

SYNTHESE SAE S1.04

Mission 2

Synthèse de groupe réalisé par Axel, Kenza, Tiago & Yasmine du groupe 107/108

Table des matières

1. Etude de la base de données	2
2. L'analyse des données	3
3. Bilan	11

1. Etude de la base de données

La base de donnée de Kdou est composée de 6 tables différentes :

- **La table Categorie** : qui correspond à la catégorie des produits avec comme **clé primaire** : **Code Catégorie**,
- **La table Clientele** : répertorie tous les clients (leurs informations et leurs coordonnées) de Kdou et avec comme **clé primaire** : **Code Client**,
- **La table Commande** : affiche toutes les commandes passées par les clients avec comme **clé primaire** : **N° Commande** et comme **clé étrangère** : **Code Client (Code Client)**,
- **La table DetailCommande** : affiche les détails des commandes (la références des produits, la quantité et leur remise) avec comme **clé étrangère** : **N°Commande et Réf produit**,
- **La table Fournisseur** : répertorie tous les fournisseurs de produits et leurs coordonnées avec comme **clé primaire** **N°Fournisseur**,
- **La table Produit** : répertorie toutes les informations des produits à la vente et pour clé primaire : **Réf produit** et pour clé étrangère : **N°Fournisseur et Code Catégorie**.

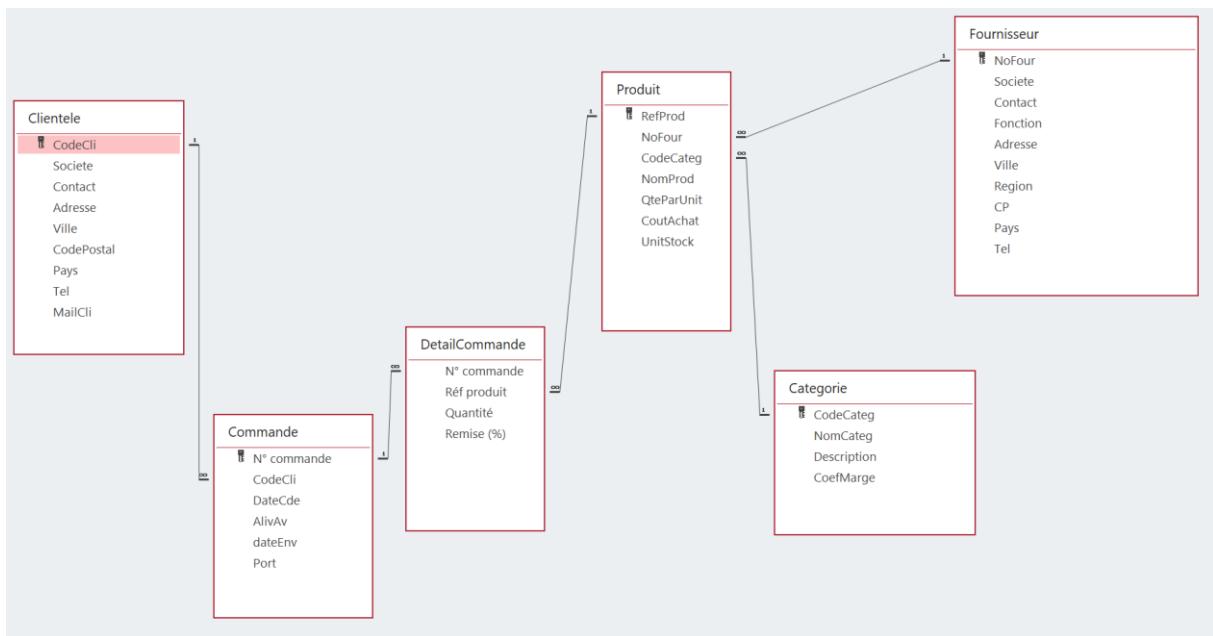


Figure 1 représentant les relations des tables de la base de données

2. L'analyse des données

- a) Nous avons utilisé une jointure interne (INNER JOIN) entre les tables Fournisseur et Produit sur le champ Nofour, puis appliqué un filtre avec LIKE sur le champ Contact pour extraire uniquement les enregistrements associés au contact "Jean-Guy Lauzon". Tout d'abord, le fournisseur Jean-Guy Lauzon est directeur du marketing de la société Le Panier du Coin basé à Montréal au Canada et il vend comme produits de la viande préparé (Catégorie 6) : Tourtière et Pâté chinois.

Requête SQL :

```
SELECT
*
FROM
Fournisseur
INNER JOIN Produit ON Fournisseur.Nofour = Produit.NoFour
WHERE
Fournisseur.Contact LIKE "*Jean-Guy Lauzon*";
```

Résultats de la requête SQL :

N° four	Société	Contact	Fonction	Adresse	Ville	Région	Code postal	Pays	Téléphone	Réf produit	N° fournisse	Code catég	Nom produit	Q
25	Le Panier du Coin	Jean-Guy Lauzon	Directeur du marketing	2960 Rue St. Laurent	Montréal	Québec	H1J 1C3	Canada	(514) 555-9022	54	25	6	Tourtière	161
25	Le Panier du Coin	Jean-Guy Lauzon	Directeur du marketing	2960 Rue St. Laurent	Montréal	Québec	H1J 1C3	Canada	(514) 555-9022	55	25	6	Pâté chinois	241

- b) Nous avons sélectionné les sociétés, emails et numéros de téléphone des clients situés à Paris en appliquant un filtre sur la ville et en triant les résultats par ordre alphabétique de la société.

Requête SQL :

```
SELECT
Clientele.Societe,
Clientele.MailCli,
Clientele.Tel
FROM
Clientele
WHERE
Clientele.Ville LIKE "*Paris"
ORDER BY
Clientele.Societe;
```

Résultat de la requête SQL :

Société	MailCli	Tel
ChefFamilla	cheffamill@gmail.com	06. 78.54.22.65
Chez Bouxou	chezbouxou@gmail.com	03 86 64 78 90
La Parisienne	contact@parisienne.fr	06.58.64.15.62
Le Gourmet	contact@parisienne.fr	06.78.32.54.86
Une petite faim	unepetitef@orange.fr	06.40.52.22.22
*		

c) Nous avons réalisé une jointure externe droite (RIGHT JOIN) entre Fournisseur et Produit pour lister les produits de fournisseurs américains dont le coût d'achat est inférieur à 25 €, puis trié les résultats par nom de produit.

Requête SQL :

```

SELECT
    Fournisseur.Societe,
    Fournisseur.Ville,
    Produit.NomProd,
    Produit.CoutAchat
FROM
    Produit
    RIGHT JOIN Fournisseur ON Produit.NoFour = Fournisseur.NoFour
WHERE
    Produit.CoutAchat < 25
    AND Fournisseur.Pays IN ("Etats-Unis", "USA")
ORDER BY
    Produit.NomProd ;

```

Résultats de la requête SQL :

Société	Ville	Nom produit	CoutAchat
Atlantic Bay Fish Co.	Boston	Boston Crab Meat	15,33 €
Miss Ruby's Kitchen	Ann Arbor	Grandma's Boysenberry Spread	20,83 €
Atlantic Bay Fish Co.	Boston	Jack's New England Clam Chowd	8,04 €
Grizzly Hopworks Co.	Bend	Laughing Lumberjack Lager	11,67 €
Grizzly Hopworks Co.	Bend	Sasquatch Ale	11,67 €
Grizzly Hopworks Co.	Bend	Steeleye Stout	15,00 €
*			

d) Nous avons effectué une double jointure à gauche (LEFT JOIN) entre Produit, Fournisseur et Categorie, puis filtré sur les catégories contenant "Viande" ou "Poisson" et un coût d'achat supérieur à 50 €, afin de lister les fournisseurs et produits concernés triés par société.

Requête SQL :

```

SELECT
    Fournisseur.Pays,
    Fournisseur.Ville,
    Fournisseur.Societe,
    Produit.NomProd,
    Produit.CoutAchat
FROM
    (
        Produit
        LEFT JOIN Fournisseur ON Produit.NoFour = Fournisseur.NoFour
    )
    LEFT JOIN Categorie ON Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
WHERE
    Categorie.NomCateg LIKE "*Viande*"
    OR Categorie.NomCateg LIKE "*Poisson*"

```

```

AND Produit.CoutAchat > 50
ORDER BY
Fournisseur.Societe;

```

Résultats de la requête SQL :

Pays	Ville	Société	Nom produit	CoutAchat
Australie	Sydney	Boomerang Goods Pty Ltd.	Perth Pasties	97,33 €
Australie	Melbourne	Coral Bay Delights Ltd.	Carnarvon Tigers	52,08 €
Canada	Montréal	Le Panier du Coin	Pâté chinois	68,00 €
Canada	Montréal	Le Panier du Coin	Tourtière	56,21 €
Canada	Quebec	Rontab	Alice Mutton	32,50 €
Japon	Tokyo	Sakura Imports	Mishi Kobe Niku	80,83 €
Suède	Göteborg	SkandiDelikat AB	Dea Surströmming	120,00 €
Allemagne	Frankfurt	TanteGreta Handelsgruppe	Thüringer Rostbratwurst	103,16 €
*				

e) Nous avons effectué une série de jointures internes entre les tables Clientele, Commande, DetailCommande, Produit et Categorie, puis filtré sur les catégories contenant "Viande" ou "Poisson" pour identifier distinctement les clients ayant commandé au moins un produit de ces familles, le tout trié par code client.

Requête SQL :

```

SELECT DISTINCT Clientele.CodeCli, Clientele.Societe
FROM (((Clientele INNER JOIN Commande ON Clientele.CodeCli =
Commande.CodeCli) INNER JOIN DetailCommande ON DetailCommande.[N°
commande] = Commande.[N° commande]) INNER JOIN Produit ON Produit.RefProd
= DetailCommande.[Réf produit]) INNER JOIN Categorie ON
Categorie.CodeCateg = Produit.CodeCateg
WHERE Categorie.NomCateg LIKE "*Viande*" OR Categorie.NomCateg LIKE
"*Poisson*"
ORDER BY Clientele.CodeCli;

```

Résultats de la requête SQL :

Code client	Société
AMAYA	Le clos bisontin
ANCBE	L'Ancienne Auberge
BOUFF	Le Bouffi
CARIA	Saveurs d'Amazonie
CENTC	Food quartier
CHOPS	ChopsTang
CLOAM	Clo d'Amaya
COMM1	Pedro's house
CONSH	Lille table
DRACD	Table nantaise
EASTC	Speedy plate
EPITI	Épices du Levant
ERNSH	Mendel table
FAMIA	ChefFamilla
FISSA	Une petite faim
FLOPI	Chez Pierre
FOLKO	RestauToqué
FOUQE	L'Épicier du Sud
FRANK	Le pain bis
FRANS	Pâtes à succès
FURIB	Verre à soi
GALED	Crêperie de la gare
GOURL	Riz de Caen
GOUTA	La Table du Gourmet
HOTLA	Le Petit Hôtel du Grand Larg
ISAEP	Petite Épicerie
JERMO	Curry des Montagnes
LUCRE	Luka Crêpes
MALEF	La Parisienne
MORJU	Les Morainières
NATGR	L' Époque
NOSGK	Le Nostradamu
PAVBO	Le Pavillon des Boulevards
SOLIS	Soleil d'Istanbul
TROSA	Marché Tropic

f) Nous avons filtré la table Produit pour afficher uniquement les noms des produits dont la quantité par unité mentionne "verre" ou "carton", à l'aide de l'opérateur LIKE dans les critères.

Requête SQL :

```
SELECT Produit.NomProd
FROM Produit
WHERE QteParUnit LIKE "*verre*"
    OR QteParUnit LIKE "*carton*";
```

Résultats de la requête :

Nom produit
Uncle Bob's Organic Dried Pears
Mishi Kobe Niku
Queso Cabrales
Queso Manchego La Pastora
Tofu
Carnarvon Tigers
Gustaf's Knäckebröd
Tunnbröd
NuNuCa Nuß-Nougat-Creme
Nord-Ost Matjeshering
Gorgonzola Telino
Mascarpone Fabioli
Gravad lax
Singaporean Hokkien Fried Mee
Røgede sild
Spegesild
Chocolade
Maxilaku
Gnocchi di nonna Alice
Ravioli Angelo
Raclette Courdavault
Gudbrandsdalsost
Fløtemysost
Mozzarella di Giovanni
Longlife Tofu
knäckebrod Kala

g) Nous avons utilisé une jointure externe gauche (LEFT JOIN) entre Clientele et Commande, puis filtré les clients n'ayant jamais passé de commande, afin d'identifier leurs coordonnées.

Requête SQL :

```
SELECT Clientele.CodeCli, Clientele.Societe, Clientele.MailCli
FROM Clientele LEFT JOIN Commande ON Clientele.CodeCli =
Commande.CodeCli
WHERE Commande.CodeCli IS NULL;
```

Résultats de la requête :

Code client	Société	MailCli
DEAGE	Délices d'Agen	delicesdag@hotmail.co
KEVIN	Chez Kév	chezkev@hotmail.fr
MACHO	La maison Chou	lamaisonch@orange.fr
MAIPA	La Maison dans le Parc	lamaisonchev@orange
*		

h) Nous avons utilisé deux jointures externes gauches pour associer Fournisseur, Produit et Categorie, puis filtré sur les fournisseurs américains afin d'afficher distinctement chaque société et les catégories de produits distribuées.

Requête SQL :

```
SELECT DISTINCT Fournisseur.Societe, Categorie.NomCateg
FROM (Fournisseur LEFT JOIN Produit ON Fournisseur.NoFour =
Produit.NoFour) LEFT JOIN Categorie ON Categorie.CodeCateg =
Produit.CodeCateg
WHERE Fournisseur.Pays In ("U.S.A", "Etats-Unis");
```

Résultats de la requête SQL :

Société	Nom catégorie
Grizzly Hopworks Co.	Boissons
Grizzly Hopworks Co.	Condiments
Miss Ruby's Kitchen	Condiments
Miss Ruby's Kitchen	Produits secs

i) Nous avons réalisé une jointure interne entre les tables Clientele et Commande, puis filtré sur le contact "Max Deschamps" afin d'extraire ses 5 commandes les plus récentes, triées par date décroissante.

Requête SQL :

```
SELECT TOP 5 Clientele.Contact, Commande.[N° commande],  
Commande.DateCde  
FROM Clientele INNER JOIN Commande ON Clientele.CodeCli =  
Commande.CodeCli  
WHERE Clientele.Contact = "Max Deschamps"  
ORDER BY Commande.DateCde DESC;
```

Résultats de la requête SQL :

	Contact	N° commande	DateCde
	Max Deschamps	10717	04/12/2021
	Max Deschamps	10672	28/10/2021
	Max Deschamps	10298	16/10/2021
	Max Deschamps	10610	04/09/2021
	Max Deschamps	11047	04/06/2021
*			

j) Nous avons utilisé une jointure externe gauche entre Fournisseur et Produit, puis filtré les fournisseurs qui n'ont aucun produit référencé dans la base, afin de les identifier.

Requête SQL :

```
SELECT Fournisseur.Societe  
FROM Fournisseur LEFT JOIN Produit ON Fournisseur.NoFour = Produit.NoFour  
WHERE Produit.NoFour IS NULL;
```

Résultats de la requête SQL :

Société
Sabor do Sul Ltda.
Pacific United Traders Ltd.
Ronde du lac
*

k) Nous avons réalisé une jointure externe gauche entre Fournisseur et Produit, puis filtré les fournisseurs situés hors de France qui n'ont aucun produit référencé, afin de les identifier précisément.

Requête SQL :

```
SELECT Fournisseur.Pays, Fournisseur.Societe
FROM Fournisseur LEFT JOIN Produit ON Fournisseur.NoFour = Produit.NoFour
WHERE Fournisseur.Pays NOT LIKE "France"
AND Produit.NoFour IS NULL;
```

Résultats de la requête SQL :

	Pays	Société
	Brésil	Sabor do Sul Ltda.
*	Australie	Pacific United Traders Ltd.

l) Nous avons effectué un produit cartésien auto-joint entre la table Clientele et elle-même pour recenser toutes les paires distinctes de clients situés à Paris, puis trié le résultat par code client croissant.

Requête SQL :

```
SELECT
    C1.CodeCli,
    C1.Societe,
    C1.CodePostal,
    C1.MailCli,
    C2.CodeCli,
    C2.Societe,
    C2.CodePostal,
    C2.MailCli
FROM
    Clientele AS C1,
    Clientele AS C2
WHERE
    C1.Ville = "Paris"
    AND C2.Ville = "Paris"
    AND C1.CodeCli < C2.CodeCli
ORDER BY
    C1.CodeCli;
```

Résultats de la requête SQL :

Code client	Société	Code postal	C1.MailCli	Code client	Société	Code postal	C2.MailCli
ALYAD	Chez Bouxou	75013	chezbouxou@gmail.cor MALEF		La Parisienne	75005	contact@parisienne.fr
ALYAD	Chez Bouxou	75013	chezbouxou@gmail.cor GOUMA		Le Gourmet	76001	contact@parisienne.fr
ALYAD	Chez Bouxou	75013	chezbouxou@gmail.cor FISSA		Une petite faim	75016	unepetitef@orange.fr
ALYAD	Chez Bouxou	75013	chezbouxou@gmail.cor FAMIA		ChefFamilla	75012	cheffamill@gmail.com
FAMIA	ChefFamilla	75012	cheffamil@gmail.com MALEF		La Parisienne	75005	contact@parisienne.fr
FAMIA	ChefFamilla	75012	cheffamil@gmail.com GOUMA		Le Gourmet	76001	contact@parisienne.fr
FAMIA	ChefFamilla	75012	cheffamil@gmail.com FISSA		Une petite faim	75016	unepetitef@orange.fr
FISSA	Une petite faim	75016	unepetitef@orange.fr MALEF		La Parisienne	75005	contact@parisienne.fr
FISSA	Une petite faim	75016	unepetitef@orange.fr GOUMA		Le Gourmet	76001	contact@parisienne.fr
GOUMA	Le Gourmet	76001	contact@parisienne.fr MALEF		La Parisienne	75005	contact@parisienne.fr

m) Nous avons identifié les fournisseurs qui proposent à la fois des produits de la catégorie “Viande” et de la catégorie “Poisson”, en effectuant deux jointures croisées sur Produit et Categorie, puis en ne retenant que les fournisseurs présents dans les deux familles.

Requête SQL :

```
SELECT DISTINCT F.NoFour, F.Societe
FROM ((Fournisseur AS F INNER JOIN Produit AS P1 ON F.NoFour = P1.NoFour)
INNER JOIN Categorie AS C1 ON P1.CodeCateg = C1.CodeCateg), ((Fournisseur AS
F2 INNER JOIN Produit AS P2 ON F2.NoFour = P2.NoFour) INNER JOIN Categorie
AS C2 ON P2.CodeCateg = C2.CodeCateg)
WHERE F.NoFour = F2.NoFour AND C1.NomCateg LIKE "*Viande*" AND C2.NomCateg
LIKE "*Poisson*"
ORDER BY F.NoFour
```

Résultats de la requête SQL :

N° fournisseur	Société
4	Sakura Imports

3. Bilan

À la suite de l'analyse des données, nous avons identifié plusieurs axes d'optimisation.

1) Pour la table **Fournisseur**, une incohérence récurrente sur le nom du pays “États-Unis” compliquait les requêtes : différentes formulations telles que “USA”, “U.S.A.” étaient présentes dans le champ Pays. Nous avons donc créé une requête SQL de mise à jour (« modification1 ») qui harmonise toutes ces variantes en une seule appellation : “États-Unis”.

```
UPDATE Fournisseur  
SET Pays = "Etats-Unis"  
WHERE Pays IN ("USA", "U.S.A", "etats-Unis", "Etats-Unis", "U.S.A.");
```

Cette opération permet de regrouper toutes les entrées correspondantes et simplifie désormais l'ensemble des traitements et analyses réalisés sur la base de données.

*Idem pour la ville de Paris (par rapport à la majuscule de la lettre P) dans la colonne « Ville » de la table **Clientele** avec la requête ci-dessous :*

```
UPDATE Clientele  
SET Ville = "Paris"  
WHERE Ville IN ( "Paris", "paris" );
```

2) Ensuite nous avons utilisé une fonction d'Access qui est « **l'analyse des performances** » de la base de données. Pour ce faire dans l'onglet « *Outil base de données* » -> « *Analyser* » puis « *Analyse de performances* » et nous avons sélectionnés toutes les tables :

Nous avons pu relever 2 recommandations et 1 idée d'amélioration :

Les 2 suggestions :

- La création d'un index sur le champ « DateCde » dans la table « Commande »
- La création d'un index sur le champ « CoutAchat » dans la table « Produit »

La création de ces index permettrait donc de rendre l'exécution des requêtes plus rapide.

L'idée :

- De changer le type de données du champ « CodePostale » de « Texte court » en « Entier » dans la table « Clientele ».

Ce que nous avons appris à part l'application de nos connaissances acquises durant les CM/TP : **L'index** :

À quoi sert un index ?

- *Il agit comme un "sommaire" dans un livre : au lieu de parcourir toutes les lignes de la table, Access utilise l'index pour trouver directement l'information recherchée.*
- *Les index accélèrent les requêtes **SELECT, JOIN et ORDER BY** sur les champs ciblés.*