

PowerBi

Introduction

Objectifs pédagogiques :

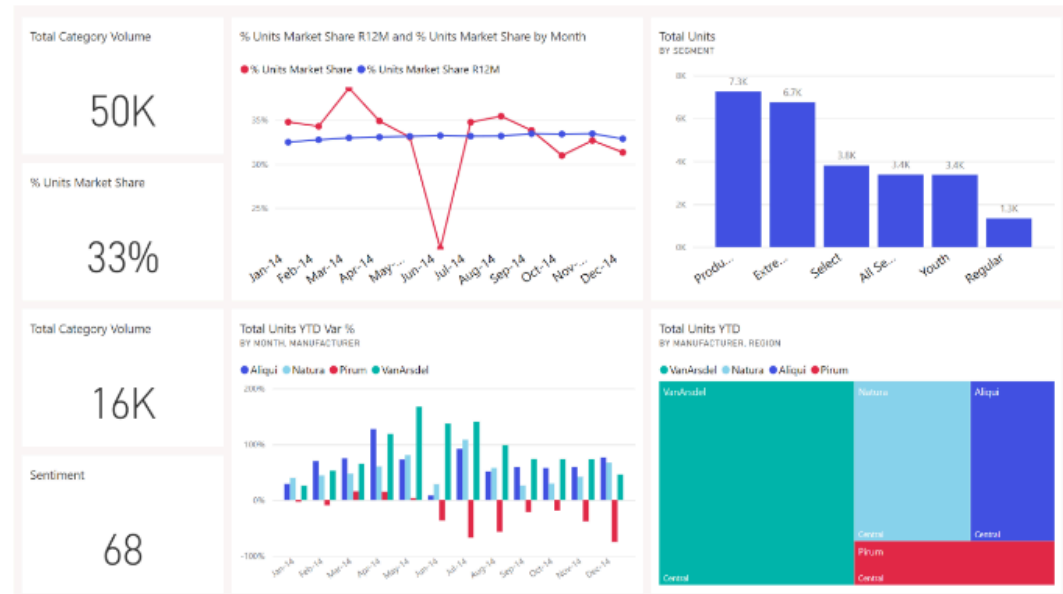
- Maîtriser l'interface de Power BI Desktop et Service
- Créer des modèles de données efficaces à partir de sources diverses
- Construire des rapports interactifs, dynamiques et lisibles
- Maîtriser les fonctions DAX pour des indicateurs personnalisés
- Automatiser les mises à jour, partager et gouverner les rapports

Importance pour le Data Engineer :

- Fournit des datasets propres, normalisés et prêts à consommer
- Doit tester et valider la pertinence métier des jeux de données
- Travaille avec les Data Analysts pour exposer les données de façon cohérente
- Peut mettre en place des modèles et indicateurs techniques (monitoring, volumétrie)
- Ce module forme à la mise en œuvre finale des efforts d'ingénierie de données dans une logique orientée utilisateur.

Introduction

- Les données et les informations sont les actifs commerciaux les plus stratégiques



Vue global

L'analyse de données consiste à raconter une histoire avec les données.

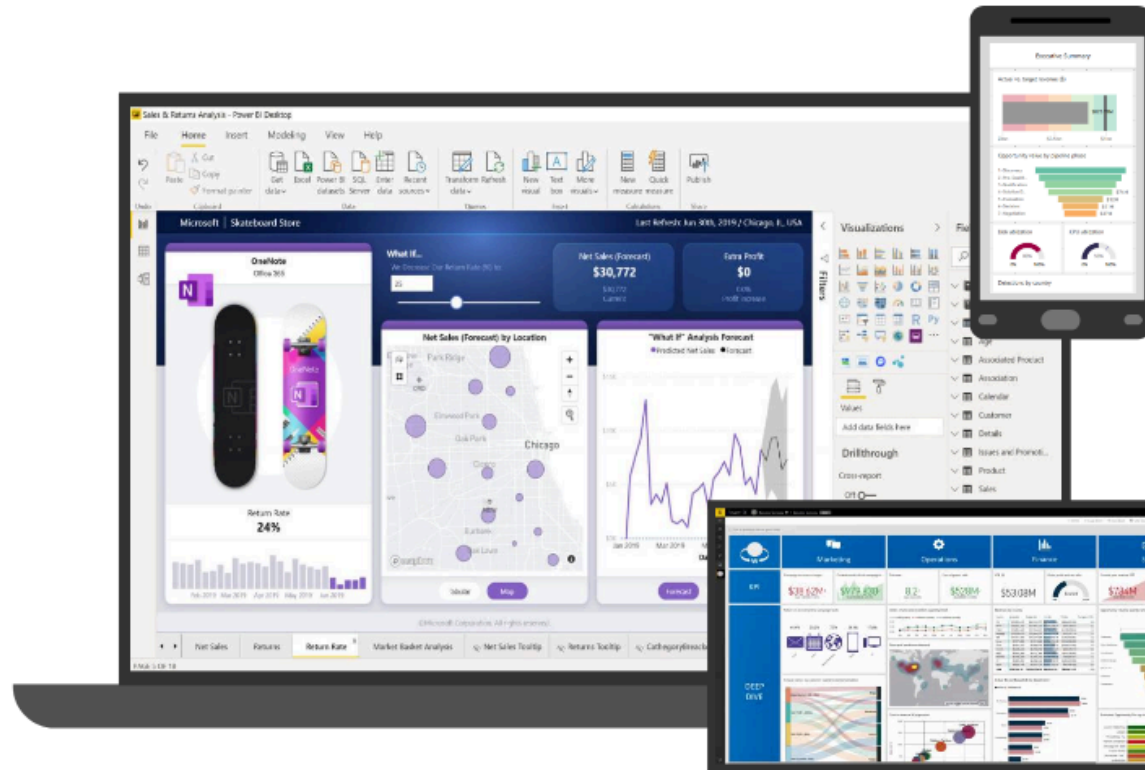
- Les 5 catégories d'analytique :
 - Descriptive
 - Diagnostique
 - Prédictive
 - Prescriptive
 - Cognitive



Démarrer avec Power BI

Introduction PowerBI

- **Power BI** : Un ensemble de logiciels, de services, d'applications et de connecteurs.



Les composants PowerBi

- **Power BI Desktop** : outil principal de création de rapports, modélisation et visualisation.
- **Power BI Service (Cloud)** : plateforme en ligne pour partager, collaborer et publier les rapports.
- **Power BI Mobile** : application mobile pour consulter et interagir avec les dashboards.
- **Power BI Gateway** : connexion sécurisée entre données locales et Power BI Service.

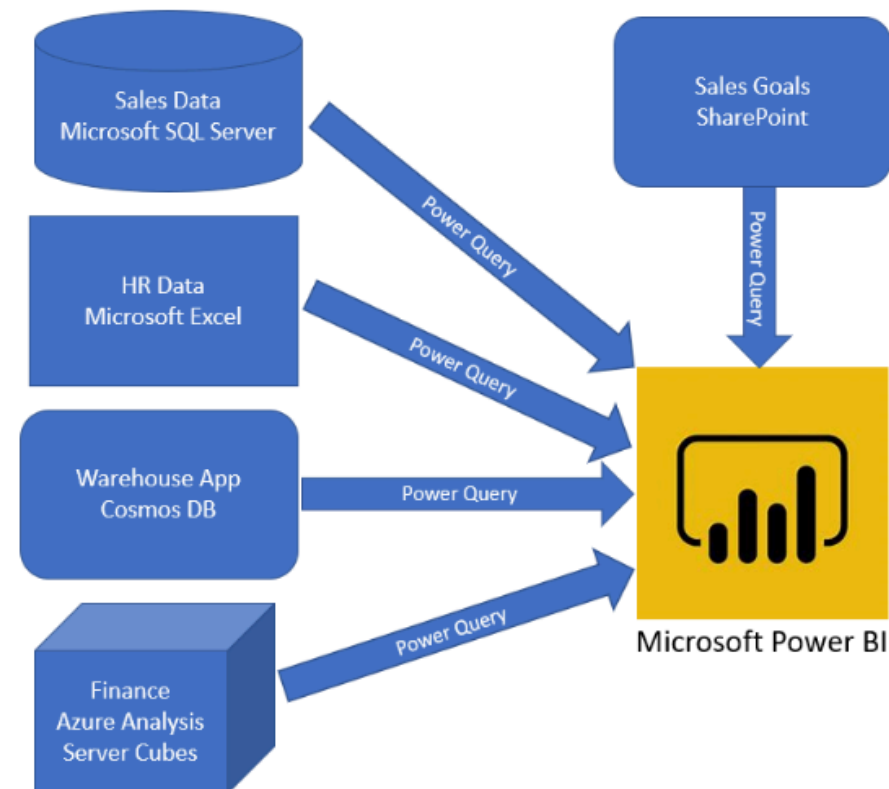
Rapport vs Dashboard

- Un **rapport** est constitué d'une ou plusieurs pages de visualisations, comme des graphiques en courbes, des cartes ect...
- un **dashboard** est un tableau de bord unique qui contient 0 ou plusieurs widget ou vignette.

Obtention de données

Obtention de données

La première étape du processus d'analyse de données consiste à identifier et obtenir les données.



Obtenir des données depuis un fichier csv, excel...



ResellerSales_202006.csv

File Origin: 1200: Unicode | Delimiter: Comma | Data Type Detection: Based on first 200 rows

SalesOrderNumber	SalesOrderLineNumber	OrderDate	DueDate	ShipDate	ProductKey	ResellerKey	PromotionKey
S071691	2	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	434	104	
S071691	4	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	222	104	
S071774	1	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	436	609	
S071774	2	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	418	609	
S071775	1	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	575	595	
S071775	2	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	555	595	
S071775	3	6/1/2020	6/11/2020	6/8/2020	490	595	
S071776	1	6/2/2020	6/12/2020	6/9/2020	514	106	
S071777	1	6/2/2020	6/12/2020	6/9/2020	408	128	
S071777	2	6/2/2020	6/12/2020	6/9/2020	436	128	
S071778	1	6/2/2020	6/12/2020	6/9/2020	467	557	
S071778	2	6/2/2020	6/12/2020	6/9/2020	566	557	

Buttons: Load, Transform Data, Cancel

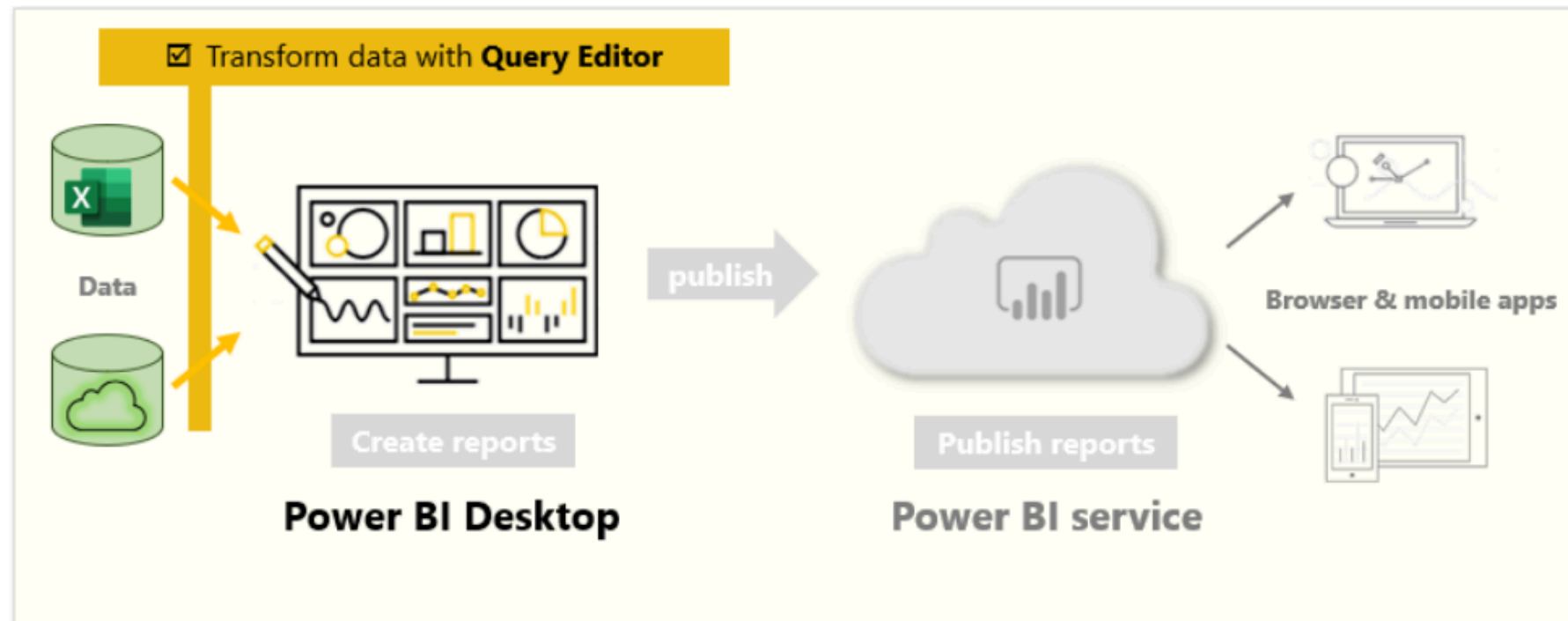
Lab n°01 : Prepare Data in Power BI Desktop

Nettoyage des données dans powerBI

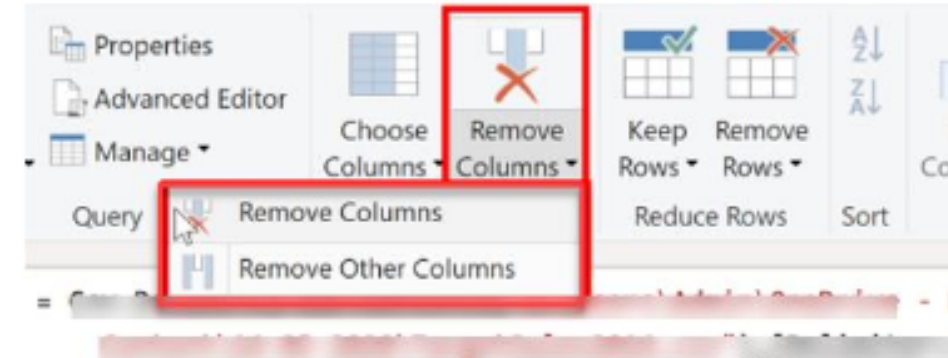
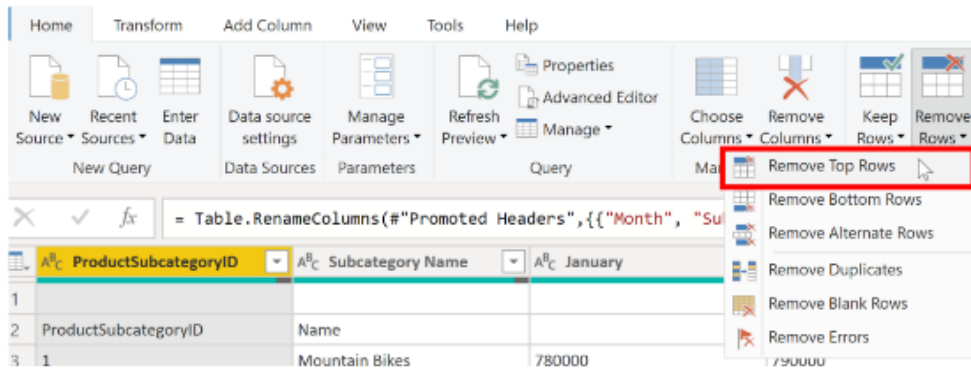
Avantages des données propres

- Résultat plus précis
- Tables mieux organisées
- Navigation dans les données simplifiée
- Valeurs lisibles par l'humain

Utiliser l'éditeur Power Query pour nettoyer et façonner les données.



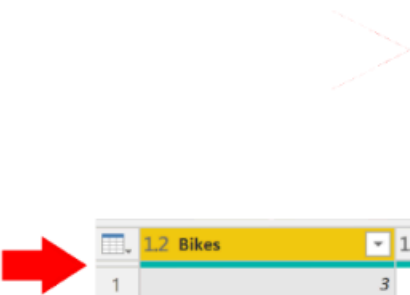
Mise en forme de la structure de la table



	Column13	Column14
	November	December
	880000	890000
	9500	10000
	511000	512000
	2100	2200
	2100	2200

Dépivoter et pivoter les colonnes

Transférer les données des lignes aux colonnes et inversement.

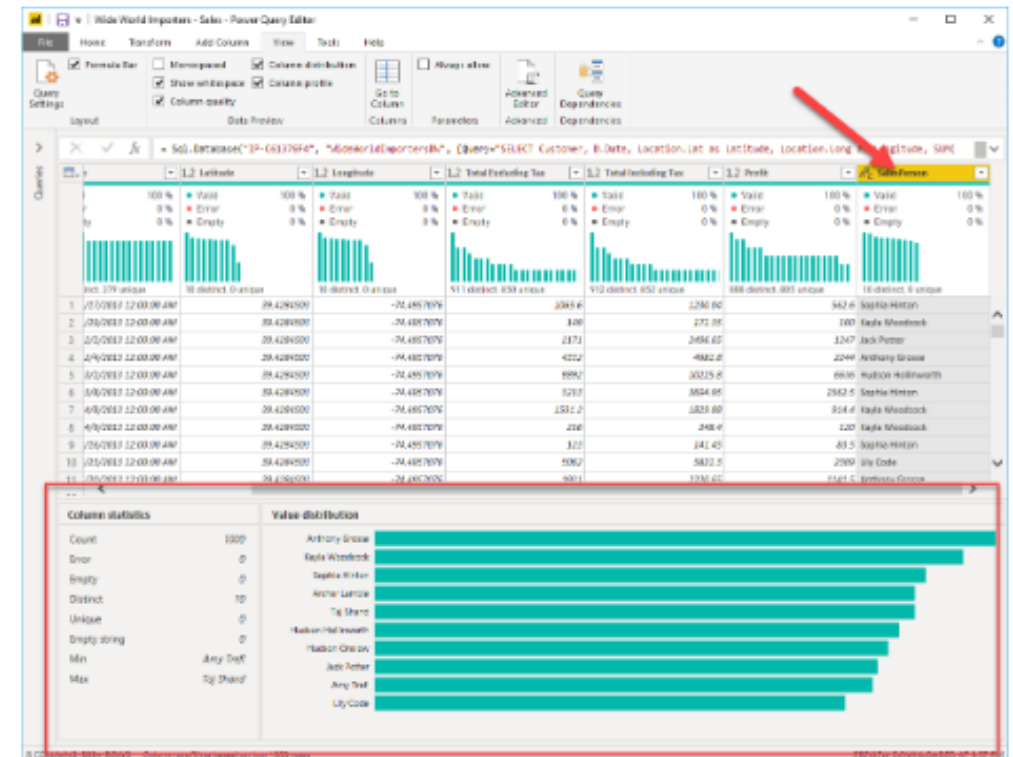
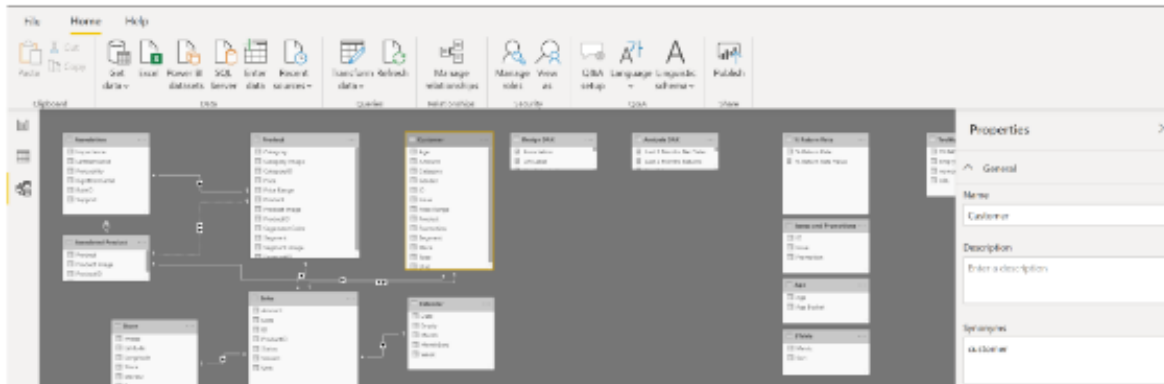


	A ^B C Category Name	A ^B C Subcategory Name
1	Bikes	Mountain Bikes
2	Bikes	Road Bikes
3	Bikes	Touring Bikes
4	Clothing	Bib-Shorts
5	Clothing	Caps
6	Clothing	Gloves
7	Clothing	Jerseys
8	Clothing	Shorts
9	Clothing	Socks
10	Clothing	Tights
11	Clothing	Vests
12	Accessories	Bike Racks
13	Accessories	Bike Stands
14	Accessories	Bottles and Cages

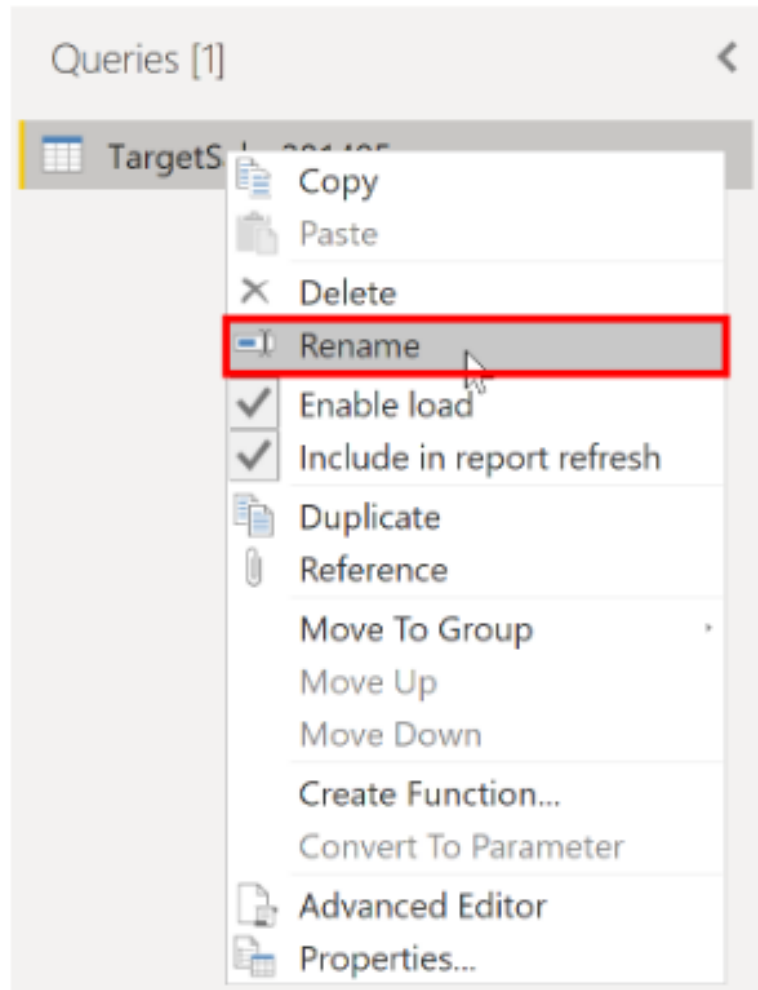
	1.2 Bikes	1.2 Components	1.2 Clothing	1.2 Accessories
1	3	14	8	12

Profilage des données

Le profilage des données consiste à comprendre l'état et la structure des données avec lesquelles vous travaillez



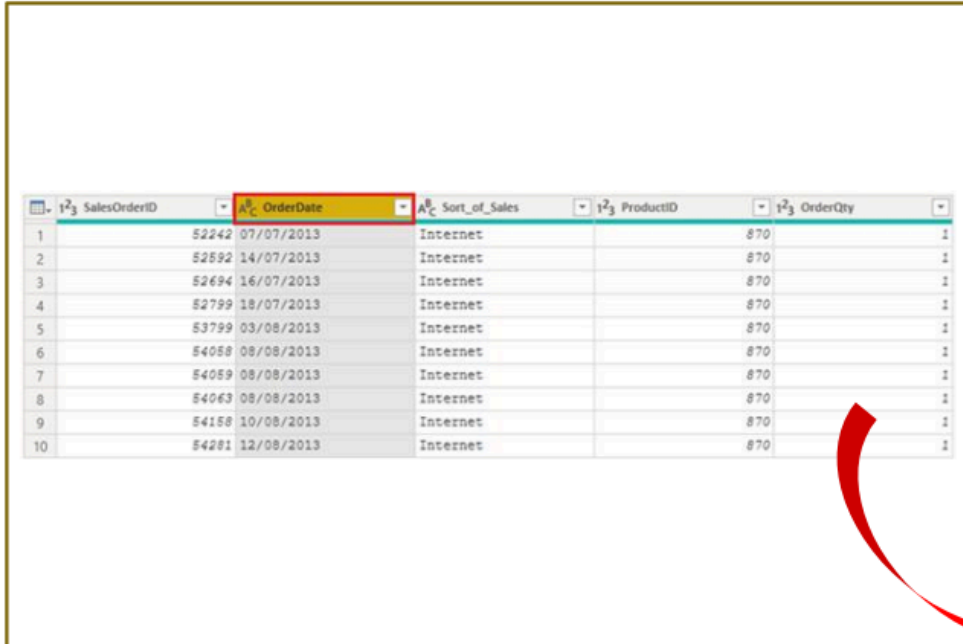
Appliquer des remplacements de valeurs



A screenshot of the 'Transform' tab in the data tool. The 'Replace Values' button is highlighted with a red rectangle. Below the toolbar, a table is displayed with columns 'ID', 'Subcategory Name', and 'Attribute'.

	ID	Subcategory Name	Attribute
1	1	Mountain Bikes	January
2	1	Mountain Bikes	February
3	1	Mountain Bikes	March
4	1	Mountain Bikes	April
5	1	Mountain Bikes	May
6	1	Mountain Bikes	June
7	1	Mountain Bikes	July
8	1	Mountain Bikes	August
9	1	Mountain Bikes	September
10	1	Mountain Bikes	October
11	1	Mountain Bikes	November
12	1	Mountain Bikes	Dezember
13	2	Road Bikes	January
14	2	Road Bikes	February

Évaluer et changer les types de colonnes.



	SalesOrderID	OrderDate	Sort_of_Sales	ProductID	OrderQty
1	52242	07/07/2013	Internet	870	1
2	52592	14/07/2013	Internet	870	1
3	52694	16/07/2013	Internet	870	1
4	52799	18/07/2013	Internet	870	1
5	53799	03/08/2013	Internet	870	1
6	54058	08/08/2013	Internet	870	1
7	54059	08/08/2013	Internet	870	1
8	54063	08/08/2013	Internet	870	1
9	54158	10/08/2013	Internet	870	1
10	54281	12/08/2013	Internet	870	1

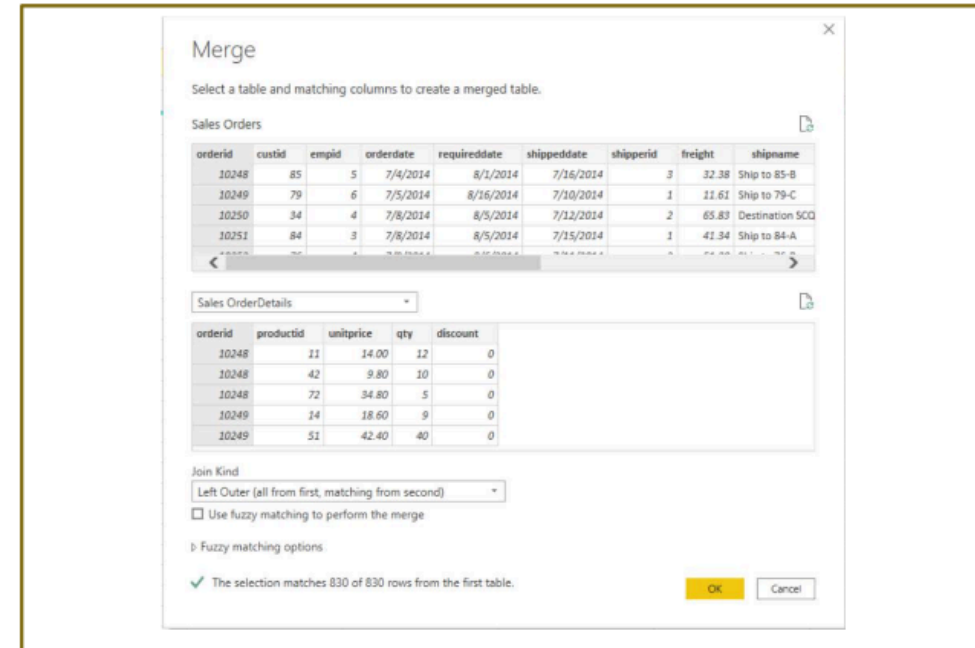
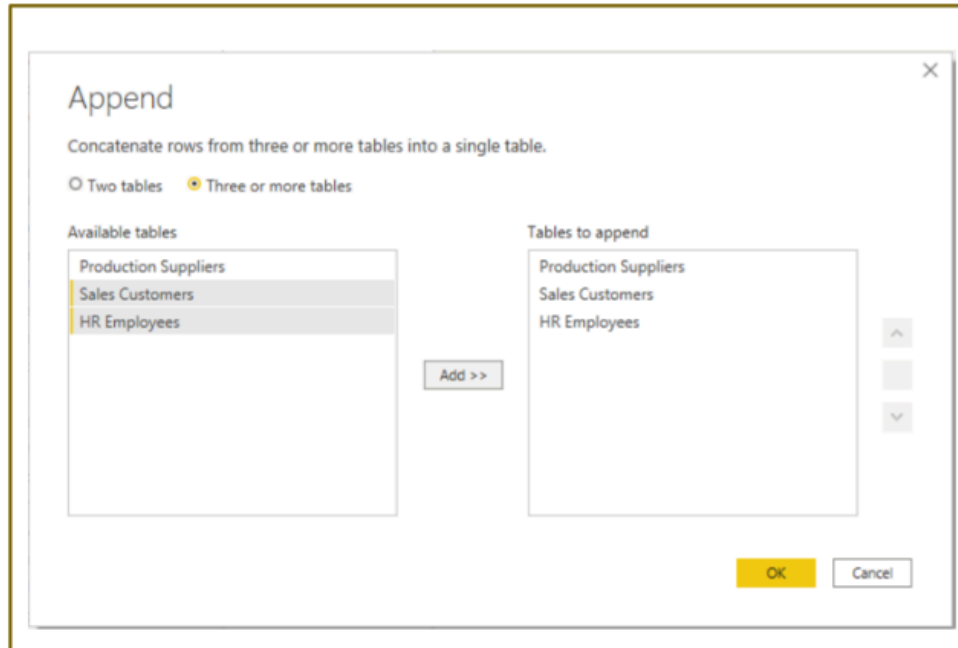
Couldn't load the data for this visual

MdxScript(Model) (19, 40) Calculation error in measure
'Sales'[Quantity of Orders YTD]: A column specified in the call to
function 'TOTALYTD' is not of type DATE. This is not supported.

[Copy details](#)

Send a Frown
Close

Combiner plusieurs tables



Lab n°02 : Load Data in Power BI Desktop

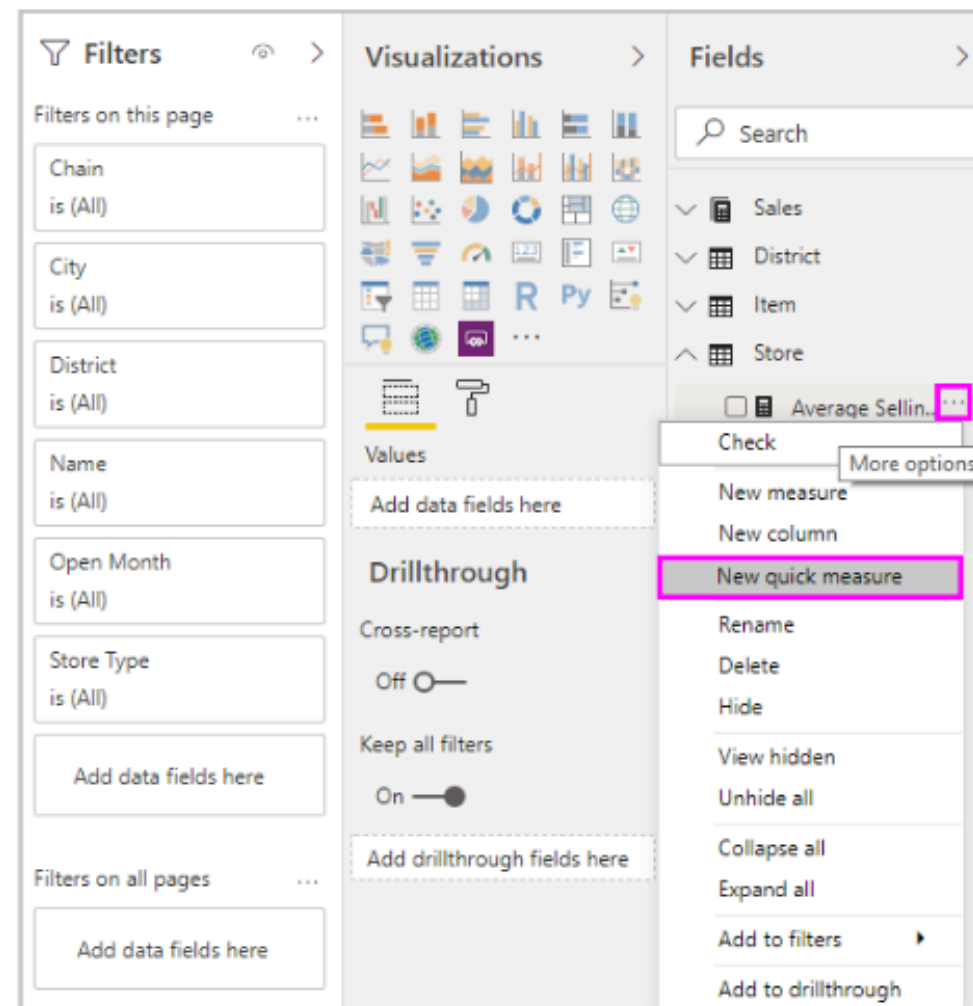
Expressions d'analyse de données

Introduction DAX

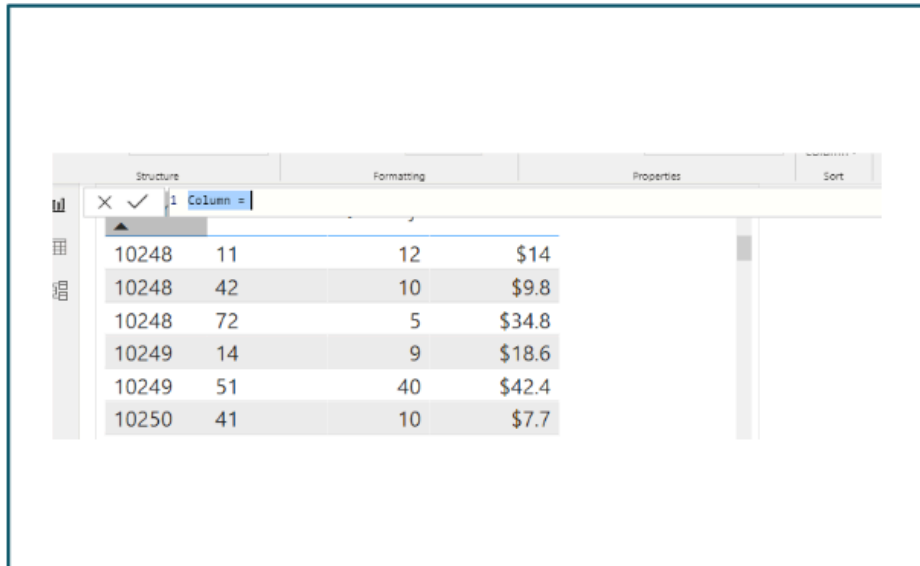
- Expressions d'analyse de données (DAX)
- Développées par Microsoft
- Une bibliothèque de fonctions et d'opérateurs
- Créer des formules et des expressions
- Créer des tables, colonnes et mesures calculées

Mesures

Les **mesures** sont une synthèse des données. Un moyen de définir des calculs agrégés sur les données. Souvent appelées "Mesures calculées"



Colonne de calcul



Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price
10248	11	12	\$14
10248	42	10	\$9.8
10248	72	5	\$34.8
10249	14	9	\$18.6
10249	51	40	\$42.4
10250	41	10	\$7.7

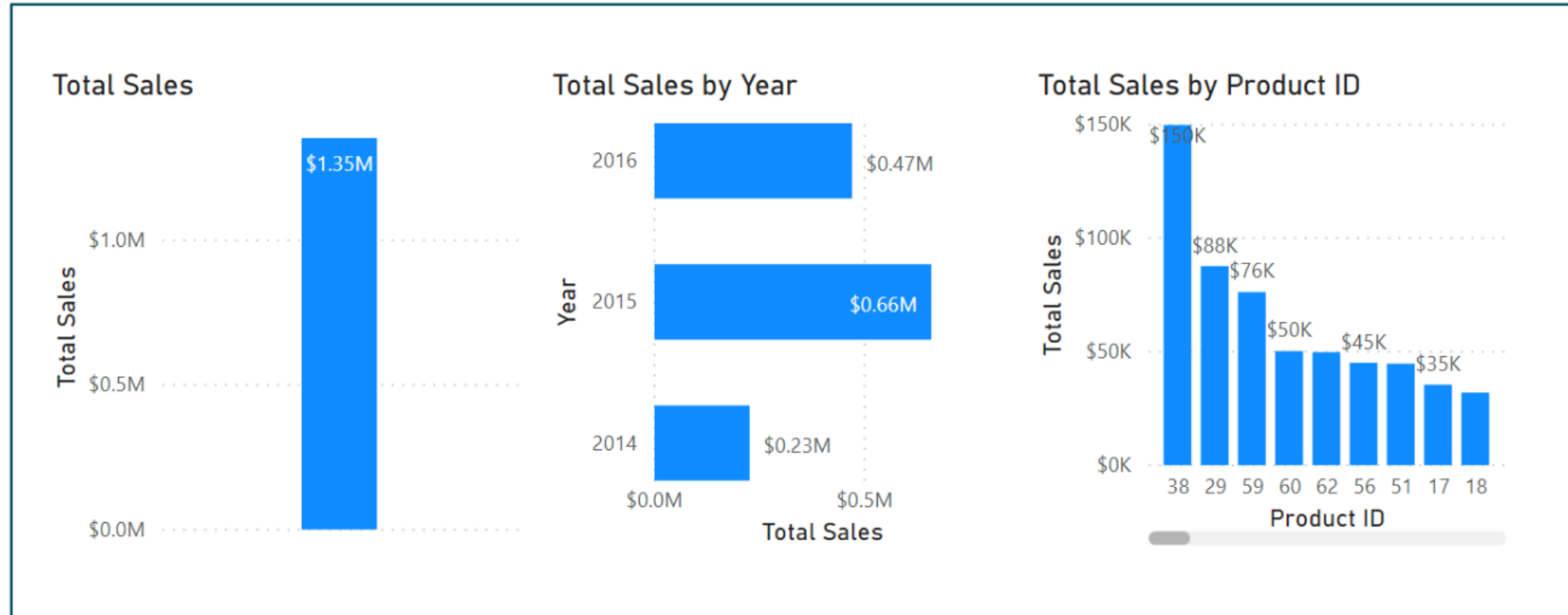
**Total Price = 'Sales
OrderDetails'[Quantity] * 'Sales
OrderDetails'[Unit Price]**

Order ID	Product ID	Quantity	Unit Price	Total Price
10248	11	12	\$14	\$168
10248	42	10	\$9.8	\$98
10248	72	5	\$34.8	\$174
10249	14	9	\$18.6	\$167.4
10249	51	40	\$42.4	\$1,696
10250	41	10	\$7.7	\$77
10250	51	35	\$42.4	\$1,484
10250	65	15	\$16.8	\$252
10251	22	6	\$16.8	\$100.8
10251	57	15	\$15.6	\$234
10251	65	20	\$16.8	\$336
10252	20	40	\$64.8	\$2,592
10252	33	25	\$2	\$50
10252	60	40	\$27.2	\$1,088

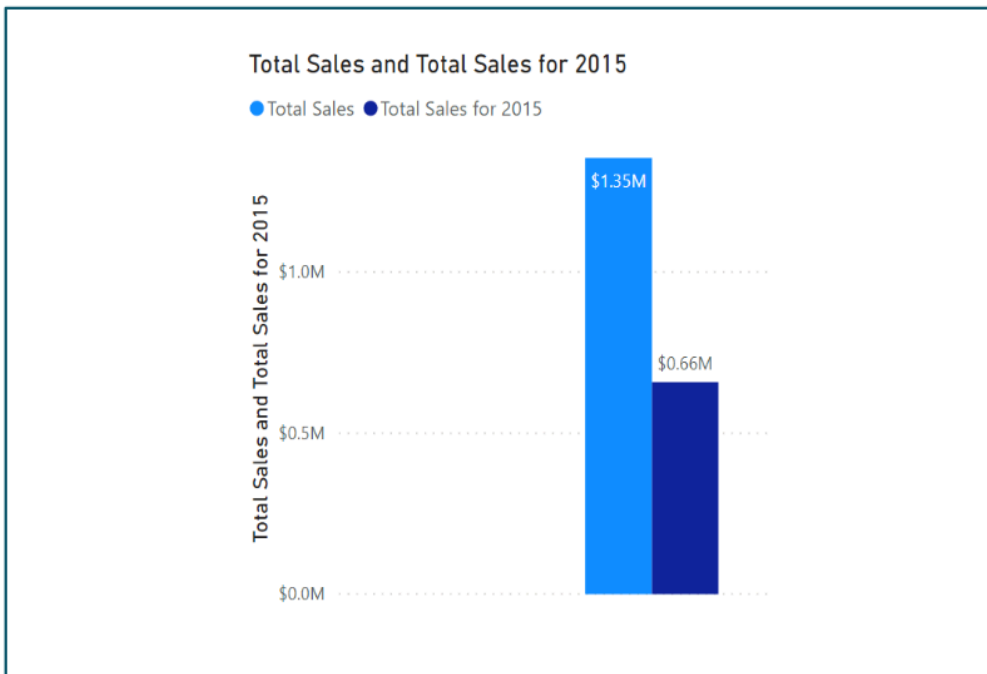
colonne VS Mesure

- Une colonne de calcul créer une valeur pour chaque ligne dans une table
- Les mesures sont calculées à la demande
- Les mesures sont calculée en fonction de filtres

Dashboard en temps réel



La fonction CALCULATE



- Total Sales for 2015 = `CALCULATE(SUM('nom_table'[nom_colonne]), nom_colonne = 2015)`
- Nous avons ici une expression et un filtre

Lab n°03 : Create DAX Calculations in Power BI Desktop

DAX avancé

Mesures semi-additives

- Utiliser **SUM()** pour agréger sur un ensemble de dimensions tout en appliquant d'autres agrégations sur d'autres dimensions.
- Couramment utilisé sur les dimensions de Temps.
- Exemple : calcul de l'inventaire chaque mois.

```
DernierInventaire = CALCULATE (  
SUM ( 'Warehouse'[Inventory Count] ),  
LASTDATE ( 'Date'[Date] )  
)
```

Time-Intelligence

Month	2014	2015	2016
January		\$66,692.8	\$100,854.72
February		\$107,900	\$205,416.67
March		\$147,879.9	\$315,242.12
April		\$203,579.29	\$449,872.68
May		\$260,402.99	\$469,771.34
June		\$299,490.99	\$469,771.34
July	\$30,192.1	\$354,955.92	\$469,771.34
August	\$56,801.5	\$404,937.61	\$469,771.34
September	\$84,437.5	\$464,670.63	\$469,771.34
October	\$125,641.1	\$534,999.13	\$469,771.34
November	\$175,345.1	\$580,912.49	\$469,771.34
December	\$226,298.5	\$658,388.75	\$469,771.34
Total	\$226,298.5	\$658,388.75	\$469,771.34

Total Sales Previous Month = CALCULATE
 (
 SUM('SalesOrderDetails'[Total price])
 , PREVIOUSMONTH(Dates[Date])
)

Year	Month	Total Sales	Total Sales Previous Month
2015	March	\$39,979.9	\$41,207.2
2015	April	\$55,699.39	\$39,979.9
2015	May	\$56,823.7	\$55,699.39
2015	June	\$39,088	\$56,823.7
2015	July	\$55,464.93	\$39,088
2015	August	\$49,981.69	\$55,464.93
2015	September	\$59,733.02	\$49,981.69
2015	October	\$70,328.5	\$59,733.02
2015	November	\$45,913.36	\$70,328.5
2015	December	\$77,476.26	\$45,913.36

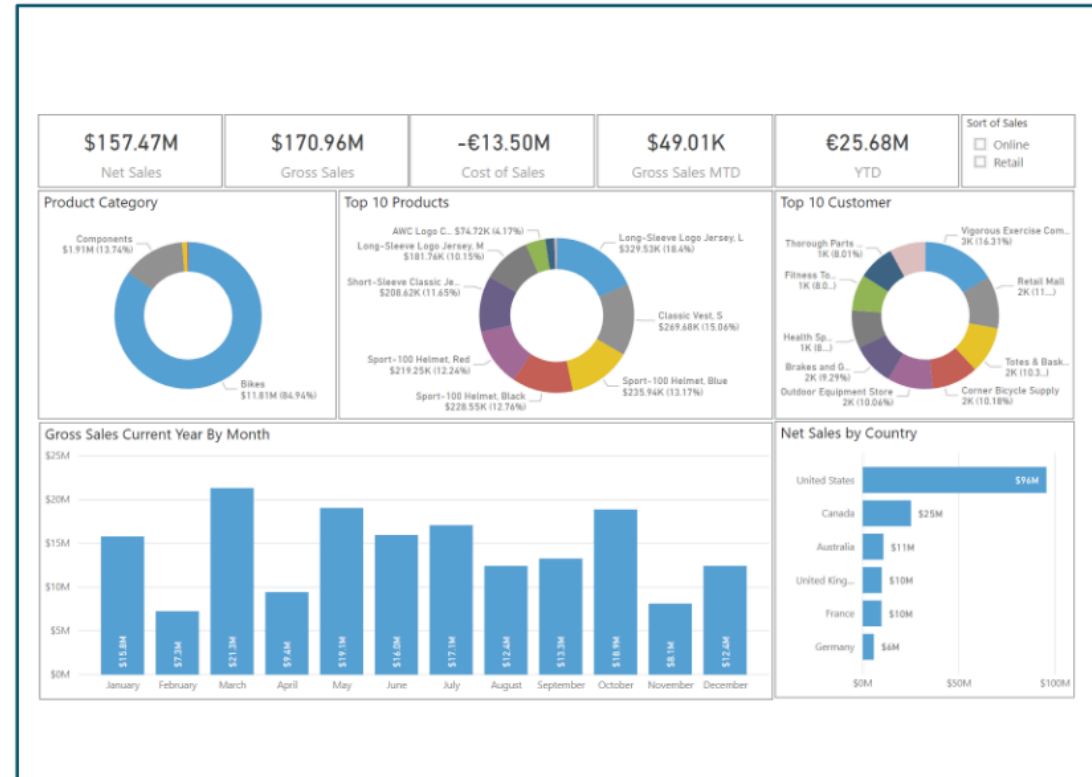
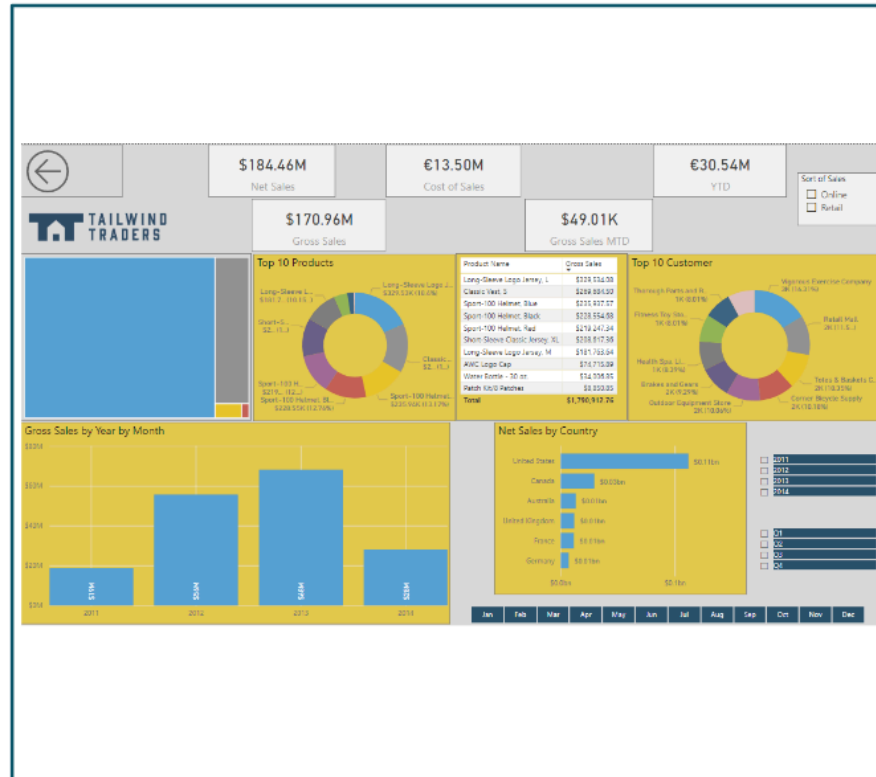
Lab n°03 : Use dax time intelligence in Power BI Desktop

Créer un rapport

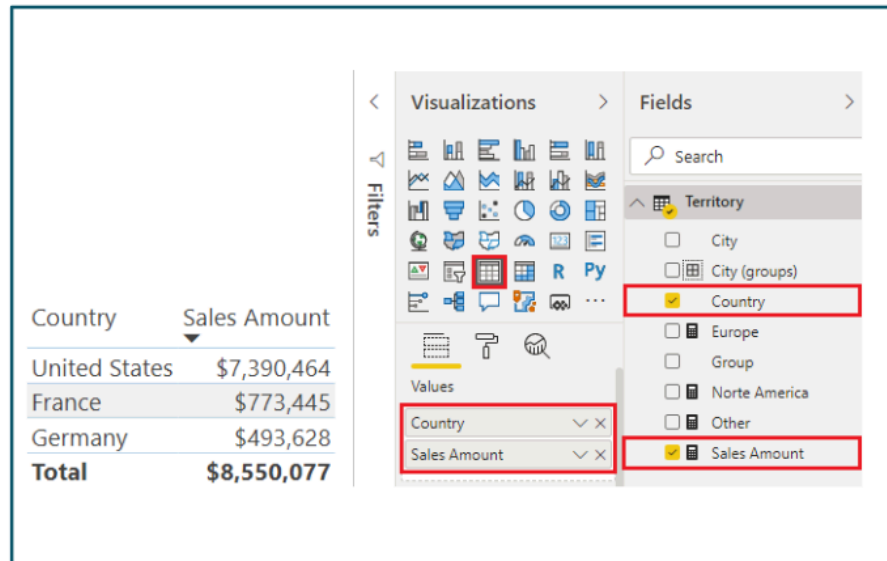
Introduction

- Les visuels vous permettent de partager les informations issues des données de manière plus efficace. Des visualisations efficaces aident vos utilisateurs à se connecter et à interagir avec les informations.

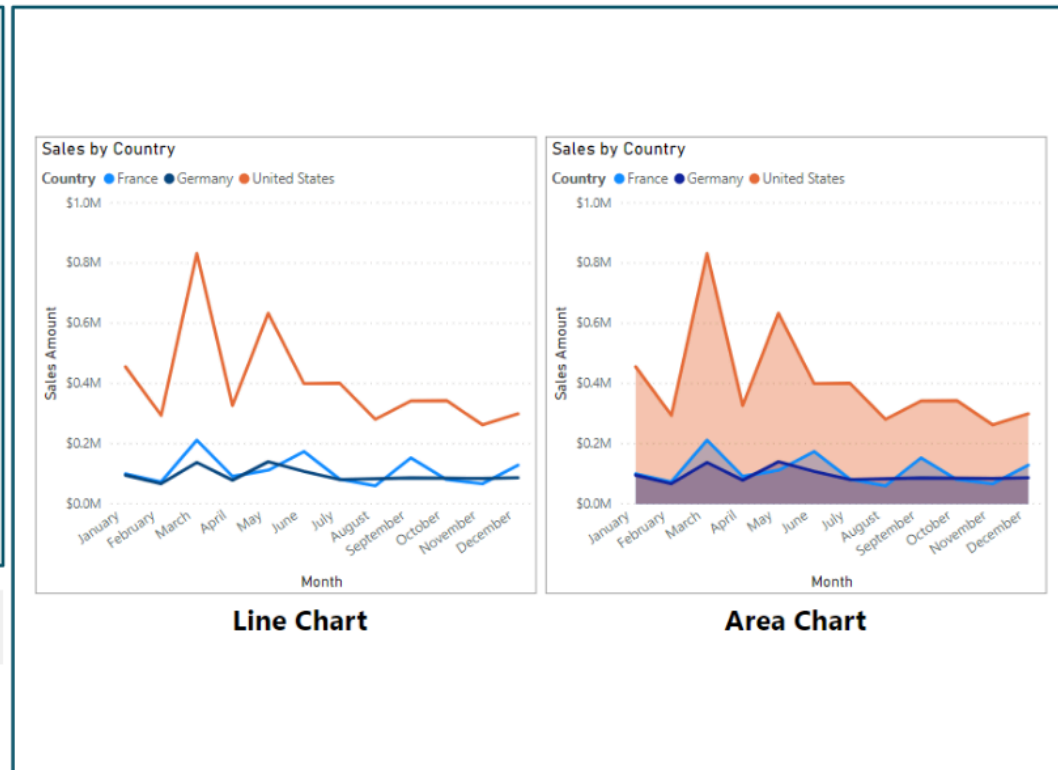
Concevoir une mise en page de rapport



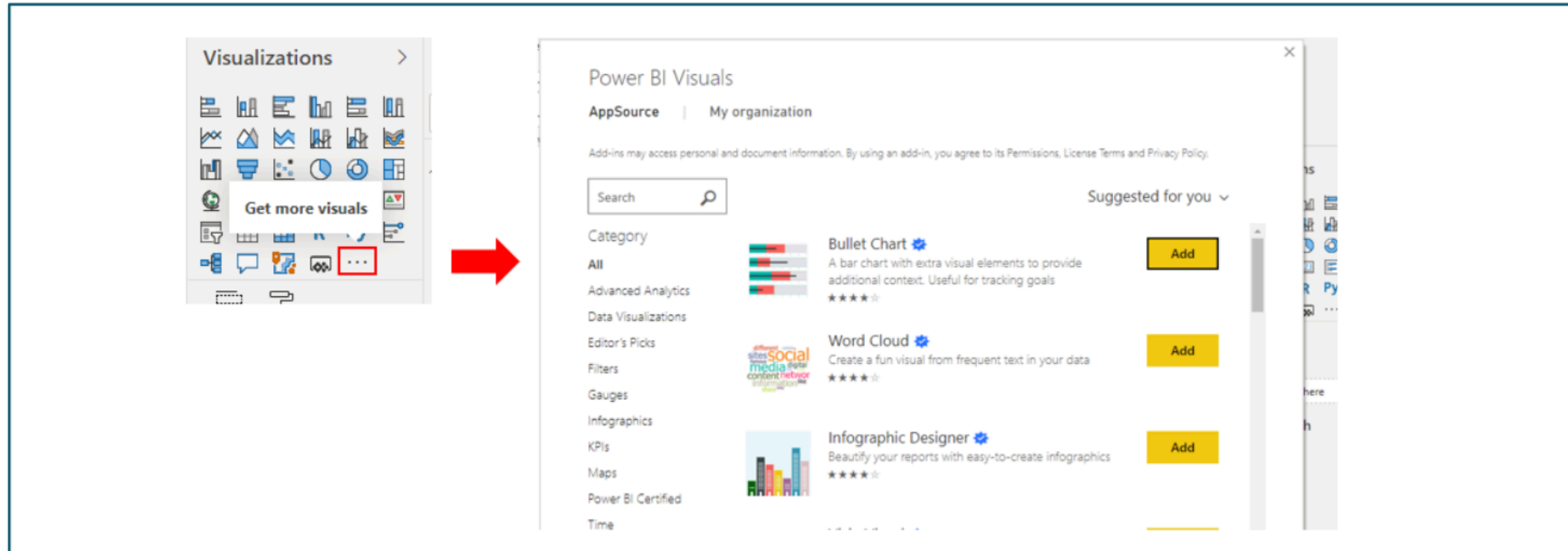
Choisir des visualisations efficaces



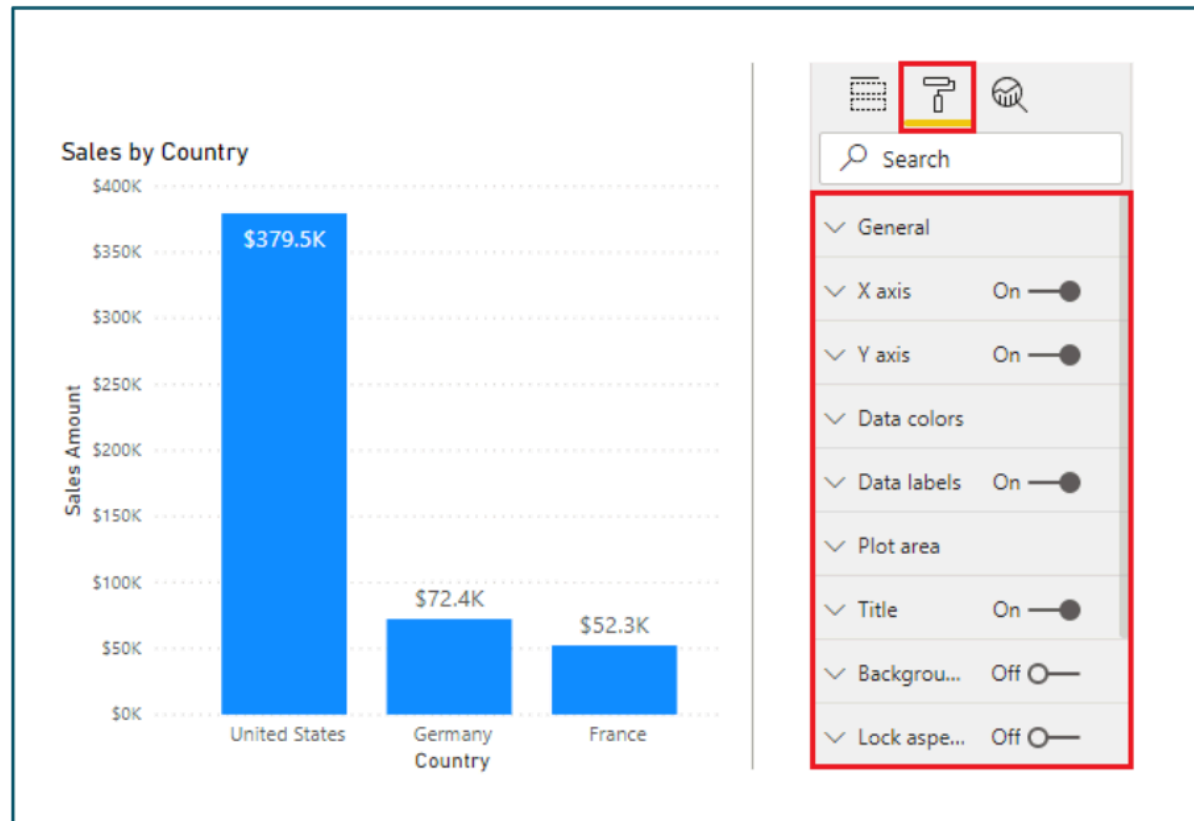
Le bon visuel fait toute la différence



Importer un Custom Visual

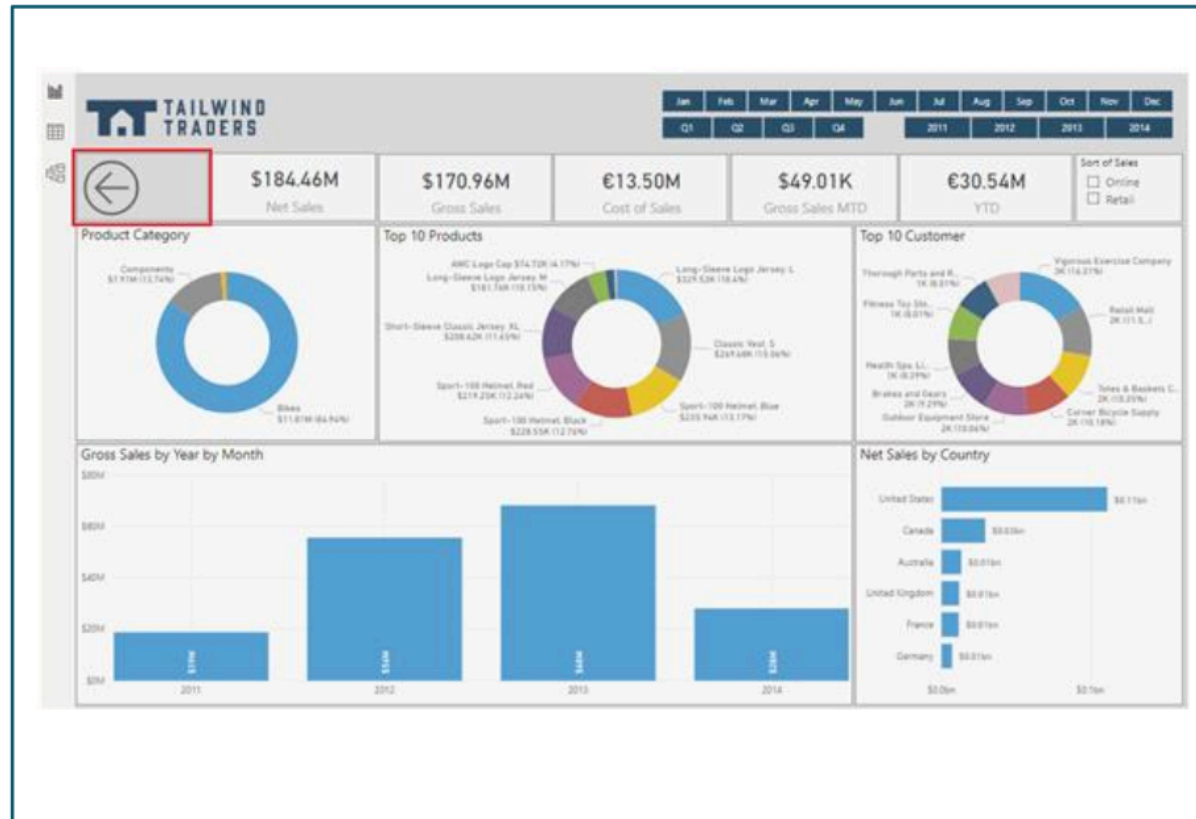


Formater et configurer des visualisation



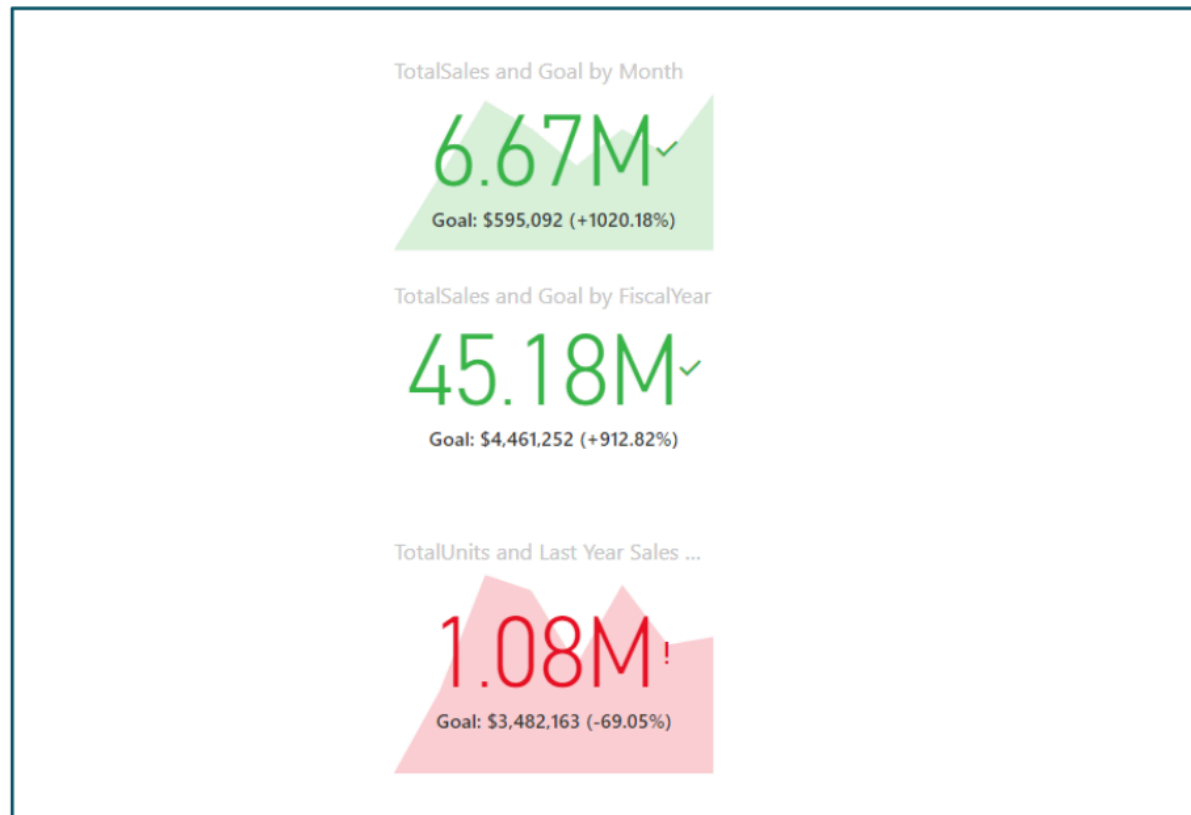
- Contrôlez l'apparence de chaque visuel.
- Les options de format varient en fonction du type de visuel sélectionné.

Concevoir la navigation dans les rapports



Déplacez les utilisateurs entre les pages. Utilisez des boutons, des signets ou du formatage conditionnel.

Key Performance Indicators (KPI)



Une excellente ressource pour suivre les progrès vers un objectif spécifique dans le temps.

Idéal lorsqu'il est utilisé en série (par exemple, quotidien, mensuel, etc.).

Lab n°04 : Design Power BI reports in Power BI Desktop

Création de dashboard

Introduction aux dashboards



Un tableau de bord :

- Est une toile d'une seule page qui raconte une histoire à travers des visualisations.
- Peut s'appuyer sur plusieurs rapports.
- Ne contient pas de volet Filtre, Visualisation ou Champs.
- N'affiche pas l'ensemble de données sous-jacent.

Ajouter un thème

- créer une image cohérente à travers les tableaux de bord en utilisant des thèmes.

