

# Réponses aux Questions de Réflexion

## 1. Quels ont été les principaux défis dans l'implémentation du tableau de bord ?

- **Gérer les différents formats de données** : Les fichiers CSV contenant des colonnes et des formats variés (dates, coordonnées géographiques, etc.) ont nécessité un prétraitement important. Par exemple, il a fallu convertir les dates au format datetime pour les graphiques et transformer les coordonnées géographiques en projection Mercator pour la carte.
- **Création de la carte de chaleur** : L'un des défis était de gérer l'ordre des jours de la semaine, car les données n'étaient pas automatiquement triées. Cela a été résolu en utilisant la méthode reindex pour forcer l'ordre des jours.
- **Performance** : Avec des données volumineuses, le chargement de la carte géographique et des visualisations interactives pouvait être lent. Une optimisation a été effectuée en filtrant et agrégeant les données.
- **Interface utilisateur** : Organiser les visualisations pour qu'elles soient intuitives tout en respectant les dimensions disponibles à l'écran a nécessité plusieurs ajustements.

## 2. Comment avez-vous géré le prétraitement des données pour les différentes visualisations ?

- **Nettoyage des données** :
  - Les fichiers CSV ont été vérifiés pour s'assurer qu'ils contenaient toutes les colonnes nécessaires. Un contrôle d'erreur a été mis en place pour alerter en cas de données manquantes ou erronées.
- **Formatage des dates** :
  - Les colonnes contenant des dates ont été converties en type datetime pour permettre des groupements par jour, semaine ou mois.
- **Transformation géographique** :
  - Les coordonnées latitude/longitude ont été transformées au format Mercator en utilisant la bibliothèque pyproj, pour permettre l'affichage sur la carte.

- **Agrégation des données :**

- Les ventes ont été regroupées par catégories, jours de la semaine et régions pour simplifier et accélérer le rendu des visualisations.

- **Catégorisation des sentiments :**

- Les scores de sentiment des clients ont été divisés en trois catégories (Positive, Neutral, Negative) à l'aide d'une fonction personnalisée pour simplifier l'analyse.

### **3. Quelles fonctionnalités supplémentaires ajouteriez-vous avec plus de temps ?**

- **Filtres interactifs :**

- Ajouter des filtres dynamiques pour permettre aux utilisateurs de sélectionner une période spécifique, des régions ou des catégories pour personnaliser l'affichage des données.

- **Analyse prédictive :**

- Intégrer un modèle de machine learning pour prédire les ventes futures ou les tendances basées sur les données historiques.

- **Téléchargement de données :**

- Permettre aux utilisateurs de télécharger les données visualisées sous forme de CSV pour une analyse ultérieure.

- **Notifications et mises à jour automatiques :**

- Mettre en place un système de mise à jour en temps réel.