

# **DOCUMENT DE CADRAGE**

*analyser l'impact des horaires de métro sur l'utilisation des vélos en libre-service à Lyon*

## **DATASETS**

### **1. Horaires Théoriques du Réseau TCL**

- **Description** : Ce jeu de données fournit l'ensemble des horaires planifiés pour les lignes de métro, bus et tramway du réseau TCL, incluant les informations géographiques associées.
- **Accès** : [Horaires Théoriques du Réseau Transports en Commun Lyonnais](#)
- **Formats Disponibles** : GTFS, NeTEx, PDF
- **Utilisation** : Permet d'obtenir les horaires de passage des métros pour analyser leur corrélation avec l'utilisation des stations Vélo'v à proximité.

### **2. Disponibilités Temps Réel des Stations Vélo'v**

- **Description** : Ce jeu de données offre des informations en temps réel sur la disponibilité des vélos et des bornettes dans chaque station Vélo'v de la Métropole de Lyon.
- **Accès** : [Stations Vélo'v de la Métropole de Lyon - Disponibilités Temps Réel](#)
- **Formats Disponibles** : JSON, SHAPE-ZIP, KML, GML2
- **Utilisation** : Enregistre les variations de disponibilité des vélos pour identifier les pics d'utilisation en lien avec les horaires de métro.

### **3. Historique des Disponibilités des Stations Vélo'v**

- **Description** : Ce jeu de données compile l'historique des disponibilités des stations Vélo'v, permettant une analyse sur des périodes étendues.
- **Accès** : [Historique des Disponibilités des Stations Vélo'v de la Métropole de Lyon](#)
- **Formats Disponibles** : CSV, JSON
- **Utilisation** : Analyse des tendances d'utilisation des Vélo'v en fonction des horaires de métro sur le long terme.

#### **4. Localisation des Stations Vélo'v**

- **Description** : Ce jeu de données géolocalise chaque station Vélo'v avec des détails tels que le nom, l'adresse et le nombre de bornettes.
- **Accès** : [Stations Vélo'v de la Métropole de Lyon](#)
- **Formats Disponibles** : SHAPE-ZIP, KML, GML2, JSON
- **Utilisation** : Permet de cartographier les stations et d'analyser leur proximité avec les stations de métro.

#### **5. Entrées/Sorties des Stations de Métro**

- **Description** : Ce jeu de données localise les différentes entrées et sorties des stations de métro du réseau TCL.
- **Accès** : [Entrées/Sorties des Stations de Métro du Réseau Transports en Commun Lyonnais](#)
- **Formats Disponibles** : SHAPE-ZIP, KML, GML2, JSON
- **Utilisation** : Facilite l'analyse spatiale entre les stations de métro et les stations Vélo'v à proximité.

#### **6. Données Météorologiques (OPTIONNEL)**

- **Description** : Les conditions météorologiques influencent l'utilisation des vélos en libre-service.
- **Accès** : Consultez Météo France ou d'autres services météorologiques pour obtenir des données historiques.
- **Utilisation** : Intégrer les variables météorologiques pour affiner l'analyse de l'utilisation des Vélo'v.

#### **7. Données Événementielles (OPTIONNEL)**

- **Description** : Les événements spéciaux peuvent impacter l'utilisation des transports en commun et des vélos en libre-service.
- **Accès** : Consultez les calendriers d'événements locaux ou les données ouvertes de la ville de Lyon.
- **Utilisation** : Identifier les anomalies dans les données d'utilisation liées à des événements spécifiques.

## VISUALISATIONS

### 1. Analyse Spatio-Temporelle

- **Carte interactive des stations Vélo'v et des stations de métro :**
  - Montrer les stations Vélo'v et les stations de métro sur une carte.
  - Ajouter des cercles proportionnels pour indiquer le niveau d'utilisation des vélos (ex. : nombre de vélos empruntés à une station).
  - Inclure des filtres pour choisir des plages horaires ou des jours spécifiques.
  - **Outils :** D3.js pour la carte, Leaflet.js pour l'interactivité.
  - **Objectif :** Identifier les zones où l'utilisation des vélos est la plus influencée par les horaires de métro.

### 2. Corrélation entre l'arrivée des métros et l'utilisation des vélos

- **Graphique en lignes ou heatmap (carte de chaleur) :**
  - Représenter les horaires d'arrivée des métros et les variations d'utilisation des vélos dans une station proche.
  - Superposer les deux séries de données pour montrer une corrélation possible.
  - Heatmap : axes X (heures) et Y (jours) avec des couleurs indiquant l'intensité d'utilisation.
  - **Objectif :** Visualiser les pics d'utilisation des vélos par rapport aux horaires de métro.

### 3. Analyse des Tendances dans le Temps

- **Histogramme ou série temporelle :**
  - Montrer l'évolution de l'utilisation des vélos sur plusieurs semaines, mois ou années.
  - Ajouter des annotations pour des événements spécifiques (ex. : météo extrême, événements locaux, grèves).
  - **Objectif :** Identifier les tendances saisonnières ou ponctuelles.

### 4. Distribution des Temps de Correspondance

- **Diagramme de dispersion ou boxplot :**
  - Analyser les temps entre l'arrivée d'un métro et l'utilisation d'un Vélo'v (ex. : temps moyen entre une arrivée et une réservation).
  - Classer par stations ou plages horaires.

- **Objectif** : Comprendre la rapidité des correspondances entre le métro et les Vélo'v.

## 5. Visualisation Comparative

- **Bar chart groupé** :
  - Comparer l'utilisation des Vélo'v entre des zones proches et éloignées des stations de métro.
  - Filtrer par plages horaires, jours ou conditions météorologiques.
  - **Objectif** : Quantifier l'impact géographique des stations de métro.

## 6. Impact de la Météo

- **Scatterplot ou diagramme en bulles** :
  - Corréler les données météorologiques (température, pluie) avec l'utilisation des Vélo'v.
  - Montrer comment les conditions météorologiques influencent l'utilisation, surtout aux heures de pointe.
  - **Objectif** : ajuster l'analyse pour prendre en compte des facteurs externes.

## 7. Exploration Interactive des Données

- **Dashboard interactif** :
  - Intégrer plusieurs visualisations (carte, série temporelle, heatmap) dans un tableau de bord interactif.
  - Ajouter des filtres (par heure, jour, météo, station).
  - **Outils** : D3.js, Tableau Public (pour la maquette si D3.js est trop complexe).

## 8. Simulation ou Scénario “What-If”

- **Simulation dynamique** :
  - Permettre à l'utilisateur d'ajuster des paramètres (ex. : augmentation des horaires de métro, nouvelles stations de Vélo'v) et voir l'impact sur l'utilisation.
  - **Objectif** : Montrer l'impact potentiel de nouvelles politiques de transport.