

UrbaSim

Simulation de réseaux de métros, tramways et bus

Adapter son offre à des réseaux en mouvement

Pour un exploitant de réseaux de transports publics urbains, il importe que le réseau évolue avec les besoins du bassin de population desservi et avec les changements dans le paysage urbain - et donc de pouvoir anticiper les modifications à apporter à l'offre de transport.

Quelques exemples de modifications à fort impact sur un réseau :

- Nouvelles lignes ou prolongements prévus,
- Nouveaux matériels, par exemple rames doubles, ou cent bus supplémentaires,
- Nouveau stade dans le périmètre du réseau,
- Mesures incitatives pour les transports en commun.

Ces questions ne sont que des exemples parmi la multitude d'interrogations que peut -et doit- se poser le concepteur ou le gestionnaire de transports en commun.

UrbaSim fait appel à la simulation des flux pour juger de la pertinence de toute évolution, permettant d'en analyser les conséquences, de comprendre les avantages comparés de plusieurs solutions, d'optimiser la mise en place des solutions retenues.

Communiquer efficacement avec les acteurs

La réalisation d'un modèle de simulation oblige les acteurs à mettre à plats les hypothèses, à quantifier les objectifs, à mettre à jours les informations sur les flux de voyageurs et les paramètres d'exploitation.

Le modèle UrbaSim est le catalyseur autour duquel discutent les équipes exploitant le réseau. C'est aussi un support pour exposer les solutions avec les techniciens comme avec les élus de l'autorité organisatrice des transports en commun, et de susciter le dialogue autour des projets.

Principes de fonctionnement

Pour chaque station décrite par le maillage, le modèle Urbasim va noter l'heure de passage d'un véhicule (métro, tramway, bus, train etc.), les descentes et montées et le nombre de personnes laissées à quai.

UrbaSim reproduit ce fonctionnement pour l'ensemble d'une population sur un réseau de transport complet, permettant de connaître à tout moment la répartition des voyageurs dans les véhicules ou aux arrêts, et l'utilisation des véhicules.

Est aussi mesuré ce qui concerne la **qualité du service** : temps d'attente, nombre de laissés à quais, niveau de confort, etc. et l'**utilisation des moyens** : taux de remplissage des rames, nombre de voyages, kilomètres parcourus...

Faire évoluer un réseau

Anticiper les aménagements des lignes en garantissant la qualité du service client et la meilleure utilisation des ressources.

début		04:43:00								
A	B	C	E	F	I	J	O	P	Q	R
2		Chain	CHANGES							
3		Véhic	1	3						
4		Jours								
5		Nb								
6		freq								
8		debut	04:43:00							
9		fin								
13	a	POYAs	La Poya				05:11:00		05:40:00	05:57:00
16	a	CHMIs	Charles Michels				05:23:00		05:41:40	05:58:40
19	b	FOHVz	Fontaine Hotel de ville				05:25:00		05:43:30	06:00:30
22	a	LOMAs	Louis Maisonnat				05:27:00		05:45:00	06:02:00
25	b	FONTs	Les Fontaines				05:28:30		05:46:30	06:03:30
28	b	BERRz	Berliat Le Magasin				05:30:00		05:48:00	06:05:00
31	j	SABRz	Saint Bruno				05:35:30		05:49:30	06:06:30
34	b	GAREz	Gares				05:38:00		05:53:00	06:08:00
37	b	ALLOz	Alsace Lorraine				05:38:00		05:53:00	06:08:00
40	io	VIHUz	Victor Hugo				05:37:00		05:55:00	06:12:00
43	is	HUOUz	Hubert Dubedout				05:38:30		05:57:30	06:14:30
46	is	VEPRz	Verdun-Prefecture				05:44:40		05:59:40	06:18:40
49	is	CHAVz	Chavant				05:44:00		06:02:00	06:19:00
52	is	ALBEz	Albert 1er de Belgique				05:45:17		06:03:17	06:20:17

Historique de l'outil UrbaSim

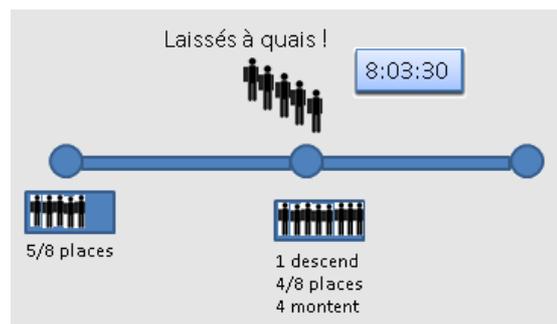
2006 : étude sur l'extension du métro de Lille (Transpole), exploitation durant 5 ans.

2011 : extension au tramway/bus (Transpole)

2011 : étude du métro de Toulouse (Tisséo)

2015 : outil élargi pour les transports de Lille, et transfert de compétences (Keolis-Transpole)

2016 : outil générique UrbaSim, applicable à tout réseau de transport en commun.



UrbaSim

Des données très détaillées

Le travail sur les données s'effectue via une double interface personnalisée pour UrbaSim : avec Microsoft Excel sont gérés les tableaux des horaires, pour faciliter la récupération de données existantes et de manière adaptée à chaque circulation (bus, tram, métro). Avec Microsoft Access, qui contient la base de données centralisée, sont configurés les véhicules et la géométrie du réseau

L'offre transport se décrit par les lignes, arrêts physiques, arrêts commerciaux, chaînages, courses, véhicules, horaires, périodes de service etc. À tout moment il est possible de modifier les tableaux d'horaires, voire de greffer une station ou modifier un parcours existant.

Chaque usager est suivi individuellement, avec son origine et sa destination, et son heure de départ. Le comptage des voyageurs a lieu de permanence. La demande voyageur est créée à partir d'enquêtes, de données de validations, d'études statistiques, ou de projections de trafic. Elle est modifiée pour tester des hypothèses : il est par exemple possible d'ajouter un nouvel événement devant modifier significativement le nombre de voyageurs (vacances scolaires, match de foot...)

Des résultats utiles et parlants

La simulation fournit de nombreux indicateurs, par exemple : le taux de remplissage de la rame le long de son parcours, l'affluence sur les quais, le nombre de montées/descentes, de passagers restés à quai.

Elle propose des courbes et des histogrammes, qui rendent compte de l'évolution des phénomènes soit en se plaçant à un arrêt (évolution dans la journée) soit en prenant le point de vue d'un véhicule (évolution sur un trajet).

Enfin, la visualisation du modèle durant la simulation peut s'effectuer dans Google Earth, offrant là un réalisme inégalable et dont le point de vue peut être modifié en cours de simulation. Dans cette vue aérienne de l'ensemble du réseau, l'utilisateur observe les véhicules qui se déplacent ainsi que des alertes signalant les points où le réseau est saturé.

L'animation est enregistrée dans un simple fichier .kmz, ce qui permet de faire une présentation des résultats de la simulation indépendamment de UrbaSim.

Un logiciel non figé

1Point2 s'est engagée à maintenir et enrichir UrbaSim sur plusieurs années, et pourra y adjoindre des fonctionnalités spécifiques à la demande des utilisateurs.

Conditions tarifaires

Deux formules d'utilisation de l'outil UrbaSim sont proposées, s'accompagnant chacun d'une assistance technique :

Pour l'exploitant du réseau souhaitant avoir un logiciel pérenne qui accompagne durablement l'évolution de son réseau, une formule d'achat + mises à jour annuelles.

Pour le consultant qui doit faire une étude ponctuelle sur un réseau, une formule de location mensuelle.



Configuration

Windows Vista, 7, 8 ou 10
MS Access version 2007 ou supérieure
MS Excel version 2007 ou supérieure
ExtendSim MS/OR ou supérieur, version 9.



Contact

1Point2 - Guillaume Lagaille
Téléphone: 04 76 27 77 85
glagaille@1Point2.com
Présentation de l'outil sur demande