

UNIVERSITE DE N'DJAMENA

FACULTE DES SCIENCES EXACTES ET APPLIQUEES

PROJET SIMPLON.co / TECH4TCHAD



Rapport du Travail Personnel de l'étudiant

Thème : CONCEPTION ET MODELISATION D'UNE BASE DE DONNEES

DEPARTEMENT D'INFORMATIQUE

FILIERE DATA DEVELOPMENT

COURS MERISE

Lundi 21 /02/2022

Réalisé par:

ADOUMADJI MBAIORNOM FERMAUD

Sous la supervision de :

Mr MASSAR MAHAMAT ALI

Année Académique 2021-2022

Table de Matière

Liste des Figures	ii
Résumé	iii
INTRODUCTION	1
I. DEFINITIONS DES CONCEPTS	2
1. La méthode Merise – approche générale	2
Sujet :	3
1. C'est quoi le MCD ?	4
2. MLD et modèle relationnel	5
II. PARTIE PRATIQUE	6
3. Modèle Logique des Données	7
4. Les Modèles Physique des Données	8
5. Implémentation	9
6. Voici les étapes de Création de la base de données avec SQL server :	9
Etape 1 : Procédure de connexion du SQL server	9
Etape 2.1 : Processus de Création de la base de données sur l'interface graphique	10
Etape 2.2 : Processus de Création de la base par la commande	10
Etape 3 : Création des Tables	10
a. Création des Tables n'ayant pas de clé étrangère :	11
b. Création des tables ayant une clé étrangère :	11
Etapes 4 : Insertion des données dans chaque Table	14
Etapes 5 : Affichage des résultats	16
Etape 6 : Vue du diagramme généré par SQL server	17
CONCLUSION	18
Bibliographie	19

Liste des Figures

Figure 1: Modèle Conceptuel de données	6
Figure 2: Modèle Physique de Données	8
Figure 3: Fenêtre de Connexion	9
Figure 4: Création de la base de données	10
Figure 5: Exemple de Création de Table sans Clé étrangère.....	11
Figure 6: Exemple de Création des Tables avec des Clés étrangères.....	13
Figure 7: Vue des tables créées	13
Figure 8: Exemple d'insertion des données dans la table Offre.....	14
Figure 9: Différentes insertions	15
Figure 10: Affichage des contenus de table	16
Figure 11: Diagramme généré par SQL Server	17

Résumé

Ce rapport présente la conception et l'implémentation d'une base de données. Pour concevoir une base de données il est important de connaître les différentes phases aboutissant à cela. D'abord quand le Client donne un cahier de charge, il est important d'analyser les informations et de suivre de manière succincte les phases de conception. Ces phases sont entre autres : le Modèle Conceptuel des données (MCD), le Modèle Logique des Données (MLD) et le Modèle Physique des Données (MPD). Nous avons présenté ici le diagramme MCD, puis le MLD et en fin nous sommes passés à l'implémentation des tables avec les insertions des données dans notre base de données. Nous avons utilisé le logiciel LucidChart pour la création du MCD et du MPD, SQL Server pour la création et l'implémentation de notre base de données puis la plateforme MOCKAROO pour faciliter l'insertion des données dans la base de données.

INTRODUCTION

L'objectif de ce projet est de concevoir une base de donnée et de la modélisée. Elle vise à initier aux apprenants à la conception d'un système d'information pour une informatisation en utilisant les différents modèles pour la modélisation. Dans notre cas, on souhaite informatiser un système d'information hôtelière, pour ce faire elle nous propose le cahier des charges suivant son besoin.

Afin de pouvoir arriver aux objectifs escomptés, nous nous sommes basé sur une méthode d'analyse et de conception des systèmes informatiques qui est Merise. Nous avons divisé ce travail en deux sections :

- La première est consacrée à l'étude théorique de Merise, ses Modèles et les éléments constituant chaque modèle avec les définitions des concepts.
- La deuxième section est quant à elle se base sur la réalisation pratique du travail, la Modélisation des Données, le Modèle Logique des Données, puis le Physique des Données et l'implémentation.

I. DEFINITIONS DES CONCEPTS

- **Système:** est un ensemble d'éléments qui communiquent entre eux selon un certains principes et règles (système digestif, système nerveux, système économique).
- **Système d'information:** est l'ensemble d'informations et règles de gestion utilisées par les métiers et les processus de l'entreprise (la banque, la bourse, les administrations publiques, les hôpitaux...).
- **Système informatique:** est l'ensemble de composants logiciels, matériels et des données, permettant d'automatiser tout ou partie du SI.
- **Modèle:** est une représentation abstraite d'un phénomène en utilisant un formalisme spéciale.
- **Méthode de modélisation:** c'est la façon de décrire comment modéliser et construire un modèle en utilisant des éléments de modélisation, une représentation graphique, du savoir-faire et des règles;
- **Cahier des charges:** c'est un document qui vise à définir les spécifications de base d'un produit ou d'un service à réaliser

1. La méthode Merise – approche générale

- Merise est une méthode d'analyse informatique et une démarche de construction des systèmes d'information(SI).
- Elle s'est apparue à la fin des années 1970 (78/79), développée par une équipe de spécialistes informaticiens dirigée par H. Tardieu.
- Elle permet de faire un lien de communication entre les différents acteurs d'un projet.

Elle se base sur un ensemble de signes graphique pour représenter un modèle.

La modélisation est l'activité qui consiste à produire un modèle.

Un modèle est ce qui sert ou doit servir d'objet d'imitation pour faire ou reproduire quelque chose.

On s'intéresse ici à la modélisation des données.

Un modèle des données est une représentation de l'ensemble des données. Cette représentation prend en compte un outil de représentation (un langage) et un niveau de précision (des contraintes méthodologiques).

Il existe plusieurs modèles de représentation des données : hiérarchique, relationnel, entité-association, objet, ensembliste, etc. Les deux modèles dominant actuellement sont : le **modèle relationnel : MR** (qui correspond aux SGBD-R) et le **modèle entité-association : MEA** (qui est indépendant du type de SGBD utilisé). Ces deux modèles correspondent à 2 langages différents.

Les schémas entité-relation et les diagrammes de classe UML peuvent être utilisés comme autres langages à peu près équivalents au MEA.

- La méthode Merise se base sur la démarche 3 découpages sur 4 niveaux.

	Communication	Données	Traitement
Conceptuel	MCC: Modèle Conceptuel de Communication	<u>MCD: Modèle Conceptuel de Données</u>	MCT: Modèle Conceptuel de Traitement
Organisationnel	MOC: Modèle Organisationnel de Communication	MOD: Modèle Organisationnel de Données	MOT: Modèle Organisationnel de Traitement
Logique	MLC: Modèle Logique de Communication	<u>MLD: Modèle Logique de Données</u>	MLT: Modèle Logique de Traitement
Physique	MPC: Modèle Physique de Communication	<u>MPD: Modèle Physique de Données</u>	MPT: Modèle Physique de Traitement

Sujet :

La société El-massar souhaite réaliser une application web pour la gestion de ses huit hôtels. Chaque hôtel est caractérisé par son nom, son adresse, CPH, Téléphone et un code unique. Chaque hôtel contient environ 80 chambres, une chambre est caractérisée par son numéro et un numéro de téléphone. On considère que ces hôtels sont classés en 4 catégories ou classes: nombre d'étoiles de un à cinq étoiles, et les caractéristiques. Chaque hôtel possède au maximum neuf catégories de chambres différentes. Une catégorie est

connue par son Code (code Catégorie) et une Description. Cette application consiste à réaliser les tâches suivantes :

****Travail à Faire : ****

- ➡ Identifier les différentes entités plus les propriétés pour cette application
- ➡ Identifier les différentes associations entre elles
- ➡ Ajouter les cardinalités pour les différentes associations
- ➡ Réaliser le Model Conceptuel des données (MCD)
- ➡ Réaliser le Model Logique des données (MLD)
- ➡ Réaliser le Model Physique des données (MPD)
- ➡ Créer votre BD et Implémenter les données nécessaires

La création d'une base de données nécessite généralement une phase d'observation et de compréhension du métier qui concerne les données que l'on souhaite stocker. Un modèle conceptuel de type schéma Entité-Association est un outil pour modéliser les données à partir de l'observation d'un environnement.

Il permet d'identifier les différents éléments qui composent l'environnement ainsi que les relations qui les lient entre eux. C'est une étape intermédiaire nécessaire pour ne pas attaquer directement la création de la base de données avec tous les risques d'erreurs possibles du fait du manque de recul par rapport à l'ensemble des éléments constituant l'environnement.

1. C'est quoi le MCD ?

Le MCD, c'est l'ensemble des modèles qui intègrent les contraintes conceptuelles définies par Merise. Parmi ces modèles, le plus couramment utilisé est le modèle Entité-Association. Le MCD est donc une abstraction (un modèle abstrait), tandis que le modèle Entité-Association est un modèle concret. C'est une instance possible du MCD. Une autre instance possible d'un MCD peut être réalisée avec le formalisme des diagrammes de classes UML.

Toutefois, quand on parle du MCD, le plus souvent, on parle du modèle concret réalisé pour intégrer les contraintes conceptuelles définies par Merise (donc on parle d'un modèle Entité-Association).

- Les éléments de base d'un MCD :

- Les propriétés.
- Les entités.
- Les relations.

L'**identifiant** dans le **MCD** correspond à la clé primaire ou à la clé alternative dans le MPD. Chaque entité doit comporter au moins un **identifiant**. Si une entité n'a qu'un seul **identifiant**, alors ce dernier est désigné par défaut **identifiant** primaire de l'entité.

NB : pour réaliser le MCD, il existe plusieurs outils de modélisation. Dans notre cas, nous avons eu à utiliser **LucidChart** est une plateforme de collaboration en ligne, basée sur le Cloud, permettant la création de diagrammes et la visualisation de données, et autres schémas conceptuels.

Avant de concevoir un modèle Conceptuel de donnée, il est important de connaître les différents entités et associations. Dans cette société tchadienne, les différentes entités sont :

- a. Clients,
- b. Consommations,
- c. Réservations,
- d. Prestation,
- e. Chambre,
- f. Hôtels
- g. Catégories,
- h. Classes.

Ces entités sont reliées entre elles grâce à des cardinalités des associations.

Les cardinalités sont des couples de valeur que l'on trouve entre chaque entité et ses associations liées. Donc, pour une association de 2 entités, il y a 4 **cardinalités** à indiquer (2 de chaque côté). Il y a trois valeurs typiques : 0, 1 et N (plusieurs).

2. MLD et modèle relationnel

La notion de MLD correspond à l'ensemble des modèles qui intègrent les contraintes organisationnelles et logiques définies par Merise. Parmi ces modèles, le plus couramment utilisé est le modèle relationnel. La notion de MLD est donc une abstraction (un modèle abstrait), tandis que le modèle relationnel est un modèle concret. Toutefois, quand on parle du MLD, le plus souvent, on parle du modèle concret réalisé pour intégrer les contraintes organisationnelles et logiques définies par Merise (donc on parle d'un modèle relationnel).

II. PARTIE PRATIQUE

Cette partie de notre rapport est consacrée aux conceptions et réalisations des différents modèles ainsi qu'à l'implémentation de notre base de données.

Le modèle conceptuel des données se présente comme suit :

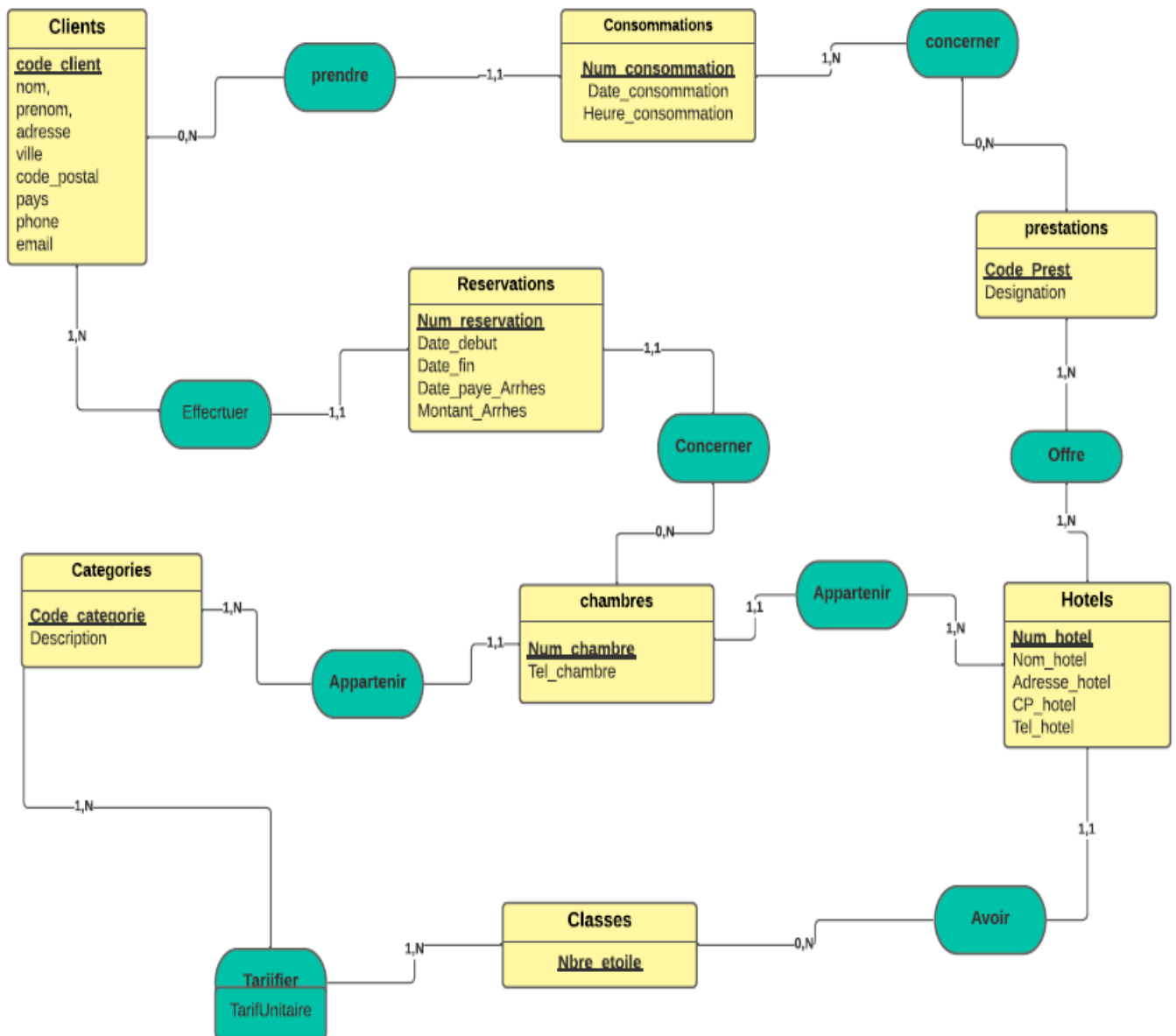


Figure 1: Modèle Conceptuel de données

3. Modèle Logique des Données

Pour passer du modèle conceptuel au modèle logique, plusieurs règles sont à observer minutieusement. La règle la plus basique est que les entités deviennent des tables et les identifiants primaires deviennent des clés primaires de ces tables. Suivants toutes les règles, nous sommes arrivés à trouver dix(10) tables :

Hôtel (num_hotel, nom_hotel, adresse_hotel, code_postal_hotel, tél_hotel,

#nbre_etoile)

Clients (code_client, nom, prenom, adresse, ville, code_postal, pays, tel, email)

Classes (nbre_etoile)

Catégories (code_catégorie, description)

Consommations (num_consom, date_consom, heure_consom, #code_client)

Réservations (num_résevation, date_debut, date_fin, date_paye_Arr, montant_Arr,

#num_chambre, #code_client)

Chambres (num_chambre, tel_chambre, #code_categorie, num_hôtel)

Prestations (code_prest, designation)

Tarifier (tarif_unitaire, #code_catégorie, #nbre_etoile)

Offre (prix_prest, #code_prest, # num_hotel)

4. Les Modèles Physique des Données

Un modèle physique des données est l'implémentation du modèle logique des données un par un logiciel

Dans un **MPD**, on **crée** les tables dont on met le nom dans l'en-tête, ensuite à l'intérieur de ces tables on répertorie l'ensemble des champs qu'elles contiennent. Dans un second temps, il faut souligner les champs qui sont des clés primaires et mettre un “#” devant les champs qui sont des clés étrangères

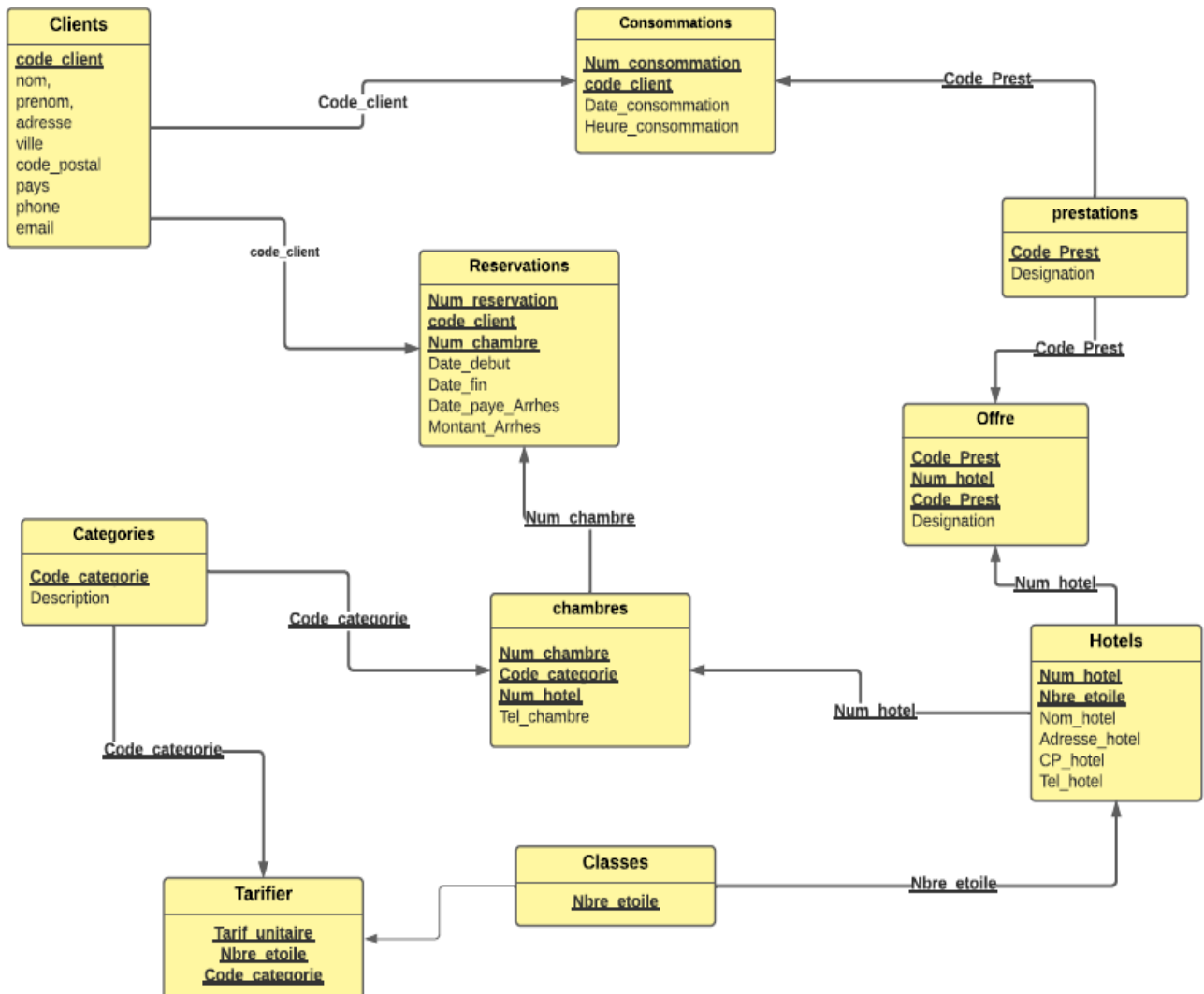


Figure 2: Modèle Physique de Données

5. Implémentation

Dans la méthode Merise, le **modèle physique des données (MPD)** consiste à implanter une base de données dans un SGBDR. Le langage utilisé pour ce type d'opération est le SQL. On peut également faire usage d'un AGL (PowerAMC, WinDesign, etc.) qui permet de générer automatiquement la base de données. Nous avons utilisé le SQL-Server Management Studio pour l'implémentation pour implémenter notre modèle-ci.

Microsoft SQL Server est un système de gestion de base de données (SGBD) en langage SQL incorporant entre autres un SGBDR (SGBD relationnel ») développé et commercialisé par la société Microsoft. Il fonctionne sous les OS Windows et Linux (depuis mars 2016), mais il est possible de le lancer sur Mac OS via Docker, car il en existe une version en téléchargement sur le site de Microsoft

6. Voici les étapes de Création de la base de données avec SQL server :

Etape 1 : Procédure de connexion du SQL server

Une fois le logiciel est lancé, une fenêtre SQL s'ouvre de la manière ci-dessous et on clique sur la connexion

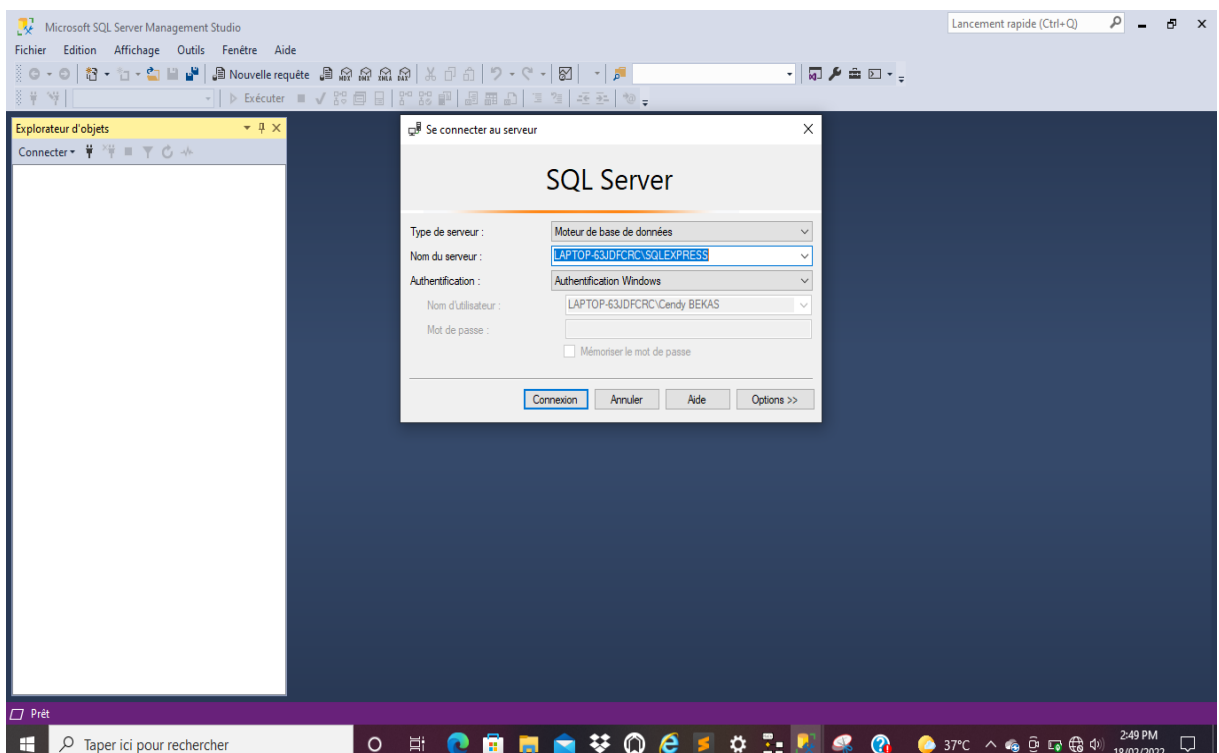


Figure 3: Fenêtre de Connexion

Etape 2.1 : Processus de Création de la base de données sur l'interface graphique

Une fois la connexion est établie, il est possible de créer la base de données. Pour ce faire on fait clique droite sur la Bases de Données à gauche du logiciel, la fenêtre suivante s'ouvre et on peut donner le nom de notre base de données puis pour finir cliquer sur OK.

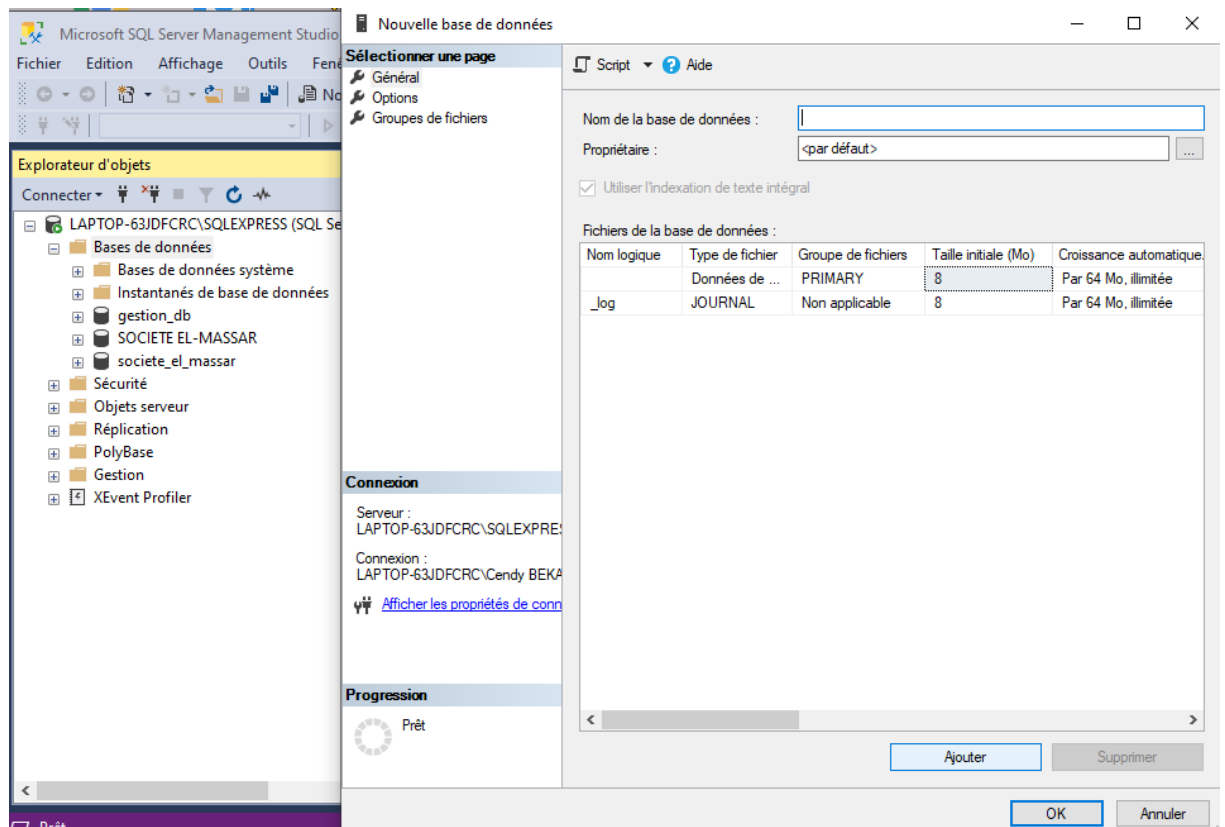


Figure 4: Création de la base de données

Etape 2.2 : Processus de Création de la base par la commande

Syntaxe de création : **CREATE DATABASE** **nom_de_base** ;

Etape 3 : Création des Tables

Pour créer des Tables nous avons dans un premier temps créé des tables n'ayant pas des clés étrangères puis celles ayant des clés étrangères par la suite. Cela est réalisé

dans le but de permettre la migration des clés étrangère. Si par exemple l'on veut créer les tables ayant des clés étrangères avant, ça ne marchera pas du faite que la logique n'est pas respectée.

a. Création des Tables n'ayant pas de clé étrangère :

Avant de créer une table il faut se connecter à sa base de données en utilisant la commande :

USE nom_de_base ;

```
use hotelerie_db;
```

```
CREATE TABLE Clients (  
    code_client int primary key not null,  
    nom varchar(255) not null,  
    prenom varchar(255) not null,  
    adresse varchar(255) not null,  
    ville varchar(255) not null,  
    code_postal varchar(255) not null,  
    pays varchar(255) not null,  
    telephone varchar (255) not null,  
    email varchar not null  
);  
  
create table Categories (  
    code_categorie varchar (255) primary key not null,  
    description varchar(255) not null  
);  
  
create table Prestations (  
    code_prest varchar (255) primary key not null,  
    designation varchar(255) not null  
);
```

Figure 5: Exemple de Création de Table sans Clé étrangère

b. Création des tables avant une clé étrangère :

Il est important de déclarer ces clés dans la nouvelle table et d'indiquer leur table de référence. La logique exige d'utiliser la contrainte :

Foreign Key (nom_de_clé) References Nom_de_tables (nom_de_clé).

```
create table Offre (
    prix_prest float primary key not null,
    code_prest varchar (255) not null,
    code int not null,
    foreign key(code_prest) references Prestations(code_prest),
    foreign key(code) references Hotels(code)
);

create table Tarifier(
    tarif_unitaire float primary key not null,
    code_categorie varchar (255) not null,
    nombre_etoile int not null,
    foreign key(code_categorie) references Categories(code_categorie),
    foreign key(nombre_etoile) references Classes(nombre_etoile)
);
```

```
create table Classes (
    nombre_etoile int primary key not null,
    position int not null
);

create table Consommations(
    num_consom int primary key not null,
    date_consom date not null,
    heure_consom time not null,
    code_client int not null,
    foreign key(code_client) references Clients(code_client)
);

create table Hotels(
    code int primary key not null,
    nom varchar(255) not null,
    adresse varchar(255) not null,
    code_postal_hotel varchar not null,
    telephone varchar not null,
    nombre_etoile int not null,
```



```
create table Chambres(  
    num_chambre int primary key not null,  
    tel_chambre int not null,  
    num_hotel int not null,  
    code_categorie varchar (255) not null,  
    foreign key(code_categorie) references Categories(code_categorie)  
);  
  
create table Reservations(  
    num_reservation int primary key not null,  
    date_debut date not null,  
    date_fin date not null,  
    date_paye_A date not null,  
    montant_paye_A float not null,  
    code_client int not null,  
    num_chambre int not null,  
    foreign key(code_client) references Clients(code_client),  
    foreign key(num_chambre) references Chambres(num_chambre)  
);
```

Figure 6: Exemple de Création des Tables avec des Clés étrangères

Une fois une table est créée, il est possible de la voir juste sous la base de données dans le fichier Tables. La table se nomme automatiquement : **dbo.nom_de_table**

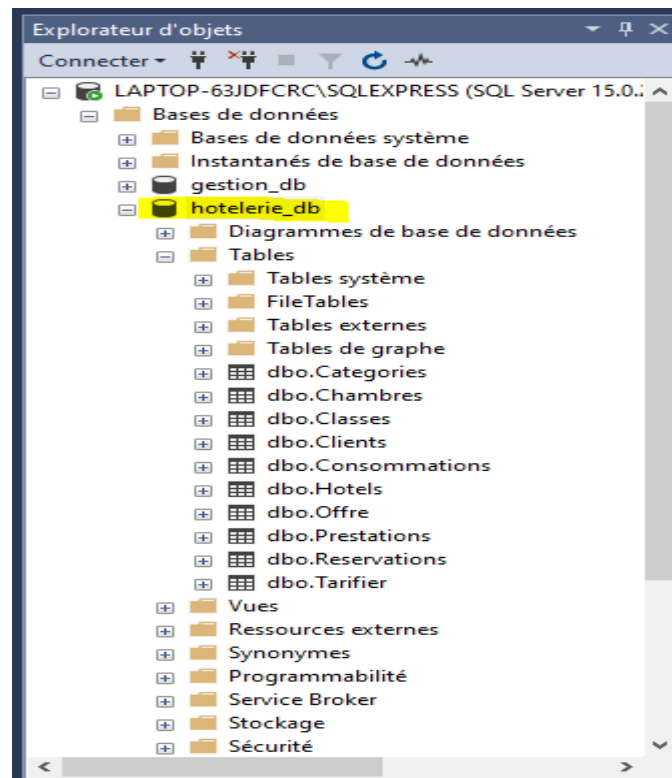


Figure 7: Vue des tables créées

Etapes 4 : Insertion des données dans chaque Table

L'insertion des données nécessite une certaine concentration en respectant les valeurs des données. L'exemple ci-dessous nous montre comment insérer des données dans la base de données Offres ayant trois (3) champs (le prix de prestation, le code de la prestation et le code qui est une clé étrangère venant de la table hôtel). Pour nous aider à faciliter les insertions des données nous avons utilisé la plateforme des données libre, accessibles pour les développeurs qui est MOCKAROO. Cette plateforme propose des données sous diverses formes telles que JSON, SQL etc.

```
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$5.28', '42221-0014', 1);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.91', '63323-101', 2);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$1.93', '36987-1879', 3);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$9.27', '61727-333', 4);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$7.78', '50268-636', 5);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.26', '50730-8628', 6);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$7.95', '55289-139', 7);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$9.75', '36987-1886', 8);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$1.13', '37205-760', 9);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.55', '54868-5139', 10);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$8.54', '53808-0776', 11);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$9.96', '54868-5239', 12);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.92', '0615-7581', 13);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.03', '63304-587', 14);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$8.14', '50436-3524', 15);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$5.02', '41163-950', 16);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$3.39', '42291-102', 17);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$5.43', '54868-6115', 18);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$0.21', '0068-0510', 19);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$4.89', '0378-5270', 20);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$1.25', '68788-9735', 21);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$2.02', '68382-058', 22);
insert into Offres (prix_prest, code_prest, code) values ('$9.38', '52389-179', 23);
```

Figure 8: Exemple d'insertion des données dans la table Offre

```

insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (2, 2, 'BD-DE-96-9E-32-0A', '186-161-9562');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (3, 3, 'E7-40-E9-4B-96-1D', '398-826-2620');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (4, 4, 'BA-E3-06-72-23-04', '292-392-4692');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (5, 5, 'A6-C0-DB-7B-8B-0A', '909-564-2021');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (6, 6, 'CE-EE-D6-05-64-93', '981-539-1947');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (7, 7, '94-5D-A5-F7-DA-8E', '525-857-3008');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (8, 8, 'EB-A1-C8-07-E9-04', '212-904-3119');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (9, 9, 'A4-54-B7-1A-0C-9C', '405-634-4314');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (10, 10, 'D9-32-1E-7D-1F-FD', '736-704-7293');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (11, 11, 'B8-E6-CF-35-39-75', '974-418-5384');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (12, 12, 'E5-DE-48-BF-BD-51', '396-383-5588');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (13, 13, '21-4B-17-75-F0-DF', '714-542-5433');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (14, 14, '4C-AD-65-31-2E-ED', '693-980-3096');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (15, 15, 'F9-09-C1-A3-E1-6D', '421-676-1247');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (16, 16, 'AB-9C-9C-0C-4C-54', '254-248-8194');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (17, 17, '5F-42-D4-DC-35-91', '891-319-4358');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (18, 18, '96-45-B4-CE-40-F9', '834-717-8658');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (19, 19, 'F6-DB-E9-61-B9-83', '325-484-5304');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (20, 20, 'F9-CE-CA-4C-85-F5', '790-413-4682');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (21, 21, '89-3D-D7-57-4A-6B', '738-466-0331');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (22, 22, 'D7-DE-E0-B0-EF-2F', '698-800-6540');
insert into Chambres (num_chambre, num_hotel, code_categorie, tel_chambre) values (23, 23, '8D-67-7F-A9-20-CD', '692-976-0969');

insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '64-C6-83-5F-35-B6', 2);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'E4-C5-42-46-57-2B', 3);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '78-DA-BC-A3-7A-16', 4);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '67-E8-12-82-6C-60', 5);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '8F-A6-F3-D2-A8-AC', 6);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '7D-9D-65-AE-EE-8F', 7);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'CF-50-0D-85-20-31', 8);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'CF-48-B3-AC-5B-BC', 9);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'B0-D4-2C-4C-03-A6', 10);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '42-A4-EA-88-5A-4D', 11);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'DB-9F-B5-6B-B2-6B', 12);
insert into Reservations (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '94-7B-15-4D-A6-6D', 13);

insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'CA-1D-E8-DB-CF-1A', 2);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'A2-BE-DC-75-4E-B4', 3);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '07-70-7D-43-16-52', 4);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '3E-EC-89-03-D2-C8', 5);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '9B-7C-48-70-4A-42', 6);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'A4-11-90-BF-33-24', 7);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '56-F9-CB-45-52-B1', 8);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '97-F6-9D-A6-72-E4', 9);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'AA-07-16-40-E9-E8', 10);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, '35-3C-FE-83-69-D6', 11);
insert into Tarifier (tarif_unitaire, code_categorie, nombre_etoile) values (1.0, 'B8-5F-2A-B3-55-FC', 12);

insert into Chambres (code_categorie, description) values ('4D-DC-2F-BB-99-44', 'potenti');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('D5-9F-CA-78-48-F2', 'diam vitae');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('A2-3F-99-02-E2-F9', 'curae duis');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('69-4C-60-90-3A-6D', 'magna at');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('3A-F5-E1-61-B5-7B', 'lacinia eget');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('02-45-4A-81-06-C2', 'leo');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('5F-2F-85-65-59-92', 'nec molestie');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('F5-39-EA-4F-6C-9F', 'convallis');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('67-D6-CC-04-B6-F4', 'curae');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('FF-A7-B1-BF-A2-1F', 'imperdiet');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('B8-E5-1B-E9-4C-E0', 'adipiscing elit');
insert into Chambres (code_categorie, description) values ('63-46-E1-20-7F-36', 'curabitur');

```

Figure 9: Différentes insertions

Etapes 5 : Affichage des résultats

Pour afficher le contenu des tables, on utilise la commande suivante :

SELECT * FROM Nom_de_Table ;

	num_consom	date_consom	heure_consom	code_client
1	2	2021-12-09	11:07:00.0000000	2
2	3	2021-06-03	06:13:00.0000000	3
3	4	2021-05-13	21:02:00.0000000	4
4	12	2021-02-21	16:15:00.0000000	12
5	13	2021-04-11	10:45:00.0000000	13
6	15	2021-05-02	13:41:00.0000000	15
7	17	2021-09-29	11:50:00.0000000	17
8	19	2021-04-26	16:20:00.0000000	19
9	23	2021-03-04	16:29:00.0000000	23
10	25	2021-03-15	01:26:00.0000000	25
11	26	2021-05-02	02:09:00.0000000	26
12	29	2022-02-15	11:50:00.0000000	29
13	30	2022-01-07	22:47:00.0000000	30
14	31	2021-08-23	09:39:00.0000000	31
15	33	2021-09-14	10:36:00.0000000	33
16	34	2022-01-30	07:49:00.0000000	34
17	37	2021-04-23	17:17:00.0000000	37
18	39	2022-02-15	02:28:00.0000000	39
19	43	2021-06-02	12:32:00.0000000	43
20	44	2021-09-29	18:26:00.0000000	44
21	45	2021-06-15	22:27:00.0000000	45
22	46	2021-07-14	04:24:00.0000000	46
23	49	2021-05-20	04:14:00.0000000	49

	code_client	nom	prenom	adresse	ville	code_postal	pays	telephone	email
1	2	Carey	Bierling	5 Eastwood Drive	Gizalki	63-308	Poland	220-611-7807	cbierling1@ibm.com
2	3	Britt	Twells	6930 Pennsylvania Lane	Paraisópolis	37660-000	Brazil	531-517-5090	btwells2@chronoeengine.com
3	4	Abbie	Ivanenko	42 Fordem Avenue	Muritba	44340-000	Brazil	828-818-4077	aivanenko3@sohu.com
4	12	Fidelio	Marklow	0 Morrow Street	Comandante Fontana	3620	Argentina	485-484-2692	fmarklowb@weather.com
5	13	Lamond	Pierro	442 Talmadge Terrace	Santa Paz	6526	Philippines	498-103-4265	lpierrroc@123-reg.co.uk
6	15	Jourdain	Habron	0054 Autumn Leaf Avenue	Belém	58255-000	Brazil	440-613-7744	jhabrone@youtu.be
7	17	Randal	Dunhill	6771 Hanover Point	Oxelösund	613 22	Sweden	167-870-0539	rdunhillg@spiegel.de
8	19	D'arcy	Castella	35 Sauthoff Avenue	Opaka	7844	Bulgaria	462-275-2658	dcastellai@nbcnews.com
9	23	Vinny	Gumary	6182 Rigney Pass	Ålvsjö	125 46	Sweden	747-701-9320	vgumarym@aboutads.info
10	25	Jehu	Jeenes	77 Gulseth Lane	Landskrona	261 45	Sweden	847-303-3828	jjeeneso@mytimes.com
11	26	Sean	Syddie	329 Grayhawk Trail	Nakama	904-0401	Japan	308-899-1131	ssyddiep@blogspot.com
12	29	Bartholomew	Corless	91859 Montana Circle	Tagnanan	6519	Philippines	480-883-8733	bcorless@clickbank.net
13	30	Hubert	Bonifazio	936 Forest Way	Miskolc	3543	Hungary	252-390-9912	hbonifaziot@github.com
14	31	Alphonso	Brunton	136 Sutteridge Trail	Menuma	360-0201	Japan	184-497-3373	abruntonu@aboutads.info
15	33	Gerard	Yardley	18 Northwestern Plaza	Arbeláez	252219	Colombia	323-497-3799	gyardleyw@webden.co.uk
16	34	Simone	Stones	934 Thierer Crossing	Quatro Barras	83420-000	Brazil	897-489-9038	sstonesx@icq.com
17	37	Hayes	Holbury	5 Alpine Road	Medellin	6012	Philippines	177-739-9196	hholbury10@friendfeed.com
18	39	Odell	Smalls	51 Dakota Junction	Pensacola	32590	United States	850-146-8151	osmalls12@washington.edu
19	43	Hewitt	Stuchbury	632 Gina Parkway	Vannes	56019 CEDEX	France	666-153-3319	hstuchbury16@sbwire.com
20	44	Land	Byron	01243 Farragut Trail	Nusajaya	79575	Malaysia	937-574-8924	lbyron17@alexa.com
21	45	Land	Rains	9 Gateway Street	Mnogoudobnoye	416305	Russia	368-106-3383	lrains18@cloudflare.com
22	46	Garwin	Pinor	6 Fallview Circle	Golbey	88194 CEDEX	France	398-661-6924	gpinor19@cocolog-nifty.com
23	49	Fowler	Izaks	8 Loomis Plaza	Neftegorsk	446600	Russia	849-967-6559	fizaks1c@amazon.co.jp

Figure 10: Affichage des contenus de table

Etape 6 : Vue du diagramme généré par SQL server

Ce diagramme est généré en arrière-plan automatiquement par SQL server. Pour le voir il suffit de faire un clic droit sur la base de données, puis cliquer sur générer le script.

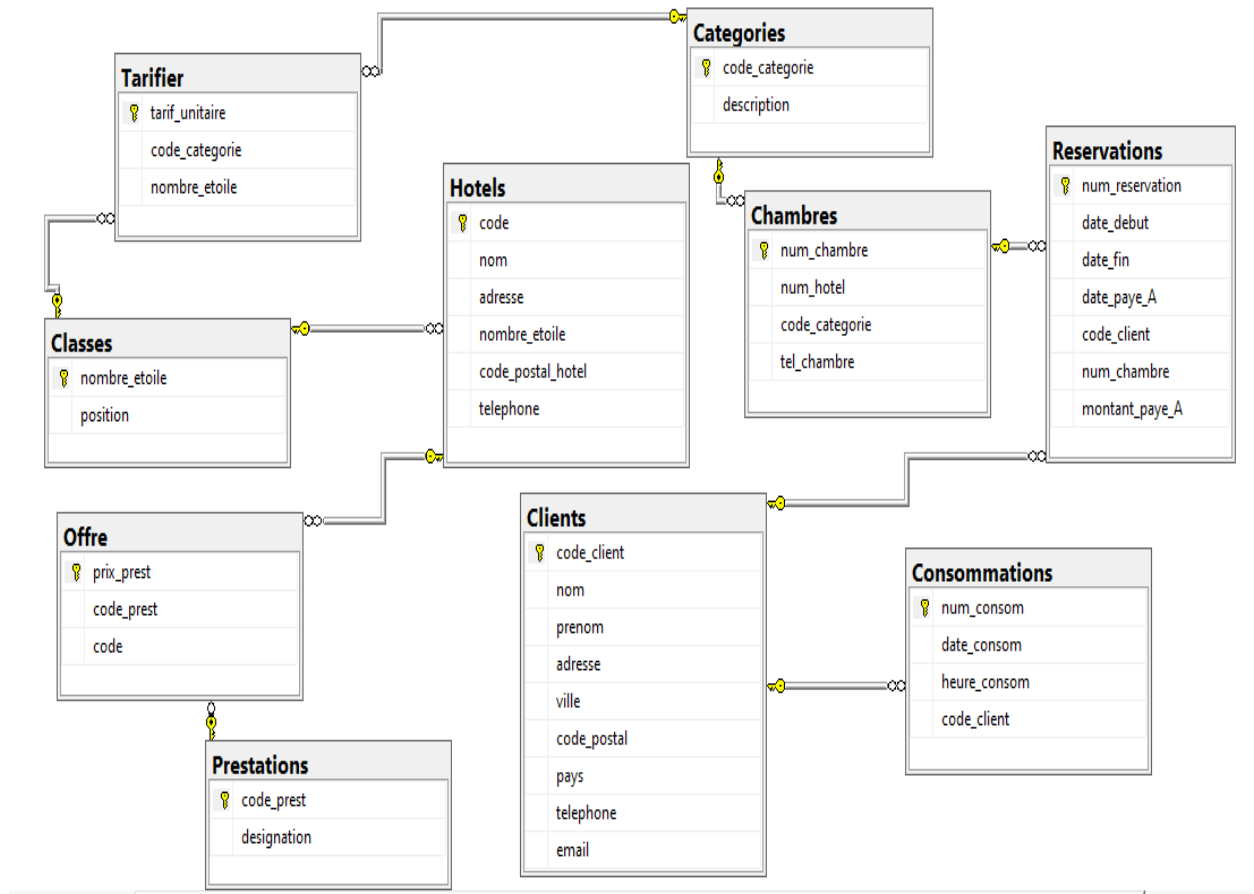


Figure 11: Diagramme générée par SQL Server

CONCLUSION

La conception des données et leurs implémentations sont d'une importance capitale pour les développeurs data. D'une part il permet de maîtriser les différentes conceptions et leurs implémentation. D'autre part il permet au développeur de maîtriser les outils et environnement permettant de réaliser son système informatique.

Cependant **MERISE** est une méthode de conception, de développement et de réalisation de projets informatiques. Le but de cette méthode est d'arriver à concevoir un système d'information. La méthode **MERISE** est basée sur la séparation des données et des traitements à effectuer en plusieurs modèles conceptuels et physiques.

Bibliographie

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Merise_\(informatique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Merise_(informatique))
<https://web.maths.unsw.edu.au/~lafaye/CCM/merise/concintro.html>
https://www.lucidchart.com/pages/fr/landing?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=chart_fr_allcountries_mixed_search_brand_exact&km_CPC_CampaignId=1535987490&km_CPC_AdGroupId=60295220322&km_CPC_Keyword=lucidchart&km_CPC_MatchType=e&km_CPC_ExtensionID=&km_CPC_Network=g&km_CPC_AdPosition=&km_CPC_Creative=291587585995&km_CPC_TargetID=aud-826163889020:kwd33511936169&km_CPC_Country=2148&km_CPC_Device=c&km_CPC_placement=&km_CPC_target=&gclid=CjwKCAiAgbiQBhAHEiwAuQ6BkpArOB01fUnywJTHp pBHKl5s25aRkb_nWqXWeiVHBr4TxQ6u7lvGyRoCPrcQAvD_BwE