

## Tutoriel du logiciel de simulation de la circulation VISSIM (TP 1)

Dans cette séance de laboratoire, vous allez apprendre à vous servir du logiciel de micro-simulation de la circulation VISSIM, développé par la société PTV. Il n'y a aucun rapport à rendre, mais vous devez montrer au chargé de laboratoire que votre réseau fonctionne à la fin de la séance.

VISSIM 10 a été installé sur tous les ordinateurs des salles de laboratoire. Il devrait être accessible dans le menu "Démarrer", sous-menu "PTV Vision 2017". Une introduction au logiciel est disponible sur moodle pour vous aider à le prendre en main plus rapidement et vous donner les références dans le manuel du logiciel. Vous êtes encouragés à tester tous les éléments décrits dans le tutoriel (et plus) même s'ils ne sont pas nécessaires pour cette séance.

Dans cette séance, vous allez modéliser une petite portion d'autoroute avec une bretelle d'entrée et une bretelle de sortie:

1. Utilisez un fonds de plan pour tracer votre réseau. Une nouvelle option de VISSIM est l'accès direct à des sources d'images aériennes (Bing Maps et OpenStreetMaps). L'alternative est d'importer vous-même une image aérienne. Dans ce cas, sur Google Maps (ou un autre site), copiez une image aérienne d'une autoroute de la région de Montréal entre une entrée et une sortie consécutive dans un seul sens de circulation. Chargez l'image en arrière-plan et mettez la à l'échelle. Une limitation de la version étudiante de VISSIM est la taille du réseau modélisé qui doit être inférieure à 3.5 km: choisir donc une section d'autoroute en conséquence, par exemple au niveau de l'échangeur de la desserte de l'A440 au niveau de l'A15 en incluant une portion de la bretelle (lien Google) (ou raccourcissez la longueur réelle entre l'entrée et la sortie).
2. Tracez les routes dans *un sens de circulation*, y compris les bretelles d'entrée et de sortie (c'est une bonne habitude de les nommer de façon logique pour s'y retrouver par la suite). Choisissez le bon type de route. Réfléchissez bien à la façon de représenter le réseau et en particulier les voies d'insertion et de sortie<sup>1</sup>. Reliez les liens avec tous les connecteurs nécessaires.
3. Créez une nouvelle composition de véhicules similaire à ce que vous pouvez voir avec Google Street View. Assignez des entrées de véhicules avec cette composition à tous les points d'entrée du réseau, par exemple de 1000 véh/h par voie sur l'autoroute et 200 véh/h par voie sur la bretelle d'entrée. Exécutez la simulation à une vitesse permettant une inspection visuelle du modèle: y'a-t-il des problèmes (suivez par exemple les véhicules entrant sur l'autoroute)? Cherchez une solution pour les problèmes observés.
4. Ajoutez des choix d'itinéraires pour tous les véhicules. On compte qu'un véhicule sur 10 déjà sur l'autoroute veut sortir, et qu'un véhicule sur 20 entrant sur l'autoroute veut sortir. Inspectez visuellement la simulation.
5. Relevez les vitesses maximales autorisées sur les différentes routes. Ajoutez les éléments nécessaires pour que les véhicules ajustent leur vitesse à la vitesse autorisée.

---

<sup>1</sup>La courte section 6.13.4 du manuel utilisateur de VISSIM sur les zones d'insertion et d'entre-croisement sur les autoroutes propose des conseils sur leur modélisation. Faites des tests en augmentant les débits des véhicules en entrée de l'autoroute ou en changeant les itinéraires de véhicules pour étudier visuellement le comportement des véhicules en congestion.

Pour préparer la prochaine séance de TP, vous devez regarder la section évaluation du tutoriel et du manuel de VISSIM qui décrit comment recueillir des informations sur le fonctionnement et la performance de l'autoroute. Regardez en particulier comment relever des temps de parcours, retards, des trajectoires individuelles de véhicules, des données spatiales ponctuelles et des données sur des portions de route.