

Heriniaina Jenny Stephan Randrianasolo
stephan.randrianasolo12@gmail.com

Analyse des parkings privés à Paris



Master 1 Big Data et fouille de données
Visualisation de données massives
Professeur : Asma BOUHAFS
31-03-2021

Table des matières

0.1	Introduction	2
0.2	Objectifs	2
0.3	Les données	2
0.4	L'outil	3
0.5	Analyse	4
0.5.1	Feuille 1 : Nombre de places de parking à Paris	4
0.5.2	Feuille 2 : Prix de place de parking à Paris	6
0.6	Conclusion	10
0.7	References	10

0.1 Introduction

De nos jours, le nombre de voitures à Paris ne cesse d'augmenter. Et comme on peut le voir, les parkings publics ne répondent pas souvent à nos attentes en termes de place ou de prix, car il y a plus de demandes que d'offre. Notre sujet traitera justement ce sujet.

0.2 Objectifs

Notre objectif est donc de faire des analyses sur les parkings privés à Paris à l'aide des graphes, des kpis et des dashboards. Pour procéder à cette analyse, on va tirer des conclusions sur les données comme leurs prix, leurs nombres et toute autre variables.

0.3 Les données

Premièrement, avant d'entrer dans les détails de notre projet, voyons tout d'abord les données qu'on va utiliser.

Les données de parking sont mis à disposition sur le site [transport.data.gouv.fr](https://transport.data.gouv.fr/datasets/nationale-des-lieux-de-stationnement/) avec l'url <https://transport.data.gouv.fr/datasets/nationale-des-lieux-de-stationnement/>. Et ce jeu de données contient des données sur les parkings en France majoritairement dans des grandes villes.

Son schéma est comme suite :

- Propriété **id** : identifiant unique du parking, délivré par le Point d'accès national. INSEE-P-xxx où INSEE est le code INSEE de la commune et xxx est le numéro d'ordre sur 3 chiffres.
- Propriété **nom** : nom du parking, ou nom donné dans son utilisation quotidienne en majuscules et sans accents. Recommandation : inutile de répéter le mot parking et ne pas dépasser les 64 caractères.
- Propriété **insee** : le code INSEE de la commune où le parking est localisé
- Propriété **adresse** : l'adresse de l'entrée principale du parking, suivi du code postal et du nom de la Commune (séparé par des virgules).
- Propriété **url** : une adresse URL (Uniform Resource Locator) pointant vers une ressource disponible sur Internet où l'on peut obtenir d'autres informations pertinente relatives aux horaires d'ouverture et fermeture du parc, tarifs appliquées dans le parc, ressource disponible sur Internet où l'on peut réserver en ligne la place de parking
- Propriété **type_usagers** : nom du parking, ou nom donné dans son utilisation quotidienne en majuscules et sans accents. Recommandation : inutile de répéter le mot parking et ne pas dépasser les 64 caractères.
- Propriété **type_usagers** : Type d'usagers autorisés à entrer dans le parc.
- Propriété **gratuit** : Indiquer si la gratuité est applicable à tous les usagers (hors abonnés, résidents, PMR)
- Propriété **nb_places** : Nombre total de places pour les voitures tout statut (PMR, covoiturage, autopartage, voitures électriques).
- Propriété **nb_pr** : Nombre de places avec le tarif P+R.
- Propriété **nb_pmr** : Nombre total de places réservées aux personnes à mobilité réduite.
- Propriété **nb_voitures_electriques** : Nombre total de places réservées aux voitures électriques, disposant d'une infrastructure de recharge opérationnelle.
- Propriété **nom** : nom du parking, ou nom donné dans son utilisation quotidienne en majuscules et sans accents. Recommandation : inutile de répéter le mot parking et ne pas dépasser les 64 caractères.
- Propriété **nb_velo** : Le nombre de vélos maximum pouvant y être rangés. Pour les appuis-vélos qui permettent d'attacher deux vélos.
- Propriété **nb_2r_el** : Nombre d'emplacements vélos ou deux roues motorisés disposant d'une prise dédiée.
- Propriété **nb_autopartage** : Nombre total de places réservées aux voitures en autopartage.
- Propriété **nb_2_rm** : Nombre total de places réservées aux motos et scooters.
- Propriété **nb_covoit** : Nombre total de places réservées au covoiturage.
- Propriété **hauteur_max** : Hauteur maximale autorisée à la fois pour l'accès au parking et pour le stationnement du véhicule, en centimètres. S'il n'y a pas de hauteur maximale, il est possible de renseigner ce

champs avec la valeur N/A.

- Propriété **num_siret** : Numéro SIRET de la société ou de la collectivité chargée de la gestion de l'ouvrage.
- Propriété **Xlong** : La longitude en degrés décimaux (point comme séparateur décimal, avec au moins 4 chiffres après le point décimal) de la localisation de l'entrée du lieu exprimée dans le système de coordonnées WGS84.
- Propriété **Ylat** : La latitude en degrés décimaux (point comme séparateur décimal, avec au moins 4 chiffres après le point décimal) de la localisation de l'entrée du lieu exprimée dans le système de coordonnées WGS84.
- Propriété **tarif_pmr** : Type de tarif horaire pour les PMR.
- Propriété **tarif_1h** : Tarif à payer pour 1h de stationnement, en euros TTC (durée gratuite comprise, le cas échéant).
- Propriété **tarif_2h** : Tarif à payer pour 2h de stationnement, en euros TTC (durée gratuite comprise, le cas échéant).
- Propriété **tarif_3h** : Tarif à payer pour 3h de stationnement, en euros TTC (durée gratuite comprise, le cas échéant).
- Propriété **tarif_4h** : Tarif à payer pour 4h de stationnement, en euros TTC (durée gratuite comprise, le cas échéant).
- Propriété **tarif_24h** : Tarif à payer pour 24h de stationnement, en euros TTC (durée gratuite comprise, le cas échéant).
- Propriété **abo_resident** : Abonnement mensuel-type pour un résident de la zone, en euros TTC. En cas de changement de tarif, préciser le tarif moyen sur l'année (prorata temporis).
- Propriété **abo_non_resident** : Abonnement mensuel-type pour un non-résident de la zone, en euros TTC. En cas de changement de tarif, préciser le tarif moyen sur l'année (prorata temporis).
- Propriété **type_ouvrage** : Précision sur le type de construction de l'équipement.
- Propriété **info** : Faire remonter des informations ou commentaires, utiles pour un usager du parking.

Lors de l'importation de celle-ci dans la base de données de donnée application, on a appliqué un filtre pour ne garder que les parkings à Paris avec comme condition "insee >= 75000 et insee < 76000". Puis pour mieux exploiter notre base de données, on a extrait les gérants de chaque parking à partir de son URL et les insérés dans une nouvelle colonne de la table comme sur la figure suivante.

Créez des champs par fractionnement au niveau des positions ou des délimiteurs. Vous pouvez fractionner selon 9 délimiteurs par champ au maximum.

https://www.saemes.fr/fr/parking/par

url-1	url-2	url-3	url-4
https:		www.saemes.fr	fr
https:		www.saemes.fr	fr
https:		www.saemes.fr	fr
https:		www.saemes.fr	fr

0.4 L'outil

Après cela, on a choisi l'outil Qlik Sense pour faire nos analyses. Car je trouve que c'est facile d'utilisation pour créer des tableaux de bord et c'est aussi dynamique au niveau des vues. Ces tableaux s'adaptent à tous types de device sans paramétrage.

0.5 Analyse

Ensuite pour l'analyse, voyons les feuilles générées par notre outil Qlik Sense.

0.5.1 Feuille 1 : Nombre de places de parking à Paris

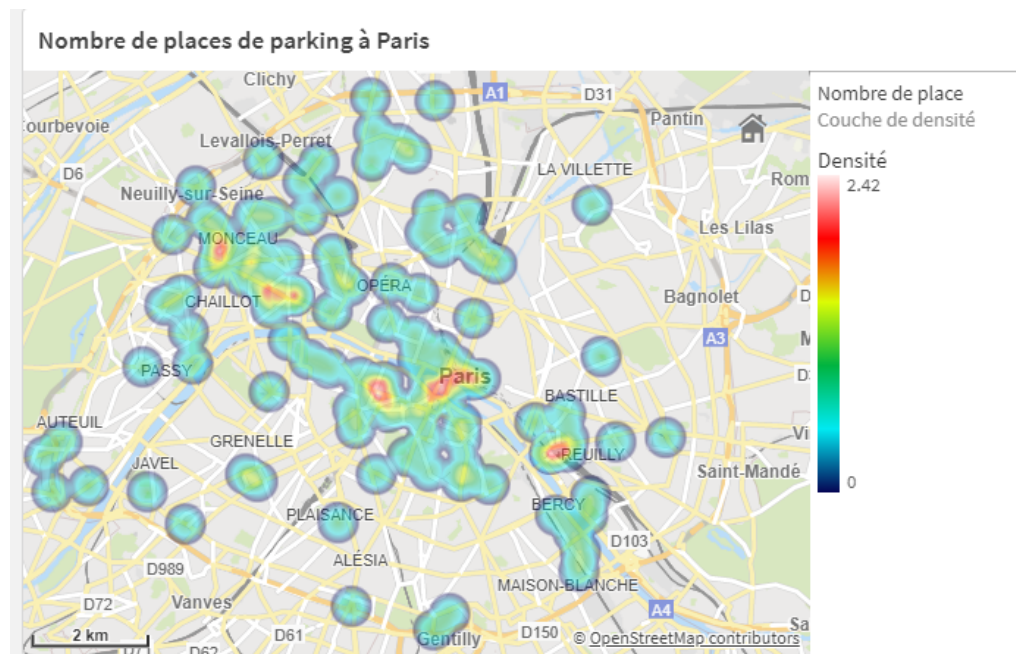
Notre première feuille, qui suit, concerne uniquement des études sur le nombre de places de parking à Paris. Elle contiendra des Kpis, une carte, des graphes, un tableau dynamique et des filtres.

+ Sur les Kpis, on peut voir :

Nombre total de parkings	Nombre total de places de parking
124	63.41k
Max nombre de places pour un parking	Min nombre de places pour un parking
2.32k	55

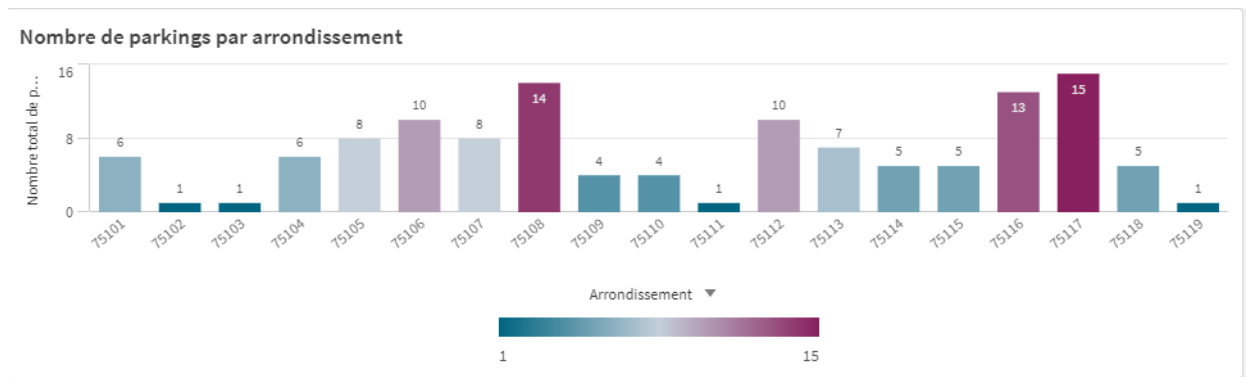
- 124 parkings privés répertoriés
- 63 410 places de parking
- 2 320 places de parking maximum dans un parking
- 55 places de parking minimum dans un parking

+ Sur la carte :



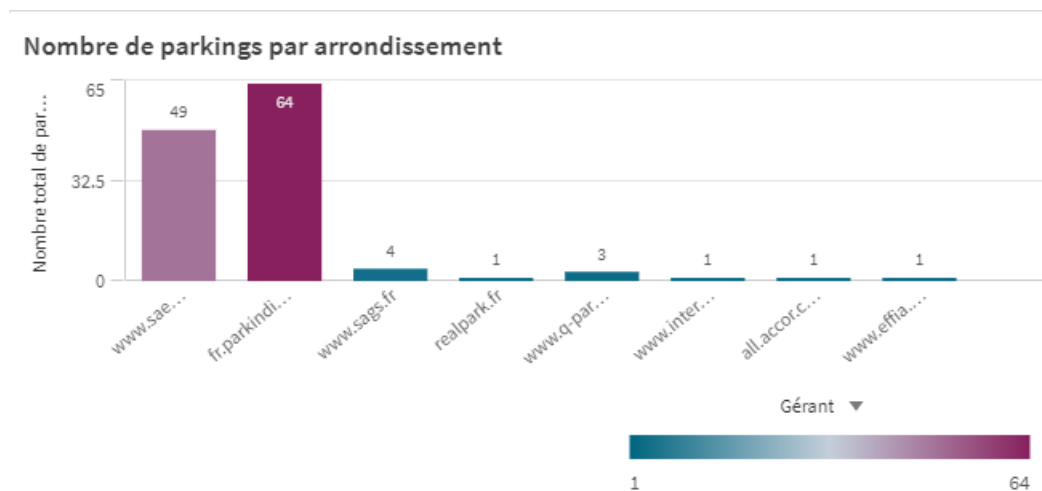
On peut voir la densité de nombre de places de parking à Paris et on peut déduire ici qu'il y a plus de places de parking dans le centre et au nord-ouest de Paris.

+ Graphe sur nombre de parkings par arrondissement :



D'après ce graphe, on peut confirmer ce que la carte de densité de place de parking nous à montrer, car il y a effectivement plus de parkings dans le centre et au nord-est de Paris.

+ Graphe sur nombre de parkings par gérant :



Ici, on peut voir que fr.parkindigo.com et www.saemes.fr détiennent la majorité du marché de parking à Paris avec 51 % pour fr.parkindigo.com et 39.51 % pour www.saemes.fr.

+ Tableau dynamique du nombre de places de parking par arrondissement, Gérant et type d'utilisateurs :

Tableau dynamique du nombre de places de parking par arrondissement, Gérant et type d'utilisateurs

Arrondissement
Gérant
Types d'utilisateurs

Valeurs

	Nombre total de places de parking	Nombre total de places réservées aux	Nombre total de places réservées aux	Nombre d'emplacem... vélos ou deux	Nombre total de places réservées aux	Nombre total de places réservées au	Nombre total de places réservées aux	Nombre de places avec le tarif P+R.	Le nombre de places de vélos
75112	4711	320	19	0	29	0	126	40	25
75113	4165	136	16	0	20	0	96	460	72
fr.parkindigo.com	2875	96	14	0	20	0	65	400	50
abonnés	604	0	0	0	0	0	17	0	0
tous	2271	96	14	0	20	0	48	400	50
www.saemes.fr	1290	40	2	0	0	0	31	60	22
abonnés	883	24	0	0	0	0	26	0	0
tous	407	16	2	0	0	0	5	60	22
75114	2343	120	12	0	15	0	28	40	5

Dans ce tableau, on peut voir les détails de nombre de place de parking à Paris par arrondissement, gérant et par types d'utilisateur (Abonnés ou tous).

+ Les filtres :

Gérant	Arrondissement	Type d'utilisateur
all.accor.com	75101	abonnés
fr.parkindigo.com	75102	tous

Et enfin, dans notre feuille, on a mis des filtres sur les gérants, l'arrondissement et le type d'utilisateur pour faciliter l'analyse.

Enfin la combinaison de toutes ces graphes nous donne cette figure ci-dessous pour la feuille 1

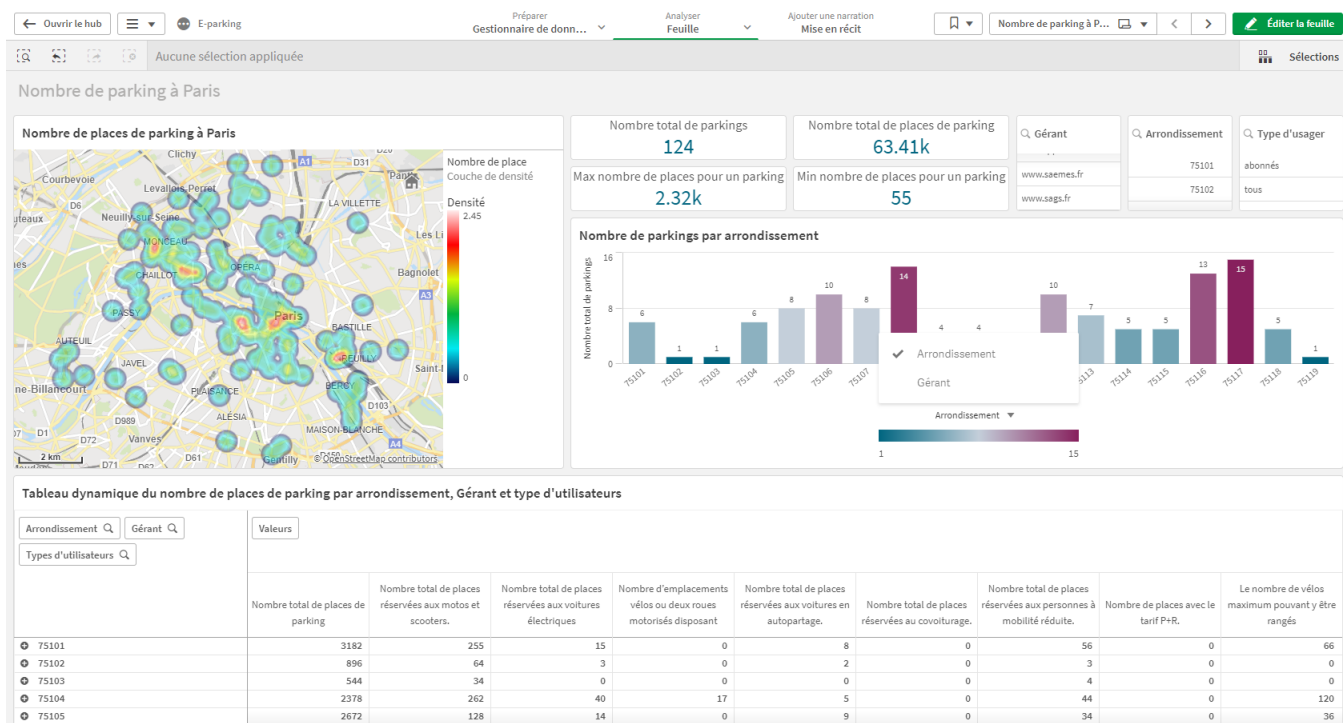


Figure : Feuille sur le nombre de places de parking à Paris

0.5.2 Feuille 2 : Prix de place de parking à Paris

La deuxième feuilles, qui suit, concerne uniquement des études sur le prix de places de parking à Paris. Et elle contiendra également des Kpis, des graphes, un tableau dynamique et des filtres.

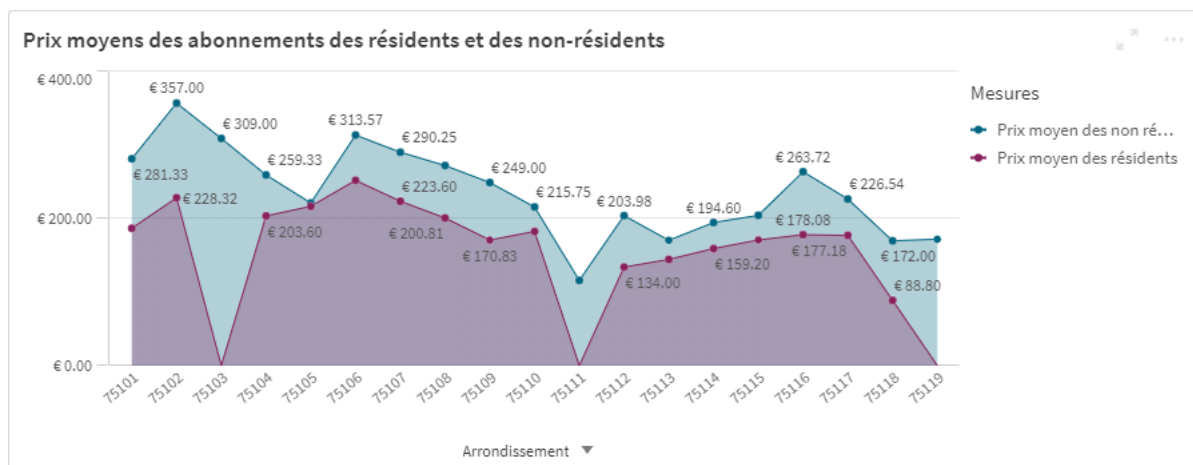
+ Sur les Kpis, on peut voir :

Tarif max de 1h € 5.60	Tarif max de 2h € 9.80	Tarif max de 3h € 15.40	Tarif max de 4h € 21.00	Tarif max de 24h € 46.00
Tarif mix de 1h € 3.00	Tarif mix de 2h € 5.25	Tarif mix de 3h € 8.25	Tarif mix de 4h € 11.25	Tarif mix de 24h € 24.00

- Le tarif max d'une place de parking pour 1h est de 5.6 € et le min est de 3.00 €
- Le tarif max d'une place de parking pour 2h est de 9.80 € et le min est de 5.25 €
- Le tarif max d'une place de parking pour 3h est de 15.40 € et le min est de 8.25 €
- Le tarif max d'une place de parking pour 4h est de 21.00 € et le min est de 11.25 €
- Le tarif max d'une place de parking pour 24h est de 46.00 € et le min est de 24.00 €

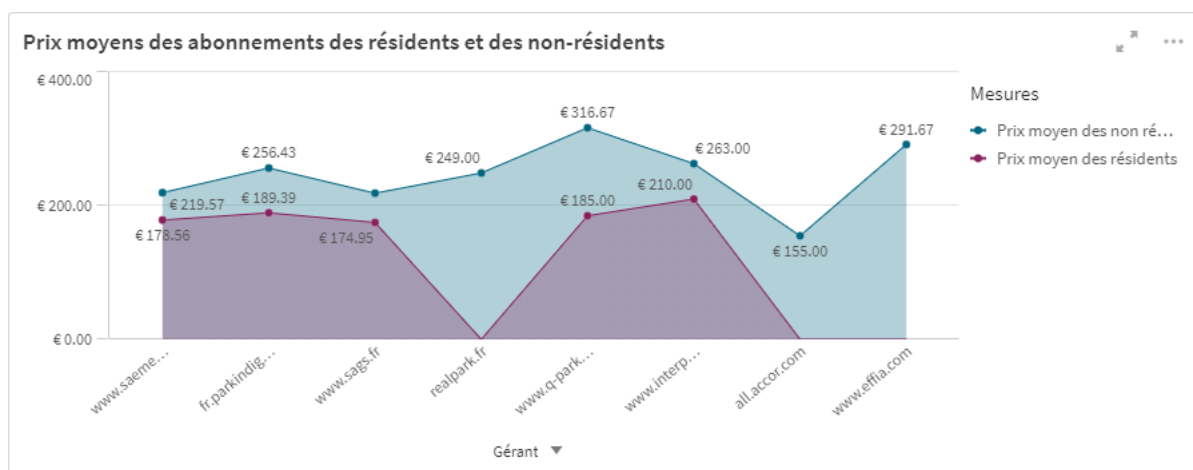
Donc on peut dire ici que le prix maximum d'une place de parking est en général le double du prix minimum observé. Et cela dépend de son emplacement dans l'arrondissement et de son gérant.

- + Graphe sur les prix moyens des abonnements des non-résidents et des résidents par arrondissement :



Comme on peut le voir, on peut dire ici que l'écart des prix moyens des abonnements entre résidents et non-résidents se trouve en générale entre 100 € et 65 €. On constate également qu'ici, l'écart entre les prix moyens des abonnements est à son maximum dans le 2ème, 6ème et dans le 16ème arrondissement tandis que l'écart la plus basse est dans le 5ème, 13ème et dans le 14ème arrondissement.

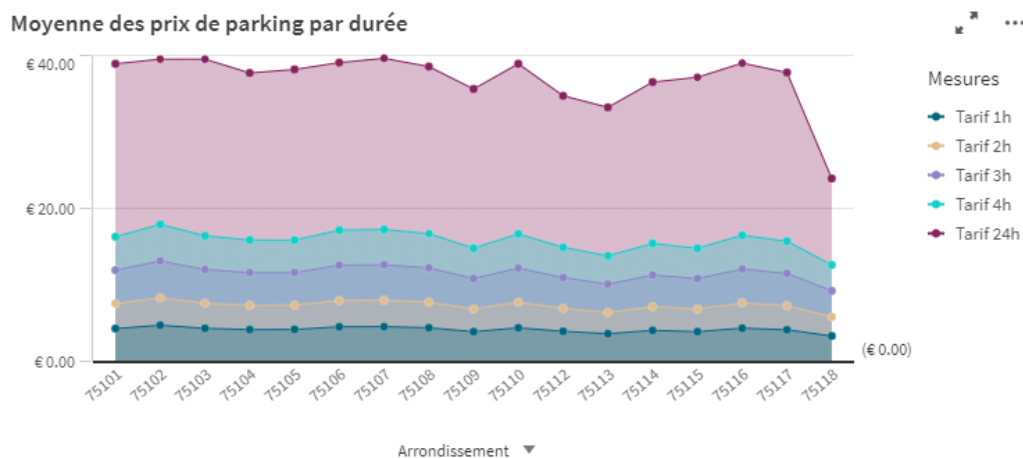
- + Graphe sur les prix moyens des abonnements des non-résidents et des résidents par gérant :



Dans ce graphe, on peut voir d'un côté que les tarifs moyens des abonnements résidents le moins cher se trouve sur la plateforme www.sags.fr tandis que le plus cher est sur www.interparking-france.com. Et de l'autre côté, pour les tarifs moyens des abonnements non-résidents le moins cher se trouve sur all.accor.com

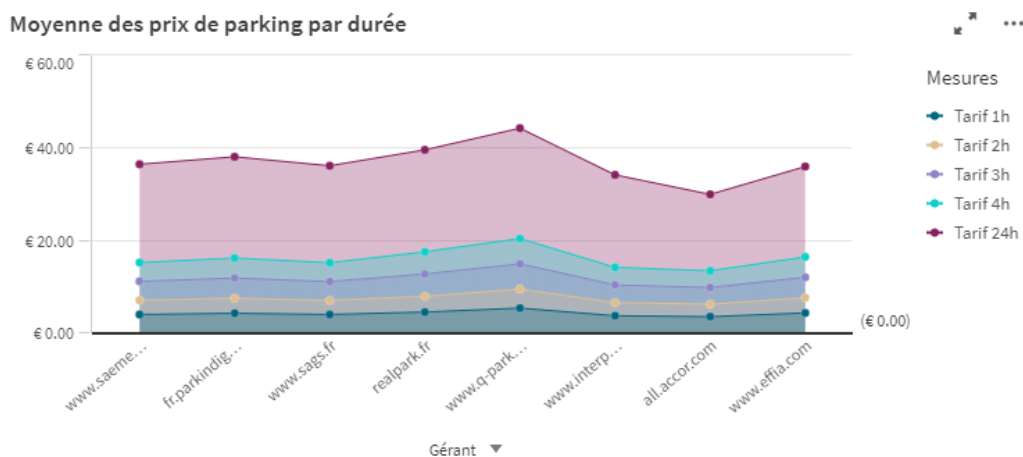
et le plus chère sur www.q-park-resa.fr

- + Graphe sur les prix moyens de place de parking par durée et par arrondissement



Dans ce graphe, on peut déduire que les prix moyens de place de parking à Paris sont généralement assez stables et similaires dans chaque arrondissement pour les tarifs 1 heures, 2 heures et 3 heures. Et les différences se font observées pour les tarifs de 4 et de 24 heures. Mais en général, le prix est moins cher dans le 18ème, 13ème et le 9ème arrondissement. Tandis qu'elle est plus chère dans le centre de Paris et dans le 16ème arrondissements.

- + Graphe sur les prix moyens de place de parking par durée et par gérant



Dans ce graphe, on peut observer que pour les tarifs de stationnement par heures est généralement plus élevées sur le plateforme www.q-park-resa.fr qui peut atteindre jusqu'à 10 € d'écart. Tandis que les tarifs par heures le moins chère sont sur le plateforme all.accor.com et sur www.interparking-france.com qui on généralement 5 € de moins que ses concurrents

- + Tableau dynamique des moyennes des prix de parking par arrondissement, Gérant et type d'utilisations.

<div>Arrondissement <input type="text"/></div> <div>Gérant <input type="text"/></div> <div>Types d'utilisateurs <input type="text"/></div>		Valeurs				
		Tarif pour 1h	Tarif pour 2h	Tarif pour 3h	Tarif pour 4h	Tarif pour 24h
75101		€ 4.37	€ 7.64	€ 12.01	€ 16.38	€ 39.00
fr.parkindigo.com		€ 4.48	€ 7.83	€ 12.30	€ 16.78	€ 39.82
tous		€ 4.48	€ 7.83	€ 12.30	€ 16.78	€ 39.82
www.saemes.fr		€ 4.15	€ 7.28	€ 11.43	€ 15.58	€ 37.35

Ensuite, on peut voir ici un tableau dynamique des prix moyens de place de parking par arrondissement, gérant et type d'utilisateur qu'on peut parcourir pour voir plus de détails sur les tarifs.

+ Les filtres :

Gérant

Arrondissement

Type d'usager

all.accor.com

fr.parkindigo.com

75101

75102

abonnés

tous

Dans notre feuille, on a aussi mis des filtres sur les gérants, l'arrondissement et le type d'usager pour faciliter l'analyse.

Enfin la combinaison de toutes ces graphes nous donne cette figure ci-dessous pour la feuille 2

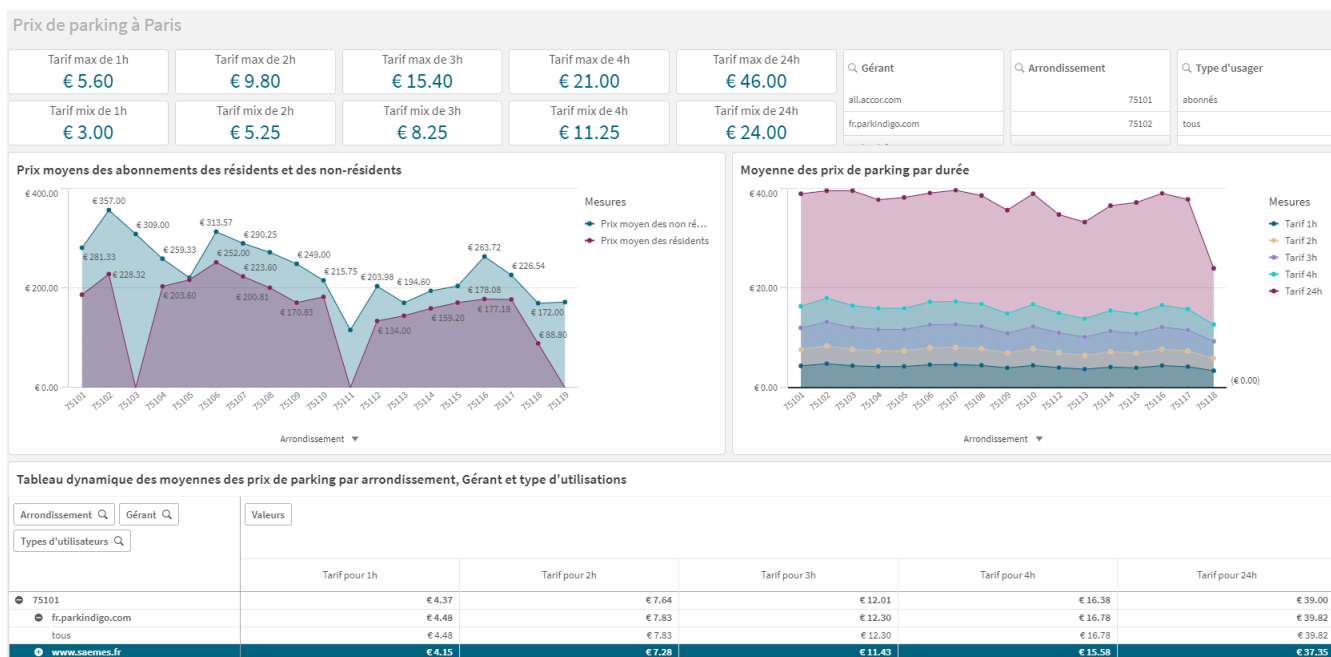


Figure : Feuille sur le prix de places de parking à Paris

0.6 Conclusion

Pour conclure, ce projet a renforcé encore plus mes connaissances en logiciel big data en visualisation de données. Et concernant mon projet, dans le future on peut élargire les données et croisée avec d'autres site internets concurent et aussi avec ceux des prix des parking public.

0.7 References

- [1] Jeux de données ouverts de Base nationale des lieux de stationnement - National (csv). (s. d.). transport.data.gouv.fr. Consulté le 1 avril 2021, à l'adresse <https://transport.data.gouv.fr/datasets/base-nationale-des-lieux-de-stationnement/>
- [2] Qlik Sense | Plateforme d'analyse de données – Toutes vos données, chaque insight. (s. d.). Qlik. Consulté le 29 mars 2021, à l'adresse <https://www.qlik.com/fr-fr/products/qlik-sense/>