméra

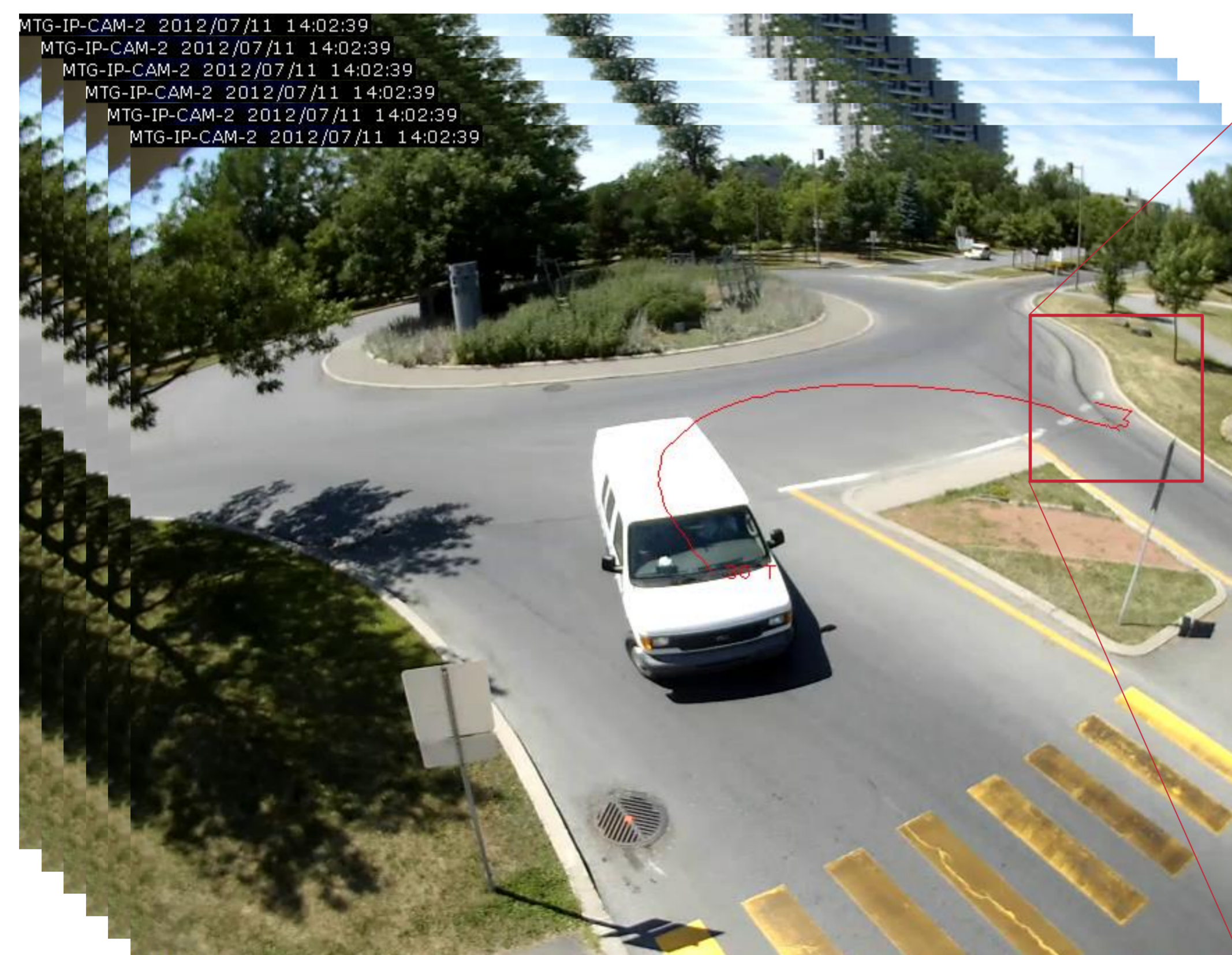
RÉSULTATS



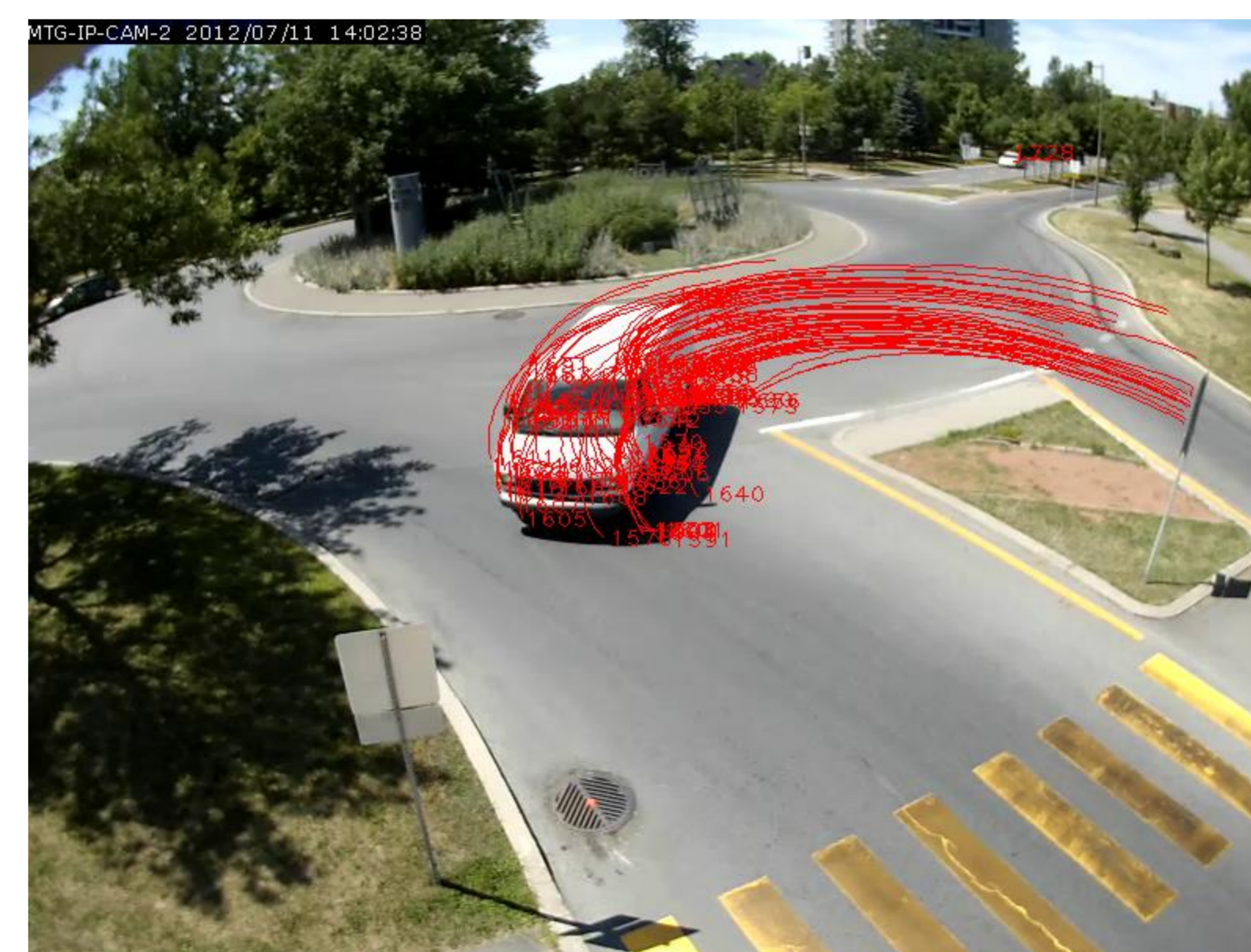
La trajectoire du camion blanc est en bleu, les autres véhicules sont en gris

À venir: identification des usagers coupant des voies à l'entrée ou la sortie des carrefours giratoires à voies multiples, comparaison des sites, production d'indicateurs et classifications des géométries selon leur taux d'infractions observées

TRAITEMENT DES FEATURES



Images: Boul. René-Levesque/Boul. de l'Île-des-Soeurs



Si au moins 10 % des *features* d'un même objet présentent une trajectoire négative sur un des alignements, l'objet est considéré problématique

Puisqu'il est très coûteux d'effectuer les calculs directement sur les *features*, un pré-traitement des objets est effectué

