

BUSINESS INTELLIGENCE

**ANALYSE DES
DONNÉES
COMMERCIALES AVEC
TABLEAU DESKTOP**

Réalisé par:

Mme. JOUAL Zainab
Mme. OUGNI Imane
Mr. BENZAINOUN Ayoub
Mr. EZZYOUY Brahim

Encadré par:

Mr. BENNANI Samir
Mme. EL KASSIRI Asmae
Mr. ELMOURABIT Zohair

Table de matière

Table des figures.....	3
Abréviation.....	4
1. Introduction	5
2. Contexte du projet.....	5
3. Présentation de la Business intelligence	5
3.1. Définition	5
3.2. Composants	6
3.2.1. Extraction, Transformation et chargement (ETL)	6
3.2.2. L'analyse de données	7
3.2.3. Les KPIs.....	7
3.2.4. OLAP	7
3.2.5. Data warehouse et data mart.....	7
3.2.6. Data mining	8
3.2.7. Rapports et tableaux de bord	8
3.2.8. Table de fait et table de décision	9
3.3. Les avantages de la Business intelligence pour les entreprises	9
3.3.1. L'amélioration de la prise de décision.....	9
3.3.2. L'identification des tendances du marché et des avantages concurrentiels	10
3.4. Les principales étapes du processus de la BI.....	10
4. Problématiques.....	11
5. Objectif	11
6. Dataset	11
6.1. Définition	11
6.2. Dataset du projet.....	12
6.3. Description des champs du dataset.....	12
7. Outils	13
7.1. Définition	13
7.2. Les logiciels et outils Tableau.....	13
7.3. Fonctionnalités clés des tableaux de bord de BI	14
7.4. Avantages des tableaux de bord de BI.....	14
8. Implémentation	15
8.1. Vente et performance financière.....	15
8.1.1. Total des ventes par période	15
8.1.2. Total des profits par période	16
8.1.3. Marge bénéficiaire par market et régions	16

8.1.4.	Remises par période	17
8.2.	Logistique et performances des livraisons	17
8.2.1.	Temps moyen de livraison par mode de livraison	17
8.2.2.	Distribution des modes de livraison.....	18
8.3.	Performance de produits	18
8.3.1.	Top 10 produits vendus.....	18
8.3.2.	Top 10 produits rentables	19
8.3.3.	Taux de rotation de stock de 10 produits	19
8.4.	Analyse globale des ventes et des profits par région	19
8.4.1.	Total des ventes et profits par région	20
8.4.2.	Carte des ventes.....	20
8.5.	Analyse globale des catégories et sous-catégories des produits	21
8.5.1.	Total des ventes et profit par catégorie et sous-catégories.....	21
8.5.2.	Total des commandes par catégories.....	22
8.5.3.	Total des remises par catégories et sous-catégories.....	22
9.	Conclusion.....	23
	Bibliographie	24
	Références	25

Table des figures

Figure 1 : système BI	6
Figure 2 : data warehouse & data mart	8
Figure 3 : Exemple des rapports et tableau de bord BI	9
Figure 4 : processus de la BI	10
Figure 5 : partie du dataset du projet	12
Figure 6 : logo d'outil	13
Figure 7 : Rapport générer par tableau	15
Figure 8 : graphique du total des ventes par période	15
Figure 9 : graphique du total profits par période	16
Figure 10 : graphique de la marge par market et régions	16
Figure 11 : graphique des remises par période	17
Figure 12 : graphique du temps moyen de livraison par mode de livraison	17
Figure 13 : graphique de distribution des modes de livraison	18
Figure 14 : graphique du top 10 produits vendus	18
Figure 15 : graphique du top 10 rentables	19
Figure 16 : graphique du Taux de rotation de stock de 10 produits	19
Figure 17 : graphique du total des ventes et profits par région	20
Figure 18 : graphique de la carte des ventes	21
Figure 19 : graphique du total des ventes et profits par catégories et sous-catégories	21
Figure 20 : graphique du total des commandes par catégories	22
Figure 21 : graphique du total des remises par catégories et sous-catégories	22

Abréviation

BI: Business intelligence

ETL: Extract, Transform, Load

OLAP: Online Analytical Processing

CSV: Coma Separated Value

OWB: Oracle Warehouse Builder

SAS: Service Action Sociale

KPI: Key Performance Indicator

1. Introduction

Dans le contexte actuel où les données jouent un rôle crucial dans la prise de décisions stratégiques, la Business Intelligence (BI) devient indispensable pour les entreprises. Ce projet vise à démontrer comment la BI peut transformer des données brutes en informations exploitables, permettant ainsi d'optimiser les performances commerciales et logistiques d'un superstore. En utilisant un fichier CSV contenant des informations détaillées sur les ventes, les expéditions, les clients, les produits et les opérations logistiques, nous avons pu développer des outils analytiques avancés pour fournir des insights précieux.

L'objectif est de créer des rapports comparatifs détaillés, permettant de visualiser et d'analyser les tendances de vente, la rentabilité des produits, ainsi que les performances logistiques. Ces analyses aideront à comprendre les dynamiques internes de l'entreprise et à identifier les opportunités d'amélioration. Grâce à une approche systématique et à l'utilisation d'outils de BI sophistiqués, nous visons à fournir une vue d'ensemble claire et précise des opérations de l'entreprise, facilitant ainsi une prise de décision plus informée et stratégique.

2. Contexte du projet

Dans le cadre de notre projet, nous avons conçu un objectif clair : générer des rapports détaillés et comparatifs qui serviront d'outils essentiels pour évaluer les produits dont leurs différentes catégories et sous-catégories et leurs rentabilités sans oublier la popularité des produits ce qui montre le degré satisfaction clientèle présentes dans les divers points de vente de l'entreprise.

Ces rapports permettront de dégager des informations cruciales sur l'efficacité économique des produits proposés, offrant ainsi une meilleure visibilité sur la performance et la satisfaction des clients.

En utilisant un fichier CSV comme source de données, qui collecte des informations sur les différents points de ventes de l'entreprise, nous pourrions comparer les catégories et sous-catégories de chaque produit existant dans les locaux de ventes. L'objectif final est de présenter ces informations de manière claire et accessible, non seulement aux décideurs de l'entreprise mais aussi aux clients, afin de leur fournir des insights précieux et améliorer leur expérience globale.

3. Présentation de la Business intelligence

3.1. Définition

La business intelligence (informatique décisionnelle) désigne les moyens, les outils et les méthodes qui permettent de collecter, consolider, modéliser et restituer les données d'une entreprise en vue d'offrir une aide à la décision et de permettre aux responsables de la stratégie d'entreprise d'avoir une vue d'ensemble de l'activité traitée.

Ce type d'application utilise en règle générale un entrepôt de données (ou datawarehouse en anglais) pour stocker des données provenant de plusieurs sources hétérogènes et fait appel à des traitements par lots pour la collecte de ces informations.

Un système BI est composé de quatre grandes catégories d'outils : l'ETL, data warehousing, data mining et de reporting. La partie sur laquelle notre étude a porté se base sur les deux premiers outils, nous présenterons donc l'outil ETL, data warehousing et la modélisation multidimensionnelle employée pour l'organisation des données dans un entrepôt de données.

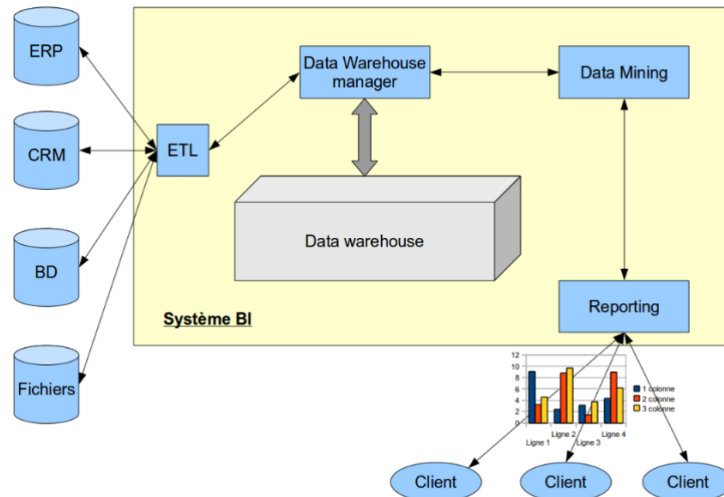


Figure 1 : système BI

3.2. Composants

Voici les composantes clés de la Business Intelligence et leur rôle spécifique dans ce domaine :

3.2.1. Extraction, Transformation et chargement (ETL)

L'ETL (extract transform load), assure la connexion du système à une ou plusieurs sources de données, l'extraction, la transformation et le chargement dans l'entrepôt. Il s'agit d'un outil fondamental de l'entrepôt de données, base du système d'information d'une solution BI [KC04].

Les sources de données à extraire sont hétérogènes tant sur le plan technique que logique. Les données sont stockées dans des systèmes et sous des formats variés. Par ailleurs la plupart des données à collecter doivent être vérifiées afin d'assurer la fiabilité des informations recueillies. Les principales fonctionnalités d'un ETL :

- **Extract (Extraire) :** Assurer la connexion à la majorité des systèmes de stockage de données afin de pouvoir identifier, sélectionner et récupérer les données. Il doit aussi pouvoir assurer un mécanisme de synchronisation pour la ré-actualisation.
- **Transform (Transformer) :** Les données à récupérer ne sont pas forcément dans l'état dans lequel elles seront stockées. Elles doivent être vérifiées, re-formatées, nettoyées afin d'éliminer les valeurs incohérentes ainsi que les doublons. Il s'agit donc des opérations permettant de consolider et d'assurer la validité des données.
- **Load (Charger) :** Stocker les données dans le data warehouse afin qu'elles puissent être utilisables par les autres outils du système BI.

L'ensemble des solutions BI actuelles disposent de ces outils présentant tous des fonctionnalités similaires. Voici quelques exemples des principaux outils ETL utilisés actuellement :

- Solution propriétaire
 - IBM Information Server, InfoSphere DataStage
 - SAS Data Integration Studio
 - Oracle Warehouse Builder (OWB)
 - Sap BusinessObjects Data Integration
- Solution open-source :
 - Talend Open Studio
 - Pentaho Data Integration (Kettle)
 - Clover ETL

3.2.2. L'analyse de données

L'analyse de données est essentielle pour détecter les tendances et les modèles cachés dans les informations collectées. Elle joue un rôle clé dans l'identification des opportunités de croissance et la prise de décisions plus éclairées. Parmi les méthodes généralement utilisées pour examiner les données, on distingue la modélisation prédictive, l'analyse statistique, etc.

3.2.3. Les KPIs

Les KPIs (Key Performance Indicators) sont des mesures utilisées pour voir si une organisation ou un projet atteint ses objectifs. Ils aident à suivre les progrès, repérer les problèmes et prendre des décisions basées sur des faits. Les KPIs doivent être clairs, mesurables, réalisables, pertinents et suivis sur une période définie. Ils peuvent concerner des domaines comme la finance, le marketing, les opérations et les ressources humaines.

3.2.4. OLAP

OLAP, ou Online Analytical Processing, est une approche informatique permettant aux utilisateurs d'analyser rapidement des données multidimensionnelles sous divers angles [CCS93]. Cette technologie facilite une analyse approfondie des données en ligne, offrant une exploration interactive et multidimensionnelle. En permettant aux utilisateurs de naviguer aisément à travers les données, OLAP joue un rôle essentiel dans la prise de décisions stratégiques et l'analyse commerciale [LW96].

3.2.5. Data warehouse et data mart

Data warehouse (ou entrepôt de données) est une base de données conçue pour stocker et analyser de grandes quantités de données provenant de diverses sources. Il facilite les requêtes complexes et le reporting, aidant les entreprises à prendre des décisions stratégiques en intégrant, nettoyant et historisant les données pour assurer leur qualité et leur cohérence.

Data mart est une sous-section d'un entrepôt de données (data warehouse) dédiée à un domaine ou une fonction spécifique, comme le marketing ou les ventes. Il permet d'accéder rapidement à des données pertinentes pour des analyses ciblées, offrant ainsi une mise en œuvre plus rapide et moins coûteuse qu'un data warehouse complet. Les data marts peuvent être

dépendants (alimentés par le data warehouse) ou indépendants (collectant des données directement des sources).

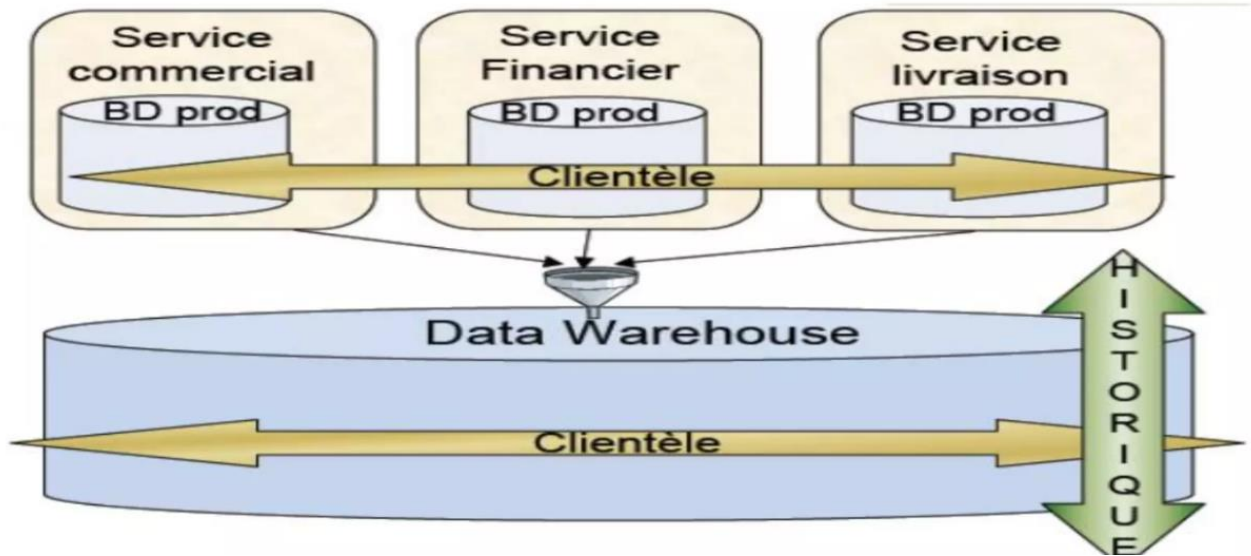


Figure 2 : data warehouse & data mart

3.2.6. Data mining

Le data mining (exploration de données) est un processus qui consiste à analyser de grandes quantités de données pour découvrir des modèles, des tendances et des relations cachées qui peuvent être utilisés pour prendre des décisions informées. En utilisant des techniques statistiques, d'apprentissage automatique et d'intelligence artificielle, le data mining permet d'extraire des informations utiles à partir de bases de données complexes. Cela est particulièrement utile dans des domaines comme le marketing, la finance, la santé et plus encore, où il est crucial de transformer les données brutes en connaissances exploitables.

3.2.7. Rapports et tableaux de bord

Ce sont des outils ou des logiciels de visualisation de données. Ils vous permettent de présenter les informations importantes de manière concise et claire. Ils se distinguent toutefois sur certains points. Les tableaux de bord, par exemple, vous fournissent instantanément un aperçu des indicateurs de performance de votre entreprise. Quant aux rapports, ils vous aident à identifier les tendances et les modèles dans les données.



Figure 3 : Exemple des rapports et tableau de bord BI

3.2.8. Table de fait et table de décision

Une table de faits est une table centrale dans un entrepôt de données qui contient les mesures quantitatives et les faits d'un processus métier. Elle enregistre les transactions ou les événements qui se produisent dans le système.

Une table de dimensions contient les attributs descriptifs liés aux faits. Elle donne un contexte aux données présentes dans la table de faits.

3.3. Les avantages de la Business intelligence pour les entreprises

L'informatique décisionnelle aide les entreprises à augmenter l'efficacité des opérations internes et externes. La collecte et l'analyse d'un grand volume de données via les outils BI permettent en effet de rationaliser les processus et de réduire les tâches manuelles. C'est également très utile pour surveiller les performances de l'entreprise et faire parvenir au responsable de chaque service les données critiques relatives à son domaine de compétence.

Ce travail joue aussi un rôle important dans l'identification des problèmes et des goulots d'étranglement qui impactent négativement la productivité. De même, il améliore la qualité des produits et des services fournis par votre entreprise. En conséquence, les processus mis en place sont plus efficaces, ce qui réduit de façon significative les coûts de fonctionnement. Mais ce n'est pas le seul avantage qu'offre cette approche.

3.3.1. L'amélioration de la prise de décision

En déployant les logiciels et outils de business intelligence, il est possible d'accéder en temps réel et en détail aux informations liées aux activités de l'entreprise. Les données, présentées sous forme de tableaux de bord, de rapports et de graphiques, facilitent la prise de décision en permettant de voir plus clairement les modèles et les tendances au sein de l'organisation. Cela offre également un aperçu des informations pertinentes, tout en faisant gagner du temps et de

l'argent. Ainsi, les décisions peuvent être prises plus rapidement sur la base d'informations tangibles plutôt que sur des intuitions ou des études conjoncturelles externes.

3.3.2. L'identification des tendances du marché et des avantages concurrentiels

En aidant à prendre des décisions plus éclairées rapidement, la BI offre plusieurs avantages concurrentiels. Elle permet notamment de prédire la réussite des actions mises en place dans l'entreprise et d'élaborer une stratégie fondée sur des données cohérentes. Cela accroît les perspectives de rentabilité et aide à être plus réactif aux changements. Grâce aux analyses prédictives, les outils de business intelligence sont très utiles pour identifier les nouvelles tendances du marché, les préférences des clients et les anticiper. Ils aident ainsi à développer plus rapidement les produits et services qui répondent le mieux aux besoins de chaque client.

3.4. Les principales étapes du processus de la BI

Voilà les principales étapes du processus de la business intelligence :

- **Phase de la collecte / d'alimentation** : les données d'exploitation (internes à l'entreprise) doivent être **collectées de manière pertinente** par le biais d'un processus ETL (Extract Transport Load), c'est-à-dire récupérées auprès des différentes sources disponibles, filtrées et adaptées en vue d'une utilisation à vocation décisionnelle ;
- **Phase de stockage et de modélisation** : les données sont structurées, centralisées et rendues disponibles dans le datawarehouse ; ce dernier doit être non volatile, orienté métier, historisé et intègre.
- **Phase de restitution / distribution** : il est nécessaire de pouvoir restituer les données et d'en proposer un accès aisé en prenant en compte **chaque profil et besoin métier**, d'où l'existence des **datamarts**. Cette étape inclut notamment les rapports, statistiques générés, outils de reporting ad hoc ou de masse, tableaux de bord, outils de navigation dans les cubes OLAP (ou hypercubes) ...
- **Phase d'analyse / d'exploitation** : à partir des rapports générés et données, l'utilisateur final doit pouvoir analyser les informations et en tirer des conclusions. Cette phase peut inclure du datamining pour explorer d'éventuelles corrélations, des analyses multidimensionnelles, des analyses de performance...

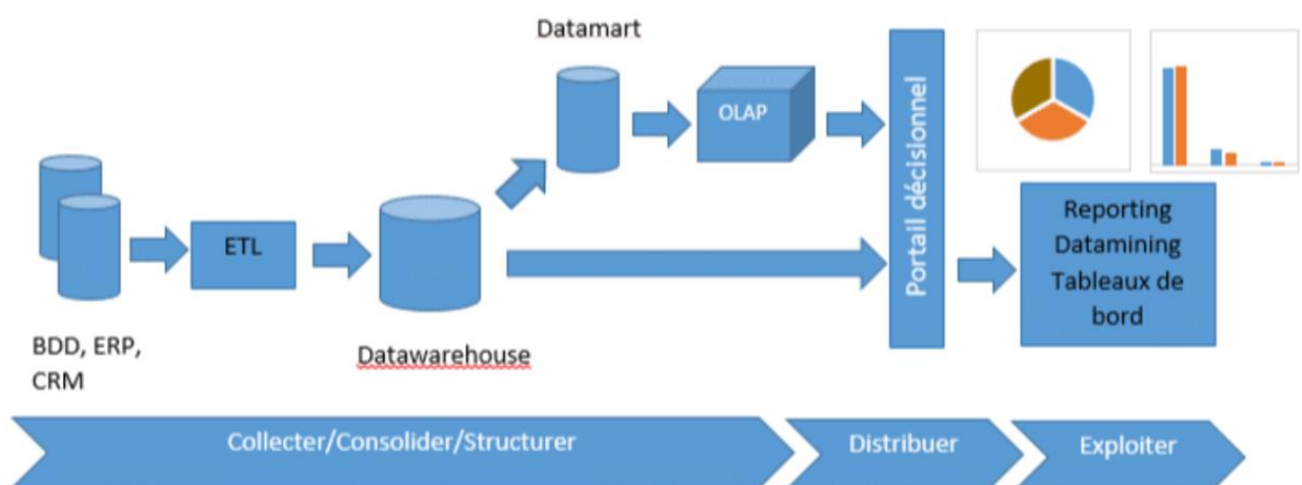


Figure 4 : processus de la BI

4. Problématiques

Dans un marché où la concurrence est de plus en plus féroce, les supermarchés sont confrontés au défi constant d'optimiser leurs opérations pour rester compétitifs et répondre efficacement aux attentes des consommateurs. Cependant, malgré la profusion de données générées par ces entreprises, celles-ci sont souvent sous-exploitées en raison de leur volume et de leur complexité. Cette situation limite la capacité des supermarchés à prendre des décisions éclairées et à identifier les opportunités d'amélioration, compromettant ainsi leur efficacité opérationnelle et leur compétitivité sur le marché. Pour surmonter ce défi, il est essentiel de mettre en place des stratégies efficaces d'analyse de données et de Business Intelligence, afin de transformer ces données en insights exploitables qui permettront d'optimiser les opérations et de renforcer la position concurrentielle des supermarchés.

5. Objectif

L'objectif principal de ce projet de Business Intelligence (BI) est d'exploiter une dataset pertinente pour analyser et visualiser les données afin de fournir des insights exploitables pour la prise de décisions stratégiques. La dataset sélectionnée est spécifiquement axée sur les ventes, la performance logistique, les produits et les opérations de l'entreprise, collectée à partir des différents points de vente.

Dans le cadre de notre projet, nous avons conçu un objectif clair : générer des rapports détaillés et comparatifs qui serviront d'outils essentiels pour évaluer les produits des différentes catégories et sous-catégories présentes dans les divers points de vente de l'entreprise. Ces rapports permettront de dégager des informations cruciales sur la qualité des produits proposés, offrant ainsi une meilleure visibilité sur la performance et la satisfaction des clients.

En utilisant des techniques avancées d'analyse de données et de visualisation, notre objectif est de comprendre en profondeur les tendances, les modèles et les relations au sein des différentes dimensions de données. Cela inclut l'examen des performances de vente, la corrélation entre les performances logistiques et les livraisons, l'analyse des produits les plus populaires ou rentables. En fin de compte, nous visons à fournir des informations claires et pertinentes sous forme de graphiques, de tableaux de bord interactifs et de rapports détaillés.

6. Dataset

6.1. Définition

Un dataset, ou jeu de données, est un ensemble structuré d'informations, souvent organisé sous forme de tableau. Il contient des enregistrements individuels (lignes) et leurs caractéristiques (colonnes). Les datasets peuvent inclure divers types de données, comme des chiffres, des textes, ou des dates, et sont essentiels pour analyser et extraire des insights pertinents pour la prise de décision dans divers domaines, y compris la business intelligence (BI).

6.2. Dataset du projet

Dans le cadre de notre projet nous avons utilisé un dataset sous forme d'un fichier CSV qui collect des données concernant un superstore, comprenant des informations détaillées sur les ventes, les expéditions, les clients, les produits, et les opérations logistiques. Les principaux attributs incluent les dates de commande et de livraison, le mode d'expédition, les détails des clients, des produits, les ventes, les quantités, les remises, les profits, les coûts d'expédition et la priorité des commandes. Cette richesse de données permet une analyse approfondie pour fournir des insights stratégiques sur la performance du superstore.

Global-Superstore		24 champs 51290 lignes		10000 → lignes	
Nom		Global-Superstore			
Champs					
Type	Nom du c...	Tabl...	Nom...		
#	Row ID	Global...	Row ID		
Abc	Order ID	Global...	Order ID		
📅	Order ...	Global...	Order ...		
📅	Ship D...	Global...	Ship D...		
Abc	Ship M...	Global...	Ship ...		
Abc	Custo...	Global...	Custo...		
Abc	Custo...	Global...	Custo...		
Abc	Segment	Global...	Segm...		
🌐	City	Global...	City		
🌐	State	Global...	State		
🌐	Country	Global...	Country		

#	Abc	Global-Superstore	Global-Superstore	Abc	Abc	Abc
Row ID	Order ID	Order Date	Ship Date	Ship Mode	Customer ID	Customer Name
32298	CA-2012-124891	31/07/2012	31/07/2012	Same Day	RH-19495	Rick Hansen
26341	IN-2013-77878	05/02/2013	07/02/2013	Second Class	JR-16210	Justin Ritter
25330	IN-2013-71249	17/10/2013	18/10/2013	First Class	CR-12730	Craig Reiter
13524	ES-2013-1579342	28/01/2013	30/01/2013	First Class	KM-16375	Katherine Murray
47221	SG-2013-4320	05/11/2013	06/11/2013	Same Day	RH-9495	Rick Hansen
22732	IN-2013-42360	28/06/2013	01/07/2013	Second Class	JM-15655	Jim Mitchum
30570	IN-2011-81826	07/11/2011	09/11/2011	First Class	TS-21340	Toby Swindell
31192	IN-2012-86369	14/04/2012	18/04/2012	Standard Class	MB-18085	Mick Brown
40155	CA-2014-135909	14/10/2014	21/10/2014	Standard Class	JW-15220	Jane Waco
40936	CA-2012-116638	28/01/2012	31/01/2012	Second Class	JH-15985	Joseph Holt
34577	CA-2011-102988	05/04/2011	09/04/2011	Second Class	GM-14695	Greg Maxwell
28879	ID-2012-28402	19/04/2012	22/04/2012	First Class	AJ-10780	Anthony Jacobs
45794	SA-2011-1830	27/12/2011	29/12/2011	Second Class	MM-7260	Magdelene Morse
4132	MX-2012-130015	13/11/2012	13/11/2012	Same Day	VF-21715	Vicky Freymann
27704	IN-2012-77851	06/05/2013	08/05/2013	Second Class	BE-10120	Dexter Eddler

Figure 5 : partie du dataset du projet

6.3. Description des champs du dataset

Le tableau suivant représente l'explication de l'ensemble des champs dans la dataset du projet

Order date	La date et l'heure à laquelle la commande a été passée.	Ship date	La date et l'heure à laquelle la commande a été expédiée.
Ship mode	La méthode utilisée pour livrer la commande.	Country	Le pays de résidence du client
City	La ville de résidence du client	State	La ville de résidence du client
Region	La région géographique de résidence du client	Product ID	Un identifiant unique pour chaque client
Category	La catégorie générale du produit	Sub-category	La sous-catégorie spécifique du produit
Sales	Le chiffre d'affaires total généré par le produit	Product name	Le nom du produit
Quantity	Le nombre d'unités du produit vendues	Discount	La remise appliquée au produit
Profit	Le bénéfice total réalisé sur le produit	Shipping cost	Le cout de livraison associé à chaque commande

Order priority	La priorité de la commande indique l'urgence avec laquelle une commande doit être livrée
----------------	--

7. Outils

7.1. Definition

Les tableaux de bord de BI sont des solutions de gestion des informations et de visualisation des données permettant d'effectuer des analyses. Les créateurs de contenus peuvent utiliser des éléments interactifs comme des filtres et des actions pour combiner des graphiques, des diagrammes et des rapports dans un seul et même écran donnant une vue d'ensemble. Les tableaux de bord sont l'une des fonctionnalités les plus populaires des plates-formes BI, car ils présentent des analyses de données faciles à comprendre, vous permettant de personnaliser les informations à afficher, et facilitant le partage des résultats.



Figure 6 : logo d'outil

7.2. Les logiciels et outils Tableau

On distingue deux catégories d'outils Tableau : les **outils développeur**, et les **outils de partage**. La première catégorie est utilisée pour le développement de tableaux de bord, de graphiques, de rapports et de visualisation. Il s'agit de **Tableau Desktop** et **Tableau Public**.

Tout d'abord, Tableau Desktop permet de coder et customiser des rapports. Il est possible de **créer des graphiques et des rapports, de les combiner et de former un tableau de bord**. On peut également connecter Tableau Desktop à une Data Warehouse pour l'analyse de données en temps réel.

Le logiciel Tableau Desktop se décline en version « personnelle » et « professionnelle ». La version personnelle limite l'accès, et ne permet pas de **partager les workbooks en ligne**. La version professionnelle permet de publier les travaux en ligne ou sur **Tableau Server**.

La version **Tableau Public** est plus économique. Elle ne permet pas de sauvegarder les workbooks localement, mais uniquement sur le Cloud public.

Le logiciel Tableau Server est dédié au partage de workbooks et de visualisations. Une fois téléchargé sur le serveur, le tableau de bord créé avec Tableau Desktop est accessibles aux autres utilisateurs.

La plateforme **Tableau Online** permet le partage en ligne. Ses fonctionnalités sont similaires à Tableau Server, mais les données sont stockées sur les serveurs hébergés sur le Cloud et maintenus par l'éditeur. Cette plateforme se connecte à plus de 40 sources de données comme MySQL, Amazon Aurora ou Spark SQL. Enfin, l'outil gratuit Tableau Reader permet de visionner des visualisations créées avec Tableau Desktop ou public.

7.3. Fonctionnalités clés des tableaux de bord de BI

Les plates-formes BI modernes proposent bon nombre de ces fonctionnalités, et de nombreux exemples concrets de tableaux de bord les mettent en avant :

- Interface personnalisable
- Interactivité
- Possibilité d'ajouter des données quasiment en temps réel
- Accessibilité depuis un navigateur Web
- Modèles standard
- Facilité de partage pour favoriser la collaboration

Toutes ces fonctionnalités contribuent à l'objectif des tableaux de bord de BI et génèrent des avantages pour les utilisateurs et pour l'ensemble de l'entreprise.

7.4. Avantages des tableaux de bord de BI

Les tableaux de bord de BI permettent aux entreprises de rendre des données complexes plus faciles à comprendre et plus accessibles pour les néophytes. L'IT peut créer du contenu servant de point de départ, et les utilisateurs métier peuvent créer et consulter leurs propres tableaux de bord. La BI en libre-service permet aux néophytes d'interagir avec les données. Chipotle a utilisé des tableaux de bord pour créer une vue unifiée de ses restaurants et rationaliser ses processus analytiques.

Les visualisations de données s'appuyant sur des tableaux de bord permettent aux utilisateurs métier d'identifier les tendances. Elles permettent de mettre en évidence les tendances positives et d'isoler les tendances négatives, mais aussi d'effectuer des analyses prévisionnelles. Lorsque la société Charles Schwab a permis à ses milliers de succursales de créer leurs propres tableaux de bord pour suivre leurs performances, celles-ci ont pu suivre la satisfaction client sans devoir analyser d'innombrables feuilles de calcul.



Figure 7 : Rapport générer par tableau

8. Implémentation

8.1. Vente et performance financière

Cette section analyse les principaux indicateurs de performance financière liés aux ventes pour évaluer la santé économique de l'entreprise et identifier les opportunités d'amélioration.

8.1.1. Total des ventes par période

Le total des ventes par période permet de suivre les tendances de vente au fil du temps, identifiant ainsi les périodes de forte et faible activité commerciale. Cette analyse aide à comprendre les fluctuations saisonnières et à ajuster les stratégies marketing en conséquence.

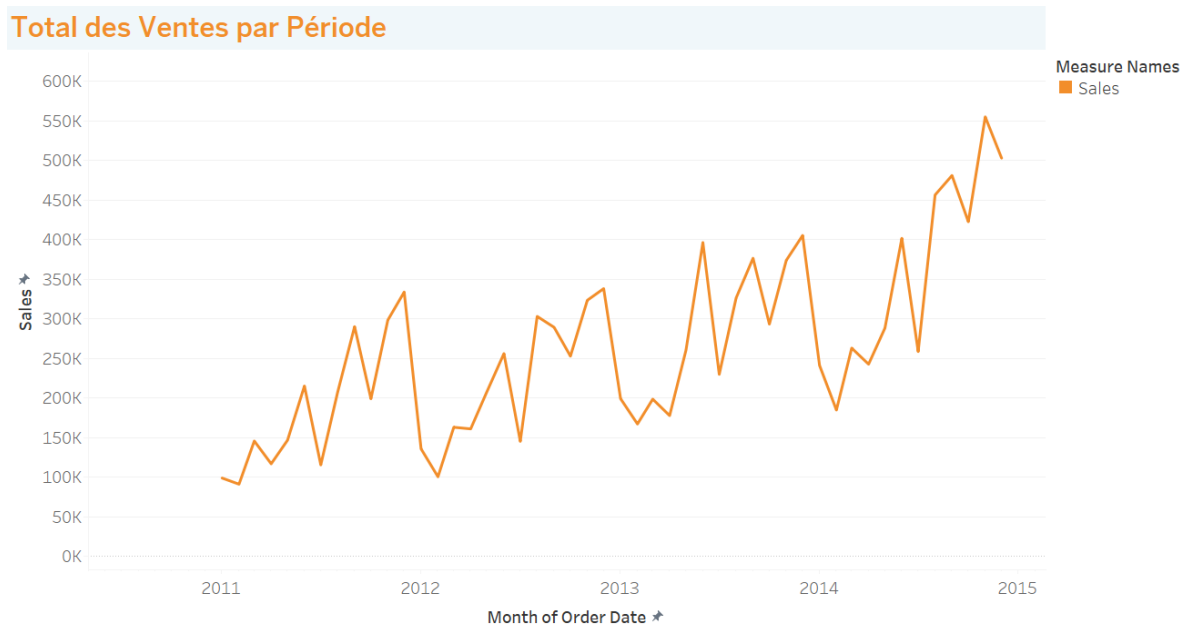


Figure 8 : graphique du total des ventes par période

8.1.2. Total des profits par période

L'analyse des profits par période offre une vue d'ensemble sur la rentabilité de l'entreprise au fil du temps, mettant en évidence les cycles de rentabilité et aidant à prévoir les performances futures.



Figure 9 : graphique du total profits par période

8.1.3. Marge bénéficiaire par market et régions

Cette mesure compare la rentabilité relative dans différents marchés et régions, permettant d'identifier les zones les plus lucratives et d'allouer les ressources de manière optimale.

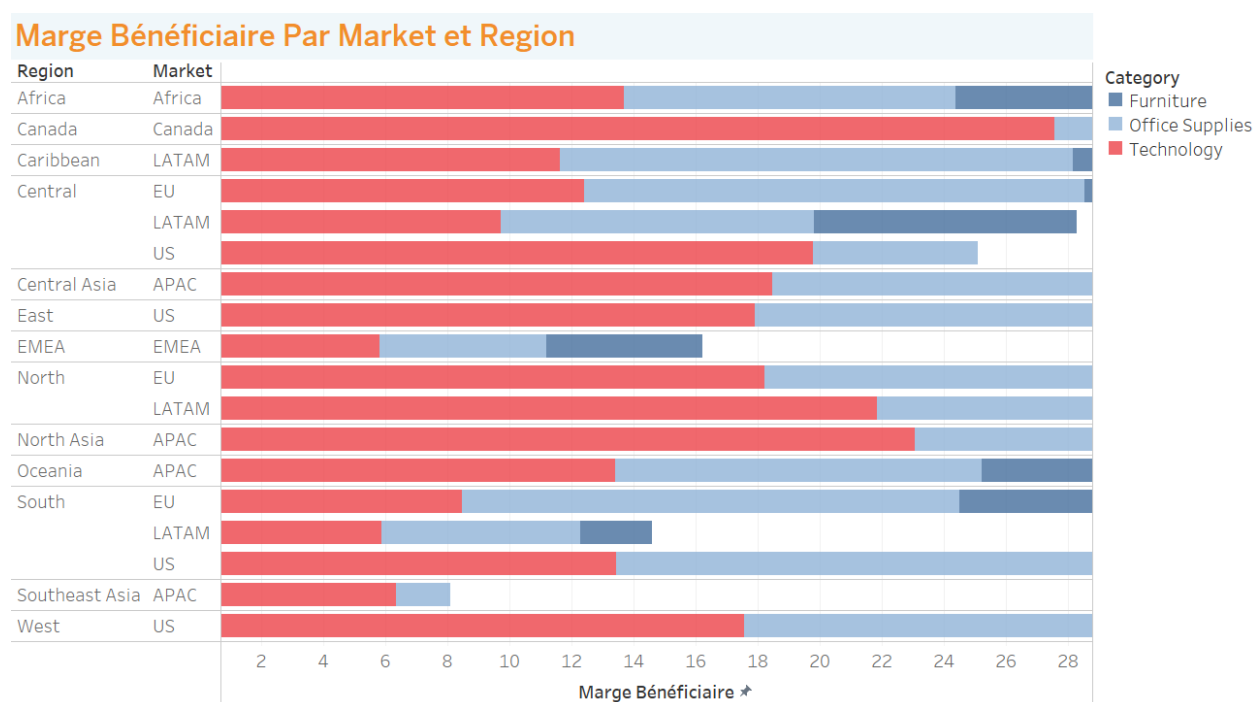


Figure 10 : graphique de la marge par market et régions

8.1.4. Remises par période

L'examen des remises accordées par période aide à comprendre l'impact des promotions sur les ventes et la rentabilité, permettant d'ajuster les stratégies de tarification pour maximiser les profits tout en stimulant les ventes.

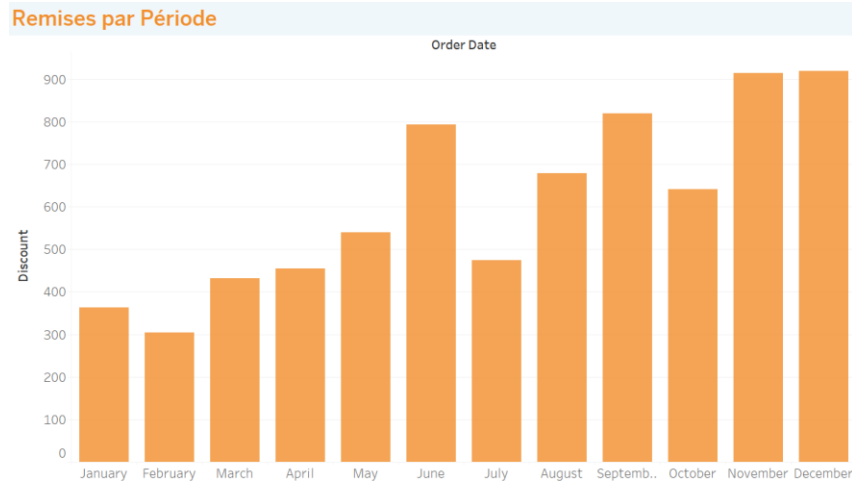


Figure 11 : graphique des remises par période

8.2. Logistique et performances des livraisons

Cette section examine les performances logistiques, notamment les délais et coûts de livraison, afin d'optimiser l'efficacité et la satisfaction client.

8.2.1. Temps moyen de livraison par mode de livraison

Le temps moyen de livraison mesure le temps moyen entre la date de commande et la date de livraison. Cet indicateur est crucial pour évaluer l'efficacité de votre chaîne logistique et pour identifier les retards potentiels dans le processus de livraison.

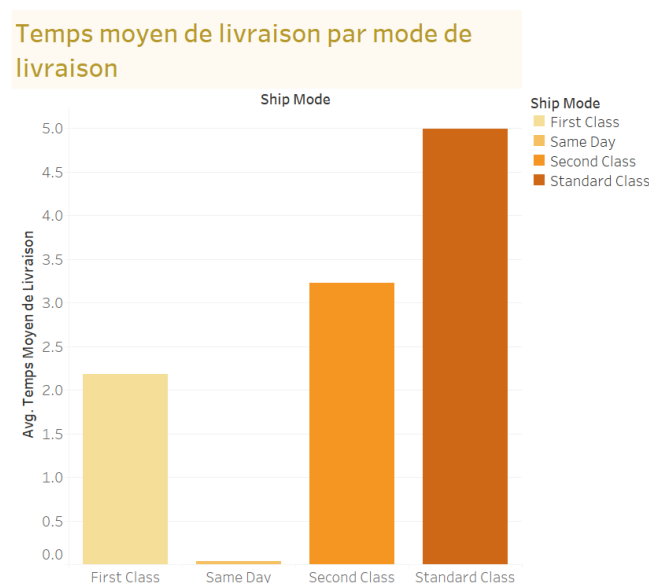


Figure 12 : graphique du temps moyen de livraison par mode de livraison

8.2.2. Distribution des modes de livraison

Analyser la distribution des ventes et des profits par mode de livraison permet de comprendre quel mode de livraison est le plus populaire et lequel est le plus rentable. Cela aide à optimiser les offres de livraison et à améliorer la satisfaction des clients.

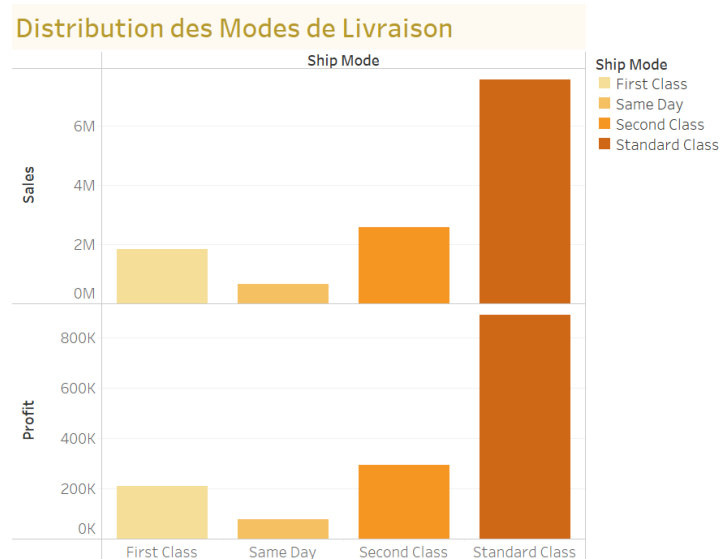


Figure 13 : graphique de distribution des modes de livraison

8.3. Performance de produits

Cette section évalue les performances des produits afin de déterminer lesquels sont les plus vendus et les plus rentables, guidant ainsi les décisions de gestion des stocks et des campagnes marketing.

8.3.1. Top 10 produits vendus

L'identification des 10 produits les plus vendus permet de focaliser les efforts marketing et d'optimiser les stocks pour les produits les plus demandés, augmentant ainsi les ventes et la satisfaction client.

TOP 10 Des Produits Vendus	
Product Name	
Apple Smart Phone, Full Size	86,936
Cisco Smart Phone, Full Size	76,442
Motorola Smart Phone, Full Size	73,156
Nokia Smart Phone, Full Size	71,905
Canon imageCLASS 2200 Advanced Copier	61,600
Hon Executive Leather Armchair, Adjustable	58,193
Office Star Executive Leather Armchair, Adjustable	50,662
Harbour Creations Executive Leather Armchair, Ad..	50,122
Samsung Smart Phone, Cordless	48,653
Nokia Smart Phone, with Caller ID	47,878

Figure 14 : graphique du top 10 produits vendus

8.3.2. Top 10 produits rentables

Analyser les 10 produits les plus rentables aide à maximiser les marges bénéficiaires et à orienter les stratégies de vente vers les produits les plus lucratifs, optimisant ainsi la rentabilité globale.

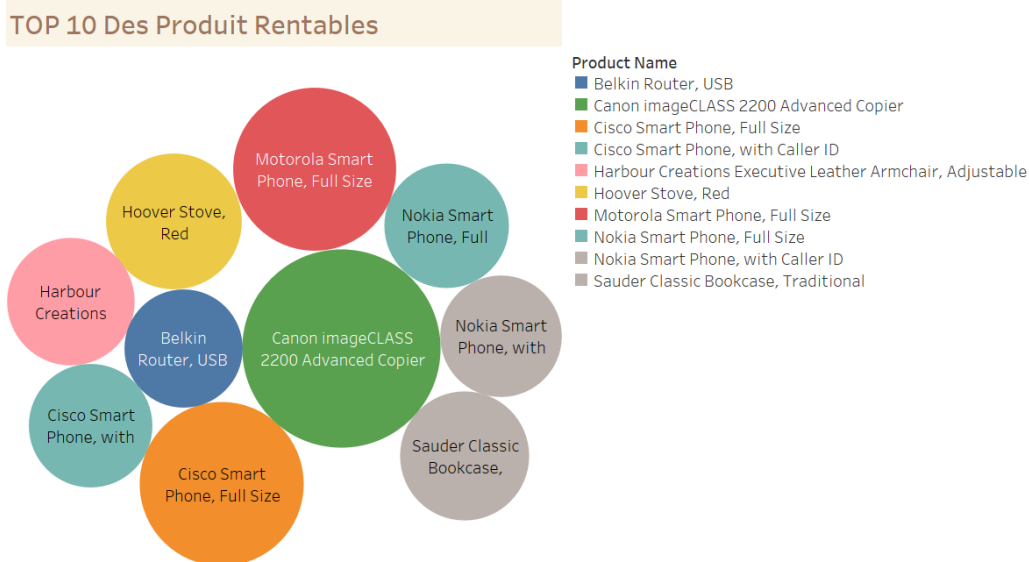


Figure 15 : graphique du top 10 rentables

8.3.3. Taux de rotation de stock de 10 produits

Le taux de rotation des stocks des 10 principaux produits mesure la fréquence à laquelle les stocks sont renouvelés. Cela aide à gérer efficacement les niveaux de stock et à éviter les surstocks ou les ruptures, garantissant une disponibilité optimale des produits.

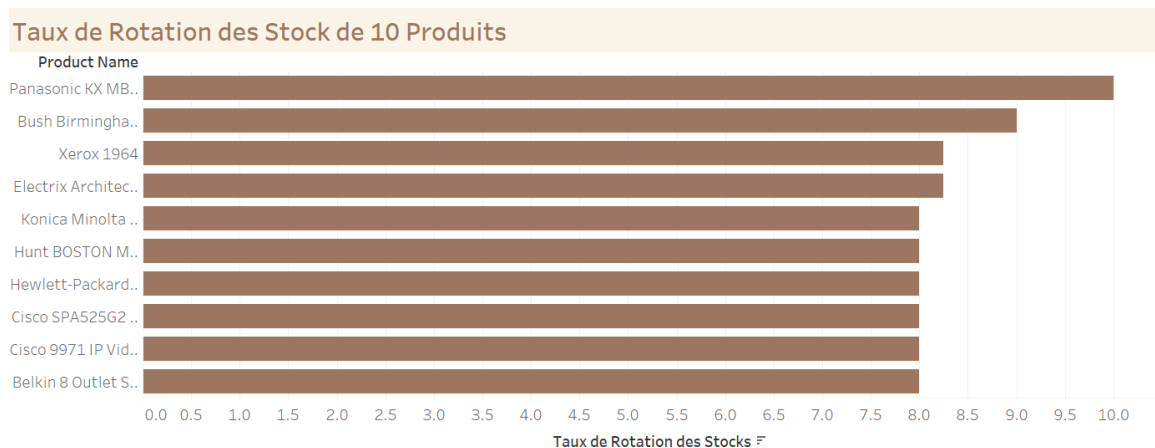


Figure 16 : graphique du Taux de rotation de stock de 10 produits

8.4. Analyse globale des ventes et des profits par région

Cette section offre une vue d'ensemble des performances commerciales et financières réparties par région, permettant une analyse géographique détaillée et l'identification des opportunités de croissance.

8.4.1. Total des ventes et profits par région

L'analyse du total des ventes et des profits par région permet d'identifier les zones géographiques les plus performantes et celles nécessitant des améliorations, aidant à adapter les stratégies de marché localement.

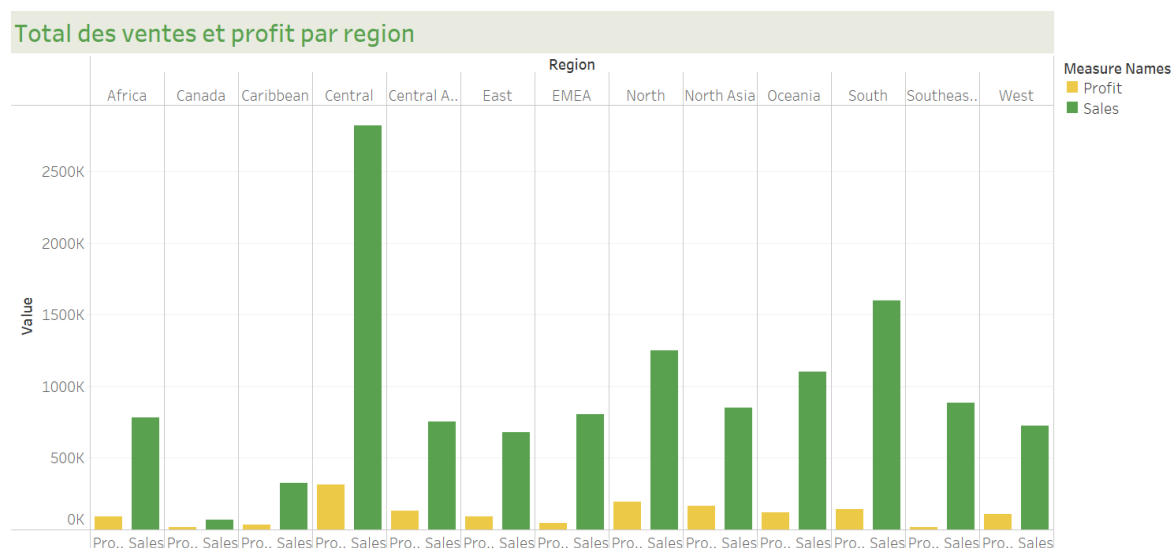
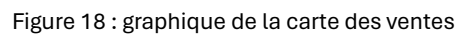


Figure 17 : graphique du total des ventes et profits par région

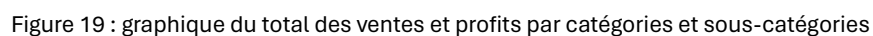
8.4.2. Carte des ventes

La carte des ventes offre une visualisation géographique des données de vente, facilitant l'identification des tendances régionales et des opportunités de marché, et permettant une planification stratégique plus efficace.



Cette section décompose les performances des ventes et des profits en catégories et sous-catégories de produits, fournissant une analyse granulaire pour des décisions stratégiques plus précises.

Examiner le total des ventes et des profits par catégorie et sous-catégorie aide à comprendre quels segments de produits sont les plus performants et à ajuster les stratégies de marketing et de gestion des stocks en conséquence.



8.5.2. Total des commandes par catégories

L'analyse du total des commandes par catégorie permet de voir quels types de produits sont les plus populaires auprès des clients, aidant à adapter les assortiments de produits et les promotions.

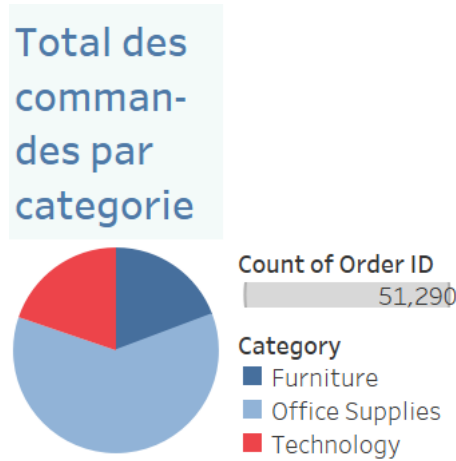


Figure 20 : graphique du total des commandes par catégories

8.5.3. Total des remises par catégories et sous-catégories

L'examen des remises par catégories et sous-catégories permet de comprendre l'impact des réductions de prix sur les différents segments de produits. Cela aide à ajuster les stratégies promotionnelles pour maximiser les revenus tout en assurant la satisfaction des clients.

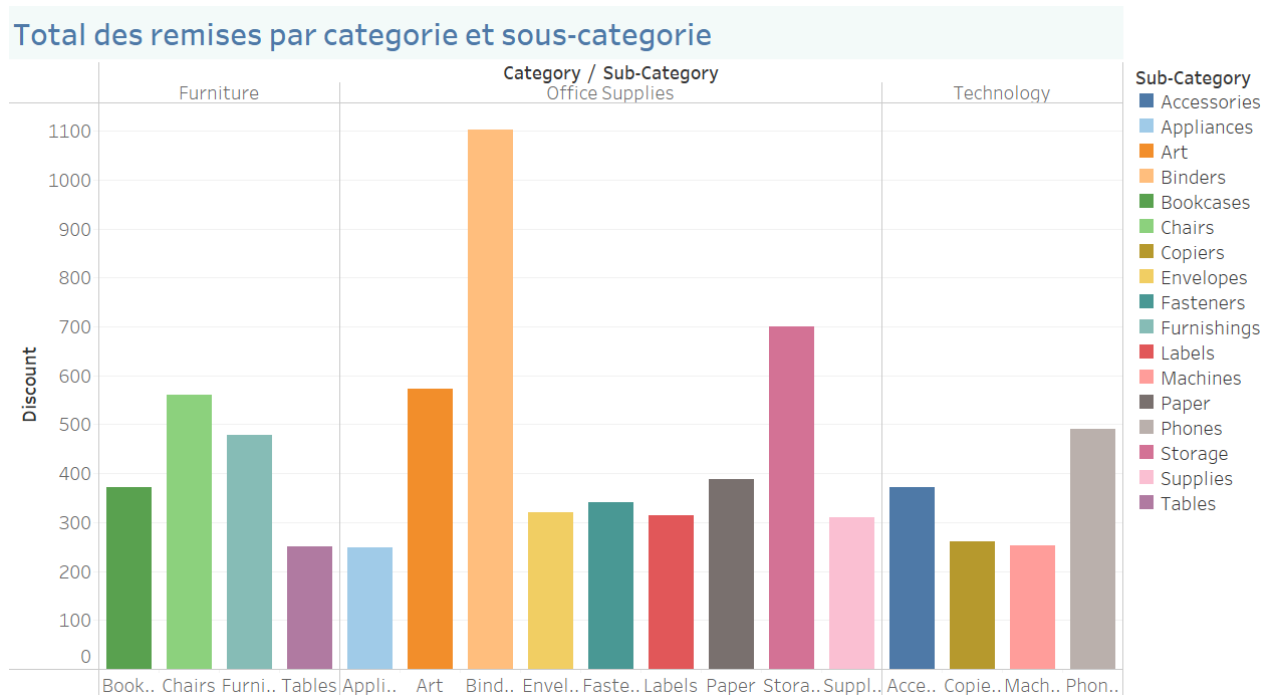


Figure 21 : graphique du total des remises par catégories et sous-catégories

9. Conclusion

Ce projet de Business Intelligence a démontré la puissance des données lorsqu'elles sont bien exploitées. Grâce à une analyse approfondie des ventes, des profits, de la logistique et des produits, nous avons pu identifier des opportunités d'amélioration et proposer des stratégies pour optimiser les opérations et augmenter la satisfaction client.

En intégrant les techniques de BI dans les processus décisionnels, l'entreprise peut désormais anticiper les tendances du marché, ajuster ses stratégies marketing et logistiques en temps réel, et allouer ses ressources de manière plus efficace. Les insights obtenus permettent non seulement de maximiser la rentabilité, mais aussi d'améliorer l'expérience client en assurant une disponibilité optimale des produits et en minimisant les délais de livraison.

Ce projet souligne l'importance d'une approche basée sur les données pour naviguer dans un environnement commercial compétitif. En transformant les données en informations actionnables, la BI aide l'entreprise à rester agile, proactive et mieux équipée pour répondre aux exigences changeantes du marché. Ce rapport constitue une base solide pour des analyses futures et des décisions stratégiques, renforçant ainsi la capacité de l'entreprise à innover et à prospérer.

Bibliographie

- <https://lemonlearning.com/fr/blog/business-intelligence#:~:text=Les%20composantes%20cl%C3%A9s%20de%20la%20business%20intelligence%20sont%20%3A%20les%20logiciels,composante%20joue%20un%20r%C3%B4le%20pr%C3%A9cis.>
- <https://www.alphalyr.fr/fr/actualites/projet-bi-4-etapes-a-suivre-le-reussir>
- <https://www.tableau.com/fr-fr/learn/articles/business-intelligence/bi-dashboards#:~:text=Les%20tableaux%20de%20bord%20de%20BI%20permettent%20aux%20entreprises%20de,leurs%20propres%20tableaux%20de%20bord.>

Références

[KC04] R. Kimball and J. Caserta. The data warehouse ETL toolkit : practical techniques for extracting, cleaning, conforming, and delivering data. Wiley, 2004.

[CCS93] E.F. Codd, S.B. Codd, and C.T. Salley. Providing OLAP (on-line analytical processing) to user-analysts : An IT mandate, 1993.

[LW96] C. Li and X.S. Wang. A data model for supporting on-line analytical processing. In Proceedings of the fifth international conference on Information and knowledge management, pages 81–88. ACM, 1996.