

AUDIT RAPPORT

Rapport d'audit sur les problèmes des incohérences
constatées dans le chiffre d'affaires affiché dans PowerBI
chez SuperMart

Sommaire

Sommaire	2
Résumé Exécutif.....	3
Objectifs de l'audit	3
Introduction	4
Contexte	4
Objectifs de l'audit	4
Périmètre de l'audit	4
Méthodologie	4
Description de l'Entité Auditée.....	6
Présentation de l'organisation	6
Processus ou systèmes audités	6
Constats de l'Audit	7
Constat 1 : Insertion tardive de données de ventes	7
Constat 2 : Absence de contrôle sur les modifications critiques	7
Constat 3 : Suppression de données dans la table Employé	7
Analyse des Résultats	9
Analyse des écarts	9
Causes des écarts	9
Recommandations.....	10
Recommandation 1 : Verrouillage des données historiques	10
Recommandation 2 : Journalisation systématique des actions critiques	10
Recommandation 3 : Contrôle des champs sensibles (produits, prix)	10
Recommandation 4 : Suppression sécurisée des dimensions	11
Conclusion	12
Résumé des constats clés	12
Importance des recommandations	12
Prochaines étapes	12

Résumé Exécutif

Objectifs de l'audit

L'audit a été mené suite à des incohérences constatées dans le chiffre d'affaires affiché dans PowerBI, notamment sur des périodes passées (ex. le 14 août).

L'objectif était de :

- Identifier les causes de ces écarts,
- Vérifier l'intégrité des données issues de la base OLAP,
- Étudier les logs d'activité pour comprendre les modifications historiques des données.

Conclusions principales

- Une forte quantité de ventes (près de 200 000) a été insérée dans la table Fact_vente le 14 août, suivie de 6 895 insertions supplémentaires le 15 août, affectant la même journée.
- Ces insertions tardives expliquent les évolutions constatées dans les rapports PowerBI.
- D'autres modifications (UPDATE, DELETE) ont été détectées dans les tables Produits et Employé, pouvant également impacter les analyses.
- L'absence de verrouillage sur les données historiques a permis ces modifications non tracées dans PowerBI.

Recommandations principales

- Mettre en place des triggers et contraintes pour éviter les insertions futures incorrectes.
- Utiliser une table d'audit technique pour journaliser toutes les opérations critiques (INSERT, UPDATE, DELETE).
- Définir un délai de verrouillage des données (ex. 24 ou 48h après la vente).
- Renforcer les contrôles dans l'ETL pour éviter l'intégration tardive de données.

Introduction

Contexte

L'entreprise SuperSmartMarket a identifié des incohérences dans les rapports PowerBI liés au chiffre d'affaires journalier.

Des montants de ventes, initialement enregistrés à une certaine date, ont été observés comme évoluant dans le temps, sans action volontaire de l'équipe métier.

Dans ce contexte, un audit a été demandé afin :

- D'identifier l'origine de ces écarts,
- De vérifier la fiabilité des données présentes dans l'entrepôt OLAP,
- Et de proposer des actions correctives pour améliorer la résilience de l'architecture data.

Objectifs de l'audit

Les objectifs spécifiques de cet audit sont :

- Vérifier les données historiques liées aux ventes dans la base OLAP.
- Analyser le fichier de logs d'activité pour détecter des insertions ou modifications anormales.
- Évaluer la traçabilité et la fiabilité des processus de mise à jour de la base.
- Construire un prototype de correction avec des bonnes pratiques SQL (triggers, contraintes, audit...).

Périmètre de l'audit

L'audit couvre les éléments suivants :

- La base de données OLAP de l'entreprise (modèle en étoile),
- Les tables Fact_vente, Dim_date, Dim_client, Dim_produit, Dim_staff,
- Le fichier de **logs** fourni (actions SQL : INSERT, UPDATE, DELETE),
- L'environnement **PowerBI** dans lequel les anomalies ont été observées,
- Le **prototype local** conçu à des fins de test et de validation.

Méthodologie

L'audit s'est appuyé sur les techniques suivantes :

- Analyse du **fichier de logs** (extraction, nettoyage, typage des données),

- Requêtes SQL d'investigation sur la base locale (analyse croisée avec les dimensions),
- Reconstitution d'un **modèle relationnel simplifié** dans une base PostgreSQL locale,
- Mise en place d'un **POC avec mesures correctives** (triggers, FK, procédures stockées),
- Comparaison des chiffres calculés avec les valeurs affichées dans PowerBI.

Description de l'Entité Auditée

Présentation de l'organisation

SuperSmartMarket est une entreprise de grande distribution engagée dans la transformation digitale de ses opérations.

Elle investit activement dans la valorisation de ses données pour mieux comprendre ses clients, piloter ses performances commerciales et améliorer ses processus internes.

L'entité auditée est le pôle Business Intelligence (BI), et plus spécifiquement l'équipe Data Support, responsable de :

- La qualité, la cohérence et la sécurité des données internes,
- La gestion des flux de données entre les systèmes opérationnels, l'entrepôt de données (OLAP), et les outils de visualisation (PowerBI),
- L'assistance aux Data Analysts dans l'accès et l'interprétation des données.

Processus ou systèmes audités

L'audit a porté sur les éléments techniques suivants :

- Base de données OLAP (modèle en étoile) contenant :
 - Fact_vente (table centrale des transactions commerciales)
 - Dim_client, Dim_produit, Dim_staff, Dim_date (tables de dimensions)
- Système de logs enregistrant les actions SQL (INSERT, UPDATE, DELETE) sur différentes tables
- Outil de restitution PowerBI, utilisé pour la production des rapports de suivi (chiffre d'affaires, performance, etc.)

Constats de l'Audit

Constat 1 : Insertion tardive de données de ventes

- **Description :**

Le chiffre d'affaires du 14 août a été modifié plusieurs fois dans PowerBI.

L'analyse des logs a révélé que 199 990 ventes ont été insérées dans la table Fact_vente le 14 août, et 6 895 ventes supplémentaires le 15 août, toutes affectant la date du 14.

- **Impact :**

Les rapports affichés dans PowerBI sont instables. L'historique peut changer d'un jour à l'autre, ce qui nuit à la confiance des utilisateurs métiers dans les données.

- **Évaluation du risque :**

Risque	Impact	Probabilité
Historique non fiable	Élevé	Élevée

Constat 2 : Absence de contrôle sur les modifications critiques

- **Description :**

Des actions de type UPDATE ont été identifiées sur la table Produits, notamment sur le champ Prix, sans contrôle ni journalisation dans PowerBI.

- **Impact :**

Un changement de prix a posteriori peut modifier les totaux de chiffre d'affaires affichés dans les tableaux de bord, sans trace ni alerte.

- **Évaluation du risque :**

Risque	Impact	Probabilité
Totaux financiers incorrects	Élevé	Moyenne

Constat 3 : Suppression de données dans la table Employé

- **Description :**

Des DELETE ont été identifiés dans la table Employé, sans journalisation claire. Cela peut altérer l'attribution des ventes dans les rapports.

- **Impact :**

Si un employé est supprimé, ses ventes peuvent devenir orphelines, ce qui fausse les indicateurs de performance.

Risque
Indicateurs RH faussés

Impact
Moyen

Probabilité
Moyenne

Analyse des Résultats

L'audit a mis en lumière plusieurs écarts importants par rapport aux standards attendus dans une gestion fiable d'un entrepôt de données :

Analyse des écarts

Aspect attendu	Résultat observé	Écart
Données historiques figées	Historique de chiffre d'affaires modifiable	×
Intégration continue avec validation et journal	Insertions massives non contrôlées dans Fact_vente	×
Journalisation des modifications critiques	Aucune traçabilité dans PowerBI ou dans l'OLAP natif	×
Contrôle des champs sensibles (ex: prix)	UPDATE sur Produits.Prix sans contraintes ni audit	×
Fiabilité des dimensions (ex: employé)	DELETE sur Employé sans effet sur les ventes liées	×

Causes des écarts

L'analyse croisée entre les logs, la base OLAP et les pratiques d'intégration a permis d'identifier plusieurs causes profondes :

1. Absence de verrouillage des données historiques

Les ventes restent modifiables longtemps après leur date de transaction, entraînant des chiffres variables selon la date de consultation.

2. Manque de contrôle sur les processus ETL

Les insertions massives semblent provenir de traitements batch manuels ou automatisés, sans validation ni règles métier strictes.

3. Aucune politique de journalisation centralisée

Les UPDATE et DELETE ne sont ni visibles, ni suivis par les utilisateurs métiers. PowerBI ne reflète pas les changements de manière transparente.

4. Système non résilient face aux erreurs humaines ou techniques

L'absence de triggers, de procédures stockées et de contraintes favorise les erreurs silencieuses (doublons, mauvaises dates, suppressions risquées...).

Recommandations

Recommandation 1 : Verrouillage des données historiques

Lien avec Constat 1 (insertions tardives de ventes)

- **Action proposée:**
Mettre en place un trigger sur la table Fact_vente pour bloquer toute insertion si la date de vente (Date_id) est postérieure la date système.
- **Mise en œuvre :**
 - Développer et tester le trigger dans l'environnement de recette
 - Appliquer à la production après validation
 - Ajouter une alerte ou un log si le trigger empêche une insertion
- **Priorité :** ☐ Élevée et urgente

Recommandation 2 : Journalisation systématique des actions critiques

Lien avec Constat 2 (modifications non traces des prix)

- **Action proposée:**
Créer une table audit_logs et y enregistrer toute action INSERT, UPDATE, DELETE via triggers ou procédures stockées.
- **Mise en œuvre :**
 - Créer la table d'audit
 - Modifier ou encapsuler les procédures existantes
 - Afficher un résumé dans PowerBI (nombre d'opérations critiques par jour)
- **Priorité :** ☐ Élevée mais moins urgente

Recommandation 3 : Contrôle des champs sensibles (produits, prix)

Lien avec Constat 2

- **Action proposée:**
Créer des triggers de validation sur Produits.Prix pour :
 - Empêcher une baisse de prix non justifiée
 - Bloquer des mises à jour si le produit a déjà été vendu
- **Mise en œuvre :**
 - Définir les règles métier
 - Créer un trigger conditionnel

- Informer les équipes métiers des impacts

- **Priorité :** ☐ Modérée

Recommandation 4 : Suppression sécurisée des dimensions

Lien avec Constat 3 (employés supprimés)

Action proposée :

- Mettre en place une contrainte de clés étrangère entre Fact_vente.Employee_id et Dim_staff.Employee_id avec ON DELETE RESTRICT.

Tableau de priorisation des recommandations

Recommandations	Priorité	Urgence
Verrouillage des données historiques	<input type="checkbox"/> Haute	Immédiate
Journalisation des actions critiques	<input type="checkbox"/> Haute	Moyenne
Contrôle des champs sensibles	<input type="checkbox"/> Moyenne	Moyenne
Suppression sécurisée des dimensions	<input type="checkbox"/> Moyenne	Basse

Conclusion

Résumé des constats clés

L'audit a révélé plusieurs points critiques impactant la fiabilité des données utilisées dans les tableaux de bord PowerBI :

- Des insertions massives de ventes après la date de transaction, provoquant des variations du chiffre d'affaires historique.
- Des modifications non tracées dans des tables sensibles comme Produits, affectant les montants agrégés.
- Des suppressions non sécurisées dans la table Employé, avec un risque de perte de traçabilité sur les ventes associées.
- Une absence de contrôle automatisé sur l'intégrité et la stabilité des données de l'entrepôt OLAP.

Importance des recommandations

Ces constats montrent une faible résilience du système de données actuel. Il est essentiel de mettre en œuvre les recommandations proposées afin de :

- Garantir la stabilité des données historiques,
- Améliorer la confiance des équipes métiers dans les rapports produits,
- Réduire les risques d'erreurs humaines ou techniques non détectées,
- Renforcer la qualité globale du système décisionnel.

Prochaines étapes

Pour assurer un suivi efficace de l'audit, les actions suivantes sont proposées :

1. Validation des recommandations par l'équipe Data Support
2. Implémentation progressive dans l'environnement de recette, avec vérification des impacts
3. Intégration des règles dans l'ETL et la documentation technique
4. Planification d'un audit de suivi dans 3 à 6 mois pour évaluer l'efficacité des mesures
5. Sensibilisation des équipes métiers à la gouvernance et la qualité des données