

Méthodologie Projet 3

Requêtez une base de données avec SQL

Sommaire

- Dictionnaire de données
- Architecture base de données
- Création base de données
- Requête base de données
- Annexe : résultats des requêtes SQL et leurs formules

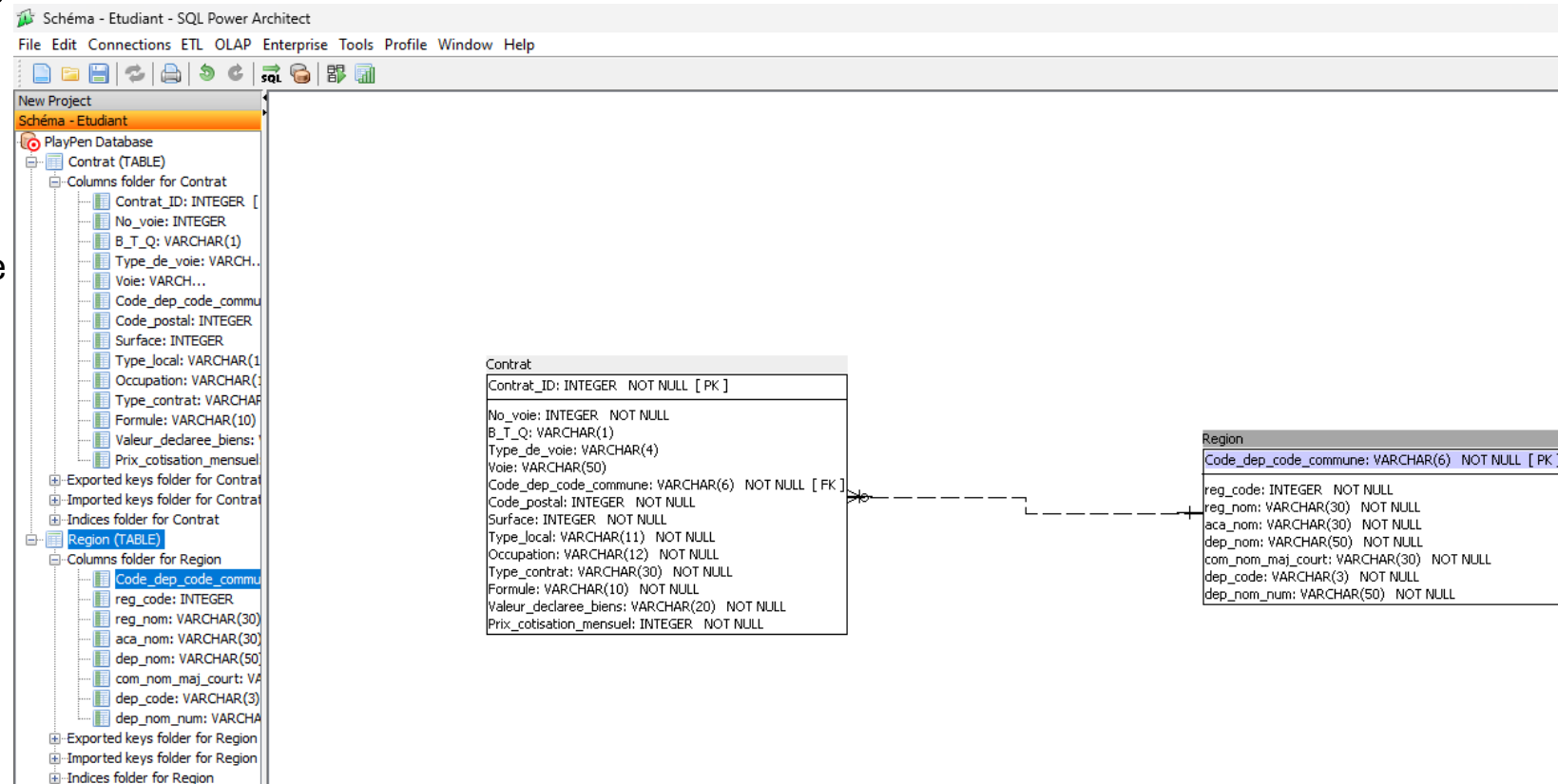
Dictionnaire de données

- Lister les titres des colonnes des fichiers cvs
- Vérification du type de donnée (filtre sur excel pour contrôle rapide)

	Nom des colonnes	Type de données	Taille	Clé	
CONTRAT.CSV	Contrat_ID	INT	6	Clé primaire	Id unique pour les cont
	No_voie	INT	4		Numéro dans la voie po
	B_T_Q	VARCHAR	1		Indicateur éventuel de
	Type_de_voie	VARCHAR	4		Type de voie pour l'adr
	Voie	VARCHAR	50		Libellé de la voie pour
	Code_dep_code_commune	VARCHAR	6	Clé secondaire	Concaténation du code
	Code_postal	INT	5		Code postal pour l'adre
	Surface	INT	4		Surface du logement
	Type_local	VARCHAR	11		Type du logement (app
	Occupation	VARCHAR	12		Locataire ou propriéta
	Type_contrat	VARCHAR	30		Type de contrat (résid
	Formule	VARCHAR	10		Formule de compte (Int
	Valeur_declaree_biens	VARCHAR	20		Valeur déclarée du bien
REGION.CSV	Prix_cotisation_mensuel	INT	3		Montant de la cotisatic
	Code_dep_code_commune	VARCHAR	6	Clé primaire	Concaténation du code
	reg_code	INT	2		Code de la région
	reg_nom	VARCHAR	30		Nom de la région
	aca_nom	VARCHAR	30		Nom de l'académie
	dep_nom	VARCHAR	50		Nom du département
	com_nom_maj_court	VARCHAR	30		Nom de la commune
	dep_code	VARCHAR	3		Code du département
	dep_nom_num	VARCHAR	50		Département et son nu

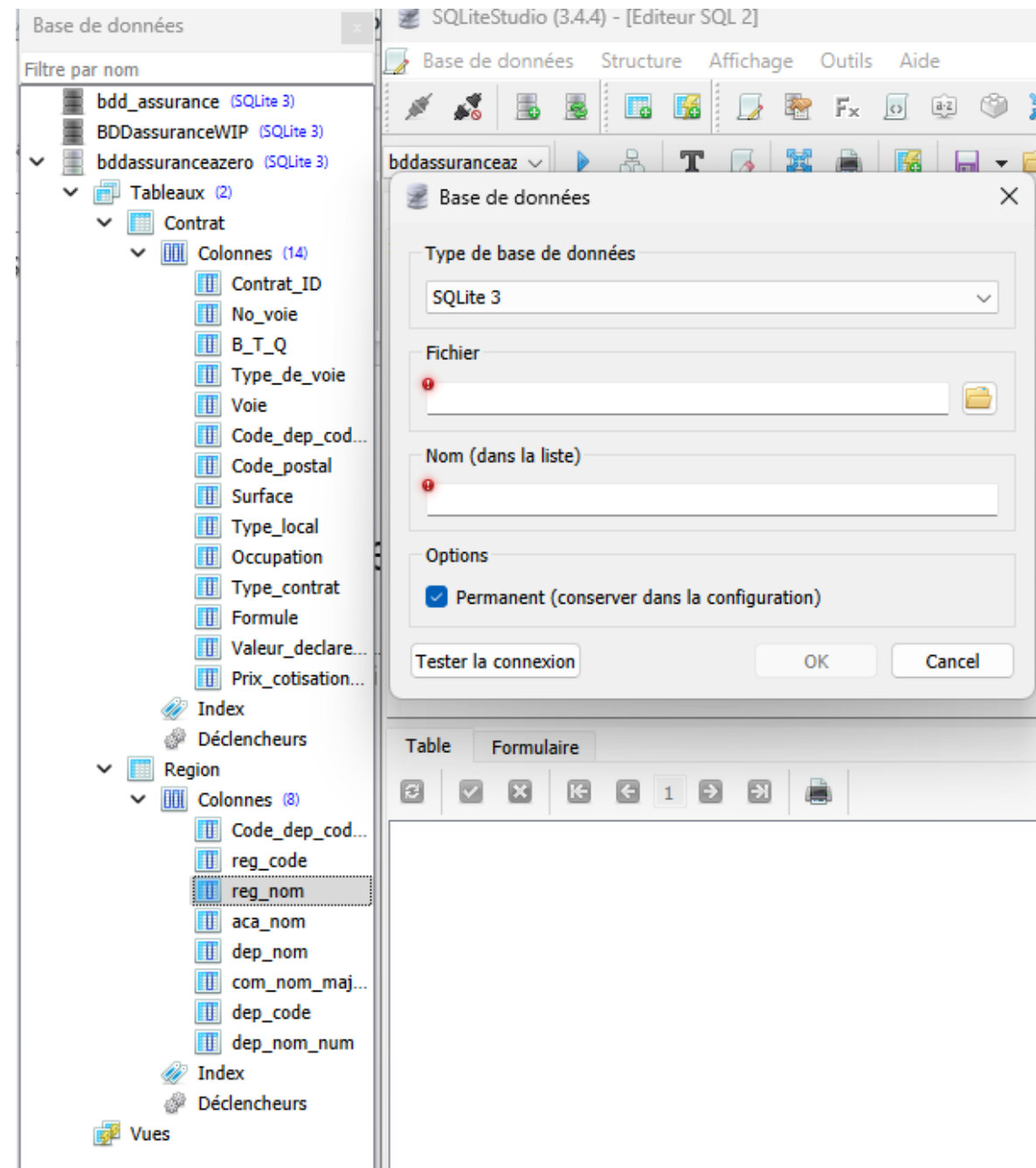
Architecture base de donnée

- Utilisation du logiciel SQL power architect
- Correspondance du dictionnaire de données dans le schéma
- Export du schéma en SQL



Création base de donnée

- Logiciel SQLite via une interface graphique SQLite Studio
- Création de la base de donnée
- Chargement de l'architecture via fichier SQL
- Chargement de la base de données (un fichier CSV par table)



Requête base de données

- Via SQLite Studio test des requêtes
- Etude du besoin en listant les colonnes concernées
- Puis les tables
- Puis les commandes nécessaires
- Test d'assemblage par déduction

The screenshot shows the SQLiteStudio (3.4.4) interface. On the left, the 'Tableaux (2)' section is expanded, showing the 'Contrat' table with 14 columns. The 'Region' table is also visible with 8 columns. The 'Requête' tab is active, displaying the following SQL query:

```
1 SELECT reg_nom, COUNT(Contrat_ID)
2 FROM Contrat
3 JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune = Region.Code_dep_code_commune
4 GROUP BY reg_nom
5
```

The 'Table' tab shows the results of the query. The table has two columns: 'reg_nom' and 'COUNT(Contrat ID)'. The results are as follows:

reg nom	COUNT(Contrat ID)
1 Auvergne-Rhône-Alpes	3042
2 Bourgogne-Franche-Comté	293
3 Bretagne	947
4 Centre-Val de Loire	598
5 Corse	247
6 Grand Est	769
7 Guyane	37
8 Hauts-de-France	1189
9 Ile-de-France	14177

A tooltip is visible over the 'COUNT(Contrat ID)' column, indicating the column name and data type.

Données importées dans le tableau 'Contrat' avec succès. Nombre de lignes importées : 30335

Données importées dans le tableau 'Region' avec succès. Nombre de lignes importées : 38916

Aide externe

- Site : <https://www.1keydata.com/fr/sql/sql-select.php>
donne la liste des commandes SQL avec une explication

SQL SELECT

Rechercher

Cours SQL

Commandes SQL

Manipulation de table

SQL Avancé

Syntaxe SQL

SQL SELECT

SQL DISTINCT

SQL WHERE

SQL AND OR

SQL IN

SQL BETWEEN

SQL LIKE

SQL ORDER BY

SQL Fonctions

SQL COUNT

SQL GROUP BY

SQL HAVING

SQL ALIAS

SQL Jointure

SQL Jointure Externe

SQL Concaténer

SQL SUBSTRING

SQL TRIM

SQL CREATE TABLE

SQL CONSTRAINT

SQL Clé primaire

SQL Clé étrangère

SQL CREATE VIEW

SQL CREATE INDEX

SQL ALTER TABLE

SQL DROP TABLE

SQL TRUNCATE TABLE

SQL USE

SQL > Commandes SQL > Select

À quoi servent les commandes SQL ? Une utilisation courante de ces commandes consiste à sélectionner les données de tables contenues dans une base de données. Nous venons tout juste de voir comment créer une table. Maintenant, nous allons voir comment sélectionner des données d'une table. (Notez qu'une table est un conteneur qui réside dans la base de données où sont stockées les données. Pour manipuler une table, rendez-vous à la [Section Manipulation de table](#)). Nous avons ainsi la structure SQL la plus basique :

```
SELECT "nom de colonne" FROM "nom de table";
```

Pour illustrer l'exemple ci-dessus, supposons que nous avons la table suivante :

Table *Store_Information*

Store_Name	Sales	Txn_Date
Los Angeles	1500	05-Jan-1999
San Diego	250	07-Jan-1999
Los Angeles	300	08-Jan-1999
Boston	700	08-Jan-1999

Cette table sera utilisée comme exemple tout au long du didacticiel (elle apparaîtra dans toutes les sections). Pour sélectionner tous les magasins dans cette table, il faut saisir :

```
SELECT Store_Name FROM Store_Information;
```

Résultat:

```
Store_Name
Los Angeles
San Diego
Los Angeles
Boston
```

Annexe : résultats des requêtes SQL et leurs formules

Correction des requêtes SQL

Requête exemple : Lister les contrats avec le prix de la cotisation et leur surface pour les appartements.

```
select contrat_id, prix_cotisation_mensuel, surface
      from contrat
     where type_local = 'Appartement'
```

	contrat ID	surface
1	103791	35
2	103792	99
3	103793	40
4	103794	20

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

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

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

	Contrat ID	Type contrat	Formule
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 reg_nom
FROM Region;
```

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

Création base de donnée

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

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

	Contrat ID
1	104211
2	105463
3	130878
4	100822
5	109872

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

```
SELECT AVG(Prix_cotisation_mensuel)
FROM Contrat
```

AVG(Prix cotisation mensuel)
19.32869622548212

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

```
SELECT Valeur_declaree_biens, COUNT(Contrat_ID)
FROM Contrat
GROUP BY Valeur_declaree_biens;
```

Valeur declaree biens	COUNT(Contrat ID)
0-25000	22720
100000+	104
25000-50000	6815
50000-100000	696

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

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

Table	Formulaire
<div><div>1</div><div>COUNT(Formule)</div><div>589</div></div>	

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

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

	Contrat ID	Type contrat	Formule
1	114768	Residence principale	Integral
2	114779	Residence principale	Classique
3	114782	Residence principale	Classique
4	114812	Residence principale	Integral

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

Pour la ville de Paris (75) :

```
SELECT AVG(Surface)
FROM Contrat
JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune =
Region.Code_dep_code_commune
WHERE Region.com_nom_maj_court LIKE 'PARIS%'
AND Region.dep_code = '75';
```

AVG(Surface)
1 51.76954988591579

Pour Paris, département :

```
SELECT AVG(Surface)
FROM Contrat
JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune =
Region.Code_dep_code_commune
WHERE Region.dep_nom = "Paris"
```

AVG(Surface)
1 51.76954988591579

Procédure similaire pour académie de Paris...

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

```
SELECT dep_nom, AVG(Prix_cotisation_mensuel) AS Prix_moyen_cotisation
FROM Contrat
JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune =
Region.Code_dep_code_commune
GROUP BY dep_nom
ORDER BY AVG(Prix_cotisation_mensuel) DESC
LIMIT 10;
```

	dep nom	Prix moyen cotisation
1	Paris	36.39908732628086
2	Hauts-de-Seine	26.26935840707965
3	Val-de-Marne	19.82416396979504
4	Yvelines	18.88806970509383
5	Rhône	18.48551829268293
6	Ain	18.23888888888889
7	Alpes-Maritimes	18.13762287756926
8	Charente-Maritime	17.31730769230769
9	Haute-Savoie	17.14873417721519
10	Corse-du-Sud	17.07438016528926

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

```
SELECT com_nom_maj_court
FROM Contrat
JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune =
Region.Code_dep_code_commune
GROUP BY com_nom_maj_court
HAVING COUNT(Contrat_ID) >= 150;
```

	com nom maj court
1	BORDEAUX
2	COURBEVOIE
3	GRENOBLE
4	LILLE
5	NANTES
6	NICE
7	PARIS 3
8	PARIS 9
9	PARIS 10
10	PARIS 11
11	PARIS 12
12	PARIS 14
13	PARIS 15
14	PARIS 16
15	PARIS 17
16	PARIS 18
17	PARIS 19
18	PARIS 20
19	TOULON
20	TOULOUSE

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

```
SELECT reg_nom, COUNT(Contrat_ID)
FROM Contrat
JOIN Region ON Contrat.Code_dep_code_commune =
Region.Code_dep_code_commune
GROUP BY reg_nom
```

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