

# Power BI

## Concevoir des tableaux de bord.



Power BI Desktop

# Tour de table des stagiaires.



- Nom & prénom
- Expériences
- Précisez vos attentes pour cette formation

# Présentation du formateur – **Didier Curvier MALEMBE.**

---

- **Ingénieur en informatique en ESN**
  - > Capgemini Technology Services
    - > *Projet SNCF Connect*
    - > *Projet RM (Revenue Management ) , etc...*
- **Consultant Freelance**
  - > Secteur public / TPE-PME
- **Formateur partenaire**
  - > ORSYS Formation
  - > FITEC
  - > AFPA
  - > PMN
  - > Cyborg Intelligence – IB Cegos...
- **Co-founder ELITIS CONSULTING**

## Les objectifs pédagogiques

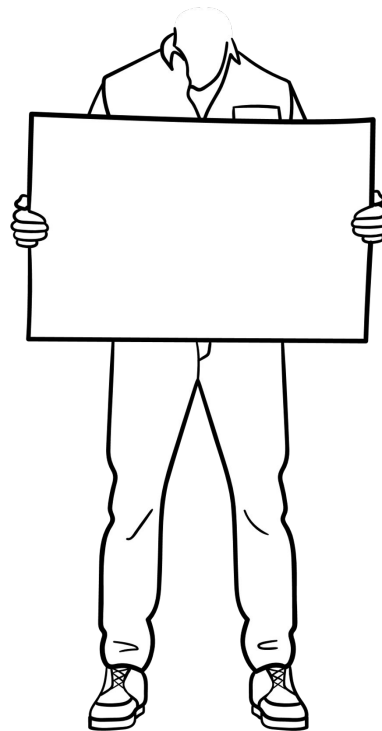
À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- Se connecter, interroger et associer des sources de données hétérogènes
- Concevoir des mesures avec le **langage DAX**
- Découvrir les services **Power BI Online**
- Modéliser et préparer ses données
- Créer et mettre en forme des rapports avec **Power BI Desktop**

# Table des matières

---

- I.** Introduction
- II.** Obtenir les données
- III.** Transformer les données
- IV.** Définir le modèle de données
- V.** Conception de rapport power BI
- VI.** Présentation du service Power BI online



# Introduction

**Présentation de l'offre BI de Microsoft**

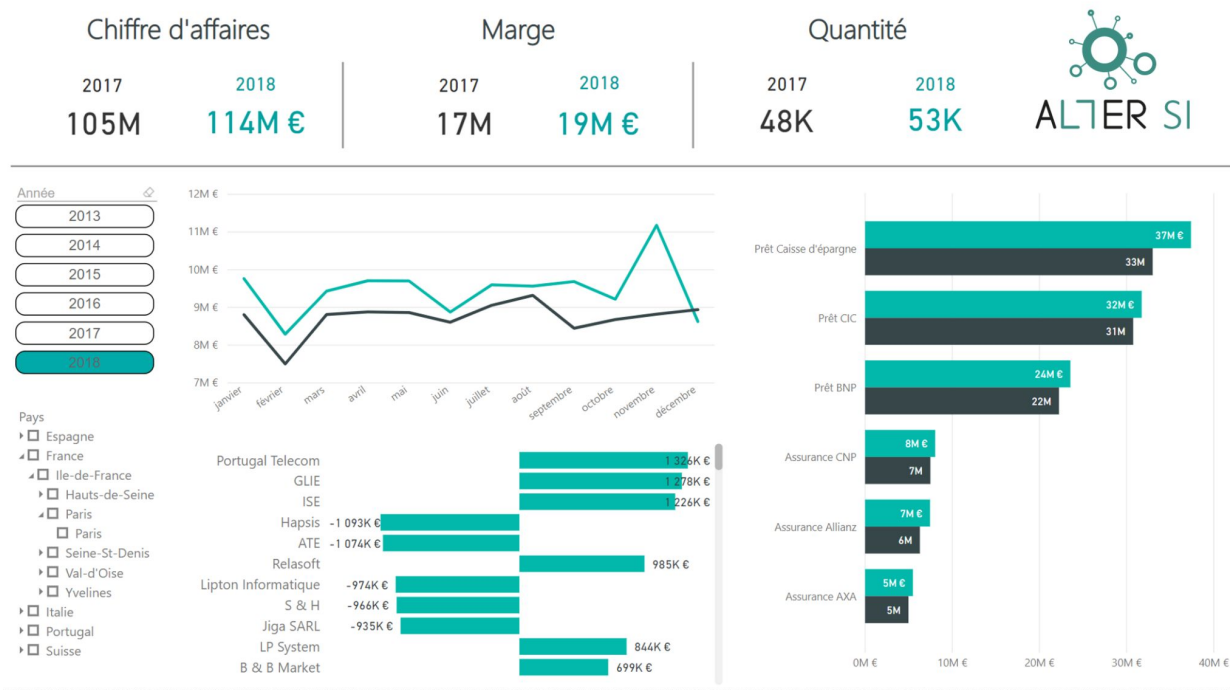
# La BI et son rôle dans la prise de décisions.

---

- La **business intelligence (BI)** ou l'informatique décisionnelle en français, est l'ensemble des outils et méthodes qui permettent de **collecter, consolider, modéliser et visualiser** des données, d'une entreprise dans le but d'aider à la décision et permettre à un décideur d'avoir une vue d'ensemble de ses activités traitées.
- Le rôle de la **BI** est de permettre aux entreprises de convertir des données brutes en informations exploitables, offrant ainsi une meilleure compréhension de leur performance, de leurs tendances, et de leurs opportunités.

# La BI et son rôle dans la prise de décisions.

La **BI** facilite la prise de décision en fournissant des rapports, **des tableaux de bord** et **des analyses** qui aident les responsables à évaluer la performance passée, à comprendre le présent et à anticiper l'avenir.





# Présentation de l'offre de Microsoft dans en BI

---

**Microsoft** propose une offre complète de solutions de Business Intelligence, notamment **Power BI**, **SQL Server Analysis Services**, et **Azure BI Services**.

Au cœur de cette offre se trouve **Power BI**, un ensemble d'outils et de services conçus pour permettre aux utilisateurs de visualiser les données, de créer des rapports interactifs, et d'effectuer des analyses avancées.



Power BI comprend : **Power BI Desktop** - **Power BI Service** - **Power BI Mobile**.

# Power BI KESAKO ?

---



Power BI Service

Service cloud d'analyse et de visualisation des données.



Power BI Desktop

Outil gratuit de création de modèle et de rapports interactifs multisources



Add in Power BI pour Excel

Création der apports au sein d'Excel



App Power BI

Application Power BI pour appareils mobiles.

# L'écosystème Power BI

---



# Présentation Power BI Desktop

---

**Power BI Desktop** est l'outil de Microsoft spécialement destiné à la visualisation de données, à la création de rapports, à l'aide au pilotage de l'entreprise, mais aussi à la diffusion de l'information sur différents supports ou plateformes.

Power BI est considéré comme un ***descendant*** d'Excel car il complète les possibilités offertes par le traditionnel tableur de Microsoft.



Power BI Desktop

12

De nombreux produits et services font partie de l'écosystème Power BI :

# Les avantages de Power BI.

---



Modèles de tableaux de bords et rapports disponibles pour les plus grand services Saas



Tableaux de bords en temps réel



Connexion sécurisée aux données Cloud ou sur site



Prise en main rapide et exploration des données en langage naturel



Intégration avec Azure et les produits Microsoft



Déploiement rapide, connexion hybride. Solution prête pour l'entreprise

# Principes de fonctionnement de Power BI

---

Le principe de **Power BI** consiste à accéder aux données issues de sources diverses, à les rapatrier en local sur le poste utilisateur, à les enrichir , à les présenter de façon visuelle, et enfin à les diffuser.

Plus précisément, le cycle de travail dans **Power BI** se décompose en cinq étapes :

- La connexion aux données
- La préparation et l'enrichissement des données
- La visualisation des données
- Le réglage des interaction visuels utilisateurs
- La publication du document



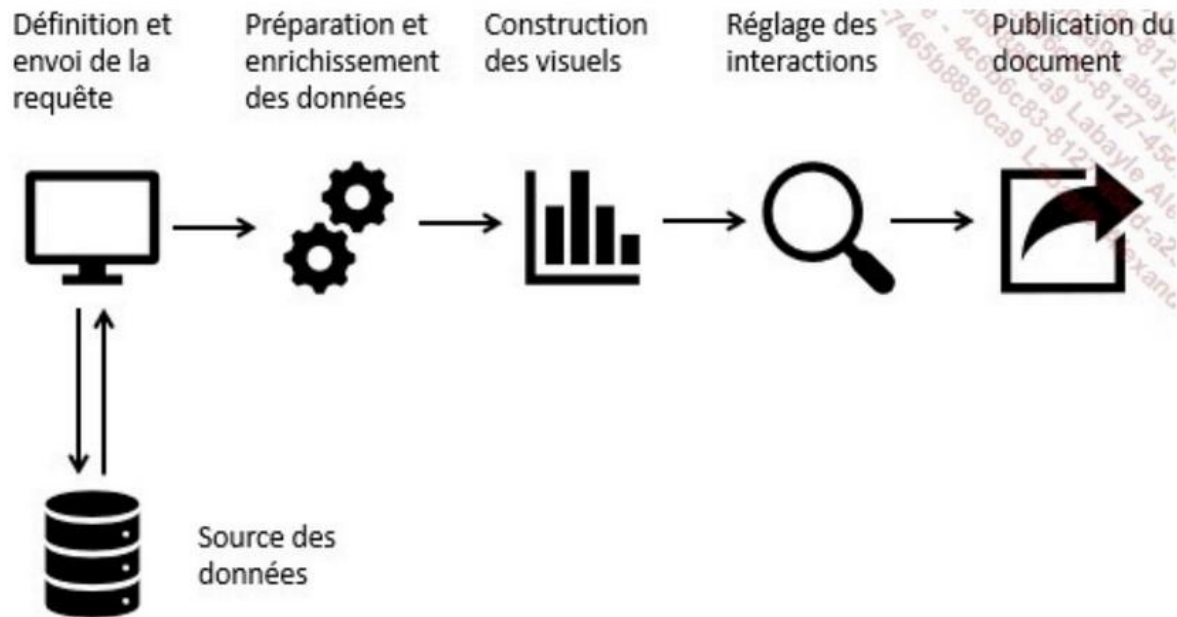
# Obtenir les données.

Extraire transformer, charger les données dans power BI.

# Principes & Cycles de travail.

---

Le principe de travail avec Power BI consiste à accéder aux données issues de diverses sources, en les rapatriant en local sur le poste utilisateur, à les enrichir ,à les présenter de façon visuelle et à les diffuser.





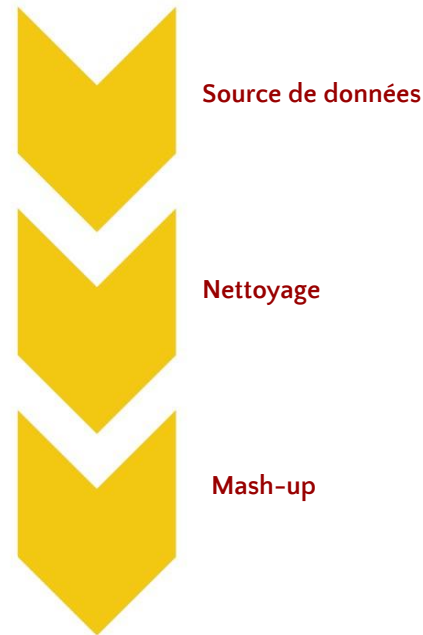
# La connexion aux données

---

**Power BI** propose un large choix de connecteurs qui vont du fichier plat (**Excel, TXT, JSON, oud PDF**) à la base de données en passant par les sources trouvées sur internet (*web-scraping*).

**Power BI** permet également de se connecter à des sources **Big Data**, à des **API**, etc. La liste des connecteurs évolue tous les mois.

Cette étapes (*connexion aux données*) consiste à choisir les données à **rapatrier**, à les **filtrer/nettoyer** afin de générer les tables sur lesquelles s'appuie **Power BI** pour la visualisation.



# Les connecteurs

---

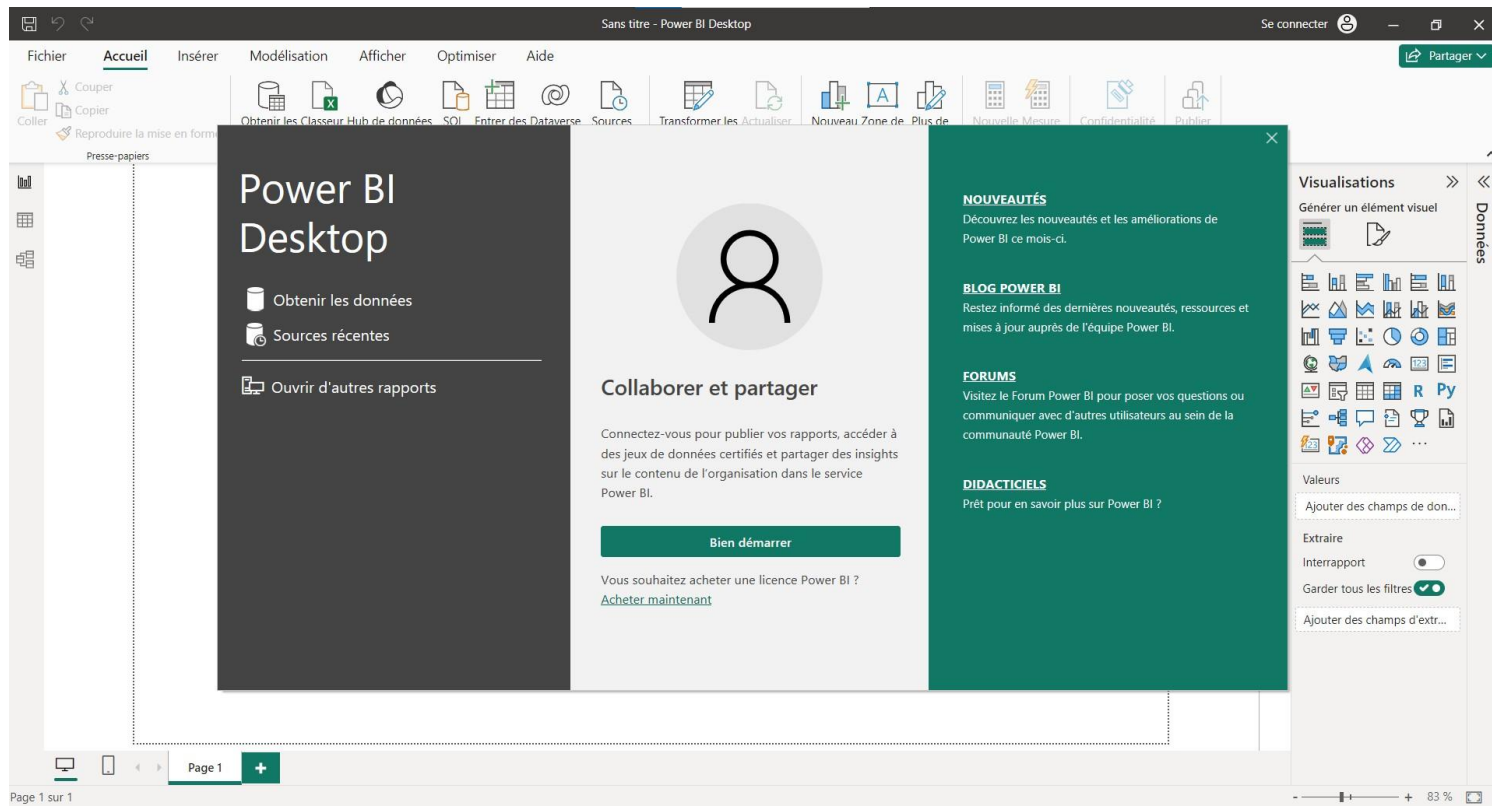
File	Database	Azure	Online Services		Other
<ul style="list-style-type: none"><li>• CSV</li><li>• Excel</li><li>• JSON</li><li>• SharePoint Folder</li><li>• Text</li><li>• XML</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Access</li><li>• Amazon Redshift</li><li>• DirectQuery for SQL Server</li><li>• IBM DB2</li><li>• IBM Informix</li><li>• Impala</li><li>• MySQL</li><li>• Oracle</li><li>• PostgreSQL</li><li>• SAP Business Warehouse</li><li>• SAP HANA</li><li>• Snowflake</li><li>• SQL Server</li><li>• SQL Server Analysis Services</li><li>• Sybase</li><li>• Teradata</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Blob Storage</li><li>• Data Lake Store</li><li>• DirectQuery for SQL Database</li><li>• DocumentDB</li><li>• HDInsight</li><li>• HDInsight Spark</li><li>• Marketplace</li><li>• SQL Database</li><li>• SQL Data Warehouse</li><li>• Table Storage</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• appFigures</li><li>• Azure Enterprise</li><li>• comScore Digital Analytics</li><li>• Dynamics 365 for Financials</li><li>• Dynamics CRM Online</li><li>• Exchange Online</li><li>• Facebook</li><li>• GitHub</li><li>• Google Analytics</li><li>• MailChimp</li><li>• Marketo</li><li>• Mixpanel</li><li>• Planview Enterprise</li><li>• ProjectPlace</li><li>• QuickBooks Online</li><li>• Salesforce</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SharePoint Online</li><li>• Smartsheet</li><li>• Spark</li><li>• SparkPost</li><li>• SQL Sentry</li><li>• Stripe</li><li>• SweetIQ</li><li>• Troux</li><li>• Twilio</li><li>• tyGraph</li><li>• Webtrends</li><li>• Zendesk</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Active Directory</li><li>• Blank Query</li><li>• Hadoop File (HDFS)</li><li>• Microsoft Exchange</li><li>• OData Feed</li><li>• ODBC</li><li>• OLEDB</li><li>• R Script</li><li>• SharePoint List</li><li>• Web</li></ul>

# Les 3 types de connexions.

	Import	DirectQuery	Live/Exploration
Principes	<ul style="list-style-type: none"><li>• ETL*</li><li>• Téléchargement des données</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sélection des tables</li><li>• Pas de téléchargement de données</li><li>• Requêtes déclenchées depuis les visualisations du rapport</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exploration des objets sources depuis PBID</li><li>• Pas de téléchargement de données</li><li>• Requêtes déclenchées depuis les visualisations du rapport</li></ul>
Sources de données supportées	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toutes les sources de données (&gt;60 sources)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SQL Server</li><li>• Azure SQL Database</li><li>• Azure SQL Data Warehouse</li><li>• SAP HANA</li><li>• Oracle</li><li>• Teradata</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• SQL Server Analysis Services (Tabular &amp; Multidimensional)</li></ul>
Nombre de sources de données par rapport	<ul style="list-style-type: none"><li>• Illimité</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1</li></ul>
Transformations	<ul style="list-style-type: none"><li>• Toutes les transformations (100's)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Support partiel (en fonction des sources de données)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• None</li></ul>
Possibilités de Mashup	<ul style="list-style-type: none"><li>• Merge (Joins)</li><li>• Append (Union)</li><li>• <a href="#">Parameterized queries</a></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Merge (Joins)</li><li>• Append (Union)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• None</li></ul>
Création de modèle	<ul style="list-style-type: none"><li>• Relations</li><li>• Tables et colonnes calculées &amp; mesures</li><li>• Hierarchies</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Colonnes calculées</li><li>• Mesures</li><li>• Changement de type des colonnes</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• None</li></ul>

# Découvrir les différents types de connexions.

Lancez Power BI et cliquez sur **Obtenir les données**.



# Découvrir les différents types de connexions.

Pour accéder à une source sélectionner le connecteur dans la liste puis cliquez sur **Se connecter**.

## Obtenir les données

Tout

Fichier

Base de données

Microsoft Fabric (préversion)

Power Platform

Azure

Services en ligne

Autre

Tout

Classeur Excel

Texte/CSV

XML

JSON

Dossier

PDF

Parquet

Dossier SharePoint

Base de données SQL Server

Base de données Access

Base de données SQL Server Analysis Services

Base de données Oracle

Base de données IBM Db2

Base de données IBM Informix (Bêta)

IBM Netezza

Base de données MySQL

Connecteurs certifiés

Applications modèles

Se connecter

Annuler

# Découvrir les différents types de connexions.

---

Des options apparaissent en fonction du connecteur choisi.

×

Base de données Oracle

Serveur

Mode de connectivité des données ⓘ  
☒ Importer  
☐ DirectQuery

▸ Options avancées

OK

Annuler

×

À partir du web

☒ De base ☐ Avancé

URL

OK

Annuler

**Se connecter à un fichier plat**  
**(Excel)**

# Se connecter à un fichier plat.

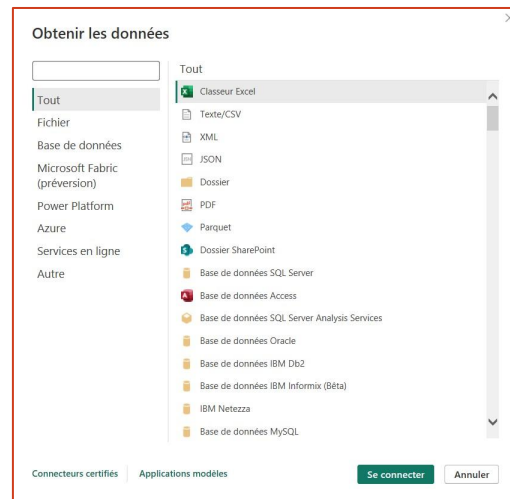
Les principaux formats de fichiers sont Excel, CSV, XML, PDF ou encore JSON, chacun a ses particularité mais nous nous débiterons par un fichier Excel.

**Nous allons nous connecter à une source excel contenant plusieurs feuilles :**

**Nom du fichier source Excel :** Ventes Monde.xlsx

Dans la fenêtre Obtenir les données, choisir le connecteur Excel puis cliquez sur se Connecter.

Sélectionner le fichier Ventes Mondes.xlsx puis Ouvrir pour confirmer.





# Structure du fichier source Excel.

---

Connaître la structure de la source de données (fichier ou base de données) est absolument fondamental. Dans notre cas le fichier **Ventes Monde.xlsx** se compose de 4 feuilles de calcul :

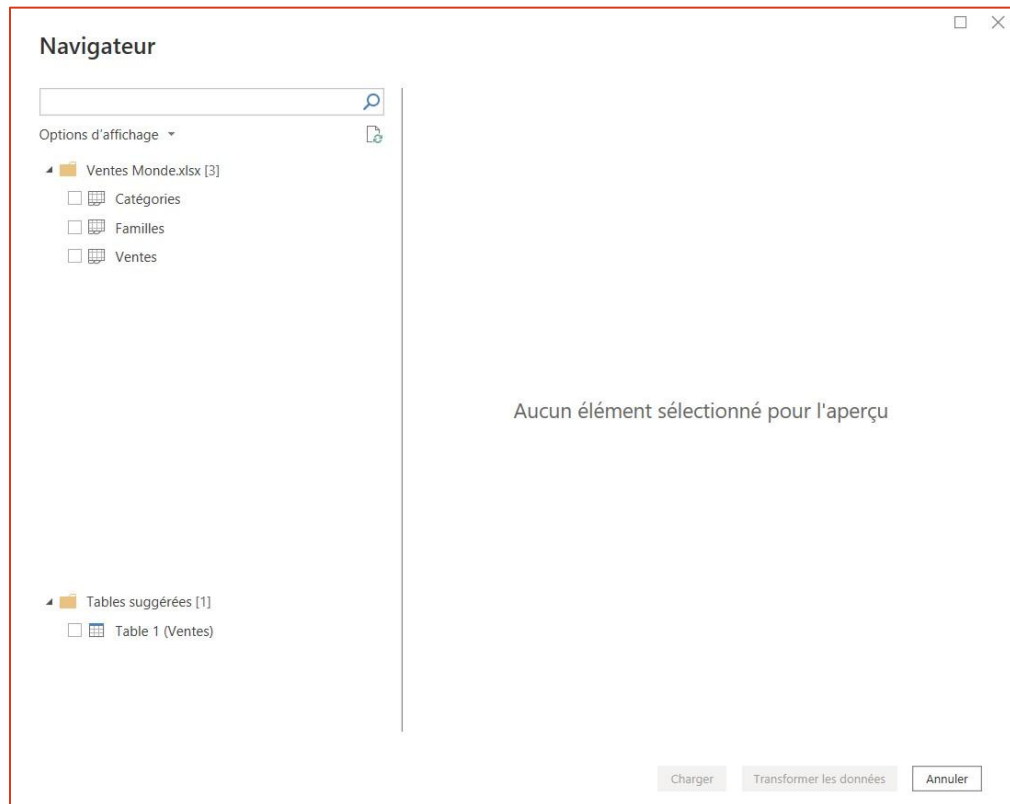
**Ventes** : Table centrale, elle donne le *montant facturé*, le *coût de production* et les *quantité* par produit et date.

**Catégories** : Indique la catégorie à laquelle appartient le produit.

**Familles** : Indique la famille à laquelle appartient la catégorie.

Lorsque **Power BI** lit la structure de votre fichier, il vous permet de choisir une ou **plusieurs feuilles de calcul**, ou des **plages de données**. Ainsi, chaque feuille ou plage est désormais considéré comme une table (requête).

# Connexion à la source et chargement des données.



*Une fois la connexion établie avec la source, on a la possibilité de sélectionner les différentes feuilles et de charger les données.*

# Connexion à la source et chargement des données.

L'option **transformer les données** ouvre la fenêtre de l'éditeur **Power Query**, qui permet le travail de préparation des données avant l'envoi de la requête (la table).

On enregistre ensuite le fichier sous le nom **ventes Mondes.pbix**

The screenshot shows the Power Query Navigator window. On the left, under 'Options d'affichage', the 'Ventes' table is selected. Below it, under 'Tables suggérées [1]', the 'Table 1 (Ventes)' is listed. On the right, the 'Ventes' table is displayed with the following columns: Date, Code produit, Pays, Coût unitaire, and Prix facturé. The table contains 20 rows of data. At the bottom right, there are three buttons: 'Charger', 'Transformer les données', and 'Annuler'.

Date	Code produit	Pays	Coût unitaire	Prix facturé
13/06/2018	47-626	France	1884,1635	
08/12/2018	50-970	Mexique	84,4716	
06/10/2018	10-947	Etats Unis	0	
17/02/2018	19-457	Emirats Arabes Unis	4958,6554	
25/07/2018	46-641	Pologne	307,7841	
18/05/2018	96-979	France	372,5399	
19/12/2018	73-970	Italie	1190,7309	
04/01/2018	87-965	Suède	254,7018	
11/04/2018	31-457	Espagne	57,97	
17/01/2018	62-489	Suisse	2398,0329	
11/03/2018	40-950	Singapour	81,96	
30/12/2018	01-600	Panamá	852,4304	
31/01/2018	19-457	Finlande	1626,83	
12/07/2018	83-975	Suède	317,4419	
01/07/2018	25-457	Belgique	107,4069	
01/07/2018	01-600	Corée du Sud	3045,8717	
15/03/2018	44-970	Kazakhstan	515,8219	
25/05/2018	62-489	Suède	1302,9224	
24/11/2018	17-486	Etats Unis	548,8	
22/08/2018	31-457	Singapour	249,79	
03/10/2018	03-471	Italie	2822,3745	
24/07/2018	88-975	Emirats Arabes Unis	1982,6981	
16/11/2018	17-486	Etats Unis	499,5	

# Se connecter à une BD

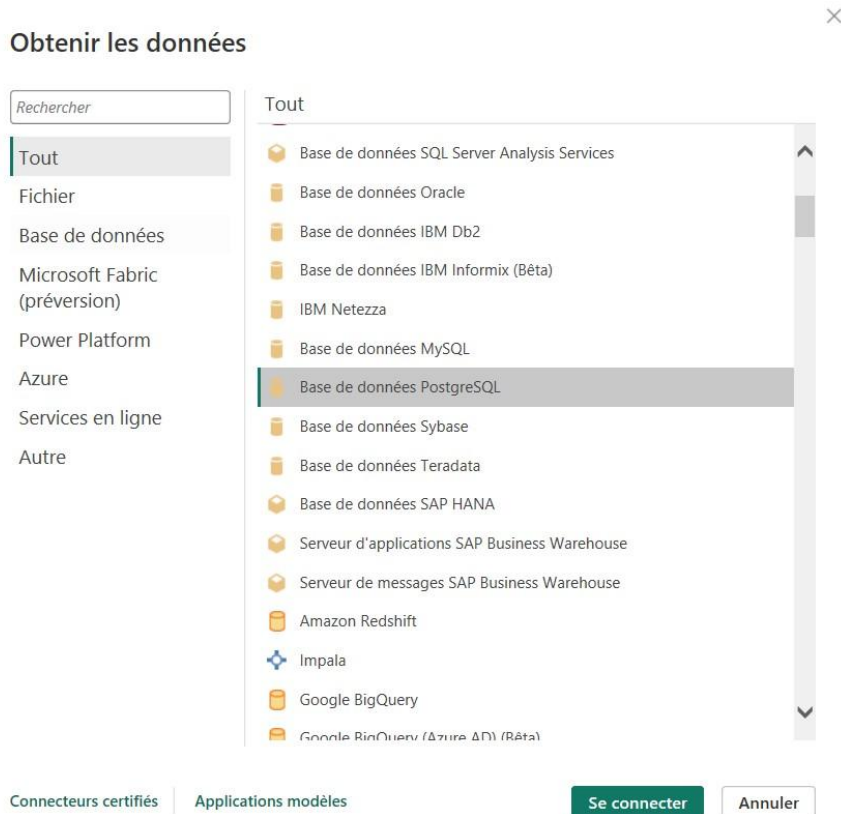
## PostgreSQL

# Se connecter à une base de données Postgresql.

Nous allons nous connecter à une base de données de type **PostgreSQL**.

Sur la fenêtre obtenir les données, on recherche, puis on sélectionne le connecteur de postgresql **“Base de données PostgreSQL”**.

On clique ensuite sur **Se connecter**



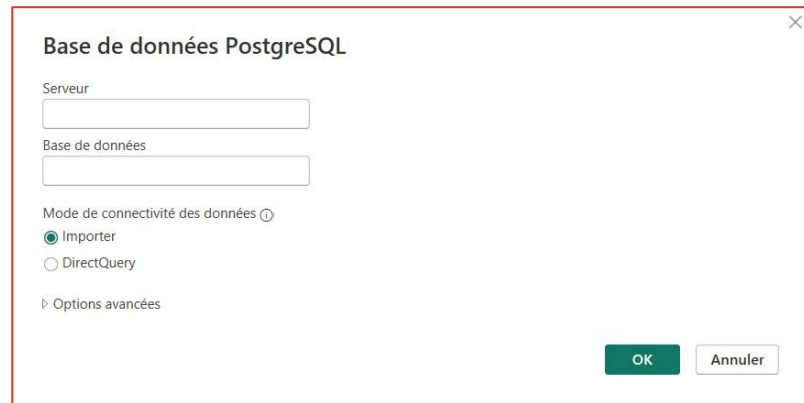
# Se connecter à une base de données Postgresql.

On renseigne les information suivante :

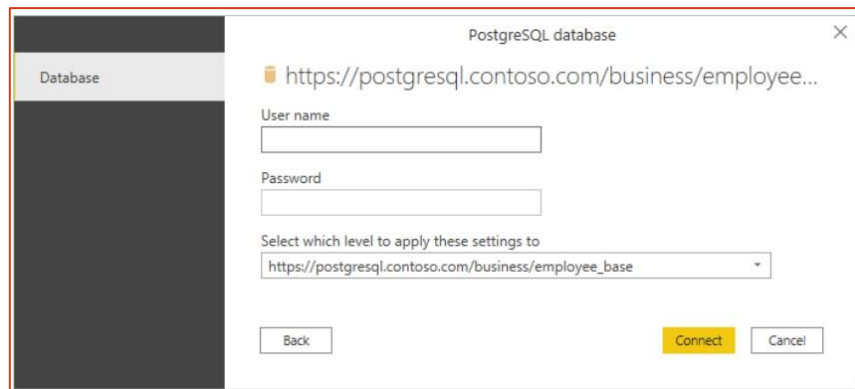
**Serveur :** *localhost:5432*

**Base de données :** *NOM\_BD* (movies)

Sur la fenêtre suivante renseigner le username et password si nécessaire.



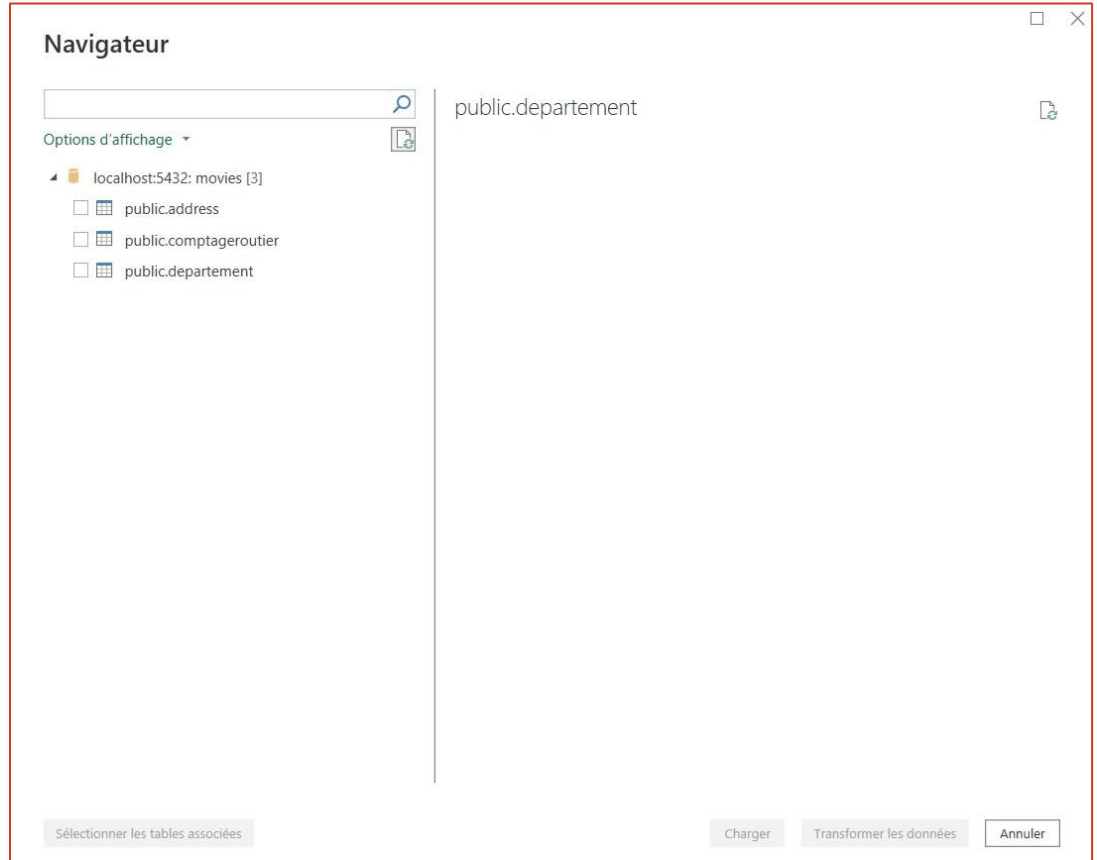
A screenshot of a dialog box titled "Base de données PostgreSQL". It contains two text input fields: "Serveur" and "Base de données". Below these fields is a section titled "Mode de connectivité des données" with two radio buttons: "Importer" (selected) and "DirectQuery". There is also a link "Options avancées" with a chevron icon. At the bottom right are "OK" and "Annuler" buttons.



A screenshot of a "PostgreSQL database" connection window. It features a sidebar on the left with a "Database" tab. The main area shows a URL "https://postgresql.contoso.com/business/employee...". Below the URL are input fields for "User name" and "Password". A dropdown menu is labeled "Select which level to apply these settings to" with the selected value "https://postgresql.contoso.com/business/employee\_base". At the bottom are "Back", "Connect", and "Cancel" buttons.

# Se connecter à une base de données Postgresql.

La connexion est établie, Power BI charge l'ensemble des tables de la base de données.



# Se connecter à une base de données Postgresql.

On sélectionne les tables nécessaires, puis on clique sur charger

### Navigateur

Options d'affichage ▾

localhost:5432: movies [3]

☒

public.address

☒

public.comptageroutier

☒

public.departement

### public.address

id	personid	addresstypeid	line1	line2
1	1735	1	The Scottish Parliament	
5	1742	1	The Scottish Parliament	
6	1742	2	Cowdenbeath Constituency Office	253-
7	1756	1	The Scottish Parliament	
8	1756	2	6 High Street	
15	1773	1	The Scottish Parliament	
19	1783	1	The Scottish Parliament	
32	1848	2	Unit 3	Gov
35	1860	1	The Scottish Parliament	
36	1860	2	PO Box 5717,	3 Gc
43	1870	2	The Fun Factory	15 B
65	1994	1	The Scottish Parliament	
66	1994	2	112 Church Street	
79	2098	1	The Scottish Parliament	
80	2098	2	17-19 Leslie Street	
82	2103	2	Unit 4	Tow
85	2110	1	The Scottish Parliament	
94	2133	2	15A East Bridge Street	
101	2180	1	The Scottish Parliament	
102	2180	2	80 South Street	
111	2394	1	The Scottish Parliament	
112	2394	2	The Control Tower	Pert
121	2615	1	The Scottish Parliament	

Sélectionner les tables associées

Charger

Transformer les données

Annuler



**Se connecter à un site**  
**web**

# Se connecter à un site web.

---

Un autre scénario pour obtenir les données consiste à aller chercher sur internet (ou un intranet) ,sur une page web identifiée par son adresse.

Supposons le cas de figure où nous souhaitons enrichir un jeu de données avec les numéros et les noms de départements de France.

Nous naviguons sur :

**Accueil** – groupe **Données** – **Obtenir Des données** – **Web**

# Se connecter à un site web.

---

*Connecteur  
web de  
Power BI*

Obtenir les données

web

Tout

Services en ligne

Autre

Tout

Web

Webtrends Analytics (Bêta)

Connecteurs certifiés

Applications modèles

Se connecter

Annuler

# Se connecter à un site web.

Renseignez l'adresse du site de chargement des données.

À partir du web

☒ De base ☐ Avancé

URL

OK

Annuler

Ensuite s'affiche une fenêtre d'accès au contenu web

Accéder au contenu web


Anonyme

Windows

De base

API web

Compte professionnel

 [https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9partement\\_fran...](https://fr.wikipedia.org/wiki/D%C3%A9partement_fran%C3%A7ais)

Utilisez l'accès anonyme pour ce contenu Web.

Sélectionner le niveau auquel appliquer ces paramètres

Retour

Se connecter

Annuler

# Se connecter à un site web.

La structure de la page est lue, e **Power BI** tente d'identifier des structures de type tableau pour construire les champs.

**Navigateur**

Options d'affichage ▾

- Tables HTML [15]
  - Table 1
  - Choix des noms en 1790[modifier | mo...**
  - Origine des noms[modifier | modifier l...
  - Tableau de synthèse comparatif[179]
  - Table 2
  - Table 3
  - Table 4
  - Table 5
  - Table 6
  - Table 7
  - Table 8
  - Table 9
  - Table 10
  - Table 11
  - Table 12
- Tables suggérées [9]
  - Table 13
  - Table 14
  - Table 15
  - Table 16
  - Table 17
  - Table 18

Ajouter une table avec des exemples

**Affichage Table** Affichage web

Choix des noms en 1790[modifier | modifier le code]

Numéro actuel	Nom choisi en 1790	Noms non retenus
1	Ain[24]	Bresse, etc. (← Bresse, &c. )][25]
2	Aisne (← Aifne )][26]	Vermandois-et-Soissonnais (← Vermandois & Soissonnais )][27]
3	Allier[28]	Bourbonnais (← Bourbonnois )][29]
4	Basses-Alpes (← Baïfles-Alpes )][28]	Nord-de-Provence, Haute-Provence (← haute Provence )][30],[31]
5	Hautes-Alpes[28]	Dauphiné-Oriental (← Dauphiné oriental )
7	Ardèche[32]	Vivarois[33]
8	Ardennes[34]	Champagne-Septentrionale (← septentrional [de la] Champagne )][35], Arg
9	Ariège (← Arriège )][34]	Foix-et-Couserans (← Foix & Coulerans )
10	Aube[36]	Troyes
11	Aude[36]	Carcassonne (← Carcalfonne )
12	Aveyron (← Aveiron )][36],[N 4]	Rouergue
13	Bouches-du-Rhône (← Bouches du Rhône )][38]	Ouest-de-Provence (← [de l'] ouest de [la] Provence )][39]
14	Calvados[40]	Caen[41], Orne-inférieure[31]
15	Cantal[42]	Haute-Auvergne (← haute-Auvergne, haute Auvergne )][43],[44]
16	Charente[45]	Angoumois
17	Charente-inférieure[45]	Saintonge-et-Aunis (← [de] Saintonge & [d'] Aunis )][46]
18	Cher[47]	Haut-Berry (← haut Berry )][33]
19	Corrèze[48]	Bas-Limousin (← bas-Limolin )][49]
20	Corse (← Corle )][48]	
21	Côte-d'Or[48]	Dijon[50], Seine-et-Saône, Haute-Seine[31]
22	Côtes-du-Nord (← Côtes du Nord )][48]	Saint-Brieuc (← Saint-Brieux )
23	Creuse (← Creufe )][51]	Haute-Marche[29], Marche[52]
24	Dordogne[51]	Périgord
25	Doubs[51]	Besançon (← Befançon )][53]
26	Drôme[54]	Bas-Dauphiné, Dauphiné-du-Midi (← Dauphiné du midi )
27	Eure[54]	

Charger Transformer les données Annuler

**Se connecter à un dossier contenant  
plusieurs fichiers.**

# Connexion à un dossier.

---

Il s'agit d'un cas de figure très répandu en entreprise. En effet, à intervalle réguliers (une fois par semaine ou par mois), une extraction de données envoie un fichier (Excel, csv, txt,...) dans un répertoire (ou dossier).

La structure du fichier est la même, le fichier ajouté contient les nouvelles lignes générées depuis le fichier précédent : **On parle de mise à jour incrémentielle.**

L'objectif affiché est de faire en sorte que dans Power BI, chaque nouveau fichier soit intégré au rapport.

# Le connecteur Dossier.

---

Le connecteur dossier permet cette mise en oeuvre, il permet de pointer un ensemble de fichiers regroupé dans un dossier.

Considérons le répertoire CSV file suivant contenant des fichiers csv de vente.



The image shows a dialog box titled "Dossier" with a close button (X) in the top right corner. Inside the dialog, there is a label "Chemin du dossier" above a text input field. The input field contains the path "C:\Users\Lenovo\Downloads\CSV Files". To the right of the input field is a button labeled "Parcourir...". At the bottom right of the dialog are two buttons: "OK" (highlighted in green) and "Annuler".



# Le connecteur Dossier.

Power BI lit le contenu du dossier et propose de Combiner – Charger ou Transformer (modifier) les données.

C:\Users\Lenovo\Downloads\CSV Files

Content	Name	Extension	Date accessed	Date modified	Date created	Attributes	Folder Path
Binary	April 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:25:40	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	August 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:32:12	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	December 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:37:16	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	February 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:20:48	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	January 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:18:10	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	July 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:31:08	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	June 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:29:48	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	March 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:23:58	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	May 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:27:22	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	November 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:36:22	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	October 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	09/08/2020 04:26:42	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\
Binary	September 2019.csv	.csv	29/12/2024 12:41:43	05/07/2020 03:33:46	29/12/2024 12:41:43	Record	C:\Users\Lenovo\Downloads\

<

>

Combiner

Charger

Transformer les données

Annuler

# Le connecteur Dossier.

En cliquant sur **Charger et transformer les données.**

A ce moment, Power BI lit la structure des feuilles.

### Combiner les fichiers

Spécifiez les paramètres pour chaque fichier. [En savoir plus](#)

Exemple de fichier :  
Premier fichier

Origine du fichier: 1252: Europe de l'Ouest (Windows) Délimiteur: Virgule Détection du type de données: Selon les 200 premières lignes

Column1	Column2	Column3	Column4
Report generated on 01-01-2020			
Created by: user9284			
Company XYZ			
Date	Country	Units	Revenue
2019-04-22	Brazil	153	2649.32
2019-04-14	Brazil	57	940.4
2019-04-26	Colombia	310	4408.22
2019-04-25	USA	90	2044.18
2019-04-23	Panama	204	16330.85
2019-04-07	USA	356	3772.26
2019-04-11	Colombia	122	2490.96
2019-04-27	Colombia	367	19933.19
2019-04-24	Panama	223	13834.04
2019-04-16	Colombia	159	3448.16
2019-04-08	Canada	258	14601.34
2019-04-14	Panama	325	11939.47

☐ Ignorer les fichiers avec erreurs

OK Annuler

**Editeur Power Query & le  
langage M.**

# Power Query et le langage M.

---

- **Power Query** et le **langage M** sont les deux faces d'une même médaille. Ils permettent l'extraction, la transformation et le chargement de données depuis une multitude de sources vers deux outils principaux : **Power BI** et **Excel**.
- **Power Query** est l'interface graphique qui permet de gérer le code **M (Data Mashup Language)** envoyé à la source de données.

# Présentation de l'éditeur Power Query.

---

**Power Query** est un moteur de transformation et de préparation des données.

**Power Query** est fourni avec une interface graphique permettant d'obtenir des données à partir de sources, et avec l'éditeur **Power Query** qui permet d'appliquer des transformations.

Étant donné que le moteur est disponible dans de nombreux produits et services, la destination où les données seront stockées dépend de l'endroit où **Power Query** a été utilisé. Avec **Power Query**, vous pouvez effectuer un traitement des données de type « extraction, transformation et chargement (**ETL**) ».

# Préparation des données dans Power Query

---

L'accès aux données et leur préparation constitue la phase clé de la création d'un bon rapport.

La préparation des données peut consister à :

- Typer la données au bon format
- Filtrer
- Conserver ou supprimer les lignes d'un fichier plat
- Fractionner une colonne
- Ajouter une colonne
- Restructurer les tables
- Agréger les données

# Préparation des données dans Power Query.

Nous allons utiliser un fichier Excel.

On ouvre le fichier **ventes Mondes.pbix**

Puis on ouvre l'éditeur **Power Query** en cliquant sur le bouton **transformer les données** du groupe Requêtes.

Requêtes [3]

Table.TransformColumnTypes(Catégories\_Sheet,{{"Column1", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}}

AB_C	Column1	AB_C	Column2	AB_C	Column3
1	Catégorie		Produit		Code famille
2	CAT-00		93-200		Fam-A
3	CAT-00		16-206		Fam-A
4	CAT-00		74-210		Fam-A
5	CAT-00		80-210		Fam-A
6	CAT-00		77-213		Fam-A
7	CAT-01		78-259		Fam-A
8	CAT-01		52-260		Fam-A
9	CAT-01		99-260		Fam-A
10	CAT-01		37-260		Fam-A
11	CAT-01		27-260		Fam-A
12	CAT-01		79-260		Fam-A
13	CAT-01		53-260		Fam-A
14	CAT-01		61-261		Fam-A
15	CAT-01		78-261		Fam-A
16	CAT-01		65-261		Fam-A
17	CAT-01		69-261		Fam-A
18	CAT-01		16-261		Fam-A
19	CAT-01		22-261		Fam-A
20	CAT-01		45-261		Fam-A

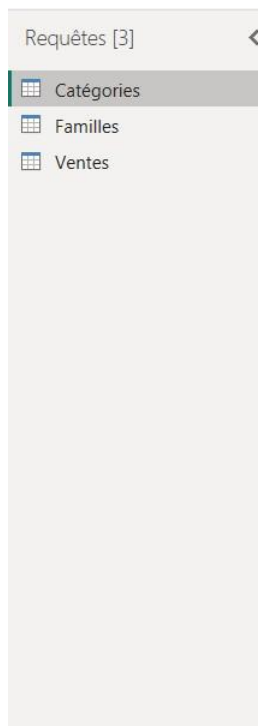
3 COLONNES, 531 LIGNES Profilage de la colonne en fonction des 1000 premières lignes

APERÇU TÉLÉCHARGÉ À 16:30

# Préparation des données dans Power Query.

La fenêtre Power Query se compose de 4 zones bien distinctes :

## Les requêtes



## L'espace central

Table.TransformColumnTypes(Catégories\_Sheet,{{"Column1", type text}, {"Column2", type text}, {"Column3", type text}}

	A <sup>B</sup> C Column1	A <sup>B</sup> C Column2	A <sup>B</sup> C Column3
1	Catégorie	Produit	Code famille
2	CAT-00	93-200	Fam-A
3	CAT-00	16-206	Fam-A
4	CAT-00	74-210	Fam-A
5	CAT-00	80-210	Fam-A
6	CAT-00	77-213	Fam-A
7	CAT-01	78-259	Fam-A
8	CAT-01	52-260	Fam-A
9	CAT-01	99-260	Fam-A
10	CAT-01	37-260	Fam-A
11	CAT-01	27-260	Fam-A
12	CAT-01	79-260	Fam-A
13	CAT-01	53-260	Fam-A
14	CAT-01	61-261	Fam-A
15	CAT-01	78-261	Fam-A
16	CAT-01	65-261	Fam-A
17	CAT-01	69-261	Fam-A
18	CAT-01	16-261	Fam-A
19	CAT-01	22-261	Fam-A
20	CAT-01	45-261	Fam-A

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

Catégories

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

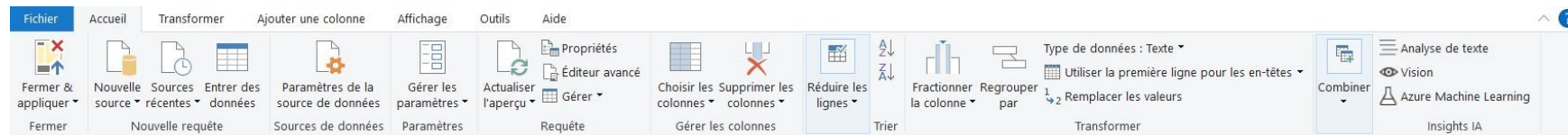
Navigation

Type modifié

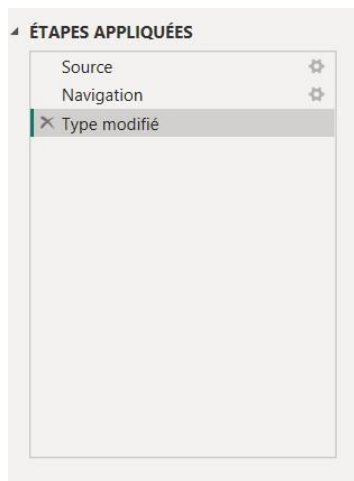


# Préparation des données dans Power Query.

## Le ruban



## Les étapes





# Transformation des données

Nettoyage - Création de colonnes calculées, ... etc

# Nettoyer les données

---

## Choix ou suppression des colonnes.

Cet outil permet de sélectionner ou désélectionner rapidement les colonnes à conserver par le biais de cases à cocher.

- Sélectionner la table **Ventes**
- Sélectionner la colonne **Commentaire** puis dans l'onglet **Accueil** - groupe **Gérer les colonnes** - Cliquez sur **Supprimer les colonnes**.

Cette manipulation peut s'effectuer au moyen d'un clic droit sur la colonne.

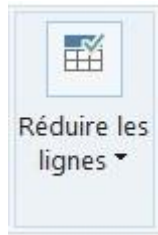


# Nettoyer les données.

---

## Réduire les lignes

Cet outil permet de conserver ou de réduire les lignes suivant certains critères courant comme : les **lignes vides**, les **doublons** et les **lignes parasites**.



- Sélectionner la table Familles et Supprimez les deux 2 dernières lignes en choisissant l'option **Supprimer les lignes du bas** et en précisant le nombre de lignes à supprimer.
- Sélectionner la table **Ventes** et supprimez les lignes vides




# Nettoyer les données.

## Utiliser la ligne d'en-tête

Dans la plupart des cas, Power BI est en mesure d'identifier la ligne d'en-tête lorsqu'il y'en a une.

Lors de requête sur des fichiers à plat notamment, et en l'absence d'identifiant de ligne, il peut être nécessaire d'aider le logiciel.




Sélectionner la table catégories : Power BI n'a pas su identifier la ligne d'en-tête

	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column1	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column2	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Column3
1	Catégorie	Produit	Code famille
2	CAT-00	93-200	Fam-A
3	CAT-00	16-206	Fam-A
4	CAT-00	74-210	Fam-A
5	CAT-00	80-210	Fam-A
6	CAT-00	77-213	Fam-A
7	CAT-01	78-259	Fam-A

# Nettoyer les données.

---

Pour rétablir la situation en cliquant sur le bouton **Utiliser la première ligne pour les en-têtes**

	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Catégorie	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Produit	 A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Code famille
1	CAT-00	93-200	Fam-A
2	CAT-00	16-206	Fam-A
3	CAT-00	74-210	Fam-A
4	CAT-00	80-210	Fam-A
5	CAT-00	77-213	Fam-A
6	CAT-01	78-259	Fam-A
7	CAT-01	52-260	Fam-A

# Nettoyer les données.

---

## Renommer une colonne

Le nom de la colonne c'est le nom que portera la donnée à la création des visuels. C'est pourquoi le nom doit permettre d'identifier la données facilement.

Pour renommer une colonne, il suffit d'un double clic ou un clic droit sur le nom de la colonne.

## Changer le type de la colonne

Pour accéder au type d'une colonne il suffit de cliquer sur le symbole à gauche du nom de la colonne



# Nettoyer les données.

---

Les types de données se répartissent en plusieurs familles :

- **Les numériques :**
  - Le format Nombre décimal pour manipuler des nombres importants.
  - Le format Nombre décimal fixe format recommandé pour les montant.
- **Les dates**
  - Date
  - Date /Heure
  - Heure
- **Texte**



# Nettoyer les données.

---

Dans la table **Ventes** modifiez le type de données de la colonne **Date**, en **Date**.

Dans la table **Ventes**, changez le type des colonnes **Coût unitaire** et **Prix facturé unitaire** en **Nombre décimal fixe**.

## Filtrer les données sources

Pour filtrer une colonne, ouvrez le menu déroulant à droite du nom de la colonne et sélectionner par le biais des cases à cocher ou par le biais d'un filtre calculé (ex : **Commence par** pour un champ texte ou encore **Supérieur ou égal à** pour un champ numérique )

# Nettoyer les données.

Filtre pour ne conserver que **CAT-00** dans la requête (table) Catégories.

3 COL

premières lignes

Produit	Code famille
93-200	Fam-A
16-206	Fam-A
74-210	Fam-A
80-210	Fam-A
77-213	Fam-A
78-259	Fam-A
52-260	Fam-A
99-260	Fam-A
37-260	Fam-A
27-260	Fam-A
79-260	Fam-A
53-260	Fam-A
61-261	Fam-A
78-261	Fam-A
65-261	Fam-A
69-261	Fam-A
16-261	Fam-A
22-261	Fam-A
45-261	Fam-A
53-261	Fam-A

# Nettoyer les données.

## Remplacer les valeurs

Dans le groupe Transformer

Cliquez sur Remplacer les valeurs

×

### Remplacer les valeurs

Remplacez une valeur dans les colonnes sélectionnées par une autre.

Valeur à rechercher

Remplacer par

▸ Options avancées

OK

Annuler

Utilisez l'outil Format (onglet Transformer - groupe Colonne Texte)

Cet outil réalise les transformations courantes (mise en majuscule, minuscule), ajout d'un préfixe ou d'un suffixe à la données.



**Transformer les colonnes**

# Ajouter une colonne

---

## Créer une colonne à partir d'exemples

- Sélectionner la table **Catégories**.
- Activez l'outil **Colonne à partir d'exemples** ( dans l'onglet Ajouter une colonne) puis l'option **A partir de toutes les colonnes**.









Nous allons créer une nouvelle colonne **Sous famille**, à partir des deux premiers caractères de la catégorie et du dernier caractère de la famille.

- Dans la colonne apparue à droite **Colonne1**, et sur la première ligne, saisissez **A00**; plus validez.

**Power BI** ne reconnaît pas encore la demande : il y'a ambiguïté ( le 00 pourrait provenir du Produit).

- Sur la deuxième ligne, saisissez à nouveau **A00** et validez : **Power BI** semble avoir compris la transformation demandée, et le reste de la colonne est correctement renseigné.
- Sur la ligne 96, saisissez **B11** et validez.

# Ajouter une colonne.

 	 C Catégorie 	 C Produit 	 C Code famille 	Personnalisé
76	CAT-07	70-461	Fam-A	A07
77	CAT-07	97-463	Fam-A	A07
78	CAT-07	80-466	Fam-A	A07
79	CAT-08	97-466	Fam-A	A08
80	CAT-08	05-466	Fam-A	A08
81	CAT-09	11-466	Fam-A	A09
82	CAT-09	25-469	Fam-A	A09
83	CAT-09	31-469	Fam-A	A09
84	CAT-09	48-469	Fam-A	A09
85	CAT-09	54-469	Fam-A	A09
86	CAT-09	60-469	Fam-A	A09
87	CAT-09	77-469	Fam-A	A09
88	CAT-10	83-469	Fam-A	A10
89	CAT-10	89-471	Fam-A	A10
90	CAT-10	95-471	Fam-A	A10
91	CAT-10	03-471	Fam-A	A10
92	CAT-10	26-471	Fam-A	A10
93	CAT-10	54-478	Fam-A	A10
94	CAT-10	60-478	Fam-A	A10

# Ajouter une colonne.

## Créer une colonne personnalisée

Dans cette manipulation nous allons créer une colonne personnalisée.

Sélectionner la table **Ventes**, puis l'outil **Colonne personnalisée**.

Nommez la nouvelle colonne **Marge**, puis composez la formule en appuyant sur les colonnes proposées sur la droite de la boîte de dialogue.

Cliquez sur **OK**

Modifiez le type en **Nombre décimal fixe**.

Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne

Marge

Formule de colonne personnalisée ⓘ

= [Prix facturé unitaire]-[Coût unitaire]

Colonnes disponibles

Date

Code produit

Pays

Coût unitaire

Prix facturé unitaire

Quantité

Commentaire

<< Insérer

En savoir plus sur les formules Power Query

✓ Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

OK

Annuler

# Ajouter une colonne

## Ajouter une colonne conditionnelle

La formule conditionnelle permet de créer et d'alimenter une colonne en fonction d'un test simple. Pour des tests plus complexes on a recours au code DAX.

Dans cette manipulation nous allons identifier les ventes à fort potentiel :

Sélectionner la table Ventes et activez l'outil Colonne conditionnelle à partir de l'onglet Ajouter une colonne – groupe Général.

### Ajouter une colonne conditionnelle

Ajoutez une colonne conditionnelle calculée en fonction des autres colonnes ou valeurs.

Nouveau nom de colonne

Personnalisé

Nom de la colonne	Opérateur	Valeur	Sortie
Si		ABC 123	Alors ABC 123

Ajouter une clause

Autre

ABC 123

OK Annuler



# Dupliquer une colonne

---

Dupliquer une colonne permet d'en ajouter une nouvelle tout en conservant l'originale.

Pour dupliquer une colonne, sélectionnez-la et utiliser l'outil **Duplication de la colonne** de l'onglet **Ajouter une colonne** ou plus simplement faites un clic droit puis duplication de la colonne.

# Fractionner une colonne

---

Pour fractionner une colonne en plusieurs autres ,deux ou plus, il vous suffit d'indiquer le délimiteur , c'est à dire le signe typographique (*virgule, point-virgule, espace etc* ) permettant de scinder la donnée en plusieurs colonnes.

Nous allons ici scinder la colonne **Marché Collections** en deux champs c'est la virgule qui permet d'identifier les deux zones dans la données originale *Monde, coll.publiques*.

- Sélectionner la table Familles et la colonne **Marché Collections**
- Activez l'outil fractionner la colonne à partir de l'onglet Accueil - groupe Transformer.
- Choisissez l'option par délimiteur.
- Précisez le délimiteur et confirmer qu'il s'agit bien de scinder chaque occurrence du délimiteur

# Fractionner une colonne.

×

## Fractionner la colonne par délimiteur

Spécifiez le délimiteur utilisé pour fractionner la colonne de texte.

Sélectionner ou entrer un délimiteur

Virgule ▾

Fractionner à

☐ Délimiteur le plus à gauche

☐ Délimiteur le plus à droite

☒ Chaque occurrence du délimiteur

▸ Options avancées

Guillemet

" ▾

☐ Diviser en utilisant des caractères spéciaux

Insérer un caractère spécial ▾

OK

Annuler

**Gestion des requêtes.**

# Outils de gestion de la requête

---

L'essentiel des opérations dans cette section se déroule dans le volet Requêtes, sur la gauche de l'écran de l'éditeur **Power Query**.



L'objectif est de travailler sur les caractéristiques de la requête, ou de la source.

# Ajouter une nouvelle source

---

Pour ajouter une nouvelle source, utilisez le bouton source récente depuis l'onglet **Accueil** – groupe **Donnée** de **Power BI** ou **Power Query**.

Si la mise en place d'une relation est requise, elle se fera dans l'écran de la vue Modèle dans Power BI.



# Renommer, dupliquer, supprimer une requête.

---

Les opérations de gestion courantes des requêtes sont disponibles par clic droit sur la requête dans le volet **Requêtes** de **Power Query**:

**Renommer** une requête pour lui donner un nom plus simple ou plus parlant.

**Dupliquer une requête** – Il s'agit de créer une copie de la table, en conservant les étapes de transformation).

**Référencer** une requête revient à la dupliquer sans conserver les étapes de la requête, autrement dit à copier les résultats des transformations.

**Supprimer** une requête qui n'est plus utile.

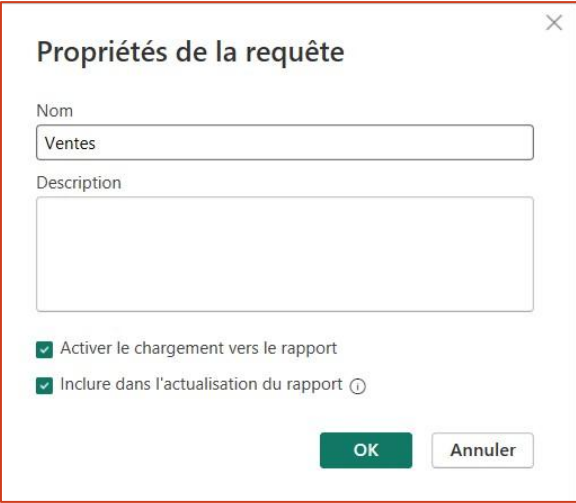
# Propriétés de la requête.

---

Disponible par clic droit sur la requête dans le volet Requêtes de Power Query option Propriétés.

Les propriétés de la requête permettent de prendre 2 décisions importantes :

- **La requête doit-elle être actualisée avec le document ?**
- **Les données doivent-elles être chargées ?**



The screenshot shows a dialog box titled "Propriétés de la requête" with a close button (X) in the top right corner. It contains two input fields: "Nom" with the value "Ventes" and "Description" which is empty. Below these fields are two checked checkboxes: "Activer le chargement vers le rapport" and "Inclure dans l'actualisation du rapport" with a help icon. At the bottom right are "OK" and "Annuler" buttons.

Propriétés de la requête

Nom  
Ventes

Description

☒ Activer le chargement vers le rapport

☒ Inclure dans l'actualisation du rapport ⓘ

OK Annuler





# Définir le modèle de données.

Vue Diagramme - mesures avec des fonctions statistiques.

# Définir le modèle de données

---

Nous avons précédemment opéré des transformations dans l'éditeur **Power Query**. Cette phase est fondamentale dans la préparation des données.

Toutefois, il est possible d'améliorer la présentation des données en finalisant le modèle de données grâce à la **vue Modèle**.

Cette étape n'est pas toujours nécessaire mais elle offre un réel avantage dans la construction des rapports.

Pour les manipulations qui suivront nous partirons du fichier Livres.pbix

Accès à la vue modèle :

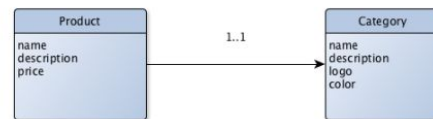


# Définir le modèle de données

---

La vue Modèle a deux objectifs :

- Vérifier les relations entre les tables et si nécessaire, créer modifier ou supprimer les relations.
- Améliorer le modèle de données.



Pour utiliser efficacement ce modèle, il est nécessaire de comprendre les différents types de relation et leurs rôles sur Power BI. Il s'agit de comprendre la notion de Cardinalité.

# Comprendre les cardinalités.

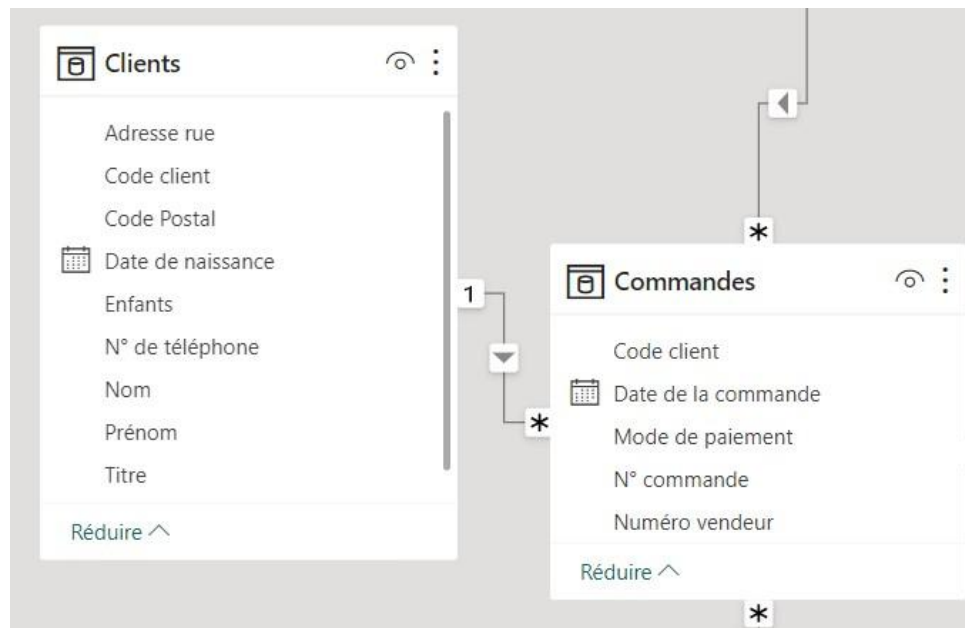
La cardinalité indique la nature de la relation entre deux tables :

Utiliser la relation de 1-à-N : (Un à plusieurs)

Cela suppose qu'une ligne de la table du côté 1 de la relation correspondent une à plusieurs lignes dans la zone du côté N.

C'est le cas de la relation entre Client et Commande : Un client peut avoir passé zéro une ou plusieurs commandes.

La relation va de la table **Clients** vers la table **Commandes** et porte sur la table **Clients**



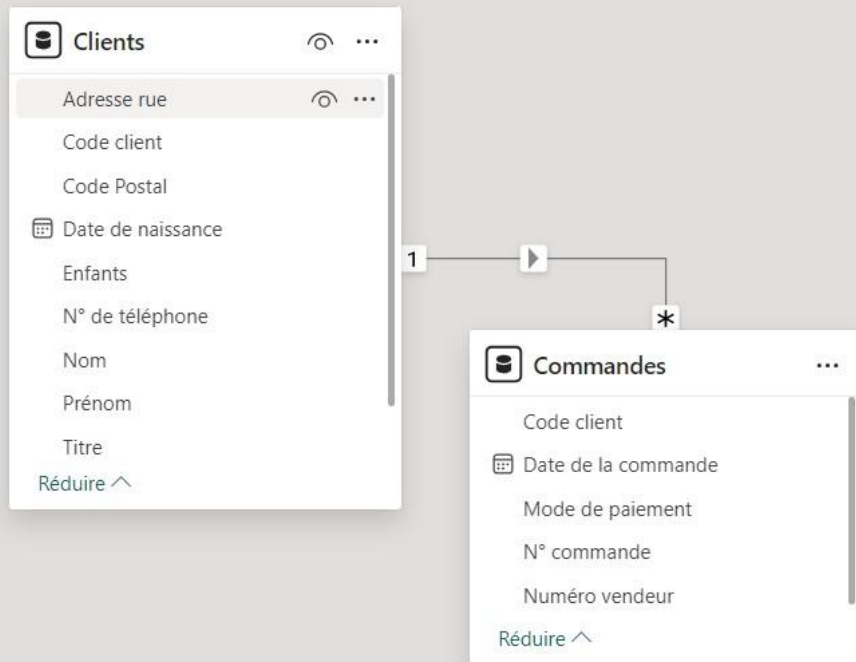
# Focus sur la relation 1-n entre **Clients** et **Commandes**.

La relation porte sur le champ **Code client** (il n'est pas nécessaire que les deux champs liés portent le même nom).

La table **Clients** contient donc des clients identifiés de manière unique par le champ Code client.

Du côté **Commandes**, le code client peut se retrouver plusieurs fois.

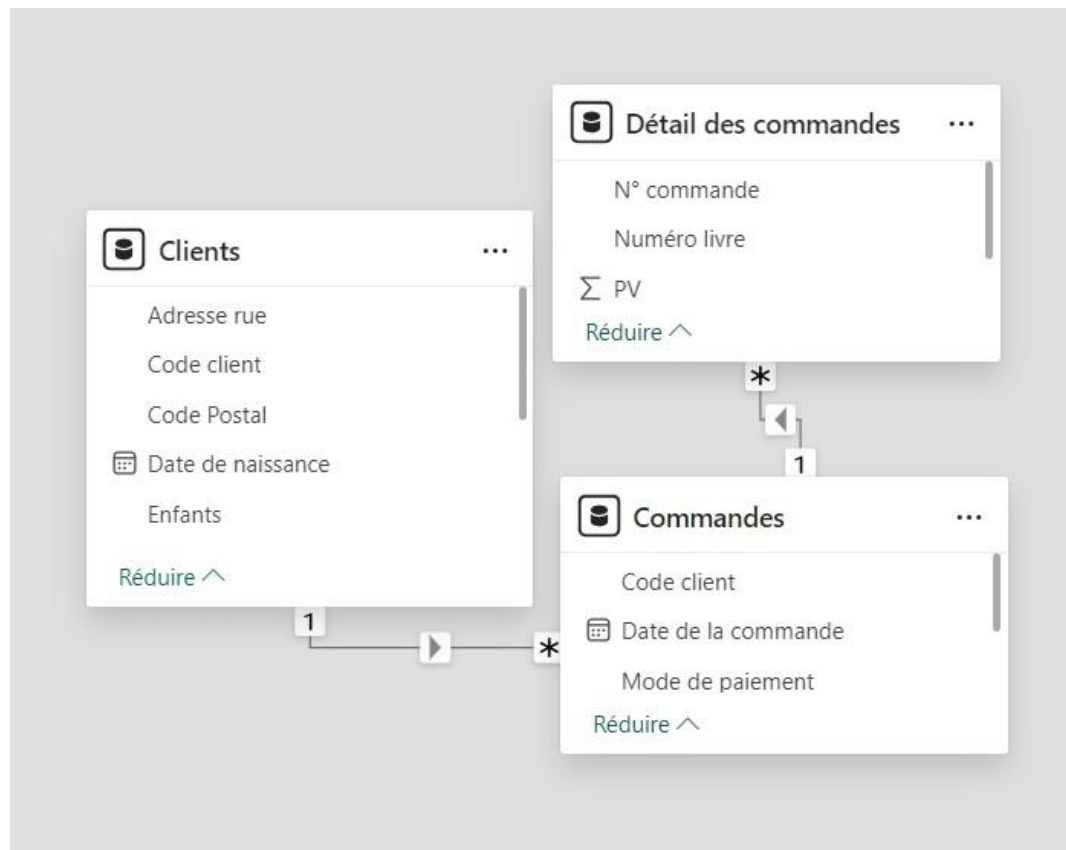
Le sens de la relation va de la table **Clients** à la table **Commandes**. La flèche montre clairement la direction d'une relation.



# Focus sur la relation 1-n entre **Clients** et **Commandes**.

Le sens d'une direction, est un point capital à étudier. En effet, dans **Power BI**, un filtre se propage automatiquement et en cascade le long d'une relation de **1-à-N**.

Le filtre se propage de table en table et ne s'arrête que lorsqu'il rencontre une relation de sens inverses, **N-à-1**.



## Focus sur la relation 1-n entre **Clients** et **Commandes**.

---

La relation **1-à-N**, est la plus courante, et la plus souhaitable pour que le modèle fonctionne correctement. Elle ne pose aucun problème et d'utilisation.

# Comprendre le modèle de données en Étoile.

---

Le modèle en étoile est l'approche de modélisation la plus répandue. Au coeur du modèle en étoile se trouve la **table des transactions** encore appelée table des faits, elle enregistre tous les événements.

Un modèle en étoile peut avoir plusieurs tables des faits.

*ie : Un magasin qui propose deux services : **achats** et **locations**.*

Il existe aussi les **tables de dimensions**, ces tables représentent les entités qui participent à l'évènement (La transaction).

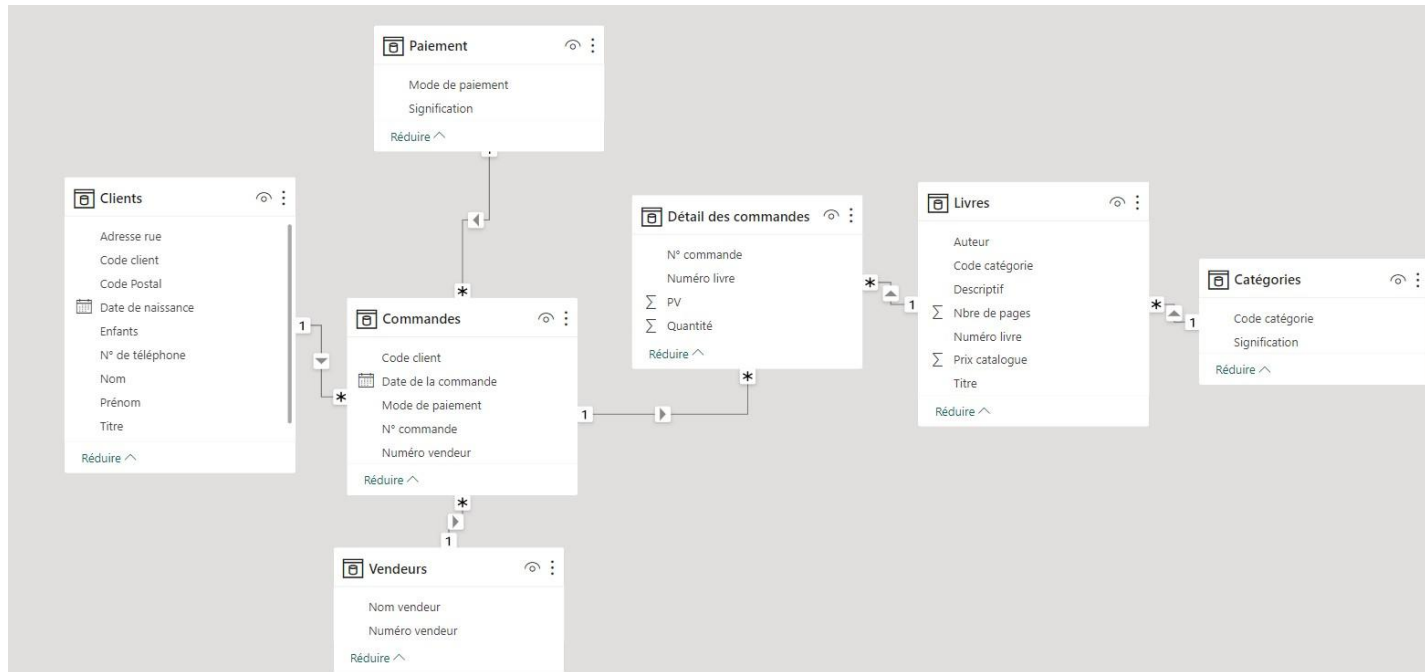


# Utiliser la fenêtre Modèle

## Modifier une relation

Ouvrez le fichier Livres.pbix

Ouvrez la vue Modèle



# Utiliser la fenêtre Modèle.

Dans l'onglet Accueil ou sur l'onglet Modélisation cliquez sur **Gérer les relations**.

A partir de cette fenêtre, on peut créer modifier ou supprimer les relations.

Gérer les relations

Active	De : Table (Colonne)	À : Table (Colonne)
<input checked="" type="checkbox"/>	Commandes (Code client)	Clients (Code client)
<input checked="" type="checkbox"/>	Commandes (Mode de paiement)	Paielement (Mode de paiement)
<input checked="" type="checkbox"/>	Commandes (Numéro vendeur)	Vendeurs (Numéro vendeur)
<input checked="" type="checkbox"/>	Détail des commandes (N° commande)	Commandes (N° commande)
<input checked="" type="checkbox"/>	Détail des commandes (Numéro livre)	Livres (Numéro livre)
<input checked="" type="checkbox"/>	Livres (Code catégorie)	Catégories (Code catégorie)

Nouveau...

Détection automatique...

Modifier...

Supprimer

Fermer

# Utiliser la fenêtre Modèle.

Sélectionner la relation détail des **commandes (Numéro livre)/Livres (Numéro Livre)** et cliquez sur Modifier.

La modification d'une relation permet :

- de modifier manuellement la cardinalité d'une relation.
- de rendre active ou inactive une relation
- indiquer le sens d'une relation.

×

## Modifier la relation

Sélectionnez des tables et des colonnes qui sont liées.

Détail des commandes ▾

N° commande	Numéro livre	PV	Quantité
2	8	14,0253 €	1
2	27	14,0253 €	1
3	22	12,5008 €	1

Livres ▾

Numéro livre	Titre	Auteur	Code catégorie	Descriptif	Prix catalogue
1	Thérèse Desqueyroux	mauriac	LI	Irréductible jusqu'au désir de tuer...	10,976
2	Le noeud de vipères	mauriac	LI	La haineuse confession d'un mal aimé.	12,500
3	Le sagouin	mauriac	LI	Fièvres et meurtrissures de l'amour.	13,110

< >

Cardinalité

Plusieurs-à-un (\*:1) ▾

Direction du filtrage croisé

À sens unique ▾

☒ Rendre cette relation active

☐ Appliquer le filtre de sécurité dans les deux directions

☐ Intégrité référentielle supposée

OK Annuler

# Utiliser la fenêtre Modèle.

---

## Créer une relation manuellement :

Dans la vue modèle, il suffit de glisser le champ **Numéro Livre** de la table **Détail des commande** vers le champ **Numéro Livre** de la table **Livre** (ou inversement) pour créer la relation **1-à-N**.

## Créer une vue du Modèle :

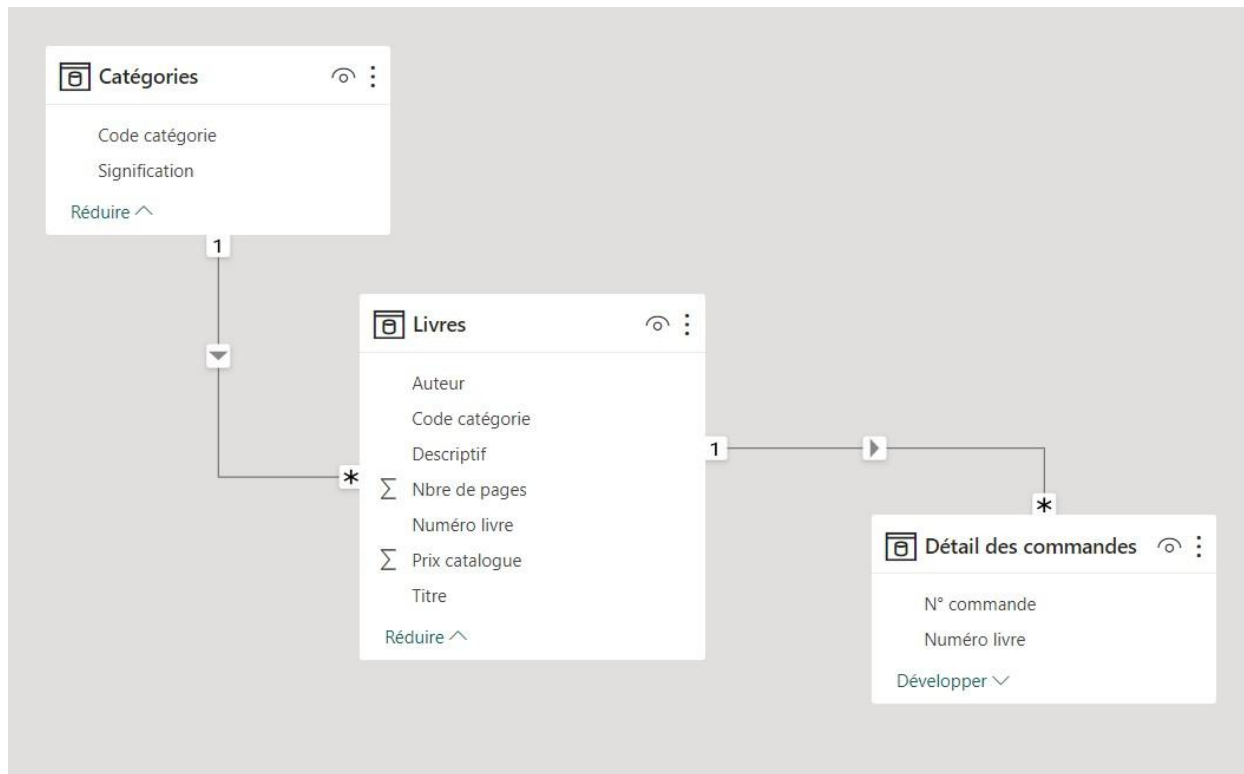
Créer des vues permet de renforcer la lisibilité du modèle. Les vues montrent une partie spécifique des tables.

Dans la vue Modèle cliquez sur (+) pour créer une nouvelle disposition puis renommer cet onglet; Ensuite, depuis le volet **Données (champs)** faites glisser les tables **Catégorie**, **Livre** et **Détail des commandes**.

La vue ainsi créée n'a aucune incidence sur l'ensemble réel des tables.

# Utiliser la fenêtre Modèle.

Vue Catégories – Livres – Détail des commandes.



# Utiliser la fenêtre Modèle.

---

## Grouper les champs d'une table :

Pour favoriser la lisibilité d'une table, il est possible de créer des groupes en rassemblant différents champs.

Par exemple, on peut envisager la création d'un groupe de données d'état civil dans la table Clients.

- Dans la vue modèle, ouvrez le volet Propriété.
- Dans le volet Données (champs) ouvrez la table Client pour en afficher les colonnes.
- En maintenant enfoncée la touche CTRL, cliquer sur les champs : **Nom**, **Prénom**, **Date de Naissance**, **Enfants**, **N téléphone**, **Titre**.

# Utiliser la fenêtre Modèle.

- Dans le volet **Propriétés**, ouvrez la rubrique Général et saisissez **Etat Civil** dans la Zone **Afficher dossier**.
- Valider à l'aide de la touche **Entrée**.
- Enregistrer le fichier.

The screenshot shows a software interface with two main panes: 'Propriétés' (Properties) on the left and 'Données' (Data) on the right. The 'Propriétés' pane has a 'Général' (General) section with several input fields: 'Nom' (containing 'Clients'), 'Description' (containing 'Entrer une description'), 'Synonymes' (containing 'client'), 'Étiquette de ligne' (a dropdown menu), 'Colonne clé' (a dropdown menu), 'Est masqué' (a toggle switch set to 'Non'), and 'Est une table proposée' (a toggle switch set to 'Non'). The 'Données' pane has a search bar and a list of categories: 'Catégories', 'Clients' (selected), 'Adresse rue', 'Code client', 'Code Postal', 'Date de naissance', 'Enfants', 'N° de téléphone', 'Nom', 'Prénom', 'Titre', 'Ville', 'Commandes', 'Détail des commandes', 'Livres', 'Paiement', and 'Vendeurs'. A 'Modifier' button is at the bottom right of the 'Propriétés' pane.

Propriétés	Données
<b>Général</b>	Rechercher
Nom Clients	> Catégories
Description Entrer une description	> <b>Clients</b>
Synonymes client	Adresse rue
Étiquette de ligne Sélectionner une étiquette de ligne	Code client
Colonne clé Sélectionner une colonne avec des vale...	Code Postal
Est masqué Non	Date de naissance
Est une table proposée Non	Enfants
	N° de téléphone
	Nom
	Prénom
	Titre
	Ville
	> Commandes
	> Détail des commandes
	> Livres
	> Paiement
	> Vendeurs
Modifier	

# Utiliser la fenêtre Modèle.

---

## Format par défaut des champs numériques.

Il s'agit d'appliquer directement dans la vue Modèle un format aux données numériques pour accélérer la mise en place des visuels.

- Dans le volet **(Données)Champs** de la vue Modèle, ouvrez la table Détail des commandes et la table Livres.
- La touche **CTRL** étant enfoncée, sélectionner **Prix de vente (PV)** et **Prix catalogue**.
- Dans la zone **Mise en forme** du volet **Propriétés**, indiquez que vous souhaitez deux décimales pour ces chiffres:



**Créer des mesures.**

# Mesures et colonnes.

---

La **mesure** comme la **colonne** permettent de créer de nouvelles données à partir des données existantes, à l'aide d'une formule **DAX**.

Une différence fondamentale entre la **colonne** et la **mesure** est le moment où le calcul est effectué : **Pour la colonne il est effectué une fois, au chargement des données, lors du remplissage de la colonne créée.**

**Pour la mesure, il est effectué à chaque fois qu'elle est ajoutée à un visuel, ou que des segments sont modifiés par l'utilisateur du rapport.**

**Conséquence de cette différence** : La colonne est physiquement stockée dans le fichier, dont le poids est donc augmenté, alors que la mesure ne prend pas de place mais utilise la puissance du processeur pour ses calculs.

# Mesures et colonnes.

---

Si le nombre de colonnes est conséquent, cela risque de créer des problèmes de taille de fichier et de durée d'actualisation des données.

Puisque la formule générant la colonne est calculée pour chaque ligne de la table, si le nombre de ligne de la table est important, le nombre de fois où le calcul est effectué l'est tout autant.

Il est essentiel d'avoir le réflexe de recourir aux mesures plutôt qu'aux colonnes, car en effet les mesures présentent un triple avantage :

- **la formule n'est calculée qu'au moment de son utilisation**
- **le temps d'actualisation est plus court**
- **le poids du fichier n'augmente pas.**

# Présentation du langage DAX.

---

Le DAX est un ensemble de fonctions, permettant de construire une formule à l'aide de **fonctions**, **paramètres**, et de **données**. Le résultat de cette formule peut être un nouvel indicateur chiffré, un nouveau champ texte ou date ou encore une nouvelle table à part entière.

**DAX** est utilisé dans **power BI**, **Excel**, **Azure AS**, etc.

## Les composants d'une formule DAX :

- Les fonctions : Plus de 200.
- Les paramètres : qui peuvent être soit des valeurs uniques, soit des colonnes, soit des tables.

# Présentation du langage DAX.

---

## Les variables :

Les formules peuvent intégrer des variables – il s'agit de calculs opérés plusieurs fois dans la formule. Plutôt que de refaire le calcul à chaque fois, le déclarer en variable permet de le faire une seule fois et de le stocker en mémoire.

Une variable est déclarée de la manière suivante :

```
VAR mavar1 = SUM('Détail des commandes' [Prix de ventes])
```

```
VAR mavar2 = SUM('Détail des commandes' [Quantité])
```

```
RETURN
```

Chaque variable créée dans une formule est définie sur une ligne débutant par **VAR**.

Le mot clé **RETURN** déclenche le calcul de toutes les variables déclarées précédemment et permet le stockage en mémoire du résultat pendant toute la durée du calcul de la formule dans son ensemble.

# Présentation du langage DAX.

---

## Commentaire :

Une formule **DAX** peut contenir des commentaires, ils permettent de documenter et de mieux comprendre la construction de la formule.

Les commentaires sont introduits de 3 manières :

Par un double tiret (**--**) : Toute la ligne est en commentaire.

Par un double **//** : Toute la ligne est en commentaire.

Par **/\*** puis **\*/** : toutes les lignes entre ces deux signes sont en commentaire.

## Exemple d'une formule

---

vente avec SELECTEDVALUE =

-- **creation d'une variable pour clarifier la formule**

**VAR** promo = **MAX** ( Promotion [PromotionName] )

**RETURN**

-- **début du calcul**

**IF** (

**SELECTEDVALUE** ( Promotion [PromotionName] ) =  
promo,

**SUM** ( Sales[SalesAmount] ),

0

)

# Création de mesures explicites

---

Dans notre modèle nous pouvons estimer deux mesures particulièrement importantes, **les quantité vendues** et **le montant de la ligne de commande**.






La mesure explicite basée sur la quantité est la somme du champ **Quantité** :

- Dans la vue Rapport, le volets Données (Champs), effectuez un clic droit sur la table Détail des commandes et choisissez Nouvelle mesure.
- Dans la barre de formule, saisissez :
  - **qté = SUM ('Détail des commandes'[Quantité])**
- Validez avec Entrer
- Modifier le format à Nombre Entier :





# Création de mesures explicites

## Première mesure explicite qté (quantité vendues)

Fichier	Accueil	Insérer	Modélisation	Afficher	Optimiser	Aide	Outils de table	<b>Outils de mesure</b>
Nom <input type="text" value="qté"/>		Format <input type="text" value="Nombre entier"/>		Catégorie de données <input type="text" value="Aucune catégorie"/>		 		
Table principale <input type="text" value="Catégories"/>		\$ % <input type="text" value="0"/>				Nouvelle Mesure mesure rapide		
Structure		Mise en forme		Propriétés		Calculs		
   1 qté = SUM('Détail des commandes'[Quantité])								

## Deuxième mesure explicite Montant de la ligne de commande.

Fichier	Accueil	Insérer	Modélisation	Afficher	Optimiser	Aide	Outils de table	<b>Outils de mesure</b>
Nom <input type="text" value="montant"/>		Format <input type="text" value="Devise"/>		Catégorie de données <input type="text" value="Aucune catégorie"/>		 		
Table principale <input type="text" value="Catégories"/>		\$ % <input type="text" value="Automa..."/>				Nouvelle Mesure mesure rapide		
Structure		Mise en forme		Propriétés		Calculs		
   1 montant = SUMX('Détail des commandes',[qté]*'Détail des commandes'[Prix de vente])								

## Convention d'écriture des fonctions DAX.

---

- Les fonctions sont toujours mentionnées en majuscule.
- Les mesures sont toujours entre crochets.
- Les colonnes sont toujours mentionnées entre crochet, précédées du noms de la tables d'où elles proviennent.
- Pour Power BI le séparateur **DAX** est la virgule
- Le retour à la ligne est utilisé de façon intensive, pour faciliter la lecture de la formule.

**Quelques bonnes pratiques pour  
améliorer le modèle.**

## Définir les catégories des données d'une colonnes : Champs géographiques

---

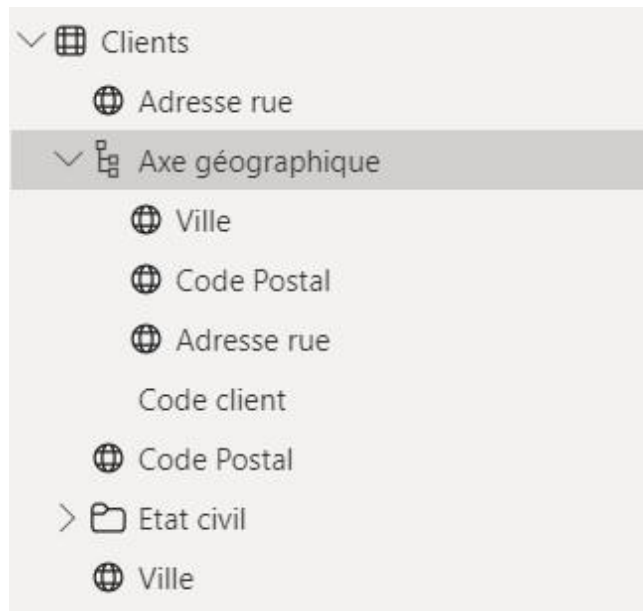
Lorsqu'un champs est placé sur le canevas, **Power BI** choisit le type de graphique, une carte, un tableau ou un histogramme. Cette proposition est modifiable, mais la catégorie des données permet d'accélérer le processus.

Pour les champs géographiques par exemple, le moteur **Bing** de Power BI va fonctionner d'autant mieux que vous aurez catégoriser les champs en pays ville, code postal, etc.

- Dans la table client, définissez les catégories des champs Ville, code Postal et Adresse rue en leur catégorie respectivement **Localité**, **Code postal** et **Adresse**. (volet Propriétés – options avancées, champs Catégorie de données)

# Créer des hiérarchies

- Les hiérarchies permettent de définir un lien entre différents champs organisés du plus grand au plus petit (**pays - ville et code postal**).
- Pour créer une hiérarchie géographique dans la table client. On fait un clic droit sur le champs **Ville** et on choisit l'option Créer une hiérarchie.
- Une copie du champ initial est créée, ainsi qu'un nouvel objet **Ville Hiérarchie**.
- Glisser les champs **Code postal** puis **Adresse rue** sur cet objet.
- Renommez la hiérarchie en **Axe-géographique**.
- Les champs initiaux peuvent être masqués.

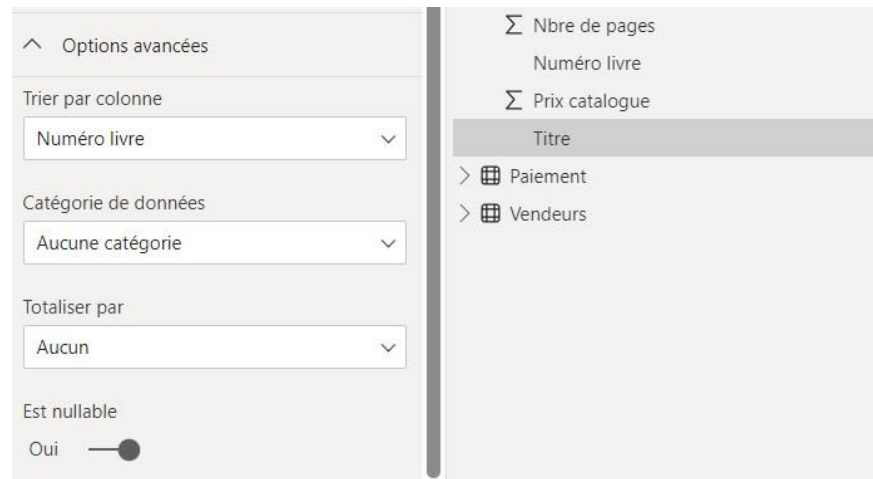


# Trier une colonne en fonction d'une autre.

Lorsqu'on souhaite afficher un champs texte selon un classement spécifique (Différent du classement alphabétique) la présence dans la table d'une colonne affectant un numéro d'ordre à chaque valeur va s'avérer utile.

Dans **Power BI**, dans la vue **Modèle** et la zone **Options avancées** des **Propriétés**, le bouton **Trier par colonne** permet de donner cette précision.

- Sélectionner le **titre** dans la table **Livres**.
- Choisissez **Numéro Livre** dans le menu déroulant **Trier par colonne**.



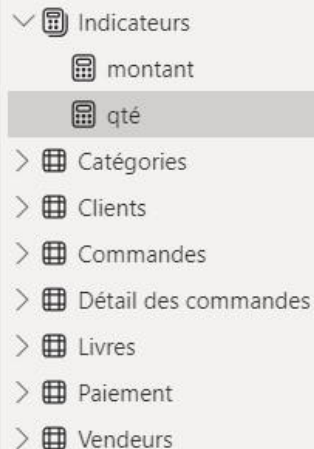
# Créer une table indicateurs pour grouper les mesures.

Les mesures ne sont pas nécessairement liées à une table unique, plutôt que de les voir dispersées dans différentes tables du modèle, il peut être judicieux de les rassembler en une seule table.

Pour ce faire :

Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur Entrer des données du groupe **Données**. Cet outil permet de créer une table et d'ajouter manuellement les données (ou par copie-coller).

Saisissez 1 sur la première ligne et nommez la table **indicateurs** et cliquez sur **charger**.



# Créer une table actualisation

---

La date d'actualisation est la date à laquelle les données du rapport ont été mises à jour.

- Dans l'onglet **Accueil**, cliquez sur Obtenir les données et choisissez l'option Requêtes vide (ce qui permet de créer une table par formule ou requête SQL).

L'éditeur **Power Query** s'ouvre.

- Dans la barre de formule, saisissez

= DateTime.LocalNow()

- Validez
- Dans l'onglet Outils de **date/heure** – **Transformer**, cliquez sur le bouton **Vers la table** pour transformer cette formule en une table.
- Dans le volet **Paramètres** d'une requête – **Propriétés**, changez le nom de la table de **Requête1** à **actualisation**



# Créer une table actualisation.

---

- Changez le nom de la colonne, à **Date d'actualisation** et son type, à **Date/Heure**.
- Cliquez sur **Fermer & appliquer**.



# Créer une table du temps simple.

---

La présence d'une table de dates complète et indépendante des transactions (date de commande, date de facture, etc,...) est un gage de qualité pour le modèle de données.

L'idée est de pouvoir référencer toutes les dates (y compris les dates sans événements significatifs).

Dans le cas d'espèce cette table permettra à Power BI de s'appuyer sur les fonctions de Time Intelligence.

Voici un script DAX pour la création de cette table.

# Créer une table du temps simple.

---

Dans la vue Rapport, dans l'onglet modélisation, cliquez sur **Nouvelle table**.

Dans la barre de formule, copiez-collez à partir du fichier **table du temps.txt**

Table Dates =

-- ce script crée une table de temps du 1er janvier 2018 à aujourd'hui

**ADDCOLUMNS** (CALENDAR (DATE (2018,1,1),TODAY()),

"Année", **FORMAT**([Date],"YYYY"), "Numéro du Mois",MONTH([Date]),

"Nom du mois",**FORMAT**([Date],"MMMM"),

"Année Mois",**FORMAT**([Date],"MMMM"),

"Nom du jour",**FORMAT**([Date],"DDD d MMM YY")

)

# Créer une table du temps simple.

---

- Il faut ensuite indiquer à Power BI qu'il s'agit bien de la table du Temps, en cliquant sur le bouton **Marquer comme table de dates** dans l'onglet **Outils de tables**.
- A l'aide du menu déroulant Colonne de date, confirmez que le champ Date doit être utilisé comme une date.

## Marquer comme table de dates



Sélectionnez une colonne à utiliser pour la date. La colonne doit avoir le type de données « date » et contenir seulement des valeurs uniques. [En savoir plus](#)

Colonne de date

Sélectionner une colonne



Quand vous indiquez qu'il s'agit d'une table de dates, les tables de dates intégrées qui étaient associées à cette table sont supprimées. Les visuels ou les expressions DAX qui s'y rapportent peuvent ne plus fonctionner.

[Découvrir comment corriger les visuels et les expressions DAX](#)

OK

Annuler

# Créer une table du temps simple.

---

- Après avoir sélectionné le champ **Nom du mois** dans le volet champs, dans l'onglet **Outils de colonne**, triez cette colonne par colonne **Numéro du mois**.
- Masquez la colonne **Numéro du mois** en réalisant un clic droit sur son nom dans le volet champs de la vue **Rapport**.
- Triez la colonne **Nom du jour** par la colonne **Date**.
- Dans la vue modèle, lier la table **Table Date** à la table **Commandes** en glissant le champ **Date de la commande** sur le champ **Date**.
- Masquer le champ **Date** de la commande qui ne servira plus
- Enregistrez le fichier (Livres final.pbix)

**Contexte de ligne et contexte  
de filtre**

# Contexte de ligne et contexte de filtre.

---

Le **contexte d'évaluation** qui regroupe le **contexte de filtre** et le **contexte de ligne** est une notion essentielle du DAX.

Le **contexte de ligne** et le **contexte de filtre** ont tous deux vocation à filtrer le résultat du calcul demandé. Avant que la formule ne soit calculée elle est évaluée dans un environnement défini essentiellement par les filtres qui s'y appliquent et par la table ou les tables auxquelles elles fait appel.

Les deux contextes peuvent d'appliquer **isolément** ou **simultanément**.

# Contexte de ligne et contexte de filtre.

---

**Le contexte de ligne** : S'applique uniquement lors de la création de lignes ou lors de la création d'une fonction itérative (**SUMX, AVERAGEX, COUNTX, FILTER,...** ).

Ainsi lors de la création d'une colonne de 100 lignes, le calcul sera effectué 100 fois avec un contexte de ligne différents à chaque fois.

Lors de la création d'une mesure par exemple :

```
Montant = SUMX (  
    'Détail des commandes' ,  
    [qté] * 'Détail des commandes'[Prix de vente]  
)
```



## Contexte de ligne et contexte de filtre.

---

### Que se passe t-il exactement ?

- La table '**Détail des commande**' est parcourue ligne par ligne. Pour chaque ligne, la multiplication  $[qté] * 'Détail des commandes'[Prix de vente]$  (expression) est calculée.
- Le résultat est stocké en mémoire.
- Lorsque toute la table est parcourue , la somme est effectuée.

# Contexte de ligne et contexte de filtre.

---

## Le contexte de filtre :

L'exemple précédent nous a permis d'obtenir le montant après avoir parcouru toute la table. Mais il est possible que ce montant soit filtré (par exemple par catégorie d'ouvrage ) c'est à dire que le montant correspondant à la catégorie **Psychologie** est différent de celui de la catégorie **littérature** .

La mesure montant est donc filtrée elle reçoit un **contexte de filtre**.

Signification	montant
Art	146,7 €
Arts divinatoires	214,3 €
Littérature	1 803,5 €
Psychologie	60,4 €
Santé	95,1 €
Témoignages	247,3 €
<b>Total</b>	<b>2 567,2 €</b>

# Les formules DAX.

# Les éléments clés d'une fonction.

---

Il est utile, lorsque vous vous apprêtez à vous servir d'une fonction, d'éclaircir certains éléments de son utilisation :

- Quel type de paramètre reçoit-elle ? table ou valeur (scalaire) ?
- Que retourne-t-elle ? Une table ou une valeur (scalaire) ?
- Quel est son comportement face aux contextes ?

On peut donc établir une fiche descriptive de chaque fonction.

# Tableau récapitulatif de quelques fonctions.

---

Nom de la fonction	Exemple de syntaxe
SUM	SUM('Détail des commandes'[Quantité])
SUMX	SUMX ( 'Détail des commandes', Détail des commandes' [Quantité] * Détail des commandes'[Prix de vente] )
AVERAGE, MIN, MAX	AVERAGE ('Détail des commandes'[Quantité] )
FILTER	FILTER ( Livres, Livres [Nbre de pages]>250
ALL	ALL(Livres)
ALLSELECTED	ALLSELECTED (Livres)
FORMAT	FORMAT ( [Date], "YYYYMM" )

# Les fonctions agrégatives et les fonctions itératives

---

Power BI a hérité d'un certain nombre de fonctions présentes dans Excel : **SUM(SOMME)** , **AVERAGE(MOYENNE)** , **MIN**, **MAX** entre autres. Il dispose aussi de fonctions proches **SUMX**, **AVERAGEX** , **MINX** ou encore **MAXX**. Les premières sont dites **agrégatives** et les seconde **itératives**.

Nom de la fonction	SUM
Rôle	Calcule une somme
Syntaxe	SUM(Colonne)
Exemple	SUM('Détail des commandes'[Quantité] )
Paramètre en entrée	Une seule colonne
Résultat	Une valeur
Evaluation (contexte)	ne connaît pas le contexte de ligne

# Les fonctions agrégatives et les fonctions itératives

---

Nom de la fonction	SUMX
Rôle	Calcule une somme
Syntaxe	SUM(Table, Expression)
Exemple	SUM ( 'Détail des commandes', 'Détail des commandes'[Quantité] * 'Détail des commandes' [ Prix de vente])
Paramètre en entrée	Une table et une expression impliquant une ou plusieurs colonnes.
Résultat	Une valeur
Evaluation (contexte)	Connaît le contexte de ligne : Elle effectue le calcul de l'expression pour chaque ligne de la table, puis en fait la somme.

# Difference SUM et SUMX

---

- La fonction **SUM** prend toute les lignes de la colonne et en fait la somme après avoir pris en compte le contexte de filtre.
- La fonction **SUMX** parcourt chaque ligne de la table appelée, après avoir pris en compte le contexte de filtre et pour chaque ligne effectue le calcul demandé par l'expression et enfin termine en en faisant la somme.



# Les fonctions agrégatives moyenne, minimum, maximum

---

Nom de la fonction	AVERAGE (MIN, MAX)
Rôle	Calcule une moyenne (un min, un max)
Syntaxe	AVERAGE(colonne)
Exemple	AVERAGE('Détail des commandes'[Quantité] )
Paramètre en entrée	Une seule colonne
Résultat	Une valeur
Evaluation (contexte)	Ne connaît pas le contexte de ligne (prend toutes les lignes de la colonne et en fait la moyenne après avoir pris en compte le contexte de filtre)

## Exemple pour les fonctions agrégatives.

---

Moyenne des quantité = `AVERAGE('Détail des commandes'[Quantité])`

Minimum des quantité = `MIN('Détail des commandes'[Quantité])`

Maximum des quantité = `MAX('Détail des commandes'[Quantité])`

# Compter le nombre de lignes (de transactions)

---

Nom de la fonction	COUNTROWS
Rôle	Compte le nombre de lignes d'une table
Syntaxe	COUNTROWS(Table)
Exemple	COUNTROWS(Commandes)
Paramètre en entrée	Une table
Résultat	Une valeur

compteur = COUNTROWS (Commandes)

# La fonction CALCULATE pour modifier le contexte de filtre.

---

Nom de la fonction	CALCULATE
Rôle	Effectue une opération dans un contexte de filtre modifié.
Syntaxe	CALCULATE (expression,filtre 1,filtre 2,... ) Le filtre peut être une ou plusieurs expression Vrai/Faux ou une table.
Exemple	CALCULATE ([Montant], 'Catégories' [Libellé catégorie]="Littérature")
Paramètre en entrée	Une expression et une table ou un filtre
Résultat	Une valeur
Evaluation (contexte)	Modifie ou supprime un ou plusieurs filtres implicites ajoute des filtres explicites.

# La fonction CALCULATE

---

calc1 - montant pour le libellé catégorie Littérature =

**CALCULATE (**

[Montant],

'Catégories' [Libellé Catégorie]="Littérature"

)

calc1 - montant pour le libellé catégorie Littérature	Libellé Catégorie	montant
1 803,4704 €	Arts divinatoires	214,34 €
1 803,4704 €	Bande dessinée	141,78 €
1 803,4704 €	Cuisine Forme Santé	197,42 €
<b>1 803,4704 €</b>		<b>553,54 €</b>

## Que se passe-t-il exactement.

---

- Le calcul arrive sur la première ligne de la deuxième colonne du tableau, le contexte de filtre explicite est appliqué.
- L'expression est calculée
- Le résultat 1803,47 est ensuite affiché sur la première ligne.
- Même chose pour la deuxième et la troisième, etc

La mesure est affichée à titre d'illustration, il s'agit d'une étape vers des calculs plus complexes de ratios en particulier.

Comparons maintenant par le biais d'un ratio les ventes de chaque catégories et les ventes de la catégorie Littérature.

# Que se passe-t-il exactement.

---

calc2 - ratio =

**DIVIDE**(

[Montant],

[calc1 - montant pour le libellé catégorie Littérature]

)

Libellé Catégorie	calc2 - ratio	montant
Arts divinatoires	12 %	214,34 €
Cuisine Forme Santé	11 %	197,42 €
Bande dessinée	8 %	141,78 €
<b>Total</b>	<b>31 %</b>	<b>553,54 €</b>

**NB** : La fonction **DIVIDE** effectue une division et gère les cas de dénominateur égal à Zéro.

# Les fonctions de la table : FILTER

---

Nom de la fonction	<b>FILTER</b>
Rôle	Retourne une table représentant un sous-ensemble de la table initiale.
Syntaxe	<code>FILTER(table,filtre)</code> Pour appliquer plusieurs conditions il suffit de les lier avec de double & (ex filtre 1 && filtre 2)
Exemple	<code>FILTER (Livres, Livres[ Nbre de pages ] &gt; 250)</code>
Paramètre en entrée	Une table et un filtre
Résultat	Une table (souvent elle-même la paramètre d'une autre fonction)
Evaluation (contexte)	N/A



# Un exemple avec FILTER

---

Compter le nombre de livres de plus de 250 pages dans chaque catégories.

Nbre de livres de plus de 250 pages =

**COUNTROWS**(

**FILTER**(

Livres,

Livres[Nbre de pages] >250

)

)

Libellé Catégorie	Nbre de livre de plus de 250 pages
Art	6
Arts divinatoires	4
Cuisine Forme Santé	2
<b>Total</b>	<b>12</b>

# Détaillons l'enchaînement des étapes

---

- Le contexte de filtre est remis à zéro.
- Le filtre implicite est défini par la ligne du tableau : **Libellé catégorie = Art**
- Le filtre se propage à la table Livres.
- Le filtre explicite porte sur la colonne Nbre de pages : Il s'ajoute au contexte de filtre.
- A ce stade la table **Livres** filtrée ne contient plus que les lignes répondant aux deux conditions.
- **Le calcul est ensuite effectué uniquement sur les lignes filtrées.**

# Un exemple de filtre portant sur deux conditions.

---

Nbre de livres de plus de 250 pages à moins de 15 EUR =

**COUNTROWS**(

**FILTER**(

Livres,

Livres[Nbre de pages]>250

&& Livres[Prix catalogue]<15

)

)

# La fonction de navigation entre les tables.

---

Nom de la fonction	RELATED
Rôle	Permet de remonter les relations vers une colonnes situées dans une autre table.
Syntaxe	RELATED(Colonne)
Exemple	RELATED('Table Dates'[Date])
Paramètre en entrée	Une colonne située dans une table dans le cadre d'une relation N-à-1
Résultat	une valeur

## La fonction de navigation entre les tables.

---

Filtrer la table commandes pour ne retenir que les lignes pour lesquelles la ville du client est Nantes : La fonction **FILTER** reçoit deux paramètres, la table à filtrer et le filtre.

Commandes Nantes =

**FILTER**(

Commandes,

**RELATED**(Clients[Ville]) = "Nantes"

)

# La fonction de table : ALL

---

Nom de la fonction	ALL
Rôle	Retire tous les filtres implicites posés sur la table passées en paramètre.
Syntaxe	ALL (table) ou ALL(table[colonne])
Exemple	ALL(Livres)
Paramètre en entrée	Une table (ou le résultat d'une fonction retournant une table) ou une ou plusieurs colonnes.
Résultat	Une table
Evaluation (contexte)	Réinitialise le contexte de filtre implicite.

# Calculer le ratio entre les livres d'une catégorie et tous les livres

---

Décomposé en deux étapes ce calcul fait d'abord appel au nombre de livres :

Nbre total de livres =

**COUNTROWS**(

**ALL**(Livres)

)

Ensuite le ratio est obtenu grâce au calcul suivant :

Ratio catégorie / total =

**DIVIDE** (

[Nbre de livres],

[Nbre total de livres]

)

# La fonction de table : ALLSELECTED

---

Nom de la fonction	ALLSELECTED
Rôle	Retirer tous les filtres implicites posés par le visuel sur la table passée en paramètre
Syntaxe	ALLSELECTED(table) ou ALLSELECTED(table[Colonne]) : La fonction s'applique à toutes les colonnes de la table, ou à une ou plusieurs colonnes spécifiquement indiquées dans la même table.
Exemple	ALLSELECTED(Livres)
Paramètre en entrée	Une table (ou le résultat d'une fonction retournant une table) ou une ou plusieurs colonnes.
Résultat	Une table



## Exemple avec ALLSELECTED.

---

Dans l'exemple nous utilisons **ALL** et **ALLSELECTED** pour afficher le montant :

montant **ALL** = **SUMX**(

**ALL**('Détail des commandes'),

'Détail des commandes'[Prix de vente] \* 'Détail des commandes'[Quantité])

montant **ALLSELECTED** = **SUMX**(

**ALLSELECTED** ('Détail des commandes'),

'Détail des commandes'[Prix de vente] \* 'Détail des commandes'[Quantité])

La fonction **ALL** retire tous les filtres internes et externes.

La fonction **ALLSELECTED** ne retire que les filtres internes, mais reste affectée par le filtre du segment.

# La fonction de table : SUMMARIZE

---

Nom de la fonction	SUMMARIZE
Rôle	Calcule l'expression au niveau de regroupement indiqué en paramètre.
Syntaxe	SUMMARIZE (Table, Colonne regroupée 1, ... , Colonne agrégée 1, Expression1, ...)
Exemple	SUMMARIZE('Détail des commandes', Clients[Ville] , "Montant par Ville et par mois", [Montant] )
Paramètre en entrée	La table à résumer, les colonnes à utiliser et regrouper, le nom de la colonne où est agrégée l'expression, l'expression à calculer.
Résultat	Une table
Evaluation (contexte)	

## Création de la table – Agrégat Mois Ville Montant Quantité

---

**Agrégat Mois Ville Montant Quantité = SUMMARIZE(**  
    'Détail des commandes',  
    Clients[Ville],  
    'Table Dates'[Mois],  
    "Montant par ville et par mois",  
    SUM('Détail des commandes' [Quantité])  
)

# Créer une table de temps avec le langage DAX

---

La fonction **CALENDAR** et **CALENDARAUTO**

Nom de la fonction	CALENDAR
Rôle	Créer une table avec une colonne de dates continues
Syntaxe	CALENDAR(Date de début,Date de fin)
Exemple	CALENDAR(DATE(2018,1,1),TODAY())
Paramètre en entrée	La date de début et la date de fin
Résultat	Une table avec une colonne de dates

# Créer une table de temps avec le langage DAX

---

Nom de la fonction	CALENDARAUTO
Rôle	Créer une table avec une colonne de dates continues
Syntaxe	<b>CALENDARAUTO()</b>
Exemple	<b>CALENDARAUTO()</b>
Paramètre en entrée	Aucun paramètre n'est requis - la fonction analyse toutes les dates présentes dans vos données et utilise la plus lointaine comme point de départ et la plus récente comme point d'arrivée.
Résultat	Une table avec une colonne de dates qui débute au 1er Janvier de l'année de la date la plus ancienne et se termine au 31 Décembre de la date la plus récente

# Créer une table de temps avec le langage DAX

---

Le point de départ consiste à créer une nouvelle table : Vous trouverez l'outil **Nouvelle Table** sur l'onglet Modélisation.

**Table Date automatiques = CALENDARAUTO()**

Le résultat de cette formule est une table commençant au premier Janvier 1978 et se terminant au 31 Décembre 2019 (la date la plus récente étant le 06 Mars 2019).

Ainsi, la formule qui a recours à la fonction **CALENDAR** est donc plus précise puisqu'elle permet de choisir les dates de début et de fin :

**Table Dates = CALENDAR("2018-01-01", "2019-12-31")**

# Calculer une moyenne mobile avec la fonction DATESINPERIOD.

Nom de la fonction	DATESINPERIOD
Rôle	Filtre la table des dates pour ne retenir que celles correspondant aux paramètres spécifiés. Les unités sont exprimées en jour, mois trimestre ou année.
Syntaxe	DATESINPERIOD(date, date de début, nombre d'unités ,unité). <b>La date indiquée doit provenir de la table marquée comme table de dates.</b>
Exemple	DATESINPERIOD('Table Dates' [Date], Last-Date('Table Dates' [Date]), -7, DAY)
Paramètre en entrée	La date de la table de dates, le point de départ, le nombre d'unités à ajouter(chiffre positif) ou à retirer (chiffre négatif), l'unité
Résultat	une table

# Calculer une moyenne mobile avec la fonction DATESINPERIOD.

---

Ventes - moyenne mobile à 7 jours =

**AVERAGE(**

**DatesInPeriod(**

    'Table Dates'[Date],

**LastDate**('Table Dates'[Date]),

    -7,

    DAY),

    [Montant] )

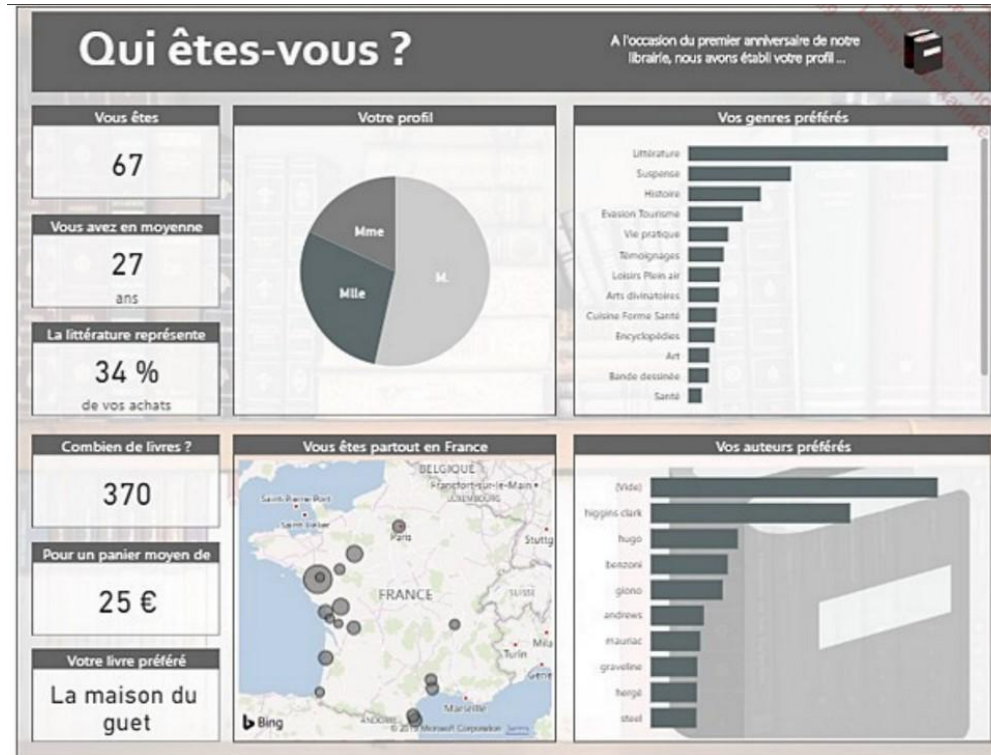




# Conception de rapport Power BI

Vue Diagramme - mesures avec des fonctions statistiques.

# Conception de rapports Power BI.



# Les différentes catégories de visuels.

---

Les visuels sont essentiellement de 04 types :

- **Les graphiques** ( histogramme – carte géographique )
- **Les tableaux simples ou croisés** (matrices)
- **Les cartes** ( Affichage d'une données très résumé : ie – Un montant global)
- **Les segments** : ( Filtres graphiques case à cocher – listes – que l'utilisateur du rapport va pouvoir faire varier ) .

Pour compléter l'habillage du rapport on a recours aux **objets graphiques** : (lignes, images, Zone de texte, cadres )

# Mise en place du premier visuel.

---

Il s'agit ici de proposer un tour d'horizon de la création des graphiques.

Quelques soit le visuel utilisé les manipulation sont souvent les mêmes.

La mise en place d'un visuel se déroule en 2 temps :

- **Mise en place de la structure ( le type de visuel et les données ).**
- **Améliorer l'apparence (le format) selon le besoin on peut également filtrer le graphique.**

# Création du premier visuel.

---

## Choisir les champs.

3 champs sont requis pour la création du visuel :

- **Catégorie**
- **Le montant**
- **et l'années (utilisé pour filtrer 2018)**

Ouvrir le volet visualisation, on sélectionne le type visuel Histogramme groupé.

Cochez la case libellé dans catégorie.

Cochez la case montant dans la table indicateurs.

# Création du premier visuel.

---

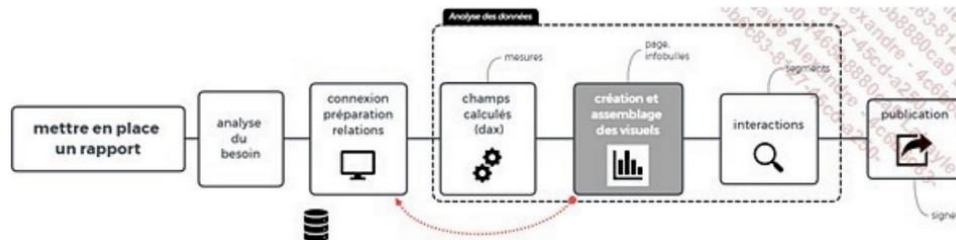
Ouvrez le volet filtres

Déployez le filtre catégorie à l'aide de la flèche à droite du nom du filtre.

Cochez la case Sélectionner tout et décochez littérature.

# Composition d'un rapport.

---



## Analyse du besoin et de l'objectif général :

La phase d'analyse du besoin accélère la création du rapport et permet d'éviter des revers (rapport trop détaillé, imprecis, adaptation au média de consultation, ... ).

Voici quelques éléments à prendre en compte dans l'analyse du besoin :

- **A qui est destiné le rapport ?** ( La direction – L'encadrement – le grand public , ... )

# Composition d'un rapport.

---

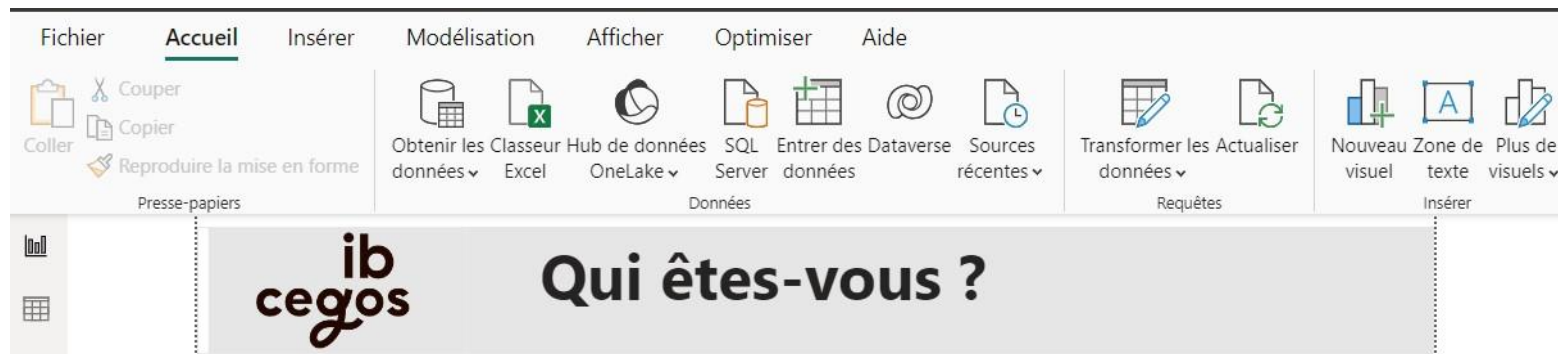
- **Quelle décision doit-être prise grâce au rapport ?**
  - A quelle question faut-il répondre ?
  - S'agit-il d'informer et de communiquer ?
  - De suivre des objectifs et des progressions ?
  - De mettre en relief et d'alerter.
- **Quels sont les indicateurs clés et leurs règles de calculs ?**
- **L'utilisateur pourra-t-il interagir avec le rapport ?**
- **A quelle fréquence et de quelle manière le rapport va-t-il être actualisé ?**
  - Manuellement ?
  - Automatiquement ?
- **Comment le rapport sera-t-il consulté ?**
  - Sur papier ?
  - Sur un téléphone ?
  - Sur une tablette ?
  - Sur un écran d'ordinateur ?



# Ajouter un titre

---

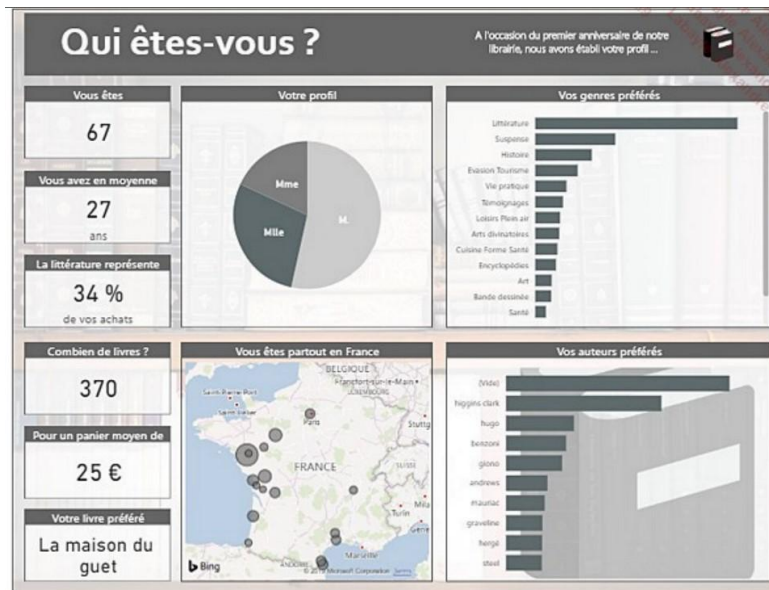
Ajouter un titre en haut de page est très courant et recommandé. Pour cela il suffit d'insérer une zone de texte à partir de l'onglet **insérer**, groupe Éléments.



De même, vous pouvez insérer une image, toujours à partir de l'onglet insérer. groupe Éléments :

# Mise en oeuvre d'un tableau de bord : Le Contexte.

L'objectif affiché consiste à créer un tableau de profilage des clients et des achats réalisés au sein de la librairie dont nous étudions les données. Il s'agit de fournir des chiffres à haut niveau d'agrégation rassemblés dans un rapport simple en vue d'une impression.



# Qui êtes-vous ?

A l'occasion du premier anniversaire de notre librairie, nous avons établi votre profil ...



## Vous êtes

67

## Vous avez en moyenne

27

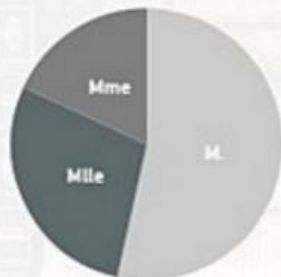
ans

## La littérature représente

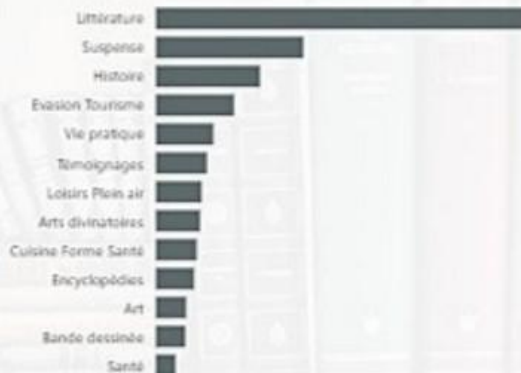
34 %

de vos achats

## Votre profil



## Vos genres préférés



## Combien de livres ?

370

## Pour un panier moyen de

25 €

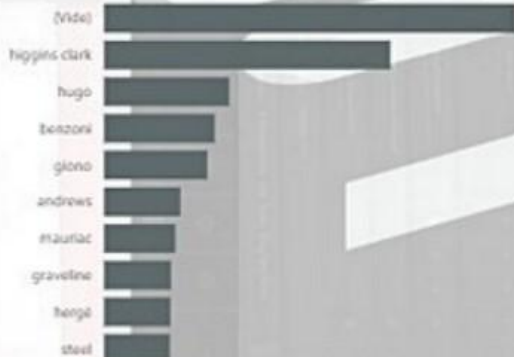
## Votre livre préféré

La maison du guet

## Vous êtes partout en France



## Vos auteurs préférés



# Travaux-pratiques – Réalisation du tableau de bord.

# Power BI Service

# Présentation de Power BI Service.


---

- **Power BI Service** est une plateforme cloud de Microsoft conçue pour le partage, la collaboration et la publication de rapports et de tableaux de bord créés à l'aide de **Power BI Desktop**.







<https://app.powerbi.com>


- **Power BI Service** est un outil puissant pour la visualisation et l'analyse des données en entreprise. Il facilite le partage des informations et la collaboration entre les équipes, tout en offrant des fonctionnalités de sécurité et d'intégration robustes.


# Présentation de Power BI Service.


**Power BI**


Accueil





**Accueil**


**Créer**


**Parcourir**


**Hub de données...**


**Applications**


**Métriques**

**Hub de supervision**

**Apprendre**


**Espaces de travail**


**Mon espace de travail**


**Présentation de l'application Power BI dans Teams**

Collaborez avec les membres de votre équipe sur les données et prenez les mesures requises. Sélectionnez Ouvrir dans Teams pour démarrer [En savoir plus](#)


**Ouvrir dans Teams**


**Nouveau rapport**




Nouveaux éléments enregistrés dans :  Mon espace de travail


**Recommandé**

**Bien démarrer avec Power BI**





Explorer les concepts de base de Powe...

**Bien démarrer avec Power BI**




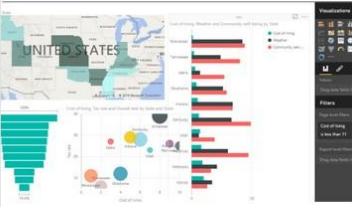
Introduction - Présentation de Power BI

**Bien démarrer avec Power BI**




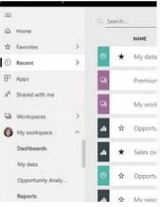
Démarrage rapide - Visite guidée du se...

**Bien démarrer avec Power BI**





Afficher et comprendre un rapport Po...


**Bien déma**




Procédure : Savoi

**Récent**

**Favoris**

**Mes applications**

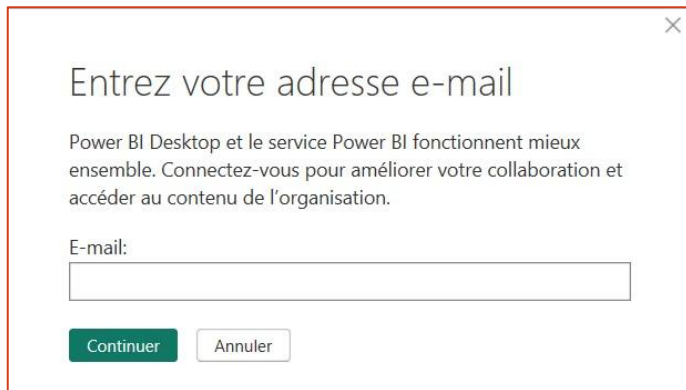
**Filtrer**

# Publier un rapport sur Power BI service.

---

La fonction de publication depuis Power BI Desktop vers Power BI Service se trouve à la droite de l'onglet Accueil :

- Cliquez sur le Bouton Publier du groupe Partager.
- Si vous n'êtes pas encore connecter à Power BI Service, une fenêtre vous y invite.



Entrez votre adresse e-mail

Power BI Desktop et le service Power BI fonctionnent mieux ensemble. Connectez-vous pour améliorer votre collaboration et accéder au contenu de l'organisation.

E-mail:



# Publier un rapport sur Power BI service.

---

Une fenêtre apparaît avec une liste d'espaces de travail:

×

**Publier sur Power BI**

Sélectionner une destination

Mon espace de travail

Sélectionner

Annuler

# Publier sur Power BI service

## Publication sur Power BI

Publication de « Livres.pbix » sur Power BI



### Le saviez-vous ?

Vous pouvez créer une vue portrait de votre rapport adaptée aux téléphones mobiles. Sous l'onglet **Vue**, sélectionnez **Disposition pour mobile**. [En savoir plus](#)

Annuler

## Publication sur Power BI

✓ Opération réussie !

[Ouvrir « Livres.pbix » dans Power BI](#)

[Obtenir Quick Insights](#)



### Le saviez-vous ?

Vous pouvez créer une vue portrait de votre rapport adaptée aux téléphones mobiles. Sous l'onglet **Vue**, sélectionnez **Disposition pour mobile**. [En savoir plus](#)

OK

**Démo**

Chacun choisit 3 mots qui décrivent le mieux ses sentiments sur la formation.

A l'aise, absorbé, abattu, ahuri, agacé, allégé, agité, amusé, animé, attentif, apathique, de bonne humeur, bloqué, calme, captivé, centré, charmé, concentré, concerné, confiant, confortable, content de soi, curieux, détaché, déconcerté, détendu, déçu, emballé, embrouillé, enchanté, encouragé, ennuyé, étonné, éveillé, éreinté, étourdi, fier, fatigué, gai, galvanisé, hilare, impatient, impliqué, informé, inquiet, insouciant, indifférent, intéressé, joyeux, libre, nourri, optimiste, paisible, rassuré, ravi, satisfait, sceptique, sensibilisé, soulagé, stimulé, vindicatif, valorisé, zen.