



**LABORATOIRE
DE GÉOGRAPHIE ET D'AMÉNAGEMENT
DE MONTPELLIER**



Présentation du logiciel OpenTripPlanner






**Présenté par Jean-Clément Ullès
Doctorant**

Laboratoire de Géographie et d'Aménagement de Montpellier (LAGAM)




Université Paul Valéry Montpellier 3




Un logiciel de calcul d'itinéraires en transports collectifs




4 itinéraires trouvés

1. 08:05  1   K13 09:05

Départ: 08:05, 06/02/2023

2. 08:25  1   631C 09:15

3. 08:29  1   180A 09:21

4. 08:46  1   K8 09:47

Précédent

Next Page

Paramètres de l'itinéraire

Départ: (43.62899, 3.86161)

Arrivée: (43.83239, 4.36606)

Départ

08:00

06/02/2023

Maintenant

Voyager par:
Transports en commun

Itinéraires préférés: (Aucune)

Modifier...

Pondération:

Itinéraires à éviter: (Aucune)

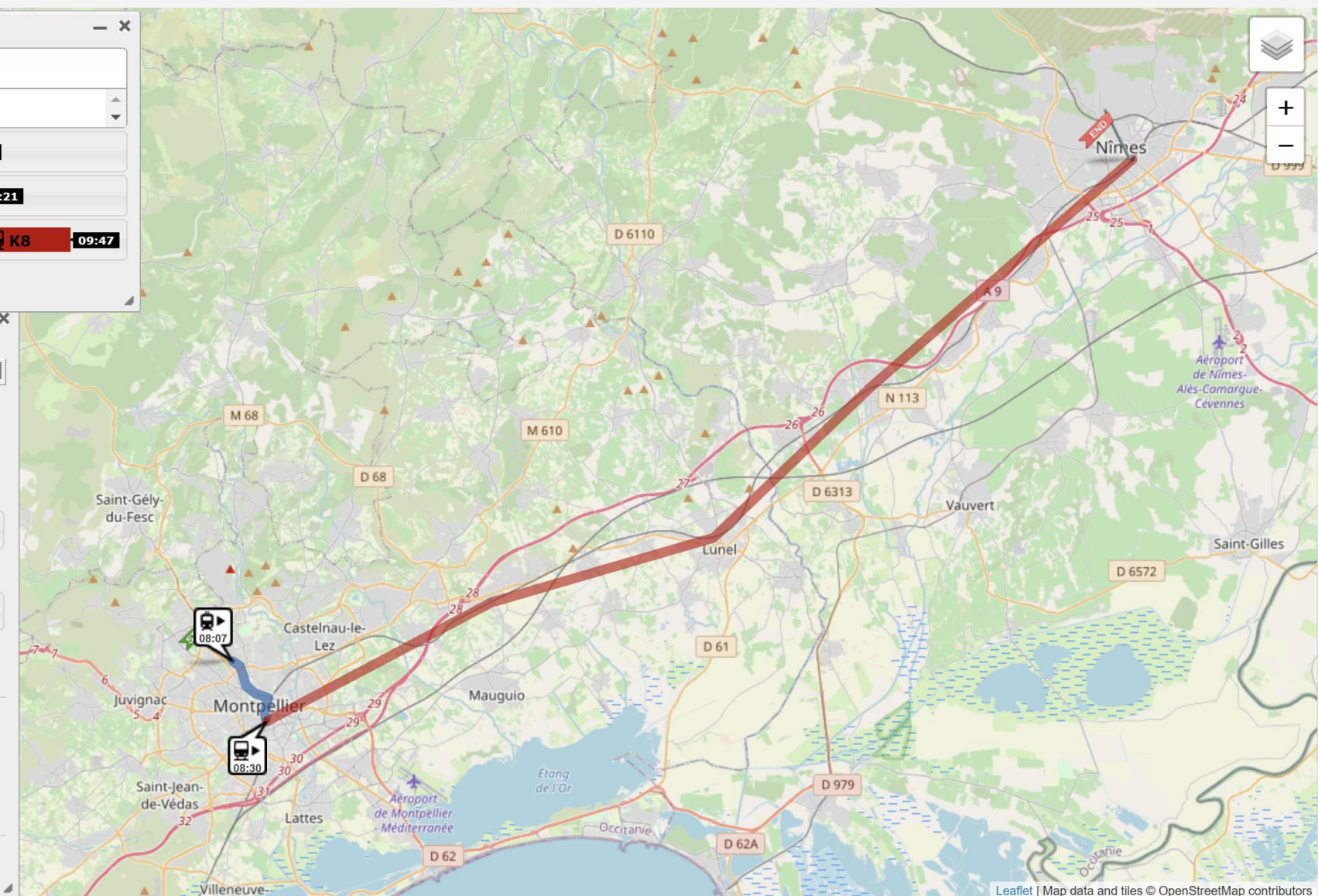
Modifier...

Accessible aux fauteuils roulants: ☐

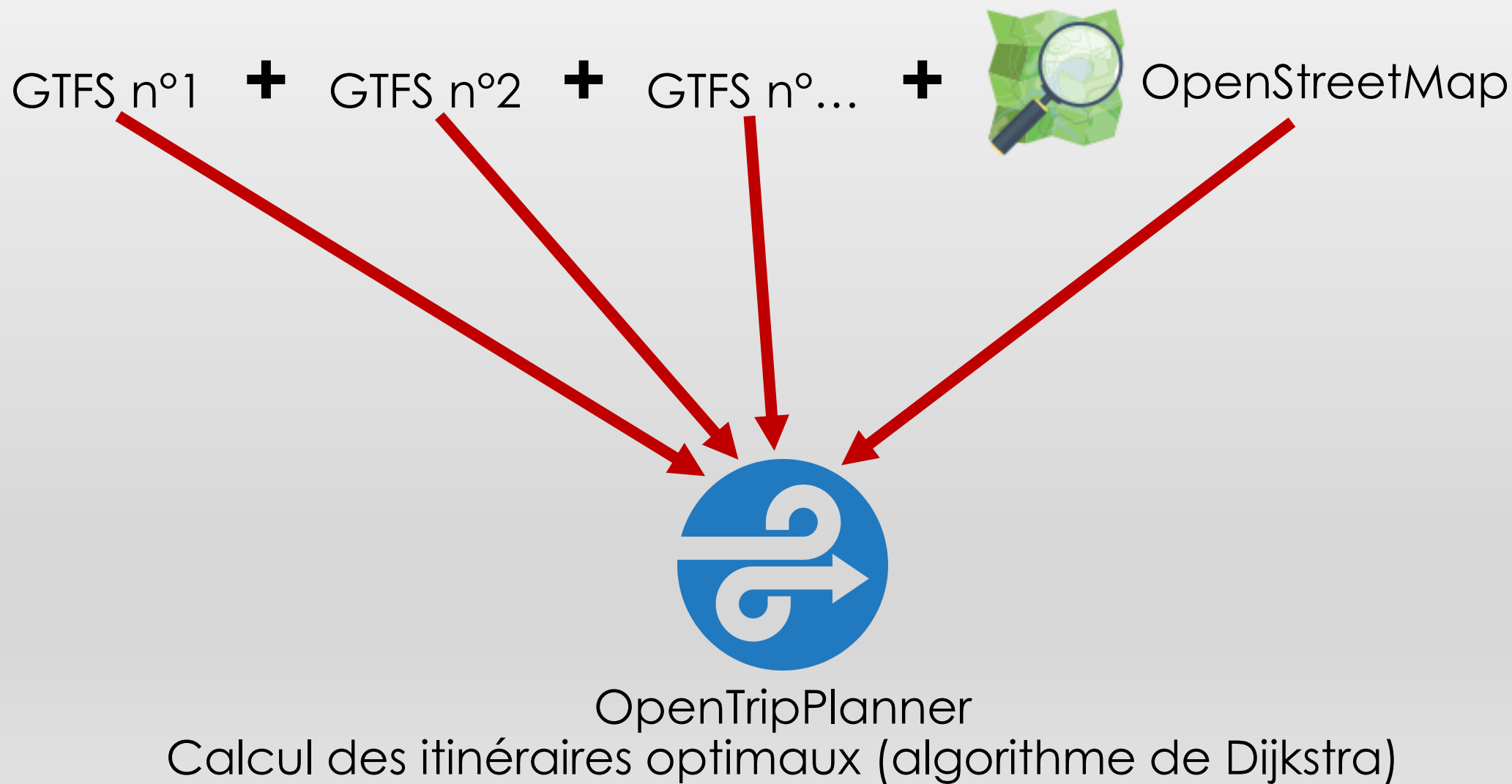
Show Filtered Itineraries: ☐

Additional parameters:
searchWindow=366
timetableView=false
waitReluctance=0.5
walkSpeed=1.7
numItineraries=25

Calculer votre itinéraire



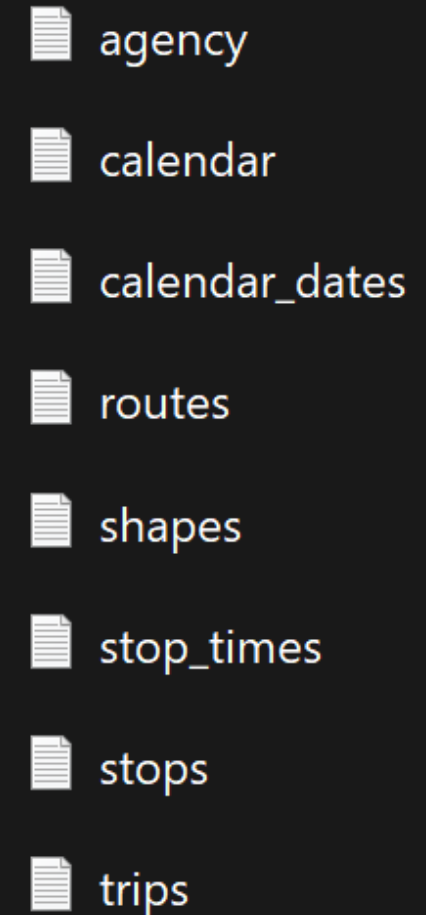
Les données utilisées par le logiciel



Les données GTFS

Un format qui se structure en plusieurs fichiers :

- **calendar.txt** et **calendar_dates.txt** : les dates de circulation des courses
- **routes.txt** : le nom des lignes et les directions
- **stops.txt** : les coordonnées géographiques des arrêts
- **trips.txt** : le détail des courses de l'offre
- **stops_times.txt** : les horaires des courses aux points d'arrêt
- **shapes.txt** : le tracé géoréférencé des lignes
- Etc.

A dark rectangular box containing a list of GTFS files. Each file name is preceded by a small white icon of a document with horizontal lines.

- agency
- calendar
- calendar_dates
- routes
- shapes
- stop_times
- stops
- trips

Le graphe du réseau piéton, cyclable et routier d'OpenStreetMap



Visualisation dans
www.openstreetmap.org



Graphe de la marche
dans OpenTripPlanner



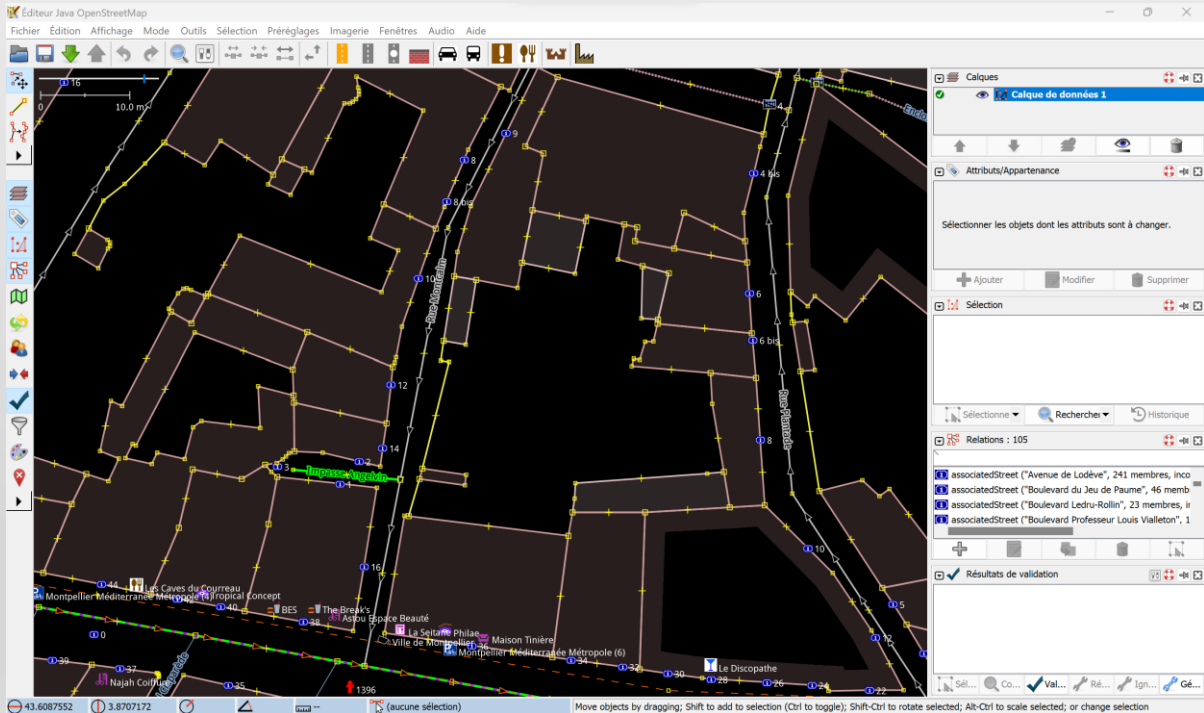
Graphe du vélo
dans OpenTripPlanner

Un logiciel flexible

- ❖ **Modification possible des GTFS.** Exemple : modifier les coordonnées des arrêts dans le fichier « stops » si les localisations sont imprécises
- ❖ **Modification possible du graphe OpenStreetMap** si des manques sont constatés

	A	B	C	D	E
1	stop_id	stop_name	stop_lat	stop_lon	location_type
2	3912013	Ecole du Grès	44.100329884	4.8060000467	0
3	3911997	Route de Jonquières	44.122239884	4.8380700466	0
4	3912004	Belleroche	44.126799884	4.8263400467	0
5	3912031	Champauvin	44.116999884	4.8231100466	0
6	3911904	Pourtoules	44.135499884	4.8120000467	0
7	3912027	Gendarmerie	44.131209884	4.8128100467	0
8	3911934	CC du coudoulet	44.120591784	4.8404263466	0
9	3911944	Ecole mistral	44.137525484	4.8157026467	0
10	3911914	Parking du bourbonnais	44.143954884	4.8017170468	0
11	3911924	Vendredi	44.130159884	4.8346461466	0
12	3911974	Terrier	44.1414075706	4.8136736413	0
13	3911984	Arc de triomphe	44.142392884	4.8053280467	0
14	3912018	Ecole La Deymarde	44.134509884	4.8174100467	0
15	3912011	Collège Albert Camus	44.148859884	4.8061800467	0
16	3912021	Gironde	44.106999884	4.8195300466	0
17	3911992	Saint-Exupéry	44.136583084	4.7946677468	0
18	3911985	Arc de triomphe	44.141833884	4.8043940467	0
19	3911905	Aygues	44.154791084	4.7992002468	0
20	3911925	Saint-Gobain	44.128876184	4.8384664466	0
21	3911915	Alessandrini	44.139656184	4.8057071467	0
22	3911945	Artaud	44.141551884	4.8060480467	0
23	3911935	Belgique	44.122521584	4.8406953466	0
24	3911965	College Giono	44.127644684	4.7961742467	0
25	3912033	Quartier de l'Etang	44.121509884	4.8208600467	0
26	3912026	Gendarmerie	44.130099884	4.8130700467	0
27	3912034	ARC DE TRIOMPHE	44.142422884	4.8050700467	0
28	3912000	Le Bayle	44.138532884	4.7935950468	0
29	3911994	La Brunette	44.136143184	4.7997675467	0
30	3912007	Le Carrel	44.143339884	4.7965200468	0

Coordonnées des arrêts
dans un tableur



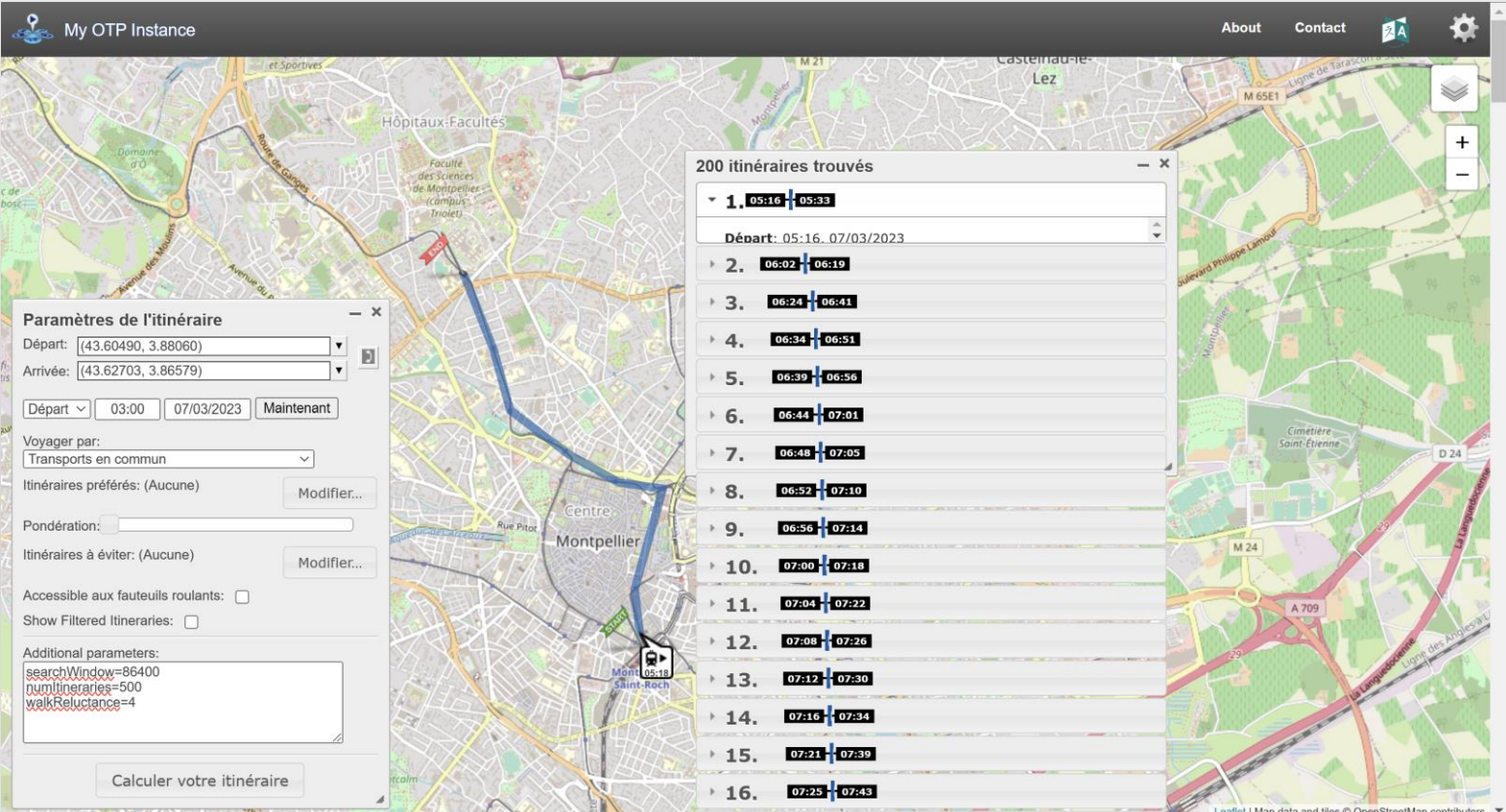
Éléments construits dans OpenStreetMap
via le logiciel JOSM

Un logiciel flexible

❖ Des paramètres personnalisables dans OpenTripPlanner :

- Vitesse de la marche (par défaut : 4,8 km/h)
- Vitesse à vélo (par défaut : 17,7 km/h)
- Calculs de tous les itinéraires optimaux sur une plage horaire
- Privilégier des parcours sécurisés à vélo
- Accessibilité PMR
- ...

Recherche de tous les itinéraires optimaux pendant une journée (24h) : 200 itinéraires trouvés



The screenshot displays the OpenTripPlanner web application. On the left, a sidebar titled 'Paramètres de l'itinéraire' (Itinerary parameters) contains input fields for departure and arrival coordinates, a date and time selector (set to 03:00 on 07/03/2023), a mode of transport dropdown (set to 'Transports en commun'), and checkboxes for wheelchair accessibility and filtered itineraries. Below these are additional parameters: searchWindow=86400, numItineraries=500, and walkReluctance=4. A 'Calculer votre itinéraire' button is at the bottom of the sidebar. The main area shows a map of Montpellier with a blue route highlighted. On the right, a panel titled '200 itinéraires trouvés' (200 itineraries found) lists 16 itineraries, each with a number and a time range (e.g., 1. 05:16 - 05:33). The interface includes a top navigation bar with 'My OTP Instance', 'About', 'Contact', and a settings icon.

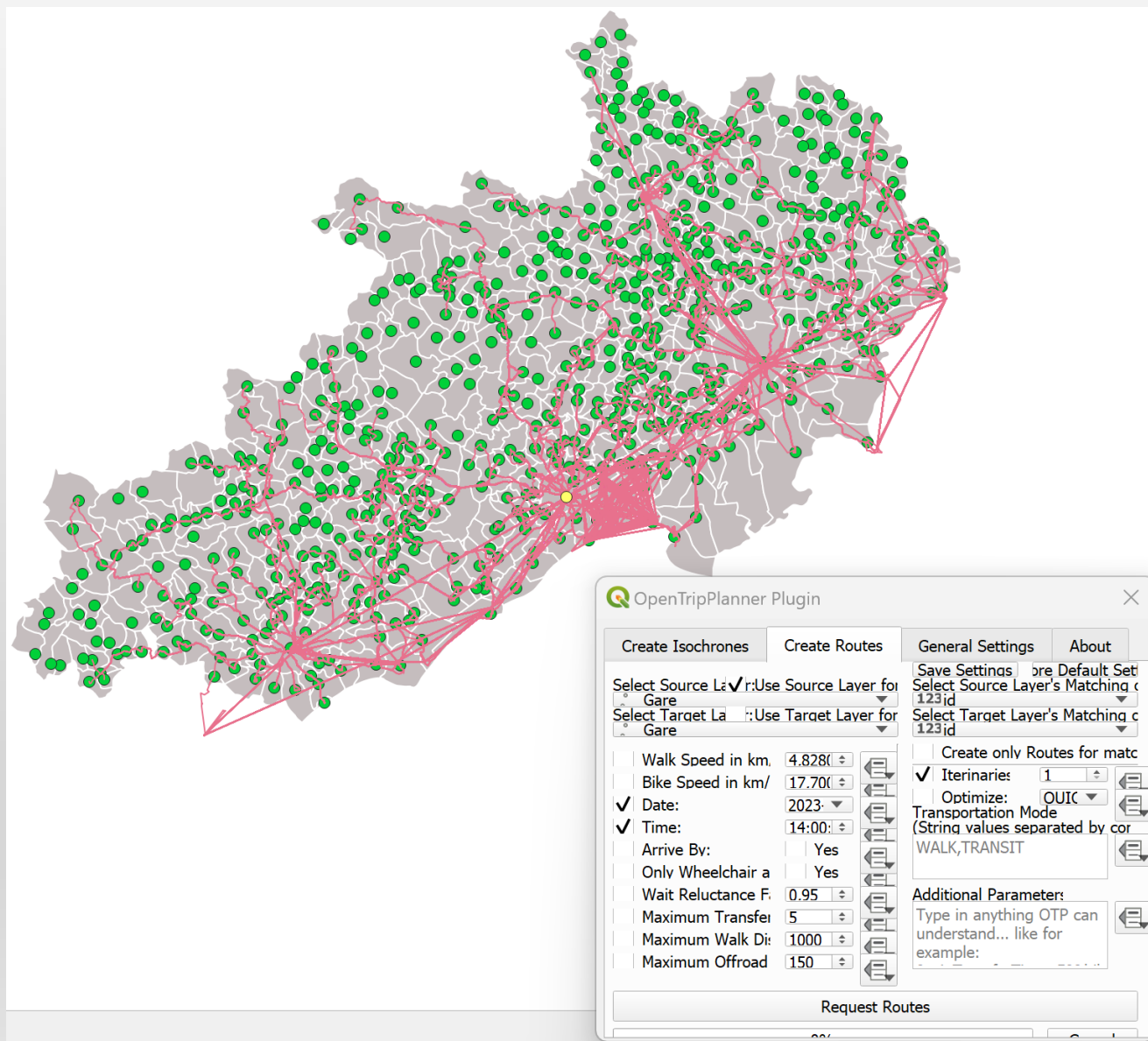
Une interopérabilité avec QGIS (Plugin OTP) ou de la programmation (R, Python)

❖ Utilisation du Plugin OTP dans QGIS avec le logiciel : **extraction massive des données de l'offre de transport**

❖ **Des données désagrégées :**

- Détail de chaque trajet
- Modes de transport
- Horaires
- Coordonnées géographiques
- Autorité organisatrice (GTFS)
- Nombre de correspondances
- Durées des modes, de la marche et des correspondances
- ...

Exemple : étude de l'accessibilité de 692 communes à la gare Saint-Roch de Montpellier pour une journée-type (24h). Plus de 10 000 déplacements extraits et analysés !



Deux exemples de calculateurs d'itinéraires fondés sur OTP

❖ <https://trimet.org/home/>

L'autorité organisatrice des transports de l'Oregon (Portland), Etats-Unis

❖ <https://entur.no/>

Entreprise de transport nationale norvégienne chargée des itinéraires multimodaux et de la vente de billets

Merci pour votre attention