

Université de N'Djaména

\*\*\*\*\*

Faculté des Sciences Exactes et Appliquées (FSEA)

\*\*\*\*\*

Département d'Informatique

\*\*\*\*\*

Projet Tech4Tchad

\*\*\*\*\*

Developpeur.se Data



# Rapport du projet n°1 du module MERISE

Réalisé par :

- ✚ **Adoum** Ahmat GRENE
- ✚ **Djalabi** Mahamat Abakar
- ✚ Juste **Aïcha** Koïna
- ✚ **Mariam** Mahamat Abakar
- ✚ **Valérie** Edwige Minguebeye

Sous la supervision de :

✚ Mr **Massar** Mahamat Ali

Année académique : 2021-2022

## **Projet**

La société tchadienne el-massar souhaite informatiser son système d'information, pour ce faire elle vous propose le cahier des charges suivant afin de répondre à son besoin. Nous sommes une société qui possède plusieurs résidences dans la république du Tchad que nous vendons à des particuliers ou à des professionnels. Un client a la possibilité de réserver un ou plusieurs garages ou un ou plusieurs appartements ou les deux à la fois dans une ou plusieurs résidences. Ce dernier a à sa disposition un agent commercial qui s'occupera d'enregistrer et conclure la réservation. Nous vous informons que nous disposons de plusieurs types de garages et d'appartements. Il faudra noter que le prix du garage dépend de sa catégorie ainsi que de la résidence, et le prix de base du mètre carré de l'appartement dépend de la résidence ainsi que l'étage où il s'y trouve. Noté bien que nos résidences sont battues de telles sortes à savoir des garages aux rez-de-chaussée, des appartements à partir du premier étage et plusieurs parkings au sous-sol.

**TAF** : table des matières

## Table des matières

Introduction .....	v
1. Compréhension de cahier de charge .....	1
2. Modélisation du système d'information .....	1
2.1 Modèle Conceptuel des Données (MCD).....	2
2.2 Modèle Logique des Données (MLD).....	2
2.3 Modèle Physique des Données (MPD).....	3
3. Création de la base de donnée et les tables correspondantes .....	4
3.1 Création de la base de donnée .....	4
3.2 Création des tables de la BDD.....	4
4. Visualisation des relations entre les tables.....	7
5. Insertion des données .....	8
Conclusion.....	10

## Liste des figures

Figure 1 : Modèle Conceptuel des Données (MCD).....	2
Figure 2 : Modèle Physique des Données (MPD).....	4
Figure 3 : création de la bdd.....	4
Figure 4 : création de la table client .....	4
Figure 5 : création de la table agent_commercial.....	5
Figure 6 : création de la table reservation .....	5
Figure 7 : création de la table étage.....	5
Figure 8 : création de la table type_appartement .....	5
Figure 9 : création de la table residence .....	6
Figure 10 : création de la table appartement .....	6
Figure 11 : création de la table parking.....	6
Figure 12 : création de la table type_garage .....	6
Figure 13 : création de la table garages.....	7
Figure 14 : visualisation des relations .....	7
Figure 15 : insertion des données dans la table « client » .....	8
Figure 16 : insertion des données dans la table « agent_commerciaux ».....	8
Figure 17 : insertion des données dans la table « reservation » .....	8
Figure 18 : insertion des données dans la table « appartements ».....	8
Figure 19 : insertion des données dans la table « residences » .....	8
Figure 20 : insertion des données dans la table « parking ».....	9
Figure 21 : insertion des données dans la table « type_garage » .....	9
Figure 22 : insertion des données dans la table « type_appartement » .....	9
Figure 23 : insertion des données dans la table « garrage » .....	9

## **Introduction**

Merise est une méthode de développement des projets informatiques de gestion. Elle tire son nom du MERISIER qui est un arbre porte-greffe. De façon analogue, MERISE est le résultat de la greffe de plusieurs méthodes. L'organisme à informatiser sur lequel s'applique la méthode est appelé ici entreprise.

Pour numériser le système d'information de la société El-massar, nous allons utiliser la méthode MERISE pour la conception et SQL-Server pour l'implémentation de la base de données.

## **1. Compréhension de cahier de charge**

On nous demande d'informatiser la société El-massar suivant le cahier de charge ci-après.

El-massar propose à ses clients qui sont des particuliers et des professionnels des entités suivantes :

Les résidences avec des garages au rez-de-chaussée

- ♣ Des appartements à partir du 1<sup>er</sup> étage et les parkings au sous-sol ;
- ♣ Des garages avec différent catégories de garage ;
- ♣ Des appartements avec différent type d'appartement.

Le prix des garages, varie selon sa catégorie ainsi que la résidence et le prix des appartements varie selon l'appartement et l'étage où il se trouve.

Le client peut réserver :

- ♣ Un ou plusieurs garages ;
- ♣ Un ou plusieurs appartements.

Ces garages et appartement se trouve dans un ou plusieurs résidences.

L'entreprise a un agent commercial qui enregistre et conclut les réservations

## **2. Modélisation du système d'information**

Un système d'information est un monde très générique désignant tout ce qui fait transiter de l'information.

La réalisation de l'efficacité de l'informatisation au sein d'une organisation doit passer par la conception d'un modèle. Un modèle est une abstraction de quelque chose de réel qui permet de comprendre avant de construire, ou de retrouver les informations nécessaires pour effectuer des entretiens, des modifications et des extensions. Il est plus aisé de se référer à un modèle qu'à l'entité d'origine, car le modèle simplifie la gestion de la complexité en offrant des points de vue et des niveaux d'abstractions plus ou moins détaillés selon les besoins. L'abstraction, dans ce contexte, signifie l'examen sélectif de certains aspects du problème ; c'est l'outil qui permet de délimiter notre connaissance de l'univers aux entités et aux interactions qui nous concernent dans une situation donnée.

Dans le but de concevoir un Système d'Information Informatisé, notre itinéraire de conception commencera par acquérir les informations utiles, faire l'analyse de flux, construire un modèle

conceptuel de données, construire un modèle relationnel puis un modèle physique afin de l'implémenter.

## 2.1 Modèle Conceptuel des Données (MCD)

Un modèle conceptuel de données vous aide à analyser la structure conceptuelle d'un système d'information, afin d'identifier les principales entités à représenter, leurs attributs et les relations entre ces attributs. Un MCD est plus abstrait qu'un modèle de données logique ou physique.

Ci-dessous est le **MCD** de notre projet

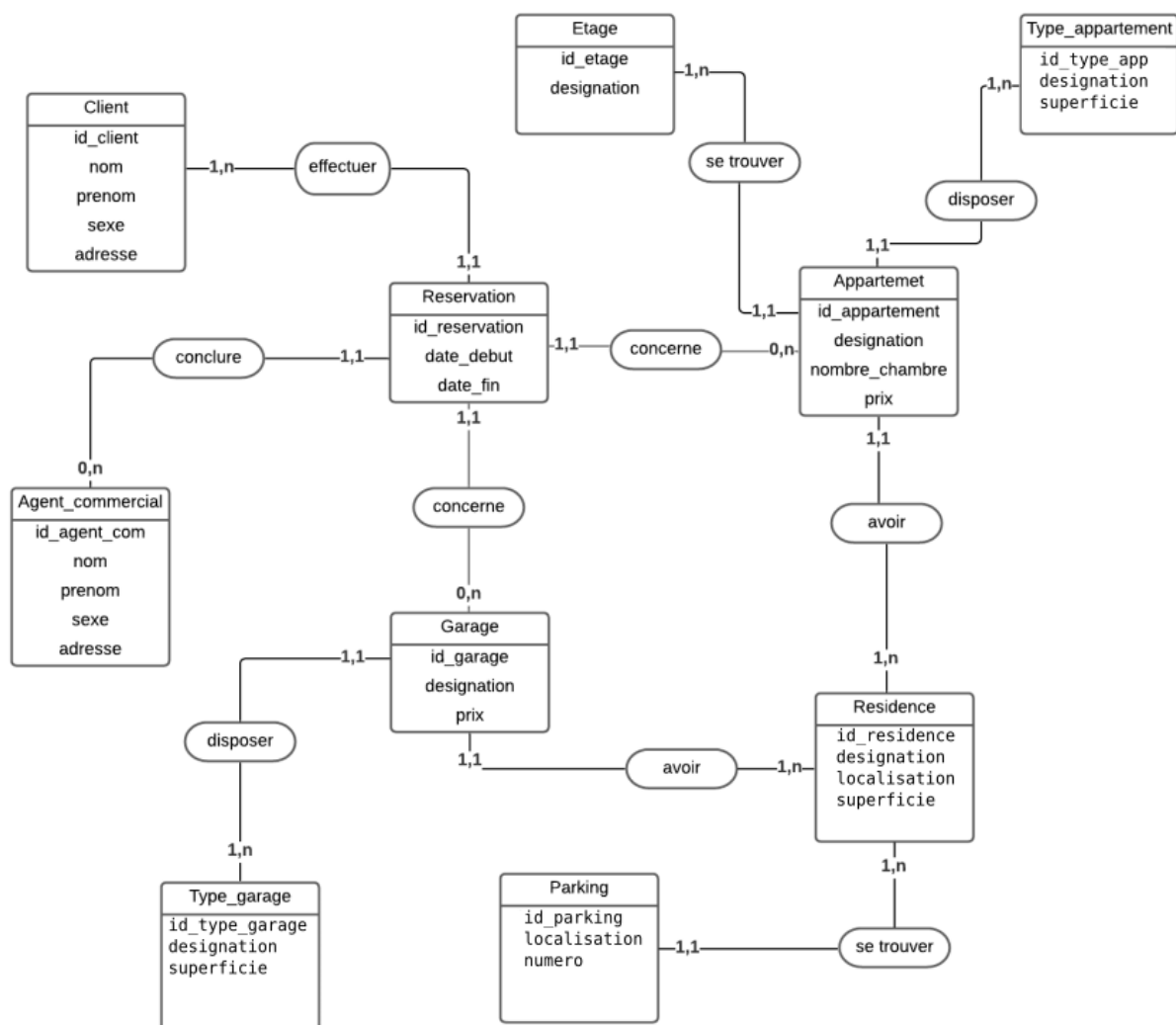


Figure 1 : Modèle Conceptuel des Données (MCD)

## 2.2 Modèle Logique des Données (MLD)

Un modèle logique de données (MLD) vous aide à analyser la structure d'un système d'information, sans tenir compte des spécificités liées à la mise en œuvre dans une base de données particulière. Un MLD a des identifiants d'entité migrés et est moins abstrait qu'un

Modèle Conceptuel de Données (MCD), mais il permet de modéliser des vues, des index et d'autres éléments qui sont disponibles dans le Modèle Physique de Données (MPD), qui lui est plus concret.

Ci-dessous est le **MLD** de notre projet

- ♣ **Client** (id\_client, nom, prenom, sexe, adresse)
- ♣ **Agent\_commercial** (id\_agent\_com, nom, prenom, sexe, adresse)
- ♣ **Reservation** (id\_reservation, date\_debut, date\_fin, #id\_client, #id\_agent\_com, #id\_appartement, #id\_garage)
- ♣ **Etage** (id\_etage, désignation)
- ♣ **Type-appartement** (id\_type\_app, designation, superficie)
- ♣ **Residence** (id\_residence, localisation, designation, superficie)
- ♣ **Appartement** (id\_appartement, designation, nombre\_chambre, prix, #id\_etage, #id\_type\_app, #id\_residence)
- ♣ **Parking** (id\_parking, localisation, numéro, #id\_residence)
- ♣ **Type\_garage** (id\_type\_garage, designation, superficie)
- ♣ **Garage** (id\_garage, designation, prix, #id\_residence, #id\_type\_garage)

### 2.3 Modèle Physique des Données (MPD)

Un modèle physique de données vous aide à analyser les tables, les vues et autres objets d'une base de données, y compris les objets multidimensionnels nécessaires à l'utilisation d'un entrepôt de données. Un MPD est plus concret qu'un MCD ou un MLD. Vous pouvez modéliser, procéder au reverse engineering et générer pour tous les SGBD les plus utilisés.

Ci-dessous est le **MPD** de notre projet



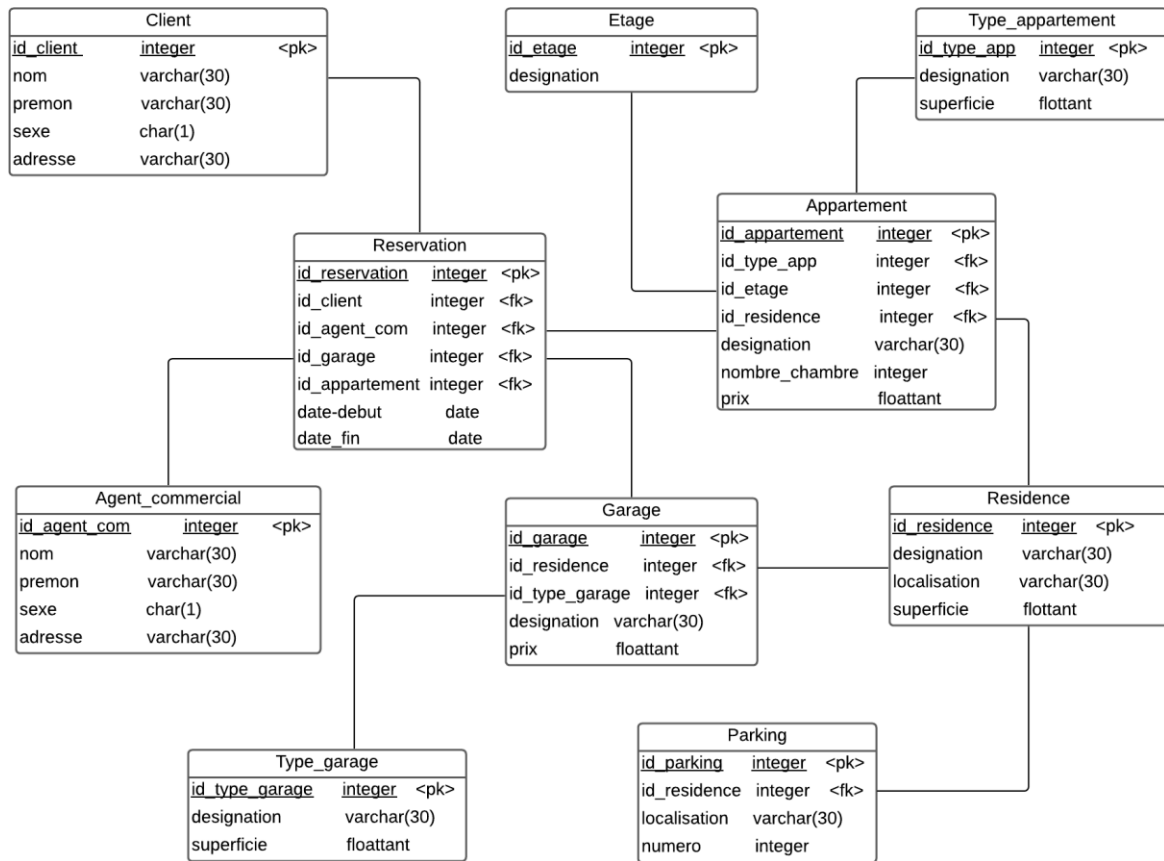


Figure 2 : Modèle Physique des Données (MPD)

### 3. Création de la base de donnée et les tables correspondantes

#### 3.1 Création de la base de donnée

```
CREATE DATABASE el_massar;
```

Figure 3 : création de la bdd

#### 3.2 Création des tables de la BDD

```
CREATE TABLE clients (
  id int NOT NULL,
  nom varchar(45) DEFAULT NULL,
  prenom varchar(45) DEFAULT NULL,
  sexe varchar(45) DEFAULT NULL,
  adresse varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);
```

Figure 4 : création de la table client

```
CREATE TABLE agent_commerciaux (
  id int NOT NULL,
  nom_prenom varchar(255) DEFAULT NULL,
  sexe varchar(100) DEFAULT NULL,
  adresse varchar(255) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);
```

Figure 5 : création de la table agent\_commercial

```
CREATE TABLE reservation (
  id int NOT NULL,
  date_debut datetime DEFAULT NULL,
  date_fin datetime DEFAULT NULL,
  id_client int DEFAULT NULL,
  id_agent_com int DEFAULT NULL,
  id_appart int DEFAULT NULL,
  id_garage int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  CONSTRAINT id_agent_com FOREIGN KEY (id_agent_com) REFERENCES agent_commerciaux (id),
  CONSTRAINT id_appart FOREIGN KEY (id_appart) REFERENCES appartements (id),
  CONSTRAINT id_client FOREIGN KEY (id_client) REFERENCES clients (id),
  CONSTRAINT id_garage FOREIGN KEY (id_garage) REFERENCES garages (id)
);
```

Figure 6 : création de la table reservation

```
CREATE TABLE etages (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(45) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);
```

Figure 7 : création de la table étage

```
CREATE TABLE type_appartements (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(45) DEFAULT NULL,
  superficie float DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);
```

Figure 8 : création de la table type\_appartement

```

CREATE TABLE residences (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(255) DEFAULT NULL,
  localisation varchar(255) DEFAULT NULL,
  superficie float DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

```

Figure 9 : création de la table residence

```

CREATE TABLE appartements (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(45) DEFAULT NULL,
  nombre_chambre varchar(45) DEFAULT NULL,
  prix varchar(45) DEFAULT NULL,
  id_type_appart int DEFAULT NULL,
  id_residence int DEFAULT NULL,
  id_etage int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  CONSTRAINT id_etage FOREIGN KEY (id_etage) REFERENCES etages (id),
  CONSTRAINT id_residence FOREIGN KEY (id_residence) REFERENCES residences (id),
  CONSTRAINT id_type_appart FOREIGN KEY (id_type_appart) REFERENCES type_appartements (id)
);

```

Figure 10 : création de la table appartement

```

CREATE TABLE parkings (
  id int NOT NULL,
  localisation varchar(45) DEFAULT NULL,
  numero varchar(45) DEFAULT NULL,
  id_resi int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  CONSTRAINT id_resi FOREIGN KEY (id_resi) REFERENCES residences (id)
);

```

Figure 11 : création de la table parking

```

CREATE TABLE type_garages (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(45) DEFAULT NULL,
  superficie float DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id)
);

```

Figure 12 : création de la table type\_garage

```

CREATE TABLE garages (
  id int NOT NULL,
  designation varchar(45) DEFAULT NULL,
  prix float DEFAULT NULL,
  id_type_garage int DEFAULT NULL,
  id_resi int DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (id),
  CONSTRAINT id_resid FOREIGN KEY (id_resi) REFERENCES residences (id),
  CONSTRAINT id_type_garage FOREIGN KEY (id_type_garage) REFERENCES type_garages (id)
);

```

Figure 13 : création de la table garages

#### 4. Visualisation des relations entre les tables

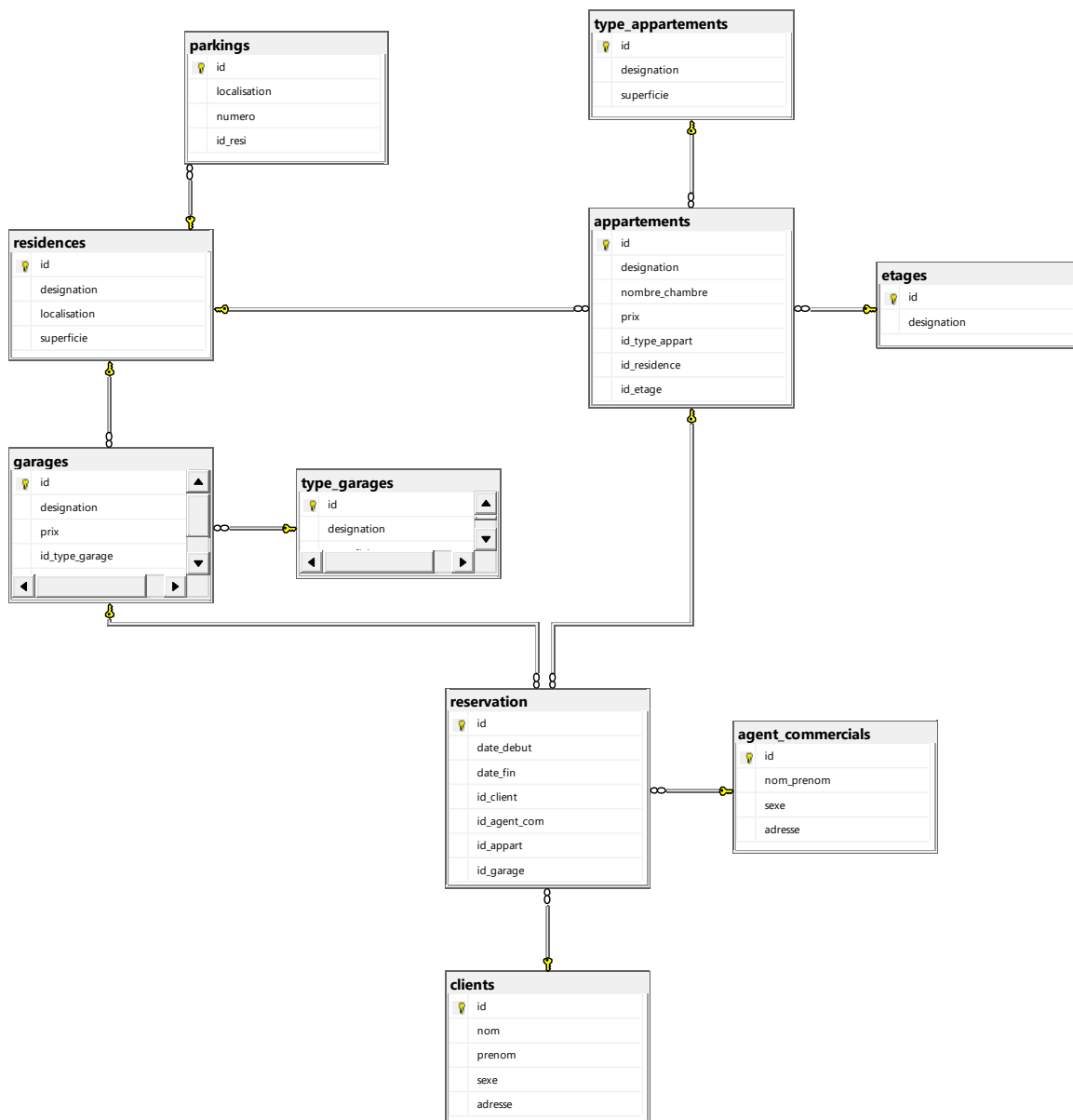


Figure 14 : visualisation des relations

## 5. Insertion des données

```
INSERT INTO clients VALUES (1,'Maddy','Nestle','F','50797 Spaight Center'),
(2,'Laurens','Klaaassen','M','75 Morningstar Junction'),(3,'Muriel','McLese','F','3115 Hanover Court'),
(4,'Artie','Rotherth','M','02 Bonner Crossing'),(5,'Sharron','Dowse','F','18170 Morningstar Trail'),
(6,'Catriona','Kesper','F','01 Hagan Terrace'),(7,'Gisela','Leynagh','F','18343 Warner Drive'),
(8,'Ivie','Aspinall','F','60764 Clemons Avenue'),(9,'Wiatt','Agiolfinger','M','5873 Ilene Alley'),
(10,'Jermain','Elt','M','7 Jenna Court'),(11,'Bradley','Winterbourne','M','484 Portage Junction'),
(12,'Anne-corinne','Cordova','F','00988 Arizona Crossing'),(13,'Emmett','Bearcock','M','94 Portage Junction'),
(14,'Mort','Waddoups','M','63 Warner Trail'),(15,'Nahum','Thombleson','M','15 Express Alley'),(16,'Perla','Bennett','F','87219 Dwight Alley'),
(17,'Lizzie','McGuane','F','06470 Dunning Drive'),
(18,'Aristotle','Spancock','M','4931 Hayes Street'),(19,'Archibold','Oldfield-Cherry','M','2 Union Way'),
(20,'Nani','Tissington','F','12 Dixon Street'),
(21,'Tiffi','Corrett','F','8739 Prairieview Road'),(22,'Myrle','Ojeda','F','4380 Toban Lane');
```

Figure 15 : insertion des données dans la table « client »

```
INSERT INTO agent_commerciaux VALUES (1,'Lionel Laville','M','7 Blackbird Lane'),(2,'Sydney Ladbroke','M','8529 Burrows Crossing'),
(3,'Blakeley Swinerd','F','3 Hollow Ridge Lane'),(4,'Gilberte Mateo','F','4 Harper Crossing'),(5,'Skipton Mitchelson','M','25409 Scott Place'),
(6,'Alikee Lowen','F','49 Del Mar Center'),(7,'Alameda Leneve','F','836 Starling Alley'),(8,'Gregoire Trembley','M','42 Elgar Park'),
(9,'Bridie Burtonshaw','F','25 Stone Corner Center'),(10,'Moe Raffels','M','85750 Surrey Junction');
```

Figure 16 : insertion des données dans la table « agent\_commerciaux »

```
INSERT INTO reservation VALUES (1,'2021-06-24 00:00:00','2021-02-16 00:00:00',6,9,9,1),
(2,'2021-09-12 00:00:00','2021-09-24 00:00:00',3,5,4,1),(3,'2021-05-15 00:00:00','2021-08-13 00:00:00',8,7,6,2),
(4,'2021-03-24 00:00:00','2021-07-07 00:00:00',8,1,5,7),(5,'2021-05-08 00:00:00','2021-04-22 00:00:00',2,4,6,2),
(6,'2021-09-14 00:00:00','2021-06-12 00:00:00',5,4,3,2),(7,'2021-06-03 00:00:00','2021-07-23 00:00:00',4,8,7,2),
(8,'2021-12-20 00:00:00','2021-04-21 00:00:00',5,9,3,2),
(9,'2021-04-22 00:00:00','2021-02-14 00:00:00',8,9,2,7),(10,'2021-11-06 00:00:00','2021-01-20 00:00:00',1,5,1,4);
```

Figure 17 : insertion des données dans la table « reservation »

```
INSERT INTO appartements VALUES (1,'Basil','4','148.37',4,1,4),(2,'Copley','4','153.95',4,2,5),
(3,'Engelmann','4','104.74',2,3,3),(4,'Andrag','4','202.78',7,6,1),(5,'Durant','5','285.81',6,9,7),
(6,'Elnaugh','8','280.98',7,4,6),(7,'Backshall','6','294.22',3,3,2),(8,'Brass','7','266.33',7,6,2),
(9,'Balcombe','4','185.38',7,3,4),(10,'Ashmore','9','7.7',8,8,9)
```

Figure 18 : insertion des données dans la table « appartements »

```
INSERT INTO residences VALUES (1,'Duobam','48.7068855',153),(2,'Opela','23.646106',170),
(3,'KanLam','46.4476799',161),(4,'Toughjoyfax','-24.3817381',148),(5,'Matsoft','47.6451517',155),
(6,'Veribet','55.7598466',156),(7,'Job','39.9041999',107),
(8,'Fix San','-24.1959097',160),(9,'Pannier','44.335532',122),(10,'It','38.8777496',182);
```

Figure 19 : insertion des données dans la table « residences »

```

INSERT INTO parkings VALUES (1, '52.5595501', 'P1', 6), (2, '-6.9774659', 'P2', 1),
(3, '54.7991023', 'P3', 4), (4, '-7.1617465', 'P4', 5), (5, '13.336458', 'P5', 2),
(6, '35.6478877', 'P6', 2), (7, '4.6802367', 'P7', 8), (8, '2.4183904', 'P8', 1),
(9, '-7.2947788', 'P9', 4), (10, '34.542308', 'P10', 3);

```

*Figure 20 : insertion des données dans la table « parking »*

```

INSERT INTO type_garage(id_type_garage, designation, superficie) VALUES('', 'type6', 50);

```

*Figure 21 : insertion des données dans la table « type\_garage »*

```

INSERT INTO type_appartement(id_typeappartement, designation, superficie) VALUES('', 'type1', 5000);

```

*Figure 22 : insertion des données dans la table « type\_appartement »*

```

INSERT INTO garrage(id_garage, designation, prix) VALUES('', 'garage de catégorie 1', 50000);

```

*Figure 23 : insertion des données dans la table « garrage »*

## **Conclusion**

A travers ce projet, nous avons eu à apprendre des différentes technologies notamment LUCIDCHAR, SQL-SERVER. En plus de nos connaissances de la méthode MERISE et le langage SQL nous ont permis de réaliser ce travail.

D'une manière bref, pour la réalisation de ce travail, nous avons tout d'abord commencé par faire une rédaction sur la compréhension de notre cahier de charge, ensuite, nous avons entamé la partie modélisation. MCD, MLD puis MPD suivie directement par l'implémentation avec l'outil SQL-SERVER. Et enfin, nous avons fait quelques insertions sur notre database (et bien notre base de données) créée.