

Power BI – Formation utilisateur

Comprendre et utiliser les fonctionnalités et paramètres de Power BI

Module 5 – Modéliser les données

Objectifs du module

1. Comprendre le fonctionnement des relations et du filtrage croisé
2. Créer et modifier des relations entre les tables
3. Gérer les colonnes et tables du modèle de données

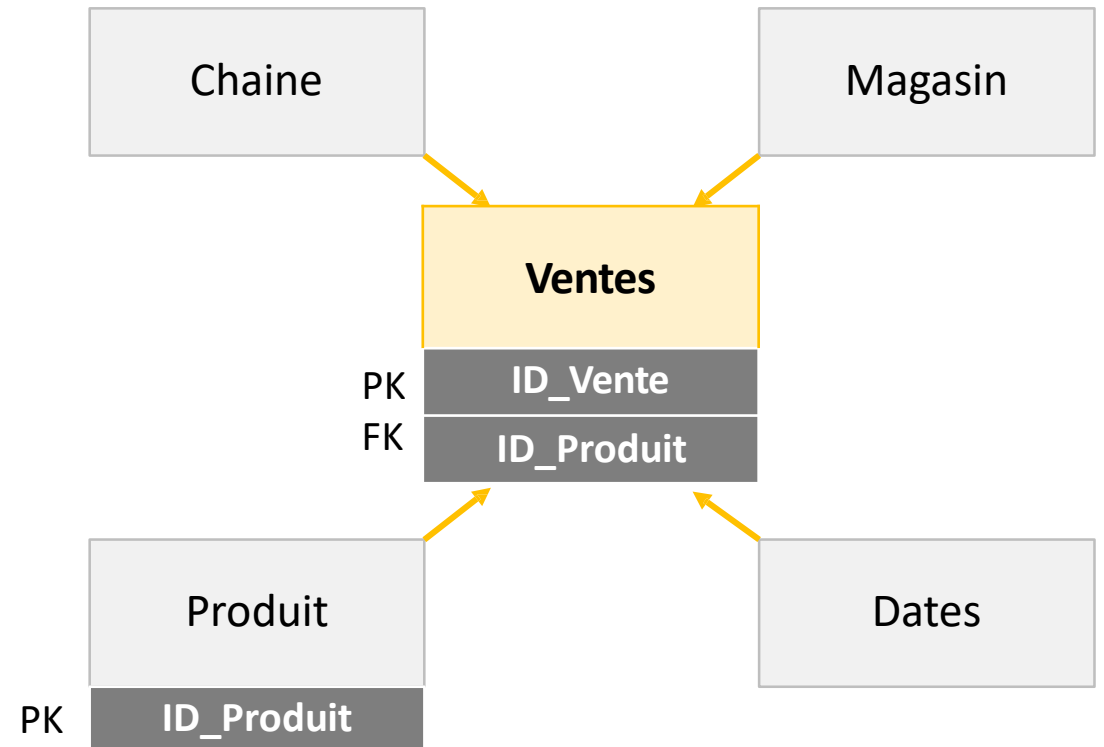
1.

Relations et filtrage croisé

- a. Schéma
de base de données
- b. Cardinalités
des relations dans Power BI
- c. Direction
du filtrage croisé

Schéma de base de données

- Les projets BI ont tendance à utiliser en standard des modèles en étoile
 - Le centre de l'étoile est appelé *table de faits*. Ici, elle contient des transactions de vente.
 - Les tables qui l'entourent sont des *tables de dimension*, elles contiennent des attributs associés à chaque fait. Par exemple le Produit associé à la Vente.
 - Les relations entre les tables se fondent sur des clés primaires (PK) et étrangères (FK). Elles permettent d'utiliser les données des deux tables comme s'il s'agissait d'une table unique



Cardinalités des relations

- Les cardinalités, au sens arithmétique du terme, permettent de dénombrer les éléments de l'entité d'arrivée en relation avec un élément de l'entité de départ, et vice versa.
- Dans Power BI, il est possible d'utiliser les trois existantes:

- **Un à plusieurs (1:*)**

- Il s'agit du type par défaut, le plus courant.

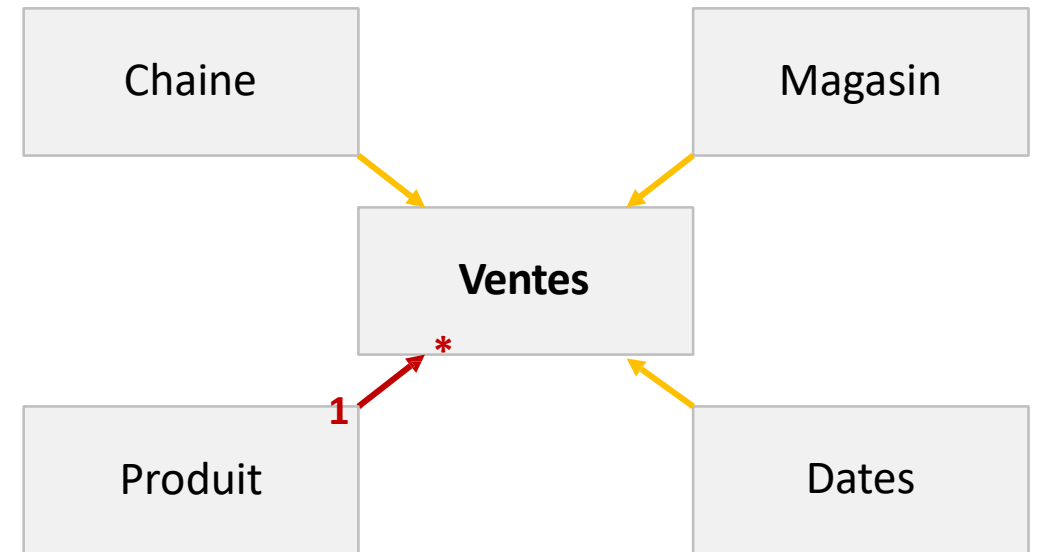
La colonne d'une table peut avoir plusieurs instances d'une valeur, tandis que la table associée, souvent appelée table de recherche, n'a qu'une seule instance d'une valeur donnée

- **Un à un (1:1)**

- La colonne d'une table n'a qu'une seule instance d'une valeur donnée et la table associée n'a qu'une seule instance d'une valeur donnée

- **Plusieurs à plusieurs (*:*) – Pas encore dans PBI RS**

- Les colonnes associées entre les deux tables ont plusieurs instances d'une même valeur



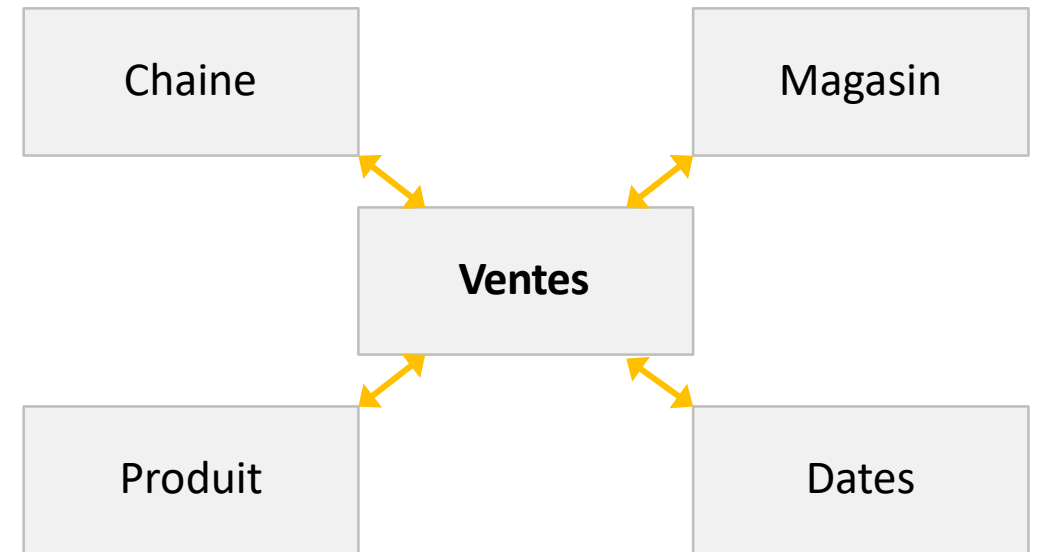
Direction du filtrage croisé

○ Double sens

- Pendant les opérations de filtrage, les deux tables sont traitées comme s'il s'agissait d'une table unique
- Le filtrage croisé à double sens convient pour un modèle de relations entre tables tel que le modèle ci-contre

○ À sens unique

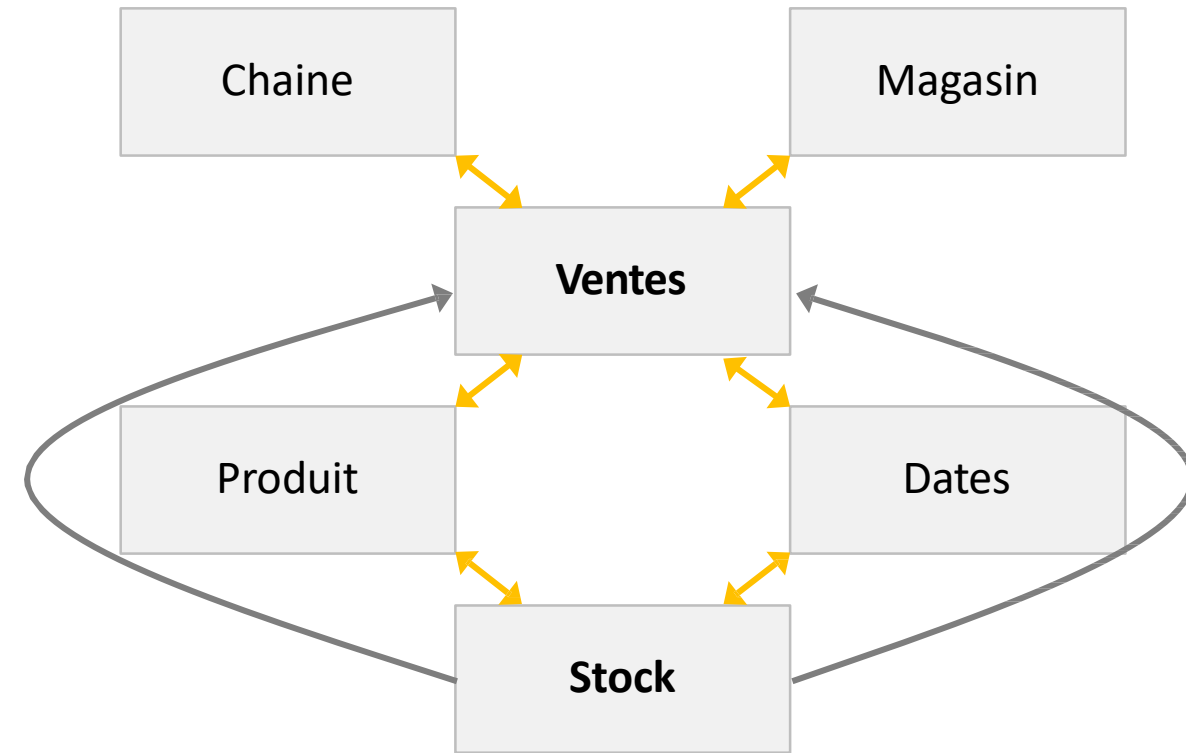
- Les choix de filtrage dans les tables connectées agissent sur la table dans laquelle les valeurs sont agrégées



Modèle de tables avec des boucles

Direction du filtrage croisé

- Dans l'exemple ci-contre, l'ensemble de relations est ambigu : la table **Stock** ne sait pas par où passer pour accéder à la table **Ventes**
- Deux options sont possibles :
 - Supprimer les relations ou les rendre inactives pour réduire l'ambiguïté
 - Importer une table une deuxième fois (avec un nom différent) pour éliminer les boucles



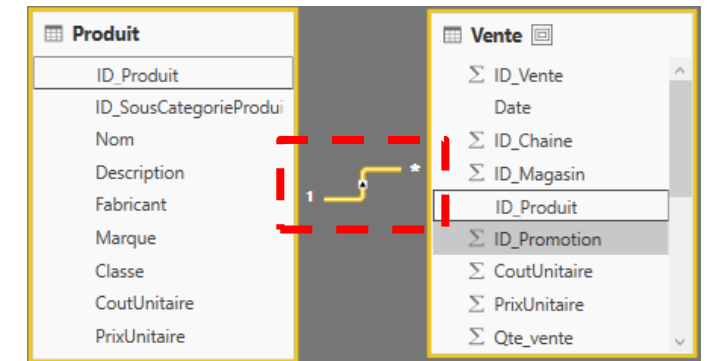
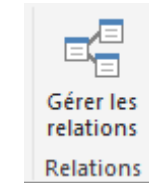
2.

Créer et modifier des relations

- a. Gestion
du modèle relationnel
- b. Relation
active/inactive
- c. Intégrité
référentielle supposée
- d. Synonymes
et schéma linguistique

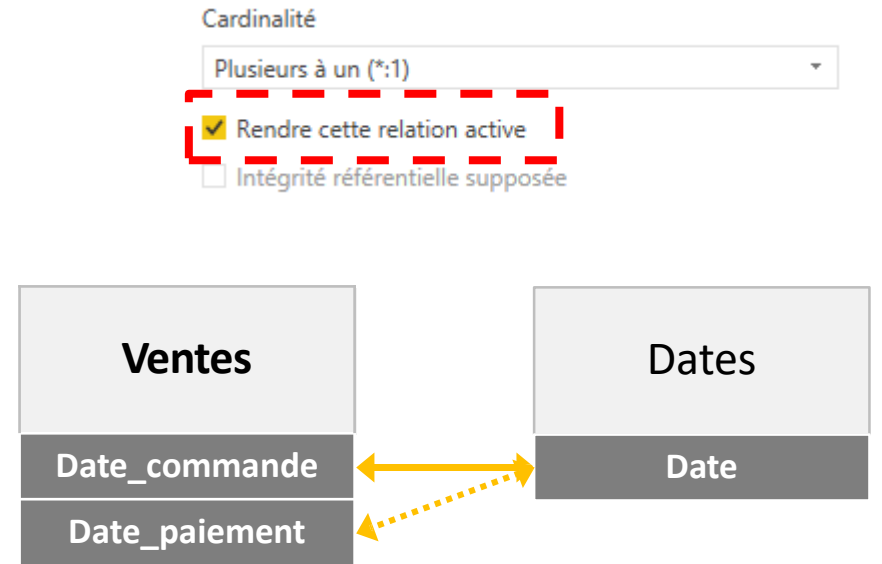
Gestion du modèle relationnel

- Avec le groupe de boutons **Relations**, depuis le ruban **Accueil**
 - Permet de créer/modifier/supprimer des relations et de détecter automatiquement les relations
- Ou directement dans la vue **Relations** en double-cliquant sur la relation entre vos tables
 - Permet de configurer les options de définition des cardinalités, sens de filtrage, relation active/inactive, intégrité référentielle (aussi disponibles via l'interface **Gérer les relations** en cliquant sur **Créer / Modifier une relation**)



Relation active/inactive

- Depuis la fenêtre ***Modifier la relation*** (en double-cliquant sur la relation)
 - S'il existe plus d'une relation entre deux tables, une seule relation est définie comme active
 - Pour pouvoir exploiter les deux relations dans un même visuel, il faudra créer une mesure utilisant la fonction USERELATIONSHIP()



Intégrité référentielle supposée

- Depuis la fenêtre ***Modifier la relation*** (en double-cliquant sur la relation)
 - Permet d'améliorer l'efficacité des requêtes en utilisant des instructions de **jointure interne** (les valeurs de *Table1[Colonne1]* sont toutes présentes dans *Table2[Colonne1]*) plutôt que de **jointure externe**
 - Une fois sélectionné, le paramètre est validé par rapport aux données pour s'assurer qu'il n'y a pas de valeur *Null* ou de lignes incohérentes
 - Disponible uniquement via DirectQuery

Cardinalité

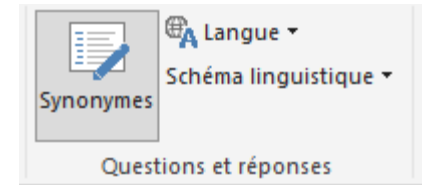
Plusieurs à un (*:1)

☒ Rendre cette relation active

☐ Intégrité référentielle supposée

Synonymes et schéma linguistique

- Permettent d'améliorer l'expérience Q&R
- Depuis l'onglet **Modélisation**
 - Avec le groupe de boutons **Questions et réponses**
 - Les **synonymes** permettent de faciliter les requêtes en associant des définitions alternatives aux tables, colonnes et mesures du modèle.
 - Le **schéma linguistique** permet de définir et de catégoriser la terminologie ainsi que les relations entre les noms de table et de colonne dans le jeu de données.

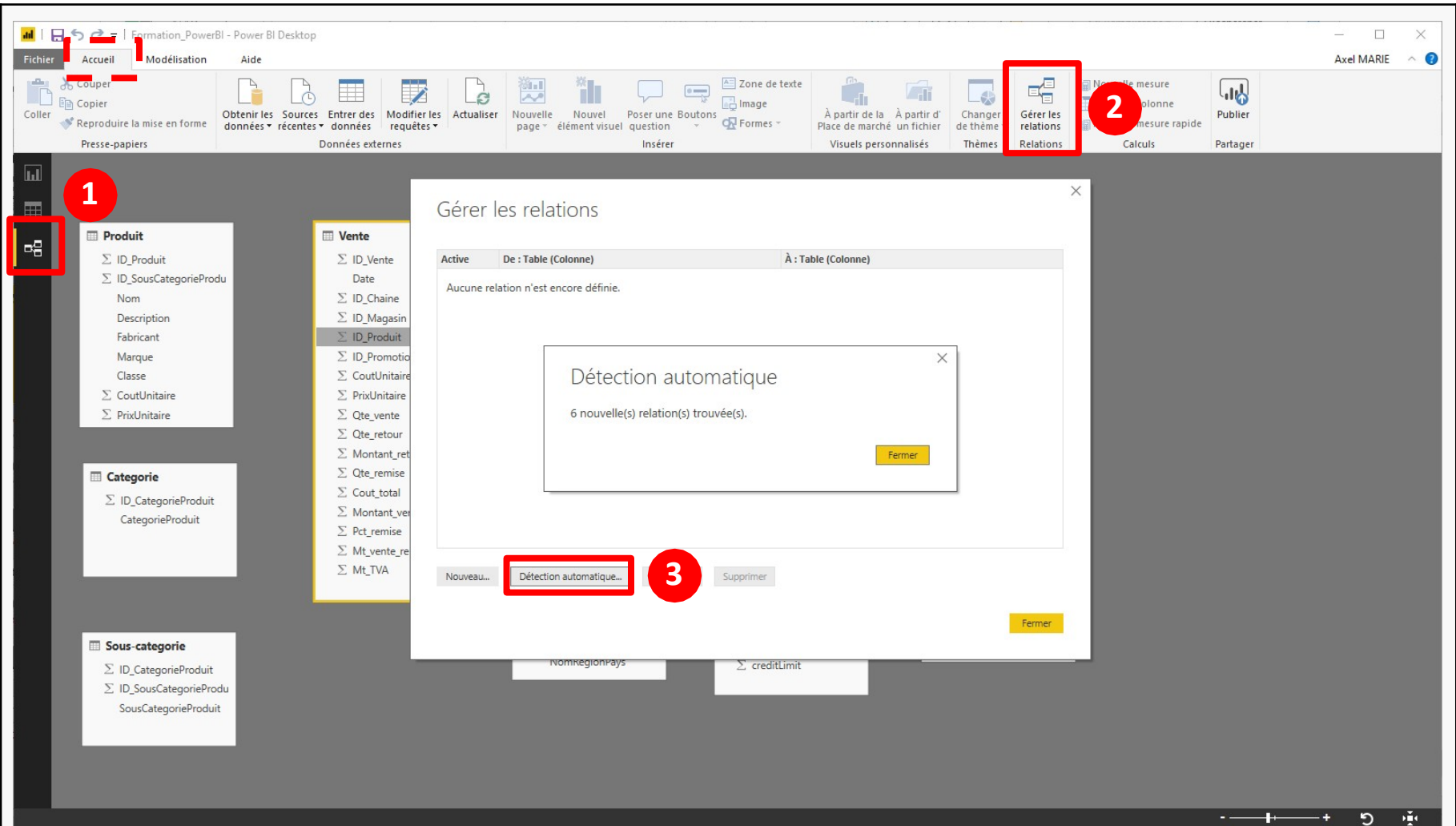


Exercices pratiques

- a. Scénario de création et d'optimisation d'un modèle de données

Détecter automatiquement les relations

1. Rendez-vous dans la vue **Relations**.
 2. Dans le ruban **Accueil**, cliquez sur **Gérer les relations**.
 3. Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquez sur **Détecter automatiquement**. 6 nouvelles relations ont été trouvées.
- ! Notez que Power BI identifie automatiquement la cardinalité et le sens de filtrage croisé.



Ajouter une relation par drag & drop

1. Faites un drag-and-drop du champ **Commune[Commune]** vers le champ **Magasin[Geographie]**.
2. Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquez sur **OK**.

Formation_PowerBI - Power BI Desktop

Fichier Accueil Modélisation Aide

Coller Copier Reproduire la mise en forme Presse-papiers

Obtenir les données Sources récentes Données externes

Modifier les requêtes Actualiser

Nouvelle page Nouvel élément visuel Poser une question Boutons Insérer

Zone de texte Image Formes

À partir de la Place de marché À partir d'un fichier Visuels personnalisés

Changer de thème Relations

Gérer les relations

Nouvelle mesure Nouvelle colonne Nouvelle mesure rapide Calculs

Publier Partager

Axel MARIE

1

Créer une relation

Sélectionnez des tables et des colonnes qui sont liées.

Commune

Commune	Department	Region	Population, 2013	Rank
Paris	Paris	Île-de-France	2229621	1
Boulogne-Billancourt	Hauts-de-Seine	Île-de-France	116794	32
Saint-Denis	Seine-Saint-Denis	Île-de-France	109343	36

Magasin

Magasin	Statut	RaisonCloture	NombreEmployes	TailleZoneChalandise	NomMagasin.1	Geographie
sin	On	null	null	680	Contoso	Cheshire
sin	On	null	10	630	Contoso	Strasbourg
sin	On	null	11	680	Contoso	Manchester

Cardinalité: Plusieurs à plusieurs (*) Direction du filtrage croisé: À double sens

☒ Rendre cette relation active ☐ Appliquer le filtre de sécurité dans les deux directions

☐ Intégrité référentielle supposée

2

OK Annuler

Cette relation a une cardinalité plusieurs à plusieurs. Veillez à ne l'utiliser que si les colonnes Commune et Geographie ne sont pas censées contenir des valeurs uniques et que si vous comprenez le comportement très différent des relations plusieurs à plusieurs. [En savoir plus](#)

Ajouter une relation via interface

1. Dans le ruban **Accueil**, cliquez sur **Gérer les relations**.

2. Dans la fenêtre **Gérer les relations**, cliquez sur **Nouveau**.

3. Sélectionnez les colonnes **TypeMagasin** dans les tables **Magasin** et **Chaine**. Cliquez sur **OK**.

Formation_PowerBI - Power BI Desktop

Fichier Accueil Modélisation Aide

Obtenir les données Sources récentes Entrer des données Modifier les requêtes Actualiser

Nouvelle page Nouvel élément visuel Poser une question Boutons Image Formes

À partir de la Place de marché À partir d'un fichier Visuels personnalisés

Changer de thème Relations Calculs Partager

1

Gérer les relations

Créer une relation

Sélectionnez des tables et des colonnes qui sont liées.

Magasin

ID_Magasin	ID_Localisation	TypeMagasin	statut	RaisonCloture	NombreEmployes	TailleZoneChalandi
210	74	Magasin	On	null	null	
221	77	Magasin	On	null	10	
206	76	Magasin	On	null	11	

Chaine

ID_Chaine	TypeChaine
	Magasin
	En ligne
	Revendeur

2

3

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

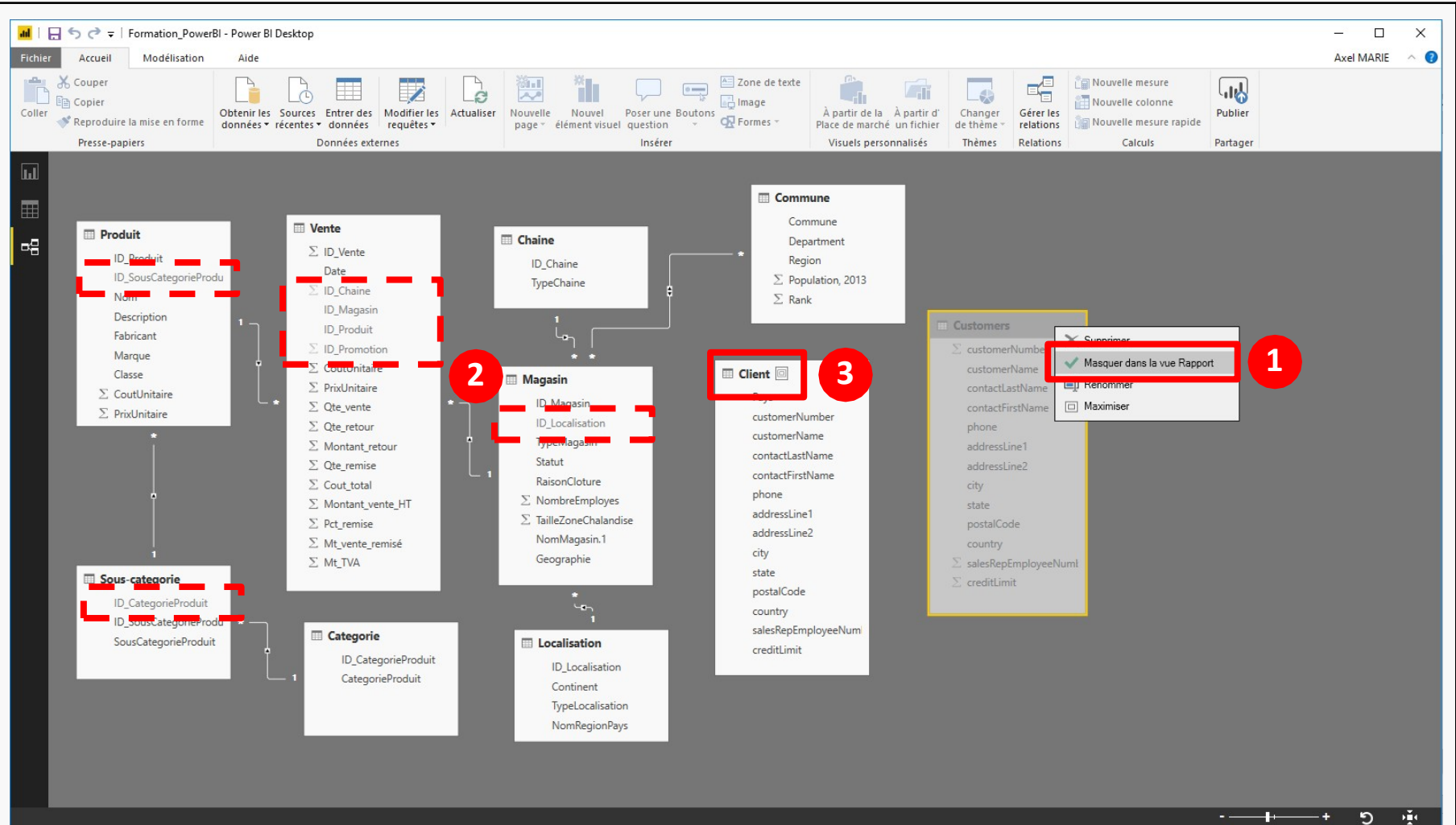
OK Annuler

Masquer dans la vue Rapport

1. Faites un clic-droit sur la table **Customers** et sélectionnez **Masquer dans la vue Rapport**.

2. Faites de même pour les clés étrangères.

3. Renommez la table contenant les données client par **Client**.



Ajouter des synonymes

1. Allez dans l'onglet **Modélisation**, puis cliquez sur **Synonymes**.

2. Un panneau **Synonymes** apparaît à droite. En sélectionnant une table, vous pouvez ajouter des synonymes aux champs.

