

E-Commerce Insight : Architecture BI & Analytics

De la donnée brute à la stratégie omnicanale –
Projet Business Intelligence 2025-2026

Projet : OmniMarket 360

Réalisé par : Kenza ABOU-EL KASEM & Malak EL BAKALI (JetBrains Mono)

Encadré par : Pr. BDIR Hassan



Le Défi : Une Intelligence Adaptée au E-Commerce Marocain

The Context

Le marché marocain présente des spécificités uniques. Le projet "OmniMarket 360" répond au besoin de centraliser une activité fragmentée sur 3 canaux :



Web
Inter Tight



Mobile
Inter Tight



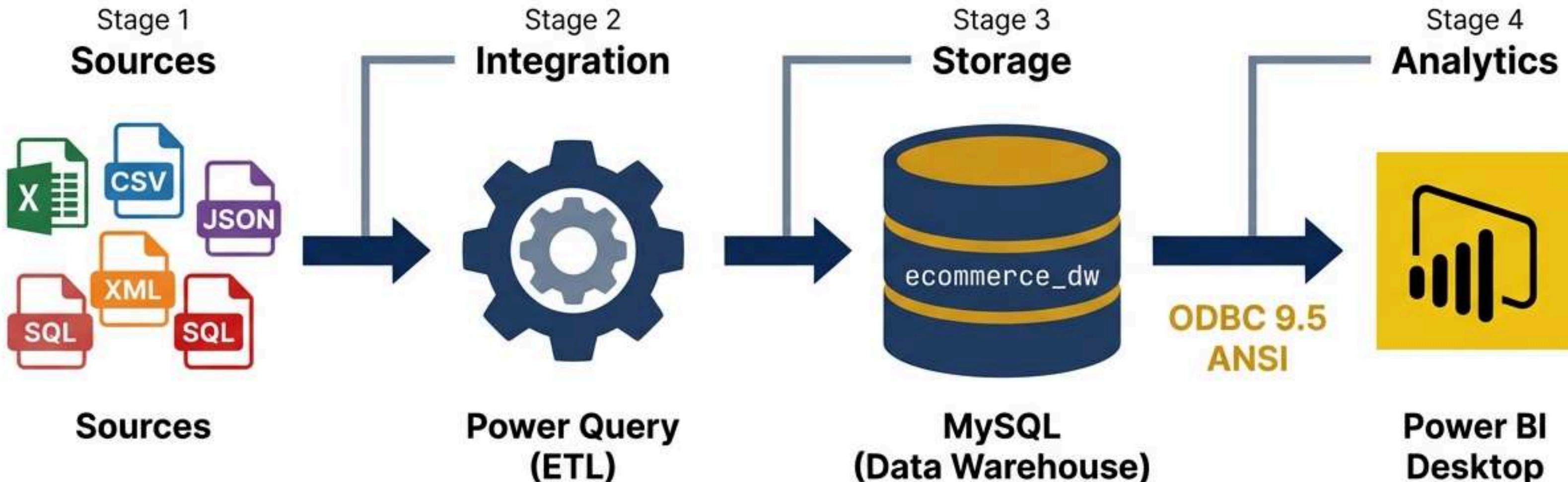
Magasin
Inter Tight

The Objectives

- **Vision 360°** : Unifier le parcours client omnicanal.
- **Saisonnalité Forte** : Intégrer l'impact du Ramadan (+40% de ventes) et du Black Friday (+150%).
- **Pilotage de la Performance** : Du panier moyen au dernier kilomètre logistique.

Capacity Check : Architecture dimensionnée pour **50 000 transactions** sur **2 ans** d'activité simulée (2023-2024).

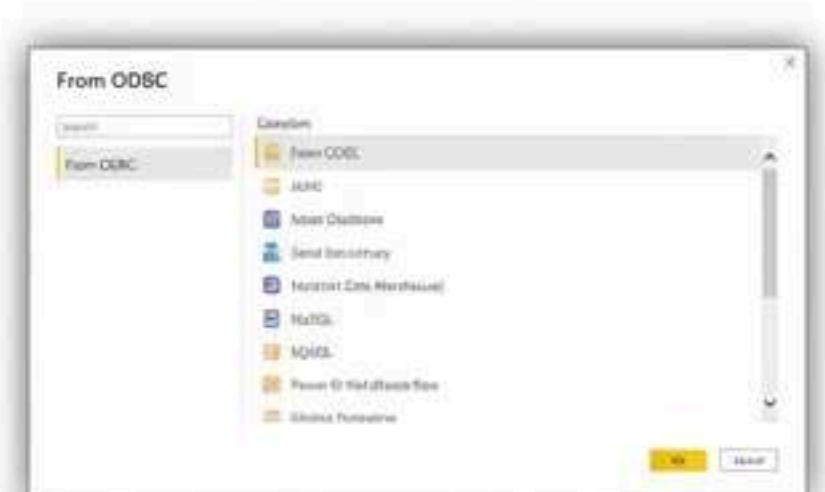
Architecture Technique : De la Source à la Visualisation



Mode d'acquisition :
Import Mode pour performance maximale.

Connectivité :
Driver ODBC ANSI
(Intégrité des types numériques).

Architecture :
Séparation stricte Stockage vs Analyse.



Génération de Données : Une Simulation Statistique Avancée

En l'absence de données réelles, nous avons développé un générateur Python pour simuler une activité réaliste (2023-2024).

Volumes Générés :

- **50 000** Transactions
- **5 000** Clients (Profils démographiques)
- **100 000** Sessions Web
- **300** Produits

Patterns Implémentés :

- **Saisonnalité** : Pics Ramadan & Black Friday.
- **Loi de Pareto** : Distribution inégale du CA.
- **Omnicanalité** : Web 60%, Mobile 30%, Magasin 10%.

```
PROBLEMS OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
PS C:\Users\Vipl\Desktop\Projet_PowerBI_ECommerce\Gt_Scripts> python gen_data.py
#Déarrage génération des données E-Commerce (version multi-forêts)...
#Génération Bte Jeeps...
# 731 jours générés (2023-2024)

#Génération Bte Client...
# 5000 clients générés (dont 50 doublons à nettoyer)
PS C:\Users\Vipl\Desktop\Projet_PowerBI_ECommerce\Gt_Scripts> python gen_data.py
#Déarrage génération des données E-Commerce (version multi-forêts)...

#Génération Bte Client...
# 5000 clients générés (dont 50 doublons à nettoyer)
# 3000 clients générés (dont 50 doublons à nettoyer)
# 5000 clients générés (dont 50 doublons à nettoyer)

#Génération Bte Prod...
# 300 produits générés dans 6 catégories

#Odeonstons stades créées

#Génération Fait_Ventes...
#(5s) La peut prendre 1-2 minutes...
# 10000/10000 ventes générées...
# 20000/20000 ventes générées...
# 30000/30000 ventes générées...
# 40000/40000 ventes générées...
# 50000/50000 ventes générées...
# 50000 ventes générées

#Fissoi segmentation_BFN...
#Attribution RTN: ('Bronze': 2859, 'Gold': 1083, 'Silver': 668, 'Nouveau': 597)

#Génération Fait_Betours...
# 2000 retours générés

#Génération Fait_Trafic_Web...
# 20000/100000 sessions générées...
# 40000/100000 sessions générées...
# 60000/100000 sessions générées...
# 80000/100000 sessions générées...
# 100000/100000 sessions générées...
# 100000 sessions web générées

#Génération Fait_Stock...
# 20000 enregistrements stock générés

#Export multi-sources...
# Export Eroi : Bte_Client.alice + Fait_Ventes.xlsx + Objectifs_Rensuels.xlsx
# Export Cov : Bte_Flops, Bte_Prostiaie, Fait_Dact, Fait_Betours
# Export_250M : Bte_Canal, Bte_Livraison, Fait_Traffic_Bee
# Export_IQR : Bte_Prodkt, Referentiel_pco, Dia_Notif_Betour
# Export_BD : Base_ventes.sql

# Export temain...
# Brossier : ..../BD_Bonnes/sources/
# Excel : Bte_fittant.xlsx, Fait_Ventes.xlsx, Objectifs_Rensuels.xlsx
# RSS : Bte_Flops.csv, Bte_Prostiaie.csv, Fait_Stock.csv, Fait_Betours.csv
# JSON : Bte_Canal.json, Bte_Livraison.json, Fait_Traffic_Bee.json
# XML : Bte_Prodkt.xml, Referentiel_pco.xml, Dia_Notif_Betour.xml
# SQL : base_ventes.sql

# Fin du script.
```

Log d'exécution du script generation_donnees.py

Stratégie Multi-Sources : Unification d'un Écosystème Fragmenté

Simulation d'un environnement 'Legacy' complexe via 5 formats d'ingestion.

- **SQL (MySQL)** : Transactions de vente (Cœur du système).
- **JSON** : Logs de trafic Web & Données semi-structurées.
- **XML** : Référentiels Produits & Géographiques.
- **Excel (.xlsx)** : Objectifs métiers & Données manuelles.
- **CSV** : Exports systèmes (Stocks, Retours).

Sources		
base_ventes.sql	M	
Dim_Canal.json	U	
Dim_Client.xlsx	U	
Dim_Livraison.json	U	
Dim_Motif_Retour.xml	U	
Dim_Produit.xml	U	
Dim_Promotion.csv	U	
Dim_Temps.csv	U	
Fait_Retours.csv	U	
Fait_Stock.csv	U	
Fait_Trafic_Web.json	U	
Fait_Ventes.xlsx	U	
objectifs_mensuels.xlsx	M	
Referentiel_Geo.xml	U	

Dossier Sources

ETL & Data Quality : Transformer le Chaos en Clarté

Traitement du Semi-Structuré (JSON) :

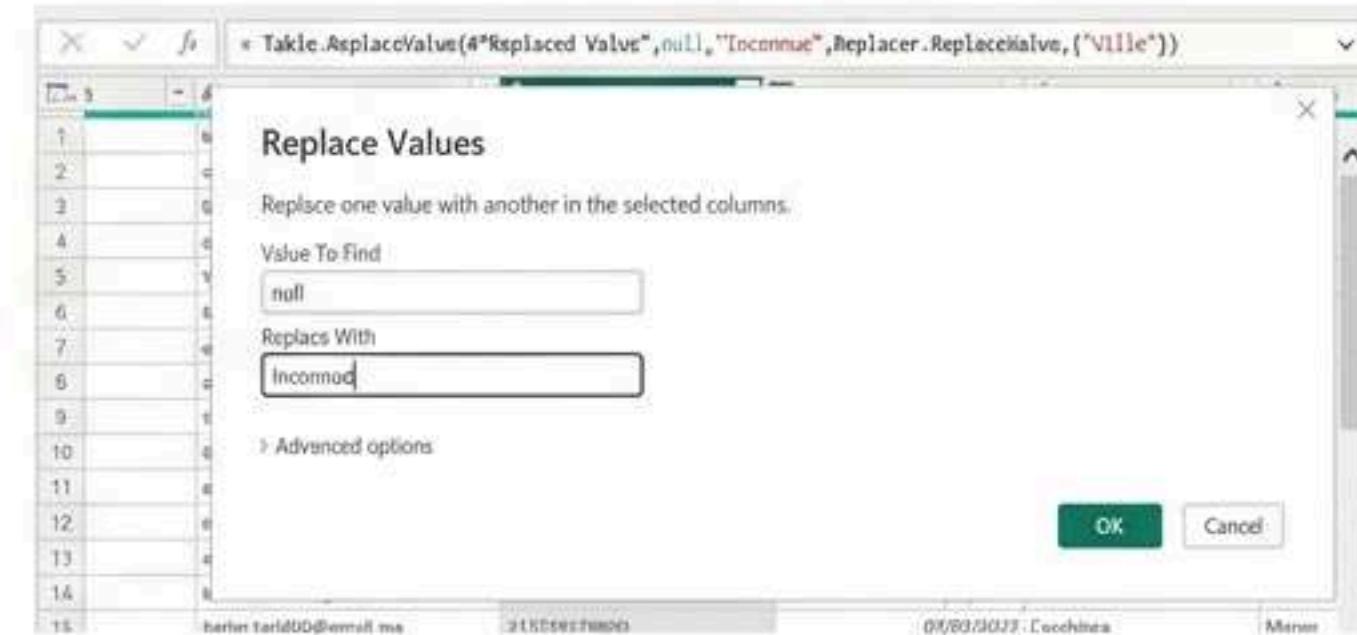
- Conversion des logs imbriqués en tables relationnelles via Power Query.

Protocole de Nettoyage :

- Déduplication, Standardisation (Text.Proper), Gestion des NULLs.

ID_Session	ID_Client	ID_Data	Pages_Vues	Durée_Session_Sec
1	1	naff	422	8
2	2	naff	111	3
3	3	naff	689	4
4	4	2054	222	4
5	5	2020	615	4
6	6	2037	260	2
7	7	naff	112	4
8	8	465	330	2
9	9	Aaff	336	2
10	20	naff	290	3
11	21	naff	243	2
12	22	naff	385	2
13	22	4600	09	3
14	23	2003	263	7
15	24	naff	232	4

Table.ExpandRecordColumn
→



Avant : Structure Imbriquée (Records)

Après : Nettoyage & Typage

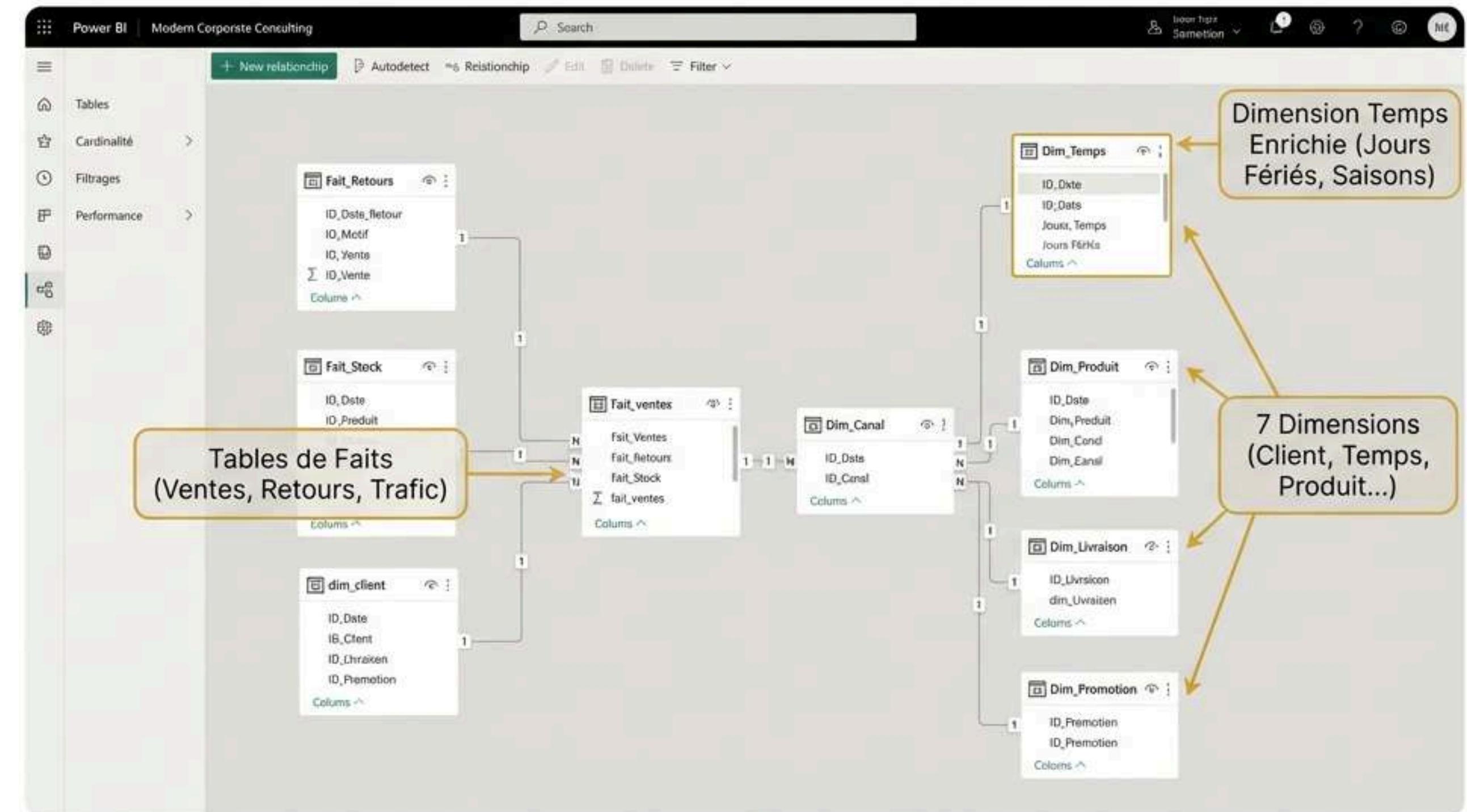
Modélisation Dimensionnelle : Le Schéma en Étoile

STATISTIQUES CLÉS

Cardinalité : 1:N

Filtrage : Unidirectionnel

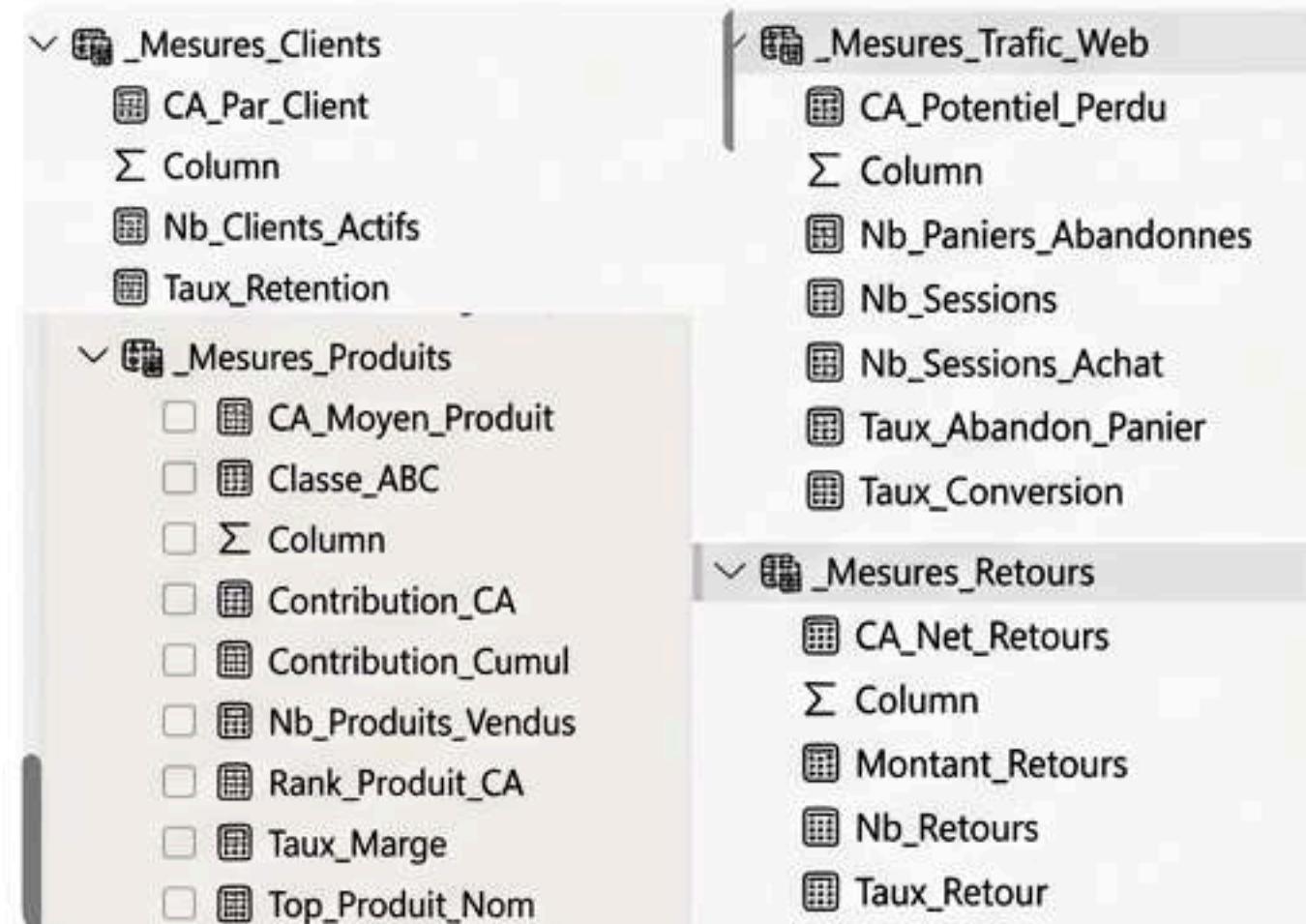
Performance : Optimisée pour l'analyse



Intelligence Analytique (DAX) : Au-delà des Chiffres Bruts

Architecture des Mesures :

Organisation en 6 dossiers fonctionnels pour la maintenabilité.



Calculs Avancés :

Time Intelligence

```
Evolution_CA_YoY = DIVIDE([CA_Total] - [CA_Annee_Precedente], [CA_Annee_Precedente], 0)
```

Segmentation Dynamique

```
Classe_ABC = IF([Contribution_Cumul] <= 0.7, 'A', IF([Contribution_Cumul] <= 0.9, 'B', 'C'))
```

Métriques Business

```
CA_Potentiel_Perdu = [Nb_Paniers_Abandonnes] * [Panier_Moyen]
```

Dashboard 1 : Vue Exécutive (C-Level)

Pilotage Macro-Économique & Performance Omnicanale

Vue Exécutive (KPI globaux)

Cartes KPI :

Chiffre d'Affaires HT

5,80M

CA_HT

Chiffre d'Affaires Total

3,48M

CA_Total

Marge Totale Générée

-1,17M

Marge_Totale

CA Cumulé Année en Cours (YTD)

3,48M

CA_YTD

Panier Moyen

1,61K

Panier_Moyen

Nombre de Clients Actifs

1K

Nb_Clients_Actifs

Code Promotion

-
- BIENVENUE10
- BLACKFRIDAY
- RAMADAN20
- SOLDESSO

les filtres :

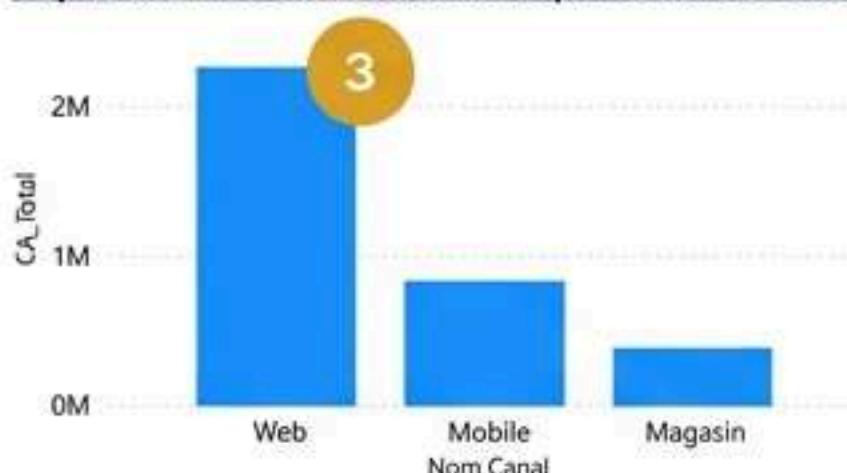
Canal de Vente



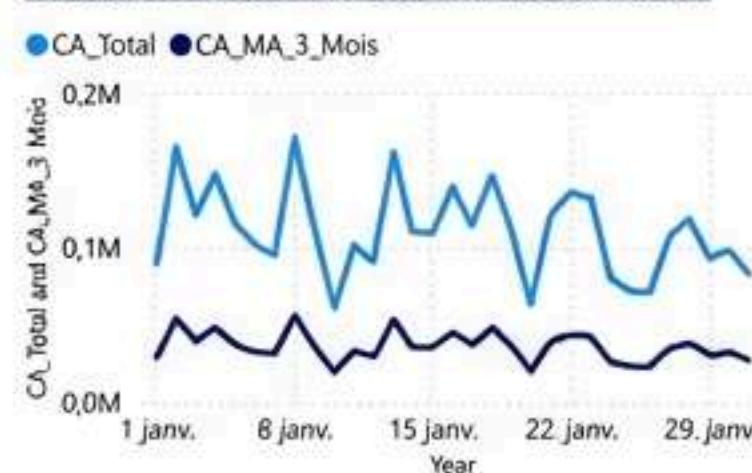
Par Année / Mois

- ▼ ● 2023
- January
- February
- March
- April
- May
- June
- July

Répartition du Chiffre d'Affaires par Canal de Vente



Évolution Mensuelle du Chiffre d'Affaires



1. **CA Total :** 3,48M
MAD. Performance solide sur 2 ans.

2. **Alerte Marge :**
Rentabilité sous pression (-1,17M), nécessitant une analyse des coûts.

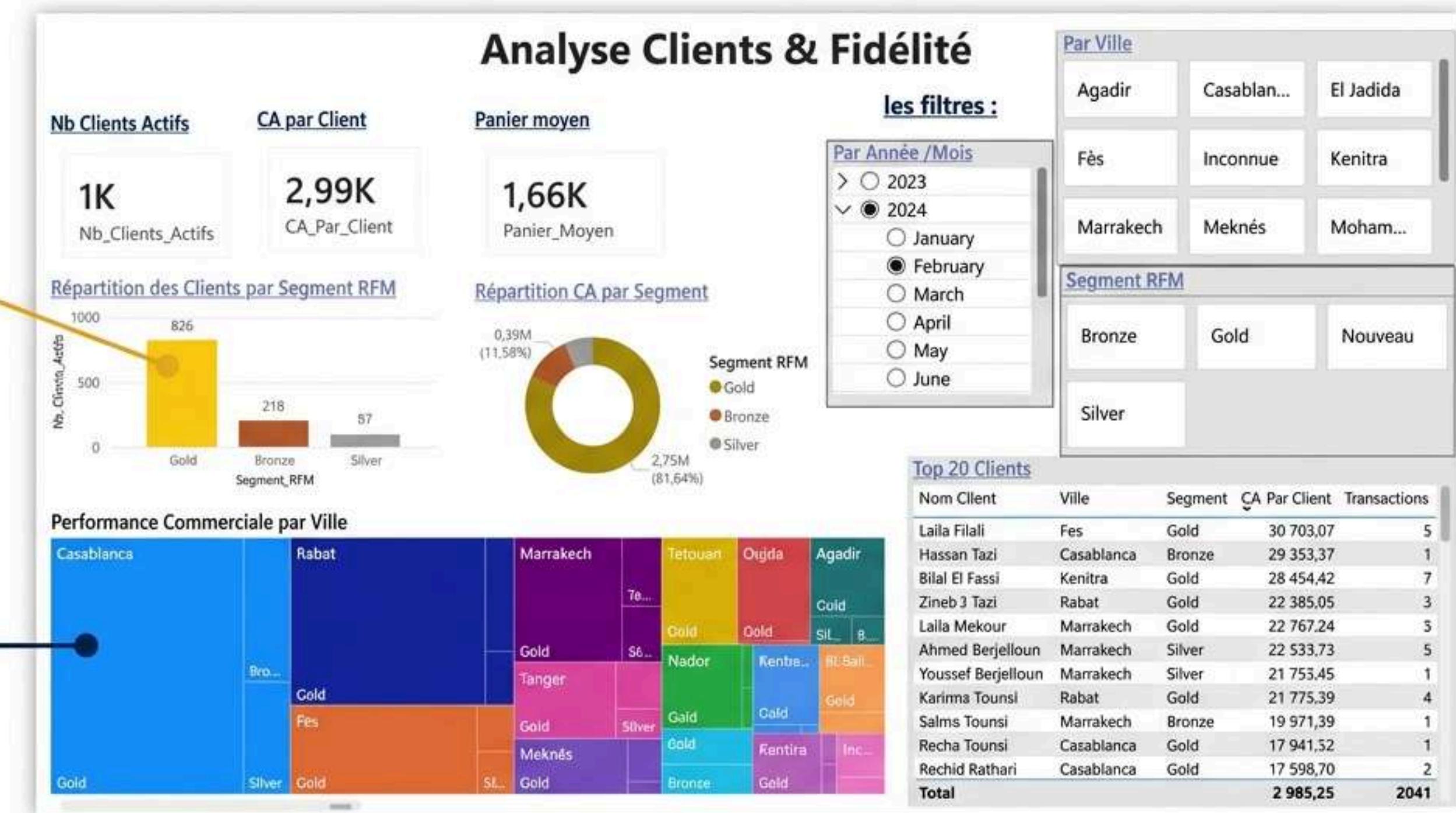
3. **Canal Web :**
Principal moteur de croissance (57% du volume).

Dashboard 2 : Analyse Clients & CRM

Segmentation RFM & Ciblage Géographique

Insight Majeur : Le segment 'Gold' (Barre Jaune) génère 81% du CA global.

Bastions : Casablanca & Rabat. Opportunités de croissance identifiées à Tanger.



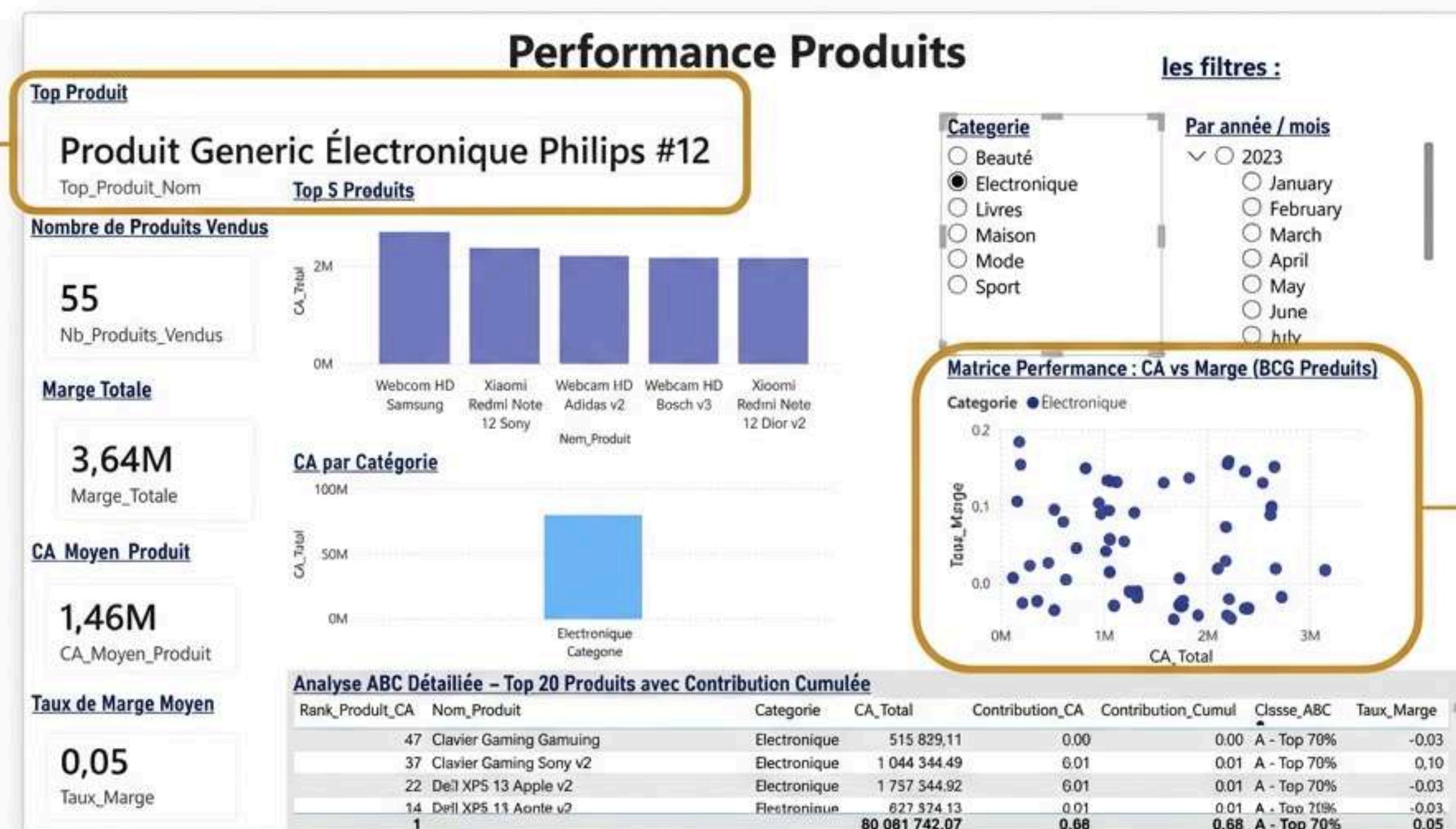
Action : Ciblage marketing prioritaire sur les clients Gold pour maximiser la rétention.

Dashboard 3 : Performance Produits

Optimisation du Catalogue (Matrice BCG/ABC)

Top Seller :
Produit
Générique
Électronique.

2



1

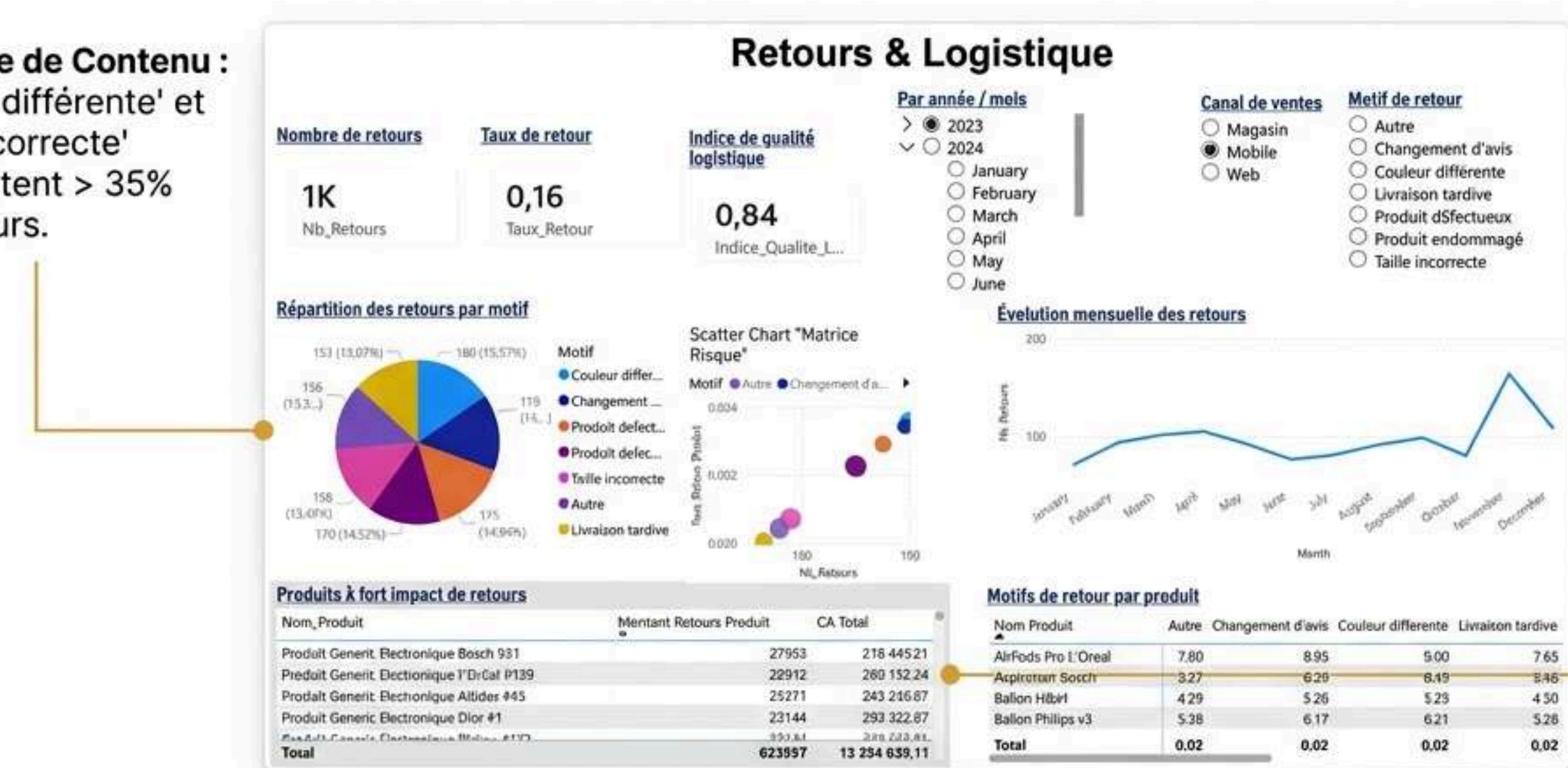
Matrice CA vs Marge :
Identification des produits 'Stars' et 'Poids Morts'.

Stratégie : Gestion des stocks prioritaire pour la Classe A (Top 70% CA) et révision de pricing et pour les produits à faible marge.

Dashboard 4 : Logistique & Retours

Quantification de l'Impact Financier

Problème de Contenu :
'Couleur différente' et
'Taille incorrecte'
représentent > 35%
des retours.

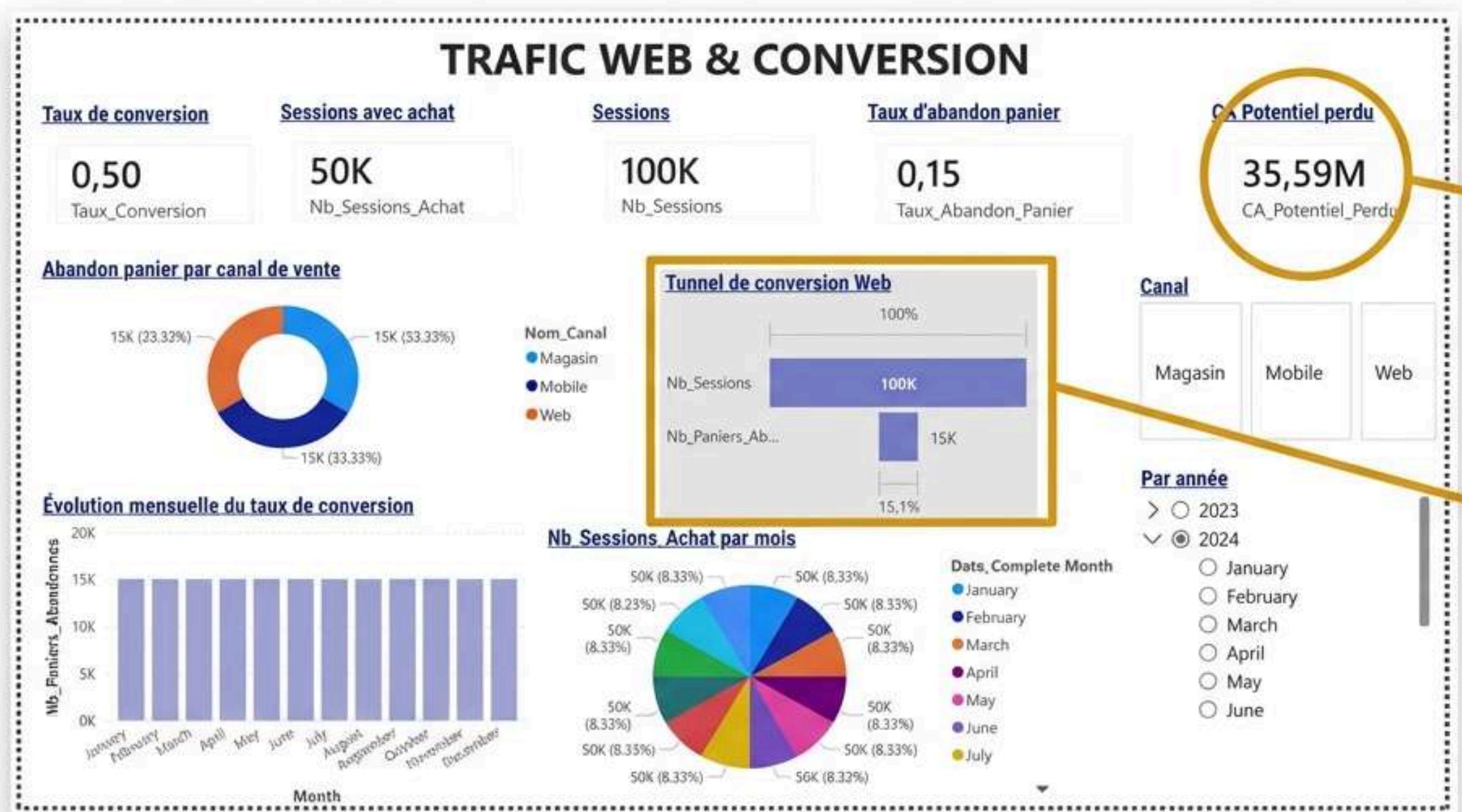


Impact Financier :
634 000 MAD de
perte sèche due aux
retours.

Recommandation : Améliorer la qualité des fiches produits (photos, guides des tailles) pour réduire les retours non-techniques.

Dashboard 5 : Trafic Web & Conversion

Optimisation du Tunnel de Vente Digital



Opportunité : 35,59 Millions MAD de CA potentiel dans les paniers abandonnés.

Conversion :
100K Sessions ->
15K Abandons
-> 50K Achats.

Action Immédiate : Lancer des campagnes de retargeting pour récupérer 10-15% de ce volume.

Synthèse : Valeur Ajoutée du Projet OmniMarket 360

Maîtrise Technique (Hard Skills)

-  • **Ingénierie de données** : Génération Python & Simulation statistique.
-  • **Intégration Complexe** : ETL Multi-sources & Parsing JSON.
-  • **Modélisation** : Schéma en étoile & DAX avancé.

Intelligence Business (Soft Skills)

-  • **Storytelling** : Transformation de la technique en valeur.
-  • **Vision 360°** : Couverture Finance, Marketing, Logistique.
-  • **Décisionnel** : Passage de l'intuition à l'action factuelle.

Un outil clé en main pour piloter la performance e-commerce à l'horizon 2026.

Merci de votre attention.

Accéder aux Sources & Code



github.com/KenzaAEK/E-Commerce-Insight

Le dépôt contient : Scripts Python, Modèle PBIX, Base SQL.

Projet réalisé par Kenza ABOU-EL KASEM & Malak EL BAKALI
Janvier 2026 - ENSA Tanger