



Laplace Immo



Création et utilisation de la base de données

Elodie M.

Contexte du projet

- L'agence immobilière a pour objectif de mieux aider ses différentes agences régionales à analyser son marché et prévoir le prix de vente des futurs biens immobiliers.
- Dans le cadre de ce projet, on m'a confié la modification de la base de données qui recense les transactions immobilières et foncières en France

La stratégie de sauvegarde et la conformité RGPD

- Le règlement général de protection des données est un texte réglementaire européen qui encadre le traitement des données par une structure privée ou publique.
- Elle a pour objectif :
 - Renforcer les droits des personnes concernant leurs données personnelles.
 - Responsabiliser les acteurs traitant des données

Une donnée personnelle est décrite par la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) comme « toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable ». Il existe deux types d'identification :

- identification directe (nom, prénom, etc.)
- identification indirecte (identifiant, numéro, etc.).

Lorsqu'une opération ou un ensemble d'opérations portant sur des données personnelles sont effectuées, on considère qu'il s'agit de traitement de données personnelles. La CNIL donne les actions suivantes à titre d'exemple du traitement des données :

- tenue d'un fichier de ses clients
- collecte de coordonnées de prospects via un questionnaire
- mise à jour d'un fichier de fournisseurs.

La stratégie de sauvegarde et la conformité RGPD

- Sur le fichier des valeurs foncières, il y a eu une colonne avec des données à caractère personnel identifiant les acquéreurs des biens immobiliers

AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT
Type loca	Identifiant lo	Surface reelle b	Nombre pieces principa	Nature cultu	Nature culture speci	Surface terra	Nom de l'acquireur
Appartement		48	3				GUIRAO
Appartement		40	1				HARNOIS
Appartement		82	3				ROGIER

Les données initiales

Données de l'INSEE avec les résultats des recensements de la population

CODREG	CODDEP	CODARR	CODCAN	CODCOM	COM	PMUN	PCAP	PTOT
84	01	02	08	001	L'Abergement-Clémenciat	779	19	798
84	01	01	01	002	L'Abergement-de-Varey	256	1	257
84	01	01	01	004	Ambérieu-en-Bugey	14134	380	14514

Données de data.gouv sur les régions, avec le référentiel géographique français

reggrp_nom	reg_nom	reg_nom_old	aca_nom	dep_nom	com_code	com_code1	com_code2	com_id	com_nom_maj_court	com_nom_maj	com_nom	uu_code	uu_id	uucr_id	uucr_nom
Province	Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Lyon	Ain	01001	1001	1001	C01001	L'ABERGEMENT CLEME	L'ABERGEMENT-CL	L'Abergement-Clémenciat	SO		CR01001	L'Abergement-Clémenciat
Province	Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Lyon	Ain	01002	1002	1002	C01002	L'ABERGEMENT DE VAI	L'ABERGEMENT-DI	L'Abergement-de-Varey	SO		CR01002	L'Abergement-de-Varey
Province	Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône-Alpes	Lyon	Ain	01003	1003	1003	C01003	AMAREINS	AMAREINS	Amareins		SO	SO	Amareins

Données extraites du site open data des Demandes de valeurs foncières (DVF)

Date mutation	Nature mutation	Valeur foncière	No voie	B/T/Q	Code type de voie	Type de voie	Code voie	Voie	Code ID commune	Code postal	Commune	Surface Carrez du 1er lot
2020/01/02	Vente	165000	347		0	RUE	20	DU CHATEAU	1	1170	CHEVRY	48,22
2020/01/02	Vente	355680	4		15	BD	1000	EDOUARD BAUDOIN	205	6160	ANTIBES	39,11
2020/01/02	Vente	229500	20	B	0	RUE	3975	MARCEAU	142	6000	NICE	80,25

L'extrait du dictionnaire des données

DICTIONNAIRE DES DONNÉES - Données communes

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
Id_code_commune	identifiant code commune officiel	INTEGER	6	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	
Nom_commune	Nom de la commune	VARCHAR	58	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	
Nb_habitants	Population totale	INTEGER	6	ELEMENTAIRE	PEUT ETRE NUL	

DICTIONNAIRE DES DONNÉES - Référentiel géographique

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
Id_reg_code	Identifiant code région officiel	INTEGER	2	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	
Reg_nom	Nom de la Région	VARCHAR	30	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	
Id_dep_code	Identifiant code département	INTEGER	3	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	
Dep_nom_num	Nom et numéro du Département	VARCHAR	49	ELEMENTAIRE	NE DOIT PAS ETRE NUL	

DICTIONNAIRE DES DONNÉES - Valeurs foncières

CODE	SIGNIFICATION	TYPE	LONGUEUR	NATURE	REGLE DE GESTION	REGLE DE CALCUL
Id_bien	ID dans la base de données	Integer	NC	Incrementation	Ne doit pas être nul	AUTO-INCREMENTATION
No_voie	Numéro des rues	Integer	NC	Elémentaire	Peut être nul	
Type_de_voie	Plusieurs valeurs (rue, avenue, chemin, etc.)	Varchar	4	Elémentaire	Peut être nul	
Voie	Nom de la rue	Varchar	50	Elémentaire	Peut être nul	
BTQ	Indice de répétition	Varchar	1	Elémentaire	Peut être nul	
Code postal	Code postal	Integer		Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Surface Carrez	Surface habitable	Float	5	Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Type local	Maison ou Appartement	Varchar	11	Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Total_piece	Nombre pieces principales	Integer	2	Elémentaire	Ne doit pas être nul	
Id_vente	ID dans la base de données	Integer		incrementation	Ne doit pas être nul	AUTO-INCREMENTATION
Date mutation	Date de la mutation (vente)	DATE	10	Elémentaire	Peut être nul	year-month-day
Valeur fonciere	La valeur foncière est le prix net vendeur. La TVA est incluse.	FLOAT	8	Elémentaire	Peut être nul	

Les données initiales

Id_code_commune	Nom_commune	Nb_habitants	Id_dep_code	Id_reg_code
01001	L ABERGEMENT CLEMENCIAT	798	1	84
01002	L ABERGEMENT DE VAREY	257	1	84
01003	AMAREINS	69	1	84



Id_dep_code	Id_dep_nom_num	Id_reg_code
50	Manche (50)	28
51	Marne (51)	44

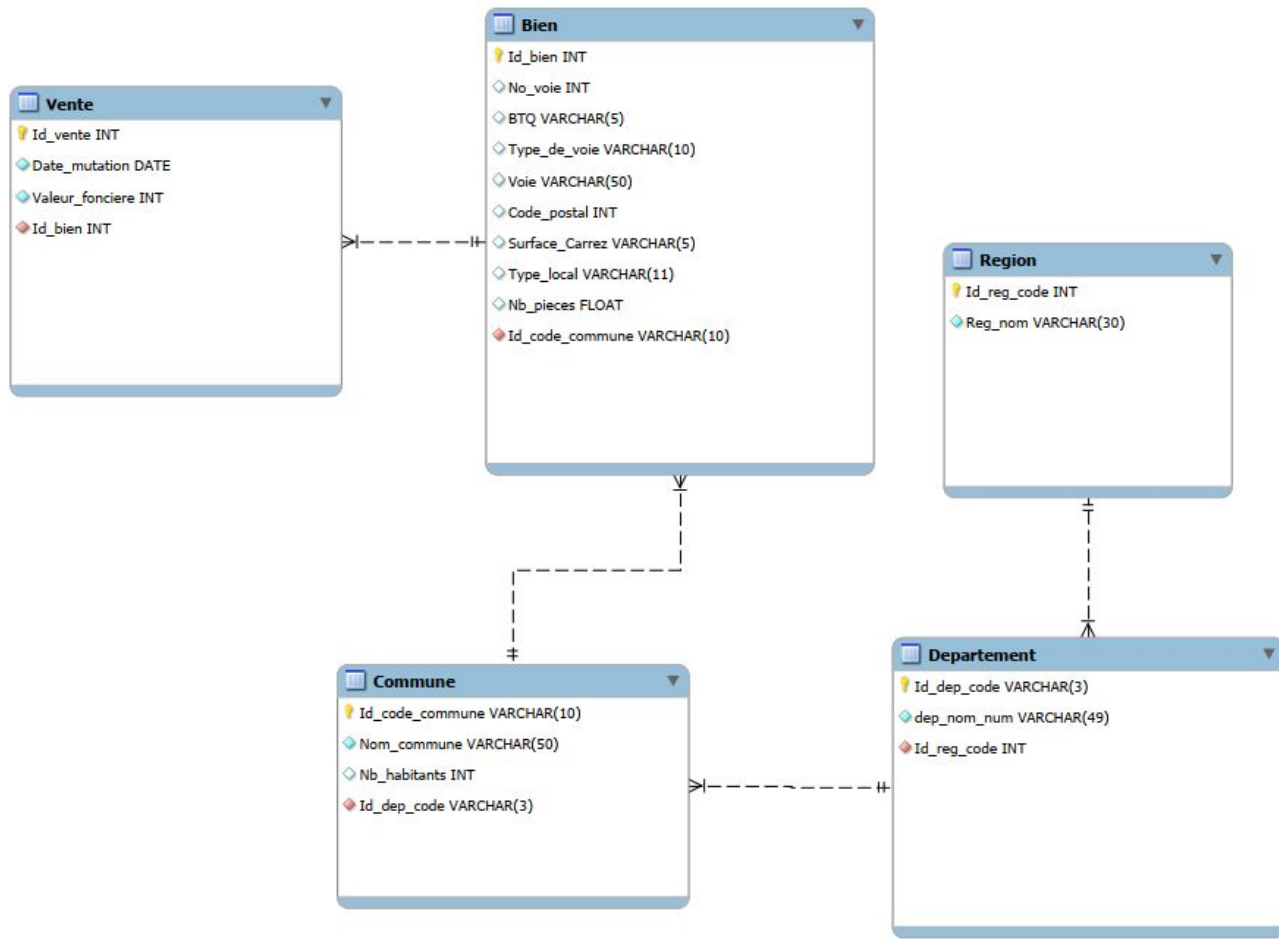
Id_reg_code	Reg_nom
84	Auvergne-Rhône-Alpes
27	Bourgogne-Franche-Comté

Id_vente	Date_mutation	Valeur_fonciere	Id_bien
1	2020-01-02	165000	1
2	2020-01-02	355680	2

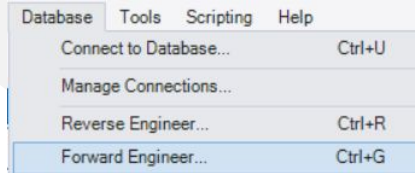
Id_bien	No_voie	BTQ	Type_de_voie	Voie	Code_postal	Surface_Carrez	Type_local	Nb_pieces	Id_code_commune
1	347		RUE	DU CHATEAU	1170	48.22	Appartement	3	01103
2	4		BD	EDOUARD BAUDOIN	6160	39.11	Appartement	1	06004

Données extraites du site open data des Demandes de valeurs foncières

Le schéma relationnel normalisé



La base de données avec les tables créées et les données chargées



Local instance MySQL80
laplace

Schema Details

Default collation: **utf8mb3_general_ci**
 Default character set: **utf8mb3**
 Table count: **5**
 Database size (rough estimate): **12.6 MiB**

Name	Engine	Version	Row Format	Rows
bien	InnoDB	10	Dynamic	34112
commune	InnoDB	10	Dynamic	39417
departement	InnoDB	10	Dynamic	109
region	InnoDB	10	Dynamic	19
vente	InnoDB	10	Dynamic	34428

Table	Column	Type	Default Value	Nullable	Character Set	Collation	Privileges	Extra
bien	◇ BTQ	varchar(5)		YES	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
bien	◇ Code_postal	int		YES			select,insert,update,references	
bien	◇ Id_bien	int		NO			select,insert,update,references	auto_increment
bien	◇ Id_code_commune	varchar(10)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
bien	◇ Nb_pieces	float		YES			select,insert,update,references	
bien	◇ No_voie	int		YES			select,insert,update,references	
bien	◇ Surface_Carrez	float		YES			select,insert,update,references	
bien	◇ Type_de_voie	varchar(10)		YES	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
bien	◇ Type_local	varchar(11)		YES	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
bien	◇ Voie	varchar(50)		YES	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
commune	◇ Id_code_commune	varchar(10)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
commune	◇ Id_dep_code	varchar(3)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
commune	◇ Id_reg_code	int		NO			select,insert,update,references	
commune	◇ Nb_habitants	int		YES			select,insert,update,references	
commune	◇ Nom_commune	varchar(50)		NO	utf8mb3	utf8mb3_bin	select,insert,update,references	
departement	◇ dep_nom_num	varchar(49)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
departement	◇ Id_dep_code	varchar(3)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
departement	◇ Id_reg_code	int		NO			select,insert,update,references	
region	◇ Id_reg_code	int		NO			select,insert,update,references	
region	◇ Reg_nom	varchar(30)		NO	utf8mb3	utf8mb3_general...	select,insert,update,references	
vente	◇ Date_mutation	date		NO			select,insert,update,references	
vente	◇ Id_bien	int		NO			select,insert,update,references	
vente	◇ Id_vente	int		NO			select,insert,update,references	auto_increment
vente	◇ Valeur_fonciere	int		NO			select,insert,update,references	

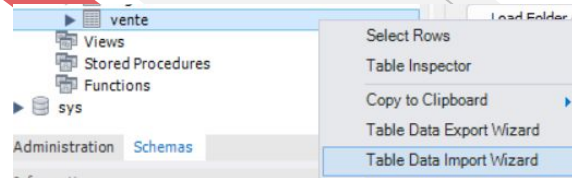
Les requêtes ou screenshot qui permettent de démontrer le bon chargement des données

```
SELECT * FROM laplace.vente;
```

Action

```
SELECT * FROM laplace.vente
```

Id_vente	Date_mutation	Valeur_fonciere	Id_bien
1	2020-01-02	165000	1
2	2020-01-02	355680	2



Message

34169 row(s) returned

```
SELECT * FROM laplace.bien
```

Action

```
SELECT * FROM laplace.bien
```

Id_bien	No_voie	BTQ	Type_de_voie	Voie	Code_postal	Surface_Carrez	Type_local	Nb_pieces	Id_code_commune
1	347	NULL	RUE	DU CHATEAU	1170	48.22	Appartement	3	01103
2	4	NULL	BD	EDOUARD BAUDOIN	6160	39.11	Appartement	1	06004

Message

34169 row(s) returned

Les requêtes ou screenshot qui permettent de démontrer le bon chargement des données

```
SELECT * FROM laplace.commune;
```

Action

```
SELECT * FROM laplace.commune
```

Message

38490 row(s) returned

Id_code_commune	Nom_commune	Nb_habitants	Id_dep_code	Id_reg_code
01001	L ABERGEMENT CLEMENCIAT	798	1	84
01002	L ABERGEMENT DE VAREY	257	1	84

```
SELECT * FROM laplace.departement;
```

Action

```
SELECT * FROM laplace.departement
```

Message

109 row(s) returned

Id_dep_code	dep_nom_num	Id_reg_code
1	Ain (01)	84
10	Aube (10)	44

```
SELECT * FROM laplace.region;
```

Id_reg_code	Reg_nom
0	Collectivités d'outre-mer
1	Guadeloupe

Action

```
SELECT * FROM laplace.region
```

Message

19 row(s) returned



Requêtes SQL et résultats

Requête 1

```
-- 1. Nombre total d'appartements vendus au 1er semestre 2020.  
SELECT  
count(vente.Id_vente) AS Nb_appartements_vendus  
FROM vente  
LEFT JOIN bien ON vente.id_bien = bien.id_bien  
WHERE Type_local='Appartement' AND date_mutation BETWEEN '2020/01/01' AND '2020/06/30';
```

	Nb_appartements_vendus
▶	31378

Requête 2

```
-- 2. Le nombre de ventes d'appartement par région pour le 1er semestre 2020.  
SELECT  
count(*) AS Nb_appartements_vendus,  
region.Reg_nom  
FROM vente  
LEFT JOIN bien ON vente.id_bien = bien.id_bien  
LEFT JOIN commune ON bien.id_code_commune = commune.id_code_commune  
LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code  
LEFT JOIN region ON departement.id_reg_code = region.id_reg_code  
WHERE Type_local= 'Appartement' AND date_mutation BETWEEN '2020/01/01' AND '2020/06/30'  
GROUP BY region.Reg_nom  
ORDER BY count(*) DESC;
```

Nb_appartements_vendus	Reg_nom
13956	Ile-de-France
3637	Provence-Alpes-Côte d'Azur
3227	Auvergne-Rhône-Alpes
2004	Nouvelle-Aquitaine
1653	Occitanie
1357	Pays de la Loire
1263	Hauts-de-France
979	Bretagne
976	Grand Est
857	Normandie
709	Centre-Val de Loire
384	Bourgogne-Franche-Comté
223	Corse
82	Martinique
34	Guyane
33	La Réunion
2	Guadeloupe
2	Collectivités d'outre-mer

Requête 3

```
-- 3. Proportion des ventes d'appartements par le nombre de pièces.
SELECT
round((count(Nb_pieces)/(SELECT count(id_vente)FROM vente))*100,2) AS Proportion_appartements_vendus_par_pieces,
bien.Nb_pieces
FROM vente
LEFT JOIN bien ON bien.id_bien = vente.id_bien
WHERE Type_local = 'Appartement'
GROUP BY Nb_pieces
ORDER BY Proportion_appartements_vendus_par_pieces DESC;
```

Proportion_appartements_vendus_par_pieces	Nb_pieces
28.63	2
26.24	3
19.72	1
13.05	4
3.26	5
0.60	6
0.16	7
0.09	0
0.05	8
0.02	9
0.01	10
0.00	11

Requête 4

```
-- 4. Liste des 10 départements où le prix du mètre carré est le plus élevé.
SELECT
region.Reg_nom AS Region,
departement.dep_nom_num AS Departement,
round(AVG((Valeur_fonciere/Surface_Carrez)),2) AS Prix_du_m2
FROM bien
LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien
LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code
LEFT JOIN region ON departement.Id_reg_code = region.Id_reg_code
WHERE Valeur_fonciere !=0
GROUP BY departement.dep_nom_num,region.Reg_nom
ORDER BY Prix_du_m2 DESC
LIMIT 10;
```

Region	Departement	Prix_du_m2
Ile-de-France	Paris (75)	12052.82
Ile-de-France	Hauts-de-Seine (92)	7219.39
Ile-de-France	Val-de-Marne (94)	5372.81
Provence-Alpes-Côte d'Azur	Alpes-Maritimes (06)	4698.82
Auvergne-Rhône-Alpes	Haute-Savoie (74)	4646.56
Ile-de-France	Seine-Saint-Denis (93)	4344.78
Auvergne-Rhône-Alpes	Rhône (69)	4092.6
Ile-de-France	Yvelines (78)	4061.99
Corse	Corse-du-Sud (2A)	4026.97
Nouvelle-Aquitaine	Gironde (33)	3776.54

Requête 5

```
-- 5. Prix moyen du mètre carré d'une maison en Île-de-France.
SELECT
round((AVG(Valeur_fonciere/Surface_Carrez)),2) AS Prix_au_m2,
bien.Type_local,
region.Reg_nom
FROM bien
LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien
LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code
LEFT JOIN region ON departement.Id_reg_code = region.Id_reg_code
WHERE bien.Type_local= 'Maison' AND region.Reg_nom = 'Ile-de-France';
```

	Prix_au_m2	Type_local	Reg_nom
►	3753.21	Maison	Ile-de-France

Requête 6

```
-- 6. Liste des 10 appartements les plus chers avec la région et le nombre de mètres carrés.
SELECT
bien.Id_bien,
departement.Id_dep_code,
region.Reg_nom,
Type_local,
Valeur_fonciere,
Surface_Carrez
FROM bien
LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien
LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code
LEFT JOIN region ON departement.Id_reg_code = region.Id_reg_code
WHERE Type_local='Appartement'
ORDER BY Valeur_fonciere DESC
LIMIT 10;
```

Id_bien	Id_dep_code	Reg_nom	Type_local	Valeur_fonciere	Surface_Carrez
30603	75	Ile-de-France	Appartement	9000000	9.1
5261	91	Ile-de-France	Appartement	8600000	64
3625	75	Ile-de-France	Appartement	8577710	20.55
7602	75	Ile-de-France	Appartement	7620000	42.77
9988	75	Ile-de-France	Appartement	7600000	253.3
17823	75	Ile-de-France	Appartement	7535000	139.9
410	75	Ile-de-France	Appartement	7420000	360.95
16357	75	Ile-de-France	Appartement	7200000	595
1924	75	Ile-de-France	Appartement	7050000	122.56
19161	75	Ile-de-France	Appartement	6600000	79.38

Requête 7

-- 7. Taux d'évolution du nombre de ventes entre le premier et le second trimestre de 2020.

SELECT

ROUND((SUM(QUARTER(date_mutation)=2) - SUM(QUARTER(date_mutation)=1))* 100.0 / SUM(QUARTER(date_mutation)=1),2) AS "Taux d'évolution (%)"

FROM vente

LEFT JOIN bien ON vente.Id_bien = bien.Id_bien;

Taux d'évolution (%)
3.68

Requête 8

-- 8. Le classement des régions par rapport au prix au mètre carré des appartements de plus de 4 pièces.

SELECT

region.Reg_nom AS 'Region',

round(avg(Valeur_fonciere/Surface_Carrez),2) AS Prix_au_m2

FROM bien

LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien

LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune

LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code

LEFT JOIN region ON departement.Id_reg_code = region.Id_reg_code

WHERE Type_local = 'Appartement' AND Nb_pieces > 4 AND Valeur_fonciere !=0

GROUP BY reg_nom

ORDER BY Prix_au_m2 DESC;

Region	Prix_au_m2
Ile-de-France	8766.76
La Réunion	3641.81
Provence-Alpes-Côte d'Azur	3603.65
Corse	3104.88
Auvergne-Rhône-Alpes	2888.99
Nouvelle-Aquitaine	2423.27
Bretagne	2412.05
Pays de la Loire	2315.76
Hauts-de-France	2189.93
Occitanie	2097.23
Normandie	1995.22
Grand Est	1592.29
Centre-Val de Loire	1425.7
Bourgogne-Franche-Comté	1231.4
Martinique	573.48

Requête 9

```
-- 9. Liste des communes ayant eu au moins 50 ventes au 1er trimestre
SELECT
commune.Nom_commune,
count(Id_vente) AS Nb_ventes
FROM commune
LEFT JOIN bien ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien
WHERE quarter(Date_mutation)=1
GROUP BY commune.Nom_commune
HAVING Nb_ventes >= 50
ORDER BY Nb_ventes DESC;
```

Nom_commune	Nb_vente	Nom_commune	Nb_vente	Nom_commune	Nb_vente
PARIS 17	228	PARIS 7	87	PARIS 8	62
PARIS 15	215	PARIS 6	86	RENNES	61
PARIS 18	209	ASNIERES SU...	81	PARIS 4	60
PARIS 2	185	MARSEILLE 8	81	LEVALLOIS PE...	59
NICE	173	COURBEVOIE	80	TOULON	59
PARIS 11	169	PARIS 3	79	ST MAUR DES ...	56
PARIS 16	165	PARIS 5	79	VERSAILLES	54
BORDEAUX	157	TOULOUSE	78	AJACCIO	54
PARIS 14	146	ANTIBES	77	PUTEAUX	53
PARIS 1	136	MARSEILLE 4	72	ISSY LES MOU...	50
NANTES	119	RUEIL MALMA...	68		
PARIS 19	116	VINCENNES	68		
PARIS 12	110	LILLE	67		
GRENOBLE	106	MARSEILLE 9	66		
PARIS 9	106	MONTREUIL	65		
BOULOGNE BI...	99	ANGERS	64		
PARIS 13	94	NIMES	63		
MARSEILLE 1	93	LA CIOTAT	62		
		SETE	62		

Requête 10

```
-- 10. Différence en pourcentage du prix au mètre carré entre un appartement de 2 pièces et un appartement de 3 pièces.
WITH
Prxm2_2P as (
SELECT AVG(Valeur_fonciere/surface_carrez) AS "Prxm2_2P"
FROM vente
JOIN bien USING (Id_bien)
JOIN commune USING (Id_code_commune)
WHERE Type_local = 'Appartement' AND Nb_pieces= 2),
Prxm2_3P as (
SELECT AVG(Valeur_fonciere/surface_carrez) AS "Prxm2_3P"
FROM vente
JOIN bien USING (id_bien)
JOIN commune USING (Id_code_commune)
WHERE Type_local = 'Appartement' AND Nb_pieces= 3)
SELECT round((Prxm2_3P - Prxm2_2P)/Prxm2_2P *100,2) AS "Taux d'évolution du prix au m2 entre un 2P et 3P"
FROM Prxm2_2P,Prxm2_3P;
```

Taux d'évolution du prix au m2 entre un 2P et 3P

-12.31

Requête 11

```
-- 11. Les moyennes des valeurs foncières pour le top 3 des communes des départements 6, 13, 33, 59 et 69.
WITH
> Prix_de_vente_moyen AS (SELECT
    dep_nom_num,
    Nom_commune,
    round(AVG(Valeur_fonciere),2) AS Prix_de_vente_moyen,
    row_number() over (partition by dep_nom_num ORDER BY AVG(Valeur_fonciere) DESC ) AS Top_3_commune
FROM vente
LEFT JOIN bien ON vente.Id_bien = bien.Id_bien
LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
LEFT JOIN departement ON commune.Id_dep_code = departement.Id_dep_code
WHERE departement.Id_dep_code in (6,13,33,59,69) AND Valeur_fonciere !=0
GROUP BY dep_nom_num,Nom_commune)
SELECT dep_nom_num,Nom_commune, Prix_de_vente_moyen
FROM Prix_de_vente_moyen
WHERE Top_3_commune <=3;
```

dep_nom_num	Nom_commune	Prix_de_vente_moyen
Alpes-Maritimes (06)	SAINT-JEAN-CAP-FERRAT	968750
Alpes-Maritimes (06)	EZE	655000
Alpes-Maritimes (06)	MOUANS-SARTOUX	476898.09
Bouches-du-Rhône (13)	GIGNAC-LA-NERTHE	330000
Bouches-du-Rhône (13)	SAINT-SAVOURNIN	314425
Bouches-du-Rhône (13)	CASSIS	313416.88
Gironde (33)	LEGE-CAP-FERRET	549500.64
Gironde (33)	VAYRES	335000
Gironde (33)	ARCACHON	307435.93
Nord (59)	BERSEE	433202
Nord (59)	CYSOING	408550
Nord (59)	HALLUIN	322250
Rhône (69)	VILLE-SUR-JARNIOUX	485300
Rhône (69)	LYON 2E ARRONDISSEME...	455217.27
Rhône (69)	LYON 6E ARRONDISSEME...	426968.25

Requête 12

```
-- 12. Les 20 communes avec le plus de transactions pour 1000 habitants pour les communes qui dépassent les 10 000 habitants.
SELECT
commune.Nom_commune,
round(AVG (Surface_Carrez),0) AS Surface_moyenne,
round(AVG(Valeur_fonciere),0) AS Valeur_fonciere_moyenne,
round((count(vente.Id_vente)*1000/commune.Nb_habitants),2) AS Nb_ventes_pour_1000_habitants
FROM bien
LEFT JOIN vente ON bien.Id_bien = vente.Id_bien
LEFT JOIN commune ON bien.Id_code_commune = commune.Id_code_commune
WHERE commune.Nb_habitants > 10000 AND Valeur_fonciere !=0 AND Surface_Carrez !=0
GROUP BY commune.Nom_commune,Nb_habitants
ORDER BY Nb_ventes_pour_1000_habitants DESC
LIMIT 20;
```

Nom_commune	Surface_moyenne	Valeur_fonciere_moyenne	Nb_ventes_pour_1000_habitants
PARIS 2E ARRONDISSEMENT	42	521065	5.84
PARIS 1ER ARRONDISSEMENT	53	1013504	4.86
PARIS 3E ARRONDISSEMENT	49	655954	4.69
ARCACHON	50	307436	4.62
LA BAULE-ESCOUBLAC	50	264745	4.58
PARIS 4E ARRONDISSEMENT	48	650909	4.05
ROQUEBRUNE-CAP-MARTIN	47	274173	3.99
PARIS 8E ARRONDISSEMENT	75	1010536	3.83
SANARY-SUR-MER	48	268489	3.50
PARIS 9E ARRONDISSEMENT	50	583177	3.43
LA LONDE-LES-MAURES	37	151213	3.43
PARIS 6E ARRONDISSEMENT	59	1005956	3.38
SAINT-CYR-SUR-MER	54	263837	3.16
CHANTILLY	61	238481	3.13
PORNICHE	44	204127	3.06
SAINT-MANDE	55	494061	3.06
PARIS 10E ARRONDISSEMENT	49	532282	3.04
MENTON	45	208585	2.94
VINCENNES	50	433108	2.81
PARIS 17E ARRONDISSEMENT	60	720623	2.80



Laplace Immo



Merci !