

# PR7-TABLEAU DE BORD

# Plan de devoir

- ▶ Introduction
- ▶ Transformation des données
- ▶ Modélisation des données
- ▶ Visualisation des données
- ▶ Architecture de la solution industrialisée
- ▶ Conclusion

# Transformation des données

# Transformation des données

## Sources de données sélectionnées

- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- FaitPuissanceBornesIrve
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation
- DimCommune2022
- Vehicules

 FaitConsommationAnnuelleResidentielle

 DimCommune2022

 FaitPuissanceBornesIrve20210824

 FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

 DimTypePrise

 DimAdresseResidentielle

 DimStation

 Vehicules

# Transformation des données

## FaitConsommationAnnuelleResidentielle

- Description: Table de fait qui contient la consommation annuelle sur le territoire français.
- Source de données: consommation-annuelle-residentielle-par-adresse.csv

Paramètres d'une requête

✕

▲ PROPRIÉTÉS

Nom

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

Toutes les propriétés

▲ ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Autres colonnes supprimées

Colonnes renommées tri\_des\_adresses -> ...

✕ Colonnes permutées

# Transformation des données

## FaitConsommationAnnuelleResidentielle: étape Type modifié

### Transformation des données au bon format

- Le code\_iris en code\_texte
- code

Requêtes [13]

- Erreurs des requêtes - 1/7/2025 9:33...
- Erreurs dans consommation-annuel...
- Autres requêtes [12]
- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResiden...**
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIrlve
- FaitImportsExportsCommerciauxEn...
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation
- Vehicules
- consommation-annuelle-residentiel...
- consommation-annuelle-residentiel...
- commune\_2022

Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"annee", Int64.Type}, {"code\_iris", type text}, {"nom\_iris", type text}, {"numero\_de\_voie", Int64.Type}, {"indice\_de\_repetition", type text}, {"type\_de\_voie", type text}, {"libelle\_de\_voie", type text}, {"code\_commune", type text}, {"segment\_de\_client", type text}, {"nombre\_de\_logements", Int64.Type}, {"consommation\_annuelle\_totale\_de\_l\_adresse\_mwh", type number}, {"consommation\_annuelle\_moyenne\_par\_site\_de\_l\_adresse\_mwh", type number}, {"consommation\_annuelle\_moyenne\_de\_la\_commune\_mwh", type number}, {"adresse", type text}, {"tri\_des\_adresses", Int64.Type}})

annee	code_iris	nom_iris	numero_de_voie	indice_de_repetition	type_de_voie	libelle_de_voie	code_commune
1	2019	920480101	Meudon La Forêt 1	2	SQUARE	BUGEAUD	92048
2	2019	920480209	Val Fleury 3	16	RUE	CHARLES INFROIT	92048
3	2019	920480209	Val Fleury 3	12	RUE	CHARLES INFROIT	92048
4	2019	920480209	Val Fleury 3	44	RUE	D ARTHELON	92048
5	2019	920480209	Val Fleury 3	42	RUE	D ARTHELON	92048
6	2019	920480103	Meudon La Forêt 3	10	AVENUE	DE CELLE	92048
7	2019	920480103	Meudon La Forêt 3	5	AVENUE	DE CELLE	92048

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié**
- Autres colonnes supprimées
- Colonnes renommées tri\_des\_adresses -> ...
- Colonnes permuées

# Transformation des données

## FaitConsommationAnnuelleResidentielle: étape Autres supprimées

Suppression des colonnes de dimensions pour ne garder que les colonnes de fait

Requêtes [13]

Erreurs des requêtes – 1/7/2025 9:33:...

Erreurs dans consommation-annuell...

Autres requêtes [12]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResiden...

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrv

FaitImportsExportsCommerciauxEn...

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

consommation-annuelle-residentiel...

consommation-annuelle-residentiel...

commune\_2022

✕

✓

fx

= Table.SelectColumns(#"Type modifié",{ "annee", "segment\_de\_client", "nombre\_de\_logements", "consommation\_annuelle\_totale\_de\_l\_adresse\_mwh", "consommation\_annuelle\_moyenne\_par\_site\_de\_l\_adresse\_mwh", "consommation\_annuelle\_moyenne\_de\_la\_commune\_mwh", "adresse", "tri\_des\_adresses" })

	annee	segment_de_client	nombre_de_logements	consommation_annuelle_totale_de_l_adresse_mwh	consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adresse_mwh	consommation_annuelle_moyenne_de_la_commune_mwh	adresse	tri_des_adresses
1	2019	RESIDENTIEL	35	63.224	1.806			
2	2019	RESIDENTIEL	37	135.654	3.666			
3	2019	RESIDENTIEL	37	67.044	1.812			
4	2019	RESIDENTIEL	30	39.021	1.301			
5	2019	RESIDENTIEL	21	4.667	0.222			
6	2019	RESIDENTIEL	23	28.502	1.239			
7	2019	RESIDENTIEL	20	46.863	2.343			
8	2019	RESIDENTIEL	11	19.444	1.768			
9	2019	RESIDENTIEL	13	34.763	2.674			
10	2019	RESIDENTIEL	19	26.952	1.419			
11	2019	RESIDENTIEL	20	35.909	1.795			
12	2019	RESIDENTIEL	18	37.184	2.066			
13	2019	RESIDENTIEL	18	29.193	1.622			
14	2019	RESIDENTIEL	24	39.739	1.656			

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Autres colonnes supprimées

Colonnes renommées tri\_des\_adresses -> ...

Colonnes permutées

# Transformation des données

FaitConsommationAnnuelleResidentielle: étape Colonnes renommées tri\_des\_adresses -> pk\_conso\_adresse

Renomation de la colonne trie\_des\_adresses en pk\_conso\_adresse, pour clairement indiquer que c'est une clé primaire

Requêtes [13]

Erreurs des requêtes – 1/7/2025 9:33:...

Autres requêtes [12]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResiden...

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIve

FaitImportsExportsCommerciauxEn...

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

consommation-annuelle-residentiel...

consommation-annuelle-residentiel...

commune\_2022

✕

✓

fx

= Table.RenameColumns(#"Autres colonnes supprimées",{{"tri\_des\_adresses", "pk\_conso\_adresse"}, {"adresse", "fk\_adresse"}})

	annee	segment_de_client	nombre_de_logements	consommation_annuelle_totale_de_l_adresse...	consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adress...	consommation...
1	2019	RESIDENTIEL	35	63.224	1.806	
2	2019	RESIDENTIEL	37	135.654	3.666	
3	2019	RESIDENTIEL	37	67.044	1.812	
4	2019	RESIDENTIEL	30	39.021	1.301	
5	2019	RESIDENTIEL	21	4.667	0.222	
6	2019	RESIDENTIEL	23	28.502	1.239	
7	2019	RESIDENTIEL	20	46.863	2.343	
8	2019	RESIDENTIEL	11	19.444	1.768	
9	2019	RESIDENTIEL	13	34.763	2.674	
10	2019	RESIDENTIEL	19	26.952	1.419	
11	2019	RESIDENTIEL	20	35.909	1.795	
12	2019	RESIDENTIEL	18	37.184	2.066	

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Autres colonnes supprimées

✕ Colonnes renommées tri\_des\_adresses -> pk\_conso\_ad...

Colonnes permutées



# Transformation des données

## FaitConsommationAnnuelleResidentielle: Qualité des colonnes

1_1 annee		A_C segment_de_client		1_2_3 nombre_de_logements		1.2 consommation_annuelle_totale_de_l_adresse...		1.2 consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adress...		1.2 consommation_annuelle_moyenne_de_la_commu...		A_C fk_adresse		1_2_3 pk_conso_adresse	
<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>1 distinct(s), 0 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>1 distinct(s), 0 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>77 distinct(s), 32 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>994 distinct(s), 988 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>876 distinct(s), 771 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>93 distinct(s), 37 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>997 distinct(s), 994 unique(s)</div>		<div><div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div><div>100% 0% 0%</div></div> <div>1000 distinct(s), 1000 unique(s)</div>	
1	2019	RESIDENTIEL		35		63.224		1.806		3.058		2 SQUARE BUGEAUD		19000	
2	2019	RESIDENTIEL		37		135.654		3.666		3.058		16 RUE CHARLES INFROIT		19001	
3	2019	RESIDENTIEL		37		67.044		1.812		3.058		12 RUE CHARLES INFROIT		19001	
4	2019	RESIDENTIEL		30		39.021		1.301		3.058		44 RUE D ARTHELON		19001	
5	2019	RESIDENTIEL		21		4.667		0.222		3.058		42 RUE D ARTHELON		19001	
6	2019	RESIDENTIEL		23		28.502		1.239		3.058		10 AVENUE DE CELLE		19003	
7	2019	RESIDENTIEL		20		46.863		2.343		3.058		5 AVENUE DE CELLE		19003	
8	2019	RESIDENTIEL		11		19.444		1.768		3.058		69 RUE DE LA BELGIQUE		19004	
9	2019	RESIDENTIEL		13		34.763		2.674		3.058		19 RUE DE LA BOURGOGNE		19005	

# Transformation des données

## FaitConsommationAnnuelleResidentielle: Code M

```
1 let
2   Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve_certifiante
      prepa\source1\consommation-annuelle-residentielle-par-adresse.csv"),[Delimiter=";", Columns=16, Encoding=65001,
      QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
3   #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
4   #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"annee", Int64.Type}, {"code_iris", type text}, {"nom_iris",
      type text}, {"numero_de_voie", Int64.Type}, {"indice_de_repetition", type text}, {"type_de_voie", type text},
      {"libelle_de_voie", type text}, {"code_commune", type text}, {"nom_commune", type text}, {"segment_de_client", type text},
      {"nombre_de_logements", Int64.Type}, {"consommation_annuelle_totale_de_l_adresse_mwh", type number},
      {"consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adresse_mwh", type number}, {"consommation_annuelle_moyenne_de_la_commune_mwh",
      type number}, {"adresse", type text}, {"tri_des_adresses", Int64.Type}}),
5   #"Autres colonnes supprimées" = Table.SelectColumns(#"Type modifié",{ "annee", "segment_de_client", "nombre_de_logements",
      "consommation_annuelle_totale_de_l_adresse_mwh", "consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adresse_mwh",
      "consommation_annuelle_moyenne_de_la_commune_mwh", "adresse", "tri_des_adresses"}),
6   #"Colonnes renommées tri_des_adresses -> pk_conso_adresse" = Table.RenameColumns(#"Autres colonnes supprimées",{
      {"tri_des_adresses", "pk_conso_adresse"}, {"adresse", "fk_adresse"}}),
7   #"Colonnes permutées" = Table.ReorderColumns(#"Colonnes renommées tri_des_adresses -> pk_conso_adresse",{ "pk_conso_adresse",
      "fk_adresse", "annee", "consommation_annuelle_totale_de_l_adresse_mwh",
      "consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adresse_mwh", "consommation_annuelle_moyenne_de_la_commune_mwh"}))
8 in
9   #"Colonnes permutées"
```

# Transformation des données

## DimAdresseResidentielle

- Description: Table de dimension contenant les adresses de résidence pour la consommation électrique
- Source de données: consommation-annuelle-residentielle-par-adresse.csv

Paramètres d'une requête

✕

▲ PROPRIÉTÉS

Nom

DimAdresseResidentielle

Toutes les propriétés

▲ ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Lignes filtrées

Autres colonnes supprimées

Majuscule à chaque mot

Texte en majuscules

Doublons supprimés

✕ Colonne renommée adresse -> pk\_adresse

# Transformation des données

## DimAdresseResidentielle: étape Lignes filtrées

Suppression des lignes avec un code\_iris incorrect (de la format 1026xxxx)

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

**DimAdresseResidentielle**

DimStation

Vehicules

fx

= Table.SelectRows("#Type modifié", each not Text.Contains([code\_iris], "x"))

	123 annee	123 code_iris	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_iris	123 numero_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> indice_de_repetition	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> type_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> libelle_de_voie
1	2019	920480101	Meudon La Forêt 1	2		SQUARE	BUGEAUD
2	2019	920480209	Val Fleury 3	16		RUE	CHARLES INFROIT
3	2019	920480209	Val Fleury 3	12		RUE	CHARLES INFROIT
4	2019	920480209	Val Fleury 3	44		RUE	D ARTHELON
5	2019	920480209	Val Fleury 3	42		RUE	D ARTHELON
6	2019	920480103	Meudon La Forêt 3	10		AVENUE	DE CELLE
7	2019	920480103	Meudon La Forêt 3	5		AVENUE	DE CELLE
8	2019	920480207	Val Fleury 1	69		RUE	DE LA BELGIQUE
9	2019	920480210	Le Centre 3	19		RUE	DE LA BOURGOGNE
10	2019	920480106	Meudon La Forêt 6	52		ALLEE	DE LA FORET
11	2019	920480106	Meudon La Forêt 6	44		ALLEE	DE LA FORET
12	2019	920480106	Meudon La Forêt 6	28		ALLEE	DE LA FORET
13	2019	920480106	Meudon La Forêt 6	18		ALLEE	DE LA FORET

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimAdresseResidentielle

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

**X Lignes coode\_iris de la forme 1201xxxx filtrées**

Autres colonnes supprimées

Majuscule à chaque mot

Texte en majuscules

Doublons supprimés

Colonnes renommées adresse -> pk\_adresse

# Transformation des données

## DimAdresseResidentielle: étape Autres colonnes supprimées

Suppression de certaines colonnes pour ne conserver que celles qui constituent cette dimension

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIve
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle**
- DimStation
- Vehicules

$\times$   $\checkmark$   $f_x$

= Table.SelectColumns(#"Lignes coode\_iris de la forme 1201xxxx filtrées",{ "code\_iris", "nom\_iris", "numero\_de\_voie", "type\_de\_voie", "libelle\_de\_voie", "code\_commune", "nom\_commune", "adresse"})

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_iris	nom_iris	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> numero_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> type_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> libelle_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_commune	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_commune
1	920480101	Meudon La Forêt 1	2	SQUARE	BUGEAUD	92048	Meudon
2	920480209	Val Fleury 3	16	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
3	920480209	Val Fleury 3	12	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
4	920480209	Val Fleury 3	44	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
5	920480209	Val Fleury 3	42	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
6	920480103	Meudon La Forêt 3	10	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
7	920480103	Meudon La Forêt 3	5	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
8	920480207	Val Fleury 1	69	RUE	DE LA BELGIQUE	92048	Meudon
9	920480210	Le Centre 3	19	RUE	DE LA BOURGOGNE	92048	Meudon
10	920480106	Meudon La Forêt 6	52	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon
11	920480106	Meudon La Forêt 6	44	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon
12	920480106	Meudon La Forêt 6	28	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon

Paramètres d'une requête

**PROPRIÉTÉS**

Nom

DimAdresseResidentielle

Toutes les propriétés

**ÉTAPES APPLIQUÉES**

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié
- Lignes coode\_iris de la forme 1201xxxx filtrées
- Autres colonnes supprimées**
- Majuscule à chaque mot
- Texte en majuscules
- Doublons supprimés
- Colonnes renommées adresse -> pk\_adresse

# Transformation des données

DimAdresseResidentielle: étape **Majuscule à chaque mot** et **Texte en manjuscule**

Mise en forme uniforme des colonnes nom\_iris et nom\_commune, type\_de\_voie, libelle\_de\_voie et adresse pour que lorsqu'on supprimera les doublons il y'ai pas d'incohérence

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

**DimAdresseResidentielle**

DimStation

Vehicules

✕

✓

*f<sub>x</sub>*

= Table.TransformColumns(#"Majuscule à chaque mot",{{"type\_de\_voie", Text.Upper, type text}, {"libelle\_de\_voie", Text.Upper, type text}, {"adresse", Text.Upper, type text}})

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_iris	nom_iris	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> numero_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> type_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> libelle_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_commune	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_commune
1	920480101	Meudon La Forêt 1	2	SQUARE	BUGEAUD	92048	Meudon
2	920480209	Val Fleury 3	16	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
3	920480209	Val Fleury 3	12	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
4	920480209	Val Fleury 3	44	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
5	920480209	Val Fleury 3	42	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
6	920480103	Meudon La Forêt 3	10	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
7	920480103	Meudon La Forêt 3	5	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
8	920480207	Val Fleury 1	69	RUE	DE LA BELGIQUE	92048	Meudon
9	920480210	Le Centre 3	19	RUE	DE LA BOURGOGNE	92048	Meudon
10	920480106	Meudon La Forêt 6	52	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon
11	920480106	Meudon La Forêt 6	44	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon
12	920480106	Meudon La Forêt 6	28	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimAdresseResidentielle

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Lignes coode\_iris de la forme 1201xxxx filtrées

Autres colonnes supprimées

Majuscule à chaque mot

**✕ Texte en majuscules**

Doublons supprimés

Colonnes renommées adresse -> pk\_adresse

# Transformation des données

## DimAdresseResidentielle: étape **Doublons supprimés**

Suppression des lignes doubles car c'est une table de dimension et une seule ligne de cette table va référencer plusieurs lignes de la table de fait

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIve
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle**
- DimStation
- Vehicules

fx = Table.Distinct("#Texte en majuscules", {"adresse"})

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_iris	nom_iris	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> numero_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> type_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> libelle_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_commune	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_commune
1	920480101	Meudon La Forêt 1	2	SQUARE	BUGEAUD	92048	Meudon
2	920480209	Val Fleury 3	16	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
3	920480209	Val Fleury 3	12	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon
4	920480209	Val Fleury 3	44	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
5	920480209	Val Fleury 3	42	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon
6	920480103	Meudon La Forêt 3	10	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
7	920480103	Meudon La Forêt 3	5	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon
8	920480207	Val Fleury 1	69	RUE	DE LA BELGIQUE	92048	Meudon
9	920480210	Le Centre 3	19	RUE	DE LA BOURGOGNE	92048	Meudon
10	920480106	Meudon La Forêt 6	52	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon
11	920480106	Meudon La Forêt 6	44	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimAdresseResidentielle






Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié
- Lignes code\_iris de la forme 1201xxxx filtrées
- Autres colonnes supprimées
- Majuscule à chaque mot
- Texte en majuscules
- Doublons supprimés**
- Colonnes renommées adresse -> pk\_adresse

# Transformation des données

## DimAdresseResidentielle: Qualité des colonnes

	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_iris	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_iris	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> numero_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> type_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> libelle_de_voie	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_commune	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> nom_commune	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> pk_adresse
	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>346 distinct(s), 120 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>328 distinct(s), 109 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>203 distinct(s), 120 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 99%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide &lt; 1%</div></div>  <div>22 distinct(s), 4 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>658 distinct(s), 464 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>94 distinct(s), 38 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>94 distinct(s), 38 unique(s)</div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>  <div>1000 distinct(s), 1000 unique(s)</div>
1	920480101	Meudon La Forêt 1	2	SQUARE	BUGEAUD	92048	Meudon	2 SQUARE BUGEAUD
2	920480209	Val Fleury 3	16	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon	16 RUE CHARLES INFROIT
3	920480209	Val Fleury 3	12	RUE	CHARLES INFROIT	92048	Meudon	12 RUE CHARLES INFROIT
4	920480209	Val Fleury 3	44	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon	44 RUE D ARTHELON
5	920480209	Val Fleury 3	42	RUE	D ARTHELON	92048	Meudon	42 RUE D ARTHELON
6	920480103	Meudon La Forêt 3	10	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon	10 AVENUE DE CELLE
7	920480103	Meudon La Forêt 3	5	AVENUE	DE CELLE	92048	Meudon	5 AVENUE DE CELLE
8	920480207	Val Fleury 1	69	RUE	DE LA BELGIQUE	92048	Meudon	69 RUE DE LA BELGIQUE
9	920480210	Le Centre 3	19	RUE	DE LA BOURGOGNE	92048	Meudon	19 RUE DE LA BOURGOGNE
10	920480106	Meudon La Forêt 6	52	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon	52 ALLEE DE LA FORET
11	920480106	Meudon La Forêt 6	44	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon	44 ALLEE DE LA FORET
12	920480106	Meudon La Forêt 6	28	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon	28 ALLEE DE LA FORET
13	920480106	Meudon La Forêt 6	18	ALLEE	DE LA FORET	92048	Meudon	18 ALLEE DE LA FORET
14	920480102	Meudon La Forêt 2	14	RUE	DE LA PEPINIERE	92048	Meudon	14 RUE DE LA PEPINIERE
15	920480102	Meudon La Forêt 2	12	RUE	DE LA PEPINIERE	92048	Meudon	12 RUE DE LA PEPINIERE



# Transformation des données

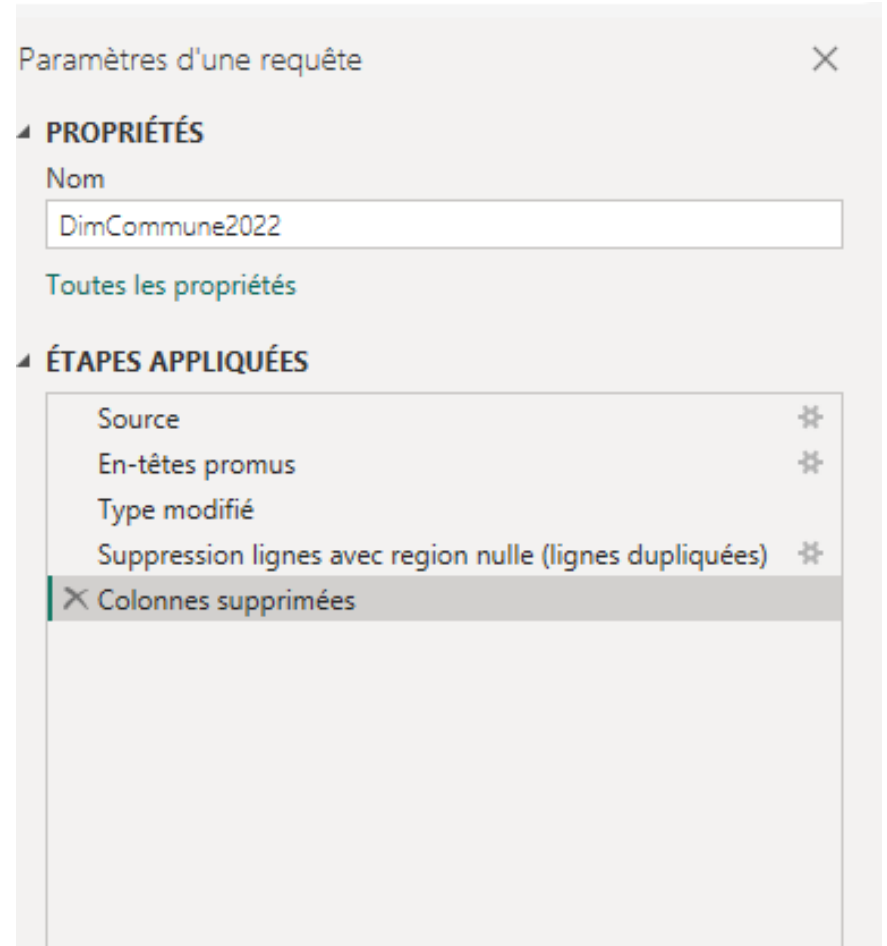
## DimAdresseResidentielle: Code M

```
1 let
2   Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve_certifiante
   prepa\source1\consommation-annuelle-residentielle-par-adresse.csv"),[Delimiter=";", Columns=16, Encoding=65001,
   QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
3   #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
4   #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"annee", Int64.Type}, {"code_iris", type text}, {"nom_iris",
   type text}, {"numero_de_voie", Int64.Type}, {"indice_de_repetition", type text}, {"type_de_voie", type text},
   {"libelle_de_voie", type text}, {"code_commune", type text}, {"nom_commune", type text}, {"segment_de_client", type text},
   {"nombre_de_logements", Int64.Type}, {"consommation_annuelle_totale_de_l_adresse_mwh", type number},
   {"consommation_annuelle_moyenne_par_site_de_l_adresse_mwh", type number}, {"consommation_annuelle_moyenne_de_la_commune_mwh",
   type number}, {"adresse", type text}, {"tri_des_adresses", Int64.Type}}),
5   #"Lignes coode_iris de la forme 1201xxxx filtrées" = Table.SelectRows(#"Type modifié", each not Text.Contains([code_iris], "x")),
6   #"Autres colonnes supprimées" = Table.SelectColumns(#"Lignes coode_iris de la forme 1201xxxx filtrées",{ "code_iris", "nom_iris",
   "numero_de_voie", "type_de_voie", "libelle_de_voie", "code_commune", "nom_commune", "adresse"})),
7   #"Majuscule à chaque mot" = Table.TransformColumns(#"Autres colonnes supprimées",{{"nom_iris", Text.Proper, type text},
   {"nom_commune", Text.Proper, type text}}),
8   #"Texte en majuscules" = Table.TransformColumns(#"Majuscule à chaque mot",{{"type_de_voie", Text.Upper, type text},
   {"libelle_de_voie", Text.Upper, type text}, {"adresse", Text.Upper, type text}}),
9   #"Doublons supprimés" = Table.Distinct(#"Texte en majuscules", {"adresse"}),
10  #"Colonnes renommées adresse -> pk_adresse" = Table.RenameColumns(#"Doublons supprimés",{{"adresse", "pk_adresse"}})
11 in
12  #"Colonnes renommées adresse -> pk_adresse"
```

# Transformation des données

## DimCommune2022

- Description: Table de dimension qui contient la commune de 2022
- Source de données: commune\_2022.csv



# Transformation des données

## DimCommune2022 : étape Type modifié

NB: changement des colonne COM en type Texte pour éviter les erreurs de conversion, car il y'a des numéro de commune avec des lettres

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

**DimCommune2022**

FaitPuissanceBornesIve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

fx

= Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"TYPECOM", type text}, {"COM", type text}, {"REG", Int64.Type}, {"DEP", type text}, {"CTCD", type text}, {"ARR", type text}, {"TNCC", Int64.Type}, {"NCC", type text}, {"NCCENR", type text}, {"LIBELLE", type text}, {"CAN", type text}, {"COMPARENT", Int64.Type}})

	COM	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> COM	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> REG	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> DEP	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> CTCD	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ARR	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> TNCC	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> NCC
1		01001		84 01	01D	012		5 ABERGEMENT CLEMENCIAT
2		01002		84 01	01D	011		5 ABERGEMENT DE VAREY
3		01004		84 01	01D	011		1 AMBERIEU EN BUGEY
4		01005		84 01	01D	012		1 AMBERIEUX EN DOMBES
5		01006		84 01	01D	011		1 AMBLEON
6		01007		84 01	01D	011		1 AMBRONAY
7		01008		84 01	01D	011		1 AMBUTRIX
8		01009		84 01	01D	011		1 ANDERT ET CONDON
9		01010		84 01	01D	011		1 ANGLEFORT
10		01011		84 01	01D	014		1 APREMONT

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimCommune2022

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Lignes filtrées

Doublons conservés

Suppression lignes avec region nulle

Colonnes supprimées

# Transformation des données

DimCommune2022 : étape **Suppression lignes avec region nulle (lignes dupliquées)**

Suppression des lignes de communes dupliquées (ces lignes ont des regions nulles)

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIrv
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation
- Vehicules

fx

= Table.SelectRows("#Type modifié", each ([REG] <> null))

	TYPECOM	A <sub>C</sub> COM	1 <sub>2</sub> REG	A <sub>C</sub> DEP	A <sub>C</sub> CTCD	A <sub>C</sub> ARR	1 <sub>2</sub> TNCC	A <sub>C</sub> NCC
	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>	<div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div>
	1 distinct(s), 0 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	9 distinct(s), 0 unique(s)	6 distinct(s), 0 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)
1	COM	01001		84 01	01D	012		5 ABERGEMENT CLI
2	COM	01002		84 01	01D	011		5 ABERGEMENT DE
3	COM	01004		84 01	01D	011		1 AMBERIEU EN BU
4	COM	01005		84 01	01D	012		1 AMBERIEUX EN D
5	COM	01006		84 01	01D	011		1 AMBLEON
6	COM	01007		84 01	01D	011		1 AMBRONAY
7	COM	01008		84 01	01D	011		1 AMBUTRIX
8	COM	01009		84 01	01D	011		1 ANDERT ET COND

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimCommune2022

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Suppression lignes avec region nulle (lignes dupliquées)

Colonnes supprimées

# Transformation des données

## DimCommune2022 : Qualité des colonnes

	TYPECOM	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> COM	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> REG	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> DEP	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> CTCD	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ARR	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> TNCC	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> NCC	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> NCCENR	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> LIBELLE	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> CAN
	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>	<div><div>● Valide</div><div>● Erreur</div><div>● Vide</div></div> <div>100% 0% 0%</div>
	1 distinct(s), 0 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	2 distinct(s), 0 unique(s)	9 distinct(s), 0 unique(s)	6 distinct(s), 0 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)	1000 distinct(s), 1000 unique(s)	46 distinct(s), 3 unique(s)
1	COM	01001		84 01	01D	012		5 ABERGEMENT CLEMENCIAT	Abergement-Clémenciat	L'Abergement-Clémenciat	0108
2	COM	01002		84 01	01D	011		5 ABERGEMENT DE VAREY	Abergement-de-Varey	L'Abergement-de-Varey	0101
3	COM	01004		84 01	01D	011		1 AMBERIEU EN BUGEY	Ambérieu-en-Bugey	Ambérieu-en-Bugey	0101
4	COM	01005		84 01	01D	012		1 AMBERIEUX EN DOMBES	Ambérieux-en-Dombes	Ambérieux-en-Dombes	0122
5	COM	01006		84 01	01D	011		1 AMBLEON	Ambléon	Ambléon	0104
6	COM	01007		84 01	01D	011		1 AMBRONAY	Ambronay	Ambronay	0101
7	COM	01008		84 01	01D	011		1 AMBUTRIX	Ambutrix	Ambutrix	0101
8	COM	01009		84 01	01D	011		1 ANDERT ET CONDON	Andert-et-Condon	Andert-et-Condon	0104
9	COM	01010		84 01	01D	011		1 ANGLEFORT	Anglefort	Anglefort	0110
10	COM	01011		84 01	01D	014		1 APREMONT	Apremont	Apremont	0114
11	COM	01012		84 01	01D	011		1 ARANC	Aranc	Aranc	0110
12	COM	01013		84 01	01D	011		1 ARANDAS	Arandas	Arandas	0101
...	...	...		...	...	...		...	...	...	...

# Transformation des données

DimCommune2022 : Code M

```
1 let
2     Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve certifiante prepas\source1\commune_2022.csv"),[Delimiter=",",
3         ", Columns=12, Encoding=65001, QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
4     #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
5     #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"TYPECOM", type text}, {"COM", type text}, {"REG", Int64.Type},
6         {"DEP", type text}, {"CTCD", type text}, {"ARR", type text}, {"TNCC", Int64.Type}, {"NCC", type text}, {"NCCENR", type text}
7         , {"LIBELLE", type text}, {"CAN", type text}, {"COMPARENT", Int64.Type}}),
8     #"Suppression lignes avec region nulle" = Table.SelectRows(#"Type modifié", each ([REG] <> null)),
9     #"Colonnes supprimées" = Table.RemoveColumns(#"Suppression lignes avec region nulle",{"COMPARENT"})
10 in
11     #"Colonnes supprimées"
```

# Transformation des données

## FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

- Description: Table de fait qui contient les quantités d'énergies importées et exportées par la France.
- Source de données:imports-exports-commerciaux en mwh.csv

Paramètres d'une requête ×

▲ PROPRIÉTÉS

Nom

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

Toutes les propriétés

▲ ÉTAPES APPLIQUÉES

Source \*

En-têtes promus \*

Type modifié \*

Ajout de la clé primaire \*

Colonnes permutées \*

différence export-import \*

✕ Type [Différence export-import] modifié en nombre dé...

# Transformation des données

## FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh : étape **Ajout de la clé primaire**

Ajout de la clé primaire à la table pour pouvoir repérer uniquement et distinctement les enregistrements

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrv

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

fx

= Table.AddIndexColumn("#Type modifié", "pk\_id\_import\_export", 1, 1, Int64.Type)

	date	1 <sup>2</sup> 3 position	1.2 fr_gb	1.2 gb_fr	1 <sup>2</sup> 3 fr_cwe	1 <sup>2</sup> 3 cwe_fr	1 <sup>2</sup> 3 fr_ch	1 <sup>2</sup> 3 ch_fr	fr_it
1	9/15/2010	10	25	-384	591	-2055	3017	-1898	
2	9/15/2010	12	25	-125	271	-2253	3067	-2104	
3	9/15/2010	14	45	-76	304	-2734	3046	-2052	
4	9/15/2010	16	25	-296	333	-2257	3067	-975	
5	9/15/2010	17	293	-305	392	-2468	3031	-656	
6	9/15/2010	21	1528.493	0	483	-2905	3096	-1212	
7	9/16/2010	9	25	-1308	489	-1385	2926	-2153	
8	9/16/2010	15	15	-110	25	-2524	3064	-2343	

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Ajout de la clé primaire

Colonnes permutées

différence export-import



# Transformation des données

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh : étape **Différence export-import**

Différence entre les exportation et les importations pour calculer la balance commerciale de chaque enregistrement

Requêtes

$f_x$

= Table.AddColumn("#Colonnes permutées", "Différence export-import", each [export\_france]+[import\_france])

	1.2 export_france	1.2 import_france	Différence export-import
1	6236	-4905	13
2	5786	-4881	9
3	6002	-5223	7
4	6032	-3749	22

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Ajout de la clé primaire

Colonnes permutées

différence export-import

Type [Différence export-import] modifié en nombre d'...

# Transformation des données

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh : Qualité des colonnes

	pk_id_import_export	date	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> position	1.2 fr_gb	1.2 gb_fr	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> fr_cwe	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> cwe_fr	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> fr_ch	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> ch_fr	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> fr_it	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> it_fr
	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>1000 distinct(s), 1000 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>212 distinct(s), 4 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>24 distinct(s), 0 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>561 distinct(s), 467 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>488 distinct(s), 375 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>802 distinct(s), 684 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>902 distinct(s), 823 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>642 distinct(s), 442 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>782 distinct(s), 620 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>434 distinct(s), 326 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>258 distinct(s), 189 unique(s)</div>
1	1	9/15/2010	10	25	-384	591	-2055	3017	-1898	2403	0
2	2	9/15/2010	12	25	-125	271	-2253	3067	-2104	2404	0
3	3	9/15/2010	14	45	-76	304	-2734	3046	-2052	2404	0
4	4	9/15/2010	16	25	-296	333	-2257	3067	-975	2404	0
5	5	9/15/2010	17	293	-305	392	-2468	3031	-656	2404	0
6	6	9/15/2010	21	1528.493	0	483	-2905	3096	-1212	2404	0
7	7	9/16/2010	9	25	-1308	489	-1385	2926	-2153	2404	0
8	8	9/16/2010	15	15	-110	25	-2524	3064	-2343	2404	0
9	9	9/16/2010	20	399.472	0	1046	-1729	3054	-1698	2404	0

1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> fr_es	1 <sup>2</sup> <sub>3</sub> es_fr	1.2 export_france	1.2 import_france	ABC 123 Différence export-import
<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>350 distinct(s), 246 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>310 distinct(s), 221 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>945 distinct(s), 895 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>962 distinct(s), 924 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div>
200	-568	6236	-4905	1331
19	-399	5786	-4881	905
203	-361	6002	-5223	779
203	-221	6032	-3749	2283
203	-263	6323	-3692	2631
222	-367	7733.493	-4484	3249.493

# Transformation des données

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh : Code M

```
1 let
2   Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve certifiante prepa\source1\imports-exports-commerciaux en
   mwh.csv"),[Delimiter=";", Columns=14, Encoding=1252, QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
3   #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
4   #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"date", type date}, {"position", Int64.Type}, {"fr_gb", type
   number}, {"gb_fr", type number}, {"fr_cwe", Int64.Type}, {"cwe_fr", Int64.Type}, {"fr_ch", Int64.Type}, {"ch_fr", Int64.Type}
   , {"fr_it", Int64.Type}, {"it_fr", Int64.Type}, {"fr_es", Int64.Type}, {"es_fr", Int64.Type}, {"export_france", type number},
   {"import_france", type number}}),
5   #"Ajout de la clé primaire" = Table.AddIndexColumn(#"Type modifié", "pk_id_import_export", 1, 1, Int64.Type),
6   #"Colonnes permutées" = Table.ReorderColumns(#"Ajout de la clé primaire",{ "pk_id_import_export", "date", "position", "fr_gb",
   "gb_fr", "fr_cwe", "cwe_fr", "fr_ch", "ch_fr", "fr_it", "it_fr", "fr_es", "es_fr", "export_france", "import_france"}),
7   #"différence export-import" = Table.AddColumn(#"Colonnes permutées", "Différence export-import", each [export_france]+
   [import_france]),
8   #"Type [Différence export-import] modifié en nombre décimal" = Table.TransformColumnTypes(#"différence export-import",{
   {"Différence export-import", type number}})
9 in
10  #"Type [Différence export-import] modifié en nombre décimal"
```

# Transformation des données

## FaitPuissanceBornesIrve

- Description: Table de fait qui contient les bornes électrique et leurs puissances sur l'ensemble du territoire.
- Source de données: bornes-irve-20210824.csv

Paramètres d'une requête

✕

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitPuissanceBornesIrve

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Normalisation de la colonne puiss\_max

Type modifié

Suppression lignes puiss\_max aberrantes

Filtre puiss\_max nulle

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' + ' -> '+'

Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'

Espaces supprimés sur type\_prise

Autres colonnes supprimées

Colonnes renommées

✕ Colonnes permutées

# Transformation des données

## FaitPuissanceBorneslrve : étape Normalisation de la colonne puiss\_max

Supprimer les suffixe “kva” dans certaines lignes pour permettre la conversion au bon type de données et éviter les erreurs

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrlve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

fx

= Table.ReplaceValue("#"En-têtes promus", "kva", "", Replacer.ReplaceText, {"puiss\_max"})

	n_amenageur	A <sub>C</sub> n_operateur	A <sub>C</sub> n_enseigne	A <sub>C</sub> id_station	A <sub>C</sub> n_station	A <sub>C</sub> ad_station
1			MOBIVE	FR-S64-E64024-004	Parking des services techniques	3 rue du Huit Mai, J
2			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintauou	1 allée de Quintauou
3			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
4			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintauou	1 allée de Quintauou
5			MOBIVE	FR-S64-E64024-001	Parking Izadia	25 allée du Val Fleu
6			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
7	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 9
8	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 9
9	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
10	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
11	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
12	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
13	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
14	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
15	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
16	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
17	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
18	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
19	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
20	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
21	AFUL ALBASUD	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S25614	Intersport   Montauban	80 avenue du Luxer
22	AFUL ALBASUD	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S25614	Intersport   Montauban	80 avenue du Luxer
23	ALTISSIMO	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S45561	Altissimo   Toulouse	5 rue Jean Rodier 3
24	ALTISSIMO	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S45561	Altissimo   Toulouse	5 rue Jean Rodier 3
25	ASL AREA Englos	DRIVECO	ASL AREA Englos	FR*SSD*PASLAREAENGLOS5932...	ASL AREA Englos	Impasse de la Bertr
26	ASL AREA Englos	DRIVECO	ASL AREA Englos	FR*SSD*PASLAREAENGLOS5932...	ASL AREA Englos	Impasse de la Bertr
27	Airria	Zenhyre	Airria	FR*7P1*FAC*57882	Airria 2 - 11 kW AC	7a chemin de la Dh

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitPuissanceBornesIrlve

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Normalisation de la colonne puiss\_max

Type modifié

Suppression lignes puiss\_max aberrantes

Filtre puiss\_max nulle

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée ' - ' -> '.'

Valeur remplacée ' - ' -> '.'

Valeur remplacée ' + ' -> '.'

Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'

Espaces supprimés sur type\_prise

Autres colonnes supprimées

Colonnes renommées

Colonnes permutées

# Transformation des données

## FaitPuissanceBornesIrve : étape Type modifié

NB: la colonne code\_insee, automatiquement formaté en nombre et générant des erreurs car comprends des lettres est transformée en texte

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

f<sub>x</sub>

= Table.TransformColumnTypes("#Normalisation de la colonne puiss\_max",{{"n\_amenageur", type text}, {"n\_operateur", type text}, {"n\_enseigne", type text}, {"id\_station", type text}, {"n\_station", type text}, {"ad\_station", type text}, {"code\_insee", type text}, {"Xlongitude", type number}, {"Ylatitude", type number}, {"nbre\_pdc", Int64.Type}, {"id\_pdc", type text}, {"puiss\_max", type number}, {"type\_prise", type text}, {"acces\_recharge", type text}, {"accessibilité", type text}, {"observations", type text}, {"date\_maj", type date}, {"source", type text}})

	station	A <sup>B</sup> n_station	A <sup>B</sup> ad_station	A <sup>B</sup> code_insee	1.2 Xlongitude	1.2 Ylatitude
2	I-E64024-006	Parking Quintaou	1 allée de Quintaou, Anglet	64024	-1.512768064	
3	I-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs Gentilhe, Anglet	64024	-1.512443019	
4	I-E64024-006	Parking Quintaou	1 allée de Quintaou, Anglet	64024	-1.515535009	
5	I-E64024-001	Parking Izadia	25 allée du Val Fleuri, Anglet	64024	-1.515554684	
6	I-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs Gentilhe, Anglet	64024	-1.520945392	
7	D*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 95500 Gonesse	95277	2.419238	
8	D*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 95500 Gonesse	95277	2.419238	
9	D*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16 60500 Chantilly	60282	2.461236	
10	D*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16 60500 Chantilly	60282	2.461236	

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitPuissanceBornesIrve

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Normalisation de la colonne puiss\_max

Type modifié

Colonnes supprimées Xlongitude, Ylatitude

Suppression lignes puiss\_max aberrantes

Filtre puiss\_max nulle

Valeurs vides remplacées

Texte en majuscules colonne type\_prise

# Transformation des données

## FaitPuissanceBorneslrve : étape suppression lignes puiss\_max abberantes

Suppression des lignes où la puissance max sont des erreurs comme “?”

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIve**
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation
- Vehicules

fx = Table.RemoveRowsWithErrors("#Type modifié", {"puiss\_max"})

	n_amenageur	A <sub>C</sub> n_operateur	A <sub>C</sub> n_enseigne	A <sub>C</sub> id_station	A <sub>C</sub> n_station	A <sub>C</sub> ad_station
1			MOBIVE	FR-S64-E64024-004	Parking des services techniques	3 rue du Huit Mai, #
2			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintau	1 allée de Quintau
3			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
4			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintau	1 allée de Quintau
5			MOBIVE	FR-S64-E64024-001	Parking Izadia	25 allée du Val Fleu
6			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
7	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté S
8	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté S
9	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
10	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
11	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
12	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
13	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
14	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
15	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
16	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
17	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
18	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
19	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
20	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
21	AFUL ALBASUD	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S25614	Intersport   Montauban	80 avenue du Luxer
22	AFUL ALBASUD	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S25614	Intersport   Montauban	80 avenue du Luxer
23	ALTISSIMO	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S45561	Altissimo   Toulouse	5 rue Jean Rodier 3
24	ALTISSIMO	Mobilygreen	Mobilygreen	FR*MW1*S45561	Altissimo   Toulouse	5 rue Jean Rodier 3
25	ASL AREA Englos	DRIVECO	ASL AREA Englos	FR*SSD*PASLAREAENGLOS5932...	ASL AREA Englos	Impasse de la Berth
26	ASL AREA Englos	DRIVECO	ASL AREA Englos	FR*SSD*PASLAREAENGLOS5932...	ASL AREA Englos	Impasse de la Berth

Paramètres d'une requête

**PROPRIÉTÉS**

Nom

FaitPuissanceBornesIve

Toutes les propriétés

**ÉTAPES APPLIQUÉES**

- Source
- En-têtes promus
- Normalisation de la colonne puiss\_max
- Type modifié
- Suppression lignes puiss\_max abberantes**
- Filtre puiss\_max nulle
- Texte en majuscules colonne type\_prise
- Valeur remplacée , -> -
- Valeur remplacée / -> \_
- Texte nettoyé
- Valeur remplacée 'EF- T2' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée ' - ' -> ' '
- Valeur remplacée ' - ' -> ' '
- Valeur remplacée ' + ' -> ' '
- Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'
- Espaces supprimés sur type\_prise
- Autres colonnes supprimées
- Colonnes renommées
- Colonnes perméutées



# Transformation des données

FaitPuissanceBornesIrv : étape Filtre puiss\_max\_nulle

Suppression des lignes où la puiss\_max est nulle

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrv

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

fx

= Table.SelectRows("#Suppression lignes puiss\_max abberantes", each ([puiss\_max] <> null))

	n_amenageur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_operateur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_enseigne	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> id_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ad_station
1			MOBIVE	FR-S64-E64024-004	Parking des services techniques	3 rue du Huit Mai, A
2			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	1 allée de Quintaou
3			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
4			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	1 allée de Quintaou
5			MOBIVE	FR-S64-E64024-001	Parking Izadia	25 allée du Val Fleu
6			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	Place des Docteurs
7	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 9
8	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	ABVV Hyundai Gonesse	7 rue de la Liberté 9
9	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
10	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	Route Nationale 16
11	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
12	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	1 Avenue Charles d
13	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
14	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95
15	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	135 Rue de Paris 95

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitPuissanceBornesIrv

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Normalisation de la colonne puiss\_max

Type modifié

Suppression lignes puiss\_max abberantes

Filtre puiss\_max nulle

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'



# Transformation des données

FaitPuissanceBorneslrve : de étape Texte en majuscules colonne type\_prise à Espaces supprimés sur type\_prise

Etapas pour la normalization de la colonne type\_prise

Texte en majuscules colonne type_prise	
Valeur remplacée , -> -	✳
Valeur remplacée / -> _	✳
Texte nettoyé	
Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée ' - ' -> '-'	✳
Valeur remplacée ' – ' -> '-'	✳
Valeur remplacée ' + ' -> '-'	✳
Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'	✳
✕ Espaces supprimés sur type_prise	

# Transformation des données

## FaitPuissanceBorneslrve : étape Autres colonnes supprimées

## Conservation uniquement des colonnes de faits et suppression des colonnes de dimension

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrlve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

Table.SelectColumns("#Espaces supprimés sur type\_prise",{ "id\_station", "nbre\_pdc", "id\_pdc", "puiss\_max", "observations", "date\_maj", "source"})

A <sup>B</sup> C id_pdc	1,2 puiss_max	A <sup>B</sup> C observations	date_maj	A <sup>B</sup> C source
1 FR-S64-E64024-004-2	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
2 FR-S64-E64024-006-1	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
3 FR-S64-E64024-003-2	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
4 FR-S64-E64024-006-2	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
5 FR-S64-E64024-001-1	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
6 FR-S64-E64024-003-1	18		5/7/2019	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures
7 FR*SSD*E10754*P2	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
8 FR*SSD*E10754*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
9 FR*SSD*E10701*P2	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
10 FR*SSD*E10701*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
11 FR*SSD*E20426926*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
12 FR*SSD*E20347935*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
13 FR*SSD*E21053737*P1	7.36		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
14 FR*SSD*E10702*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
15 FR*SSD*E10702*P2	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
16 FR*SSD*E21053734*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
17 FR*SSD*E21091676*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
18 FR*SSD*E10703*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
19 FR*SSD*E21053735*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
20 FR*SSD*E10703*P2	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
21 FR*MW1*E25614B*01C	7		4/30/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reseau-de-bornes-de-recharge
22 FR*MW1*E25614B*02C	7		4/30/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reseau-de-bornes-de-recharge
23 FR*MW1*E45561B*02C	7		4/30/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reseau-de-bornes-de-recharge
24 FR*MW1*E45561B*01C	7		4/30/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/reseau-de-bornes-de-recharge
25 FR*SSD*E10335*P1	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o
26 FR*SSD*E10335*P2	22.08		3/3/2021	https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

FaitPuissanceBornesIrlve

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Normalisation de la colonne puiss\_max

Type modifié

Suppression lignes puiss\_max aberrantes

Filtre puiss\_max nulle

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée ' - ' -> ' - '

Valeur remplacée ' - ' -> ' - '

Valeur remplacée ' + ' -> ' + '

Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'

Espaces supprimés sur type\_prise








Autres colonnes supprimées

Colonnes renommées

Colonnes permutées

# Transformation des données

FaitPuissanceBornesIrve : Qualité des colonnes

	pk_id_pdc	A <sup>B</sup> fk_id_station	1 <sup>2</sup> 3 nbre_pdc	1.2 puiss_max	A <sup>B</sup> observations	date_maj	A <sup>B</sup> source
	<div><div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div><div></div><div>1000 distinct(s), 1000 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div><div></div><div>413 distinct(s), 31 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div><div></div><div>11 distinct(s), 0 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 100%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 0%</div></div><div></div><div>13 distinct(s), 2 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 85%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 15%</div></div><div></div><div>8 distinct(s), 0 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 97%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 3%</div></div><div></div><div>16 distinct(s), 0 unique(s)</div></div>	<div><div><div>● Valide 97%</div><div>● Erreur 0%</div><div>● Vide 3%</div></div><div></div><div>15 distinct(s), 0 unique(s)</div></div>
1	FR-S64-E64024-004-2	FR-S64-E64024-004	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
2	FR-S64-E64024-006-1	FR-S64-E64024-006	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
3	FR-S64-E64024-003-2	FR-S64-E64024-003	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
4	FR-S64-E64024-006-2	FR-S64-E64024-006	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
5	FR-S64-E64024-001-1	FR-S64-E64024-001	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
6	FR-S64-E64024-003-1	FR-S64-E64024-003	1	18		5/7/2019	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/localisation-des-infrastructures-...</a>
7	FR*SSD*E10754*P2	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	3	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>
8	FR*SSD*E10754*P1	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	3	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>
9	FR*SSD*E10701*P2	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	5	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>
10	FR*SSD*E10701*P1	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	5	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>
11	FR*SSD*E20426926*P1	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	6	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>
12	FR*SSD*E20347935*P1	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	6	22.08		3/3/2021	<a href="https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...">https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/liste-des-bornes-de-recharge-o-...</a>

# Transformation des données

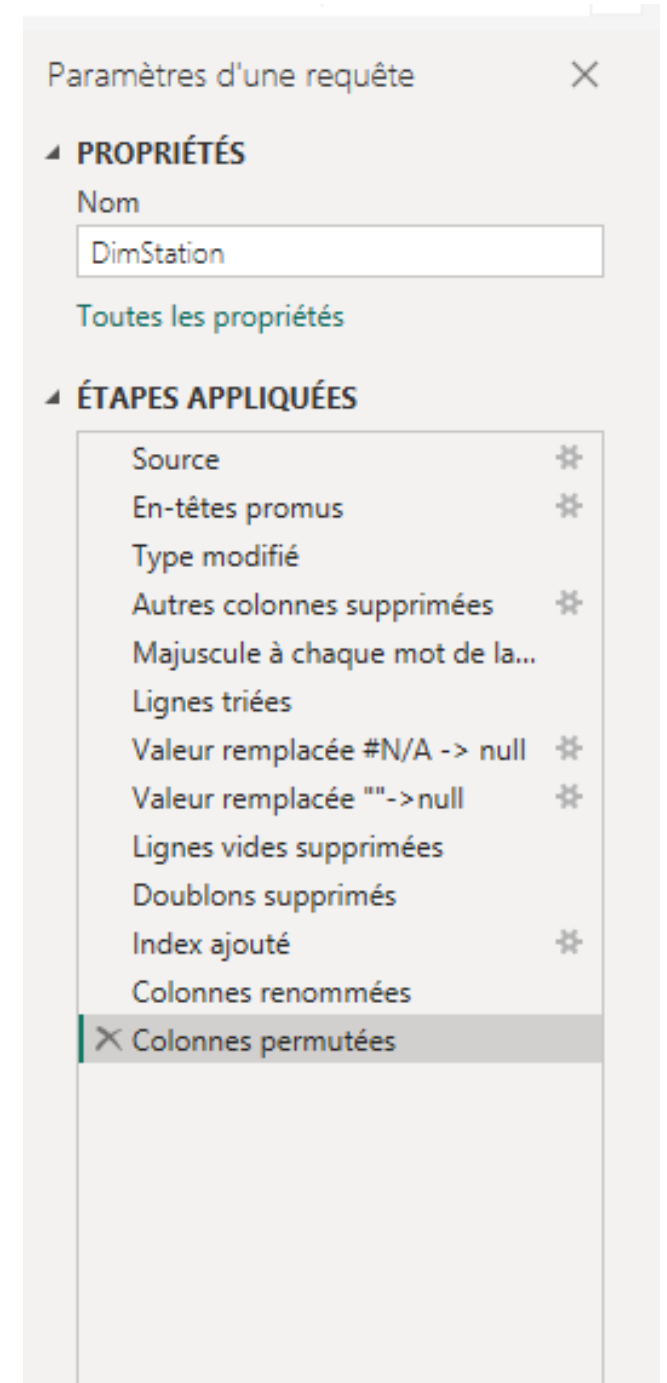
## FaitPuissanceBornesIrve : Code M

```
1 let
2 Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve certifiante prepa\source1\bornes-irve-20210824.csv"),[Delimiter=";", Columns=18, Encoding=65001, QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
3 #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
4 #"Normalisation de la colonne puiss_max" = Table.ReplaceValue(#"En-têtes promus", "kva", "", Replacer.ReplaceText, {"puiss_max"}),
5 #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"Normalisation de la colonne puiss_max",{{"n_amenageur", type text}, {"n_operateur", type text}, {"n_enseigne", type text}, {"id_station", type text}, {"n_station", type text}, {"ad_station", type text}, {"code_insee", type text}, {"Xlongitude", type number}, {"Ylatitude", type number}, {"nbre_pdc", Int64.Type}, {"id_pdc", type text}, {"puiss_max", type number}, {"type_prise", type text}, {"acces_recharge", type text}, {"accessibilité", type text}, {"observations", type text}, {"date_maj", type date}, {"source", type text}}),
6 #"Suppression lignes puiss_max aberrantes" = Table.RemoveRowsWithErrors(#"Type modifié", {"puiss_max"}),
7 #"Filtre puiss_max nulle" = Table.SelectRows(#"Suppression lignes puiss_max aberrantes", each ([puiss_max] <> null)),
8 #"Texte en majuscules colonne type_prise" = Table.TransformColumns(#"Filtre puiss_max nulle",{{"type_prise", Text.Upper, type text}}),
9 #"Valeur remplacée , -> -" = Table.ReplaceValue(#"Texte en majuscules colonne type_prise", ",", "-", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
10 #"Valeur remplacée / -> _" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée , -> -", "/", "-", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
11 #"Texte nettoyé" = Table.TransformColumns(#"Valeur remplacée / -> _",{{"type_prise", Text.Clean, type text}}),
12 #"Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'" = Table.ReplaceValue(#"Texte nettoyé", "EF - T2", "EF-T2", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
13 #"Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'", "E/F-T2", "EF-T2", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
14 #"Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'", "T2 - E/F", "EF-T2", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
15 #"Valeur remplacée ' - ' -> '-'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'", " - ", "-", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
16 #"Valeur remplacée ' - ' -> '-'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée ' - ' -> '-'", " - ", "-", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
17 #"Valeur remplacée ' + ' -> '+'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée ' - ' -> '-'", " + ", "+", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
18 #"Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée ' + ' -> '+'", "T2-EF", "EF-T2", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
19 #"Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'", "COMBO 2", "COMBO2", Replacer.ReplaceText, {"type_prise"}),
20 #"Espaces supprimés sur type_prise" = Table.TransformColumns(#"Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'",{{"type_prise", Text.Trim, type text}}),
21 #"Autres colonnes supprimées" = Table.SelectColumns(#"Espaces supprimés sur type_prise",{"id_station", "nbre_pdc", "id_pdc", "puiss_max", "observations", "date_maj", "source"}),
22 #"Colonnes renommées" = Table.RenameColumns(#"Autres colonnes supprimées",{{"id_station", "fk_id_station"}, {"id_pdc", "pk_id_pdc"}}),
23 #"Colonnes permutées" = Table.ReorderColumns(#"Colonnes renommées",{"pk_id_pdc", "fk_id_station", "nbre_pdc", "puiss_max", "observations", "date_maj", "source"}),
24 in
25 #"Colonnes permutées"
```

# Transformation des données

DimStation

- Description: Table de dimension contenant les informations sur les stations électriques
- Source de données: bornes-irve-20210824.csv



# Transformation des données

## DimStation : étape Autres colonnes supprimées

On ne conserve que les colonnes relatives à cette dimension

= Table.SelectColumns("#Type modifié",{ "n_amenageur", "n_operateur", "n_enseigne", "id_station", "n_station", "code_insee", "Xlongitude", "Ylatitude", "date_maj" })									
	n_amenageur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_operateur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_enseigne	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> id_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> code_insee	1.2 Xlongitude	1.2 Ylatitude	date_maj
1			MOBIVE	FR-S64-E64024-004	Parking des services techniques	64024	-1.51275457	43.48396401	5/7/2019
2			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	64024	-1.512768064	43.48396451	5/7/2019
3			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	64024	-1.512443019	43.49989726	5/7/2019
4			MOBIVE	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	64024	-1.515535009	43.48206352	5/7/2019
5			MOBIVE	FR-S64-E64024-001	Parking Izadia	64024	-1.515554684	43.482071	5/7/2019
6			MOBIVE	FR-S64-E64024-003	Parking des Dauphins	64024	-1.520945392	43.52670811	5/7/2019
7	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI9550...	ABVV Hyundai Gonesse	95277	2.419238	48.997756	3/3/2021
8	ABVV Hyundai Gonesse	DRIVECO	ABVV Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI9550...	ABVV Hyundai Gonesse	95277	2.419238	48.997756	3/3/2021
9	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	60282	2.461236	49.204187	3/3/2021
10	ABVV Volvo Chantilly	DRIVECO	ABVV Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	ABVV Volvo Chantilly	60282	2.461236	49.204187	3/3/2021
11	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	95527	2.511095	48.999531	3/3/2021
12	ABVV Volvo Roissy	DRIVECO	ABVV Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	ABVV Volvo Roissy	95527	2.511095	48.999531	3/3/2021
13	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	95572	2.12245	49.035994	3/3/2021
14	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	95572	2.12245	49.035994	3/3/2021
15	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	95572	2.12245	49.035994	3/3/2021
16	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	95572	2.12245	49.035994	3/3/2021
17	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	DRIVECO	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	ABVV Volvo St Ouen l'Aumône	95572	2.12245	49.035994	3/3/2021

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom  
DimStation

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source ✖

En-têtes promus ✖

Type modifié ✖

✖ Autres colonnes supprimées ✖

Majuscule à chaque mot de la...

Lignes triées

Valeur remplacée #N/A -> null ✖

Valeur remplacée ""-> null ✖

Lignes vides supprimées

Doublons supprimés

Index ajouté ✖

Colonnes renommées

Colonnes permutées

# Transformation des données

DimStation : étape Majuscule à chaque mot de la colonne n\_amenageur, n\_enseigne, n\_station, ad\_station

Majuscule sur chaque mot des colonnes n\_amenageur, n\_enseigne, n\_station, ad\_station pour les garder cohérent.

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIvve
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation**
- Vehicules

fx

```
= Table.TransformColumns(#"Autres colonnes supprimées",{{"n_enseigne", Text.Proper, type text}, {"n_station", Text.Proper, type text}, {"ad_station", Text.Proper, type text}, {"n_amenageur", Text.Proper, type text}})
```

	n_amenageur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_operateur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_enseigne	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> id_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ad_station
1			Mobive	FR-S64-E64024-004	Parking Des Services Techniques	3 Rue Du Huit Mai, Anglet
2			Mobive	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	1 Allée De Quintaou, Anglet
3			Mobive	FR-S64-E64024-003	Parking Des Dauphins	Place Des Docteurs Gentilhe, Anglet
4			Mobive	FR-S64-E64024-006	Parking Quintaou	1 Allée De Quintaou, Anglet
5			Mobive	FR-S64-E64024-001	Parking Izadia	25 Allée Du Val Fleuri, Anglet
6			Mobive	FR-S64-E64024-003	Parking Des Dauphins	Place Des Docteurs Gentilhe, Anglet
7	Abvv Hyundai Gonesse	DRIVECO	Abvv Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	Abvv Hyundai Gonesse	7 Rue De La Liberté 95500 Gonesse
8	Abvv Hyundai Gonesse	DRIVECO	Abvv Hyundai Gonesse	FR*SSD*PABVVHYUNDAI95500*1	Abvv Hyundai Gonesse	7 Rue De La Liberté 95500 Gonesse
9	Abvv Volvo Chantilly	DRIVECO	Abvv Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	Abvv Volvo Chantilly	Route Nationale 16 60500 Chantilly
10	Abvv Volvo Chantilly	DRIVECO	Abvv Volvo Chantilly	FR*SSD*PABVVVOLVO60500*1	Abvv Volvo Chantilly	Route Nationale 16 60500 Chantilly
11	Abvv Volvo Roissy	DRIVECO	Abvv Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	Abvv Volvo Roissy	1 Avenue Charles De Gaulle 95700 Roissy-En-Fr
12	Abvv Volvo Roissy	DRIVECO	Abvv Volvo Roissy	FR*SSD*PABVVVOLVO95700*1	Abvv Volvo Roissy	1 Avenue Charles De Gaulle 95700 Roissy-En-Fr
13	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	DRIVECO	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	135 Rue De Paris 95310 Saint-Ouen-L'Aumône
14	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	DRIVECO	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	FR*SSD*PABVVVOLVO95310*1	Abvv Volvo St Ouen L'Aumône	135 Rue De Paris 95310 Saint-Ouen-L'Aumône

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimStation

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié
- Autres colonnes supprimées
- Majuscule à chaque mot de la colonne n\_amenageur, ...**
- Colonnes permutées
- Lignes triées
- Valeur remplacée #N/A -> null
- Valeur remplacée ""-> null
- Lignes vides supprimées
- Doublons supprimés
- Colonnes renommées id\_station -> pk\_id\_station



# Transformation des données

DimStation : étapes Valeur remplacée #N/A -> null à Lignes vides supprimées

Changement des valeurs #NA en null pour les considérer comme les valeurs nulle

Changement des valeurs vides en null pour faciliter le traitement

Suppression des lignes vides car ne contienne aucune information

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIve
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise
- DimAdresseResidentielle
- DimStation**
- Vehicules

Tableau de données :

	id_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_amenageur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_operateur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_enseigne	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ad_station
1	FR-S64-E64024-004			Mobive	Parking Des Services Techniques	3 Rue Du Huit Mai, Anglet
2	FR-S64-E64024-003			Mobive	Parking Des Dauphins	Place Des Docteurs Gentilhe, Anglet
3	FR-S64-E64024-001			Mobive	Parking Izadia	25 Allée Du Val Fleuri, Anglet
4	FR-S64-E64024-003			Mobive	Parking Des Dauphins	Place Des Docteurs Gentilhe, Anglet
5	FR-S64-E64024-006			Mobive	Parking Quintaou	1 Allée De Quintaou, Anglet
6	FR-S64-E64024-006			Mobive	Parking Quintaou	1 Allée De Quintaou, Anglet
7	45.72550	2-4, Rue De Dijon"	69387	4.83713	1	Fr*Cn1*Eazex*1
8	47.23496	25000 Besançon"	25056	6.02517	2	Fr*S25*E02505630A*1
9	47.23923	25000 Besançon"	25056	6.03128	2	Fr*S25*E02505628A*1
10	47.23496	25000 Besançon"	25056	6.02517	2	Fr*S25*E02505630A*2
11	47.23923	25000 Besançon"	25056	6.03128	2	Fr*S25*E02505628A*2
12	47.23495	25000 Besançon"	25056	6.02107	2	Fr*S25*E02505629A*1
13	47.23495	25000 Besançon"	25056	6.02107	2	Fr*S25*E02505629A*2
14	47.05909	25130 Villers-Le-Lac"	25321	6.67116	2	Fr*S25*E02532127A*1

Formule de requête :

```
= Table.SelectRows("#Valeur remplacée ""->null", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems(Record.FieldValues(_), {"", null})))
```

Paramètres d'une requête

Nom : DimStation

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié
- Autres colonnes supprimées
- Majuscule à chaque mot de la colonne n\_amenageur, ...
- Colonnes permutes
- Lignes triées
- Valeur remplacée #N/A -> null
- Valeur remplacée ""->null
- X Lignes vides supprimées**
- Doublons supprimés
- Colonnes renommées id\_station -> pk\_id\_station



# Transformation des données

## DimStation : étapes **Doublons supprimés**

Suppression des lignes doubles car c'est une table de dimension et une seule ligne de cette table va référencer plusieurs lignes de la table de fait

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIve

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

DimTypePrise

DimAdresseResidentielle

**DimStation**

Vehicules

$f_x$

= Table.Distinct("#Lignes vides supprimées")

ation	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_amenageur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_operateur	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_enseigne	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> n_station	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> ad_station
59	70290 Champagne"	70120	6.68407	2	Fr*S70*E07012019A*2
60	70400 H?Ricourt"	70285	6.75739	2	Fr*S70*E07028521A*1
61	70400 H?Ricourt"	70285	6.75739	2	Fr*S70*E07028521A*2
62	70400 H?Ricourt"	70285	6.76207	2	Fr*S70*E07028522A*1
63	70400 H?Ricourt"	70285	6.76207	2	Fr*S70*E07028522A*2
64 1	70600 Champlitte"	70122	5.511419	2	Fr*S70*E07012265A*2
65 1	70600 Champlitte"	70122	5.511419	2	Fr*S70*E07012265A*1
66 7	70800 Saint-Loup-Sur-Semouse"	70467	6.273001	2	Fr*S70*E07046736A*2
67 7	70800 Saint-Loup-Sur-Semouse"	70467	6.273001	2	Fr*S70*E07046736A*1
68	8, Route D'Aix-Les-Bains"	74269	5.83438	2	Fr*Cn1*Elkxq*1
69	8, Route D'Aix-Les-Bains"	74269	5.83438	2	Fr*Cn1*Elxin*1
70 3	90200 Giromagny"	90052	6.827937	4	Fr*S90*E090052135A*2
71 3	90200 Giromagny"	90052	6.827937	4	Fr*S90*E090052135A*1
72 3	90200 Giromaenv"	90052	6.827937	4	Fr*S90*E090052136B*1

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimStation

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Autres colonnes supprimées

Majuscule à chaque mot de la colonne n\_amenageur, ...

Colonnes permutées

Lignes triées

Valeur remplacée #N/A -> null

Valeur remplacée ""-> null

Lignes vides supprimées

**X Doublons supprimés**

Colonnes renommées id\_station -> pk\_id\_station

# Transformation des données

## DimStation : Qualité des colonnes

	pk_id_station	A <sub>C</sub> id_station	A <sub>C</sub> n_amenageur	A <sub>C</sub> n_operateur	A <sub>C</sub> n_enseigne	A <sub>C</sub> n_station	1.2 Xlongitude	1.2 Ylatitude	A <sub>C</sub> code_insee	date_maj
	<div><div></div><div>Valide 100%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 0%</div></div> <div>1000 distinct(s), 1000 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 98%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 2%</div></div> <div>926 distinct(s), 883 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 99%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide &lt; 1%</div></div> <div>138 distinct(s), 98 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 99%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide &lt; 1%</div></div> <div>64 distinct(s), 43 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 97%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 3%</div></div> <div>118 distinct(s), 86 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 99%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide &lt; 1%</div></div> <div>913 distinct(s), 886 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 95%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 5%</div></div> <div>912 distinct(s), 877 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 95%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 5%</div></div> <div>903 distinct(s), 864 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 99%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide &lt; 1%</div></div> <div>504 distinct(s), 343 unique(s)</div>	<div><div></div><div>Valide 92%</div><div>Erreur 0%</div><div>Vide 8%</div></div> <div>50 distinct(s), 19 unique(s)</div>
1		1 FR-S64-E64024-004			Mobive	Parking Des Services Techniques	-1.51275457	43.48396401	64024	5/7/2019
2		2 FR-S64-E64024-003			Mobive	Parking Des Dauphins	-1.520945392	43.52670811	64024	5/7/2019
3		3 FR-S64-E64024-001			Mobive	Parking Izadia	-1.515554684	43.482071	64024	5/7/2019
4		4 FR-S64-E64024-003			Mobive	Parking Des Dauphins	-1.512443019	43.49989726	64024	5/7/2019
5		5 FR-S64-E64024-006			Mobive	Parking Quintaou	-1.512768064	43.48396451	64024	5/7/2019
6		6 FR-S64-E64024-006			Mobive	Parking Quintaou	-1.515535009	43.48206352	64024	5/7/2019
7		7 45.72550	2-4, Rue De Dijon"	69387	4.83713	1	null	null	50	null
8		8 47.23496	25000 Besançon"	25056	6.02517	2	null	null	22	null
9		9 47.23923	25000 Besançon"	25056	6.03128	2	null	null	22	null
10		10 47.23495	25000 Besançon"	25056	6.02107	2	null	null	22	null
11		11 47.05909	25130 Villers-Le-Lac"	25321	6.67116	2	null	null	22	null
12		12 46.855113	25160 Oye-Et-Pallet"	25442	6.334876	2	null	null	22	null
13		13 47.318987	25190 Saint-Hippolyte"	25519	6.813890	2	null	null	22	null
14		14 47.461732	25230 Seloncourt"	25539	6.860509	2	null	null	22	null

# Transformation des données

## DimStation : Code M

```
1 let
2   Source = Csv.Document(File.Contents("C:\Users\tsoat\Downloads\epreuve certifiante prepa\source1\bornes-irve-20210824.csv"),
3     [Delimiter=";", Columns=18, Encoding=65001, QuoteStyle=QuoteStyle.None]),
4   #"En-têtes promus" = Table.PromoteHeaders(Source, [PromoteAllScalars=true]),
5   #"Type modifié" = Table.TransformColumnTypes(#"En-têtes promus",{{"n_amenageur", type text}, {"n_operateur", type text},
6     {"n_enseigne", type text}, {"id_station", type text}, {"n_station", type text}, {"ad_station", type text}, {"code_insee",
7     type text}, {"Xlongitude", type number}, {"Ylatitude", type number}, {"nbre_pdc", Int64.Type}, {"id_pdc", type text},
8     {"puiss_max", type number}, {"type_prise", type text}, {"acces_recharge", type text}, {"accessibilité", type text},
9     {"observations", type text}, {"date_maj", type date}, {"source", type text}}),
10   #"Autres colonnes supprimées" = Table.SelectColumns(#"Type modifié",{ "n_amenageur", "n_operateur", "n_enseigne", "id_station",
11     "n_station", "ad_station", "code_insee"}),
12   #"Majuscule à chaque mot de la colonne n_amenageur, n_enseigne, n_station, ad_station" = Table.TransformColumns(#"Autres
13     colonnes supprimées",{{"n_enseigne", Text.Proper, type text}, {"n_station", Text.Proper, type text}, {"ad_station",
14     Text.Proper, type text}, {"n_amenageur", Text.Proper, type text}}),
15   #"Colonnes permutées" = Table.ReorderColumns(#"Majuscule à chaque mot de la colonne n_amenageur, n_enseigne, n_station,
16     ad_station",{ "id_station", "n_amenageur", "n_operateur", "n_enseigne", "n_station", "ad_station", "code_insee"}),
17   #"Lignes triées" = Table.Sort(#"Colonnes permutées",{{"n_amenageur", Order.Ascending}}),
18   #"Valeur remplacée #N/A -> null" = Table.ReplaceValue(#"Lignes triées","#N/A",null,Replacer.ReplaceValue,{"n_station",
19     "ad_station"}),
20   #"Valeur remplacée """"->null" = Table.ReplaceValue(#"Valeur remplacée #N/A -> null","",null,Replacer.ReplaceValue,{"n_station",
21     "ad_station", "code_insee"}),
22   #"Lignes vides supprimées" = Table.SelectRows(#"Valeur remplacée """"->null", each not List.IsEmpty(List.RemoveMatchingItems
23     (Record.FieldValues(_), {"", null}))),
24   #"Doublons supprimés" = Table.Distinct(#"Lignes vides supprimées"),
25   #"Colonnes renommées id_station -> pk_id_station" = Table.RenameColumns(#"Doublons supprimés",{{"id_station", "pk_id_station"}})
26 in
27   #"Colonnes renommées id_station -> pk_id_station"
```

# Transformation des données

## DimTypePrise

- Description: Table de dimension contenant les informations sur les types de prises électrique
- Source de données: bornes-irve-20210824.csv

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimTypePrise

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Index ajouté

Autres colonnes supprimées

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' + ' -> '-'

Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'

Espaces supprimés sur type\_prise

Doublons supprimés

Index ajouté1

Colonnes renommées

# Transformation des données

## DimTypePrise: étape Autres colonnes supprimées

Suppression de certaines colonnes pour ne conserver que les colonnes de cette dimension

Requêtes [9]

- dpe-france
- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- DimCommune2022
- FaitPuissanceBornesIrv
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- DimTypePrise**
- DimAdresseResidentielle
- DimStation
- Vehicules

Formule: `= Table.SelectColumns(#"Type modifié",{"type_prise", "aces_recharge", "accessibilité", "observations"})`

	type_prise	aces_recharge	accessibilité	observations
1	Type 2 et prise domestique			
2	Type 2 et prise domestique			
3	Type 2 et prise domestique			
4	Type 2 et prise domestique			
5	Type 2 et prise domestique			
6	Type 2 et prise domestique			
7	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
8	EF, T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
9	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
10	EF, T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
11	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
12	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
13	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
14	EF, T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
15	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
16	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
17	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
18	EF, T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
19	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	

Paramètres d'une requête

**PROPRIÉTÉS**

Nom: DimTypePrise

Toutes les propriétés

**ÉTAPES APPLIQUÉES**

- Source
- En-têtes promus
- Type modifié
- Autres colonnes supprimées**
- Texte en majuscules colonne type\_prise
- Valeur remplacée , -> -
- Valeur remplacée / -> \_
- Texte nettoyé
- Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée ' - ' -> '.'
- Valeur remplacée ' - ' -> '.'
- Valeur remplacée ' + ' -> '.'
- Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'
- Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'
- Espaces supprimés sur type\_prise
- Doublons supprimés

# Transformation des données

DimTypePrise: étape Texte en majuscules colonne type\_prise à Espaces supprimés sur type\_prise

Etapes de normalisation de la colonne type\_prise (uniformisation du format, suppression des

vid

Texte en majuscules colonne type_prise	
Valeur remplacée , -> -	✳
Valeur remplacée / -> _	✳
Texte nettoyé	
Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée ' - ' -> '-'	✳
Valeur remplacée ' - ' -> '-'	✳
Valeur remplacée ' + ' -> '+'	✳
Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'	✳
Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'	✳
✳ Espaces supprimés sur type_prise	

# Transformation des données

## DimTypePrise: étape **Doublons supprimés**

Suppression des lignes doubles car c'est une table de dimension et une seule ligne de cette table va référencer plusieurs lignes de la table de fait

Requêtes [9]

dpe-france

FaitConsommationAnnuelleResidentielle

DimCommune2022

FaitPuissanceBornesIrv

FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh

**DimTypePrise**

DimAdresseResidentielle

DimStation

Vehicules

f<sub>x</sub>

= Table.Distinct("#Espaces supprimés sur type\_prise", {"type\_prise", "accès\_recharge", "accessibilité", "observations"})

	type_prise	A <sub>C</sub> accès_recharge	A <sub>C</sub> accessibilité	A <sub>C</sub> observations
1	TYPE 2 ET PRISE DOMESTIQUE			
2	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
3	EF-T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
4	E-F-T2	Payant	24/24 7/7 jours	
5	T2	Payant	24/24 7/7 jours	
6	EF-T2	Payant	24/24 7/7 jours	
7	EF-T2	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
8	EF	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
9	T2S	Gratuit	24/7	R-2
10	T2S	Gratuit	24/7	Parking Niveau -2
11	T2S	Gratuit	24/7	-
12	T2-E-F	Gratuit	24h/24	Accès libre sans badge
13	COMBO	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
14	CHADEMO	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
15	T2	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
16	T2-E-F	Gratuit	accessible aux heures d'ouverture du site	Recharge par badge
17	T3-EF	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
18	CCS2-CHADEMO	Payant	Lun-Vend 7AM à 8PM	
19				
20	CCS2	Payant	Lun-Vend 7AM à 8PM	

Paramètres d'une requête

PROPRIÉTÉS

Nom

DimTypePrise

Toutes les propriétés

ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

En-têtes promus

Type modifié

Autres colonnes supprimées

Texte en majuscules colonne type\_prise

Valeur remplacée , -> -

Valeur remplacée / -> \_

Texte nettoyé

Valeur remplacée 'EF - T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'E/F-T2' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée 'T2 - E/F' -> 'EF-T2'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' - ' -> '-'

Valeur remplacée ' + ' -> '-'

Valeur remplacée 'T2-EF' -> 'EF-T2'




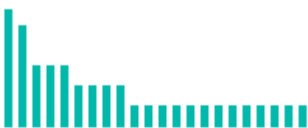
Valeur remplacée 'COMBO 2' -> 'COMBO2'

Espaces supprimés sur type\_prise

**X Doublons supprimés**

# Transformation des données

## DimTypePrise: Qualité des colonnes

	A <sup>B</sup> type_prise	A <sup>B</sup> acces_recharge	A <sup>B</sup> accessibilité	A <sup>B</sup> observations
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valide 100%</li> <li>Erreur 0%</li> <li>Vide 0%</li> </ul>  <p>85 distinct(s), 85 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valide 93%</li> <li>Erreur 0%</li> <li>Vide 7%</li> </ul>  <p>16 distinct(s), 8 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valide 93%</li> <li>Erreur 0%</li> <li>Vide 7%</li> </ul>  <p>20 distinct(s), 8 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Valide 48%</li> <li>Erreur 0%</li> <li>Vide 52%</li> </ul>  <p>23 distinct(s), 13 unique(s)</p>
1	TYPE 2 ET PRISE DOMESTIQUE			
2	T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
3	EF-T2	Gratuit	24/24 7/7 jours	
4	E-F-T2	Payant	24/24 7/7 jours	
5	EF	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
6	T2S	Gratuit	24/7	R-2
7	T2-E-F	Gratuit	24h/24	Accès libre sans badge
8	COMBO	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
9	CHADEMO	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
10	T3-EF	payant	24h/24 7j/7	Recharge par badge et avec une application smartphone
11	CCS2-CHADEMO	Payant	Lun-Vend 7AM à 8PM	
12	CCS2	Payant	Lun-Vend 7AM à 8PM	



# Transformation des données

## Vehicules

- Description: Table utilitaire qui contient les caractéristiques électriques des voitures, utile pour les calculs

Paramètres d'une requête

✕

▲ PROPRIÉTÉS

Nom

Vehicules

Toutes les propriétés

▲ ÉTAPES APPLIQUÉES

Source

Table extraite à partir de code Html

En-têtes promus

Type modifié

Colonne consommation au 100km divisée par 10

Valeur remplacée 213 -> 21.3

Valeur remplacée 268 -> 26.8

✕ Valeur remplacée 463 ->46.3

# Transformation des données

## Véhicules: Qualité des colonnes

	Modèle de voiture électrique*	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Autonomie du véhicule (en km)	1.2 Capacité de la batterie (en kWh)	1.2 Consommation aux 100 km (en kWh)	A <sup>B</sup> <sub>C</sub> Coût de la recharge à domicile aux 100 km**
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valide</li> <li>● Erreur</li> <li>● Vide</li> </ul> <p>10 distinct(s), 10 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valide</li> <li>● Erreur</li> <li>● Vide</li> </ul> <p>9 distinct(s), 8 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valide</li> <li>● Erreur</li> <li>● Vide</li> </ul> <p>8 distinct(s), 6 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valide</li> <li>● Erreur</li> <li>● Vide</li> </ul> <p>9 distinct(s), 8 unique(s)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Valide</li> <li>● Erreur</li> <li>● Vide</li> </ul> <p>9 distinct(s), 8 unique(s)</p>
1	1. Fiat 500e (23,8 kWh)	190 km	21.3	11.21	2,55 € TTC
2	2. Renault Twingo E-Tech (22 kWh)	190 km	21.3	11.21	2,55 € TTC
3	3. Dacia Spring (27,4 kWh)	230 km	26.8	11.65	2,65 € TTC
4	4. Renault ZOE (27,4 kWh)	325 km	41	12.62	2,87 € TTC
5	5. Peugeot e-208 (50 kWh)	362 km	46.3	12.79	2,91 € TTC
6	6. Tesla Model Y (Propulsion)	455 km	60	13.19	3,00 € TTC
7	7. Renault Mégane électrique (130ch Standard charge)	300 km	40	13.33	3,03 € TTC
8	8. MG 4 (Standard V1)	365 km	51	13.97	3,18 € TTC
9	9. Tesla Model 3 (Autonomie standard)	354 km	50	14.12	3,21 € TTC
10	10. Peugeot e-2008 (50 kWh 136 ch)	333 km	50	15.02	3,42 € TTC

# Modélisation des données

# Modélisation des données

## Tables de faits

- FaitConsommationAnnuelleResidentielle
- FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh
- FaitPuissanceBornelvre

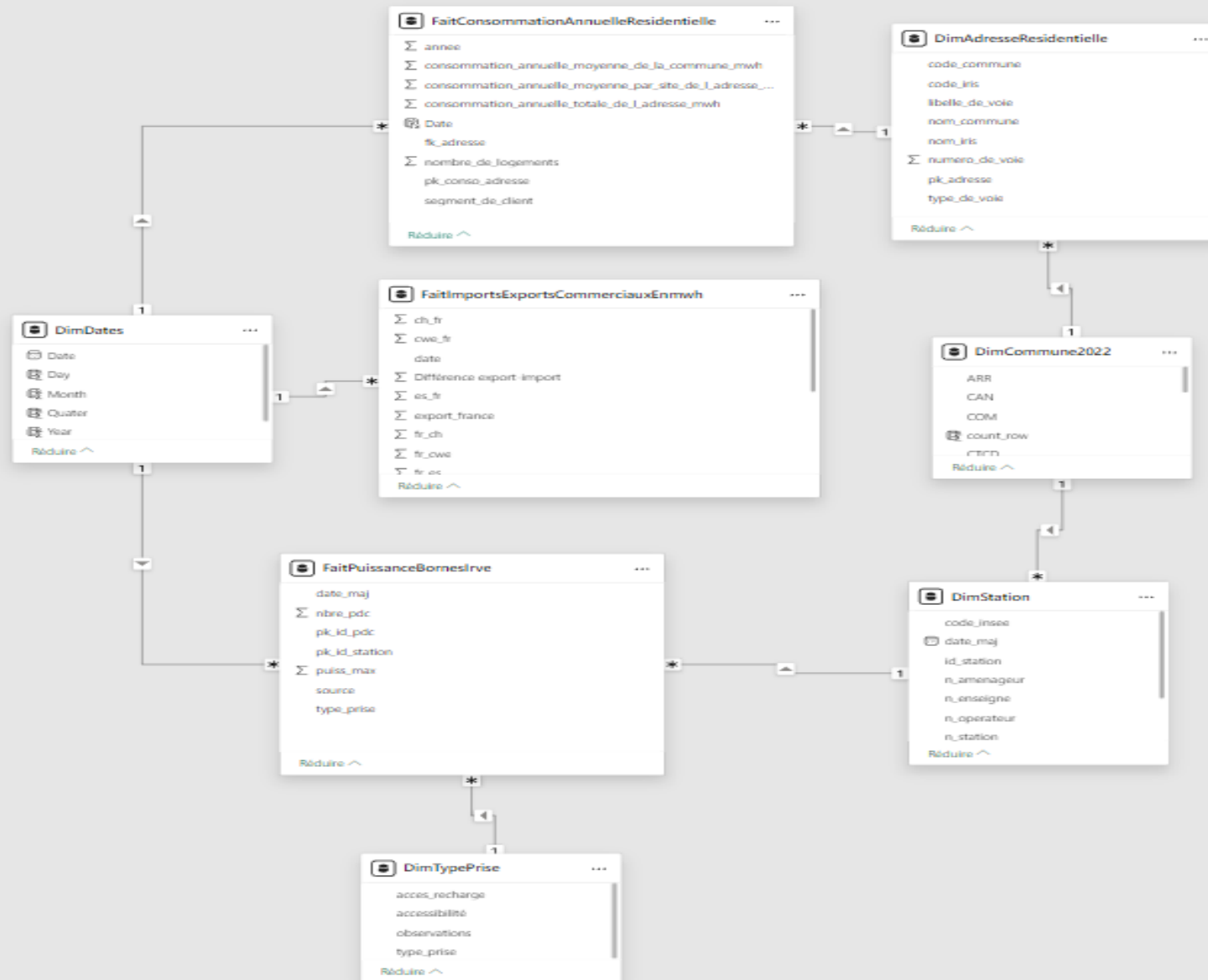
## Tables de dimensions

- DimDate
- DimCommune2022
- DimTypePrise
- DimStation
- DimAdresseResidentielle

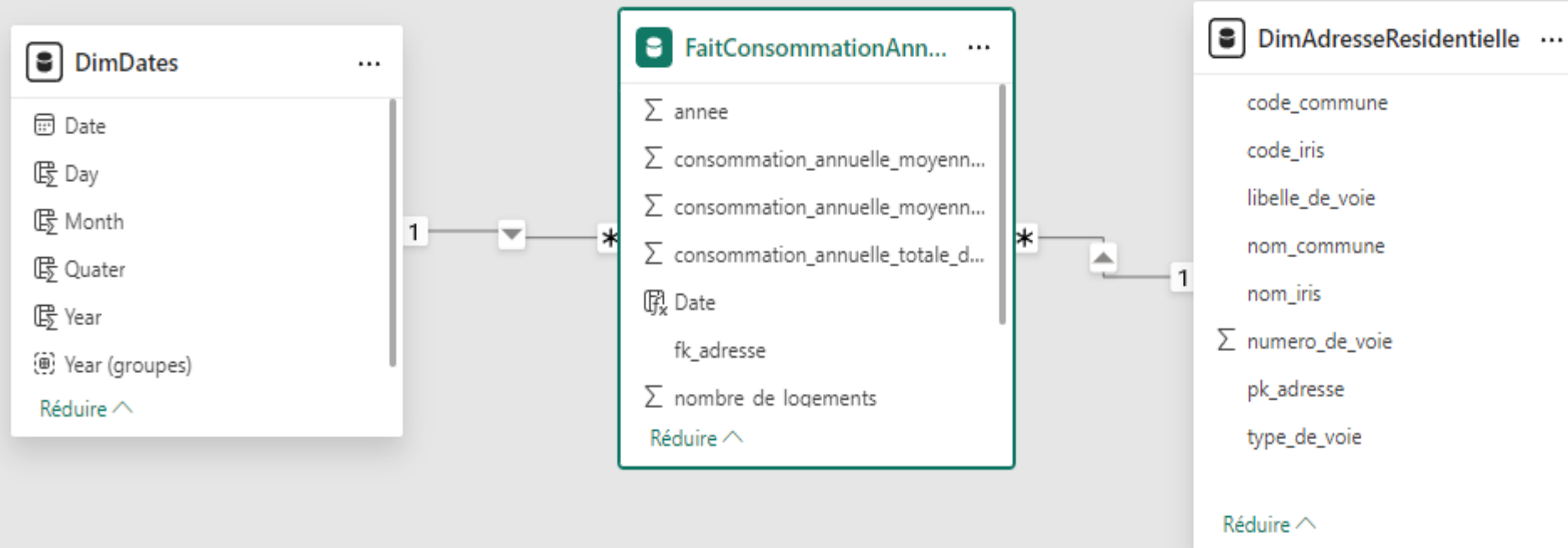
## Table utilitaire

- Véhicules

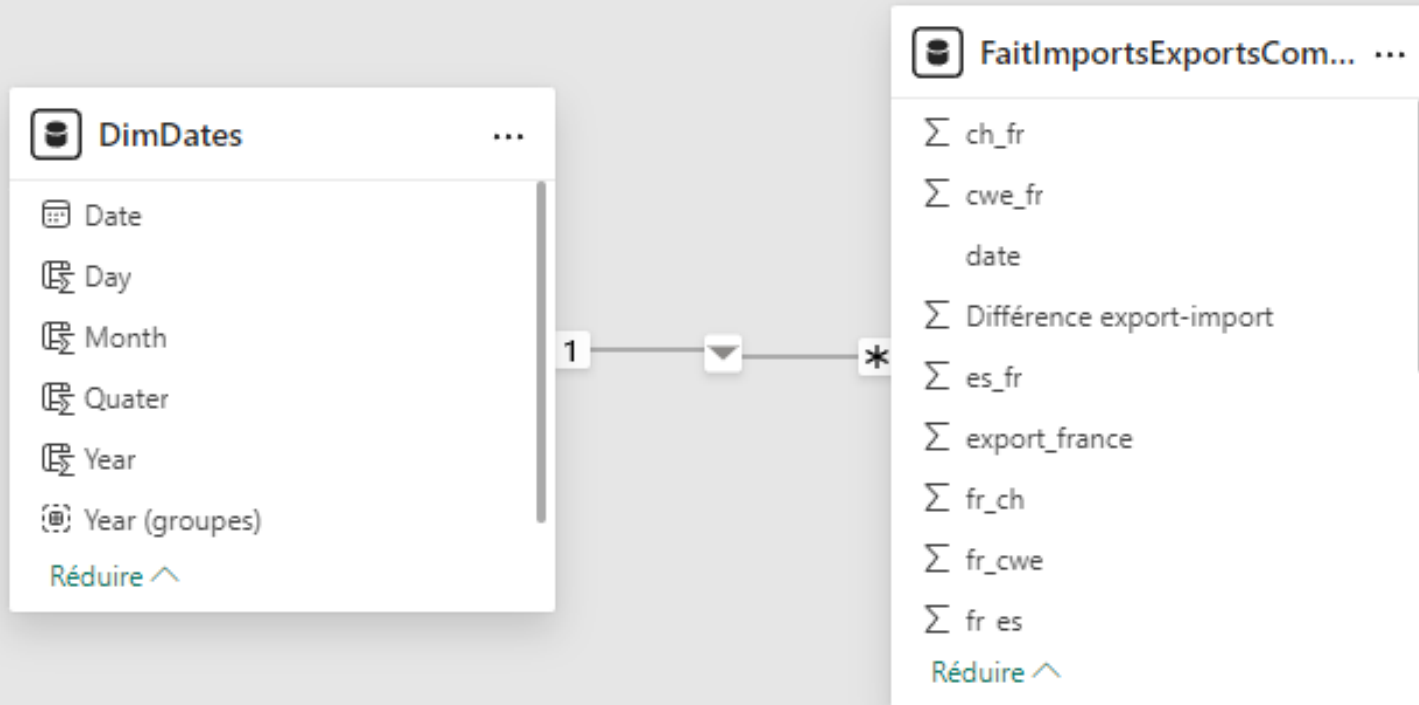
# Modélisation des données



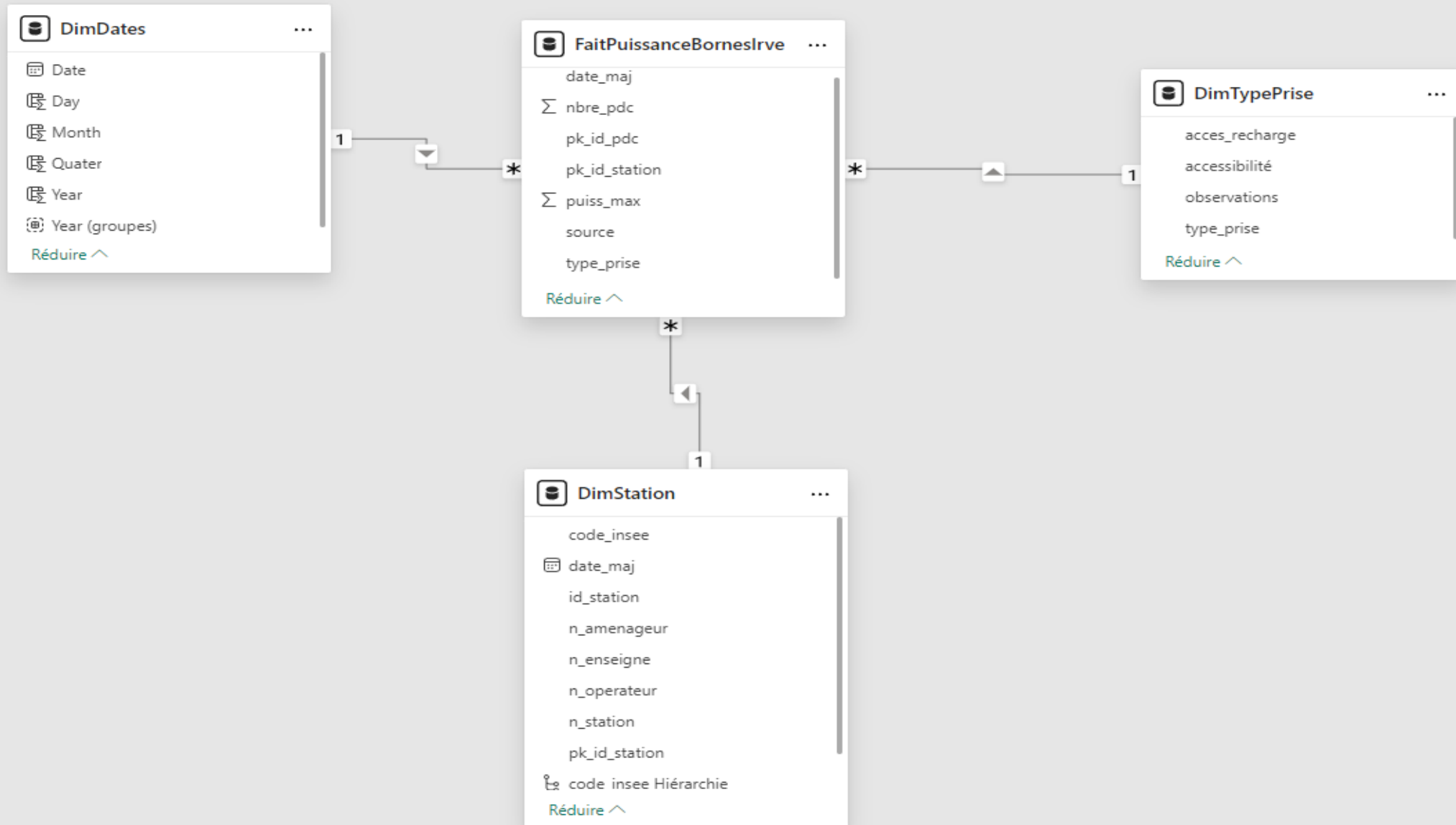
# Modélisation des données



# Modélisation des données



# Modélisation des données





# Modélisation des données









Code Dax de la table DimDate

```
1 Date = ADDCOLUMNS(  
2     CALENDAR(DATE(2017, 1, 1), DATE(2025, 12, 31)),  
3     "Année", YEAR([Date]),  
4     "Mois", FORMAT([Date], "MMMM"),  
5     "Jour", DAY([Date])  
6 )
```

# Visualisation

# Modélisation des données

## Mesures de la questions 1

 _Mesures	...
$\Sigma$ Column	
 Consommation Annuelle Residentielle en Mwh	
 Consommation Annuelle Vehicules en Mwh	
 Consommation Totale Annuelle en Mwh	
 Différence export - import	
 Total des exportations	
 Total des importations	

Réduire ^

# Modélisation des données

Mesures de la questions 1

- Consommation annuelle des résidences en Mwh

---

```
1 Consommation Annuelle Residentielle en Mwh =  
2 SUM(FaitConsommationAnnuelleResidentielle[consommation_annuelle_totale_de_1_adresse_mwh])
```

# Modélisation des données

## Mesures de la questions 1

- Consommation annuelle des véhicules en Mwh.
  - On suppose que la distance moyenne annuelle parcourue en Km par un véhicule en France= 15786
  - On suppose que la France compte environ 1 200 000 voitures électriques
  - Nous avons la consommation moyenne des voitures électriques au 100km

```
1 Consommation Annuelle Vehicules en Mwh =  
2   VAR NombreDeVehiculesElectriquesEnFrance=1200000  
3   VAR DistanceMoyenneAnuelleParcurueEnKm = 15756  
4   RETURN  
5   (AVERAGE(Vehicules[Consommation aux 100 km (en kWh)]) * DistanceMoyenneAnuelleParcurueEnKm / 100) *  
   NombreDeVehiculesElectriquesEnFrance / 1000
```

# Modélisation des données

Mesures de la questions 1

- Consommation totale annuelle en Mwh.  
Somme de la consommation annuelle résidentielle et la consommation annuelle des véhicules

---

```
1 Consommation Totale Annuelle en Mwh =  
2 [Consommation Annuelle Residentielle en Mwh] + [Consommation Annuelle Vehicules en Mwh]
```

- Importations en valeur absolue

```
1 import_france_valeur_absolue =  
2 ABS(FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh[import_france])
```

# Modélisation des données

Mesures de la questions 1

- Total des importations en Mwh.

1 Total des importations =

2 `SUM(FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh[import_france_valeur_absolue])`

- Total des exportations en Mwh.

1 Total des exportations =

2 `SUM(FaitImportsExportsCommerciauxEnmwh[export_france])`

- Différence export - import.

Différence entre les exportations et les importations

1 Différence export - import =

2 `[Total des exportations] - [Total des importations]`

# Modélisation des données

Mesures de la questions 2



\_Mesures2

...

$\Sigma$  Column



Nombre Total de points de charge



puissance Totale des stations

Réduire ^



# Modélisation des données

Mesures de la questions 2

- Puissance Totale des points de charge dans chaque borne ivre

---

```
1 Puissance Totale Borne Ivre =
```

```
2 FaitPuissanceBornesIvre[puiss_max]*FaitPuissanceBornesIvre[nbre_pdc]
```

```
-
```

- Le nombre total de points de charge

---

```
1 Nombre Total de points de charge =
```

```
2 SUM(FaitPuissanceBornesIvre[nbre_pdc])
```

- La puissance totale de toutes les stations

---

```
1 puissance Totale des stations =
```

```
2 SUM(FaitPuissanceBornesIvre[Puissance Totale Borne Ivre])
```

# Graphiques

**Question 1:** Avons-nous besoin d'importer de l'énergie pour couvrir les besoins globaux (quotidien + voiture) ?

# Consommation électrique

Consommation annuelle des  
résidences (Mwh)

24.06M

Consommation totale annuelle (Mwh)

26.50M

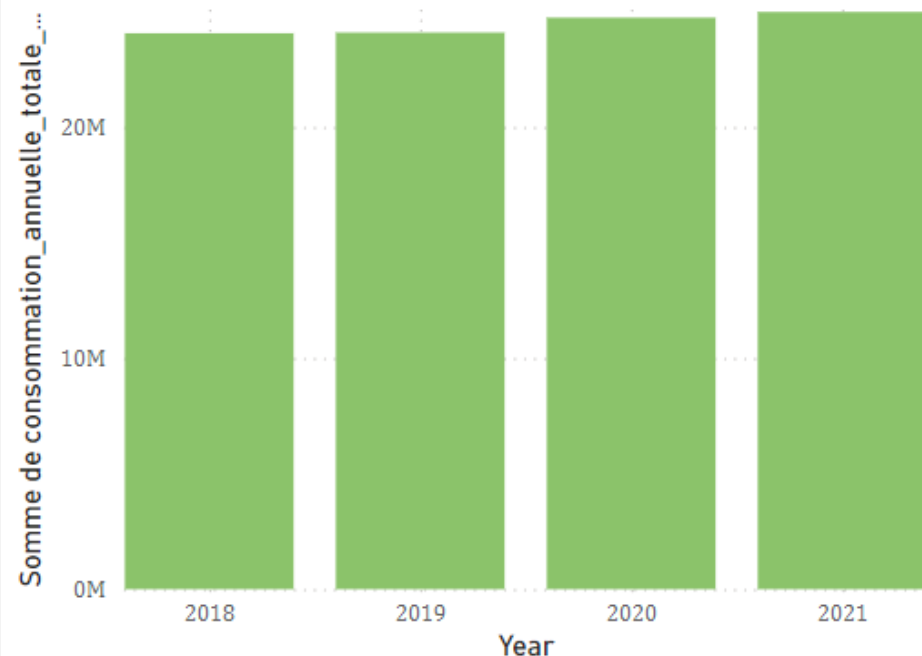
Consommation Annuelle des véhicules  
(Mwh)

2.44M

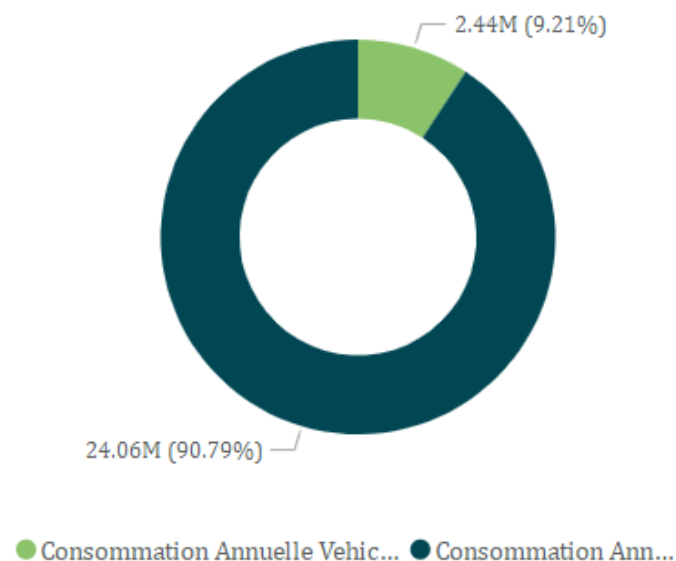
Année

- ☒ 2018  
☐ 2019  
☐ 2020  
☐ 2021

Consommation Residentielle par année



Consommation résidentielle et des  
véhicules (Mwh)



Adresse

- ☐ (Vide)
- ☐ 0 AVENUE DE BATH
- ☐ 0 RUE LIEUTENANT FARRIOL
- ☐ 1 1ERE AVENUE
- ☐ 1 1ERE GRANDE RUE
- ☐ 1 5E AVENUE
- ☐ 1 A ALLEE BLAISE PASCAL
- ☐ 1 A ALLEE DE L ABBE GRECOURT
- ☐ 1 A ALLEE DE TIVOLI
- ☐ 1 A ALLEE DE VERNEILH
- ☐ 1 A ALLEE DES AULNES
- ☐ 1 A ALLEE DES CAMPANULES

# Besoins d'importation

Différence Export - Import (Mwh)

60.24M

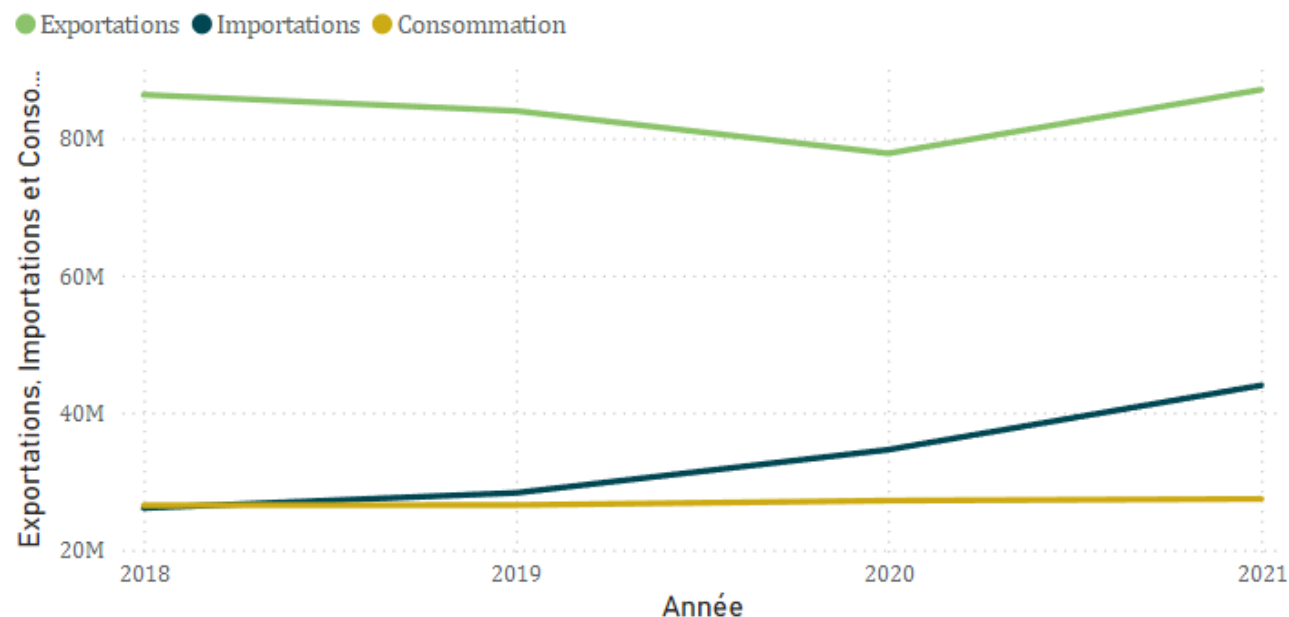
Consommation totale annuelle en Mwh

26.50M

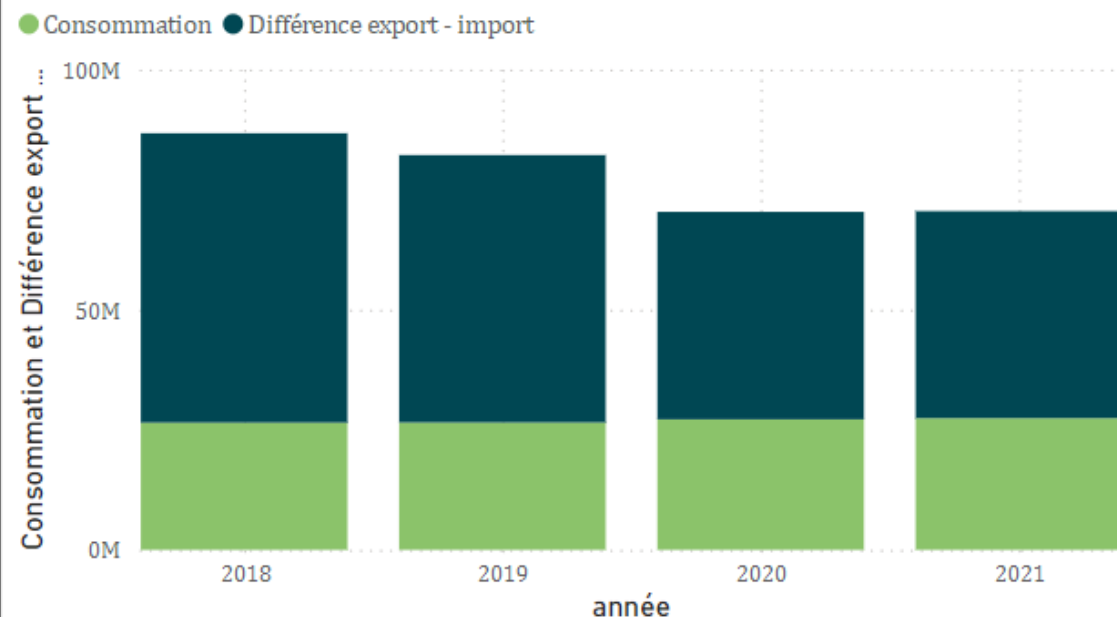
Années

- ☒ 2018
- ☐ 2019
- ☐ 2020
- ☐ 2021

Exportations, Importations et Consommation par Année



Consommation et Différence export - import par année



**Question 2:** Combien de voitures permet de couvrir le parc de bornes existant ?

# Stations

Puissance Minimale

2.00

Puissance maximale

350.00

Max de puiss max

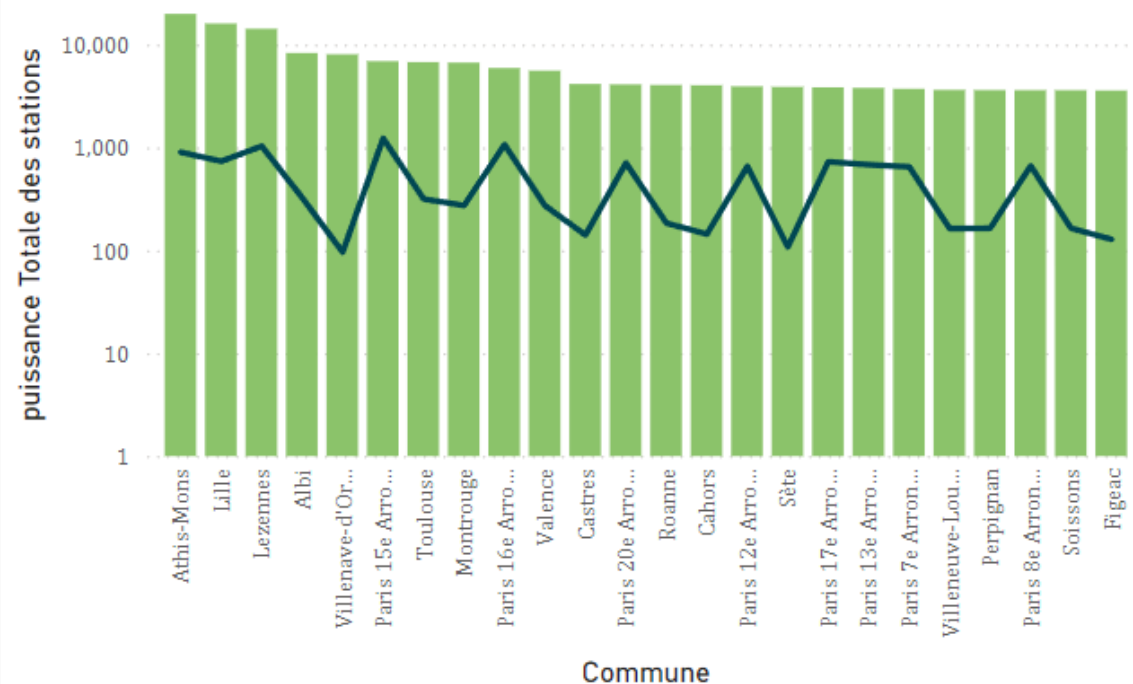
Communes

Rechercher

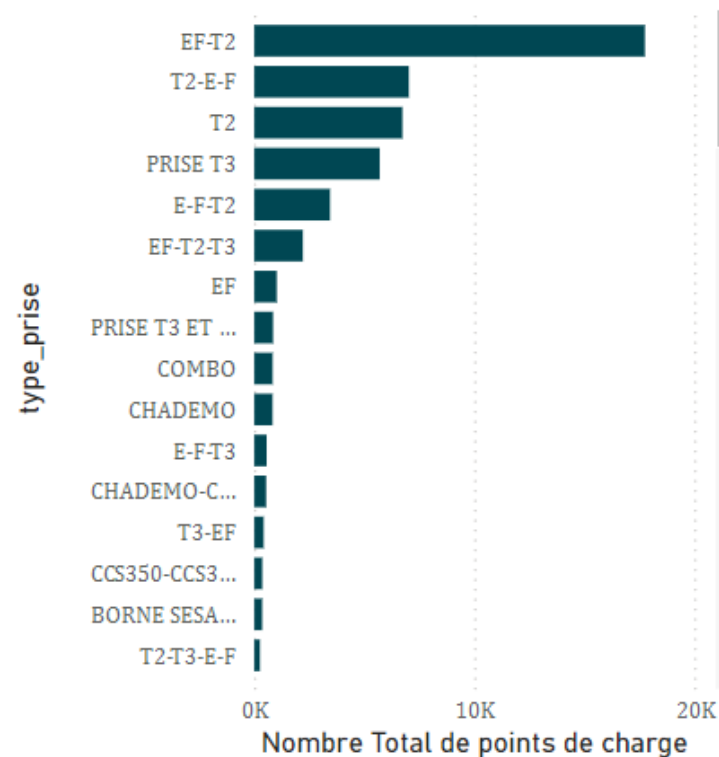
- ☐ Aast
- ☐ Abainville
- ☐ Abancourt
- ☐ Abaucourt
- ☐ Abaucourt-Hautecourt
- ☐ Abbans-Dessous
- ☐ Abbans-Dessus
- ☐ Abbaretz
- ☐ Abbecourt
- ☐ Abbécourt
- ☐ Abbenans
- ☐ Abbeville
- ☐ Abbeville-la-Rivière
- ☐ Abbeville-lès-Conflans
- ☐ Abbévillers
- ☐ Abbeville-Saint-Lucien
- ☐ Abeilhan
- ☐ Abelcourt
- ☐ Abère

Puissance Totale des stations et Nombre Total de points de charge par Commune

● puissance Totale des stations ● Nombre Total de points de charge



Nombre Total de points de charge par types de prise



# Voitures électriques

Nombre total de points de charge

51K

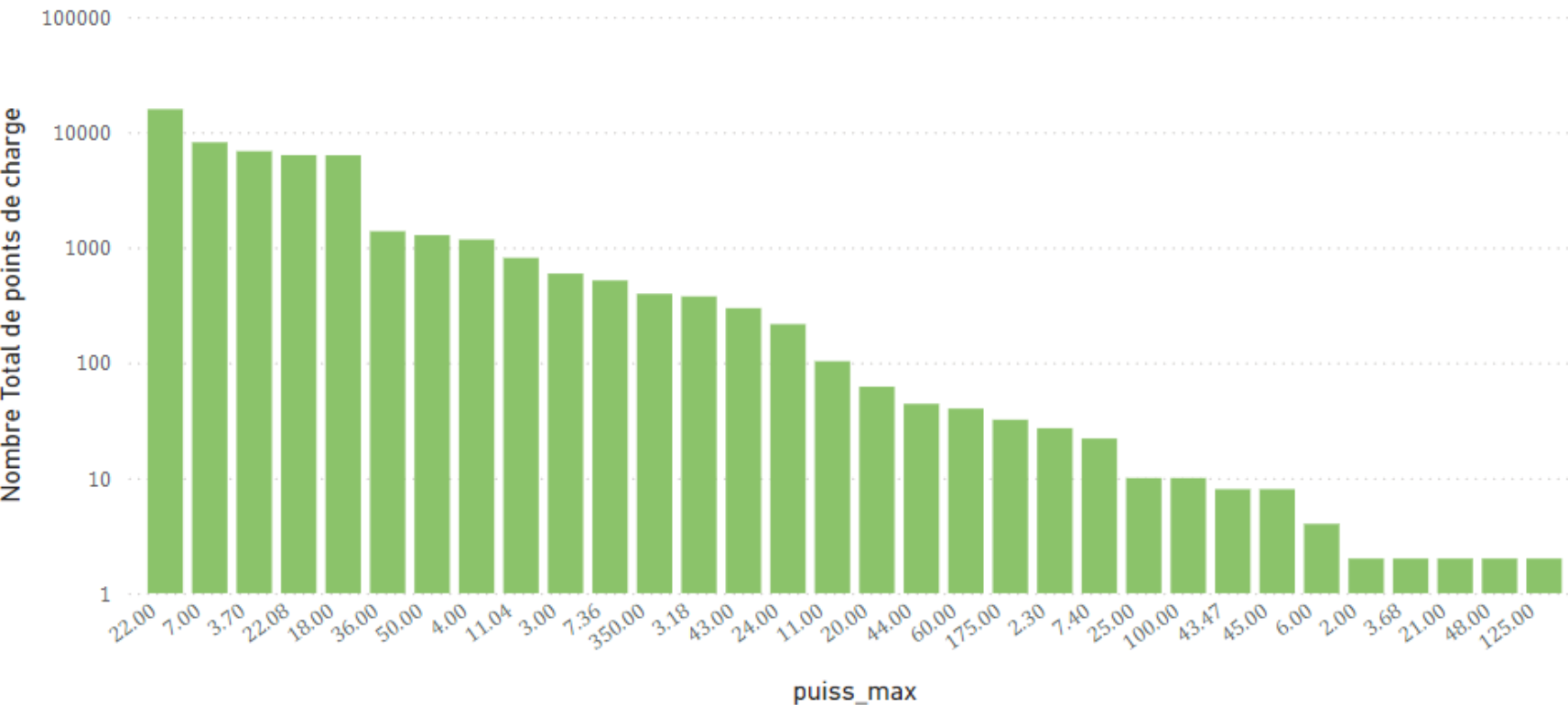
Puissance totale des stations

989.41K

Nombres de voitures par puissance de recharge

puiss_max de recharge	Nombre de voitures
22.00	15834
7.00	8163
3.70	6830
22.08	6325
18.00	6305
36.00	1382
50.00	1277
4.00	1172
11.04	812
3.00	593
7.36	517
350.00	396
3.18	376
43.00	297
24.00	216
11.00	103
20.00	62
44.00	44
60.00	40
175.00	32
2.30	27
7.40	22
25.00	10
100.00	10
43.47	8
Total	50875

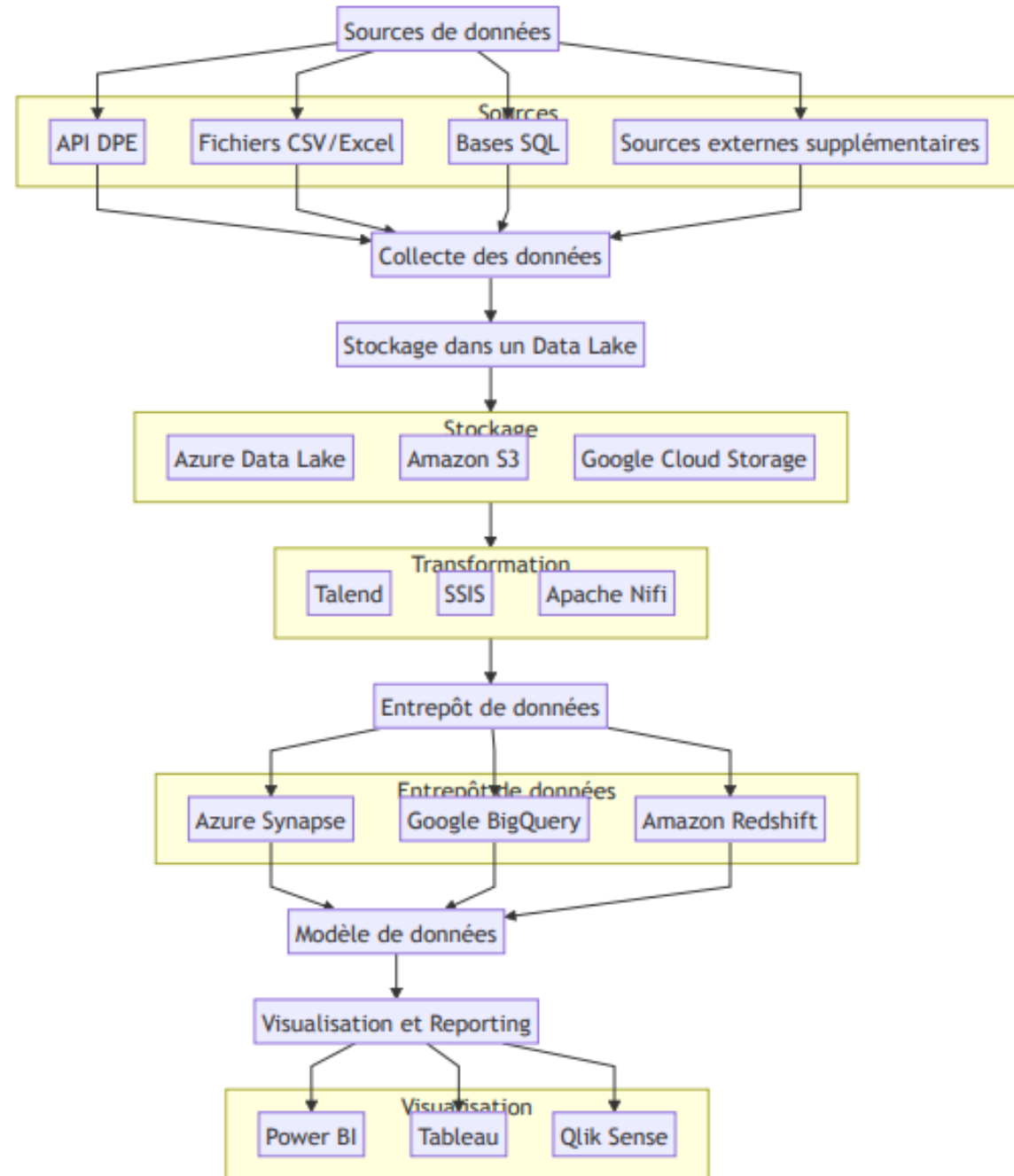
Nombre de points de charge par puissance





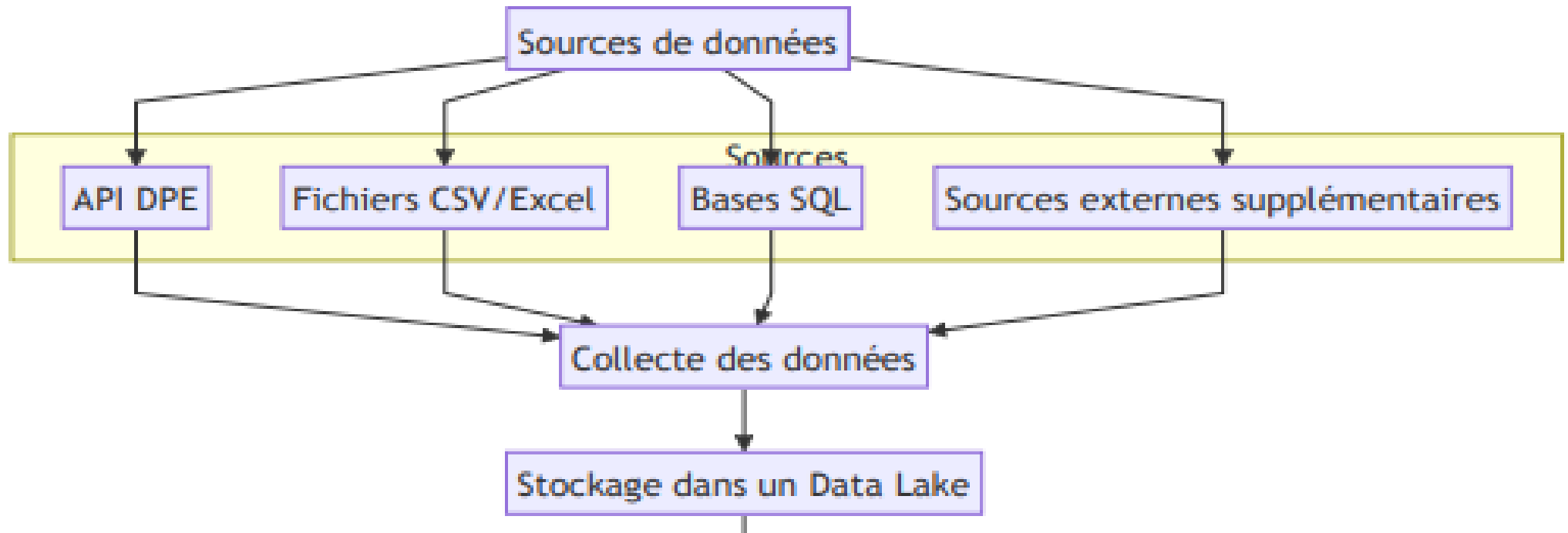
# Architecture BI

# Architecture BI



# Architecture BI

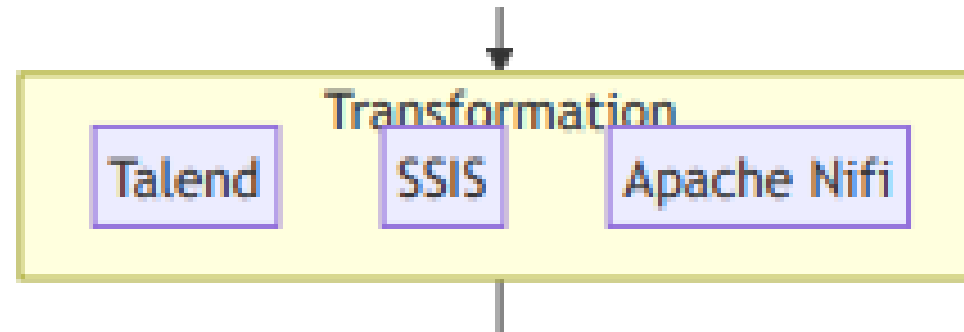
## Collecter



- Talend récupère les données de l'API DPE, des fichiers CSV, et de la base SQL.
- Les données sont extraites automatiquement à une fréquence quotidienne.

# Architecture BI

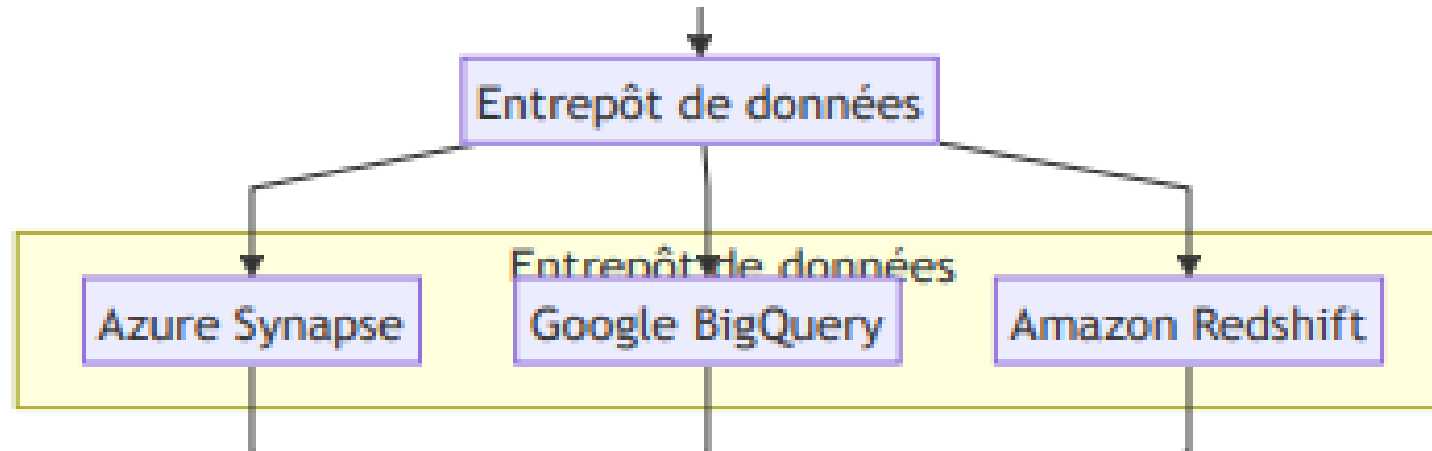
## Transformer



- Power BI Dataflows prépare les données pour visualisation.
- Les anomalies sont identifiées et corrigées (par ex. valeurs manquantes).

# Architecture BI

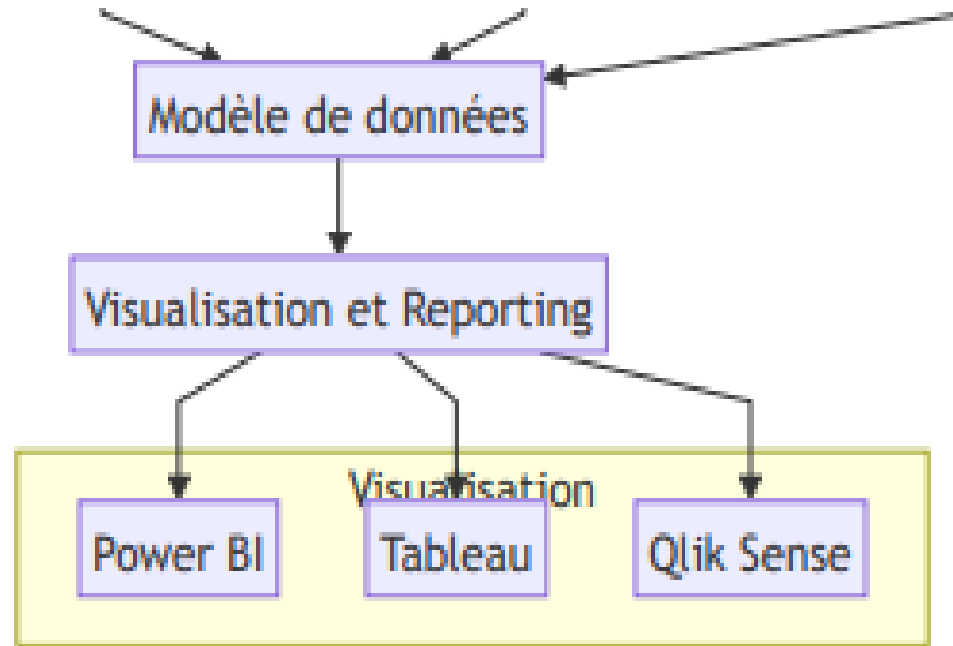
## Stocker



- Les données sont stockées dans un Data Lake (Azure Data Lake ou AWS S3).

# Architecture BI

## Visualiser



- Power BI connecte l'entrepôt et génère les tableaux de bord interactifs.

*Merci*