



# Bases de Données

## Compte Rendu du Mini-Projet : SGBD Avancé pour une Industrie Mondiale du Cuir

Réalisé par: - **Khechine Elyes**  
- **Gharbi Nermine**

Filière: **IIA3**

Classe: **G1-B**

**2021-2022**

## I – But

Le but de ce mini-projet est de faire la conception d'une base de données pour un organisme national qui gère la production globale de l'industrie du cuir au niveau de différents pays. Ensuite, on fera l'insertion des données, auxquelles on vise à afficher des propriétés spécifiques à travers des requêtes SQL. Enfin, on s'intéresse à la gestion des rôles et de l'accessibilité des utilisateurs éventuels à cette base de données.

## II – Cahier des charges

Un organisme national gère la production globale de l'industrie du cuir au niveau de différents pays, connus chacun par le code et le nom. Plusieurs entreprises sont intéressées par cette industrie. Chacune d'elles appartient à un secteur donné et un seul (exemple de secteurs : chaussure, habillement cuir, tannerie, etc.).

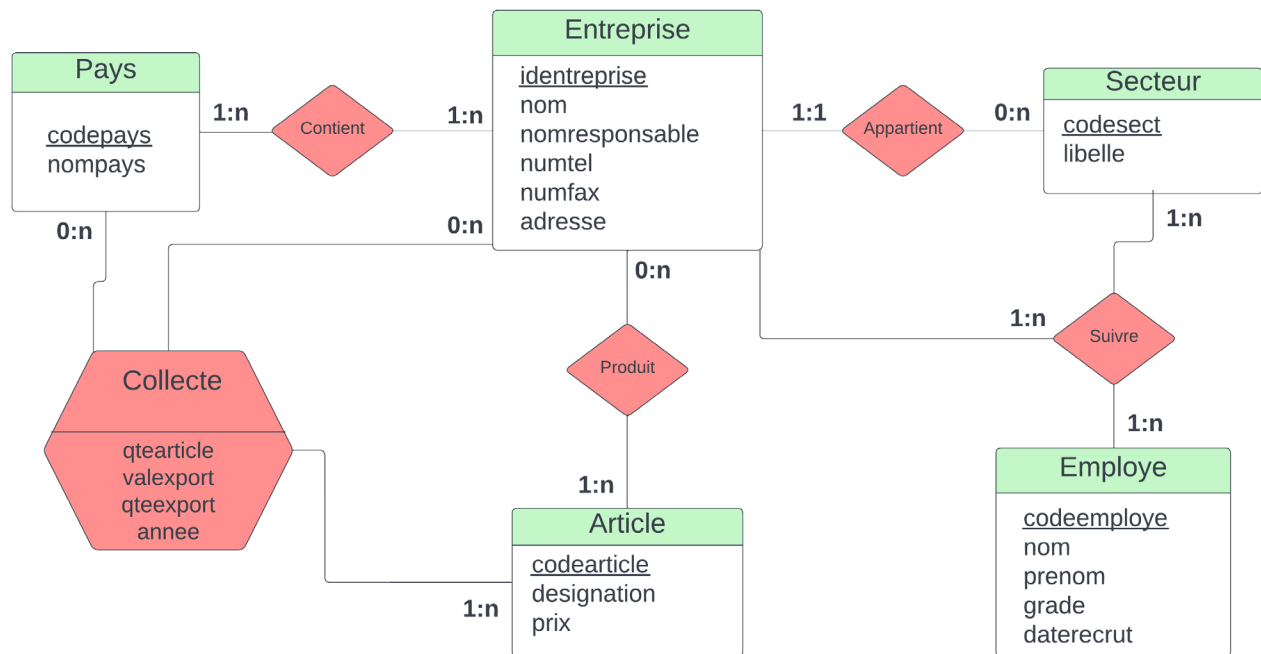
On connaît pour chaque secteur son code et son libellé, ainsi que les employés chargés de suivre ce secteur. Cet organisme doit tenir toutes les informations concernant les entreprises : identifiant de l'entreprise, son nom, le nom du responsable, le numéro du téléphone, le numéro du fax et l'adresse. Chaque entreprise produit un certain nombre d'articles dont on tient le code, la désignation et le prix unitaire. Un article peut être produit par plusieurs entreprises. L'organisme procède chaque année à la collecte pour chaque entreprise :

- De la quantité produite pour chaque article.
- De la quantité et de la valeur d'exportation, réalisées pour chaque article et pour chaque pays.

Par ailleurs, on doit tenir une liste de tous les employés de l'organisme. Pour chaque employé, on doit connaître son code, son nom, son prénom, son grade, sa date de recrutement ainsi que les secteurs et les entreprises qu'il peut être chargé de suivre.

### III – Partie A : Modèle Entité-Association (EA)

Proposition du Modèle Entité-Association (EA) pour cet organisme :



### IV – Partie B : Schéma relationnel

Secteur(codesect,libelle)

Pays(codepays,nompays)

Entreprise (idententreprise,nom,nomresponsable,numtel,numfax,adresse,  
#codesect)

Article(codearticle,designation,prix)

Employe(codeemploye,nom,prenom,grade,daterecrut)

Collecte(#codepays,#idententreprise,#codearticle,qtearticle,valexport,qteexport,  
ort,annee)

Produit(#codearticle,#idententreprise)

Suivre(#codeemploye,#codescet,#idententreprise)

Contient(#codepays,#identreprise)

## V – Partie B : Contraintes de données

Description détaillée des différentes contraintes et types de données à utiliser pour les colonnes :

| Table      | Donnée  | Type  | Contraintes  |
|------------|---|---|--|
| Secteur    | <u>codesect</u><br>libelle  | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum   | Clé primaire   |
| Pays       | <u>codepays</u><br>nompays  | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum   | Clé primaire   |
| Entreprise | <u>identreprise</u><br>nom<br>nomresponsable<br>numtel<br>numfax<br>adresse | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Chaine de 10 caractères au maximum<br>Chaine de 10 caractères au maximum<br>Entier de 15 chiffres au maximum<br>Entier de 15 chiffres au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum | Clé primaire<br><br>Minimum 8 chiffres<br>Minimum 8 chiffres |
| Article    | <u>codearticle</u><br>designation<br>prix                                   | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum<br>Entier de 8 chiffres au maximum  | Clé primaire   |
| Employe    | <u>codeemploye</u><br>nom<br>prenom<br>grade<br>daterecrut                  | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum<br>Chaine de 20 caractères au maximum<br>Date   | Clé primaire   |
| Collecte   | qtearticle<br>valexport<br>qteexport<br>annee                               | Entier de 8 chiffres au maximum<br>Entier de 8 chiffres au maximum<br>Entier de 8 chiffres au maximum<br>Entier de 8 chiffres au maximum  | Minimum =1900  |

## V – Partie C :

*--C-1) Création d'un utilisateur nommé organisme\_elyes\_nermine identifié par le mot de passe "system"*

```
CONNECT system/system;  
CREATE USER organisme_elyes_nermine IDENTIFIED BY system;
```

*--C-2) Attribution des privilèges requis pour la création du schéma relationnel et sa gestion*

```
GRANT CREATE SESSION TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT CREATE TABLE TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT UNLIMITED TABLESPACE TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT CREATE ANY TABLE TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT CREATE ANY VIEW TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT ALTER ANY TABLE TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT SELECT ANY TABLE TO organisme_elyes_nermine;  
GRANT UPDATE ANY TABLE TO organisme_elyes_nermine;
```

```

GRANT DROP ANY TABLE TO organisme_elyes_nermin;
GRANT DELETE ANY TABLE TO organisme_elyes_nermin;

--C-3) Connexion à la session utilisateur organisme_elyes_nermin créée
CONNECT organisme_elyes_nermin/system;

--C-4) Création du schéma relationnel défini dans B
CREATE TABLE Secteur(
codesect NUMBER(8) CONSTRAINT PK_Secteur PRIMARY KEY,
libelle VARCHAR2(20));

CREATE TABLE Pays(
codepays NUMBER(8) CONSTRAINT PK_Pays PRIMARY KEY,
nompays VARCHAR2(20));

CREATE TABLE Entreprise(
identreprise NUMBER(8) CONSTRAINT PK_Entreprise PRIMARY KEY,
nom VARCHAR2(10),
nomresponsable VARCHAR2(10),
numtel NUMBER(15) CONSTRAINT CHK_numtel CHECK (numtel > 10000000),
numfax NUMBER(15) CONSTRAINT CHK_numfax CHECK (numfax > 10000000),
adresse VARCHAR2(20),
codesect NUMBER(8),
CONSTRAINT FK_Entreprise_Secteur FOREIGN KEY(codesect) REFERENCES Secteur(codesect));

CREATE TABLE Article(
codearticle NUMBER(8) CONSTRAINT PK_Article PRIMARY KEY,
designation VARCHAR2(20),
prix NUMBER(8));

CREATE TABLE Employe(
codeemploye NUMBER(8) CONSTRAINT PK_Employe PRIMARY KEY,
nom VARCHAR2(20),
prenom VARCHAR2(20),
grade VARCHAR2(20),
daterecrut DATE );

CREATE TABLE Collecte(
codepays NUMBER(8),
identreprise NUMBER(8),
codearticle NUMBER(8),
qtearticle NUMBER(8),
qteexpo NUMBER(8),
valeexpo NUMBER(8),
annee NUMBER(8) CONSTRAINT CHK_annee CHECK (annee > 1900),
CONSTRAINT PK_Collecte PRIMARY KEY(codepays,identreprise,codearticle),
CONSTRAINT FK_Collecte_Pays FOREIGN KEY(codepays) REFERENCES Pays(codepays),
CONSTRAINT FK_Collecte_Entreprise FOREIGN KEY(identreprise) REFERENCES Entreprise(identreprise),
CONSTRAINT FK_Collecte_Article FOREIGN KEY(codearticle) REFERENCES Article(codearticle)

```

```

);

CREATE TABLE Produit(
codearticle NUMBER(8),
identreprise NUMBER(8),
CONSTRAINT PK_Produit PRIMARY KEY(codearticle,identreprise),
CONSTRAINT FK_Produit_Article FOREIGN KEY(codearticle) REFERENCES Article(codearticle),
CONSTRAINT FK_Produit_Entreprise FOREIGN KEY(identreprise) REFERENCES Entreprise(identr
eprise));

CREATE TABLE Suivre(
codeemploye Number(8),
codesect Number(8),
identreprise Number(8),
CONSTRAINT PK_Suivre PRIMARY KEY(codeemploye,identreprise,codesect),
CONSTRAINT FK_Suivre_Employe FOREIGN KEY(codeemploye) REFERENCES Employe(codeemploye),
CONSTRAINT FK_Suivre_Secteur FOREIGN KEY(codesect) REFERENCES Secteur(codesect),
CONSTRAINT FK_Suivre_Entreprise FOREIGN KEY(identreprise) REFERENCES Entreprise(identre
prise)) ;

CREATE TABLE Contient(
codepays NUMBER(8),
identreprise NUMBER(8),
CONSTRAINT PK_Contient PRIMARY KEY(codepays,identreprise),
CONSTRAINT FK_Contient_Pays FOREIGN KEY(codepays) REFERENCES Pays(codepays),
CONSTRAINT FK_Contient_Entreprise FOREIGN KEY(identreprise) REFERENCES Entreprise(ident
reprise)) ;

--C-5) Insertion de données de notre choix
INSERT INTO Secteur VALUES(100,'chaussures');
INSERT INTO Secteur VALUES(101,'Habillement Cuir');
INSERT INTO Secteur VALUES(102,'Tannerie');
INSERT INTO Secteur VALUES(103,'Maroquinerie');
INSERT INTO Secteur VALUES(104,'Sellerie');
INSERT INTO Secteur VALUES(105,'Fourrure');

INSERT INTO Pays VALUES(1, 'Germany');
INSERT INTO Pays VALUES(2, 'France');
INSERT INTO Pays VALUES(3, 'Tunisia');
INSERT INTO Pays VALUES(4, 'Italy');
INSERT INTO Pays VALUES(5, 'Belgium');
INSERT INTO Pays VALUES(6, 'Brazil');

INSERT INTO Entreprise VALUES(1000,'TCS','Amin',26999123,71225111,'tunis',100);
INSERT INTO Entreprise VALUES(2000,'Expensya','Ahmed',98636152,71999222,'Centre
Urbain',101);
INSERT INTO Entreprise VALUES(3000,'Valeo','Jean',25698123,74295333,'Zaghoune',102);
INSERT INTO Entreprise VALUES(4000,'thinkIT','Mohamed',98754123,71121444,'Sousse',103);

INSERT INTO Article VALUES(10,'Veste',300);

```

```

INSERT INTO Article VALUES (11, 'Chaussures', 400);
INSERT INTO Article VALUES (12, 'Sac', 500);
INSERT INTO Article VALUES (13, 'Pontalon', 600);
INSERT INTO Article VALUES (14, 'Porte-monnaie', 700);
INSERT INTO Article VALUES (15, 'Ceinture', 700);

INSERT INTO Employe VALUES (20, 'Amin', 'Said', 'Chef Service', '10/10/2000');
INSERT INTO Employe VALUES (21, 'Cyrine', 'Bennour', 'Chef Relation', '12/08/1999');
INSERT INTO Employe VALUES (22, 'Mohamed', 'Ben Nour', 'Directeur', '12/09/1997');
INSERT INTO Employe VALUES (23, 'Dorra', 'Djobbi', 'Secrtaire', '11/11/1998');
INSERT INTO Employe VALUES (24, 'Elyes', 'Arbi', 'Chef Reltaion', '01/05/2005');
INSERT INTO Employe VALUES (25, 'Wijden', 'Salahi', 'Responsable IT', '12/01/2014');
INSERT INTO Employe VALUES (26, 'Ahmed', 'Belhaj', 'Chef Communication', '09/12/2001');

INSERT INTO Collecte VALUES (1, 1000, 10, 100, 10000, 500, 2000);
INSERT INTO Collecte VALUES (1, 2000, 10, 200, 20000, 100, 2004);
INSERT INTO Collecte VALUES (2, 2000, 11, 300, 30000, 200, 2005);
INSERT INTO Collecte VALUES (3, 2000, 12, 400, 40000, 300, 2020);
INSERT INTO Collecte VALUES (4, 2000, 13, 500, 50000, 400, 2006);
INSERT INTO Collecte VALUES (5, 2000, 14, 600, 60000, 500, 2007);
INSERT INTO Collecte VALUES (6, 2000, 15, 700, 70000, 600, 2020);
INSERT INTO Collecte VALUES (5, 3000, 13, 400, 40000, 700, 2015);
INSERT INTO Collecte VALUES (4, 3000, 13, 500, 80000, 200, 2020);
INSERT INTO Collecte VALUES (6, 4000, 14, 500, 50000, 800, 2016);
INSERT INTO Collecte VALUES (6, 4000, 15, 600, 60000, 900, 2022);
INSERT INTO Collecte VALUES (4, 4000, 12, 600, 60000, 900, 2020);

INSERT INTO Produit VALUES (10, 1000);
INSERT INTO Produit VALUES (11, 2000);
INSERT INTO Produit VALUES (12, 3000);
INSERT INTO Produit VALUES (13, 3000);
INSERT INTO Produit VALUES (14, 4000);
INSERT INTO Produit VALUES (15, 4000);

INSERT INTO Suivre VALUES (20, 100, 1000);
INSERT INTO Suivre VALUES (21, 100, 1000);
INSERT INTO Suivre VALUES (22, 101, 2000);
INSERT INTO Suivre VALUES (23, 102, 3000);
INSERT INTO Suivre VALUES (24, 103, 4000);
INSERT INTO Suivre VALUES (25, 104, 4000);

INSERT INTO Contient VALUES (1, 1000);
INSERT INTO Contient VALUES (1, 2000);
INSERT INTO Contient VALUES (2, 3000);
INSERT INTO Contient VALUES (3, 3000);
INSERT INTO Contient VALUES (4, 4000);
INSERT INTO Contient VALUES (5, 4000);

```

*--C-6-a) Affichage de la liste des cinq plus anciens employés.*

```
SELECT S.*
```

```

FROM (SELECT a.*
FROM Employe a
ORDER BY daterecrut ASC) S
WHERE ROWNUM<=5;

```

*--C-6-b) Affichage de la liste des secteurs et des entreprises auxquels elles appartiennent classée par ordre croissant du libellé du secteur et par ordre décroissant du nom de l'entreprise.*

```

SELECT a.codesect,a.libelle, b.nom
FROM Secteur a, Entreprise b
WHERE a.codesect=b.codesect
ORDER BY a.libelle ASC,b.nom DESC;

```

*--C-6-c) Affichage du nombre de secteurs et du nombre d'entreprises suivis par chaque employé, en utilisant des alias de colonnes pour l'affichage.*

```

SELECT a.codeemploye, SUBSTR(a.prenom,1,1) || '. ' || a.nom AS Full_Name, COUNT(DISTINCT b.identreprise) AS Nombre_Entreprise, COUNT(DISTINCT b.codesect) AS Nombre_Secteur
FROM Employe a, Suivre b
WHERE a.codeemploye=b.codeemploye(+)
AND a.codeemploye=b.codeemploye(+)
GROUP BY a.codeemploye, (SUBSTR(a.prenom,1,1) || '. ' || a.nom);

```

*--C-6-d) Affichage du secteur qui comporte le plus petit nombre d'entreprises rattachées.*

```

CREATE OR REPLACE VIEW VIEW1(codesect, Nombre_Entreprise)
AS
SELECT a.codesect ,COUNT(a.identreprise)
FROM Entreprise a
GROUP BY a.codesect;

```

```

SELECT a.*
FROM Secteur a, VIEW1 b
WHERE a.codesect=b.codesect
AND b.Nombre_Entreprise=(SELECT MIN(c.Nombre_Entreprise)
FROM VIEW1 c
);

```

*--C-6-e) Affichage du nom de l'entreprise qui a réalisé la plus grande valeur d'exportation pour l'année 2020 pour tous les articles qu'elle produit sans distinction.*

```

CREATE OR REPLACE VIEW VIEW2(ID_Entreprise, Valeur_Exportation)
AS
SELECT a.identreprise, SUM(a.valexpo)
FROM Collecte a
WHERE a.annee = 2020
GROUP BY a.identreprise;

```

```

SELECT a.*
FROM Entreprise a, VIEW2 b
WHERE a.identreprise = b.ID_Entreprise
AND b.Valeur_Exportation = (SELECT MAX(b.Valeur_Exportation) FROM VIEW2 b);

```



*--C-6-f) Affichage du nom de l'entreprise qui exporte à tous les pays sans exception.*

```
SELECT a.*
FROM Entreprise a, (SELECT b.entreprise, COUNT(DISTINCT b.codepays) AS nombre_secteur
                    FROM Collecte b
                    GROUP BY (b.entreprise)) S
WHERE a.entreprise=S.entreprise
AND S.nombre_secteur=(SELECT COUNT(codepays)
                     FROM Pays);
```

*--C-6-g) Calcul et affichage de la somme des quantités produites par année et par article.*

```
SELECT a.codearticle,b.annee, SUM(b.qtearticle)
FROM Produit a, Collecte b
WHERE a.codearticle=b.codearticle
GROUP BY a.codearticle, b.annee
ORDER BY a.codearticle;
```

*--C-6-h) Affichage pour chaque année, du nom de l'entreprise qui possède l'article le plus produit en affichant aussi la désignation de cet article et la quantité produite correspondante.*

```
SELECT c.annee AS "Annee" , e.nom AS "Nom de
l'entreprise" , a.designation AS "Designation de l'article" , c.qtearticle AS "Quantite
produite"
FROM Entreprise e, Article a, Collecte c, (SELECT f.entreprise, f.annee, p.codearticl
e, SUM(f.qtearticle) AS somme_quantite
                                         FROM Collecte f, Produit p
                                         GROUP BY f.annee, f.entreprise, p.codearti
```

```
cle) S
WHERE c.annee= S.annee
AND e.entreprise = c.entreprise
AND e.entreprise = S.entreprise
AND S.entreprise = e.entreprise
AND S.entreprise = c.entreprise
AND c.entreprise = S.entreprise
AND S.codearticle= a.codearticle
AND a.codearticle= c.codearticle
AND S.somme_quantite >= ALL(S.somme_quantite)
ORDER BY c.annee ASC, S.somme_quantite DESC;
```

*--C-7) Les vues de la base de données à prévoir pour ces catégories d'utilisateurs: Les privilèges d'accès aux données qui doivent être attribués:*

```
CREATE ROLE Service_comptabilite

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Pays TO Service_comptabilite

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Secteur TO Service_comptabilite

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Entreprise TO Service_comptabilite ;

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Article TO Service_comptabilite ;

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Produit TO Service_comptabilite ;

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Collecte TO Service_comptabilite ;
```

```
CREATE ROLE Client ;

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Entreprise TO Client ;

GRANT SELECT ON organisme_elyes_nermine.Article TO Client ;

CREATE USER Amer IDENTIFIED BY system;

GRANT Client TO Amer ;

CREATE USER Dorra IDENTIFIED BY system;

GRANT Service_comptabilite TO Dorra ;
```