

# Base de Données

---

SAE 1.04

---



**Nom : BOULOUIHA Yassir**  
**TRAN David**

*Informatique 1<sup>ère</sup> Année*

# Table des matières :

<b>Contexte</b>	<b>2</b>
<b>Dictionnaire de données</b>	<b>2</b>
<b>Diagramme de classe UML</b>	<b>4</b>
<b>Conclusion</b>	<b>4</b>

## Contexte

La société BLANCHE PORTE propose un catalogue de produits à la vente auprès de ces clients qui établissent des commandes à partir de bons de commandes. Ici, nous avons pour projet de concevoir une base de données pour l'entreprise. La conception de cette base de données se décompose en plusieurs étapes : définir le dictionnaire de données, le diagramme de classe UML, le schéma logique etc

## Dictionnaire de données

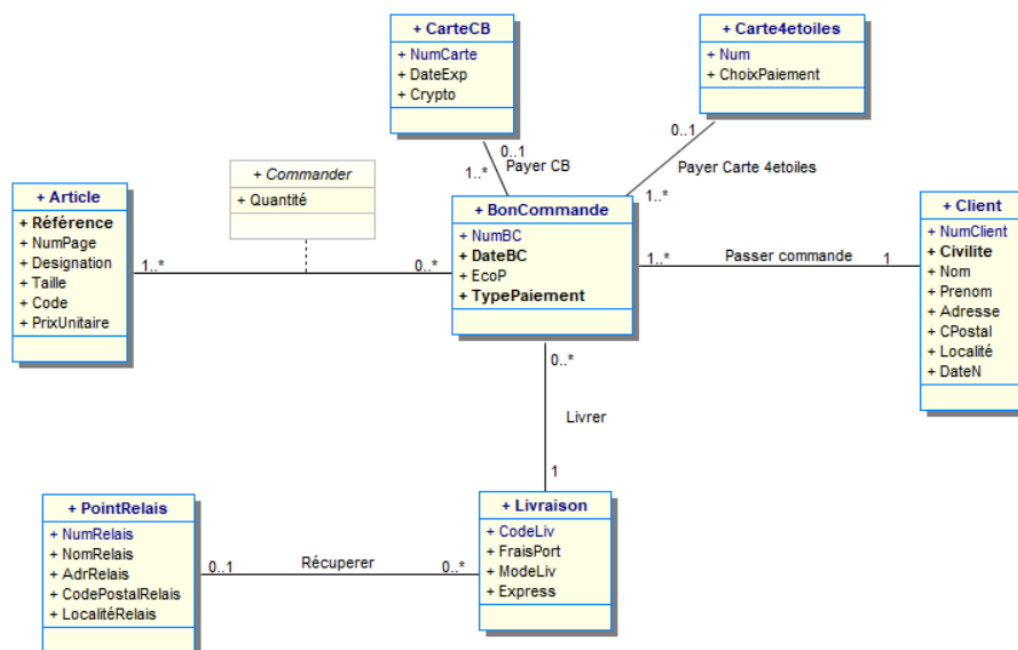
Pour le dictionnaire des données nous l'avons fait avec le nom prévisionnel des classes d'objet dans lesquelles on pensait les mettre, ce qui nous a aidé à être plus efficaces lors de la création du diagramme UML sur Windesign.

Table	Nom	Description	Type	Contrainte	Calcul
BonCom mande	N°BC	Numéro (unique) du Bon de Commande	Entier	>0	
	DateBC	Date de saisie du Bon de Commande	Date	JJ/MM/AAAA	
	Type Paiement	Type de paiement choisi sur le bon de commande	Chaîne de 30 caractères	!{CB; cheque; contre-rem; carte4etoiles}	
	EcoP	Frais éco-participation pour les articles électriques, électroniques et mobilier	Réel	≥0	
	TotalCom mande	Montant total de la Commande	Réel	>0	MontantCde + Express + EcoP + FraisCR
Client	N°Client	Numéro (unique) du Client	Chaîne de 12 caractères		
	Civilité	Civilité du Client	Chaîne de 3 caractères	!{MR; MME}	
	Nom	Nom du Client	Chaîne de 30 caractères		
	Prénom	Prénom du client	Chaîne de 30 caractères		
	Adresse	Libellé de l'adresse postale	Chaîne de		

		du client	30 caractères		
	CPostal	Code postale du client	Chaîne Fixe de 5 caractères		
	Localité	Localité (Commune) du client	Chaîne de 30 caractères		
	DateN	Date de naissance du client	Date	JJ/MM/AAAA	
Article	N°Page	Numéro de page du catalogue où apparaît l'article	Chaîne de 3 caractères		
	Désignation	Désignation de l'article	Chaîne de 30 caractères		
	Référence	Référence (unique) de l'article	Chaîne Fixe de 8 caractères		
	Taille	Taille de l'article	Chaîne de 30 caractères		
	Code	Code de l'article	Chaîne de 30 caractères		
	Quantité	Quantité (ou lot) commandée de l'article	Entier	>0	
	PrixUnitaire	Prix unitaire de l'article	Réel	>0	
	Montant	Montant sous-total de l'article	Réel	>0	S Quantité x PrixUnitaire
	MontantCde	Montant des articles de la Commande	Réel	>0	S Montant
	CodeLiv	Code de livraison	Chaîne de 10 caractères fixes		
Livraison	FraisPort	Frais de port	Réel	Î{0.00; 6.99}	
	ModeLiv	Mode de livraison	Chaîne de 12 caractères	Î{Domicile; Relais}	
	Express	Service de livraison express	Réel	Î{0.00; 3.00}	
PtRelais	N°Relais	Numéro (unique) du point relais PickUp ou Poste	Chaîne Fixe de 6 caractères		
	NomRelais	Nom du point relais	Chaîne de 30 caractères		

	<b>AdresseRelais</b>	Libellé de l'adresse postale du point relais	Chaîne de 30 caractères		
	<b>CPostalRelais</b>	Code postale du point relais PickUp ou Poste	Chaîne Fixe de 5 caractères		
	<b>LocalitéRelais</b>	Localité du point relais PickUp ou Poste	Chaîne de 30 caractères		
<b>CarteCB</b>	<b>NumCarte</b>	Numéro de la carte	Chaîne de 16 caractères		
	<b>DateFin</b>	Date d'expiration	Date	MM/AAAA	
	<b>Crypto</b>	Code de sécurité de la CB	Chaîne de 3 caractères		
<b>Carte4etoiles</b>	<b>Num</b>	Numéro de carte 4étoiles	Caîne de 9 caratères fixes		
	<b>ChoixPai</b>	Choix de paiement	Chaîne de 30 caractères	Î{mensualite; 3Fois; comptant; pdt3Mois}	

## Diagramme de classe UML



En ce qui concerne le diagramme des classes l'une des difficultés rencontrées principalement c'était de savoir comment stocker le moyen de paiement Carte 4 Étoiles dans la base de données, dans un premier temps on voulait lier la carte 4 étoiles à chaque client pensant qu'il s'agissait d'une carte de fidélité et que dès lors elle était forcément liée à un client de l'entreprise, sauf qu'après avoir fait des recherches nous avons appris que c'était un moyen de paiement connu et utilisé par plusieurs entreprises et donc pas un moyen de paiement lié à l'entreprise blancheporte, nous avons donc fait le choix de faire une classe d'objet carte4etoiles comme pour le moyen de paiement CarteCB.

## Conclusion

Ce premier livrable de SAE nous a permis de mettre en application nos apprentissages en création de bases de données et nous a permis de monter en compétences en faisant face à une situation pratique réelle.

# Base de Données

---

SAE 1.04

---



**Nom : BOULOUIHA Yassir**  
**TRAN David**

*Informatique 1<sup>ère</sup> Année*

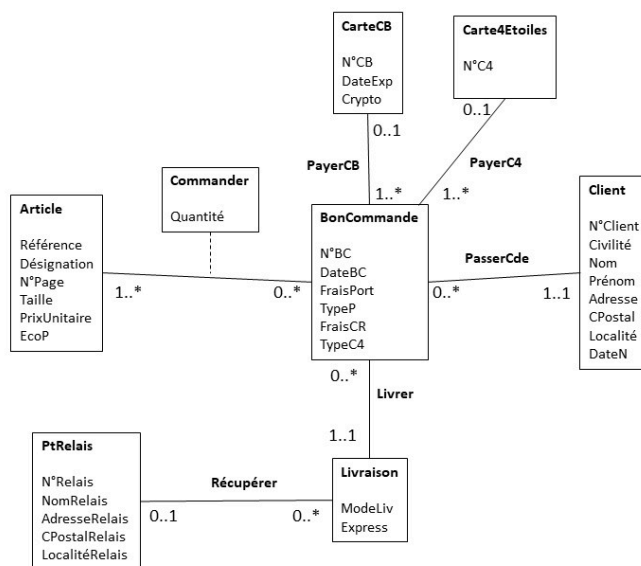


# Table des matières :

<b>Contexte.....</b>	<b>2</b>
<b>Schéma Relationnel.....</b>	<b>3</b>
<b>Création de la base de données.....</b>	<b>4</b>
<b>Insertion des données.....</b>	<b>6</b>
<b>Requêtes SQL.....</b>	<b>9</b>
<b>Conclusion.....</b>	<b>10</b>

## Contexte

La société BLANCHE PORTE propose un catalogue de produits à la vente auprès de ces clients qui établissent des commandes à partir de bons de commandes. Ici, nous avons pour projet de concevoir une base de données pour l'entreprise. La conception de cette base de données se décompose en plusieurs étapes : définir le dictionnaire de données, le diagramme de classe UML, le schéma logique...



## Schéma Relationnel

Rappel du processus de traduction en 4 règles :

- R1 Traduction des classes d'objets
- R2 Traduction des classes d'associations (1,n)
- R3 Traduction des classes d'associations (n,m)
- R4 Traduction des classes d'associations (1,1)

BonCommande (NumBC, dateBC, FraisPort, TypeP, FraisCR, TypeC4, NumCB#, NumC4#, NumClient#, CodeLiv#)

CarteCB (NumCB, DateExp, Crypto)

Client (NumClient, Civilite, Nom, Prenom, Adresse, CPostal, Localite, DateN)

Article(Référence, Designation, NumPage, PrixUnitaire,EcoP)

Carte4Etoiles(NumC4)

Livraison(CodeLiv, ModeLiv,Express, NumRelais#)

PtRelais(NumRelais, NomRelais, AdresseRelais, CPostalRelais, LocaliteRelais)

Commander(Reference#,NumBC#,Quantite, Taille)

Pas d'utilisation de la règle 4 ici.

## Création de la base de données

```
--Creation Base de données
DROP TABLE Commander;
DROP TABLE BonCommande;
DROP TABLE Livraison;
DROP TABLE PtRelais;
DROP TABLE Article;
DROP TABLE Client;
DROP TABLE Carte4Etoiles;
DROP TABLE CarteCB;

CREATE TABLE CarteCB (
    NumCB CHAR(16),
    DateExp CHAR(4),
    Crypto CHAR(3),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_cartecb PRIMARY KEY (NumCB)
);

CREATE TABLE Carte4Etoiles (
    NumC4 CHAR(9),
    CONSTRAINT pk_carte4etoiles PRIMARY KEY (NumC4)
);

CREATE TABLE Client (
    NumClient VARCHAR2(12),
    Civillite VARCHAR2(3),
    Nom VARCHAR2(30),
    Prenom VARCHAR2(30),
    Adresse VARCHAR2(30),
    CPostal CHAR(5),
    Localite VARCHAR2(30),
    DateN DATE,
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_client PRIMARY KEY (NumClient),
    --Contrainte CHECK
    CONSTRAINT ck_client_civillite CHECK (Civillite IN ('MR', 'MME'))
);

CREATE TABLE Article (
    Reference CHAR(8),
    Designation VARCHAR2(30),
    NumPage VARCHAR2(3),
    PrixUnitaire DECIMAL(6, 2),
    EcoP DECIMAL(4, 2),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_article PRIMARY KEY (Reference),
    --Contrainte CHECK
    CONSTRAINT ck_article_prixunitaire CHECK ( PrixUnitaire > 0 ),
    CONSTRAINT ck_article_ecop CHECK ( EcoP >= 0 )
);

CREATE TABLE PtRelais (
    NumRelais CHAR(6),
    NomRelais VARCHAR2(30),
    AdresseRelais VARCHAR2(30),
    CPostalRelais CHAR(5),
    LocalitRelais VARCHAR2(30),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_ptrelais PRIMARY KEY (NumRelais)
);
```

```
CREATE TABLE Livraison (
    CodeLiv VARCHAR2(9),
    Modeliv VARCHAR2(12),
    Express DECIMAL(3, 2),
    NumRelais CHAR(6),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_livraison PRIMARY KEY (CodeLiv),
    --Contraintes CHECK
    CONSTRAINT ck_livraison_modeliv CHECK (Modeliv IN ('Domicile', 'Relais')),
    CONSTRAINT ck_livraison_express CHECK (Express IN (0.00, 3.00)),
    --Contraintes FOREIGN KEY
    CONSTRAINT fk_livraison_numrelais FOREIGN KEY (NumRelais) REFERENCES PtRelais (NumRelais)
);

CREATE TABLE BonCommande (
    NumBC DECIMAL(9),
    dateBC DATE,
    FraisPort DECIMAL(3, 2),
    TypeP VARCHAR2(7),
    FraisCR DECIMAL(3, 2),
    TypeC4 VARCHAR2(7), --On aurait préféré mettre CHAR(2) en vue de la contrainte imposée
    NumCB CHAR(16),
    NumC4 CHAR(9),
    NumClient VARCHAR2(12),
    CodeLiv VARCHAR2(9),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_boncommande PRIMARY KEY (NumBC),
    --Contraintes FOREIGN KEY
    CONSTRAINT fk_boncommande_numcb FOREIGN KEY (NumCB) REFERENCES CarteCB (NumCB),
    CONSTRAINT fk_boncommande_numc4 FOREIGN KEY (NumC4) REFERENCES Carte4Etoiles (NumC4),
    CONSTRAINT fk_boncommande_numclient FOREIGN KEY (NumClient) REFERENCES Client (NumClient),
    CONSTRAINT fk_boncommande_codeliv FOREIGN KEY (CodeLiv) REFERENCES Livraison (CodeLiv),
    --Contraintes CHECK
    CONSTRAINT ck_boncommande_numbc CHECK (NumBC > 0),
    CONSTRAINT ck_boncommande_fraisport CHECK (FraisPort IN (0.00, 6.99)),
    CONSTRAINT ck_boncommande_typep CHECK (TypeP IN ('Chèque', 'CarteCB', 'Carte4', 'ContreR')),
    CONSTRAINT ck_boncommande_fraiscr CHECK (FraisCR IN (0.00, 4.99, 6.99)),
    CONSTRAINT ck_boncommande_typec4 CHECK (TypeC4 IN ('PM', '3F', 'CM', '3M'))
);

CREATE TABLE Commander (
    Reference CHAR(8),
    NumBC DECIMAL(9),
    Quantite DECIMAL(3),
    Taille VARCHAR2(30),
    --Contrainte de clé primaire
    CONSTRAINT pk_commander PRIMARY KEY (Reference, NumBC),
    --Contrainte CHECK
    CONSTRAINT ck_commander_quantite CHECK (Quantite > 0),
    --Contraintes FOREIGN KEY
    CONSTRAINT fk_commander_reference FOREIGN KEY (Reference) REFERENCES Article (Reference),
    CONSTRAINT fk_commander_numbc FOREIGN KEY (NumBC) REFERENCES BonCommande (NumBC)
);
```

## Insertion des données

```
--INSERTION DANS LA TABLE CLIENT
--CLIENT ALAIN VERSE
INSERT INTO CLIENT
VALUES (000555555, 'MR', 'VERSE', 'ALAIN', 'RUE DU CONTRE SENS', '31400', 'TOULOUSE',
'11/04/2000');
--CLIENT HELENE AZTAKES
INSERT INTO CLIENT
VALUES (000111111, 'MME', 'AZTAKES', 'HELENE', 'RUE FERRARI', '72000', 'LE MANS',
'28/05/1975');
--CLIENT ALAIN TERRIEUR
INSERT INTO CLIENT
VALUES (000333333, 'MR', 'TERRIEUR', 'ALAIN', 'PLACE BRASSENS', '31700', 'BLAGNAC',
'26/11/2002');
--CLIENT MARK ASSIN
INSERT INTO CLIENT
VALUES (000222222, 'MR', 'ASSIN', 'MARC', 'RUE DES CHÊNES', '31400', 'TOULOUSE', '22/02/1980');

--INSERTION DANS LA TABLE ARTICLE
INSERT INTO Article
VALUES ('71382600', 'baskets', '178', 59.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('89072300', 'baskets legeres', '164', 44.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('86136900', 'Rideau imprime', '360', 49.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('60886900', 'Crop top sport', '165', 22.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('91176800', 'Legging taille haute', '164', 22.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('37264900', 'Tee shirt uni', '254', 14.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('12138400', 'Couverture', '354', 179.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('51912400', 'Chemise en jean', '355', 39.49, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('81468100', 'Bermuda coton', '355', 26.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('37268000', 'T-Shirt Uni', '254', 14.99, 0);

--Ajout annexe 3
INSERT INTO Article
VALUES ('51912401', 'Chemise en jean', '355', 32.49, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('51912402', 'Chemise en jean', '355', 39.49, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('51912403', 'Chemise en jean', '355', 44.99, 0);
INSERT INTO Article
VALUES ('51912404', 'Chemise en jean', '355', 44.99, 0);
```

```

INSERT INTO Article
VALUES ('51912405', 'Chemise en jean', '355', 44.99, 0);

--INSERTION DANS LA TABLE PtRelais
INSERT INTO PtRelais
VALUES ('58000', 'La Foret enchantee', 'Route des bois', '31400', 'Toulouse');

--INSERTION DANS LA TABLE CarteCB
--CB d'Alain Verse
INSERT INTO CarteCB
VALUES ('9999888877776666', '0126', '876');
--CB de Helene Aztakes
INSERT INTO CarteCB
VALUES ('111122233334444', '1024', '012');
INSERT INTO CarteCB
VALUES ('1111333355557777', '1026', '345');

--INSERTION DANS LA TABLE Carte4Etoiles
--Carte4Etoile d'Alain Terrieur
INSERT INTO Carte4Etoiles
VALUES ('11122110');

--INSERTION DANS LA TABLE LIVRAISON
--AlainV
INSERT INTO Livraison
VALUES ('001001001', 'Relais', 3.00, 58000);
--HeleneA
INSERT INTO Livraison
VALUES ('002002002', 'Domicile', 3.00, NULL);
INSERT INTO Livraison
VALUES ('003003003', 'Domicile', 3.00, NULL);
INSERT INTO Livraison
VALUES ('004004004', 'Domicile', 3.00, NULL);
--AlainT
INSERT INTO Livraison
VALUES ('005005005', 'Domicile', 3.00, NULL);
--MarcA
INSERT INTO Livraison
VALUES ('006006006', 'Relais', 0.00, 58000);

--INSERTION DANS LA TABLE BonCommande
--AlainV
INSERT INTO BonCommande
VALUES (300092000, '19/01/23', 0.00, 'CarteCB', 0.00, NULL, '9999888877776666', NULL,
000555555, '001001001');

--HeleneA

```

```

INSERT INTO BonCommande
VALUES (300092100, '09/01/24', 0.00, 'CarteCB', 0.00, NULL, '111122233334444', NULL,
000111111, '002002002');
INSERT INTO BonCommande
VALUES (300092200, '09/02/24', 6.99, 'CarteCB', 0.00, NULL, '1111333355557777', NULL,
000111111, '003003003');
INSERT INTO BonCommande
VALUES (300092500, '10/01/24', 0.00, 'CarteCB', 0.00, NULL, '111122233334444', NULL,
000111111, '004004004');

--AlainT
INSERT INTO BonCommande
VALUES (300093000, '09/03/24', 6.99, 'Carte4', 0.00, '3M', NULL, '111222110', 000333333,
'005005005');

--MarcA
INSERT INTO BonCommande
VALUES (300092400, '29/01/24', 0.00, 'Chèque', 0.00, NULL, NULL, NULL, 000222222, '006006006');

--INSERTION DANS LA TABLE COMMANDER
--AlainV
INSERT INTO Commander
VALUES ('71382600', 300092000, 1, '38');
INSERT INTO Commander
VALUES ('89072300', 300092000, 1, '38');
INSERT INTO Commander
VALUES ('86136900', 300092000, 2, '180');
--HeleneA
INSERT INTO Commander
VALUES ('60886900', 300092100, 1, '38');
INSERT INTO Commander
VALUES ('91176800', 300092100, 1, '38');
INSERT INTO Commander
VALUES ('89072300', 300092100, 1, '37');
INSERT INTO Commander
VALUES ('37264900', 300092200, 3, '87/96');
INSERT INTO Commander
VALUES ('12138400', 300092500, 2, '240');
--AlainT
INSERT INTO Commander
VALUES ('37264900', 300093000, 1, '87/96');
INSERT INTO Commander
VALUES ('37268000', 300093000, 1, '87/96');
--MarcA
INSERT INTO Commander
VALUES ('51912400', 300092400, 1, '41/42');
INSERT INTO Commander
VALUES ('81468100', 300092400, 1, '42');

```



## Requêtes SQL

```
--REQUETES SQL
--a) Nombre de commandes passées
SELECT COUNT(*) AS NB_Commandes FROM BonCommande;

-- b) Montant total et nombre de commandes
SELECT COUNT(distinct Bc.NumBC) AS "NombreCommandes", SUM(FraisPort + FraisCR + Express + EcoP
+ (Quantite * PrixUnitaire)) AS "MontantTotal"
FROM BonCommande Bc
INNER JOIN Commander C ON Bc.NumBC = C.NumBC
INNER JOIN Article A ON C.Reference = A.Reference
INNER JOIN Livraison L ON Bc.CodeLiv = L.CodeLiv;

-- c) Nombre de ventes par article
SELECT designation, SUM(C.Quantite) AS "NombreVentes"
FROM Commander C INNER JOIN Article A ON C.Reference = A.Reference
GROUP BY C.Reference, designation;

-- d) Nombre de commandes passées par client, trié par nombre décroissant
SELECT Bc.NumClient, COUNT(*) AS "NombreCommandes"
FROM BonCommande Bc
GROUP BY Bc.NumClient
ORDER BY "NombreCommandes" DESC;

-- e) Nombre de commandes passées et montant total par localité des clients, pour les localités
concernant plusieurs commandes
SELECT Cl.Localite, COUNT(distinct Bc.NumBC) AS "NombreCommandes", SUM(Bc.FraisPort +
Bc.FraisCR + L.Express + A.EcoP + (C.Quantite * A.PrixUnitaire)) AS "MontantTotal"
FROM BonCommande Bc
INNER JOIN Client Cl ON Bc.NumClient = Cl.NumClient
INNER JOIN Commander C ON Bc.NumBC = C.NumBC
INNER JOIN Article A ON C.Reference = A.Reference
INNER JOIN Livraison L ON Bc.CodeLiv = L.CodeLiv
GROUP BY Cl.Localite
HAVING COUNT(distinct Bc.NumBC) > 1;

-- f) Obtenir le prix unitaire de l'article de référence 8907230
--Pour 8907230 il n'y a aucun résultat mais j'imagine qu'il y a du y avoir une faute de frappe
et que un 0 à été oublié à la fin
SELECT A.PrixUnitaire
FROM Article A
WHERE A.Reference = '89072300';
```

```
-- g) Obtenir les numéros clients ayant commandé l'article de référence 8907230 avec la
quantité commandée cumulée
--même remarque que pour la question f)
SELECT Cl.NumClient, SUM(C.Quantite) AS "QuantiteCumulee"
FROM Commander C INNER JOIN BonCommande Bc ON C.Reference = '89072300' AND C.NumBC = Bc.NumBC
INNER JOIN Client Cl ON Bc.NumClient = Cl.NumClient
WHERE C.Reference = '89072300'
GROUP BY Cl.NumClient;
```

## Conclusion

Cette saé nous a permis de consolider nos connaissances en création de bases de données ainsi que d'appliquer ce qu'on a vu en cours théoriques de CreaBD dans une situation pratique.