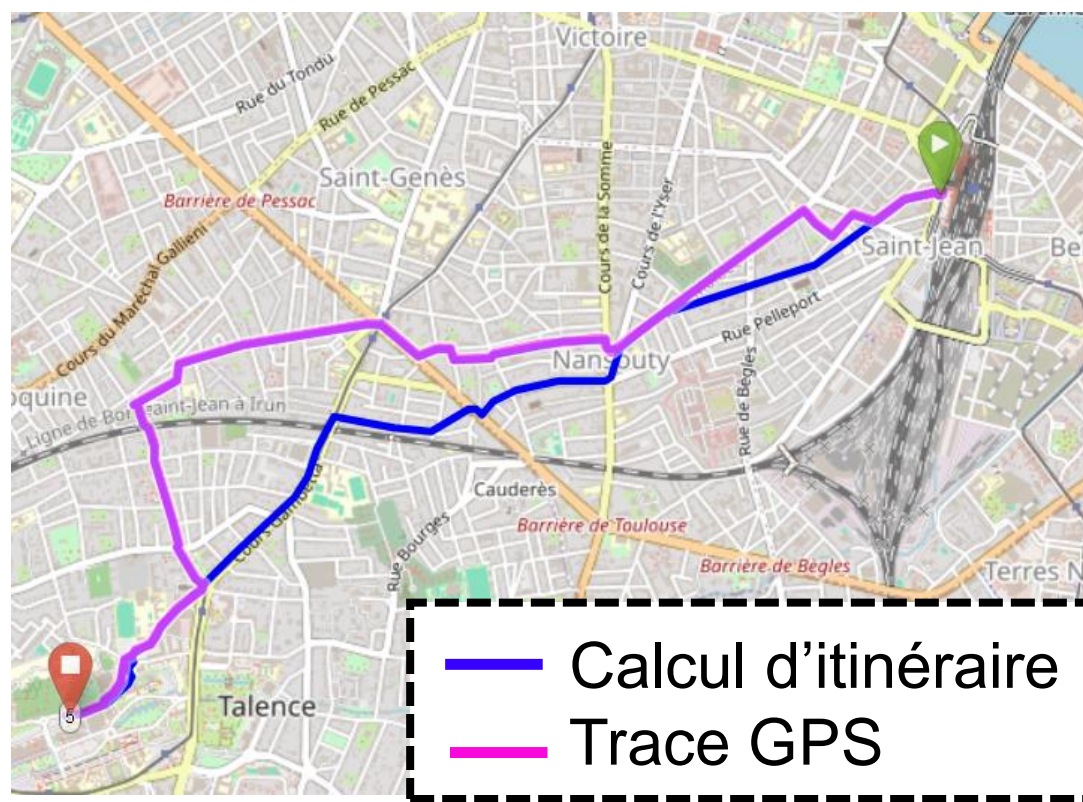




Calibration automatique d'un algorithme de calcul d'itinéraire cyclable à partir de données GPS

Motivation

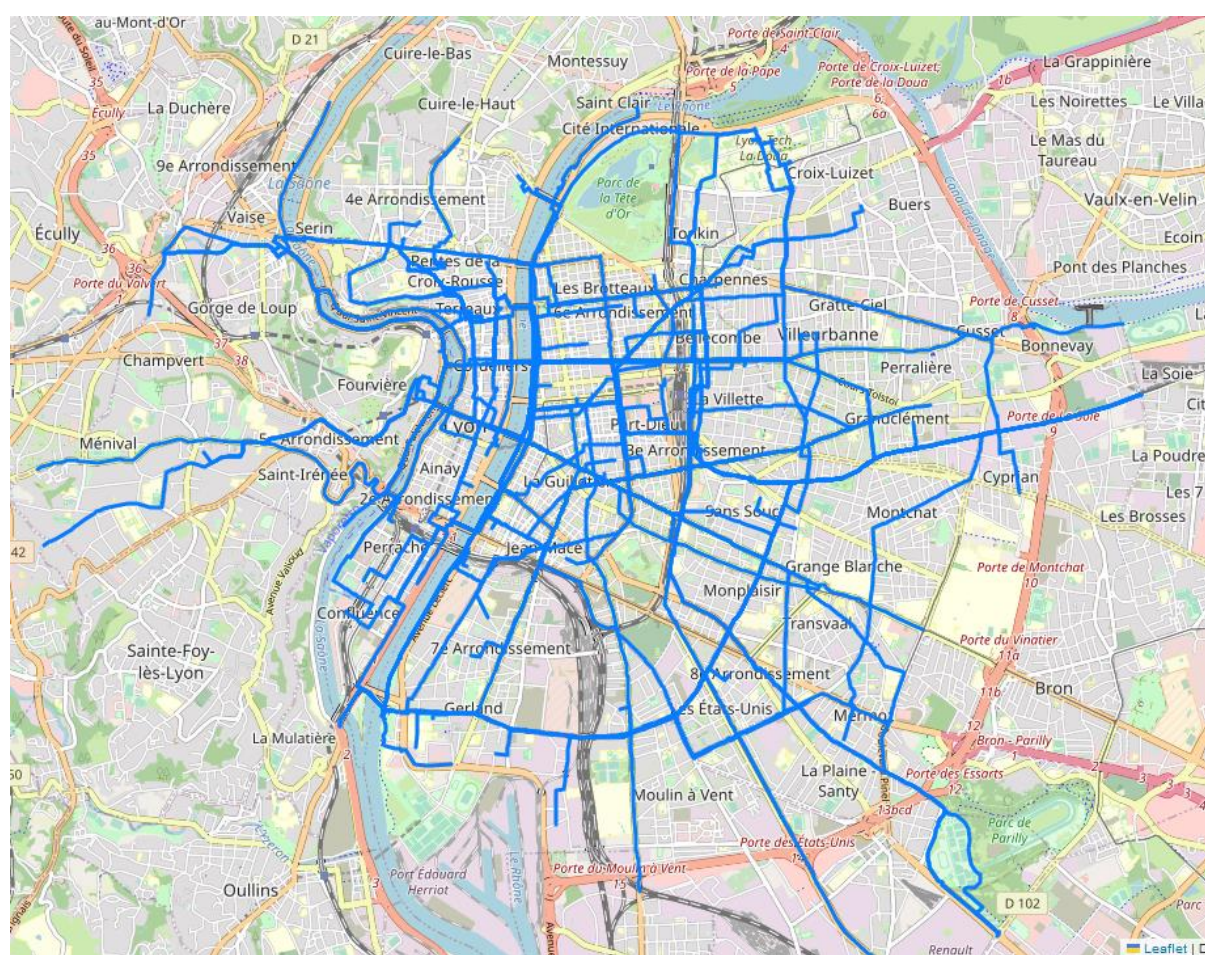
L'objectif est de reproduire le plus fidèlement possible les trajets réels effectués par les cyclistes à partir d'un point de départ et d'arrivée.



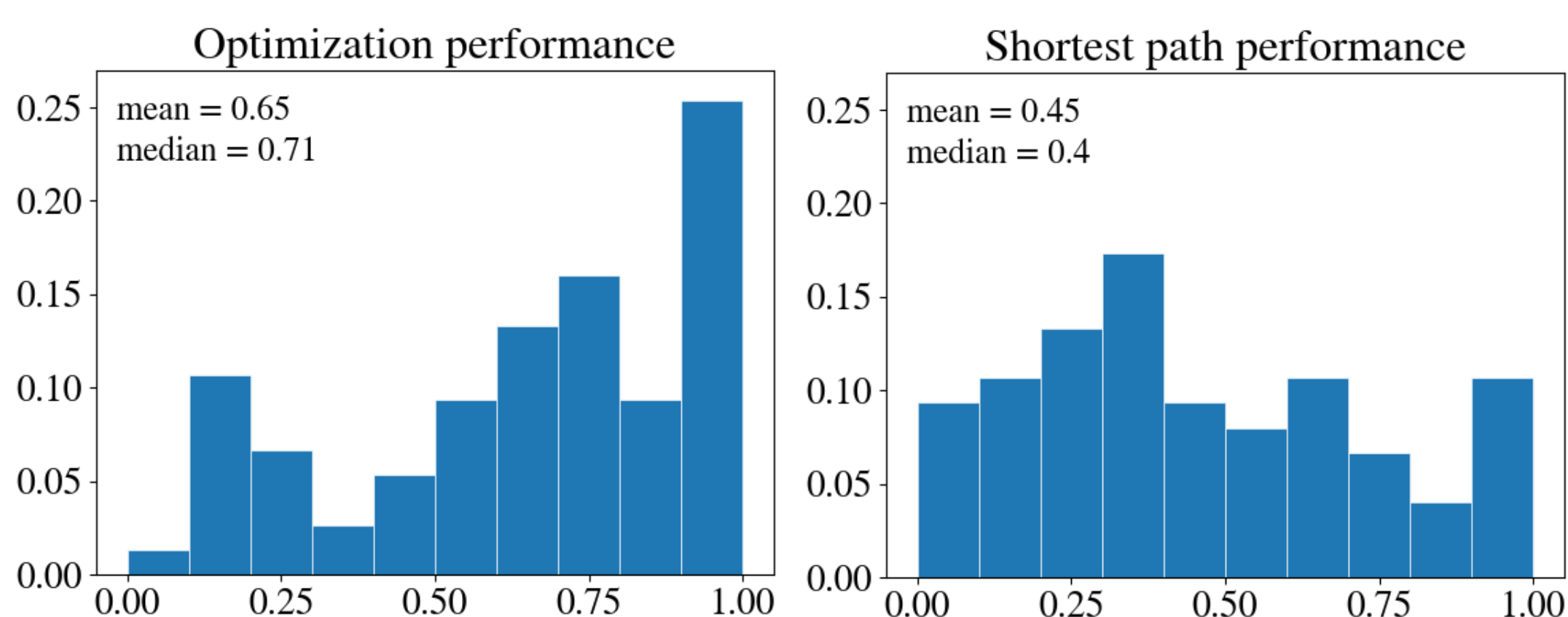
On cherche à calibrer la fonction « Calcul d'itinéraire » pour ressembler au mieux à la trace GPS

Création de la base de données

- 1) Filtrage basique pour enlever les données aberrantes.
- 2) Clustering des trajets pour un utilisateur et sélection du trajet le plus fréquent.
- 3) Répéter 2) pour tous les utilisateurs



Résultats



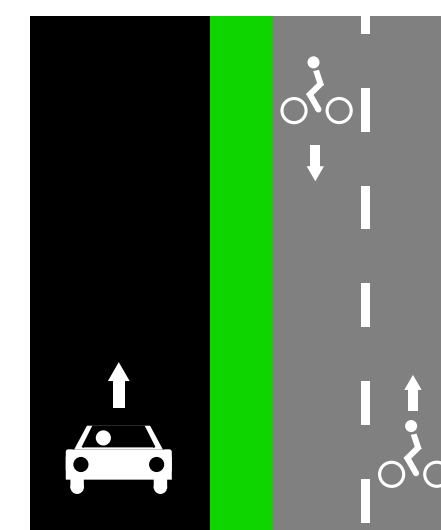
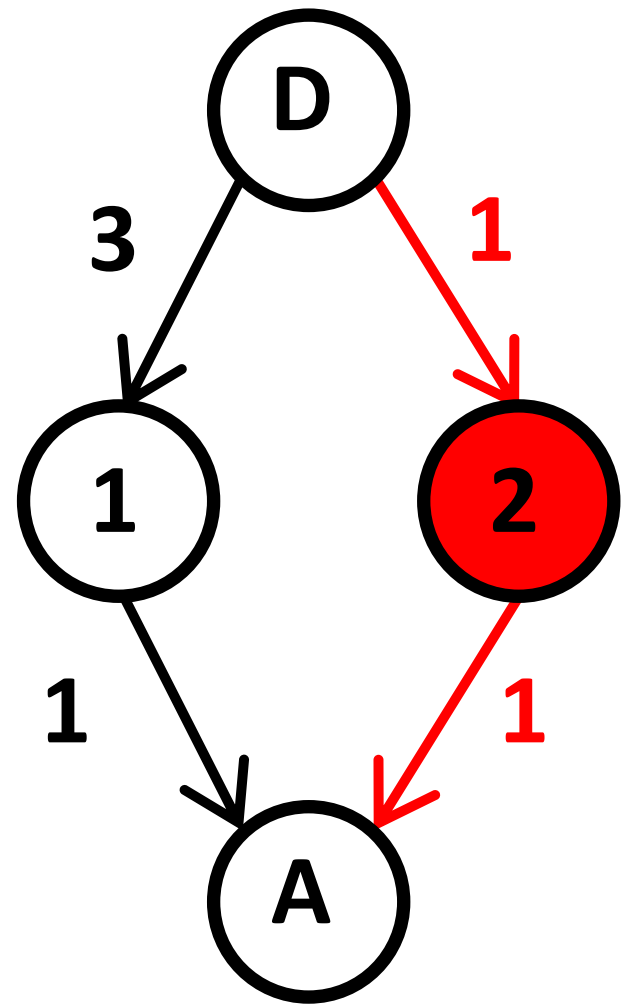
Calcul d'itinéraire

L'algorithme de Dijkstra est utilisé pour calculer le plus court chemin entre le point de départ et le point d'arrivée.

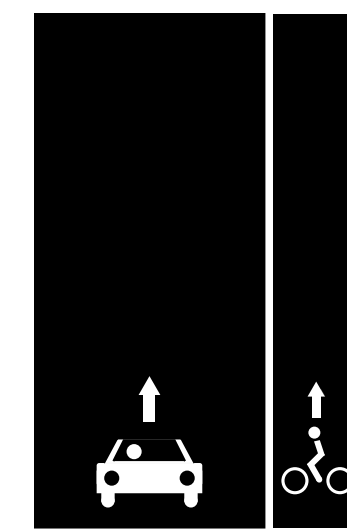
La distance entre deux points dépend du type d'infrastructure.

$$poids = L \times \alpha_i$$

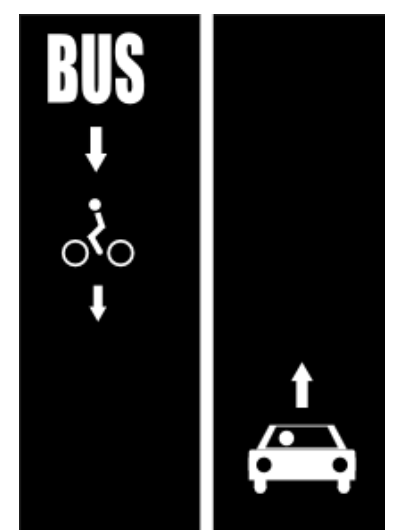
Il y a autant de α_i que de types d'infrastructure.



Piste cyclable



Bande cyclable



Voie de bus partagée

Estimer tous les α_i qui maximisent la similarité entre les traces GPS et les itinéraires calculés.

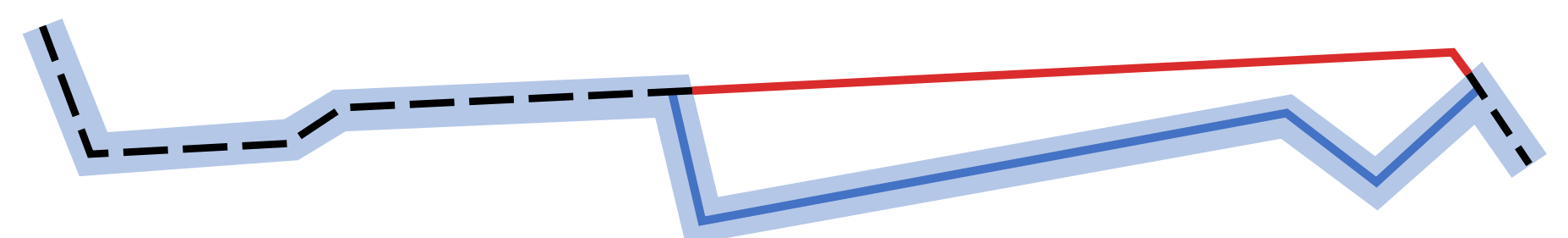
$$\max_{\alpha_i} \sum \text{Similarité}(\text{obs vs est})$$

Pour résoudre ce problème : Algorithme à évolution différentielle

Mesure de la Similarité

Calculer la longueur de l'intersection avec le polygone obtenu par expansion de la ligne

Similarité = longueur de l'intersection / longueur totale
Similarité $\in [0; 1]$



Routes to compare

Similar road sections

Déploiement de la solution

<http://brouter.mobcloud.fr:443>

