

## Projet C – Disponibilité des stations Vélo’v

Vélo’v (<https://fr.wikipedia.org/wiki/V%C3%A9lo%27v>) a été l’un des premiers réseaux de vélos en libre-service ouvert en France (mai 2005). La société JCDecaux qui exploite ce réseau a ouvert une partie de ses données et met à disposition sur son site OpenData <https://developper.jcdecaux.com/> la disponibilité en temps réel des vélos et des stations. Sur le site OpenData du Grand Lyon (<https://data.grandlyon.com/>) nous pouvons aussi récupérer l’historique de ces données.

### Application à développer

Le but de ce projet est de fournir une carte glissante sur laquelle sont positionnées toutes les stations Vélo’v et, lorsqu’on clique sur l’une d’entre elles, de visualiser l’historique des disponibilités des vélos et des bornettes pour cette station. La visualisation devra permettre de choisir une date de début et de fin et éventuellement d’autres paramètres. On peut envisager par exemple de proposer d’afficher les courbes avec d’autres pas de temps, de faire de l’agrégation de données sur plusieurs stations d’une même zone géographique, etc.

### Les données

Les données originelles sont disponibles sur le serveur Data du Grand Lyon : <https://data.grandlyon.com/portail/fr/jeux-de-donnees/stations-velo-v-de-la-metropole-de-lyon---disponibilites-temps-reel/info>.

Pour vous simplifier le travail, on a préparé 2 fichiers au format CSV correspondant à 4 journées.

#### velov-stations.csv

Ce fichier contient les informations sur les stations :

Champ	Type	commentaire
idstation	Entier	Numéro de la station Vélo’v (compris entre 1001 et 34002)
nom	Chaîne	Nom de la station
adresse1	Chaîne	N° et nom de rue
adresse2	Chaîne	Complément
commune	Chaîne	Nom de la commune (avec n° arrondissement pour Lyon)
numdansarrondissement	Entier	Numéro de la station sans le code arrondissement
nbornettes	Entier	Nombre de bornettes sur la station
stationbonus	Booléen	Indique si c’est une station « bonus » (valeurs=<vide>/oui)
pole	Chaîne	Liste des lieux desservis par cette station
ouverte	Chaîne	Etat de la station (valeurs=False/True)
achèvement	Chaîne	Etat d’achèvement de la station (valeurs=<vide>/Monté)
observation	Chaîne	Commentaires
validite	Chaîne	Validité (valeurs='En projet ou en cours...'/Validé)
gid	Entier	Identifiant unique interne
code_insee	Chaîne	Code INSEE de la commune
lon	Réel	Longitude de la station en degrés décimaux
lat	Réel	Latitude de la station en degrés décimaux

**Important :** Les caractères sont codés au format UTF-8 et le séparateur de champ est le point-virgule (;)

#### velov-histo.csv

Ce fichier contient 96 heures d’historique (du vendredi 25 oct. 2024 4h au mardi 29 oct. 2024 4h). Par rapport aux données originelles seules les valeurs pour les stations « complètes » sont fournies en ignorant les détails de certaines stations qui possèdent des bornettes fixes et des bornettes temporaires installées pour augmenter la taille de la station lors de certains événements.

horodate	Chaîne	Date et heure des valeurs au format ISO 8601
number	Chaîne	Code de la station Vélo’v
status	Chaîne	Etat de la station (valeurs=OPEN/CLOSE)
capacity	Entier	Nombre de bornettes sur la station

bikes	Entier	Nombre de vélos disponibles à la station
stands	Entier	Nombres de bornettes disponibles à la station
electricalBikes	Entier	Nombre de vélos électriques disponibles
mechanicalBikes	Entier	Nombre de vélos musculaires disponibles
electricalInternalBatteryBikes	Entier	Nombre de vélos électriques à batterie intégrée disponibles
electricalRemovableBatteryBikes	Entier	Nombre de vélos électriques à batterie amovible disponibles

**Important** : Les caractères sont codés au format UTF-8 et le séparateur de champ est le point-virgule (;)

Remarque : Il est normal que « electricalInternalBatteryBikes » soit toujours à 0 car ce type de vélo ne sera introduit qu'en 2025 !

Pour en savoir plus sur le codage ISO 8601 des dates : [https://fr.wikipedia.org/wiki/ISO\\_8601](https://fr.wikipedia.org/wiki/ISO_8601)

Voir également en Python la méthode de classe « datetime.fromisoformat() » de la bibliothèque « datetime ».