



# Analyse des Demandes de Valeurs Foncières (DVF) en France (2017 – 2020)

Laurent  
Gagliardi  
Janvier 2022



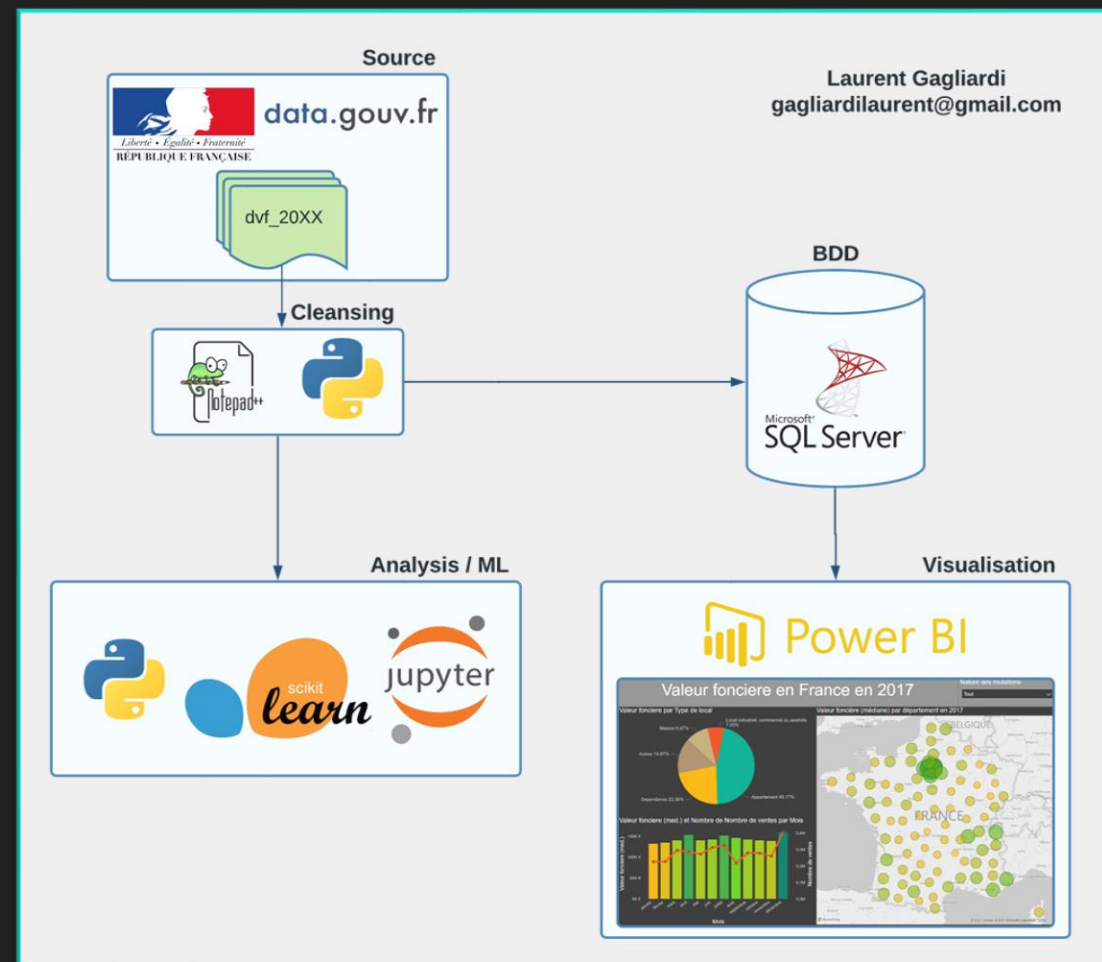
[dvf\\_2017-20 \(github.com\)](https://github.com/dvf_2017-20)



# Présentation du projet et des données

- DVF = Demande de Valeur foncière
- Fichiers source :

```
Code service CH|Reference document|1 Articles CGI|2 Articles CGI|3 Articles CGI|4 Articles CGI|5 Articles CGI|No disposition|Date mutation|Nature mutation|Va
|||||000001|02/01/2017|Vente|27000,00|83||RUE|0820|CHARLES ROBIN|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||BK|39||13||8|34,24|||2|2|Appartement||37|2|||
|||||000001|05/01/2017|Vente|115000,00|||B032|LES VAVRES|1960|PERONNAS|01|289||AR|388|||0|||AB|788
|||||000001|06/01/2017|Vente|1,00|||B080|LA POIPE|1380|SAINT-CYR-SUR-MENTHON|01|343||ZM|197|||0|||P|42
|||||000001|06/01/2017|Vente|1,00|||B080|LA POIPE|1380|SAINT-CYR-SUR-MENTHON|01|343||ZM|198|||0|||P|77
|||||000001|06/01/2017|Vente|1,00|||B080|LA POIPE|1380|SAINT-CYR-SUR-MENTHON|01|343||ZM|201|||0|||P|94
|||||000001|09/01/2017|Vente|1,00|||B205|MONTGRIMOUX CENTRE|1570|FEILLENS|01|159||AH|996|||0|||P|50
|||||000001|03/01/2017|Vente|258000,00|11||IMP|0384|DES PINSONS|1000|SAINT-DENIS-LES-BOURG|01|344||AK|42|||0|2|Appartement||22|1|S|655
|||||000001|03/01/2017|Vente|258000,00|11||IMP|0384|DES PINSONS|1000|SAINT-DENIS-LES-BOURG|01|344||AK|42|||0|2|Appartement||22|1|S|655
|||||000001|03/01/2017|Vente|258000,00|11||IMP|0384|DES PINSONS|1000|SAINT-DENIS-LES-BOURG|01|344||AK|42|||0|3|Dependence||0|0|S|655
|||||000001|03/01/2017|Vente|258000,00|11||IMP|0384|DES PINSONS|1000|SAINT-DENIS-LES-BOURG|01|344||AK|42|||0|2|Appartement||120|5|S|655
|||||000001|05/01/2017|Vente|175050,00|11||B244|SAINT MICHEL|1370|VAL-REVERMONT|01|426||ZI|195|||0|1|Maison||99|5|S|471
|||||000001|06/01/2017|Vente|162000,00|6||RUE|2330|LOUIS BLEROT|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||BM|425|||0|3|Dependence||0|0|S|158
|||||000001|06/01/2017|Vente|162000,00|6||RUE|2330|LOUIS BLEROT|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||BM|425||8|69,63|||1|2|Appartement||69|3|||
|||||000001|06/01/2017|Vente|162000,00|6||RUE|2330|LOUIS BLEROT|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||BM|425||21|||1|3|Dependence||0|0|||
|||||000001|06/01/2017|Vente|162000,00|2||RUE|2330|LOUIS BLEROT|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||BM|428|||0|||S|968
|||||000001|11/01/2017|Vente|165900,00|5187||B077|LES METRAS|1250|CEYZERIAT|01|72||AC|448|||0|1|Maison||90|4|S|296
|||||000001|13/01/2017|Vente|181800,00|277||RUE|1895|DES HIRONDELLES|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||CV|32|||0|||S|27
|||||000001|04/01/2017|Vente|177000,00|26||RUE|2520|MAL FOCH|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||AD|198|||0|4|Local industriel, commercial ou assimilé||80
|||||000001|04/01/2017|Vente|177000,00|26||RUE|2520|MAL FOCH|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||AD|198|||0|2|Appartement||38|1|S|70
|||||000001|04/01/2017|Vente|177000,00|26||RUE|2520|MAL FOCH|1000|BOURG-EN-BRESSE|01|53||AD|198|||0|2|Appartement||38|1|S|70
|||||000001|02/01/2017|Vente|130000,00|5294||B020|LHOMONT|1340|MALAFRETAT|01|229||AA|20|||0|4|Local industriel, commercial ou assimilé||160|0|S||
|||||000001|03/01/2017|Vente|174500,00|121||IMP|0035|DE FEIGNOUX|1310|CONFRANCON|01|115||AA|79|||0|1|Maison||80|4|S|1173
|||||000001|06/01/2017|Vente|205788,75|5462||B011|CERTINES|1240|CERTINES|01|69||C|549|||0|1|Maison||101|5|S|809
|||||000001|06/01/2017|Vente|179000,00|190||CHEM|0330|DE MAS GRUZIN|1250|TOISSIAT|01|422||B|841|||0|1|Maison||80|3|S|1283
|||||000001|09/01/2017|Vente|47000,00|924||RUE|0170|PRINCIPALE|1270|BEAUPONT|01|29||C|1073|||0|1|Maison||84|3|S|1340
|||||000001|09/01/2017|Vente|47000,00|||B002|BEAUPONT VILLAGE|1270|BEAUPONT|01|29||C|1075|||0|||T|630
|||||000001|09/01/2017|Vente|47000,00|||B002|BEAUPONT VILLAGE|1270|BEAUPONT|01|29||C|1076|||0|||J|450
|||||000001|03/01/2017|Vente|7500,00|||B003|LES ASSARDS|1851|MARBOT|01|232||WN|111|||0|||B5|12290
|||||000001|03/01/2017|Vente|1500,00|||B182|EN VERNOSSET|1270|COLIGNY|01|108||AD|88|||0|||P|1262
|||||000001|05/01/2017|Vente|138000,00|6||LOT|A003|LE BIOLAY|1370|SAINT-ETIENNE-DU-BOIS|01|350||AA|12|||0|1|Maison||101|5|S|419
|||||000001|13/01/2017|Vente|161340,00|5706||B013|BROTTEAUX DU BLANCHON|1160|PONT-D-AIN|01|304||AK|84|||0|1|Maison||85|5|S|972
|||||000001|12/01/2017|Vente|186000,00|||B018|CUTANT|1290|SAINT-JEAN-SUR-VEYLE|01|365||C|634|||0|||J|375
|||||000001|12/01/2017|Vente|186000,00|||B018|CUTANT|1290|SAINT-JEAN-SUR-VEYLE|01|365||C|635|||0|||VI|567
|||||000001|12/01/2017|Vente|186000,00|5151||B018|CUTANT|1290|SAINT-JEAN-SUR-VEYLE|01|365||C|1152|||0|1|Maison||160|6|S|716
|||||000001|11/01/2017|Vente|10000,00|||B160|SOUS LE BOIS|1270|COLIGNY|01|108||ZK|21|||0|||P|3200
|||||000001|11/01/2017|Vente|10000,00|||B160|SOUS LE BOIS|1270|COLIGNY|01|108||ZL|29|||0|||BT|6920
|||||000001|11/01/2017|Vente|10000,00|||B160|SOUS LE BOIS|1270|COLIGNY|01|108||ZL|40|||0|||BT|7970
|||||000001|12/01/2017|Vente|84000,00|64||RUE|0135|BERNARD|1340|CRAS-SUR-REYSSOUZE|01|130||B|568|||0|1|Maison||154|5|S|630
|||||000001|09/01/2017|Vente|137000,00|412||0300|GRANDE ROUTE|1190|OZAN|01|284||A|93|||0|1|Maison||87|4|S|868
|||||000001|09/01/2017|Vente|137000,00|||B064|OZAN|1190|OZAN|01|284||A|101|||0|||T|300
```



# Nettoyage & Stockage des données

- Nettoyage
  - Notepad++ / Scripts Python
- Stockage
  - Docker : image SQL Server
  - SQL Server Management Studio

SQLQuery1.sql - loc...1433.DVF (sa (54))\* X

```
SELECT * FROM dbo.dvf_2017;
```

100 %

Results Messages

	column1	No_disposition	Date_mutation	Nature_mutation	Valeur_fonciere	No_voie	Type_de_voie	Code_voie	Voie
1	0	000001	2017-01-02	Vente	27000.00	83	RUE	0820	CHARLES ROBIN
2	1	000001	2017-01-05	Vente	115000.00	NULL	NULL	B032	LES VAVRES
3	2	000001	2017-01-06	Vente	1.00	NULL	NULL	B080	LA POIPE
4	3	000001	2017-01-06	Vente	1.00	NULL	NULL	B080	LA POIPE
5	4	000001	2017-01-06	Vente	1.00	NULL	NULL	B080	LA POIPE
6	5	000001	2017-01-09	Vente	1.00	NULL	NULL	B205	MONTGRIMOUX CENTF
7	6	000001	2017-01-03	Vente	258000.00	11	IMP	0384	DES PINSONS
8	7	000001	2017-01-03	Vente	258000.00	11	IMP	0384	DES PINSONS

# Visualisation des données

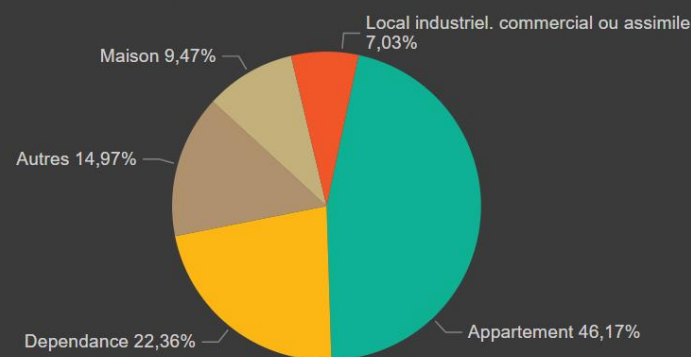
- **3DMap** : valeur foncière par département
- **Piechart** : valeur foncière par type de local
- **Histogramme associée à une courbe** : valeur foncière (et nombre de ventes) par mois

## Valeur foncière en France en 2017

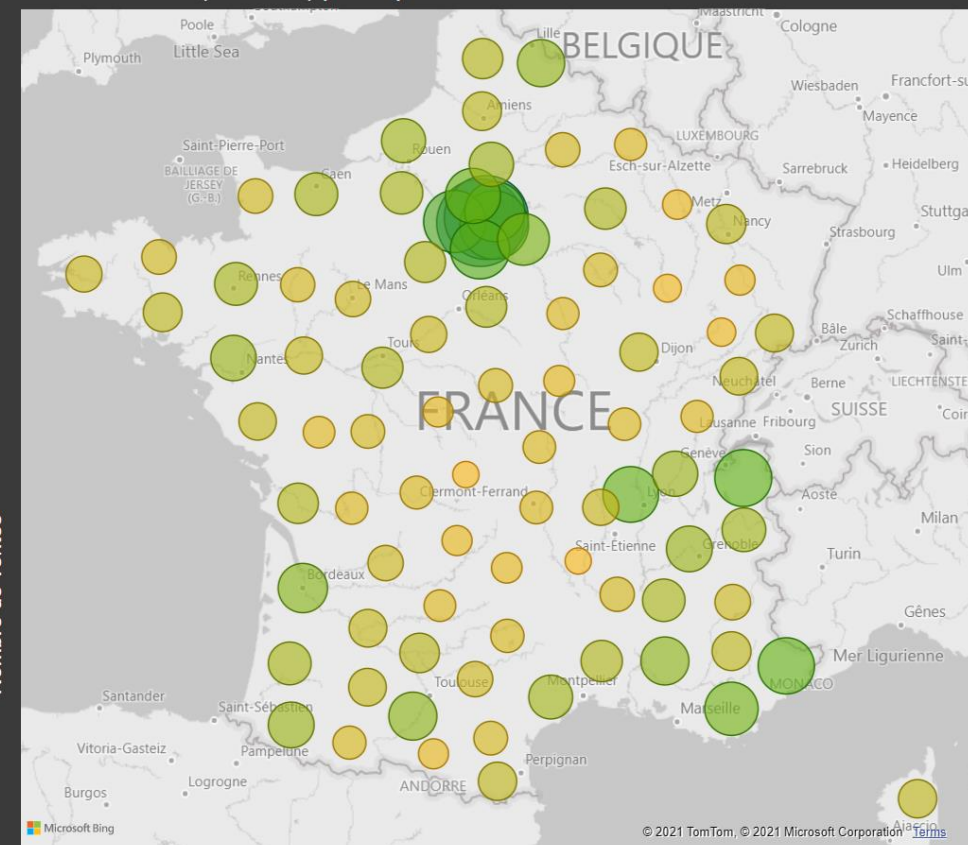
Nature des mutations

Tout

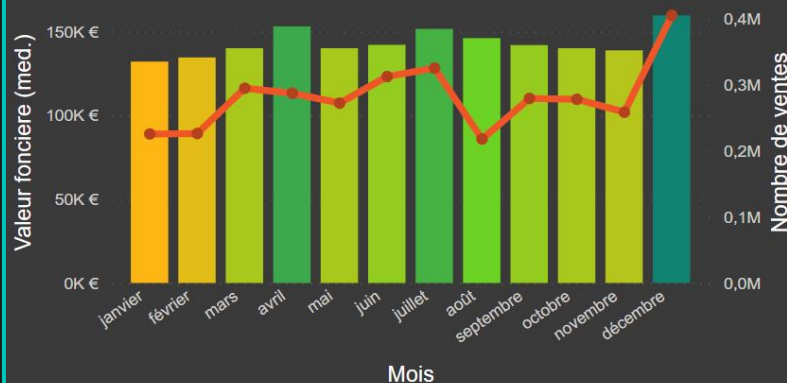
Valeur foncière par Type de local



Valeur foncière (médiane) par département en 2017

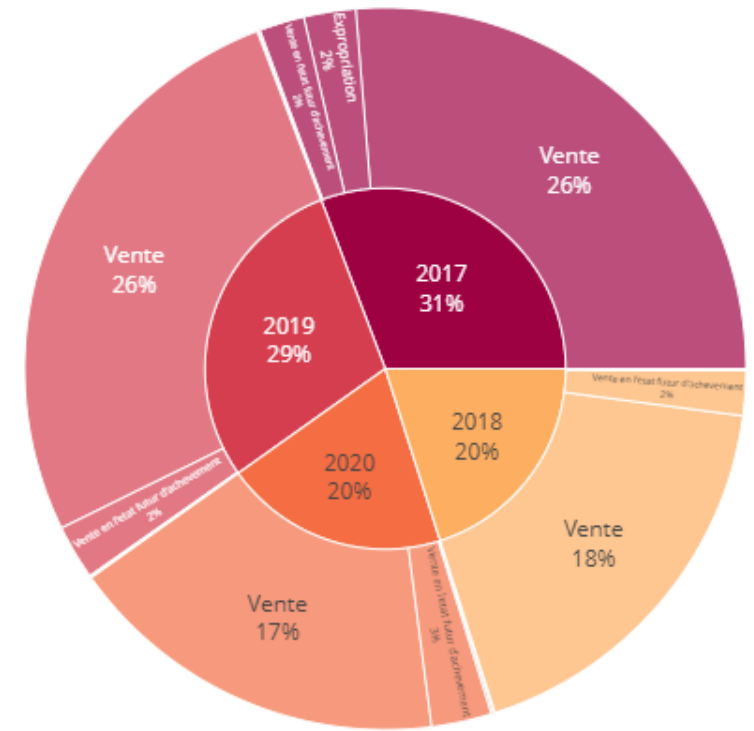


Valeur foncière (med.) et Nombre de ventes par Mois



# Analyse de données – EDA (1)

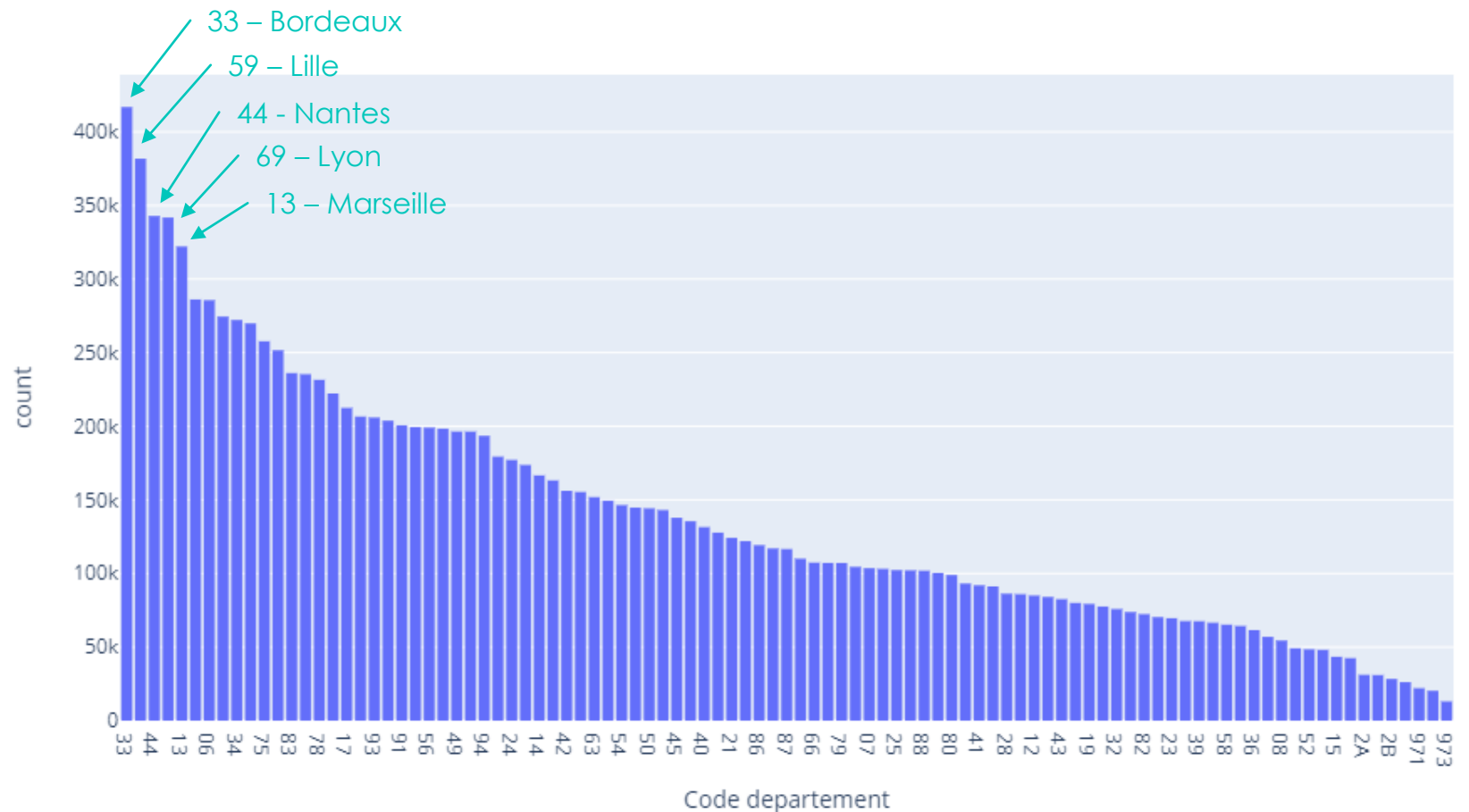
- **Sunburst** : valeur foncière par an par type de mutation
  - 2017 & 2019 : valeur foncière plus élevée
  - Vente : essentiel des mutations





# Analyse de données – EDA (2)

- **Histogramme :**  
nombre de mutations  
par département
- Top départements :  
métropoles  
françaises
- Epidémie Covid-19 :  
tendance à la  
hausse en 2020 sur  
les villes de  
campagnes



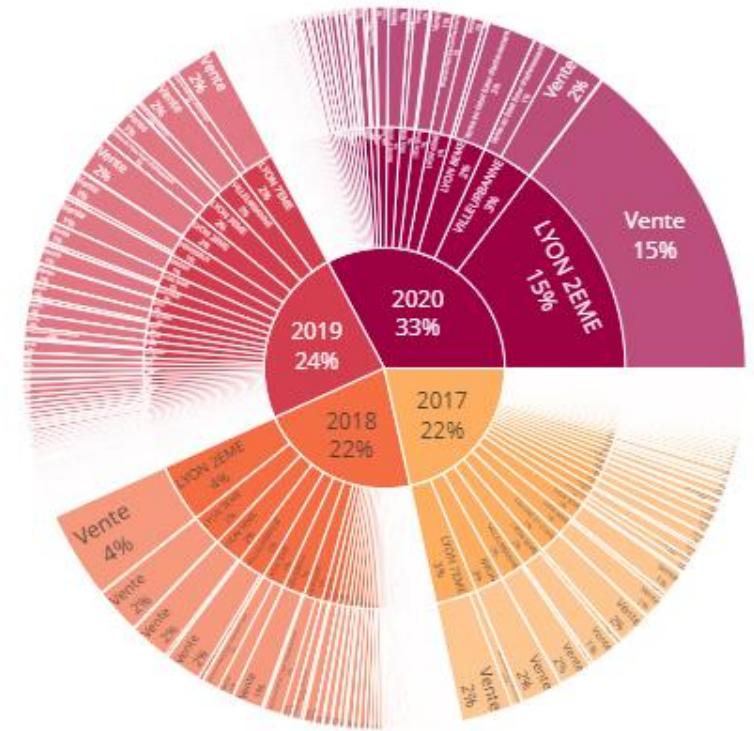
# Analyse de données – EDA (3)

- **Histogramme :**  
nombre de mutations  
par type de local
  - Type de locaux :  
proportion à peu  
près constante au fil  
des ans.



# Analyse de données – Focus : Lyon (1)

- **Sunburst** : valeur foncière par an par localité et par type de mutation
  - 2020 : très bonne année foncière.
  - Métropole lyonnaise : essentiel des mutations = Lyon
  - Vente : essentiel des mutations.





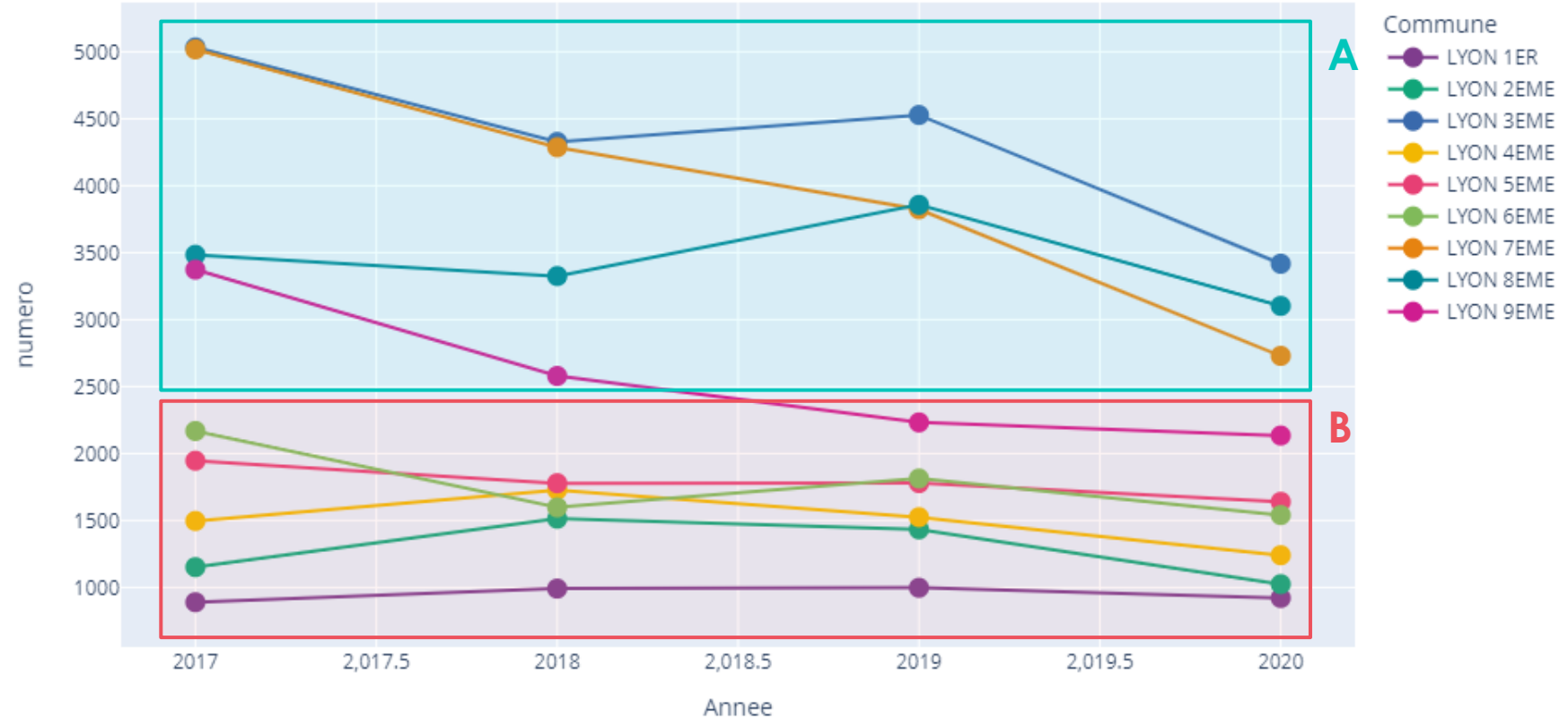
# Analyse de données – Focus : Lyon (2)

○ **Lineplot** : nombre de mutations par arrondissement de Lyon par an

○ 2 groupes d'arrondissements

○ A - Forte mutation : Lyon 3/7/8

○ B - Faible mutation : Lyon 1/2/4/5/6/9



# Analyse de données – TSA (1)

- **Histogramme :**  
nombre de mutations  
par mois pour chaque  
arrondissement de  
Lyon
- Saisonnalité :  
période creuse –  
vacances d'été



# Analyse de données – TSA (2)

- **Histogramme :**  
nombre de mutations  
par jour du mois pour  
chaque  
arrondissement de  
Lyon
- Saisonnalité :  
période creuse –  
vacances d'été
- Saisonnalité : effet fin  
de mois

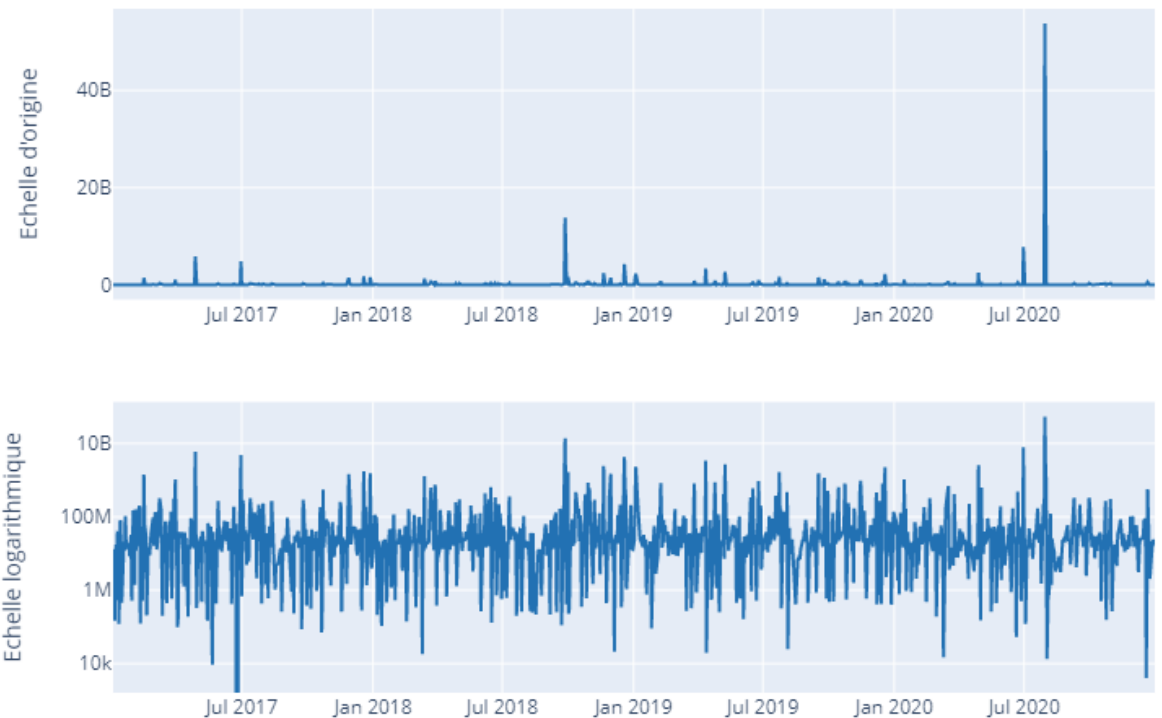




# Analyse de données – TSA (3)

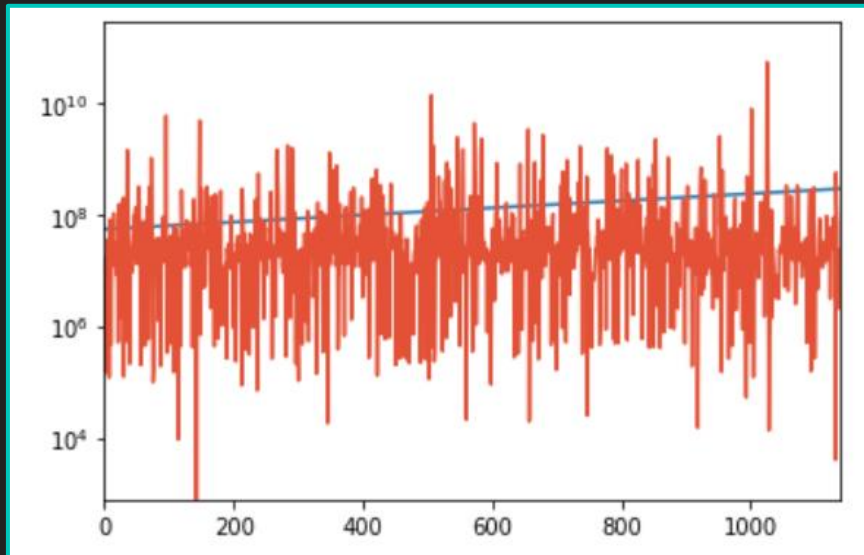
- **Scatter** : évolution de la valeur foncière
- Echelle logarithmique

Evolution de la valeur foncière lyonnaise entre 2017 et 2020

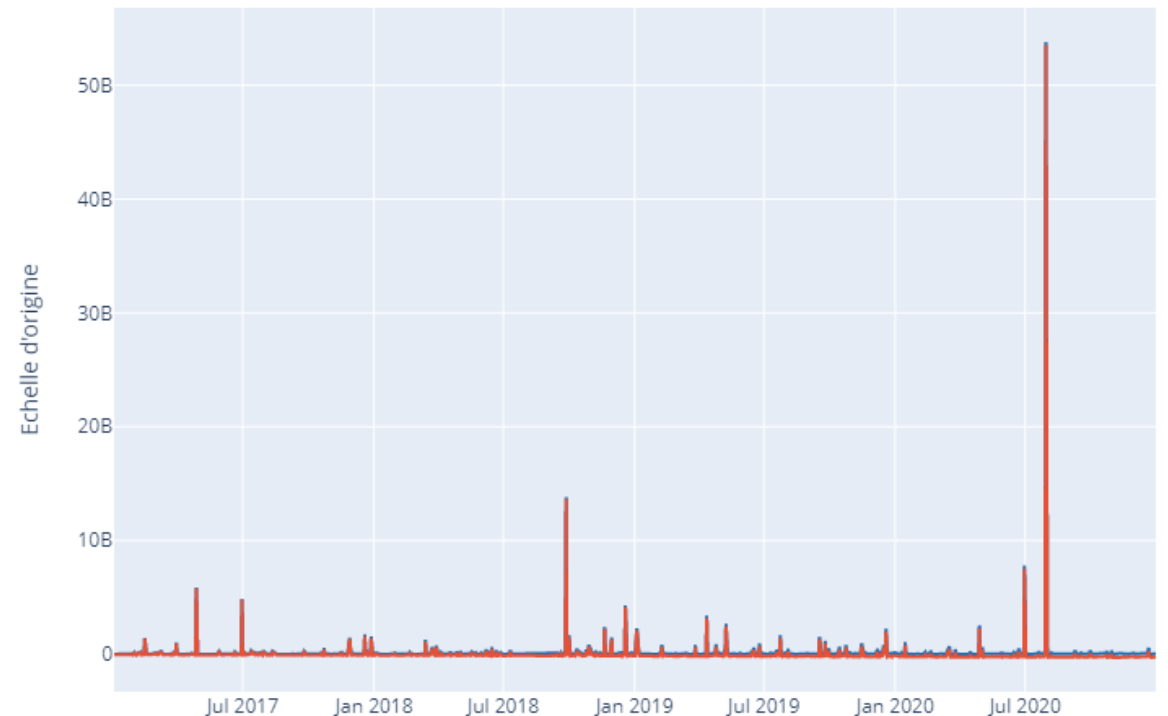


# Analyse de données – TSA (4)

- **Scatter** : évolution de la valeur foncière
  - Elimination des tendances (rouge)
- **Regression linéaire** : tendance à la hausse

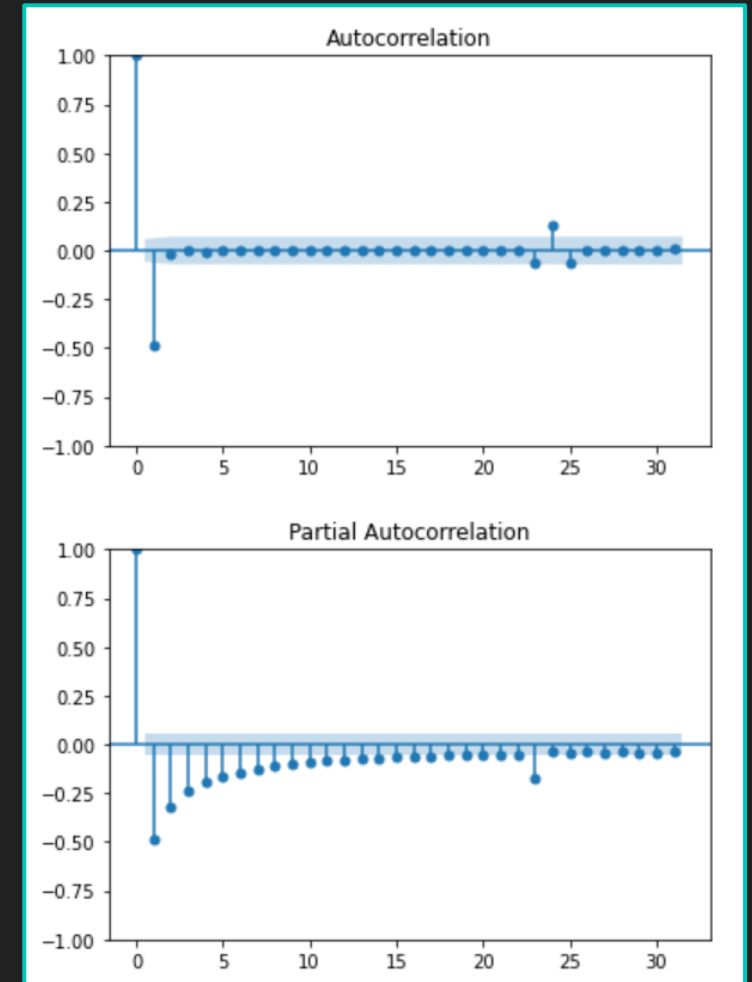
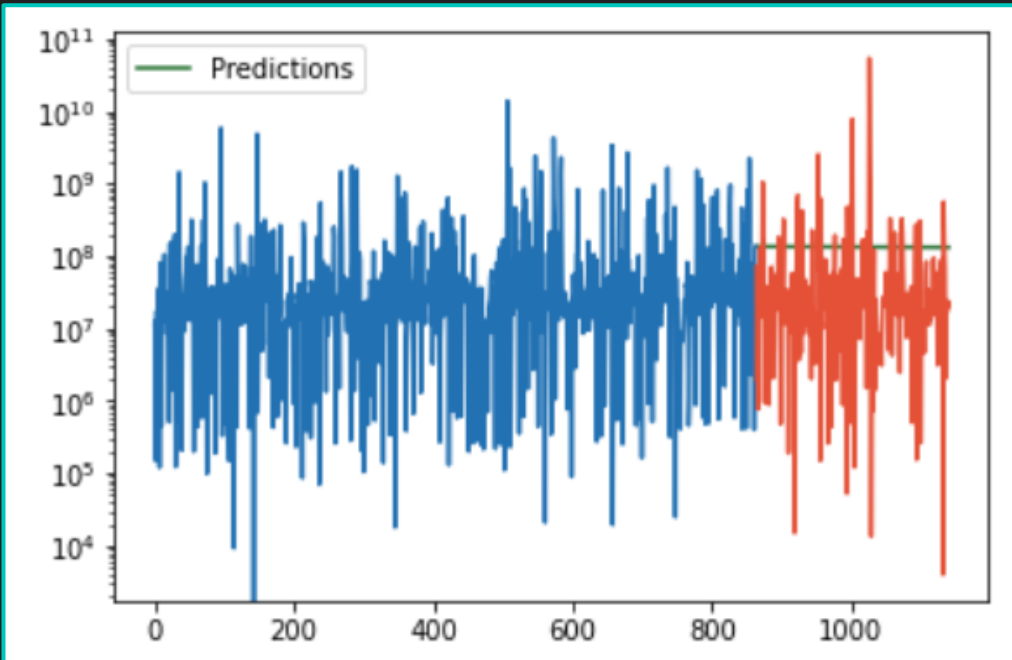


Evolution de la valeur foncière lyonnaise et de la tendance entre 2017 et 2020



# Analyse de données – TSA (5)

- Autocorrélation / Autocorrélation partielle
- ARMA model





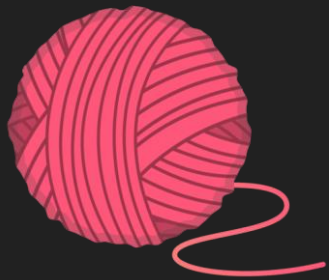
# Conclusion de l'analyse

- Effet métropole – grandes villes de France
  - Exode « urbain » des parisiens en 2020 – hausse de valeur foncière
- Métropole lyonnaise – plan d'urbanisme
  - Métamorphose des quartiers du 3<sup>e</sup>/7<sup>e</sup>/8<sup>e</sup>
- Analyse temporelle
  - Saisonnalité : mensuelle – effet fin de mois.
  - Tendance à la hausse.
  - Absence d'autocorrélation.
  - Modèle prédictif : non pertinent.

- Manques de l'analyse :
  - Geopandas représentations spatialisées
  - Modèle prédictif.



# Conclusion générale



- Projet fil rouge

- Architecture : Scripting Python : SQL Server + Power BI
- Analyse : Jupyter

**Merci de votre attention**

# Question time !

