

## Ville et transports intelligents

Ce module propose de faire une analyse de trajets multimodaux pour un panel d'usagers travaillant sur le campus de Beaulieu. Il s'agit de déterminer pour chaque usager les possibilités de transport (on se limite au **trajet domicile vers travail** ici). Pour chaque usager, à l'aide d'un programme Python, on souhaite savoir :

- 1) Quel est le coût carbone ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Empreinte\\_carbone](https://fr.wikipedia.org/wiki/Empreinte_carbone)) d'un trajet en voiture ?
- 2) Quel est le temps de transport en voiture ?
- 3) Y-a-t-il une/des possibilité(s) de transport doux (marche, vélo) ou en commun ?
- 4) Quels sont les temps de transport de chacun des itinéraires et les modes de transport utilisés ?
- 5) Sur votre panel, de combien peut-on potentiellement réduire le bilan carbone si les usagers basculent sur un mode doux ou transport en commun et combien de temps de transport supplémentaire cela implique ?

Le lieu de travail est le campus de Beaulieu.

On considère que si la distance est supérieure à 2km, la marche à pied n'est pas possible et 4km maximum pour le vélo (ce sont des approximations grossières). On considère que la consommation moyenne d'un véhicule est de 6 litres d'essence / 100km et 2317 gEC/litre.

Pour l'obtention des données de mobilités vous utiliserez l'API de Navitia (<https://doc.navitia.io>). Vous devez créer un compte utilisateur pour obtenir un *token* d'accès.

Lorsque vous aurez obtenu des itinéraires (format json) par l'API vous sauvegarderez les données dans un fichier pour éviter de refaire les requêtes à Navitia.

Vous utiliserez la plateforme [sasdie.irisa.fr](https://sasdie.irisa.fr) pour créer des notebooks Jupyter. Les bibliothèques dont vous avez besoin sont déjà installées.

Les panels sont disponibles dans le répertoire Panels. Les exemples de code dont vous avez besoin sont dans le répertoire Template.

Liens :

- <https://doc.navitia.io/#journeys>
- <https://jupyter.org/>
- <https://sasdie.irisa.fr>
- <https://www.environnement.gouv.qc.ca/changements/ges/guide-quantification/guide-quantification-ges.pdf>