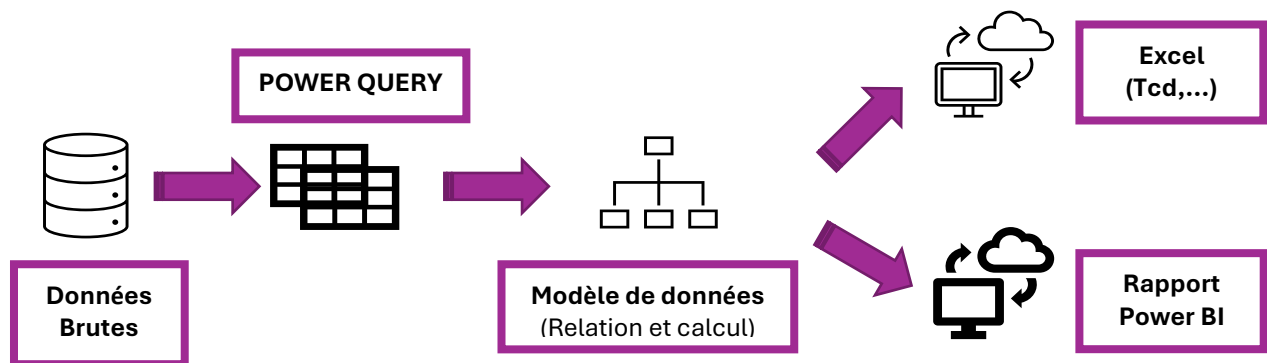


Power BI est un outil de business intelligence développé par Microsoft qui permet aux utilisateurs de visualiser et d'analyser leurs données de manière interactive. Il offre une plateforme complète pour la création de tableaux de bord, de rapports et d'analyses de données à partir de différentes sources de données. **Power BI** permet également de partager ces analyses avec d'autres utilisateurs au sein de l'organisation, favorisant ainsi la collaboration et la prise de décision basée sur les données. En résumé, **Power BI** est une solution puissante de visualisation et d'analyse de données qui aide les entreprises à transformer leurs données en informations exploitables. C'est un ensemble de services logiciels, d'applications et de connecteurs qui œuvrent ensemble pour transformer des sources de données disparates en insights cohérents, visuellement immersifs et interactifs. Vos données peuvent être sous forme de feuille de calcul Excel ou de jeux de données issues du cloud ou du web. **Power BI** vous permet aussi de partager ces informations avec qui vous voulez. **Power BI** est un logiciel décisionnel pour tous utilisable en version Desktop ou un service SaaS (Software as a Service) couramment appelé **Service Power BI**. **Power Query** est une technologie Microsoft moderne qui permet de concevoir une série d'étapes ou d'instructions pour convertir une ou plusieurs sources de données brutes en tables de données fonctionnelles utilisables à des fins de rapports et d'analyse. Vous pouvez utiliser **Power Query** pour extraire, transformer et charger des données afin de créer un modèle de données. **Power Query** est un outil précieux dans Excel et **Power BI**. Toutefois, il est intégré de manière plus fluide et fonctionne de manière optimale dans **Power BI**. Sans les données, l'analytique n'existe pas.



Power Query est souvent assimilé à une technologie **ETL** : Extract Transform Load. **Power Query** est l'interface graphique dont le but est de générer automatiquement le code **M (Data Mashup Language)** envoyé à la source de données. **Power Query** et **M** sont identiques, que vous l'utilisiez à partir de **Power BI** ou à partir d'Excel via Power Pivot. Nous pouvons donc utiliser l'interface graphique directement ou saisir du code ou une approche mixte.

Power Query offre deux fonctions principales :

- 🔗 La connexion aux données
- 🔗 Le nettoyage, la transformation ou préparation des données en vue de les charger dans un outil de visualisation (**Power BI** ou Excel par exemple)
- 🔗 L'automatisation des traitements

Grâce à **Power Query**, vous allez réduire vos temps de traitements (connexion, importation, nettoyage et transformation) de vos données. Vous pourrez ainsi éviter de développer et maintenir des macros complexes et les erreurs de formules de calculs. Vous pourrez donc vous concentrer sur l'analyse de vos données et la création de tableaux de bord pertinents.

Les différents types de modèles utilisés

Comme vous le savez l'objectif est de traiter une ou plusieurs tables de données dans **Power BI**. Dans le cas d'une seule table ou de tables indépendantes, vous exploiterez directement ces informations via l'interface de l'application. En revanche si vos tables doivent être mises en relation (le même principe que la RechercheV / X ou Access), une analyse préalable devra être faite afin d'identifier le modèle et les cardinalités à appliquer dans votre fichier.

Le modèle en étoile (Exemple : vente de livres équivalent au modèle relationnel dans ACCESS)

Dans ce modèle, nous pouvons identifier différents types de tables.

Table des transactions ou table des faits : table détails vente, détails produits, ...

Elle contient des identifiants : qui a acheté, les numéros des livres, les compétences choisies, les quantités, les montants unitaires. C'est dans cette table que les événements sont enregistrés.

Un modèle de données peut comporter plusieurs tables des faits. Un magasin propose deux services : la vente et la location de matériel.

Elles ont principalement **3 caractéristiques** : un grand nombre de lignes, peu de colonnes, des nouvelles lignes en permanence.


Table de dimension : c'est la table **Client**, ou la table de **produits** ou la table des modules de formations, ...


Elle correspond au référentiel (ex table renvoyée dans la RechercheX ou la table matrice dans la RechercheV) avec le détail de tous les produits ou services vendues, toutes les informations pour un module de formation, ...

Elles ont principalement pour **caractéristiques** : peu de lignes, plus de colonnes (toutes les caractéristiques de l'entité), jamais de doublons, augmentation de lignes moins rapide que la table de faits.

Les cardinalités

Les relations entre les tables au sein de ce modèle sont liées à des champs communs entre vos tables (la valeur cherchée de la RechercheV / X). Ce champ commun se déclinera sous deux appellations :

 **La clef primaire** est par exemple le **code client** dans la Table **client**

 **La clef étrangère** est le code client dans la table commande.

Du côté client la **clef** est **unique** (pas de doublon) alors que du côté **mouvements** la clef peut se retrouver **plusieurs fois**. C'est la relation de type **1 à plusieurs (N)**

Toutes les tables de type **Dimension** sont du côté **1** alors que les tables de faits sont du côté **plusieurs**. Il existe des relations de **1 à 1** (table découpée en deux pour alléger les requêtes) et **N à N** (celles-ci sera découpé en deux relations 1 à N et N à 1). Ces notions seront revues plus loin lors de la mise en relation des sources de données au niveau de **Power Query** .