

# Conception, Prototypage et Développement d'Outils d'Analyse de Données pour l'Entreprise

## I. CONTEXTE

**RetailX Solutions**, PME spécialisée dans la vente de produits électroniques en ligne et en magasin, avec une clientèle répartie sur plusieurs segments (jeunes actifs, familles, retraités, etc.).

**Problématique** : Dans un contexte de forte concurrence et de transition numérique, RetailX souhaite renforcer son **efficacité commerciale**, **fidéliser sa clientèle**, **optimiser sa logistique**, et **améliorer son service client**.

L'entreprise mandate donc une **équipe d'analystes et développeurs data** pour développer une **suite d'outils internes** capables de :

- Segmenter automatiquement sa clientèle pour personnaliser ses campagnes marketing.
- Identifier les clients à risque de résiliation et prédire leur comportement.
- Optimiser ses flux logistiques grâce à des simulations.
- Offrir un support client de premier niveau automatisé via un chatbot.
- Prévoir les ventes pour anticiper les stocks et les campagnes commerciales.

Ces outils doivent être :

- Accessibles via une interface web interne simple.
- Développés avec des **technologies open-source gratuites**.
- Documentés pour permettre une réutilisation et une maintenance facile.

## II. Livrables

Pour chaque projet :

- **Code source** sur un repo Git propre (README, structure par modules).
- **Notebook Jupyter** explicatif (exploration + modélisation).
- **Interface utilisateur fonctionnelle**.
- **Documentation technique courte** (1-2 pages) : approche, modèle, limites.
- **Démonstration (pitch)** à la fin du sprint (facultatif mais recommandé).
- **Bonus** : Tests unitaires, pipeline automatisé, deployment simple (ex: Heroku, HuggingFace Spaces).

### III. TO DO

- **Outil de Segmentation de Clientèle**

- ✓ Développer un modèle permettant de regrouper les clients selon leurs caractéristiques (âge, revenus, dépenses, etc.).
- ✓ Créer une interface simple où l'on peut :
- ✓ Importer un fichier CSV contenant les données client,
- ✓ Lancer la segmentation automatiquement,
- ✓ Visualiser les différents groupes de clients sous forme de graphiques

**Lien dataset suggéré :** [Mall Customer Segmentation](#)

- **Prédiction de Churn pour les Services Abonnés**

- ✓ Créer un modèle capable de prédire si un client est à risque de résilier son abonnement.
- ✓ Concevoir une interface qui permet de :
- ✓ Importer un fichier CSV contenant les données client,
- ✓ Prédire le risque de churn pour chaque client,
- ✓ Afficher les résultats sous forme de scores ou graphiques.

**Lien dataset suggéré :** [Telco Customer Churn](#)

- **Optimisation de la Chaîne d'Approvisionnement**

- ✓ Construire un modèle de simulation représentant le flux de produits dans une chaîne d'approvisionnement.
- ✓ Mettre en place une interface qui permet de :
- ✓ Ajuster les paramètres du flux (temps, quantités, etc.),
- ✓ Lancer la simulation,
- ✓ Visualiser les performances ou blocages sous forme de graphiques interactifs.

**Dataset à construire vous-mêmes** (vous pouvez l'inventer ou générer un CSV)

- **Chatbot pour le Support Client**

- ✓ Créer un assistant capable de répondre à des questions courantes posées par des clients (ex : livraison, retour produit, compte client...).
- ✓ Intégrer le chatbot dans une interface web où l'on peut :
- ✓ Interagir avec le bot,

- ✓ Obtenir des réponses automatiques claires,
- ✓ Simuler un vrai échange client.

**Dataset à créer vous-mêmes** – pensez aux vrais besoins d'un SAV

- **Outil de Prédiction des Ventes**

- ✓ Développer un modèle capable de prévoir les ventes futures à partir de données historiques.
- ✓ Créer une interface qui permet de :
- ✓ Importer un fichier CSV contenant les ventes passées,
- ✓ Lancer la prédiction,
- ✓ Visualiser les résultats sous forme de courbes de prévision.

**Dataset suggéré :** [Walmart Sales in Stormy Weather](#)