

Optimisation du traitement et de la gestion des sorties de simulation du logiciel Aimsun Next

Jacquet Cédric VA IM

Lee Sormea

C'est au sein de Lee Sormea que j'ai effectué mon TFE. C'est un bureau d'études créé en 2004. Il possède deux activités, le recueil de données et l'analyse dont la modélisation du trafic. Mon travail, durant le stage, s'est concentré sur l'optimisation des données de sortie du logiciel Aimsun.

Aimsun Next : un logiciel modélisation du trafic

Le logiciel Aimsun Next a été développé peu avant le début des années 2000. Il est actuellement commercialisé par la société Siemens C'est logiciel de modélisation couplant modèle microscopique et modèle macroscopique. Les modèles microscopiques se concentrent plus sur l'étude du réseau à l'échelle des véhicules et leurs interactions entre eux. Au contraire, les modèles macroscopiques servent à caractériser le comportement global des flux.

Les indicateurs de sortie sont les résultats de ces modèles. Nous pouvons citer le temps de parcours, les débits, le retard, le trafic moyen journalier (TMJ) ou encore le taux d'occupation des routes.

Le développement d'indicateurs et la création d'un Template

Aimsun est un logiciel permettant à l'utilisateur de créer, via des scripts Python, ses propres indicateurs. Ainsi, les indicateurs suivants ont été créés :

- TMJ
- Le pourcentage poids lourds
- Le retard
- Les débits définis en UVP

En plus des indicateurs créés, les méthodes de calcul des indicateurs d'Aimsun ont été étudiées. Nous pouvons citer les remontées de file, les temps de parcours et la vitesse.

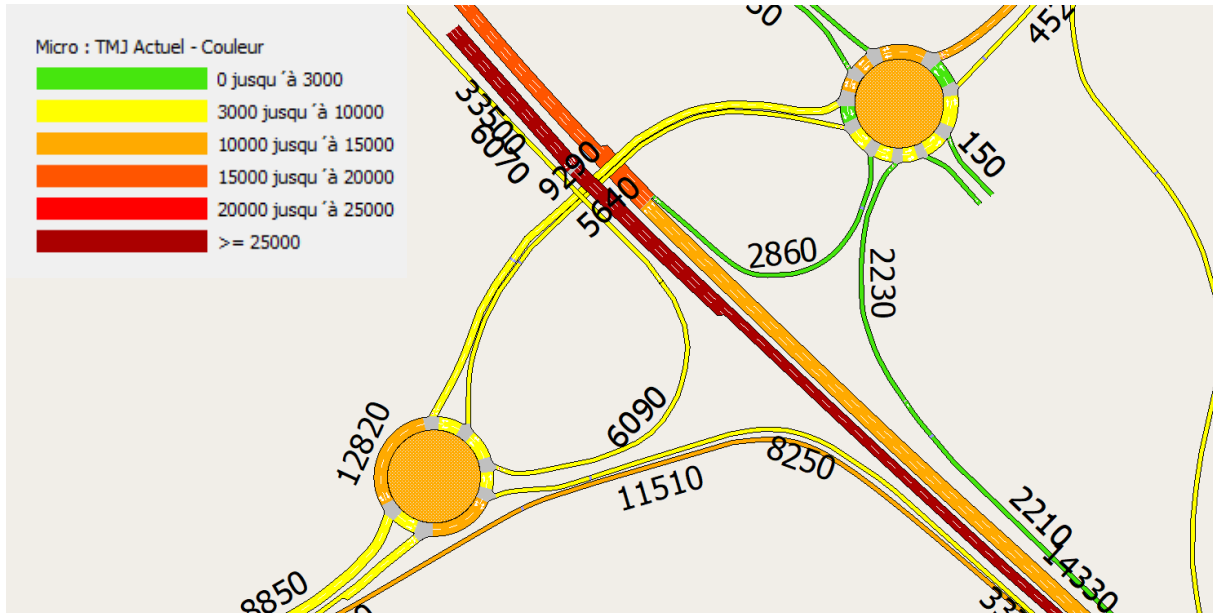
La dernière partie du développement a été de créer un Template, qui est un fichier patron. Il regroupe les différents indicateurs et leur mode de visualisation associé. Une logique de menu déroulant est instaurée. Elle permet d'optimiser et de faciliter l'utilisation des fonctionnalités d'Aimsun Next. Le développement s'est trouvé fortement limité par des bugs.

Application du Template sur deux projets de modélisation

A la suite du développement, le Template a été utilisé sur deux projets de modélisation. Cela a permis de valider la pertinence des indicateurs et de servir de phase de debug des scripts. Deux exemples de résultats sont présentés dans ce document.

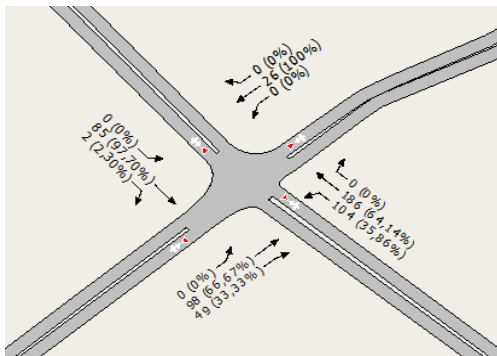
L'exemple du TMJ :

La carte suivante représente les TMJ :



Les TMJ obtenus ont été comparés aux TMJ mesurés lors de la phase de recueil. La comparaison permet d'affirmer que l'indicateur est pertinent.

L'exemple du calcul des débits en UVP :



Les débits sont analysés au niveau des sections et nœuds d'un réseau. L'indicateur des débits en UVP au niveau est représenté sur la droite. Cette visualisation est un outil d'Aimsun, le script permet de choisir d'exprimer les résultats en UVP.

L'utilisation du Template sur ces deux projets a permis de montrer que celui-ci est utilisable et que l'ensemble des scripts créés sont corrects et permet d'obtenir des indicateurs pertinents de manière rapide et efficace. Enfin, l'utilisation du Template a permis de détecter des bugs qui ont été corrigés lorsque cela était faisable ou contourner dans le cas contraire.

Finalement le Template effectué n'est pas une version finale. C'est un outil à optimiser, à améliorer et à mettre à jour. Après la fin de mon stage, de nouveaux indicateurs seront ajoutés, les méthodes créées seront affinées et le rendu des indicateurs sera perfectionné.