



Note Fonctionnelle OTP

L'ouverture des données transports mène souvent à leur réutilisation dans des applications d'information aux voyageurs: planification d'itinéraires, prochains départs à une station, etc. Mais bien d'autres utilisations sont possibles. Le projet OpenTripPlanner Analyst (OTPA) va au-delà de l'information voyageur pour décrire et visualiser les interactions entre réseaux et territoires. Il fournit cartes, tableaux, et statistiques qui expriment comment les lieux et les personnes qui composent une agglomération sont liés entre eux par les transports en commun.

Il peut aider décideurs, techniciens, et voyageurs à mieux comprendre les caractéristiques des réseaux TC, identifier des lacunes et des points forts, comparer et communiquer autour des scénarios de développement et d'exploitation différents. Dans le cadre du projet DREAL PACA, nous déployons le logiciel OTPA pour le territoire de la métropole Marseillaise, tout en rendant certains de ses fonctions plus accessibles à l'utilisateur non technique.

OTPA existe actuellement en tant que prototype. Certaines fonctionnalités sont déjà présentes, d'autres seront développées spécifiquement dans le cadre du projet DREAL pour la territoire métropolitain Marseillais, et par la suite le développement continuera avec d'autres partenaires du consortium OTPA. Grâce au caractère "open source" du projet, les extensions futures du logiciel seront transposables à tout territoire qui publie ses données transports en "open data", comme Lepilote pour Marseille. OTPA résulte d'un développement coopératif d'un logiciel d'intérêt public par des organismes divers à travers le monde.

Fonctionnalités existantes à développer

1) Itinéraires de voyage. A l'origine, OpenTripPlanner est un calculateur d'itinéraires multi-modal. Il trouve un chemin en vélo, marche à pied, ou transports en commun pour aller d'un point A à un point B, prenant en compte les horaires théoriques ou réels (quand ils sont disponibles). Les autres fonctions d'OTPA sont bâties sur les recherches d'itinéraire qui se font automatiquement par milliers.

2) Cartes de temps de trajet à partir d'un point donné (souvent appelés de façon métonymique "cartes isochrones"). Ces cartes se présentent comme un site web interactif où l'utilisateur choisit son point d'intérêt (domicile, bureau...) et voit apparaître des bandes de couleur qui indiquent quelle destinations se trouvent à moins de 15, 30, 45 minutes de marche à pied et en transports en commun.

3) Le même calcul peut se faire pour deux scénarios contrastés, par exemple avec et sans une nouvelle ligne proposée, ou à deux heures différentes de la journée. Cela permet de visualiser l'amélioration ou la dégradation du trajet dû à un changement, plutôt que sa durée en

situation actuelle.

A titre d'exemple, vous pouvez explorer les temps de trajet dans l'hypothèse de la construction de la nouvelle ligne 15 du métro parisien: <http://gp15.fr/>

4) Avec des données supplémentaires, OTPA peut également calculer des indicateurs d'accessibilité. Outils d'aménagement et d'analyse géographique, ce sont essentiellement des "notes" données à un endroit en fonction de la difficulté qu'on y subit à accéder à un panier d'équipements et de services. Le logiciel calcule des itinéraires TC ou multimodaux pour chaque habitant ou lieu de travail à chaque destination connue, et ainsi résume le niveau de service. Il est également possible de visualiser l'accessibilité de façon comparative dans plusieurs scénarios différents. Cela aide à comprendre l'impact d'un changement dans l'exploitation du réseau. Ces études ne se font pas encore de manière interactive, et exigent encore beaucoup d'intervention technique manuelle. Par exemple, OTPA a permis de visualiser la baisse d'accessibilité à Manhattan lors de l'inondation des tunnels de métro par l'ouragan Sandy:

<http://www.theatlanticcities.com/commute/2013/01/best-maps-weve-seen-sandys-transit-ou-tage-new-york/4488/>

Fonctionnalités nouvelles prévues dans le cadre du projet DREAL

1. Les traitements du deuxième type (cartographie de temps de trajet, scénarios contrastés) restent plutôt difficiles à paramétrer pour l'utilisateur occasionnel. Nous améliorons l'interface web pour faciliter les comparaisons les plus courantes.

2. Il est également intéressant de produire des courbes géométriques vectorielles (plutôt que des images) à l'intérieur desquelles tout point est accessible en moins de 15, 30, 45... minutes (des isochrones). Ce procédé, assez différent de la production de cartes en images "raster", est utile pour l'affichage rapide et les études approfondies via l'import des données vectorielles ainsi produites dans des logiciels SIG.

3. Il est actuellement possible de comparer des scénarios simples où le second scénario est directement dérivé du premier: on ignore l'existence d'une ligne spécifique, on modifie un paramètre basique tel que la vitesse de la marche à pied, l'utilisation du vélo, ou l'heure. La comparaison de scénarios fondamentalement différents (changements de fréquence d'exploitation, modifications de tracé de lignes...) exigera des changements plus profonds au logiciel.

4. Nous concevons une interface web graphique qui facilite le lancement des analyses du quatrième type (indicateurs d'accessibilité) les plus courants, et permettra l'exploration interactive des résultats.

Ces changements exigeront un travail de développement moins visible mais non moins important sur le calculateur d'itinéraires et la gestion des jeux de données.

Fonctionnalités futures prévues par le consortium OTPA

1. Visualisation d'accessibilité avec découpage démographique.

2. ...

Exemples d'applications

Données d'entrée: emplacement des centres d'emploi majeurs, avec la quantité de postes à chaque établissement. Réseaux de transport collectif de la région.

Données de sortie: pourcentage du marché de travail accessible en moins d'une heure de

transport à partir de chaque îlot de l'agglomération. Changement de ce pourcentage à chaque îlot suite à l'addition d'une nouvelle ligne de transports, sous forme de tableau ou cartographique.

Données d'entrée: emplacement des équipements publics: antennes de mairie, écoles, équipements sportifs, etc. Réseau de transports.

Données de sortie: tous les îlots de l'agglomération à partir desquels on ne peut pas accéder à un certain type de service public en moins de x minutes de transport en commun ?