



# Requêtes SQL et Analyse de Base de Données

Décembre 2024

# Présentation de la méthodologie, des résultats et des analyses

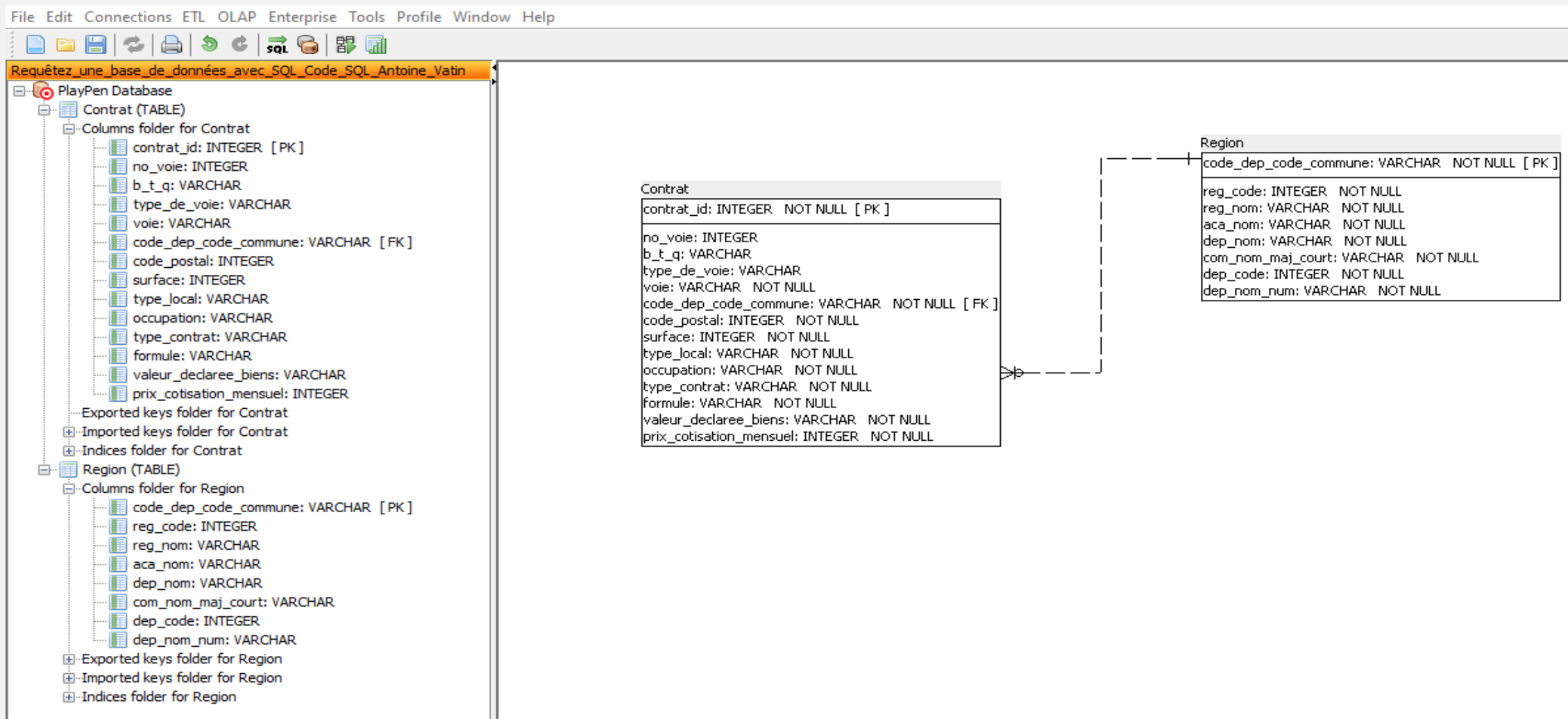
Les objectifs de ce projet :



# Dictionnaire des Données

	Nom des colonnes	Type de données	Taille	Clé	Description
CONTRAT.CSV	Contrat_ID	INT		Clé primaire	Id unique pour les contrats
	No_voie	INT			Numéro dans la voie pour l'adresse du logement assuré
	B_T_Q	CHAR	1		Indicateur éventuel de répétition pour l'adresse du logement assuré sur un caractère
	Type_de_voie	CVARCHAR			Type de voie pour l'adresse du logement assuré: rue, av (Avenue), rte (Route), ...
	Voie	CVARCHAR			Libellé de la voie pour l'adresse du logement assuré
	Code_dep_code_commune	CVARCHAR		Clé secondaire	Concaténation du code département et code commune pour avoir une clé unique
	Code_postal	INT			Code postal pour l'adresse du logement assuré
	Surface	INT			Surface du logement assuré
	Type_local	CVARCHAR			Type de logement (Maison, Appartement)
	Occupation	CVARCHAR			Statut des habitants (Locataire, Propriétaire)
	Type_contrat	CVARCHAR			Type de contrat du logement ( Résidence principale, secondaire ou mise en location)
	Formule	CVARCHAR			Formule d'assurance (Classique ou Intégral)
	Valeur_declaree_biens	CVARCHAR			Valorisation des biens assurés
REGION.CSV	Prix_cotisation_mensuel	NUMERIC			Prix de la cotisation d'assurance du client
	Code_dep_code_commune	CVARCHAR		Clé primaire	Concaténation du code département et code commune pour avoir une clé unique
	reg_code	INT			Code de la région
	reg_nom	CVARCHAR			Nom de la région
	aca_nom	CVARCHAR			Nom de la ville dépendant l'académie
	dep_nom	CVARCHAR			Nom du département
	com_nom_maj_court	CVARCHAR			Nom complet de la commune
	dep_code	CVARCHAR			Code du département
	dep_nom_num	CVARCHAR			Concaténation du nom du département et code département

# Schéma Relationnel





# Création de la Base de Données

## Étape 1 : Créer une nouvelle base de données

Ouvrez **pgAdmin 4** et connectez-vous à votre serveur PostgreSQL.

Dans le panneau de navigation à gauche, faites un clic droit sur **Databases** >

**Create** > **Database**.

Donnez un nom à votre base de données (par exemple : assurance\_db) et cliquez sur **Save**.

## Étape 2 : Créer les tables via une requête SQL

```
CREATE TABLE public.region (  
  code_dep_code_commune VARCHAR NOT NULL,  
  reg_code INTEGER NOT NULL,  
  reg_nom VARCHAR NOT NULL,  
  aca_nom VARCHAR NOT NULL,  
  dep_nom VARCHAR NOT NULL,  
  com_nom_maj_court VARCHAR NOT NULL,  
  dep_code INTEGER NOT NULL,  
  dep_nom_num VARCHAR NOT NULL,  
  CONSTRAINT region_pk PRIMARY KEY (code_dep_code_commune)
```

```
CREATE TABLE public.contrat (  
  contrat_id INTEGER NOT NULL,  
  no_voie INTEGER,  
  b_t_q VARCHAR,  
  type_de_voie VARCHAR, -- Accepte les valeurs NULL  
  voie VARCHAR NOT NULL,  
  code_dep_code_commune VARCHAR NOT NULL,  
  code_postal INTEGER NOT NULL,  
  surface INTEGER NOT NULL,  
  type_local VARCHAR NOT NULL,  
  occupation VARCHAR NOT NULL,  
  type_contrat VARCHAR NOT NULL,  
  formule VARCHAR NOT NULL,  
  valeur_declaree_biens INTEGER NOT NULL,  
  prix_cotisation_mensuel INTEGER NOT NULL,  
  CONSTRAINT contrat_pk PRIMARY KEY (contrat_id)
```

```
ALTER TABLE public.contrat ADD CONSTRAINT region_contrat_fk  
FOREIGN KEY (code_dep_code_commune)  
REFERENCES public.region (code_dep_code_commune);
```

# Création de la Base de Données

## Étape 3 : Importer les fichiers CSV dans les tables

Cliquez avec le bouton droit sur une table (par exemple, Region) > **Import/Export Data**.

Dans la fenêtre qui s'ouvre : **Format** : Sélectionnez CSV.

**Filename** : Cliquez sur l'icône de dossier et sélectionnez le fichier CSV correspondant (par exemple : Region+.csv).

**Delimiter** : Mettez ; (important pour vos fichiers CSV).

Cochez **Header** si votre fichier contient des en-têtes.

Cliquez sur **Columns** pour vérifier que les colonnes du fichier correspondent bien à celles de la table.

Cliquez sur **OK** pour lancer l'importation.

Fichier	Modifier	Affichage	Region
Code_dep_code_commune;reg_code;reg_nom;aca_nom;dep_nom;com_nom_maj_court;dep_code;dep_nom_num			
1001	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	L ABERGEMENT CLEMENCIAT;1;Ain (01)
1002	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	L ABERGEMENT DE VAREY;1;Ain (01)
1003	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMAREINS;1;Ain (01)
1004	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMBERIEU EN BUGEY;1;Ain (01)
1005	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMBERIEUX EN DOMBES;1;Ain (01)
1006	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMBLEON;1;Ain (01)
1007	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMBRONAY;1;Ain (01)
1008	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	AMBUTRIX;1;Ain (01)
1009	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ANDERT ET CONDON;1;Ain (01)
1010	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ANGLEFORT;1;Ain (01)
1011	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	APREMONT;1;Ain (01)
1012	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARANC;1;Ain (01)
1013	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARANDAS;1;Ain (01)
1014	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARBENT;1;Ain (01)
1015	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARBIGNIEU;1;Ain (01)
1016	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARBIGNY;1;Ain (01)
1017	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARGIS;1;Ain (01)
1018	84	Auvergne-Rhône-Alpes;Lyon;Ain	ARLUD;1;Ain (01)

Fichier	Modifier	Affichage	Contrat
Contrat_ID;No_voie;B_T_Q;Type_de_voie;Voie;Code_dep_code_commune;Code_postal;Surface;Type_local;Occupation;Type_contrat;Formule;Valeur_declaree_biens;Prix_cotisation_mensuel			
100601	190	A;RUE;CENTRALE;1350;1370;50	Appartement;Locataire;Residence principale;Integral;0-25000;25
100602	347	;;RUE;DU CHATEAU;1103;1170;48	Appartement;Locataire;Residence principale;Classique;0-25000;30
100603	58	;;AV;DU MONT BLANC;1143;1220;131	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Integral;25000-50000;57
100604	140	;;RUE;DE L'ABBE JOLIVET;1288;1630;109	Maison;Locataire;Residence principale;Integral;25000-50000;43
100605	39	;;RUE;BUFFON;1033;1200;109	Appartement;Locataire;Residence principale;Classique;0-25000;33
100606	8	;;RUE;DE GENEVE;1354;1630;53	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Classique;0-25000;19
100607	2	;;RUE;DU RECULET;1354;1630;59	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Integral;0-25000;15
100608	1403	;;RUE;JEAN DE GINGINS;1143;1220;93	Maison;Proprietaire;Mise en location;Integral;25000-50000;34
100609	226	;;ALL;DES CAPUCINES;1354;1630;117	Maison;Proprietaire;Residence principale;Classique;25000-50000;32
100610	276	;;RTE;DE POUIGNY;1288;1630;36	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Integral;25000-50000;22
100611	79	;;CRS;DE VERDUN;1283;1100;138	Appartement;Proprietaire;Residence secondaire;Classique;0-25000;11
100612	240	;;RUE;DE PRE BAILLY;1173;1170;45	Appartement;Locataire;Residence principale;Classique;0-25000;16
100613	3	;;RUE;TURENNE;1033;1200;83	Appartement;Locataire;Residence principale;Classique;0-25000;14
100614	44	;;ALL;DU SQUARE DE LAUSANNE;1143;1220;88	Appartement;Locataire;Residence principale;Integral;25000-50000;34
100615	59	;;RUE;ALEXANDRE BERARD;1004;1500;165	Appartement;Locataire;Residence principale;Classique;25000-50000;24
100616	282	;;CHE;DES LONGES RAYES;1071;1170;42	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Classique;0-25000;17
100617	54	;;GR;GRANDE RUE;1396;1150;68	Appartement;Proprietaire;Residence secondaire;Classique;0-25000;10
100618	1	;;RUE;DE GEX;1160;1210;83	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Classique;0-25000;20
100619	17	;;LOT;LES JARDINS DE CHEVRY;1103;1170;30	Appartement;Proprietaire;Residence secondaire;Classique;0-25000;12
100620	329	;;RUE;DES CARPIERES;1399;1170;25	Appartement;Locataire;Residence principale;Integral;0-25000;11
100621	369	;;AV;CHARLES DE GAULLE;1202;1150;53	Appartement;Locataire;Residence principale;Integral;0-25000;12
100622	6	;;RUE;DES USINIERS;1173;1170;46	Appartement;Proprietaire;Residence secondaire;Classique;0-25000;12
100623	2	;;RUE;DU JURA;1354;1630;84	Appartement;Proprietaire;Residence principale;Classique;0-25000;20
100624	54	;;RUE;MARCEL DEMIA;1004;1500;68	Appartement;Locataire;Residence principale;Integral;0-25000;13

# Création de la Base de Données

## Étape 4 : Vérifier les données

Une fois l'importation terminée, effectuez une requête pour vérifier que les données ont bien été insérées :

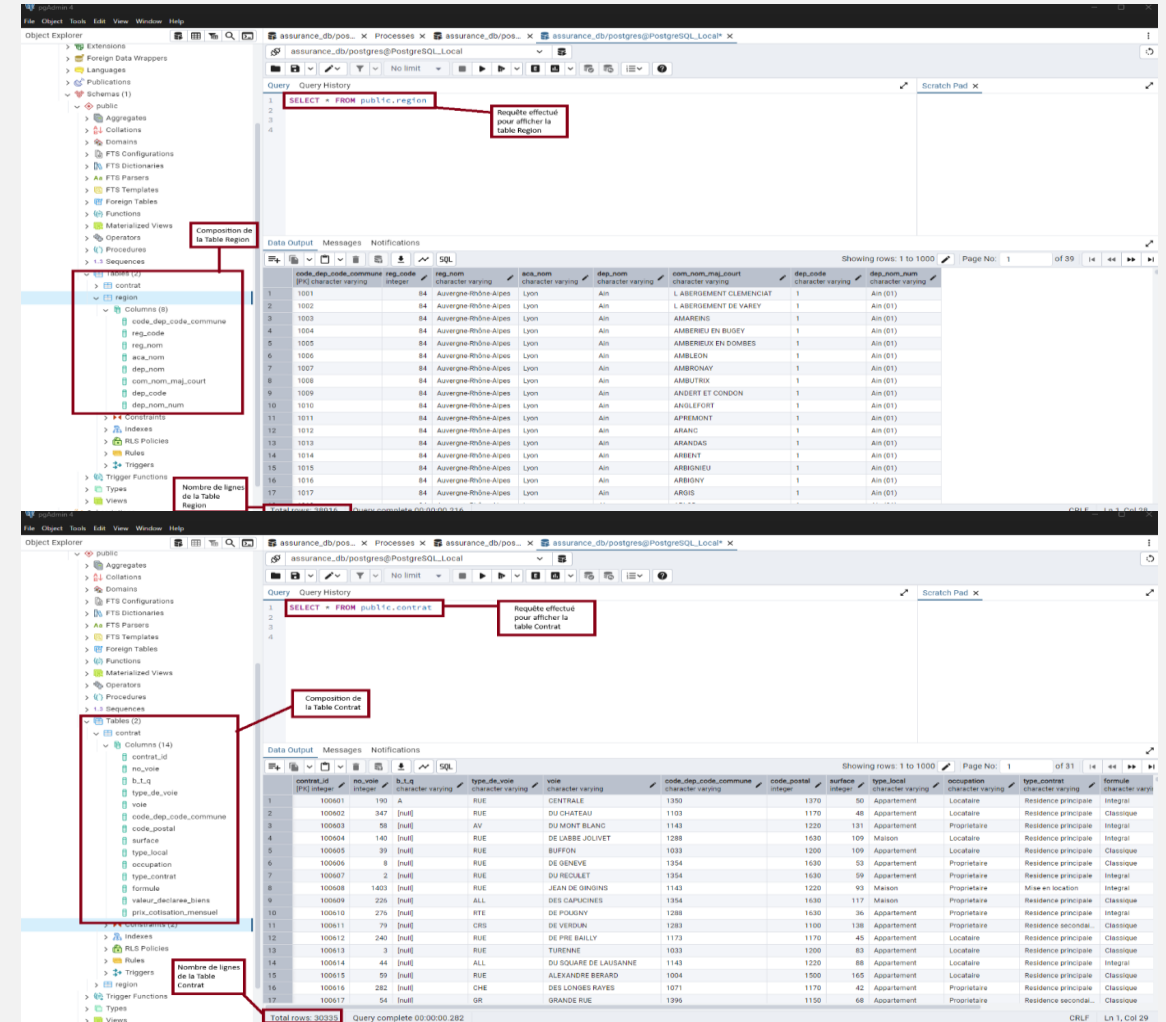
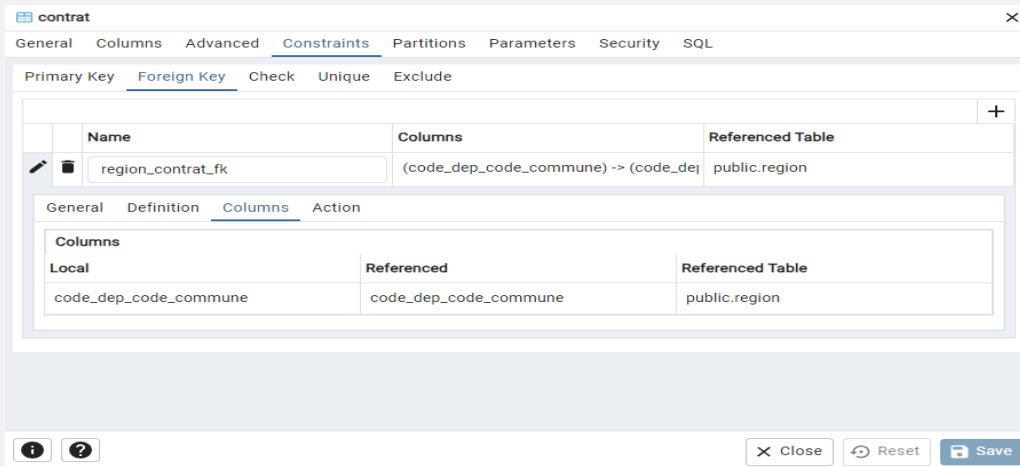
```
SELECT * FROM Region;
```

```
SELECT * FROM Contrat;
```

## Étape 5 : Vérifier les relations entre les tables

Ouvrez la table Contrat dans l'éditeur (clic droit > **Properties**).

Dans l'onglet **Constraints** > **Foreign Key**, ajoutez une contrainte pour relier Code\_dep\_code\_commune de Contrat à Code\_dep\_code\_commune de Region.



# Requêtes SQL et Résultats

**Requête 1 :** Lister les numéros de contrats (contrat\_ID) avec leur surface pour la commune de Caen.

```
SELECT c.Contrat_ID, c.Surface  
FROM Contrat c JOIN Region r  
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune  
WHERE r.com_nom_maj_court = 'CAEN';
```

	contrat_id [PK] integer	surface integer
1	103791	35
2	103792	99
3	103793	40
4	103794	20

**Requête 2 :** Lister les numéros de contrats avec le type de contrat et leur formule pour les maisons du département 71.

```
SELECT c.Contrat_ID, c.Type_contrat, c. Formule  
FROM Contrat c JOIN Region r  
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune  
WHERE r.dep_code = '71' AND c. Type_local = 'Maison';
```

	contrat_id [PK] integer	type_contrat character varying	formule character varying
1	114768	Residence principale	Integral
2	114779	Residence principale	Classique
3	114782	Residence principale	Classique
4	114812	Residence principale	Integral



**Requête 3 :** Lister le nom des régions de France.

```
SELECT DISTINCT r.reg_nom
FROM Region r
WHERE r.reg_nom IS NOT NULL;
```

	reg_nom character varying
1	Hauts-de-France
2	La Réunion
3	Bretagne
4	Mayotte
5	Auvergne-Rhône-Alpes
6	Ile-de-France
7	Grand Est
8	Corse
9	Collectivités d'outre-mer
10	Guyane
11	Bourgogne-Franche-Comté
12	Provence-Alpes-Côte d'Azur
13	Martinique
14	Guadeloupe
15	Normandie
16	Nouvelle-Aquitaine
17	Occitanie
18	Pays de la Loire
19	Centre-Val de Loire

**Requête 4 :** Quels sont les 5 contrats qui ont les surfaces les plus élevées ?

```
SELECT c.Contrat_ID, c.Surface
FROM Contrat c
ORDER BY c.Surface DESC
LIMIT 5;
```

	contrat_id [PK] integer	type_contrat character varying	formule character varying
1	114768	Residence principale	Integral
2	114779	Residence principale	Classique
3	114782	Residence principale	Classique
4	114812	Residence principale	Integral

**Requête 5 :** Quel est le prix moyen de la cotisation mensuelle ?

```
SELECT ROUND (AVG(c.Prix_cotisation_mensuel), 2)
AS Prix_Moyen_Cotisation
FROM Contrat c;
```

	prix_moyen_cotisation numeric
1	19.33

**Requête 6 :** Quel est le nombre de contrats pour chaque catégorie de prix de la valeur déclarée des biens ?

```
SELECT c.Valeur_declaree_biens, COUNT(*) AS Nombre_Contrats
FROM Contrat c
GROUP BY c.Valeur_declaree_biens
ORDER BY c.Valeur_declaree_biens;
```

	valeur_declaree_biens character varying	nombre_contrats bigint
1	0-25000	22720
2	100000+	104
3	25000-50000	6815
4	50000-100000	696

**Requête 8 :** Lister les numéros de contrats avec le type de contrat et leur formule pour les maisons du département 71.

```
SELECT c.Contrat_ID, c.Type_contrat, c.Formule
FROM Contrat c JOIN Region r
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
WHERE r.dep_code = '71' AND c.Type_local = 'Maison';
```

	contrat_id [PK] integer	type_contrat character varying	formule character varying
1	114768	Residence principale	Integral
2	114779	Residence principale	Classique
3	114782	Residence principale	Classique
4	114812	Residence principale	Integral

**Requête 7 :** Quel est le nombre de formules “integral” sur la région Pays de la Loire ?

```
SELECT COUNT(*) AS Nombre_Formules_Integral
FROM Contrat c JOIN Region r
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
WHERE c.Formule = 'Integral' AND r.reg_nom = 'Pays de la Loire';
```

	nombre_formules_integral bigint
1	589

**Requête 9 :**Quelle est la surface moyenne des contrats à Paris ?

```
SELECT Round (AVG(c.Surface), 2) AS Surface_moyenne
FROM Contrat c JOIN Region r
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
WHERE dep_code="75";
```

	surface_moyenne numeric
1	51.77

**Requête 10 :** Classement des 10 départements où le prix moyen de la cotisation est le plus élevé.

```
SELECT r.dep_code AS Departement,
round(AVG(c.Prix_cotisation_mensuel),2) AS Prix_Moyen_Cotisation
FROM Contrat c JOIN Region r
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
GROUP BY r.dep_code
ORDER BY Prix_Moyen_Cotisation DESC
LIMIT 10;
```

	departement character varying	prix_moyen_cotisation numeric
1	75	36.40
2	92	26.27
3	94	19.82
4	78	18.89
5	69	18.49
6	1	18.24
7	6	18.14
8	17	17.32
9	74	17.15
10	2A	17.07

**Requête 11 :** Liste des communes ayant eu au moins 150 contrats.

```
SELECT r.com_nom_maj_court AS Commune, COUNT(c.Contrat_ID) AS
Nombre_Contrats
FROM Contrat c JOIN Region r
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
GROUP BY r.com_nom_maj_court
HAVING COUNT(c.Contrat_ID) >= 150
ORDER BY Nombre_Contrats DESC;
```

	commune character varying	nombre_contrats bigint
1	PARIS 18	515
2	PARIS 17	468
3	PARIS 15	407
4	PARIS 16	394
5	NICE	387
6	PARIS 11	381
7	BORDEAUX	302
8	PARIS 20	302
9	NANTES	291
10	PARIS 19	266
11	PARIS 10	263
12	PARIS 12	252
13	PARIS 14	222
14	GRENOBLE	220
15	PARIS 9	204
16	TOULOUSE	187
17	TOULON	170
18	COURBEVOIE	163
19	LILLE	161
20	PARIS 3	159

**Requête 12 :** Quel est le nombre de contrats pour chaque région ?

```
SELECT r.reg_nom AS Region, COUNT(c.Contrat_ID) AS  
Nombre_Contrats
```

```
FROM Contrat c JOIN Region r
```

```
ON c.Code_dep_code_commune = r.Code_dep_code_commune
```

```
GROUP BY r.reg_nom
```

```
ORDER BY Nombre_Contrats DESC;
```

	region character varying 	nombre_contrats bigint 
1	Ile-de-France	14177
2	Provence-Alpes-Côte d'Azur	3279
3	Auvergne-Rhône-Alpes	3042
4	Nouvelle-Aquitaine	2038
5	Occitanie	1609
6	Pays de la Loire	1196
7	Hauts-de-France	1189
8	Bretagne	947
9	Normandie	824
10	Grand Est	769
11	Centre-Val de Loire	598
12	Bourgogne-Franche-Comté	293
13	Corse	247
14	Martinique	73
15	Guyane	37
16	[null]	9
17	La Réunion	8