

Projet MétéoVélib

Présenté par
Olivier Floyd et Julien Genety



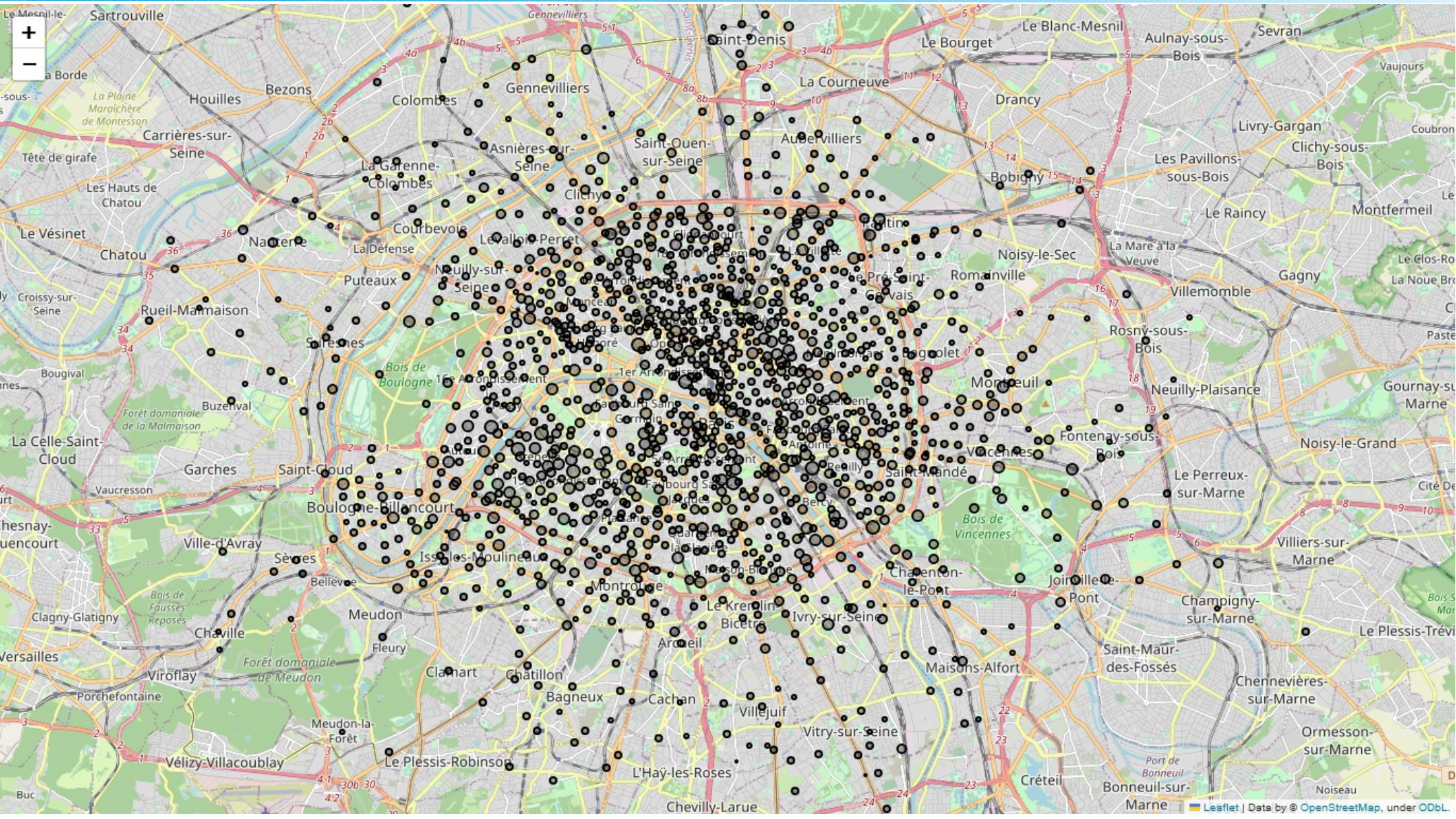
Objectifs du projet

- Prédire la disponibilité des vélos et des bornes Vélib dans un futur proche
- Permettre à un utilisateur de demander cette prédiction via un site web
- Exemple : « Est-ce que j'aurai un vélo disponible dans le quartier de la Gare du Nord dimanche prochain à 17h ? Et est-ce que je pourrai le restituer vers la place Jean Jaurès dans le 20ème arrondissement ? »

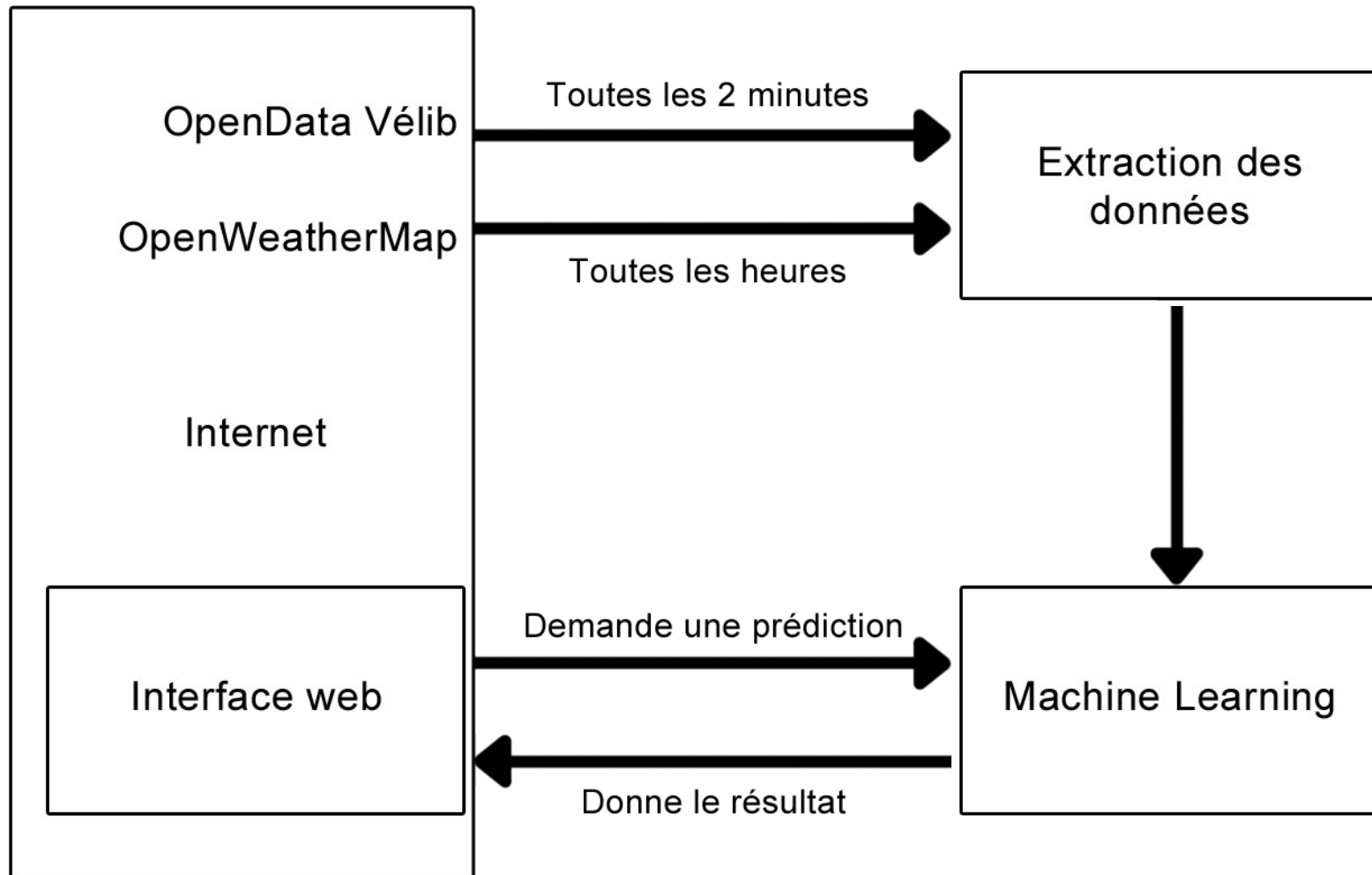
Qu'est-ce que Vélib ?

- Système de vélos en libre-service disponible à Paris et quelques communes de la petite couronne
- Environ 1470 stations installées, principalement dans Paris intra-muros
- Environ 45300 bornes disponibles
- Environ 17500 vélos en circulation

Qu'est-ce que Vélib ?



Fonctionnement du projet



Fonctionnement du projet

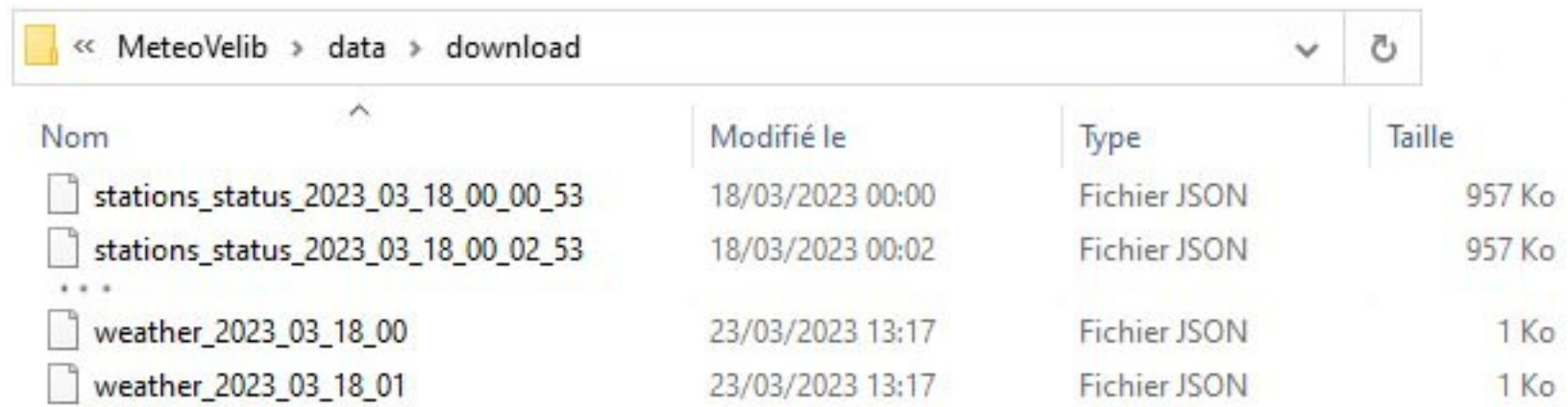
Source du projet :

- <https://github.com/JulienGnty/MeteoVelib>

Installation et fonctionnement détaillé des scripts dans le readme à la racine du projet

Extraction de données

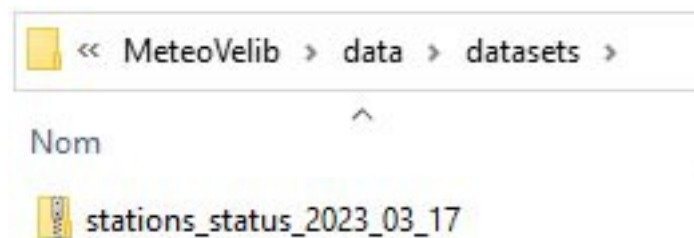
- 1) Téléchargement des données au format json
- 2) Enregistrement dans un dossier local



The screenshot shows a file explorer window with the path <code><< MeteoVelib > data > download</code>. The window displays a list of files with columns for 'Nom', 'Modifié le', 'Type', and 'Taille'. The files listed are:

Nom	Modifié le	Type	Taille
stations_status_2023_03_18_00_00_53	18/03/2023 00:00	Fichier JSON	957 Ko
stations_status_2023_03_18_00_02_53	18/03/2023 00:02	Fichier JSON	957 Ko
...			
weather_2023_03_18_00	23/03/2023 13:17	Fichier JSON	1 Ko
weather_2023_03_18_01	23/03/2023 13:17	Fichier JSON	1 Ko

- 3) Récupération et création d'un dataset journalier au format csv



Extraction de données

Dans le cadre du projet, données extraites en continu depuis le Vendredi 18 Mars 2023

~2 semaines de données disponibles

Extensions possibles :

- Récupérer les données liées aux transports (grèves, fermeture de stations de métros et de gare de trains)
- Récupérer les données liées aux manifestations qu'elle soient sociales, sportives ou culturelles

Machine Learning

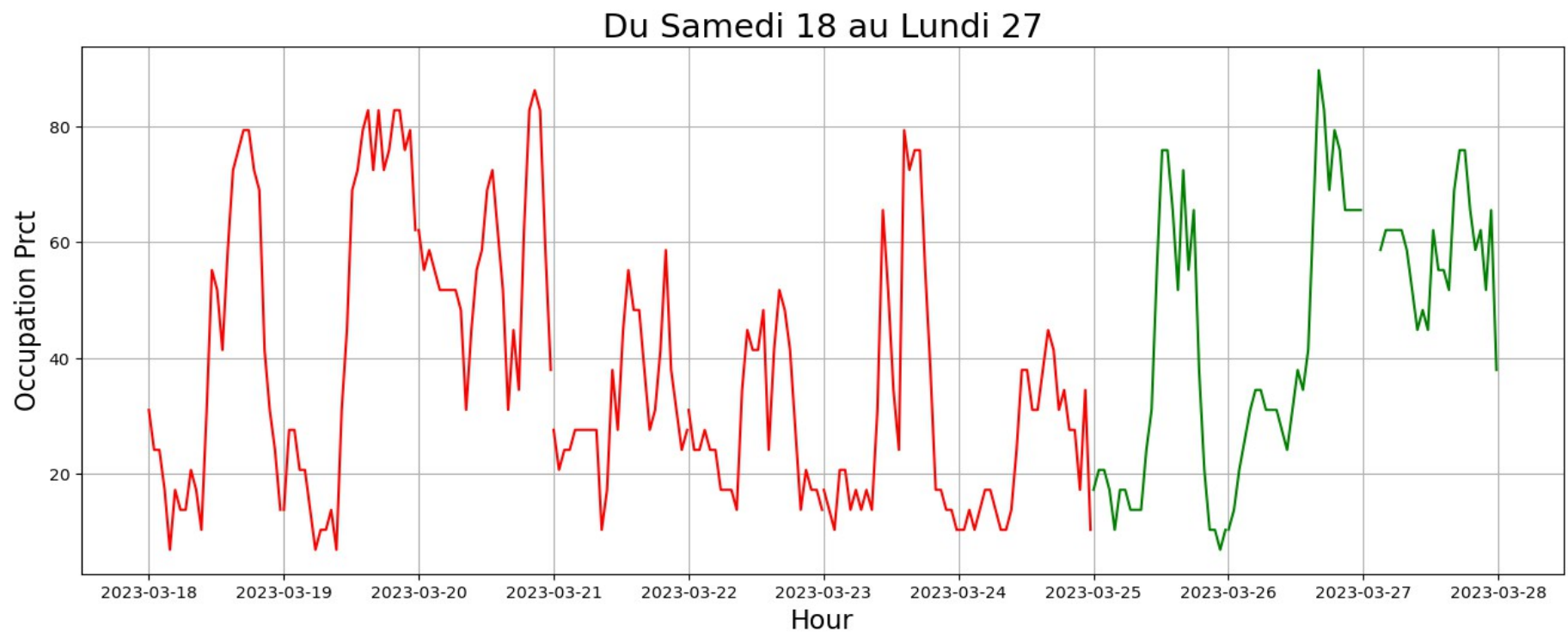
Hypothèse sur la prédiction :

- L'usage du vélib suit un cycle régulier. D'une semaine à une autre, l'usage des vélibs est très similaire
 - Certains paramètres font légèrement dévier ce cycle, comme la météo, les jours fériés, les problèmes de transports et les manifestations
- Un modèle de prédiction devrait pouvoir s'adapter à cette évolution cyclique en prenant en compte les paramètres extérieurs

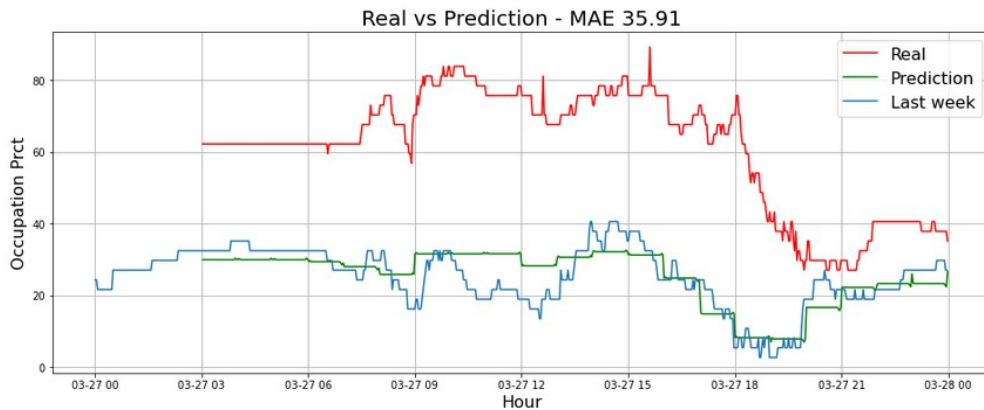
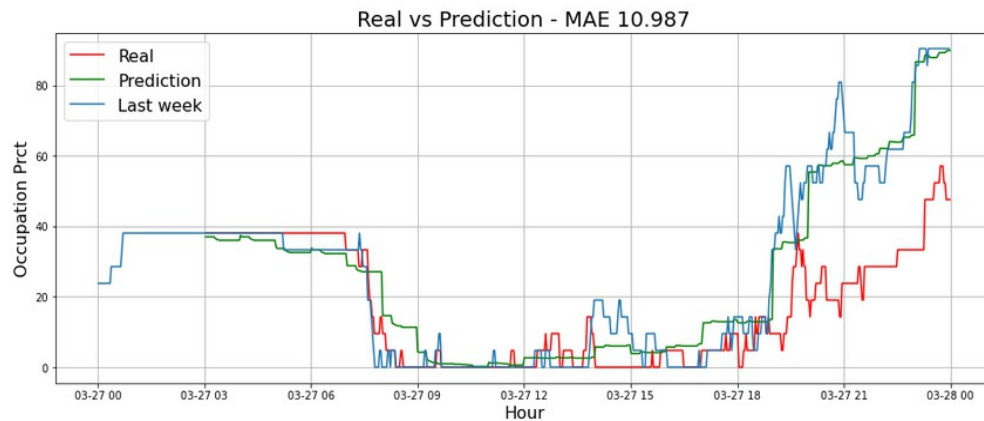
Source : <https://towardsdatascience.com/time-series-forecasting-with-machine-learning-b3072a5b44ba>

Machine Learning

Exemple de l'évolution de l'occupation des bornes d'une station modèle :



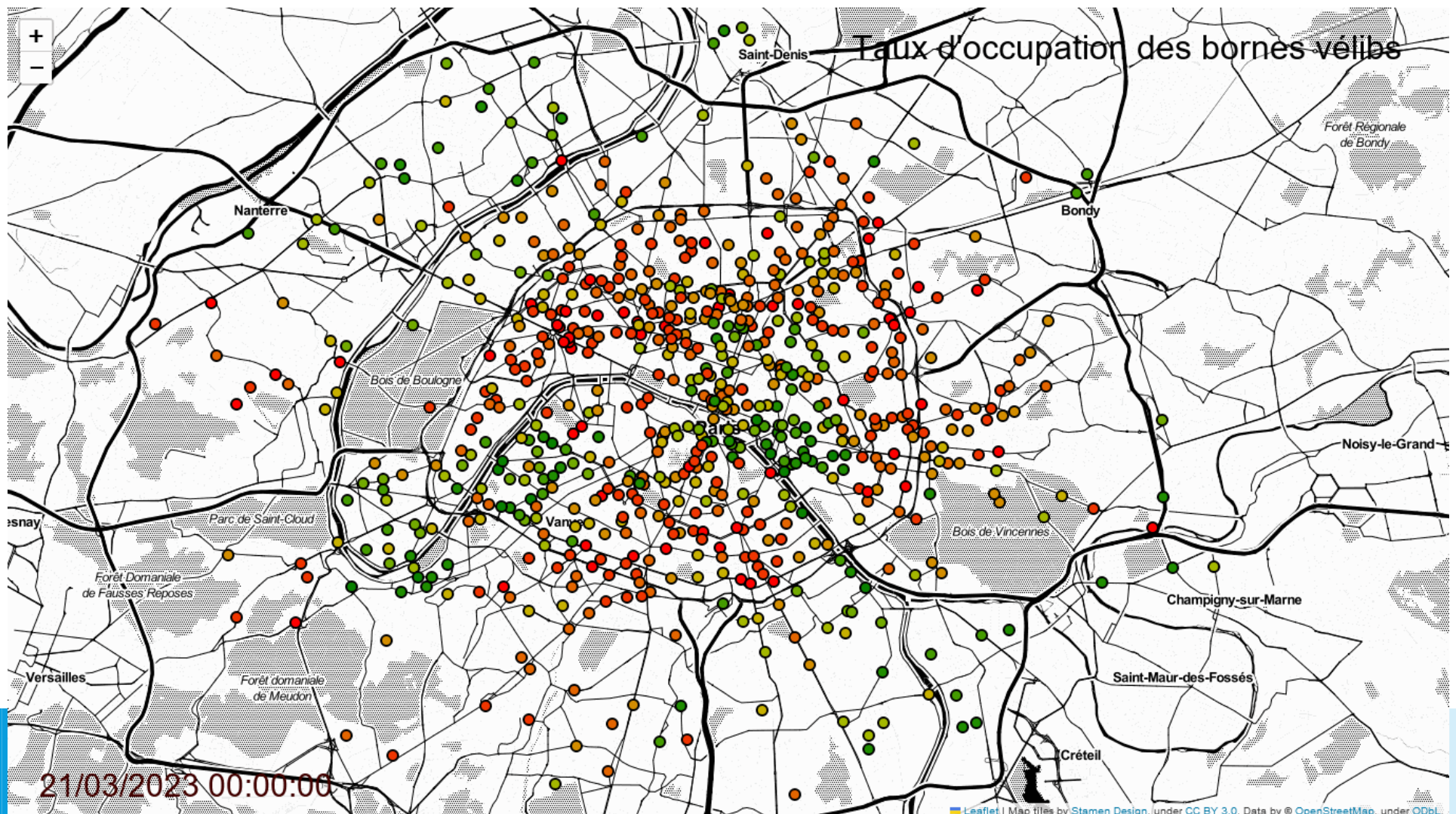
Prédiction actuelle



- Le modèle actuel se calque sur la semaine précédente

Restitution de la prédiction


Bulletin « météo » de la prédiction de l'occupation des bornes vélib's pour la journée :



Interface Web

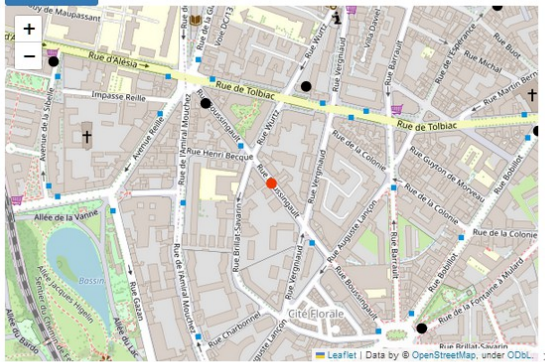
Meteo velib

Choisissez un temps de départ

28 / 03 / 2023 16 : 00 

Choisissez une station de départ

Près de moi



Stations de départ suggérées:

Nom de la station	Identifiant	Distance	Disponibilité à 16:00	Capacité
Liard - Amiral Mouchez	14013	389 m.	7	14
Sibelle - Alésia	14012	441 m.	3	25
Boussingault - Tolbiac	13021	182 m.	15	28
Wurtz - Tolbiac	13048	183 m.	9	28
Place de Rungis	13025	369 m.	15	32

Évolution du projet

- Disposer d'une plage de données + grande que 2 semaines
- Ajouter les paramètres extérieurs pertinents pas encore pris en compte
- Affiner le modèle de prédiction avec ces nouvelles données et ces nouveaux paramètres