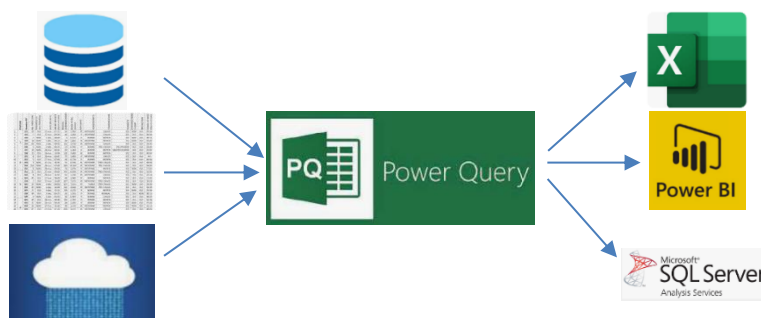


Power Query est un outil gratuit qui complète Microsoft Excel et Power BI. Il permet **d'extraire** des données provenant de différentes sources, de les **transformer** afin d'en faciliter l'analyse après chargement dans Excel à l'aide de tableaux croisés dynamiques par exemple.

- **Extraire** : Power Query reconnaît différents types de données et de fichiers provenant d'autres applications propres à Microsoft (Excel, Access, Azure, SharePoint...), d'autres éditeurs, ou site Web.
- **Transformer** : Power Query permet de supprimer, filtrer, regrouper, relier des données provenant de plusieurs tables et d'ajouter des colonnes par des calculs par exemple.
- **Charger** : une fois les transformations terminées le fichier peut être chargé dans Excel pour être analysé à l'aide des outils spécifiques au tableau.

Power Query ne stocke pas les données, il les transforme. Celles-ci sont enregistrées dans un langage de programmation appelé M. Lorsque le fichier source est modifié les traitements réalisés peuvent être automatiquement actualisés par un simple rafraichissement des données.



## 1. IMPORTER LES DONNEES DANS POWER QUERY

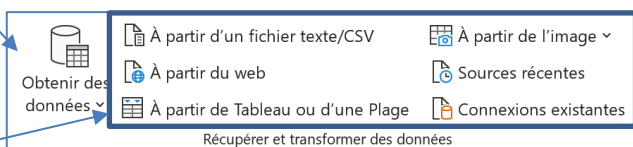
- Convertissez la base source en tableaux de données.

### À partir d'un classeur Excel

- Ouvrez Excel et créez un nouveau classeur.
- Activez l'onglet **Données** et cliquez sur l'option **Obtenir des données** puis sélectionnez la source et le fichier de données à importer.

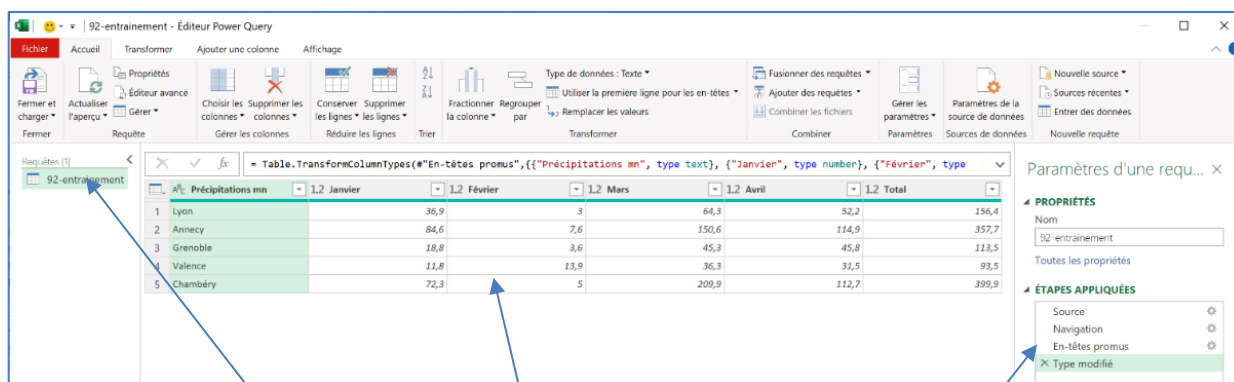
### À partir d'un tableau Excel

- Ouvrez Excel et le fichier source et cliquez sur une cellule du tableau à utiliser.
- Cliquez sur l'outil **A partir de Tableau ou d'une Plage**.
- Validez éventuellement la proposition de plage d'Excel.



### Autres formats

- Sélectionnez directement un format prédéfini proposé dans la zone **Récupérer et transformer les données**.
- Sélectionnez le fichier qui contient les données à importer puis cliquez sur **Ouvrir** ou **Importer**.
- ⇒ Selon le format et le type de données à importer la procédure d'importation change légèrement.
- Sélectionnez le fichier puis modifiez éventuellement le séparateur (délimiteur) pour afficher correctement les données dans des colonnes séparées (virgule, point-virgule, espace, tabulation...).
- Cliquez sur le bouton **Transformer les données**.
- ⇒ Power Query affiche un aperçu des données importées.



Source du tableau

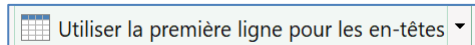
Tableau

Historique des modifications

## 2. ORGANISER LES DONNEES

### ■ Paramétrer l'en-tête des colonnes

- Activez l'onglet **Accueil** et cliquez sur l'outil

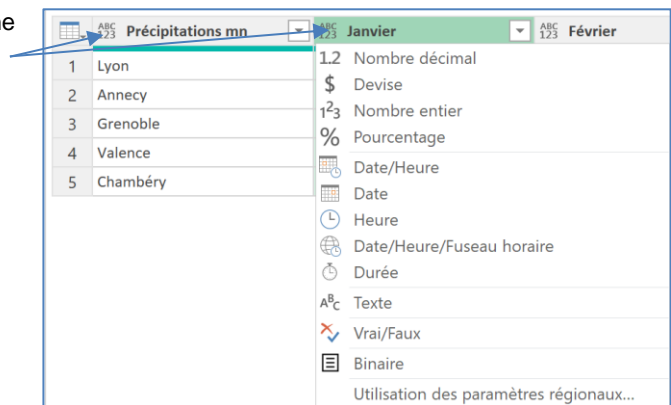


### ■ Modifier le nom d'une colonne

- Double-cliquez sur le nom de la colonne et modifiez son nom.

### ■ Modifier le type de données d'une colonne

- Cliquez sur le bouton situé à gauche du nom de la colonne et sélectionnez le format à appliquer.



### ■ Supprimer une colonne

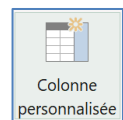
- Cliquez-droit sur le nom de la colonne et sélectionnez l'option **Supprimer**.

### ■ Ajouter une colonne

Une colonne ajoutée affiche le résultat d'un calcul réalisé sur d'autres colonnes.

- Cliquez sur l'onglet **Ajouter une colonne**.

- Sélectionnez l'outil **Colonne personnalisée**.



- Saisissez le titre de la colonne puis paramétrez la formule de calcul (double-cliquez dans la zone droite le champ à utiliser puis saisissez l'opérateur de calcul (+-/\*) et complétez la formule.

Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne  
Moyenne mensuelle

Formule de colonne personnalisée ⓘ  
= [Total]/4

Colonnes disponibles  
Précipitations mn  
Janvier  
Février  
Mars  
Avril  
Total

<< Insérer

En savoir plus sur les formules Power Query

✓ Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

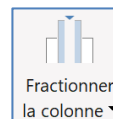
OK Annuler

- Cliquez sur **OK**.

### ■ Déplacer une colonne

- Cliquez-glissez horizontalement sur le titre de la colonne.

▪ **Fractionner une colonne**



- Sélectionnez la colonne à traiter en cliquant sur son nom.
- Activez l'onglet **Transformer** et sélectionnez l'outil **Fractionner la colonne**.
- Sélectionnez le mode de fractionnement à utiliser (souvent **Par délimiteur**).
- Paramétrez le délimiteur à utiliser.

- Cliquez sur **OK**.

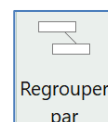
▪ **Filtrer ou trier les données**

- Cliquez sur le bouton de filtre de la colonne à filtrer ou trier, puis paramétrez le traitement à réaliser.



▪ **Regrouper des données**

Les données regroupées sont intégrées dans un tableau de résultat.



- Activez l'onglet **Transformer** et sélectionnez l'outil **Regrouper par**.
- Sélectionnez la colonne clé de regroupement.
- Saisissez le nom de la colonne créée par le regroupement, sélectionnez l'opération à réaliser puis la colonne concernée.

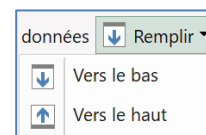
- Cliquez sur **OK**.

Remplir des cellules

La fonction remplir permet de copier dans des cellules vides le contenu existant d'une cellule située en haut ou en bas de la zone.

Avant		Après	
A <sup>B</sup> C	Ville	A <sup>B</sup> C	Ville
	Annecy	1	Annecy
	null	2	Annecy
	null	3	Annecy
	null	4	Annecy
	null	5	Annecy
	null	6	Annecy
	null	7	Annecy
	null	8	Annecy
	null	9	Annecy
	null	10	Annecy

- Sélectionnez la colonne à traiter.
- Activez l'onglet **Transformer** et sélectionnez le remplissage à appliquer dans l'outil **Remplir**.



Mettre un texte en capital

- Sélectionnez la colonne à traiter.
- Activez l'onglet **Transformer** et sélectionnez l'option **Format** puis **Majuscule**.

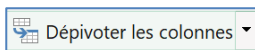
3. DEPIVOTER LES DONNEES

Cette opération permet de réorganiser le tableau de données afin de la rendre plus facilement exploitable sous Excel à l'aide de tableaux ou graphiques croisés dynamiques.

Tableau non dépivoté					Tableau dépivoté					
A <sup>B</sup> C	Précipitations mn	1.2 Janvier	1.2 Février	1.2 Mars	1.2 Avril	A <sup>B</sup> C	Précipitations mn.1	A <sup>B</sup> C	Attribut	Valeur
1	Lyon Rhône	36,9	3	64,3	52,2	1	Lyon	Janvier	36,9	
2	Annecy Haute-Savoie	84,6	7,6	150,6	114,9	2	Lyon	Février	3	
3	Grenoble Isère	18,8	3,6	45,3	45,8	3	Lyon	Mars	64,3	
4	Valence Drome	11,8	13,9	36,3	31,5	4	Lyon	Avril	52,2	
5	Chambéry Savoie	72,3	5	209,9	112,7	5	Annecy	Janvier	84,6	
6	Bourg-en-Bresse Ain	76,6	4,6	73,4	73,8	6	Annecy	Février	7,6	
7	Privas Ardèche	10	2	15	16	7	Annecy	Mars	150,6	
						8	Annecy	Avril	114,9	
						9	Grenoble	Janvier	18,8	
						10	Grenoble	Février	3,6	
						11	Grenoble	Mars	45,3	
						12	Grenoble	Avril	45,8	
						13	Valence	Janvier	11,8	
						14	Valence	Février	13,9	
						15	Valence	Mars	36,3	
						16	Valence	Avril	31,5	
						17	Chambéry	Janvier	72,3	
						18	Chambéry	Février	5	
						19	Chambéry	Mars	209,9	
						20	Chambéry	Avril	112,7	
						21	Bourg-en-Bresse	Janvier	76,6	
						22	Bourg-en-Bresse	Février	4,6	
						23	Bourg-en-Bresse	Mars	73,4	
						24	Bourg-en-Bresse	Avril	73,8	
						25	Privas	Janvier	10	
						26	Privas	Février	2	
						27	Privas	Mars	15	
						28	Privas	Avril	16	

Le dépivotement d'un tableau converti les colonnes de données en paire attribut/valeurs.

- Sélectionnez les colonnes de données à dépivoter (ne sélectionnez pas la colonne d'attribut mais uniquement les colonnes de valeurs)

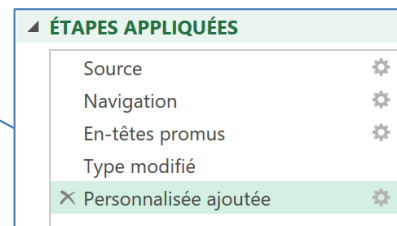


- Activez l'onglet **Transformer** et cliquez sur l'outil **Dépivoter les colonnes** puis **Dépivoter les colonnes**.

⇒ Le tableau est réorganisé afin de le rendre exploitable à l'aide de tableau croisés dynamiques.

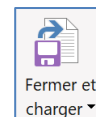
#### 4. ANNULER UN TRAITEMENT (ÉTAPES APPLIQUÉES)

- Cliquez sur le bouton **Supprimer** du traitement à supprimer dans la zone **Étapes appliquées** à droite de l'écran.



#### 5. CHARGER LE TABLEAU DANS EXCEL

- Activez l'onglet **Accueil** puis double-cliquez sur l'outil **Fermer et charger**.  
⇒ Les données sont affichées dans Excel. Il est possible de les analyser à l'aide de tableaux croisés dynamiques, de graphiques ou d'effectuer d'autres analyses.



Précipitations ml.1	Attribut	Valeur
Lyon	Janvier	36,9
Lyon	Février	3
Lyon	Mars	64,3
Lyon	Avril	52,2
Anncy	Janvier	84,6
Anncy	Février	7,6
Anncy	Mars	150,6
Anncy	Avril	114,9
Grenoble	Janvier	18,8
Grenoble	Février	3,6
Grenoble	Mars	45,3
Grenoble	Avril	45,8
Valence	Janvier	11,8
Valence	Février	13,9
Valence	Mars	36,3
Valence	Avril	31,5
Chambéry	Janvier	72,3
Chambéry	Février	5
Chambéry	Mars	209,9
Chambéry	Avril	112,7
Bourg-en-Bresse	Janvier	76,6
Bourg-en-Bresse	Février	4,6
Bourg-en-Bresse	Mars	73,4
Bourg-en-Bresse	Avril	73,8
Privas	Janvier	10
Privas	Février	2
Privas	Mars	15
Privas	Avril	16

#### 6. REVENIR DANS POWER QUERY

- Double cliquez le tableau dans le volet droit de l'écran.  
Ou

- Activez l'onglet **Données** puis cliquez sur l'outil **Requêtes et connexions** pour afficher le volet droit.  
- Double-cliquez la requête dans le volet droit de l'écran.

