

IRM 3 – BDBI-BDIA

Applications

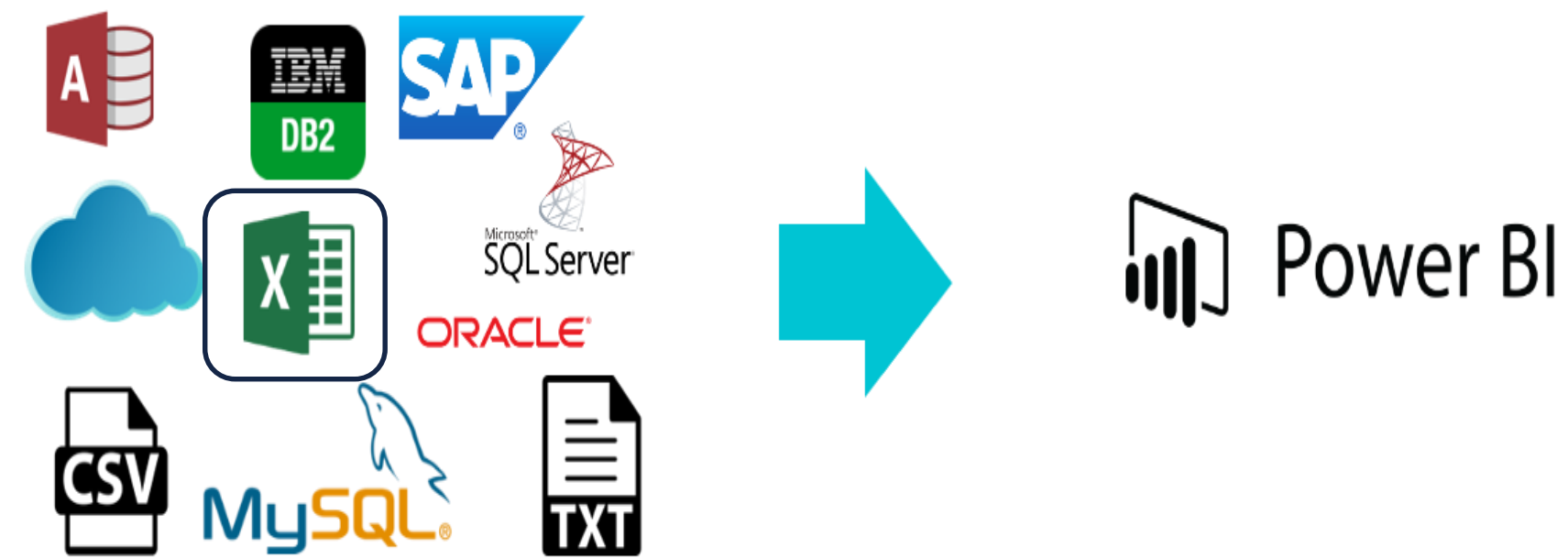
Analyse des données massives avec Power BI

Zouaoui Slim
s.zouaoui@pi.tn

Année universitaire 2024-2025

□□□ Préparer les données

Importation des données



Personnes
Zone géographique
Responsable régional

Vente
ID commande
Date de commande
Date d'expédition
Mode d'expédition
ID client
Nom du client
Segment
Ville
Région
Pays
Zone géographique
ID produit
Catégorie
Sous-catégorie
Nom du produit
Montant des ventes
Quantité
Remise
Profit
Objectifs

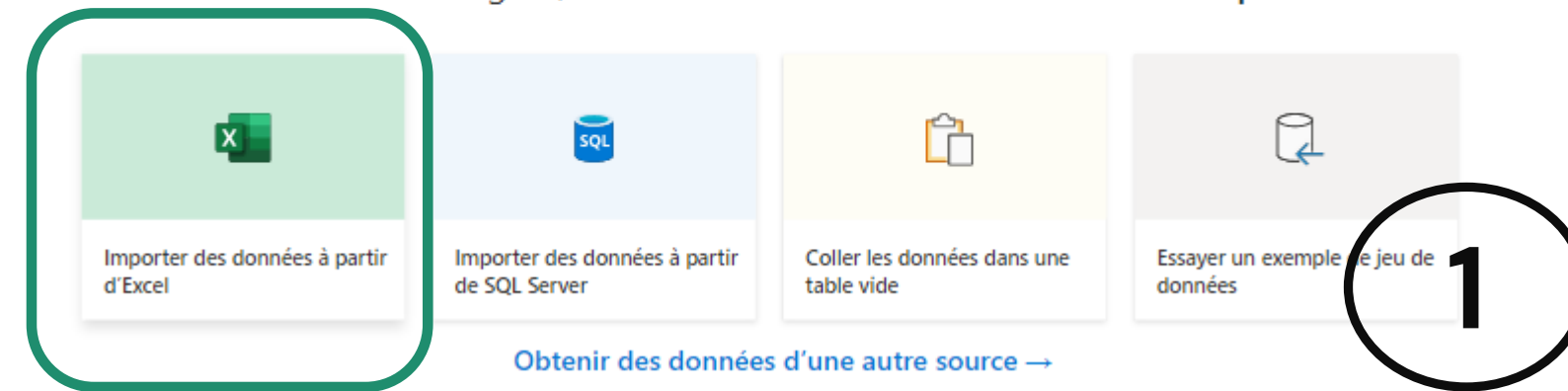
Retours
ID commande
Retourné

Préparer les données

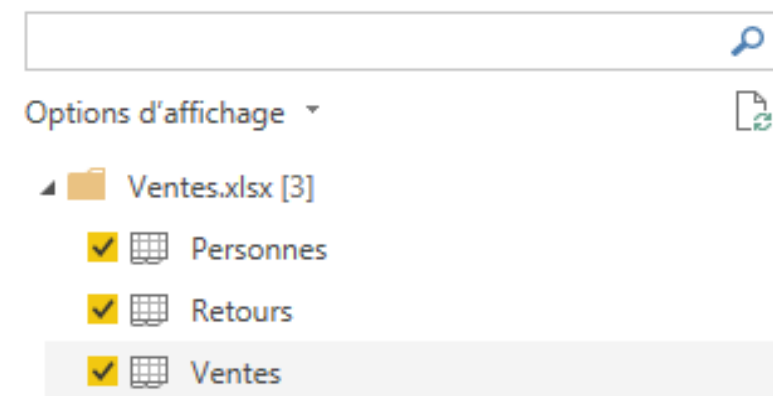
Importation des données

Ajouter des données à votre rapport

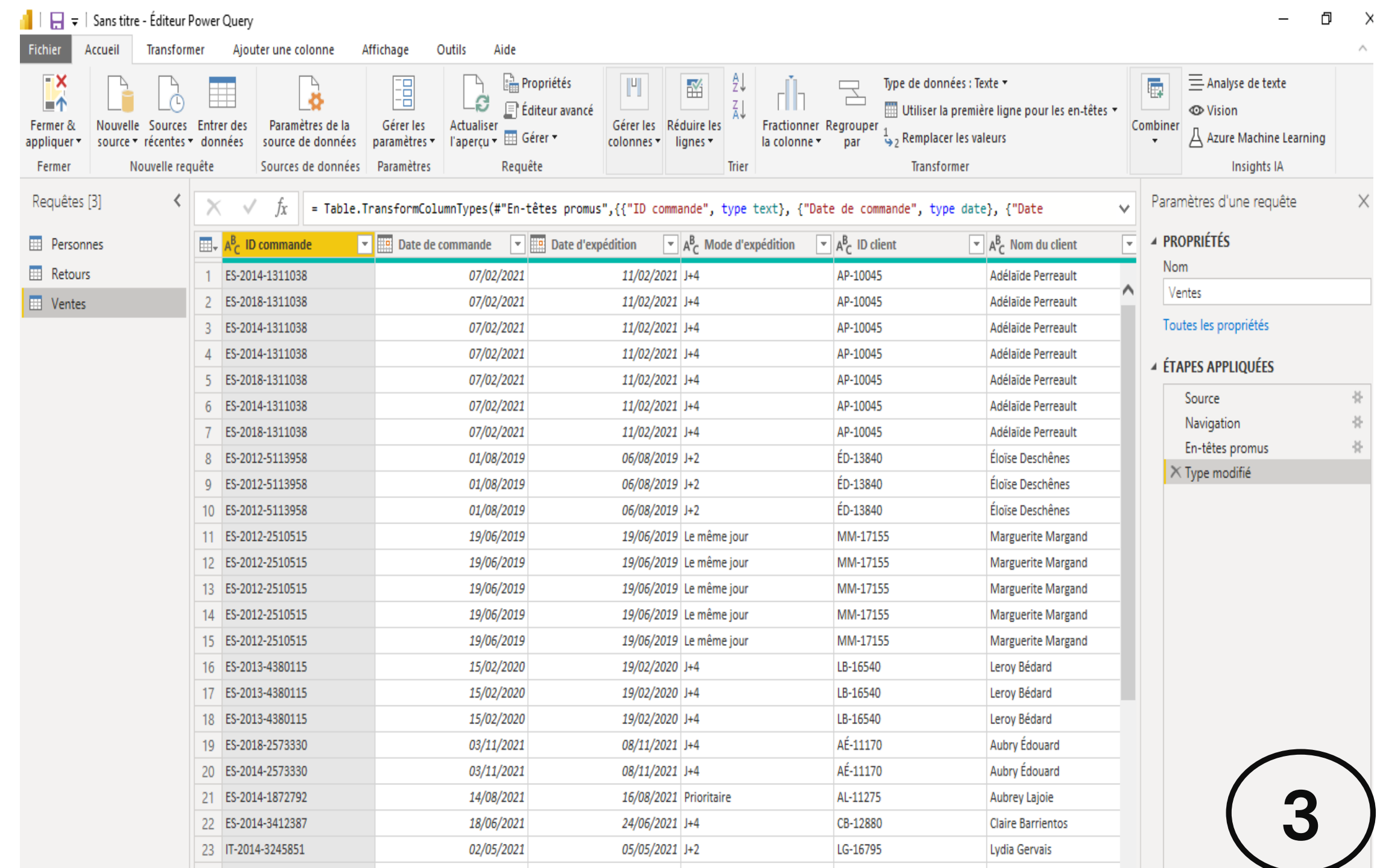
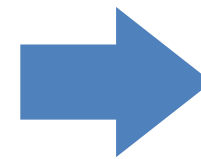
Une fois chargées, vos données s'affichent dans le volet **Champs**.



Navigateur



ID commande	Date de commande	Date d'expédition	Mode d'expédition
ES-2014-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2018-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2014-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2014-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2018-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2018-1311038	07/02/2021	11/02/2021	J+4
ES-2012-5113958	01/08/2019	06/08/2019	J+2
ES-2012-5113958	01/08/2019	06/08/2019	J+2
ES-2012-5113958	01/08/2019	06/08/2019	J+2
ES-2012-2510515	19/06/2019	19/06/2019	Le même jour
ES-2012-2510515	19/06/2019	19/06/2019	Le même jour
ES-2012-2510515	19/06/2019	19/06/2019	Le même jour
ES-2012-2510515	19/06/2019	19/06/2019	Le même jour
ES-2012-2510515	19/06/2019	19/06/2019	Le même jour
ES-2013-4380115	15/02/2020	19/02/2020	J+4
ES-2013-4380115	15/02/2020	19/02/2020	J+4
ES-2013-4380115	15/02/2020	19/02/2020	J+4
ES-2018-2573330	03/11/2021	08/11/2021	J+4
ES-2014-2573330	03/11/2021	08/11/2021	J+4
ES-2014-1872792	14/08/2021	16/08/2021	Prioritaire
ES-2014-3412387	18/06/2021	24/06/2021	J+4
IT-2014-3245851	02/05/2021	05/05/2021	J+2



3

Préparer les données

Passer une ligne en en-tête

Table : Retours

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Transformer' tab is active. The formula bar contains the query: `= Table.TransformColumnTypes("#En-têtes promus",{{"ID commande", type text}, {"Retourné", type text}})`. The table view shows the following data:

ID commande	Retourné
1 ES-2014-5389384	Oui
2 ES-2014-3638264	Oui
3 IT-2013-1498487	Oui
4 IT-2014-3941500	Oui

A tooltip on the right indicates: 'Utiliser la première ligne pour les en-têtes' (Use the first row for headers) and 'Promouvoir la première ligne de cette table en-têtes de colonne.' (Promote the first row of this table as column headers).

Table : Personnes

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The formula bar contains the query: `= Table.TransformColumnTypes("#En-têtes promus",{{"Zone géographique", type text}, {"Responsable régional", type text}})`. The table view shows the following data:

Zone géographique	Responsable régional
1 Nord	Gabrielle Leroux
2 Sud	Alaine Desforges
3 Centre	Olivia Marier

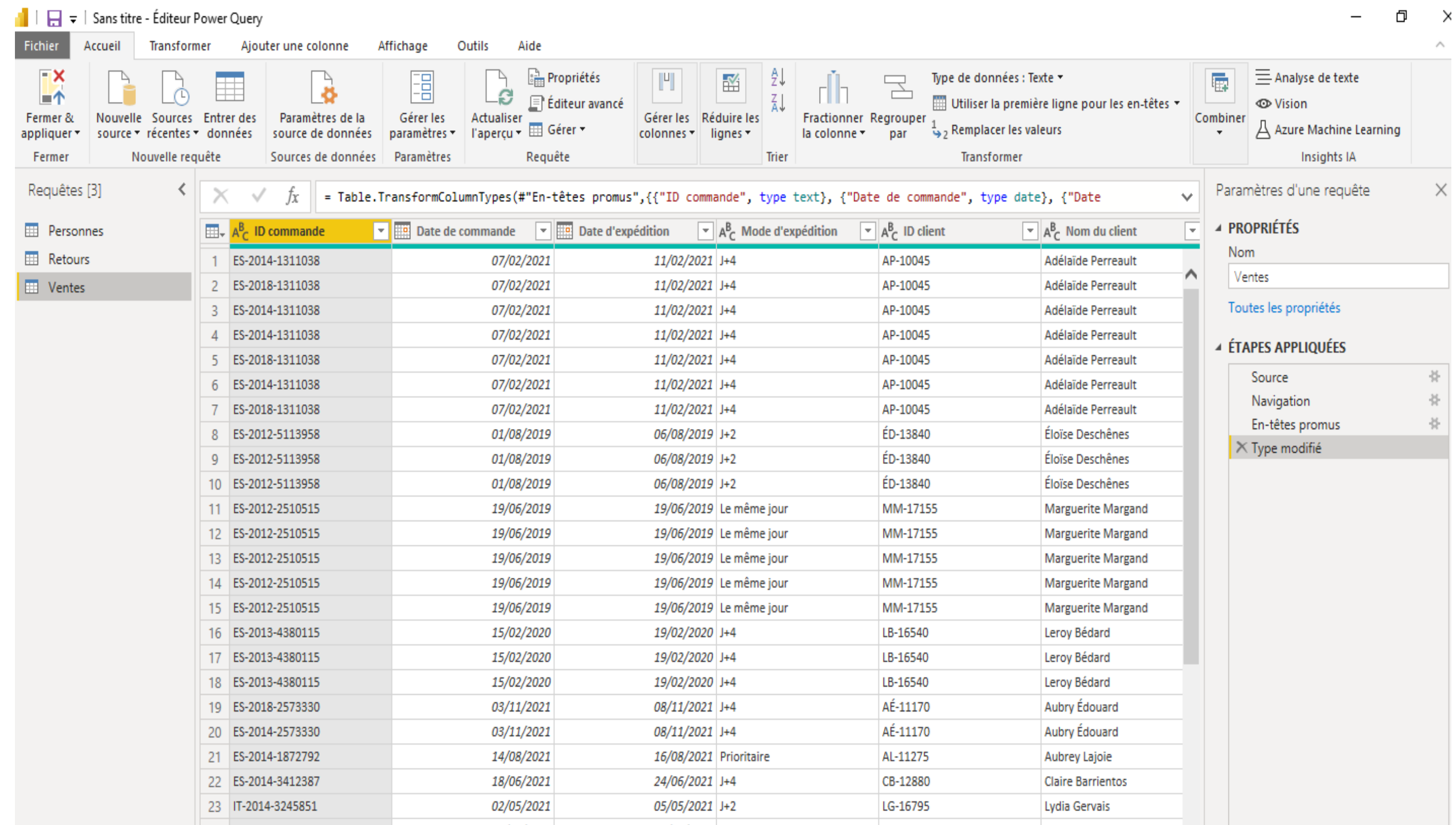
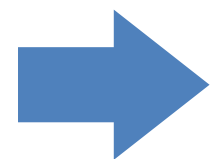
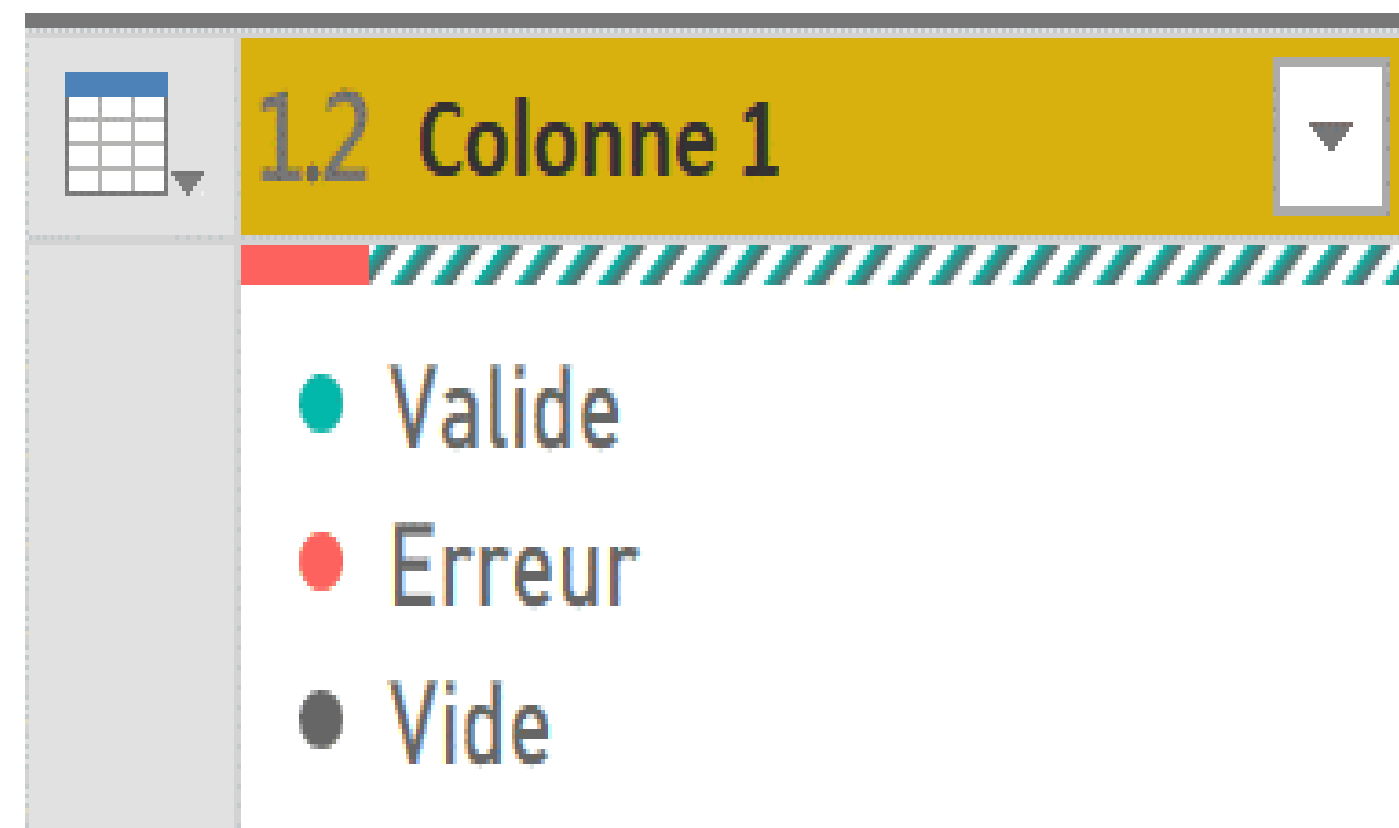
A tooltip on the right indicates: 'Utiliser la première ligne pour les en-têtes' (Use the first row for headers) and 'Promouvoir la première ligne de cette table en-têtes de colonne.' (Promote the first row of this table as column headers).

Préparer les données

Optimiser la performance

Contrôle de la qualité des données

La qualité des données est une étape importante pour une analyse efficace.



Parcourir les différentes colonnes et détecter la qualité des données



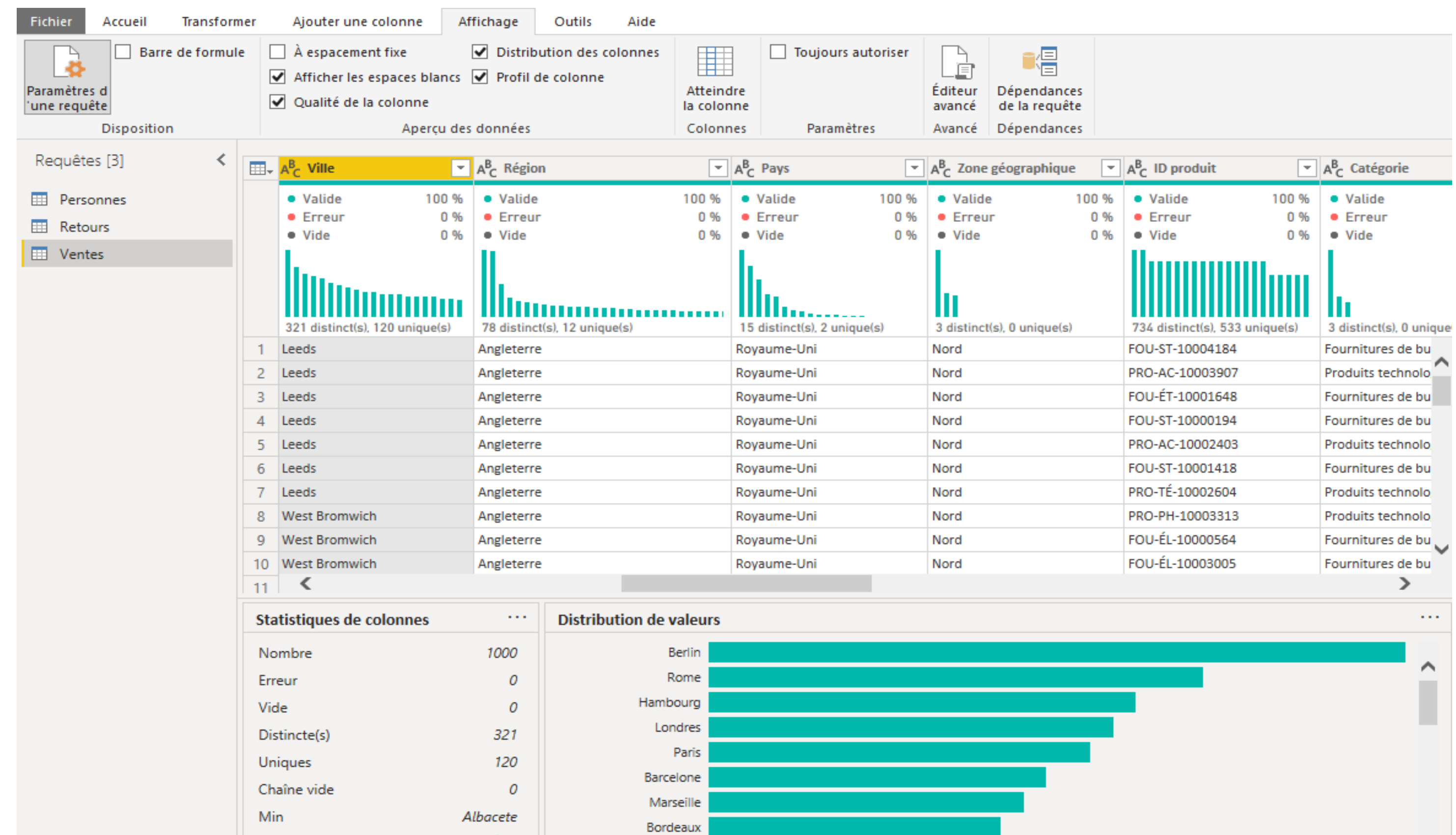
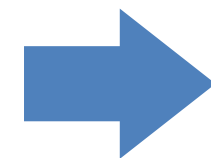
Préparer les données

Optimiser la performance

Contrôle de la qualité des données

La qualité des données est une étape importante pour une analyse efficace.

- Vérifier la validité des données
- Vérifier les types de données
- Données manquantes
- Données aberrantes
- Vérifier la cohérence des données.
- ...

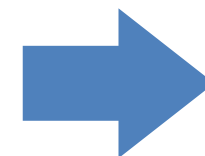


Parcourir les différentes colonnes et détecter la qualité des données

Traiter les données

Manipuler une colonne (1/4)

^A _C ID client	^A _C Nom du client
AP-10045	Adélaïde Perreault
AP-10045	Adélaïde Perreault
AP-10045	Adélaïde Perreault
AP-10045	Adélaïde Perreault
AP-10045	Adélaïde Perreault
AP-10045	Adélaïde Perreault
ED-13840	Éloïse Deschênes
ED-13840	Éloïse Deschênes
ED-13840	Éloïse Deschênes
MM-17155	Marguerite Margand
MM-17155	Marguerite Margand
MM-17155	Marguerite Margand
MM-17155	Marguerite Margand
MM-17155	Marguerite Margand
LB-16540	Leroy Bédard
LB-16540	Leroy Bédard
LB-16540	Leroy Bédard
AE-11170	Aubry Édouard
AE-11170	Aubry Édouard
AL-11275	Aubrey Lajoie
CB-12880	Claire Barrientos
LG-16795	Lydia Gervais



Requêtes [3]

Personnes

Retours

Ventes

Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"ID commande", type t

Date d'expédition

Mode d'expédition

^A_C ID client

^A_C Nom du

1 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Per

2 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Per

3 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Per

4 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Perreault

5 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Perreault

6 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Perreault

7 021 11/02/2021 J+4 AP-10045 Adélaïde Perreault

8 019 06/08/2019 J+2 ED-13840 Éloïse Deschênes

9 019 06/08/2019 J+2 ED-13840 Éloïse Deschênes

10 019 06/08/2019 J+2 ED-13840 Éloïse Deschênes

Entreprise Leeds

Entreprise Leeds

Entreprise Leeds

Entreprise West Bromwich

Entreprise West Bromwich

Entreprise West Bromwich

Fichier Accueil Transformer Ajouter une colonne Affichage Outils Aide

Fermer & appliquer Fermer

Nouvelle source Nouvelle requête

Sources récentes

Entrer des données

Paramètres de la source de données Sources de données

Gérer les paramètres Paramètres

Actualiser l'aperçu

Propriétés Éditeur avancé Gérer Requête

Gérer les colonnes

Réduire les lignes

Trier

Fractionner la colonne

Regrouper par

Type de données : Texte

Utiliser la première ligne pour les en-t

Remplacer les valeurs

Par délimiteur

Par nombre de caractères

Par position

Selon les transitions de minuscules à majuscules

Selon les transitions de majuscules à minuscules

Selon les transitions de chiffre à non-chiffre

Selon les transitions de non-chiffre à chiffre

Fractionner la colonne par délimiteur

Fractionner les valeurs dans la colonne sélectionnée en fonction du délimiteur spécifié.

Par nombre de caractères

Par position

Selon les transitions de

Selon les transitions de

Selon les transitions de chiffre à non-chiffre

Selon les transitions de non-chiffre à chiffre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

West Bromwich Angleterre

West Bromwich Angleterre

West Bromwich Angleterre

Le Bouscat Aquitaine-Limousin-Poitou

Le Bouscat Aquitaine-Limousin-Poitou

Table.TransformColumnTypes(#"Fractionner la colonne par délimiteur",{

^A_C ID client.1

¹₂ ID client.2

^A_C Nom du client

^A_C Segment

1 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

2 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

3 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

4 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

5 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

6 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

7 AP 10045 Adélaïde Perreault Entreprise

8 ED 13840 Éloïse Deschênes Entreprise

9 ED 13840 Éloïse Deschênes Entreprise

10 ED 13840 Éloïse Deschênes Entreprise

11 MM 17155 Marguerite Margand Grand public

12 MM 17155 Marguerite Margand Grand public

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

Leeds Angleterre

West Bromwich Angleterre

West Bromwich Angleterre

West Bromwich Angleterre

Le Bouscat Aquitaine-Limousin-Poitou

Le Bouscat Aquitaine-Limousin-Poitou

□ □ □ Traiter les données

Manipuler une colonne (2/4)

Sans titre - Éditeur Power Query

Fichier Accueil Transformer Ajouter une colonne Affichage Outils Aide

Regrouper par Utiliser la première ligne pour les en-têtes Transposer Inverser les lignes Compter les lignes

Type de données : Texte Détection du type de données Renommer

Fractionner la colonne Format Fusionner les colonnes Extraire Analyser

Statistiques Standard Scientifique

Requêtes [3] <

Personnes Retours Ventes

Tableau

N'importe quelle colonne

Par délimiteur

Par nombre de caractères

Par position


Selon les transitions de minuscules à majuscules

Selon les transitions de majuscules à minuscules

Selon les transitions de chiffre à non-chiffre

Selon les transitions de non-chiffre à chiffre

	A ^B C Nom du client.1	A ^B C Nom du client.2	A ^B C No
1	Adélaïde	Perreault	
2	Adélaïde	Perreault	
3	Adélaïde	Perreault	
4	Adélaïde	Perreault	
5	Adélaïde	Perreault	
6	Adélaïde	Perreault	
7	Adélaïde	Perreault	
8	Éloïse	Deschênes	
9	Éloïse	Deschênes	
10	Éloïse	Deschênes	
11	Marguerite	Margand	
12	Marguerite	Margand	
13	Marguerite	Margand	
14	Marguerite	Margand	
15	Marguerite	Margand	
16	Leroy	Bédard	
17	Leroy	Bédard	



Fractionner une colonne par nombre de caractères

X

Spécifiez le nombre de caractères utilisés pour fractionner la colonne de texte.

Nombre de caractères

Fractionner

- ☒ Une fois, le plus à gauche possible
- ☐ Une fois, le plus à droite possible
- ☐ À plusieurs reprises

>

Options avancées

OK

Annuler

Traiter les données

Manipuler une colonne (3/4)

Sans titre - Éditeur Power Query

Fichier Accueil Transformer Ajouter une colonne Affichage Outils Aide

Colonne à partir d'exemples Colonne personnalisée Appeler une fonction personnalisée Colonne conditionnelle Colonne d'index Duplication de la colonne

Général

À partir d'un fichier texte

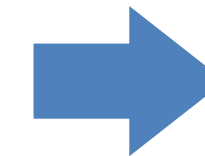
Fusionner les colonnes

Créer une colonne basée sur la concaténation des colonnes sélectionnées.

Requêtes [3]

- Personnes
- Retours
- Ventes

	A ^B C Nom du client.1.1	A ^B C Nom du client.2.1	
1	A	P	erreault
2	A	P	erreault
3	A	P	erreault
4	A	P	erreault
5	A	P	erreault
6	A	P	erreault
7	A	P	erreault
8	É	D	eschênes
9	É	D	eschênes
10	É	D	eschênes
11	M	M	argand
12	M	M	argand
13	M	M	argand
14	M	M	argand
15	M	M	argand
16	L	B	édard
17	L	B	édard
18	L	B	édard
19	A	É	douard
20	A	É	douard
21	A	L	ajoie



Fusionner les colonnes

Choisissez comment fusionner les colonnes sélectionnées.

Séparateur

--Aucun--

Nouveau nom de colonne (facultatif)

ID_client

OK

Annuler

Traiter les données

Manipuler une colonne (4/4)

Sans titre - Éditeur Power Query

Fichier Accueil Transformer Ajouter une colonne Affichage Outils Aide

Colonne à partir d'exemples Colonne personnalisée Appeler une fonction personnalisée

Colonne conditionnelle Colonne d'index Duplication de la colonne

Fusionner les colonnes Extraire Analyser

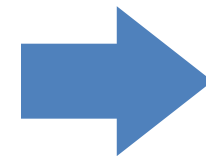
Général À partir d'un fichier texte

Requêtes [3]

Personnes Retours Ventes

\times \checkmark f_x = Table.ReorderColumns("#Colonne fusionnée insérée")

	ABC ID client.1	ABC ID_client	123 ID client.2
1	AP	AP	
2	AP	AP	
3	AP	AP	
4	AP	AP	
5	AP	AP	
6	AP	AP	
7	AP	AP	
8	ÉD	ÉD	
9	ÉD	ÉD	
10	ÉD	ÉD	
11	MM	MM	
12	MM	MM	
13	MM	MM	
14	MM	MM	
15	MM	MM	
16	LB	LB	
17	LB	LB	
18	LB	LB	
19	AÉ	AÉ	
20	AÉ	AÉ	
21	AL	AL	
22	CB	CB	



Ajouter une colonne conditionnelle

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

Nouveau nom de colonne

Test_ID_client

	Nom de la colonne	Opérateur	Valeur ①	Sortie ①
Si	ID client.1	égal à	ID_client	Alors ABC 123 valide

Ajouter une clause

Autre ①

ABC 123 invalide



ABC 123 Test_ID_client
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide
valide

OK

Annuler

Traiter les données

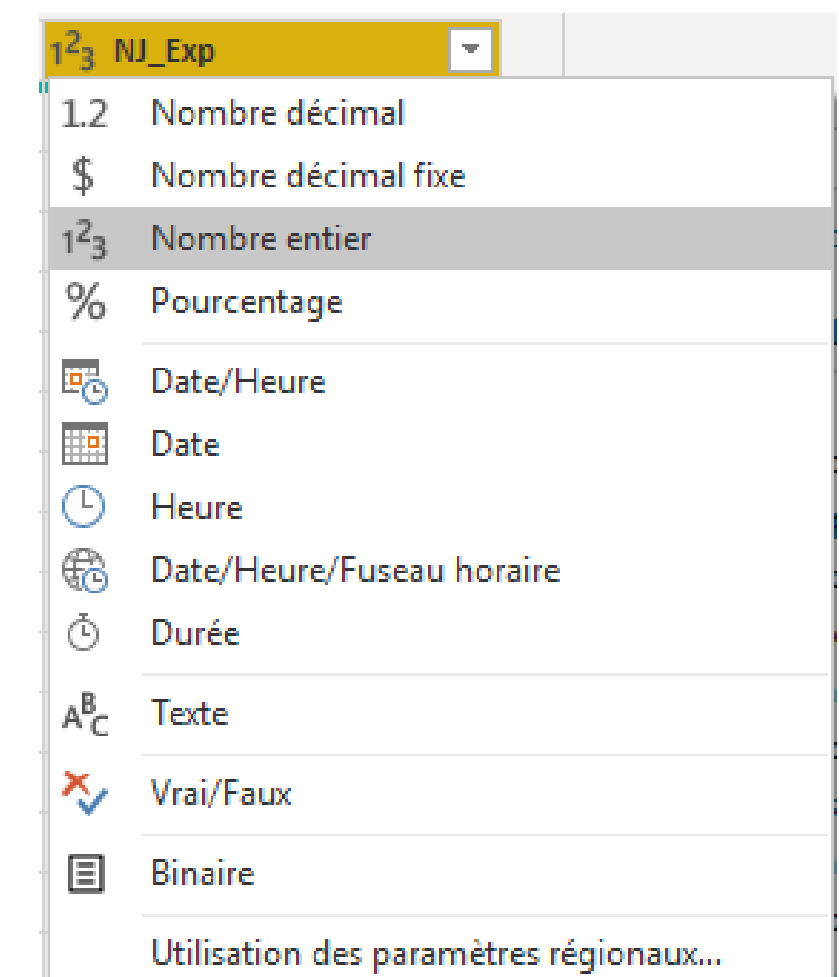
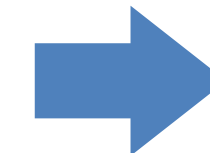
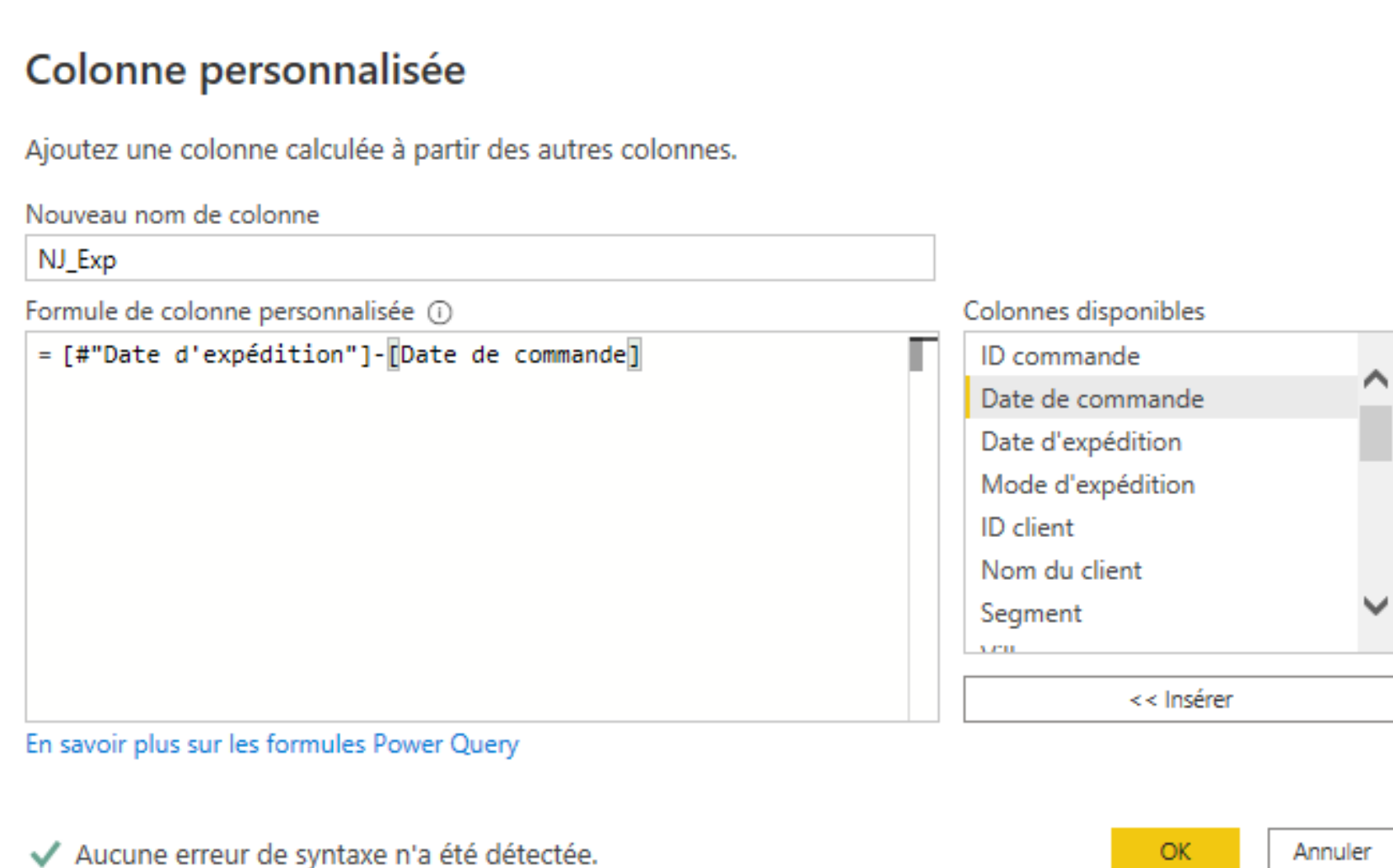
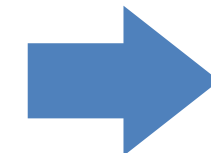
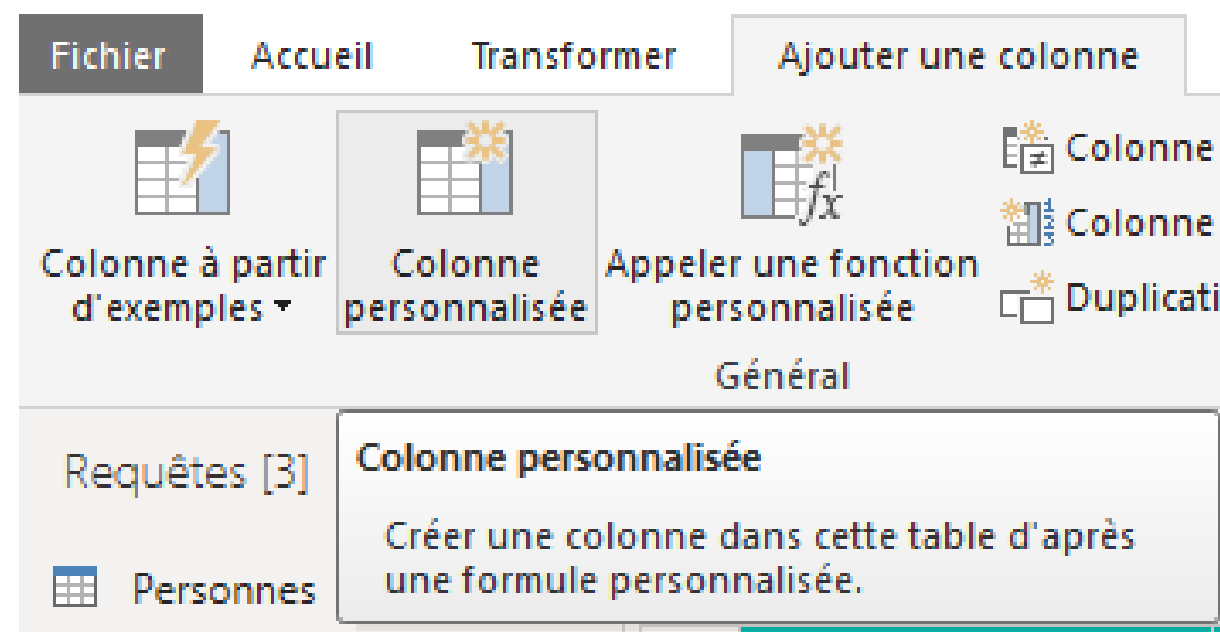
Transformer une colonne Date (Mode assistant) (1/3)

Créer une nouvelle colonne de type date nommée « Date_Exp_valide » (date d'expédition valide) :

- **SI** «Mode d'expédition» = "Prioritaire" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande»
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+2" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 2 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+3" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 3 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+4" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 4 jours

Puis comparer les deux champs dates «Date d'expédition» et « Date_Exp_valide »

Solution



Traiter les données

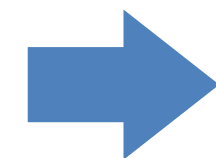
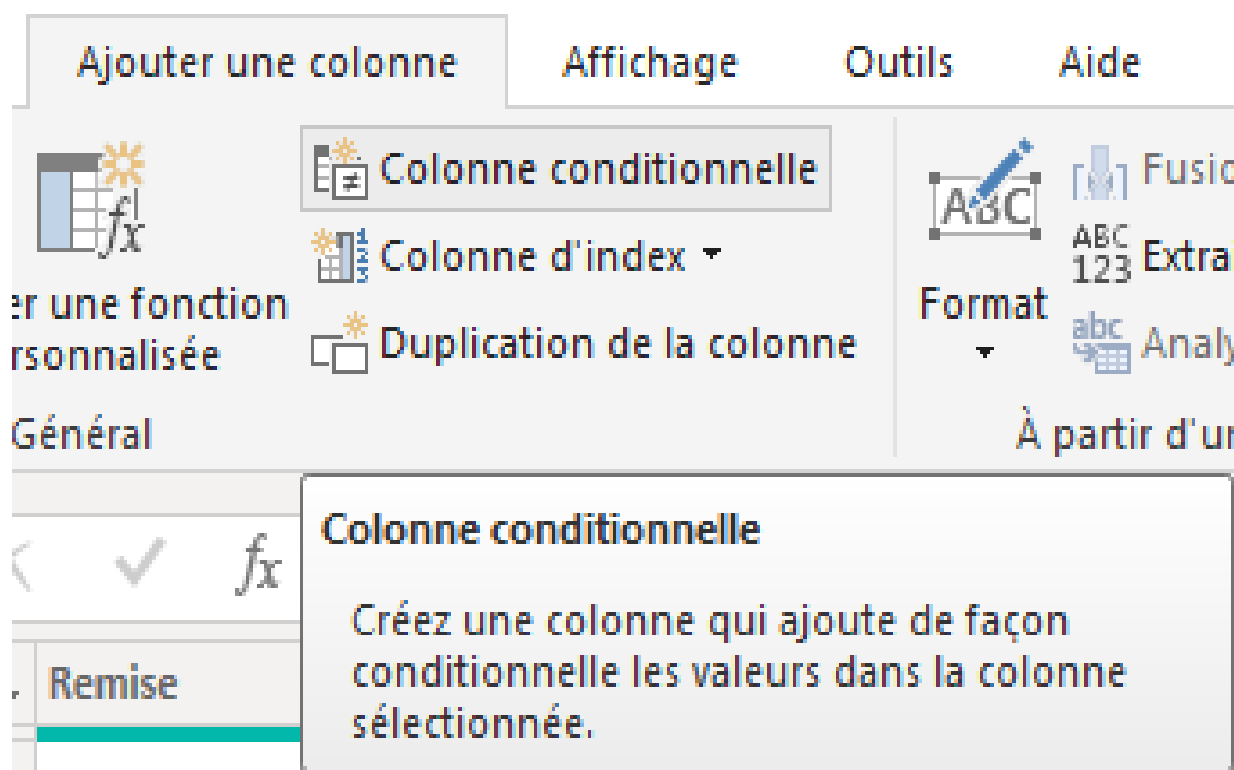
Transformer une colonne Date (Mode assistant) (2/3)

Créer une nouvelle colonne de type date nommée « Date_Exp_valide » (date d'expédition valide) :

- **SI** «Mode d'expédition» = "Prioritaire" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande»
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+2" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 2 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+3" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 3 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+4" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 4 jours

Puis comparer les deux champs dates «Date d'expédition» et « Date_Exp_valide »

Solution



Ajouter une colonne conditionnelle

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

Nouveau nom de colonne

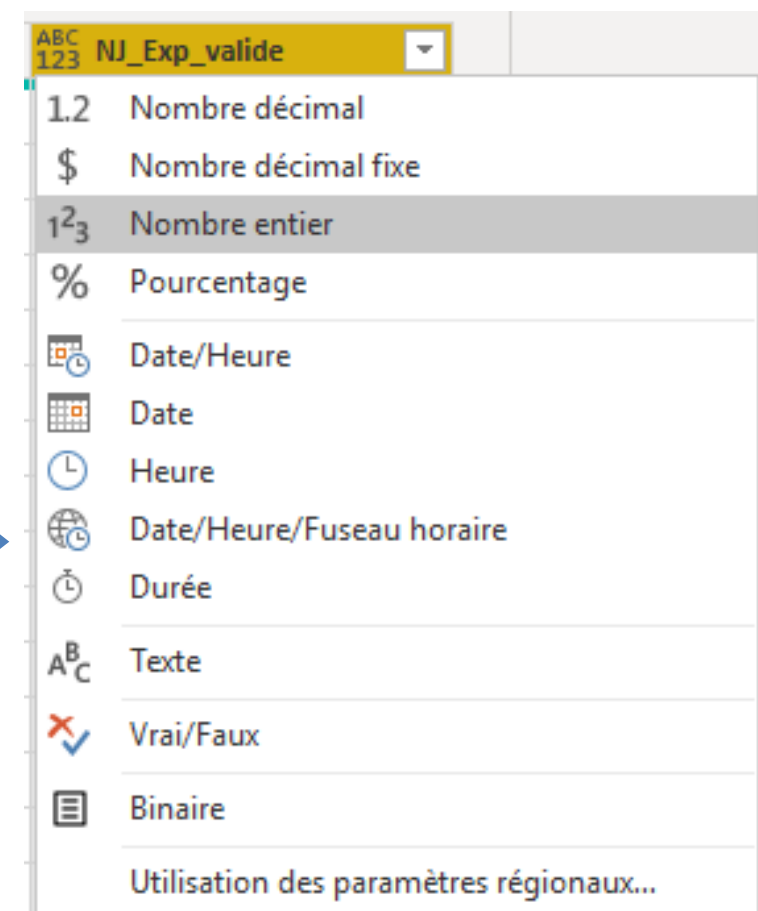
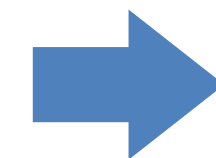
NJ_Exp_valide

	Nom de la colonne	Opérateur	Valeur ①		Sortie ①
Si	Mode d'expédition	égal à	ABC 123 Prioritaire	Alors	ABC 123 0
Autre...	Mode d'expédition	égal à	ABC 123 J+2	Alors	ABC 123 2
Autre...	Mode d'expédition	égal à	ABC 123 J+3	Alors	ABC 123 3

Ajouter une clause

Autre ①

ABC 123 4



OK Annuler

Traiter les données

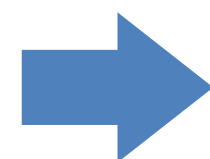
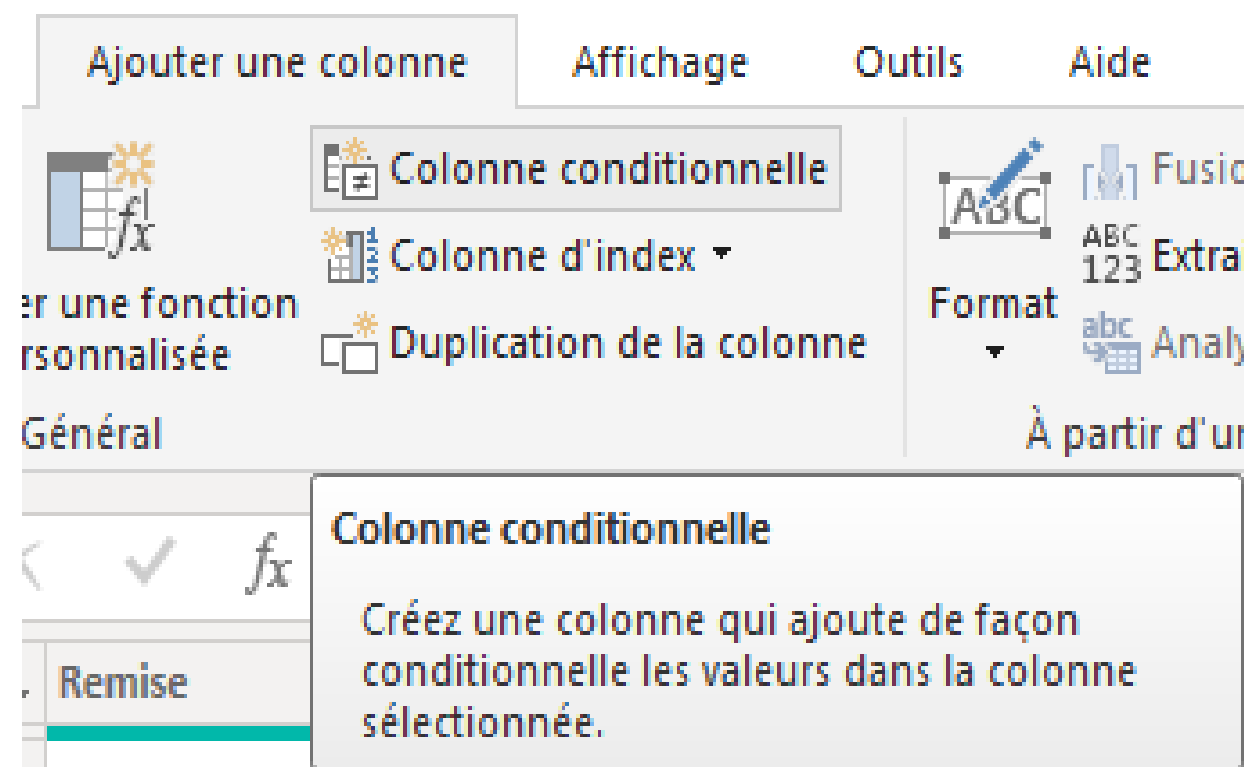
Transformer une colonne Date (Mode assistant) (3/3)

Créer une nouvelle colonne de type date nommée « Date_Exp_valide » (date d'expédition valide) :

- **SI** «Mode d'expédition» = "Prioritaire" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande»
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+2" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 2 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+3" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 3 jours
- **SI** «Mode d'expédition» = "j+4" → «Date_Exp_valide» = «Date de commande» + 4 jours

Puis comparer les deux champs dates «Date d'expédition» et « Date_Exp_valide »

Solution



Ajouter une colonne conditionnelle

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

Nouveau nom de colonne

Test_Date_Exp

	Nom de la colonne	Opérateur	Valeur ①	Sortie ②
Si	NJ_Exp	égal à	NJ_Exp_valide	Alors ABC 123 valide

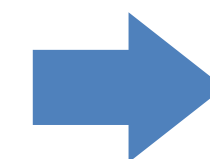
Ajouter une clause

Autre ①

ABC 123 invalide

OK

Annuler



Résultat

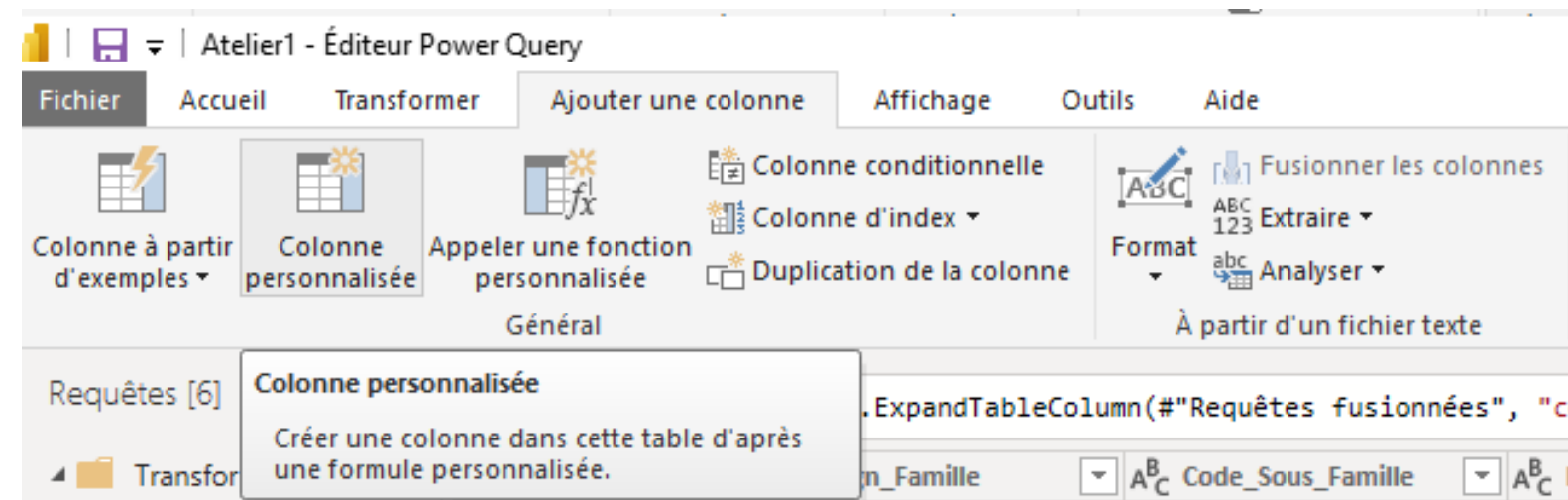
ABC 123	Test_Date_Exp
	valide
	valide
	valide
	valide
	valide
	valide
	valide
	valide
	invalide
	invalide
	invalide
	valide
	valide
	valide
	valide

Traiter les données

Créer une colonne calculée

Créer une colonne calculée nommée « Prix_U » qui est égale au montant des ventes divisé par la quantité

Solution



Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne

Prix_U

Formule de colonne personnalisée ⓘ

= [Montant des ventes]/[Quantité]

Colonnes disponibles

ID produit
Catégorie
Sous-catégorie
Nom du produit
Montant des ventes
Quantité
Remise
Profit

<< Insérer

[En savoir plus sur les formules Power Query](#)

✓ Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

OK

Annuler

□ □ □ Traiter les données

Créer une colonne à partir d'exemples

Vérification de la cohérence des années de commandes

Dans cette activité, vous allez utiliser Power Query pour vérifier la cohérence entre l'année de l'**ID commande** et l'année de la **date de commande**.

- 1- Extraction de l'année de l'**ID de commande** et la stocker dans une nouvelle colonne "[Année ID](#)"
- 2- Extraction de l'année de **date de commande** et la stocker dans une nouvelle colonne "[Année Date](#)"
- 3- Comparer l'année extraite de "ID commande" avec l'année de la colonne "Date de commande " en créant une nouvelle colonne intitulée " [Test Année](#)"

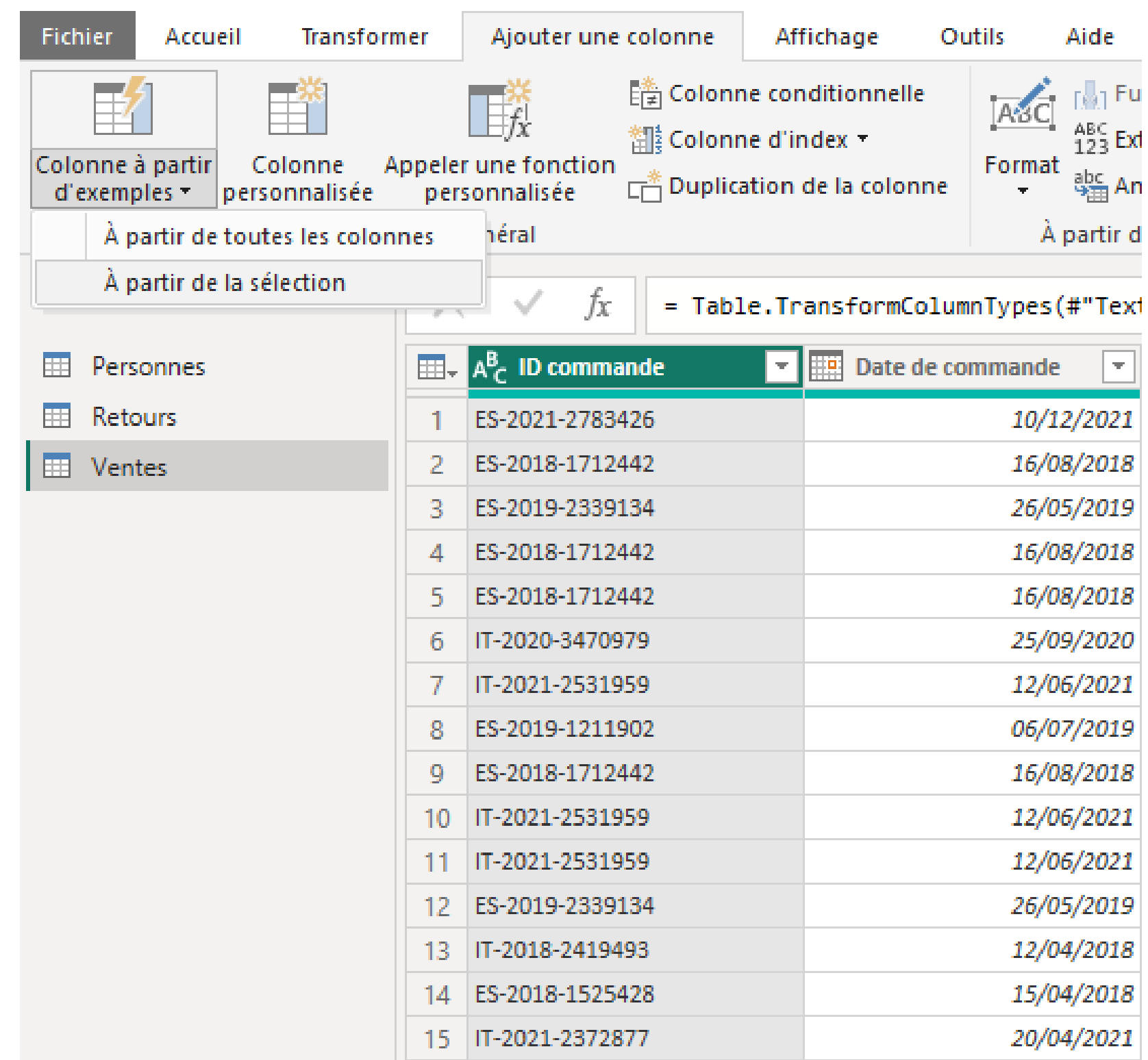
Traiter les données

Créer une colonne à partir d'exemples

Vérification de la cohérence des années de commandes

Solution

Extraction de l'année de l'**ID de commande** et la stocker dans une nouvelle colonne "**Année ID**"



	ID commande	Date de commande
1	ES-2021-2783426	10/12/2021
2	ES-2018-1712442	16/08/2018
3	ES-2019-2339134	26/05/2019
4	ES-2018-1712442	16/08/2018
5	ES-2018-1712442	16/08/2018
6	IT-2020-3470979	25/09/2020
7	IT-2021-2531959	12/06/2021
8	ES-2019-1211902	06/07/2019
9	ES-2018-1712442	16/08/2018
10	IT-2021-2531959	12/06/2021
11	IT-2021-2531959	12/06/2021
12	ES-2019-2339134	26/05/2019
13	IT-2018-2419493	12/04/2018
14	ES-2018-1525428	15/04/2018
15	IT-2021-2372877	20/04/2021



123 Année ID
2021
2018
2019
2018
2018
2020
2021
2019
2018
2021
2021
2019
2018
2018
2021
2021
2018

Traiter les données

Créer une colonne à partir d'exemples

Vérification de la cohérence des années de commandes

Solution

Extraction de l'année de **date de commande** et la stocker dans une nouvelle colonne "**Année Date**"

Année Date = Date.Year([Date de commande])

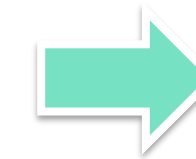
Ajouter une colonne | Affichage | Outils | Aide

Colonnes disponibles: ID commande, Date de commande, Date d'expédition, Mode d'expédition, ID client, Nom du client, Segment

Nouveau nom de colonne: Année Date

Formule de colonne personnalisée: = Date.Year([Date de commande])

OK | Annuler



ABC 123	Année Date
	2021
	2018
	2019
	2018
	2018
	2020
	2021
	2019
	2018
	2021
	2019
	2018
	2018
	2021
	2021
	2018

Traiter les données

Créer une colonne à partir d'exemples

Vérification de la cohérence des années de commandes

Solution

Comparer l'année extraite de
"ID commande" avec l'année de
la colonne "Date de commande "
en créant une nouvelle colonne
intitulée " **Test Année** "

Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne

Test Année

Formule de colonne personnalisée ①

= [Année ID] - [Année Date]

Colonnes disponibles

Montant des ventes

Quantité

Column18

Remise

Profit

Objectifs

Année ID

Année Date

<< Insérer

En savoir plus sur les formules Power Query

✓ Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

OK

Annuler



123 Année ID	ABC 123 Année Date	123 Test Année
2021	2021	0
2018	2018	0
2019	2019	0
2018	2018	0
2018	2018	0
2020	2020	0
2021	2021	0
2019	2019	0
2018	2018	0
2021	2021	0
2021	2021	0
2019	2019	0
2018	2018	0
2018	2018	0
2021	2021	0
2021	2021	0
2018	2018	0

Modéliser les données

Création de la table « Date »

En utilisant les commandes `CALENDAR()`, créer une nouvelle table nommée « **Date** » avec 4 champs

1- **Date** : la date

2- **Annee**

3- **MoisNumero** : numéro du mois

4- **Mois**

Solution

```
Date = CALENDAR(date(2018,1,1),date(2021,12,31))
```

Ajouter des colonnes

```
Année = FORMAT([Date],"YYYY") ou bien Année = YEAR([Date])
```

```
MoisNumero = MONTH([Date])
```

```
Mois = FORMAT([Date],"MMM")
```

Modéliser les données

Création de la table « Date »

En utilisant les commandes `CALENDARAUTO()`, créer une nouvelle table nommée « **Date** » avec 4 champs

1- **Date** : la date

2- **Annee**

3- **MoisNumero** : numéro du mois

4- **Mois**

Solution

```
Date = CALENDARAUTO()
```

Ajouter des colonnes

```
Année = FORMAT([Date], "YYYY") ou bien Année = YEAR([Date])
```

```
MoisNumero = MONTH([Date])
```

```
Mois = FORMAT([Date], "MMM")
```


Modéliser les données

Créer une table : Client

En utilisant la fonction « `GROUPLY` », créer une nouvelle table nommée « Clients » contenant L'identifiant du client et son nom.

Solution

```
Clients = GROUPLY(Ventes, Ventes[ID client], Ventes[Nom du client])
```

Modéliser les données

Créer une table : Produit

En utilisant la fonction « **GROUPLY** », créer une nouvelle table nommée « Produit » contenant L'identifiant du produit, son nom, sa catégorie et sous-catégorie et son Prix unitaire.

Solution

```
Produit = GROUPLY(Ventes, Ventes[ID produit], Ventes[Nom du Produit],  
Ventes[Catégorie], Ventes[Sous-catégorie], Ventes[Prix_U])
```

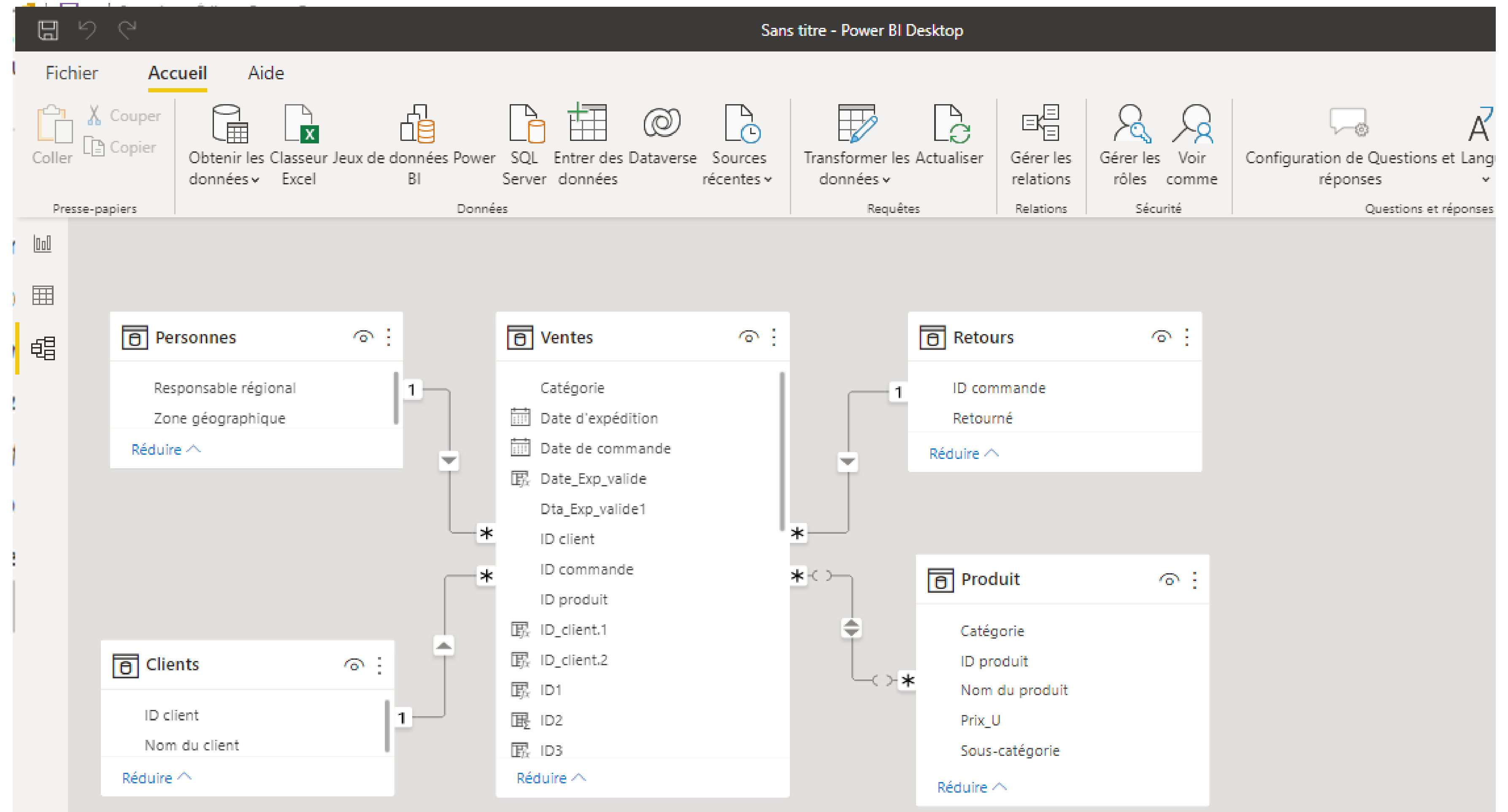
Modéliser les données

Modéliser les données

Vue du rapport

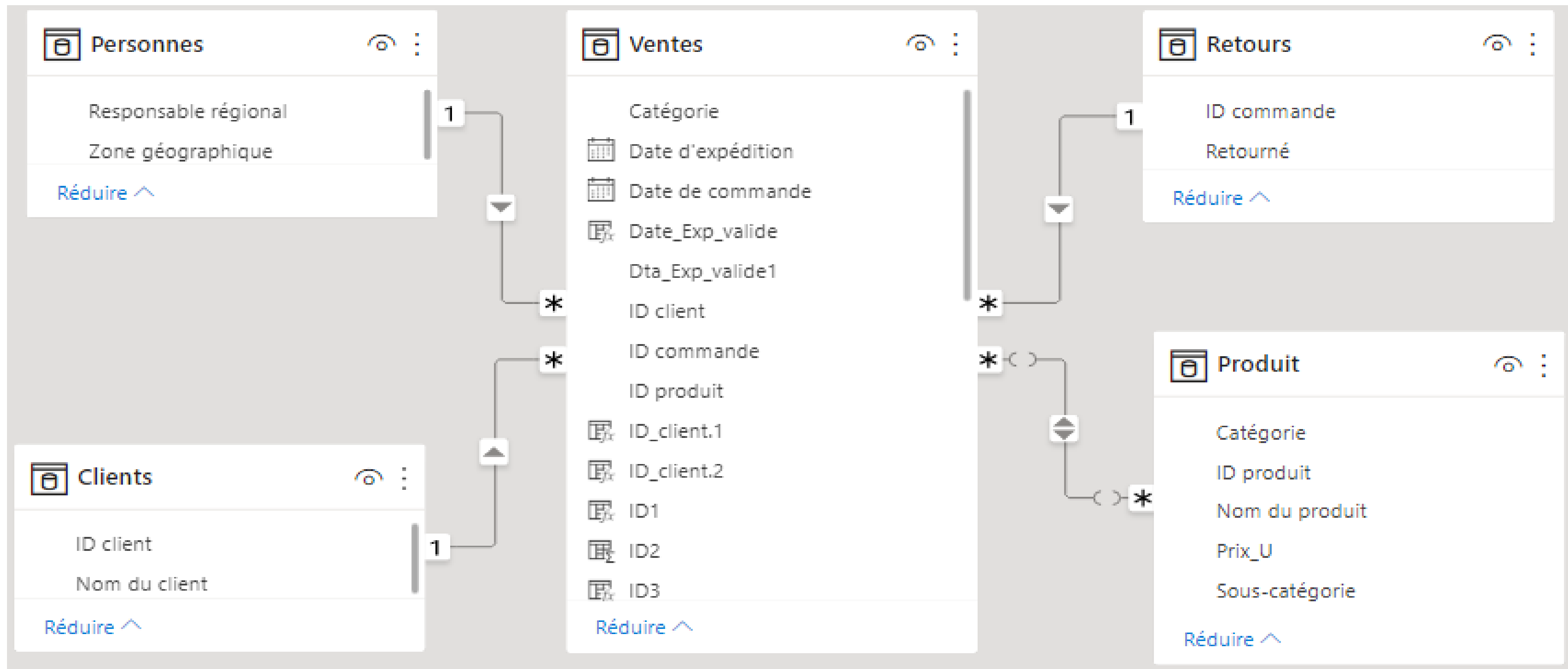
Vue des données

Vue des relations



Modéliser les données

Modéliser les données



Langage DAX

Créer un indicateur

Créer un indicateur nommé « Montant_vente » dans la table « Client » qui détermine la somme des montants de ventes pour chaque client.

Remarque : Utiliser la fonction « SUMX » pour faire la somme et la fonction « RELATEDTABLE » pour effectuer les relations entre les tables

Solution Montant_Vente = SUMX(RELATEDTABLE(Ventes),Ventes[Montant des ventes])

1 Montant_Vente = SUMX(RELATEDTABLE(Ventes),Ventes[Montant des ventes])		
ID client	Nom du client	Montant_Vente
RC-20020	Renée Charpie	1645,083
TA-21175	Trinité Arpin	4662,567
HF-15715	Hortense Fongemie	3164,367
FB-14350	Ferréol Bellefeuille	4000,2795
LC-16870	Lucille Corbin	1392,84
AV-11155	Astrid Varieur	7588,551
AR-11395	Auguste Rocher	5227,527
GC-15175	Germaine Collin	3893,142
CC-12370	Cécile Chatigny	5453,61
SS-20680	Stéphane Sacré	1672,632
CA-12895	Clarice Artois	2532,633
FD-14410	Florent Deschênes	6755,5485
ÉB-13795	Élodie Bellemare	2758,296
DR-13585	Dounia Rodrigue	1488,66
PF-19360	Prince Flamand	3512,364
SA-20605	Sophie Angéllil	1133,466
HA-15430	Halanisse Aubé	1851,9975

Langage DAX

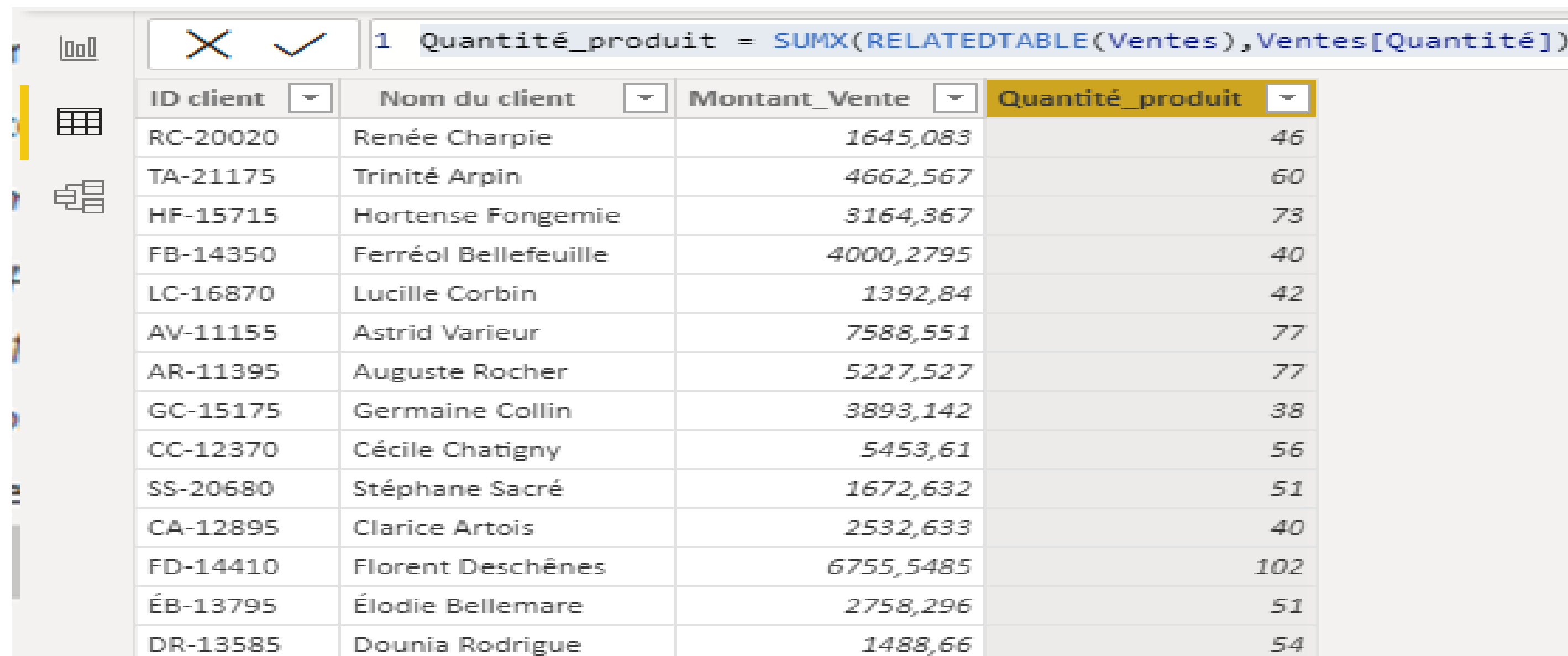
Créer un indicateur

Créer un indicateur nommé « Quantité_produit » dans la table « Client » qui détermine la somme des quantités de produits commandés par client.

Remarque : Utiliser la fonction « SUMX » pour faire la somme et la fonction « RELATEDTABLE » pour effectuer les relations entre les tables

Solution

Quantité_produit = SUMX(RELATEDTABLE(Ventes), Ventes[Quantité])



The screenshot shows the Power BI interface. At the top, the formula bar contains the DAX formula: `1 Quantité_produit = SUMX(RELATEDTABLE(Ventes), Ventes[Quantité])`. Below the formula bar is a table with four columns: 'ID client', 'Nom du client', 'Montant_Vente', and 'Quantité_produit'. The 'Quantité_produit' column is highlighted in yellow. The table contains 15 rows of data.

ID client	Nom du client	Montant_Vente	Quantité_produit
RC-20020	Renée Charpie	1645,083	46
TA-21175	Trinité Arpin	4662,567	60
HF-15715	Hortense Fongemie	3164,367	73
FB-14350	Ferréol Bellefeuille	4000,2795	40
LC-16870	Lucille Corbin	1392,84	42
AV-11155	Astrid Varieur	7588,551	77
AR-11395	Auguste Rocher	5227,527	77
GC-15175	Germaine Collin	3893,142	38
CC-12370	Cécile Chatigny	5453,61	56
SS-20680	Stéphane Sacré	1672,632	51
CA-12895	Clarice Artois	2532,633	40
FD-14410	Florent Deschênes	6755,5485	102
ÉB-13795	Élodie Bellemare	2758,296	51
DR-13585	Dounia Rodrigue	1488,66	54

Langage DAX

Créer un indicateur

Créer un indicateur nommé « Nbre_vente » dans la table « Client » qui détermine le nombre des ventes pour chaque client.

Remarque : Utiliser la fonction « **COUNTX** » pour faire la somme et la fonction « **RELATEDTABLE** » pour effectuer les relations entre les tables

Solution

Nbre_Vente = **COUNTX**(**RELATEDTABLE**(Ventes),Ventes[Montant des ventes])

			1 Nbre_Vente = COUNTX(RELATEDTABLE(Ventes),Ventes[Montant des ventes])		
	ID client	Nom du client	Montant_Vente	Quantité_produit	Nbre_Vente
	RC-20020	Renée Charpie	1645,083	46	14
	TA-21175	Trinité Arpin	4662,567	60	14
	HF-15715	Hortense Fongemie	3164,367	73	20
	FB-14350	Ferréol Bellefeuille	4000,2795	40	12
	LC-16870	Lucille Corbin	1392,84	42	9
	AV-11155	Astrid Varieur	7588,551	77	19
	AR-11395	Auguste Rocher	5227,527	77	20
	GC-15175	Germaine Collin	3893,142	38	10
	CC-12370	Cécile Chatigny	5453,61	56	12
	SS-20680	Stéphane Sacré	1672,632	51	14
	CA-12895	Clarice Artois	2532,633	40	10
	FD-14410	Florent Deschênes	6755,5485	102	25
	ÉB-13795	Élodie Bellemare	2758,296	51	10
	DR-13585	Dounia Rodrigue	1488,66	54	13
	PF-19360	Prince Flamand	3512,364	43	13
	SA-20605	Sophie Angélil	1133,466	29	9
	HA-15430	Halanisse Aubé	1851,9975	32	13
	CP-12490	Chantal Pelletier	1505,61	46	14

Langage DAX

Créer un indicateur

Créer un indicateur nommé « Nbre_vente_Sup » dans la table « Client » qui détermine le nombre des ventes pour chaque client sous condition que la variable « Montant_vente » est supérieur à « Objectifs » .

Remarque : Utiliser la fonction « CALCULATE »

Solution Nbre_ventes_Sup = CALCULATE(COUNTX(RELATEDTABLE(Ventes),Ventes[Montant des ventes]),Ventes[Montant des ventes]>Ventes[Objectifs])

1 Nbre_ventes_Sup = CALCULATE(COUNTX(RELATEDTABLE(Ventes),Ventes[Montant des ventes]),Ventes[Montant des ventes]>Ventes[Objectifs])					
ID client	Nom du client	Montant_Vente	Quantité_produit	Nbre_Vente	Nbre_ventes_Sup
RC-20020	Renée Charpie	1645,083	46	14	2
TA-21175	Trinité Arpin	4662,567	60	14	7
HF-15715	Hortense Fongemie	3164,367	73	20	3
FB-14350	Ferréol Bellefeuille	4000,2795	40	12	9
LC-16870	Lucille Corbin	1392,84	42	9	2
AV-11155	Astrid Varieur	7588,551	77	19	10
AR-11395	Auguste Rocher	5227,527	77	20	14
GC-15175	Germaine Collin	3893,142	38	10	6
CC-12370	Cécile Chatigny	5453,61	56	12	8
SS-20680	Stéphane Sacré	1672,632	51	14	8
CA-12895	Clarice Artois	2532,633	40	10	4
FD-14410	Florent Deschênes	6755,5485	102	25	14
ÉB-13795	Élodie Bellemare	2758,296	51	10	1
DR-13585	Dounia Rodrigue	1488,66	54	13	5
PF-19360	Prince Flamand	3512,364	43	13	7
SA-20605	Sophie Angélil	1133,466	29	9	7
HA-15430	Halanisse Aubé	1851,9975	32	13	4

Création de la mesure des montants ventes cumulés

Solution

```
Total_vente = SUM(Ventes[Montant des ventes])
```

```
Total_vente_Cumul = TOTALYTD( [Total_vente], 'Date' [Date])
```

Remarques

```
Cumul mensuel : VAR Cumul mensuel = CALCULATE([Total_vente] , DATESMTD('Date'[Date]))
```

```
Cumul trimestriel : VAR Cumul trimestriel = CALCULATE([Total_vente] , DATESQTD('Date'[Date]))
```

```
Cumul annuel : VAR Cumul annuel = CALCULATE([Total_vente] , DATESYTD('Date'[Date]))
```

Création de la mesure du mois précédent (M-1)

Solution 1

```
Total_vente = SUM(Ventes[Montant des ventes])  
Total_vente_M-1 = CALCULATE([Total_vente], PREVIOUSMONTH('Date'[Date]))
```

Solution 2

```
Total_vente = SUM(Ventes[Montant des ventes])  
Total_vente_M-1- = CALCULATE([Total_vente], DATEADD('Date'[Date], -1, Month))
```

Language DAX

Création de la mesure de l'année précédente(A-1)

Solution 1

```
Total_vente = SUM(Ventes[Montant des ventes])  
Total_vente_A-1 = CALCULATE([Total_vente],PREVIOUSYEAR('Date'[Date]))
```

Solution 2

```
Total_vente = SUM(Ventes[Montant des ventes])  
Total_vente_A-1 = CALCULATE([Total_vente], DATEADD('Date'[Date], -1, YEAR))
```

Visualiser et analyser les données

Créer une mesure

Total_vente=SUM(Ventes[Montant des ventes])

2,94M

Total_vente

Moyenne_vente=AVERAGE(Ventes[Montant des ventes])

293,88

Moyenne_vente

Min_Vente=MIN(Ventes[Montant des ventes])

2,96

Min_Vente

Max_Vente = MAX(Ventes[Montant des ventes])

7,96K

Max_Vente

Visualiser et analyser les données

Créer une Table

- Créer une table contenant les principaux mesures

Year	Month	Total_vente	Total_vente_Cumul	Total_vente_Cumul_mois	Total_vente_M-1	Total_vente_A-1	%AC_Total v
2018	January	18 603,71	18 603,71	18 603,71			
2018	February	22 635,91	41 239,62	22 635,91	18 603,71		
2018	March	21 178,35	62 417,97	21 178,35	22 635,91		
2018	April	26 880,81	89 298,78	26 880,81	21 178,35		
2018	May	31 127,66	120 426,44	31 127,66	26 880,81		
2018	June	53 730,81	174 157,25	53 730,81	31 127,66		
2018	July	18 639,87	192 797,12	18 639,87	53 730,81		
2018	August	56 483,18	249 280,30	56 483,18	18 639,87		
2018	September	72 300,46	321 580,76	72 300,46	56 483,18		
2018	October	19 902,89	341 483,64	19 902,89	72 300,46		
2018	November	59 751,91	401 235,55	59 751,91	19 902,89		
2018	December	77 507,73	478 743,28	77 507,73	59 751,91		
2019	January	36 002,23	36 002,23	36 002,23	77 507,73	478 743,28	-0,92
2019	February	23 285,10	59 287,33	23 285,10	36 002,23	478 743,28	-0,95
2019	March	48 195,43	107 482,76	48 195,43	23 285,10	478 743,28	-0,90
2019	April	34 238,48	141 721,24	34 238,48	48 195,43	478 743,28	-0,93
2019	May	39 367,21	181 088,45	39 367,21	34 238,48	478 743,28	-0,92
2019	June	70 335,08	251 423,54	70 335,08	39 367,21	478 743,28	-0,85
2019	July	48 325,90	299 749,44	48 325,90	70 335,08	478 743,28	-0,90
2019	August	97 654,60	397 404,04	97 654,60	48 325,90	478 743,28	-0,80
2019	September	72 780,57	470 184,61	72 780,57	97 654,60	478 743,28	-0,85
2019	October	39 460,47	509 645,07	39 460,47	72 780,57	478 743,28	-0,92
Total		2 937 943,89	1 042 203,73	123 990,48			

Visualiser et analyser les données

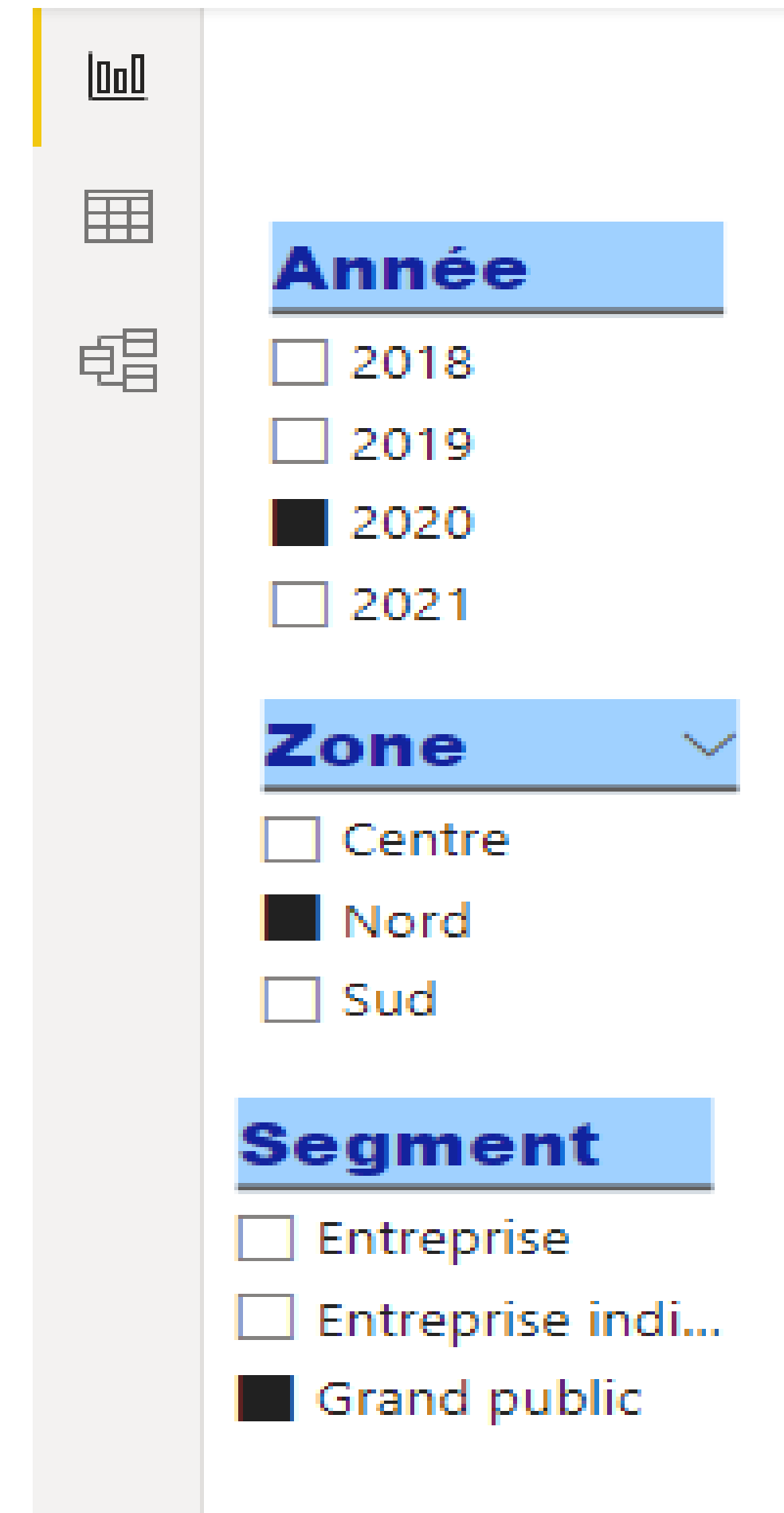
Créer un segment

Créer les segments filtres de visuel pour les champs :

Date en année

Zone géographique

Segment



The image shows a sidebar for creating filters in a data visualization tool. It contains three sections: 'Année' (Year), 'Zone' (Geographic Area), and 'Segment' (Segment). Each section has a list of options with checkboxes. The 'Année' section has options for 2018, 2019, 2020 (selected), and 2021. The 'Zone' section has options for Centre, Nord (selected), and Sud. The 'Segment' section has options for Entreprise, Entreprise indi..., and Grand public (selected).

Année
<input type="checkbox"/> 2018
<input type="checkbox"/> 2019
<input checked="" type="checkbox"/> 2020
<input type="checkbox"/> 2021

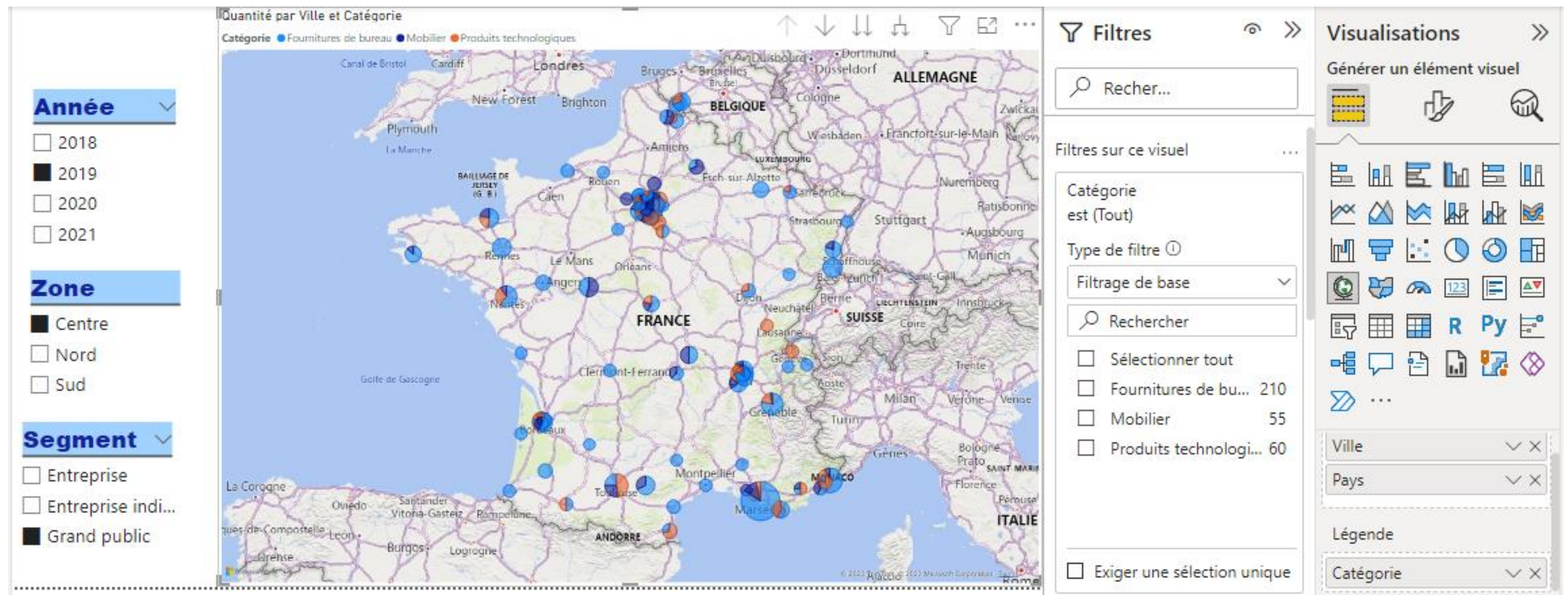
Zone
<input type="checkbox"/> Centre
<input checked="" type="checkbox"/> Nord
<input type="checkbox"/> Sud

Segment
<input type="checkbox"/> Entreprise
<input type="checkbox"/> Entreprise indi...
<input checked="" type="checkbox"/> Grand public

Visualiser et analyser les données

Créer une Cartographie

- Faites le nécessaire pour créer une Cartographie de la quantité des ventes par Ville et par Catégorie



Visualiser et analyser les données

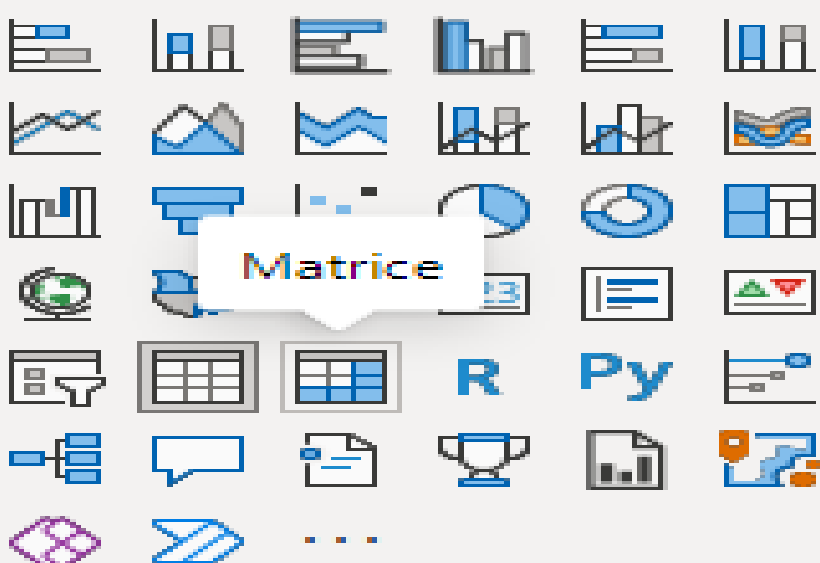
Créer une matrice

Pays * Segment

Visualisations >>

Générer un élément visuel

Matrice



Lignes

Pays

Colonnes

Segment

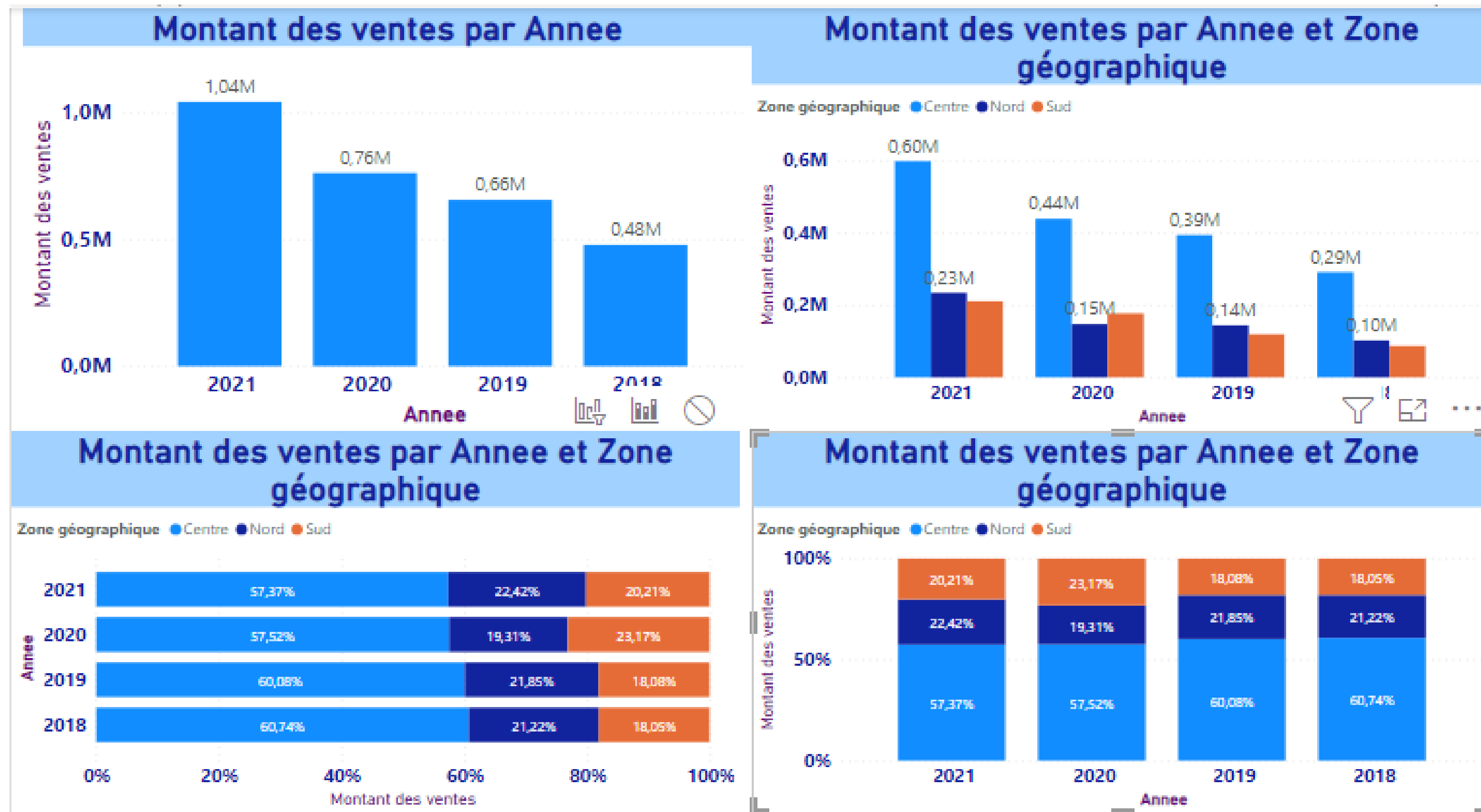
Les montants des ventes par pays et par segment

Pays	Entreprise	Entreprise individuelle	Grand public	Total
Allemagne	174 895,10	110 387,78	343 494,87	628 777,75
Autriche	22 306,98	15 332,22	43 522,80	81 162,00
Belgique	15 800,88	8 508,99	24 916,83	49 226,70
Danemark	2 016,16	152,30	6 469,60	8 638,05
Espagne	99 649,62	45 595,77	141 901,28	287 146,68
Finlande	3 020,76	2 410,11	15 273,48	20 704,35
France	282 105,92	142 431,07	434 394,09	858 931,08
Irlande	3 185,05	3 585,98	9 868,48	16 639,51
Italie	100 022,24	42 983,60	146 703,81	289 709,66
Norvège	10 763,82	1 739,43	8 022,12	20 525,37
Pays-Bas	12 633,81	13 592,35	51 288,79	77 514,95
Portugal	7 963,17	68,79	7 073,16	15 105,12
Royaume-Uni	166 460,80	91 923,48	270 109,13	528 493,41
Suède	9 909,74	7 468,56	13 113,11	30 491,40
Suisse	9 191,34	2 121,84	13 564,68	24 877,86
Total	919 925,39	488 302,26	1 529 716,24	2 937 943,89



Visualiser et analyser les données

Créer un graphiques à barres et histogrammes



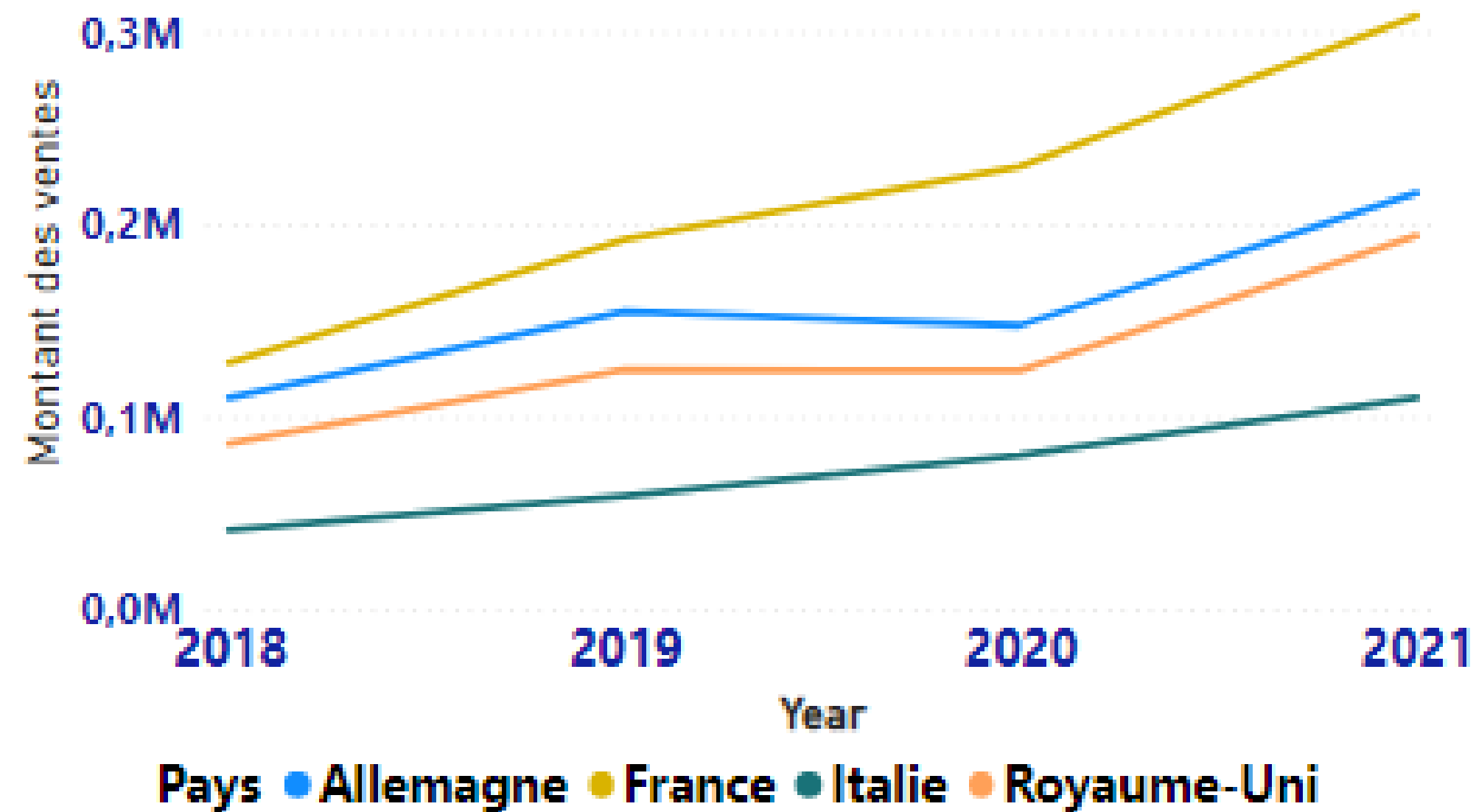


Visualiser et analyser les données

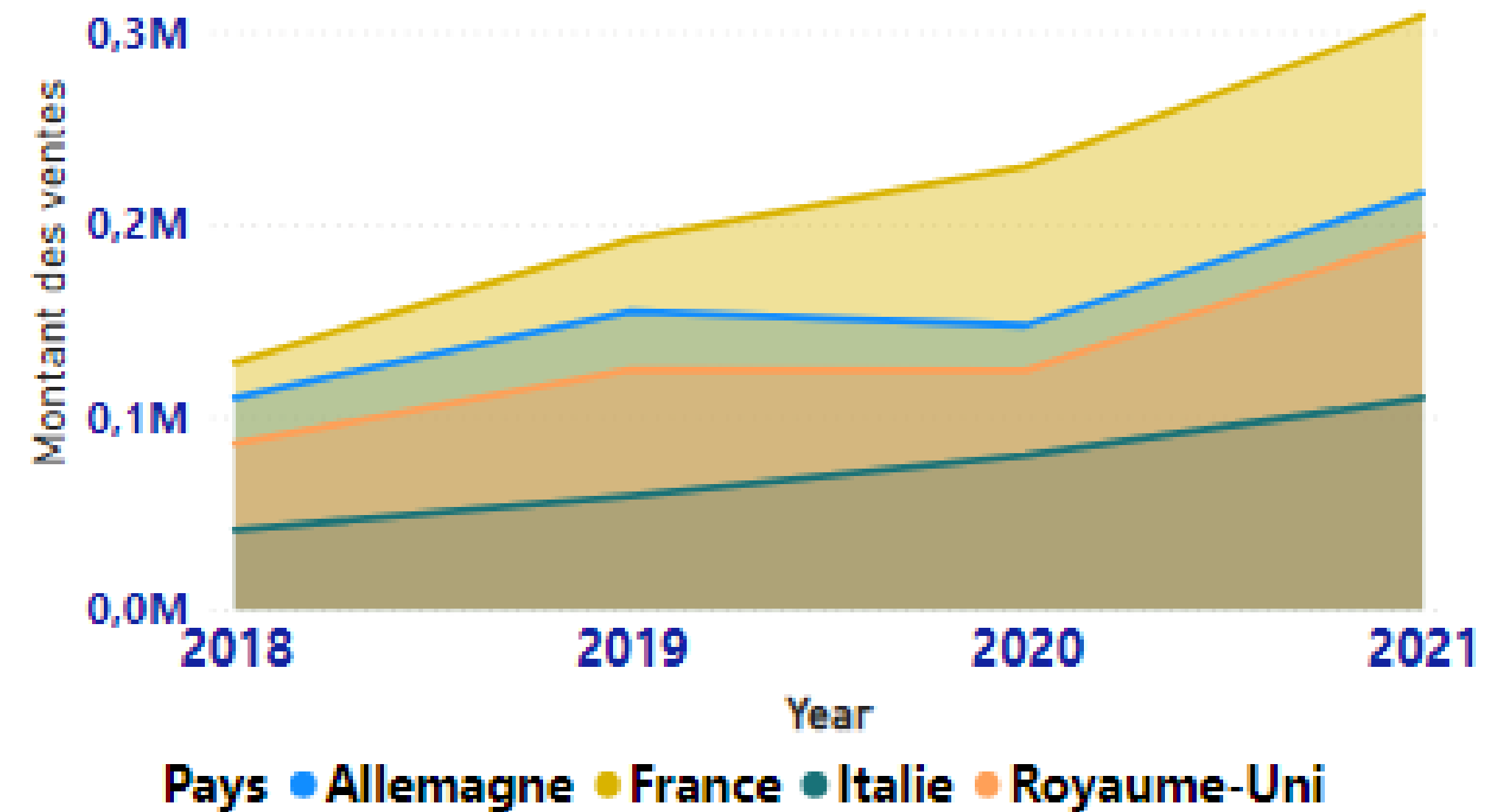
Créer des graphiques en courbes et en aires

Créer des visualisations **Graphique en courbes** et **Graphique en aires** afin de présenter les tendances dans le temps de la variable montant des ventes

Montant des ventes par année et par pays



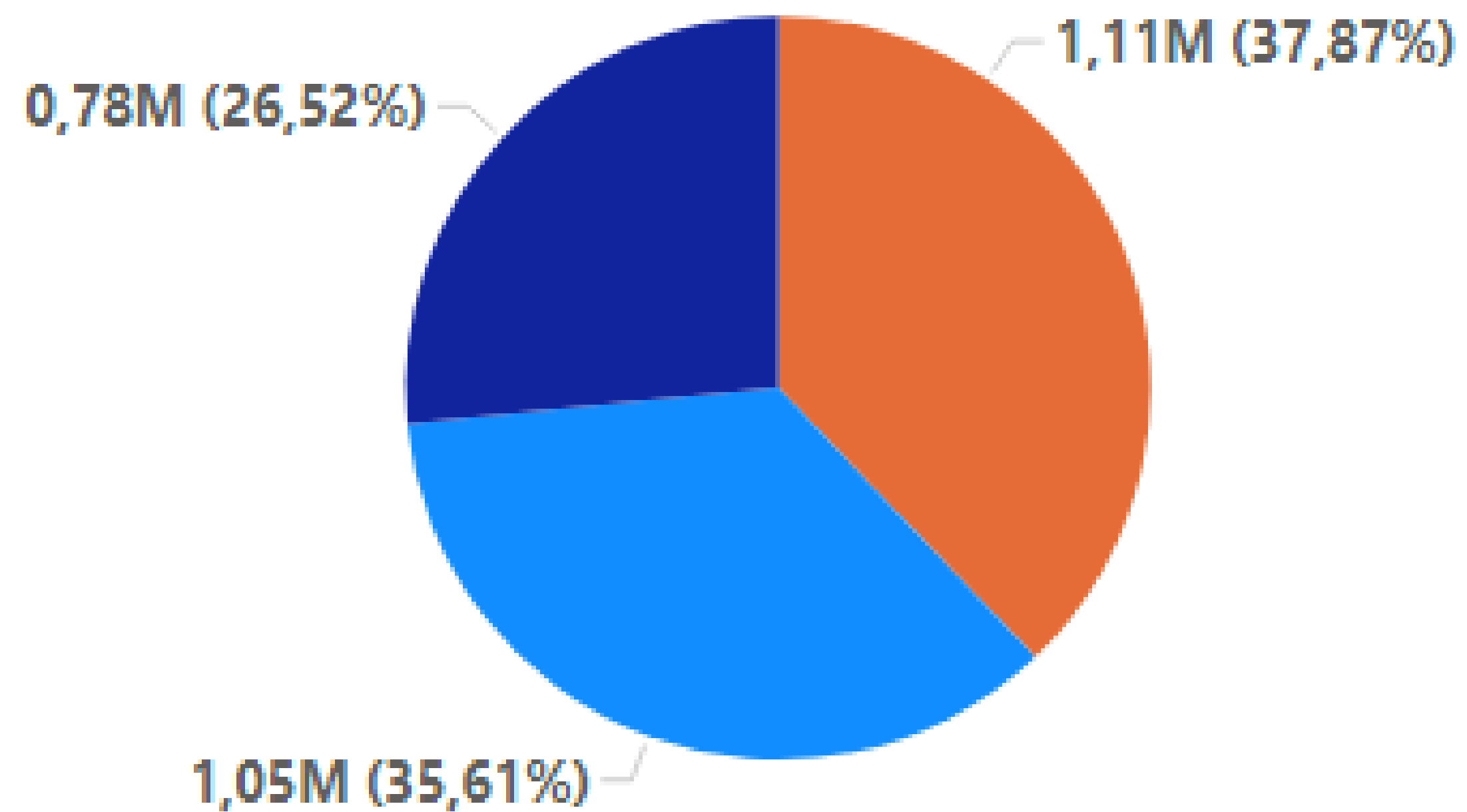
Montant des ventes par année et par pays



Visualiser et analyser les données

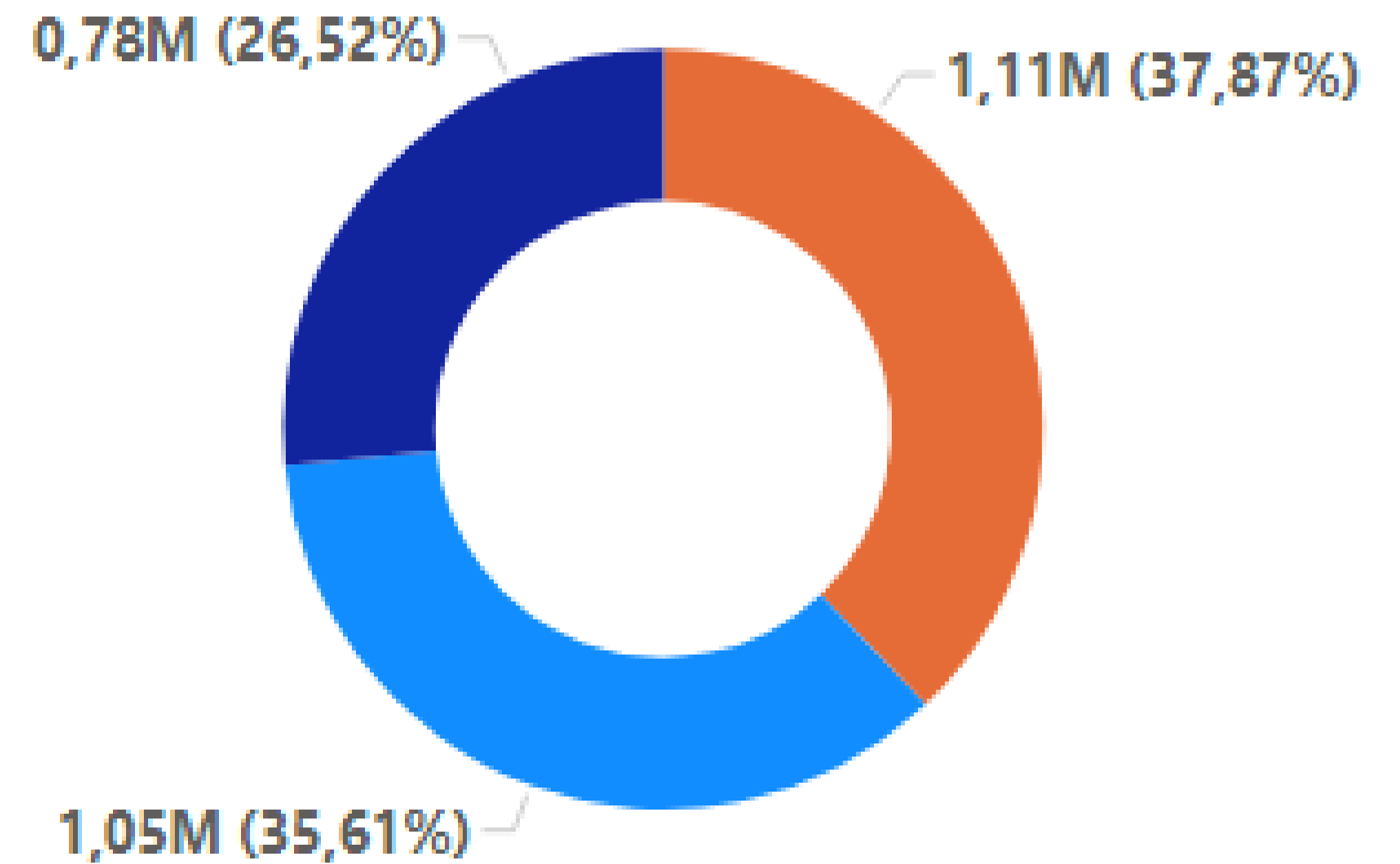
Créer un graphique à secteurs, graphique en anneau

Montant des ventes par Catégorie



Catégorie ● Produits technologiques ● Fournitures de bureau ● Mobilier

Montant des ventes par Catégorie



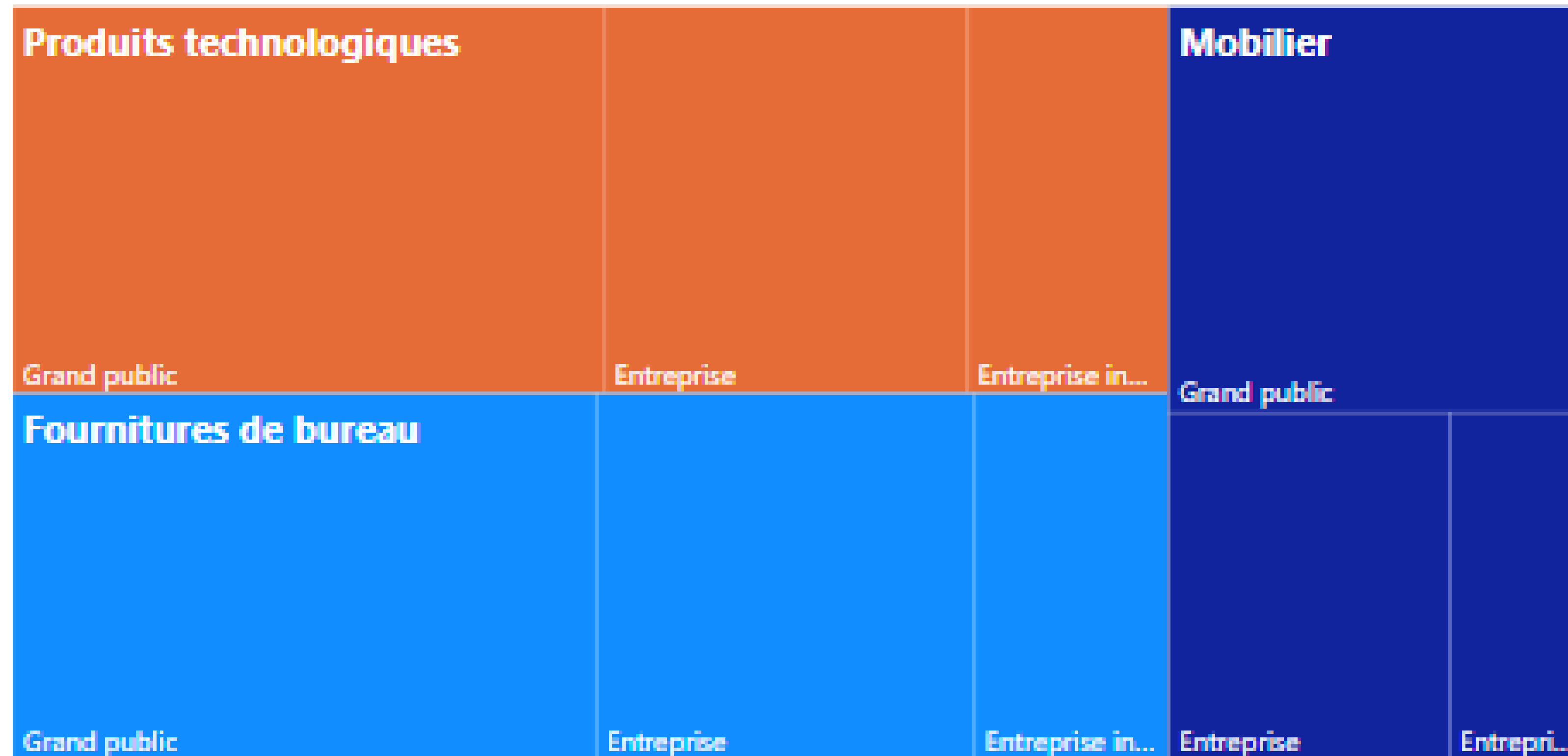
Catégorie ● Produits technologiques ● Fournitures de bureau ● Mobilier

Visualiser et analyser les données

Créer un Treemap

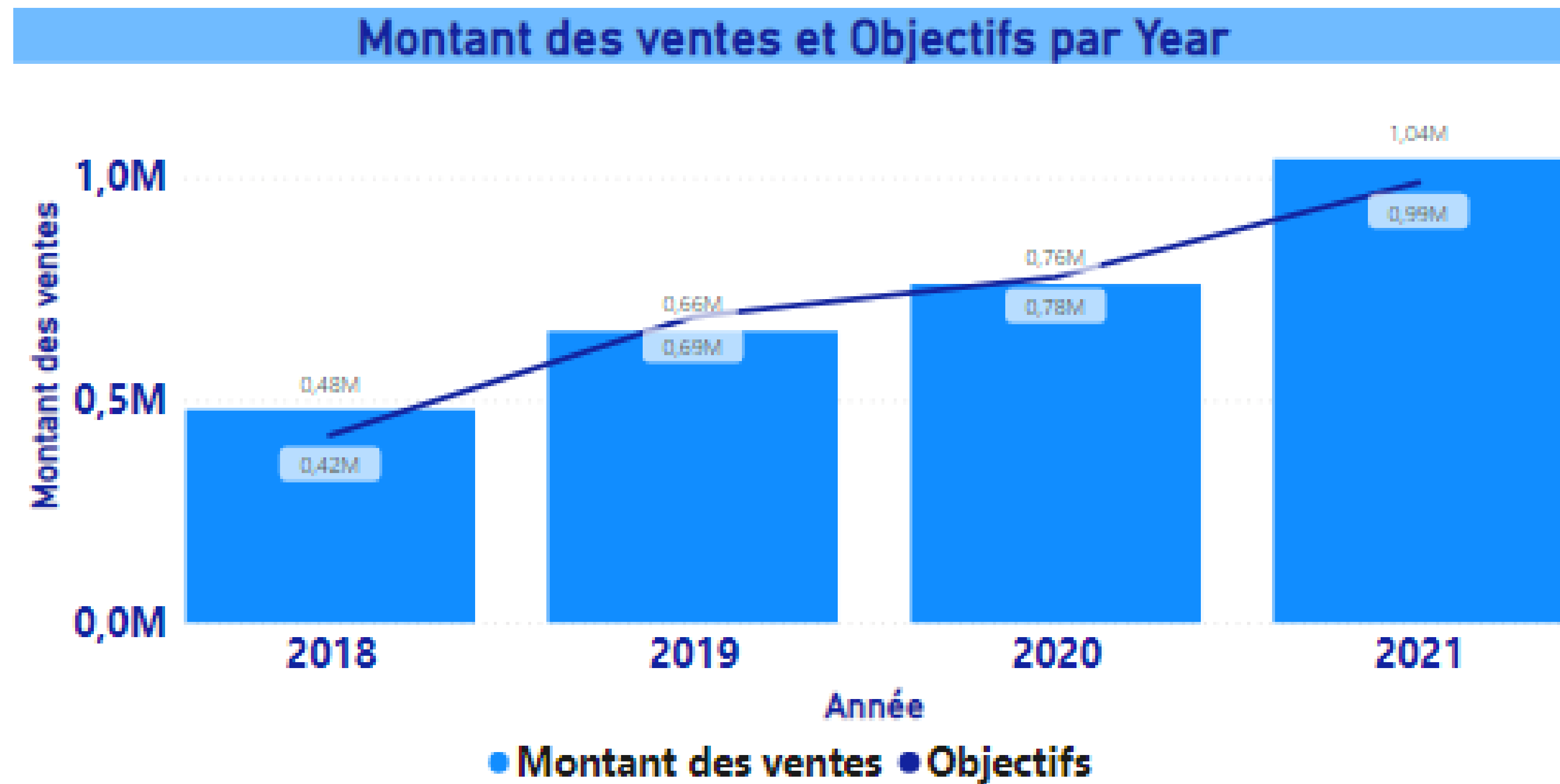
Montant des ventes par Catégorie et Segment

Catégorie ● Produits technologiques ● Fournitures de bureau ● Mobilier



Visualiser et analyser les données

Créer un Graphiques combinés





Visualiser et analyser les données

Créer des graphiques à nuages de points

Quantité et Montant des ventes par ID client et Zone géographique

Zone géographique ● Centre ● Nord ● Sud

Valeurs

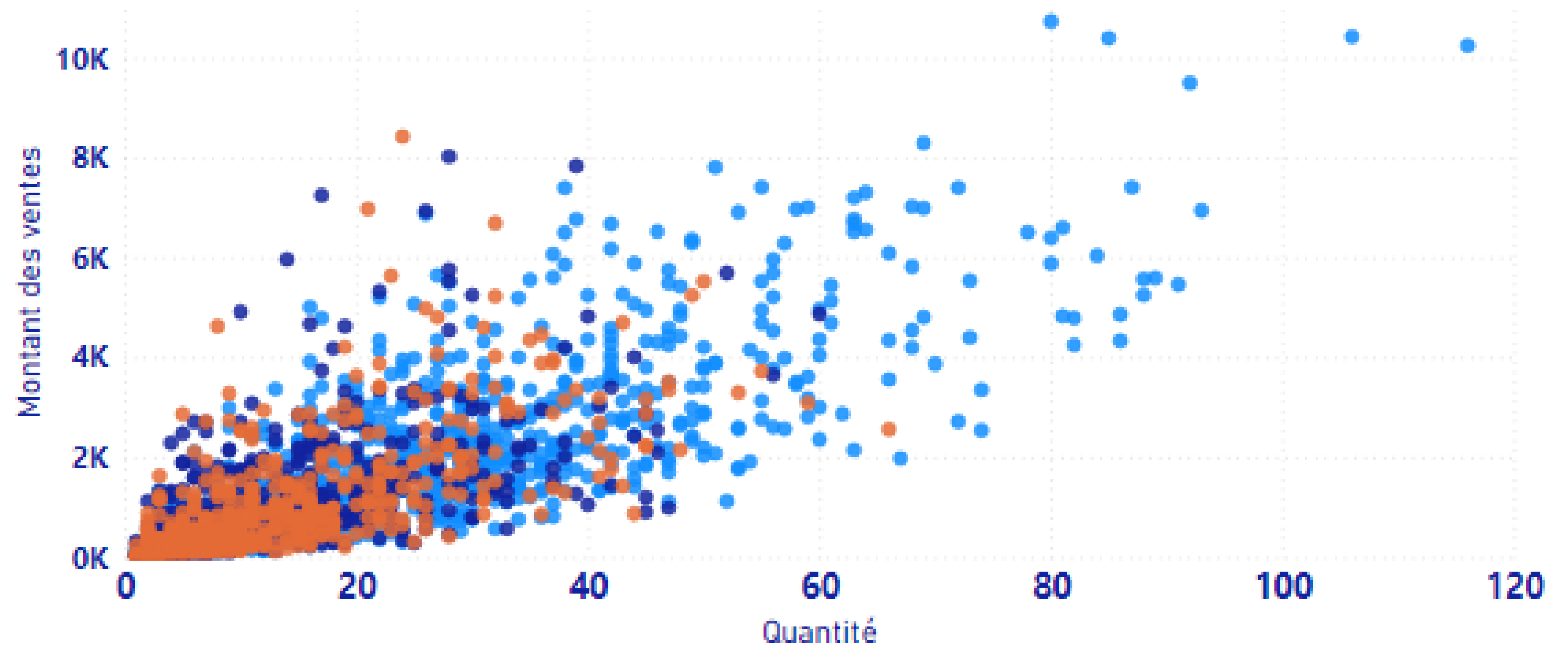
ID client

Axe X

Quantité

Axe Y

Montant des ventes



Visualiser et analyser les données

Créer des graphiques en cascade

Catégorie

Mois ▼ ×

Répartition

Ajouter des champs de don...

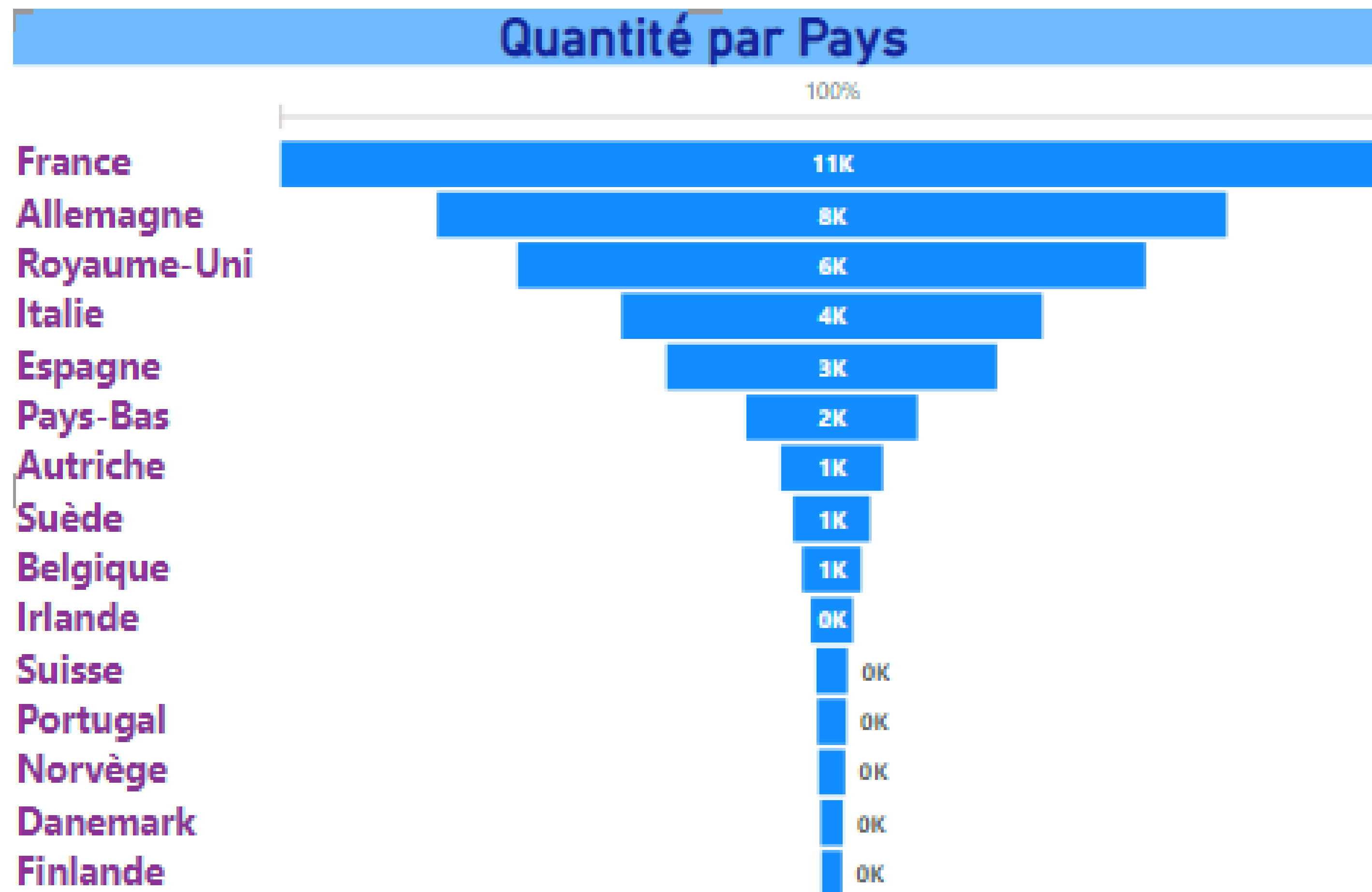
Valeurs

%AC_Total ventes_M ▼ ×



Visualiser et analyser les données

Créer des graphiques en entonnoir



Groupe

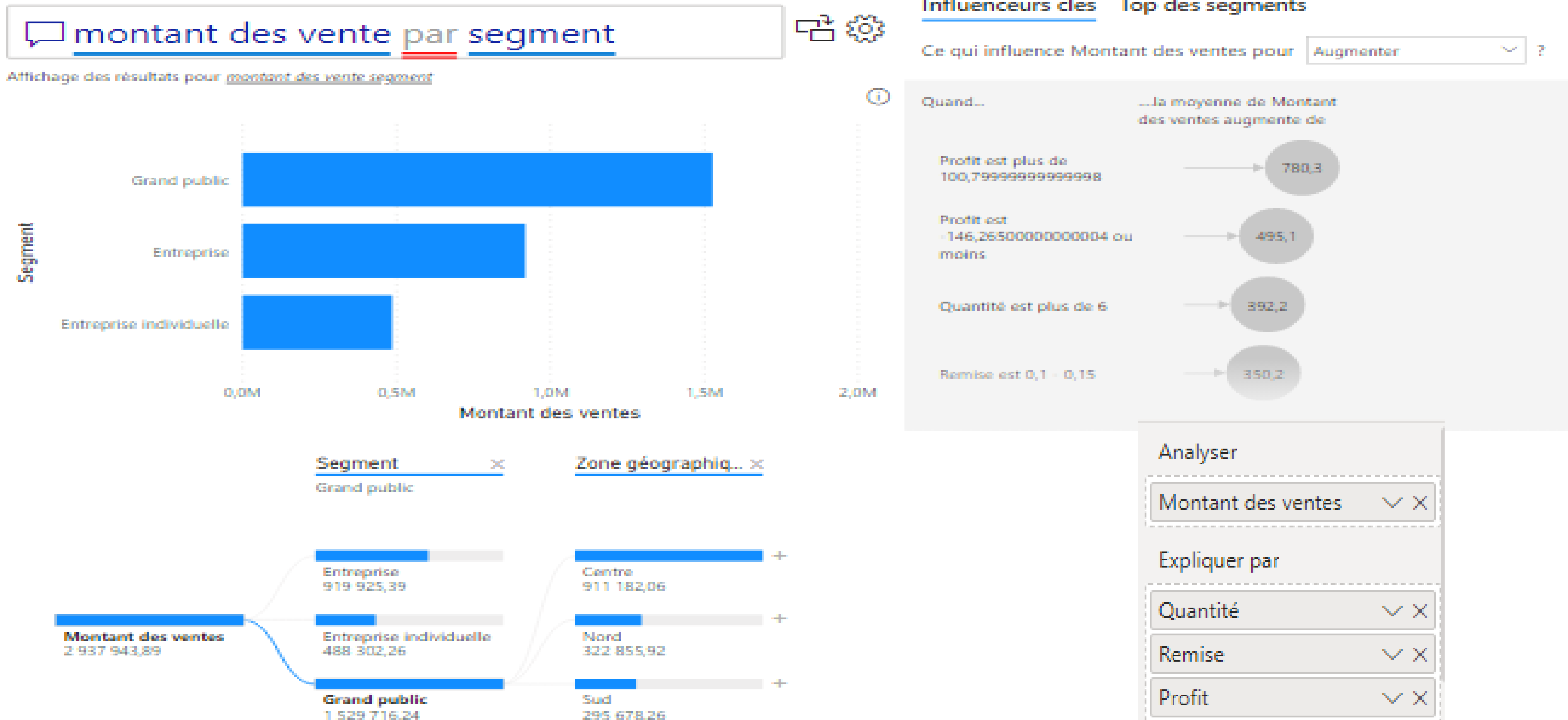
Pays

Valeurs

Quantité

Visualiser et analyser les données

Utiliser des visuels IA dans Power BI – Questions réponses



Visualiser et analyser les données

Titres Dynamiques

Titres basés sur des expressions dans Power BI Desktop

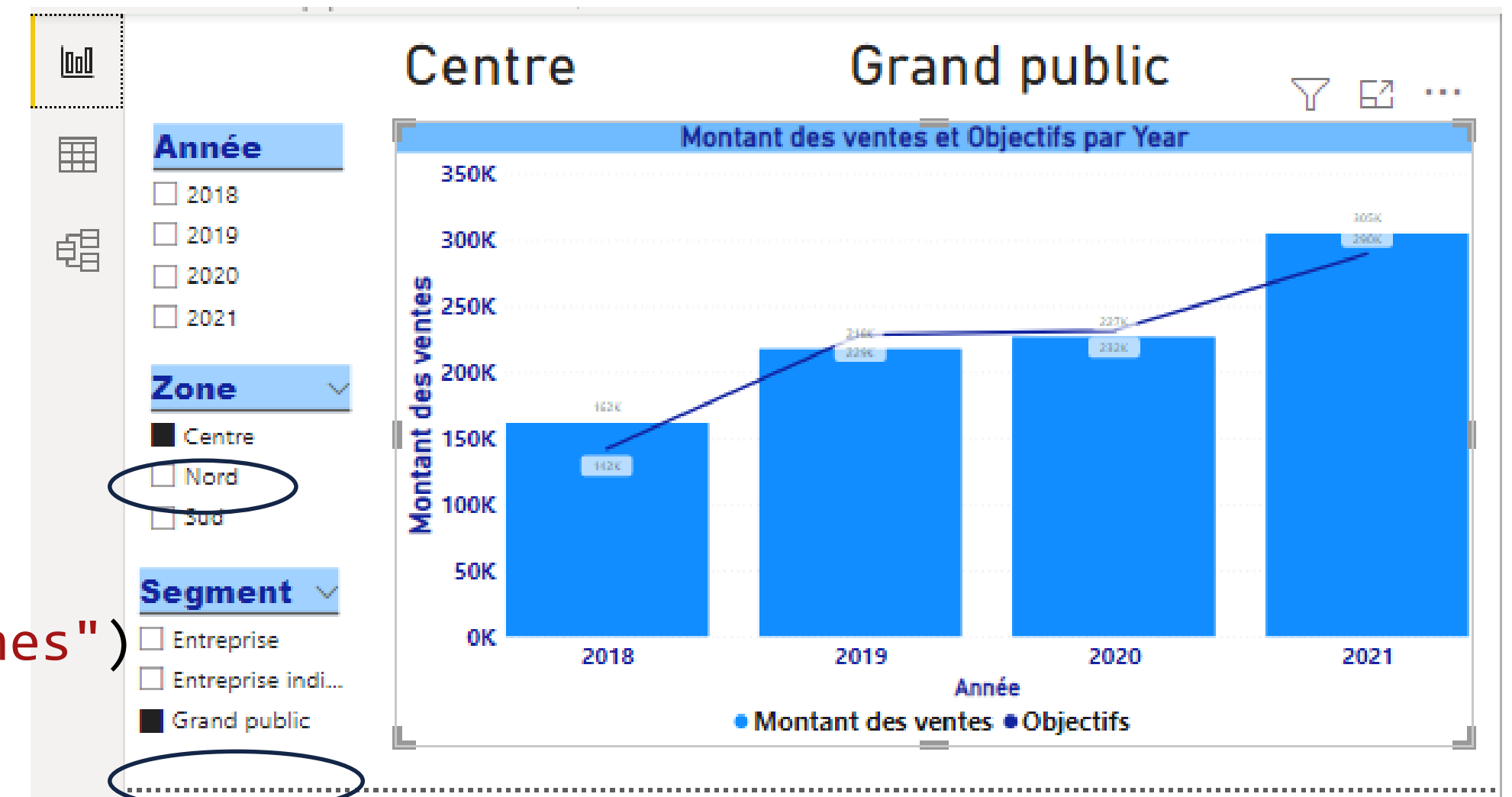
Vous pouvez créer des titres dynamiques et personnalisés pour vos visuels Power BI. En créant des expressions DAX (Data Analysis Expressions) basées sur des champs, des variables ou d'autres éléments de programmation, les titres de vos visuels peuvent s'ajuster automatiquement si nécessaire.

```
titre_zone = SELECTEDVALUE(Ventes[Zone géographique])
```

```
titre_segment = SELECTEDVALUE(Ventes[Segment])
```

```
titre_zone = SELECTEDVALUE(Ventes[Zone géographique], "toutes les zones")
```

```
titre_segment = SELECTEDVALUE(Ventes[Segment], "tous les segments")
```



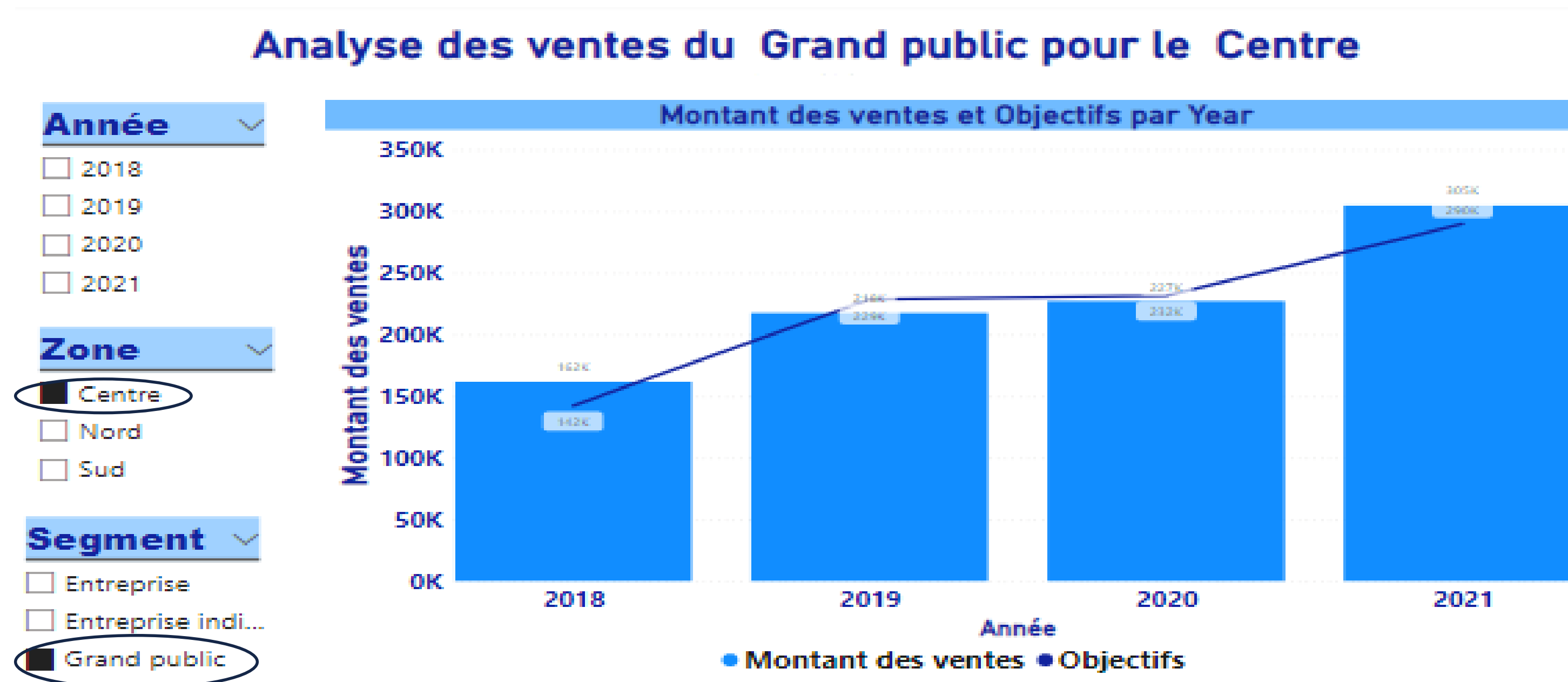
Visualiser et analyser les données

Titres Dynamiques

```
titre_segment = "Analyse des ventes" & SELECTEDVALUE(Ventes[Segment],"tous les segments")
```

```
titre_segment = COMBINEVALUES("-", "Analyse des ventes", SELECTEDVALUE(Ventes[Segment],"tous les segments"))
```

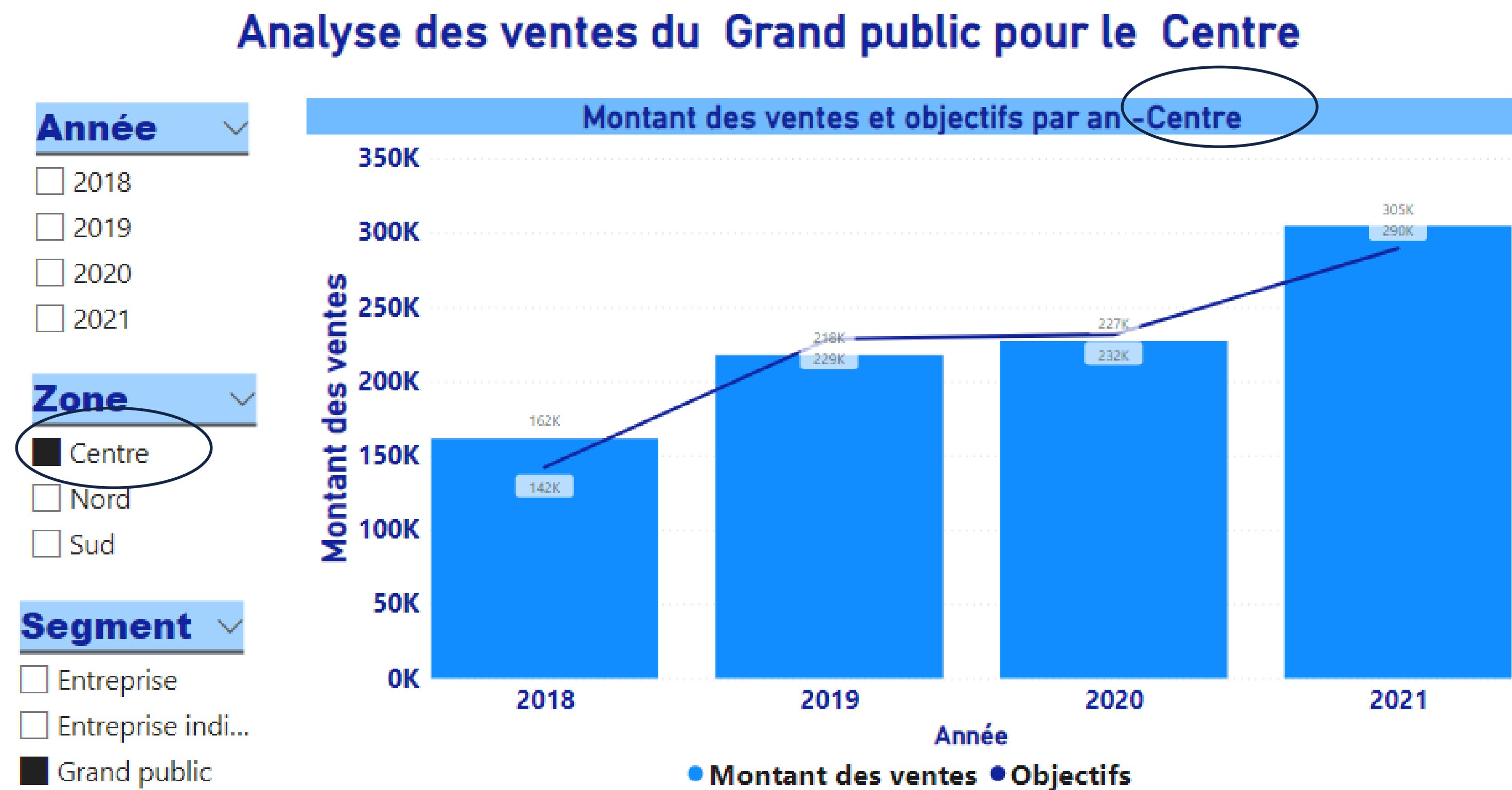
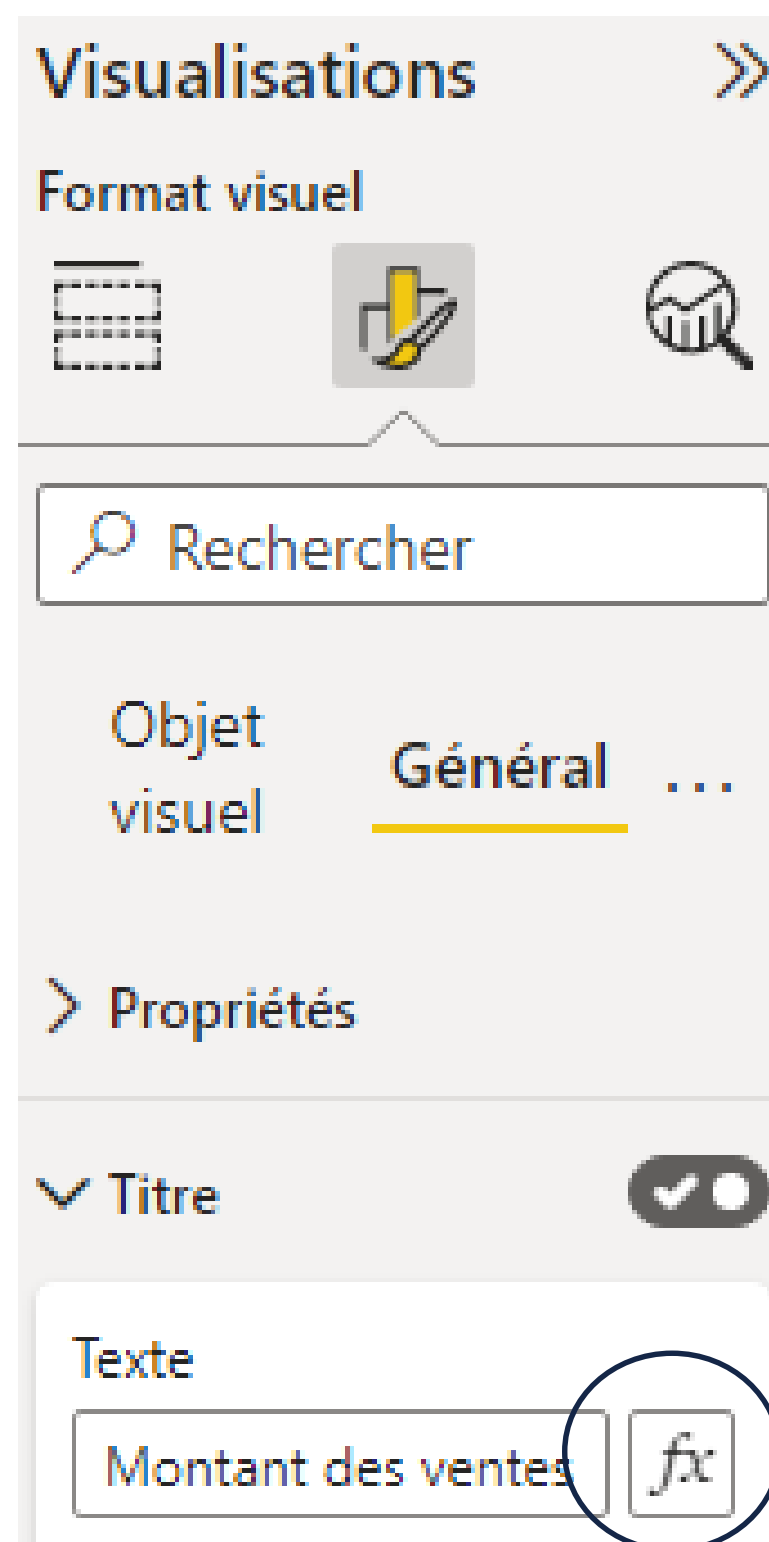
```
titre_multiple = COMBINEVALUES(" ", "Analyse des ventes du ", SELECTEDVALUE(Ventes[Segment],"tous les segments"), "pour le ", SELECTEDVALUE(Ventes[Zone géographique],"tous les zones"))
```



Visualiser et analyser les données

Titres graphique Dynamiques

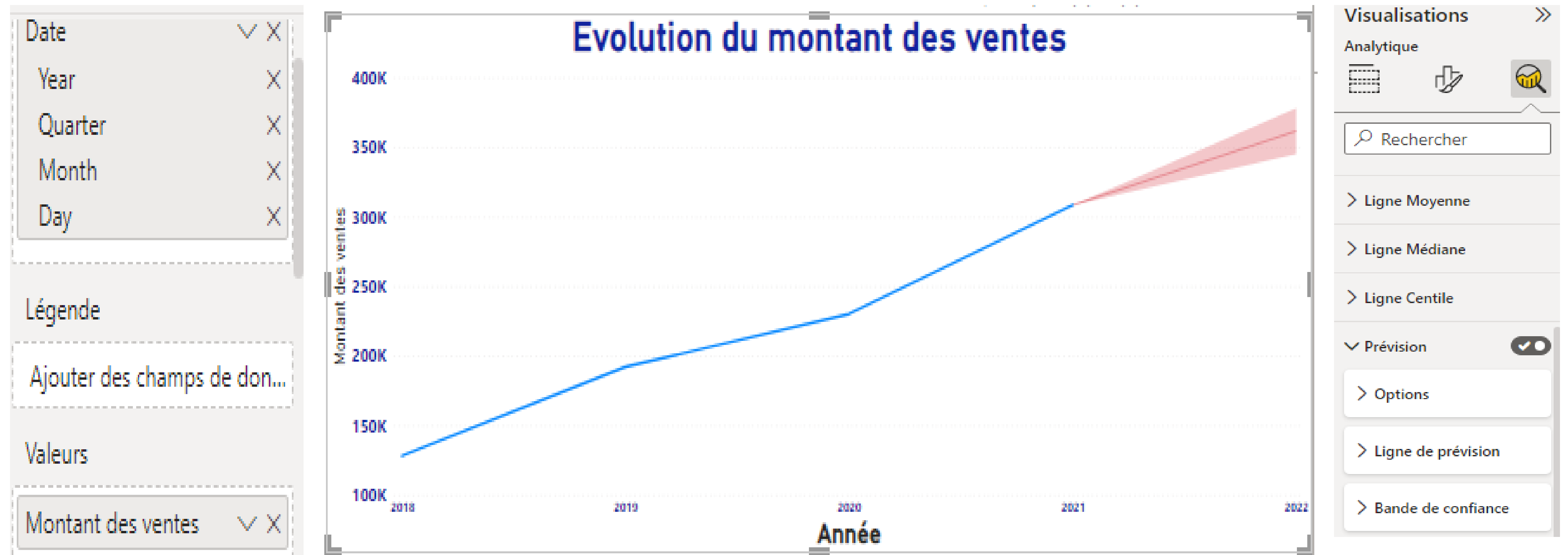
titre_graphique = COMBINEVALUES("-", "Montant des ventes et objectifs par an ",
SELECTEDVALUE(Ventes[Zone géographique],"tous les zones"))



Visualiser et analyser les données

Appliquer des prévisions

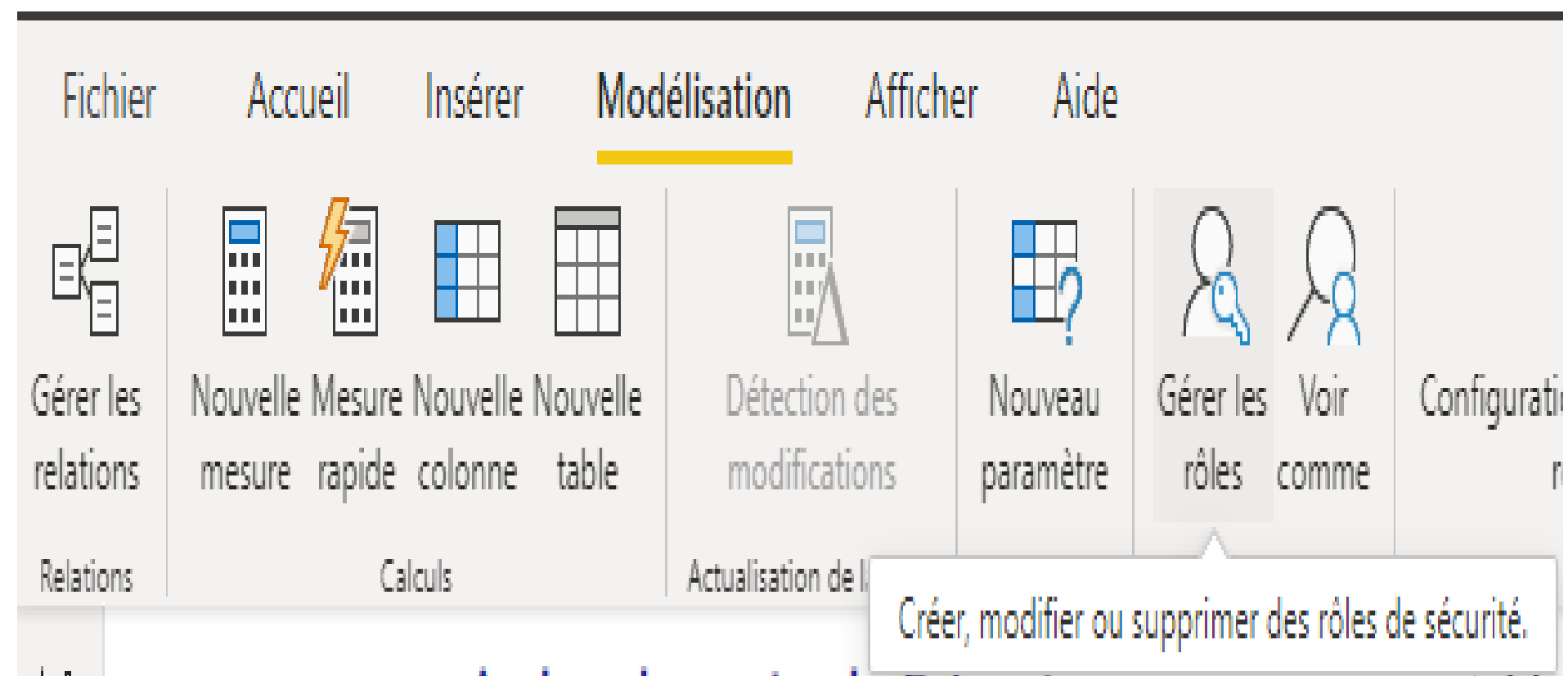
Si vous avez des données de temps dans votre source de données, vous pouvez utiliser la fonctionnalité Prédiction. Sélectionnez un visuel, puis développez la section **Prédiction** du volet **Analyse**.



Visualiser et analyser les données

Gérer les rôles

Les rôles vous permettent de gérer qui peut faire quoi dans un espace de travail, ce qui permet aux équipes de collaborer. Les espaces de travail vous permettent d'affecter des rôles à des personnes individuelles ainsi qu'à des groupes d'utilisateurs



Gérer les rôles

Rôles

Nouveau rôle ...

Créer

Supprimer

Tables

Clients ...

Date ...

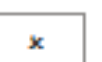
Personnes ...

Produit ...

Retours ...

Ventes ...

Expression DAX de filtre de table



[Catégorie] = "Mobilier"

Filtrez les données visibles par ce rôle en entrant une expression de filtre DAX qui retourne une valeur Vrai/Faux. Par exemple : [ID d'entité] = « Valeur »

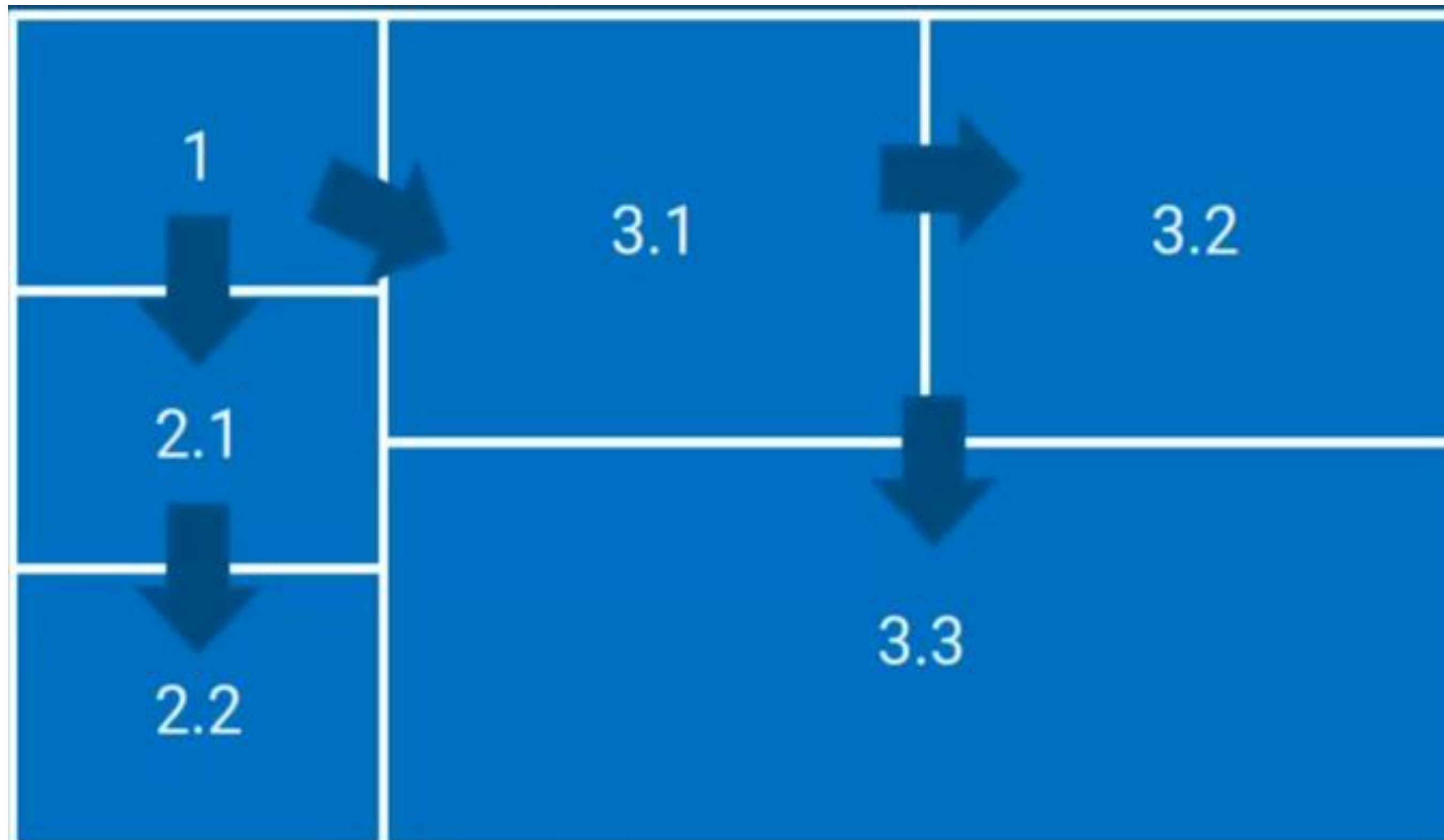
Enregistrer

Annuler

Visualiser et analyser les données

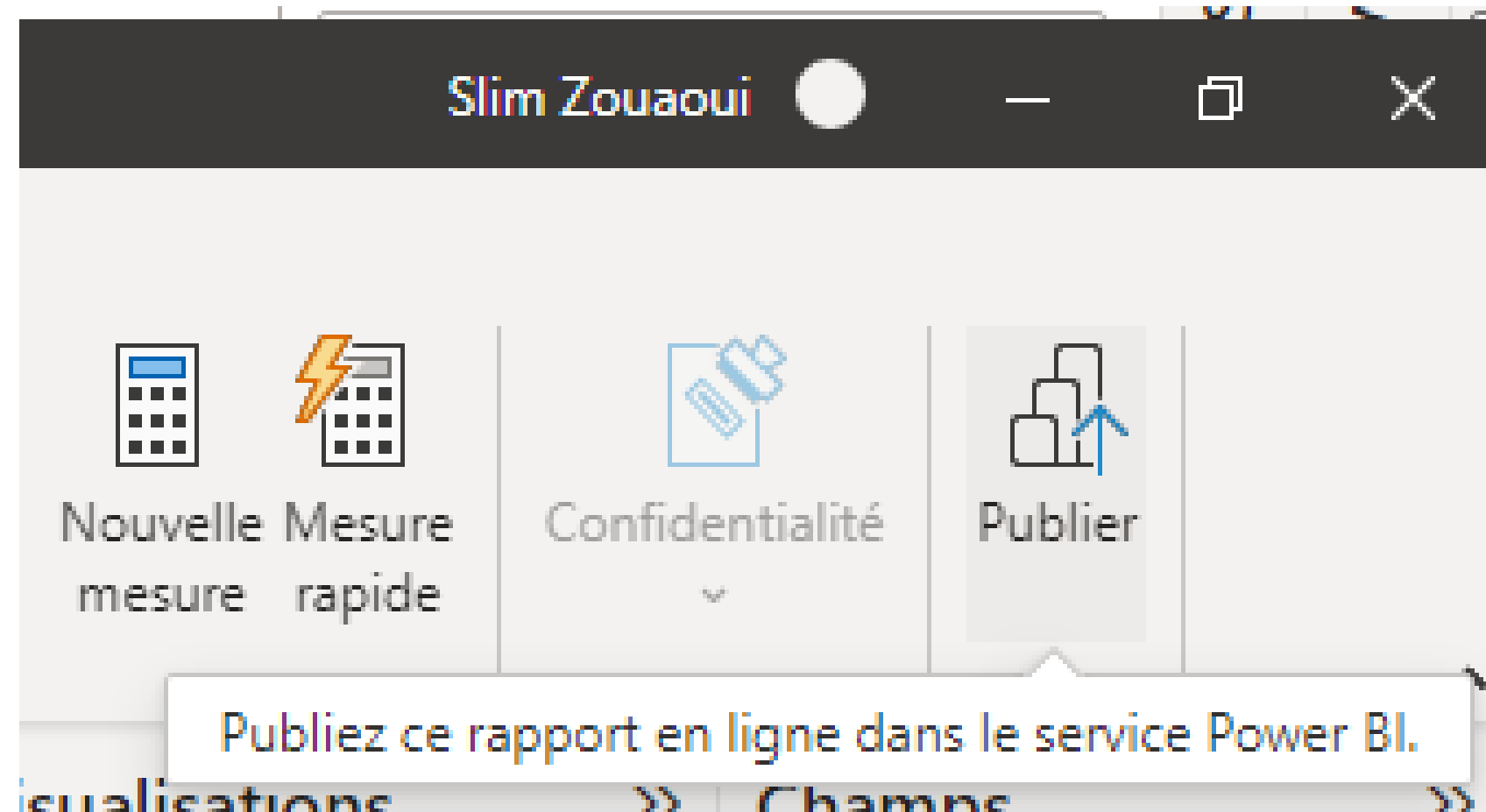
Organisation du tableau de bord

Organiser votre tableau de bord.



Visualiser et analyser les données

Publier le projet dans Service Power BI



Publication sur Power BI

✓ Opération réussie !

[Ouvrir « Vente final.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