

Méthodologie sur le requêtage des bases de données avec SQL



SQL

A hand is pointing towards a futuristic digital interface. In the center of the interface is a large, glowing circular element with the letters 'SQL' in white. The background is dark blue with various glowing lines and circular patterns, suggesting a high-tech or data-driven environment.

SQL

Sommaire

- I. Le dictionnaire des données
- II. Le schéma relationnel
- III. La base de données
- IV. Les requêtes SQL avec les résultats

I. Le dictionnaire des données

- Définition :

Les données qui m'ont été confiées proviennent d'une entreprise d'assurance d'habitation, dans le but d'analyser le marché de ce secteur.

- Les données utilisées:

Les principales données utilisées sont celles des contrats clients et du référentiel géographique des régions(en utilisant la première ligne de chaque colonne pour mettre en place le dictionnaire de donnée).

- Exemple de dictionnaire:

	Nom des colonnes	Type de données	Taille	Clé	Description
	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	VARCHAR	50		Type de voie pour l'adresse du logement assuré: rue, av (Avenue), rte (Route), ...

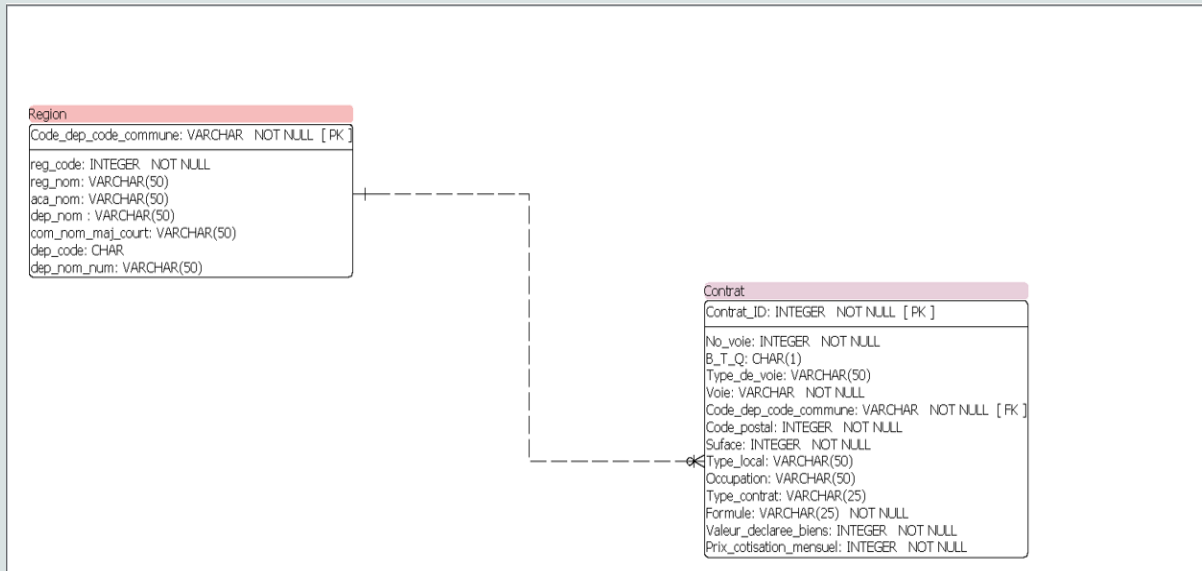
II. Le schéma relationnel

- Présentation de l'architecture :

A l'aide du dictionnaire des données, j'ai mis en place le schéma relationnel des données de l'assurance d'habitation, en définissant les relations existantes entre les deux tables (Région, Contrat), à savoir les clés primaires et la clé étrangère.

- Schéma relationnel:

Le schéma relationnel a été créé dans le logiciel SQL Power Architect, où j'ai pu générer le code SQL qui a permis de créer la base de données.



```
CREATE TABLE Region (  
    Code_dep_code_commune VARCHAR NOT NULL,  
    Code de la région INT NOT NULL,  
    Nom de la Région VARCHAR(50),  
    Nom de la ville VARCHAR(50),  
    Nom du département VARCHAR(50),  
    Nom de la commune en Majuscule VARCHAR(50),  
    Code du département CHAR,  
    Nom et Numéro du département VARCHAR(50),  
    PRIMARY KEY (Code_dep_code_commune)  
);  
  
CREATE TABLE Contrat (  
    Id unique pour les contrats INT NOT NULL,  
    Numéro dans la voie pour l'adresse du logement assuré INT NOT NULL,  
    Indicateur éventuel de répétition pour l'adresse du logement assuré sur un caractère CHAR(1),  
    Type de voie pour l'adresse du logement assuré: rue, av (Avenue), rte (Route), ... VARCHAR(50),  
    Libellé de la voie pour l'adresse du logement assuré VARCHAR NOT NULL,  
    Code_dep_code_commune VARCHAR NOT NULL,  
    Code postal pour l'adresse du logement assuré INT NOT NULL,  
    Surface de la maison ou appartement INT NOT NULL,  
    Type de local VARCHAR(50),  
    La personne qui occupe le local ( propriétaire ou locataire) VARCHAR(50),  
    Type de résidence (Principale, Secondaire, Mise en location) VARCHAR(25),  
    Type de formule ( Integral, Classique) VARCHAR(25) NOT NULL,  
    Valeur du bien INT NOT NULL,  
    Montant de la cotisation mensuel INT NOT NULL,  
    PRIMARY KEY (Id unique pour les contrats)  
);  
  
ALTER TABLE Contrat ADD CONSTRAINT region_contrat_fk  
FOREIGN KEY (Code_dep_code_commune)  
REFERENCES Region (Code_dep_code_commune)  
ON DELETE NO ACTION  
ON UPDATE NO ACTION;
```

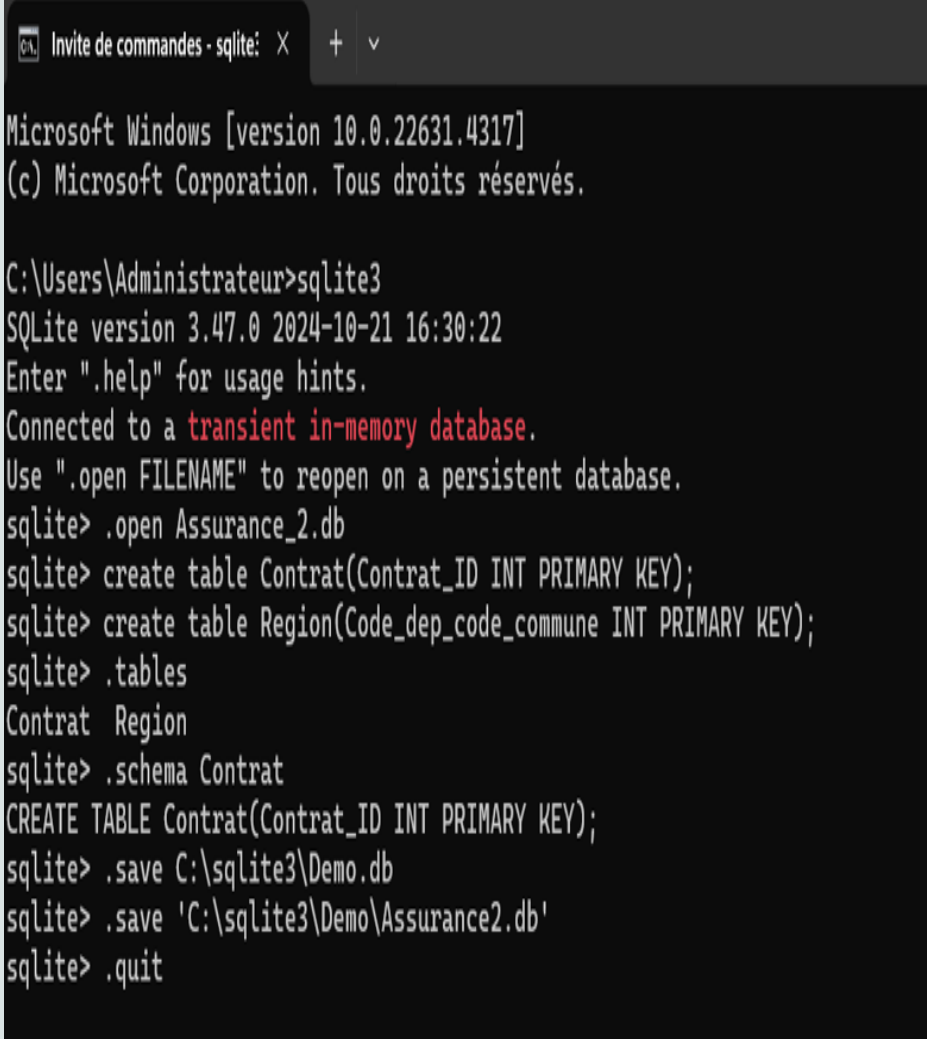
III. La base de données

- Installation et paramétrage de SQLite:

Après avoir choisir la bonne version(Windows 64),le dossier doit être converti et enregistré sur le disque C du PC. Ensuite, il faut copier le chemin du disque C et le coller dans les paramètres système avancés. Pour vérifier l'installation, ouvrez l' « Invite de commandes »,tapez **sqlite3** puis appuyez sur Entrée. Un message en rouge s'affichera pour confirmer que l'installation a réussi.

- Création des tables dans SQLite:

Pour créer la base de données et les tables dans SQLite, j'ai utilisé « Invite de commandes ».



```
Microsoft Windows [version 10.0.22631.4317]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.

C:\Users\Administrateur>sqlite3
SQLite version 3.47.0 2024-10-21 16:30:22
Enter ".help" for usage hints.
Connected to a transient in-memory database.
Use ".open FILENAME" to reopen on a persistent database.
sqlite> .open Assurance_2.db
sqlite> create table Contrat(Contrat_ID INT PRIMARY KEY);
sqlite> create table Region(Code_dep_code_commune INT PRIMARY KEY);
sqlite> .tables
Contrat  Region
sqlite> .schema Contrat
CREATE TABLE Contrat(Contrat_ID INT PRIMARY KEY);
sqlite> .save C:\sqlite3\Demo.db
sqlite> .save 'C:\sqlite3\Demo\Assurance2.db'
sqlite> .quit
```

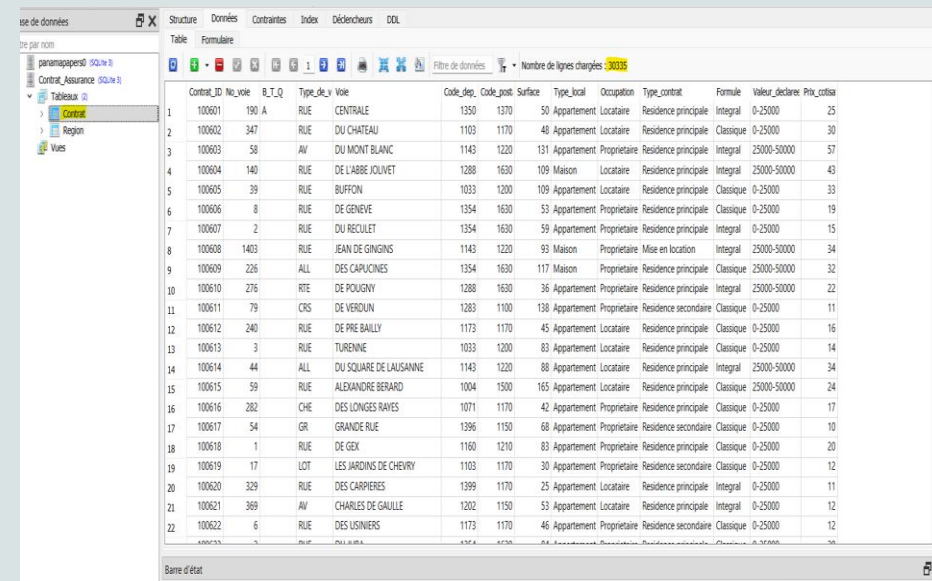
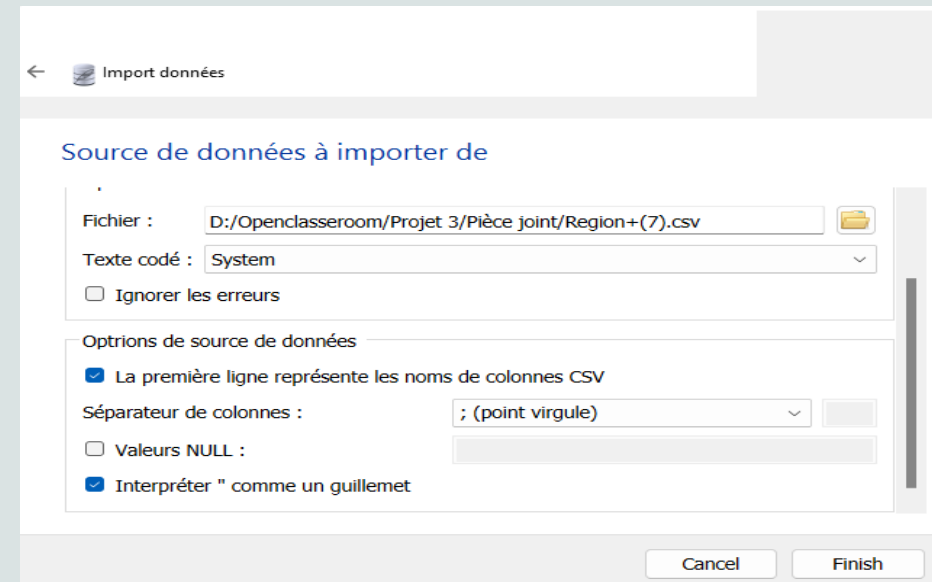

III. La base de données

- Chargement des données:

Pour ce faire, un clic droit sur la table puis sélectionnez « Import donnée ». Assurez-vous de crocher la case « La première ligne représente les noms de colonnes CSV » et de choisir le séparateur de colonnes.

- Vérification des bons nombres de ligne entre les fichiers et le Sqlite:

Il faut vérifier la concordance entre les lignes chargés dans la base et le fichier CSV(30335 lignes pour les contrats et 38916 lignes pour les régions) .



Contrat_ID	No_voie	R_T_Q	Type_de_voie	Code_dep	Code_post	Surface	Type_loca	Occupation	Type_contrat	Formule	Valeur_declaree	Prix_cotisa
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	Propriétaire	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	Propriétaire	Residence principale	Classique	0-25000	19
100607	2	RUE	DU RECOULET	1354	1630	59	Appartement	Propriétaire	Residence principale	Integral	0-25000	15
100608	1403	RUE	JEAN DE GINGINS	1143	1220	93	Maison	Propriétaire	Mise en location	Integral	25000-50000	34
100609	226	ALL	DES CAPUCINES	1354	1630	117	Maison	Propriétaire	Residence principale	Classique	25000-50000	32
100610	276	RTE	DE ROUGNY	1288	1630	36	Appartement	Propriétaire	Residence principale	Integral	25000-50000	22
100611	79	CRS	DE VERDUN	1283	1100	138	Appartement	Propriétaire	Residence secondaire	Classique	0-25000	11
100612	240	RUE	DE PRIE 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 BERNARD	1004	1500	165	Appartement	Locataire	Residence principale	Classique	25000-50000	24
100616	282	CHE	DES LONGES RAVES	1071	1170	42	Appartement	Propriétaire	Residence principale	Classique	0-25000	17
100617	54	GR	GRANDE RUE	1396	1150	68	Appartement	Propriétaire	Residence secondaire	Classique	0-25000	10
100618	1	RUE	DE GEX	1160	1210	83	Appartement	Propriétaire	Residence principale	Classique	0-25000	20
100619	17	LOT	LES JARDINS DE CHEVRY	1103	1170	30	Appartement	Propriétaire	Residence secondaire	Classique	0-25000	12
100620	329	RUE	DES CARRIERES	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 USINIERES	1173	1170	46	Appartement	Propriétaire	Residence secondaire	Classique	0-25000	12

IV. Les requêtes SQL avec les résultats

- Rédaction des requêtes SQL:









Requête 1: Lister les numéros de contrats (contrat_ID) avec leur surface pour la commune de Caen.

SELECT Contrat_ID, Surface

FROM Contrat **AS** C

INNER JOIN Region **AS** R **ON** C.Code_dep_code_commune = R.Code_dep_code_commune

WHERE com_nom_maj_court = 'CAEN';

Table		Formulaire	
		 	  1  
		Nombre de lignes chargées : 4	
	Contrat_ID	Surface	
1	103791	35	
2	103792	99	
3	103793	40	
4	103794	20	

IV. Les requêtes SQL avec les résultats

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

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

	Contrat_ID	Type_contrat	Formule	type_local	dep_code
1	114768	Residence principale	Integral	Maison	71
2	114779	Residence principale	Classique	Maison	71
3	114782	Residence principale	Classique	Maison	71
4	114812	Residence principale	Integral	Maison	71

IV. Les requêtes SQL avec les résultats

Requête 3 : Lister le nom des régions de France.









```
SELECT DISTINCT reg_nom  
FROM Region;
```

Table		Formulaire	
		Nombre de lignes chargées : 19	
	reg_nom		
1	Auvergne-Rhône-Alpes		
2	Bourgogne-Franche-Comté		
3	Bretagne		
4	Centre-Val de Loire		
5	Collectivités d'outre-mer		
6	Corse		
7	Grand Est		
8	Guadeloupe		
9	Guyane		
10	Hauts-de-France		
11	Ile-de-France		
12	La Réunion		
13	Martinique		
14	Mayotte		
15	Normandie		
16	Nouvelle-Aquitaine		

IV. Les requêtes SQL avec les résultats

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

```
SELECT Contrat_ID, Surface  
FROM Contrat  
ORDER BY surface Desc LIMIT 5;
```

Table		Formulaire	
		 	
 		 	
1		 Nombre de lignes chargées : 5	
	Contrat_ID	Surface	
1	104211	815	
2	105463	742	
3	130878	595	
4	100822	570	
5	109872	559	