

PROJET 5

Manipuler un BDD avec SQL pour suivre la satisfaction client



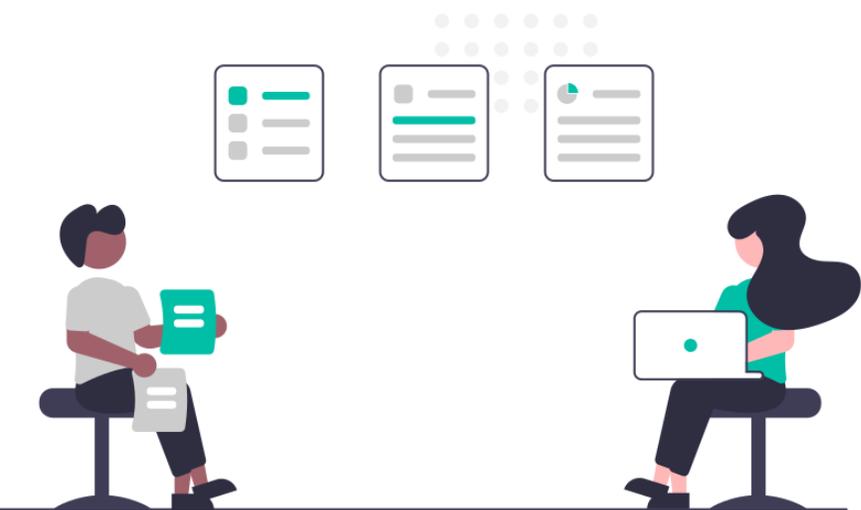
1 - Contexte et expression du besoin

--

Dans le cadre du **nouveau projet stratégique** « RetailInsight360 » initié par la direction, l'entreprise aurait besoin, dans un délai contenu, d'obtenir une **analyse de ses données de satisfaction client**.

L'objectif étant de pouvoir déployer ensuite une stratégie qui permettra **d'offrir au client la meilleure expérience possible** afin de lui donner envie de revenir dans le magasin.

C'est un **enjeu important**, les équipes ont de la difficulté à s'y retrouver dans les données et la direction a besoin de conseils pour permettre à l'entreprise d'améliorer sa relation client.





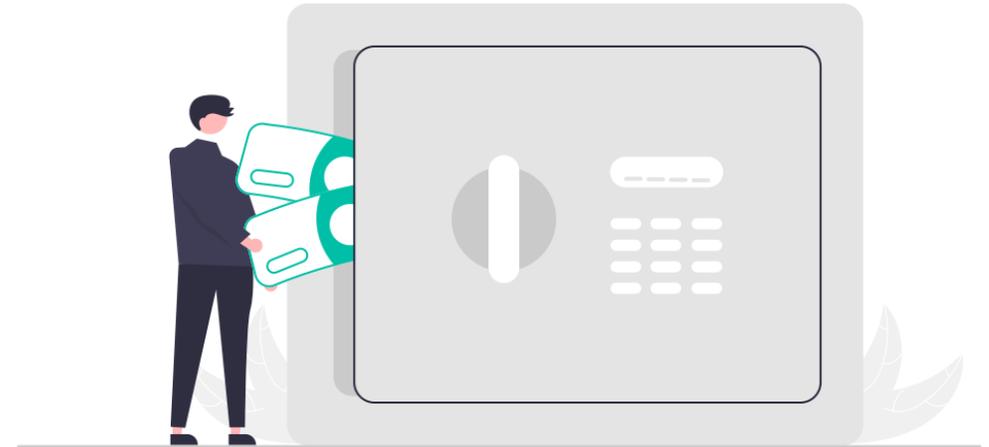
2 – Sauvegarde et stockage de la BDD

--

La base de données a été sauvegardée et manipulées sur une machine en locale.

Les données y sont protégées à plusieurs niveaux :

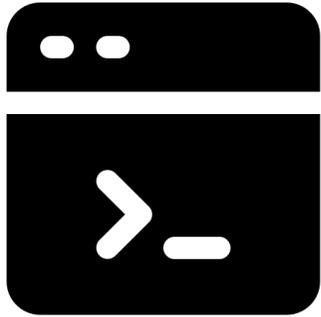
- HDD crypté
- Accès par MDP ou biométrie
- Pare-feu & antivirus





3 – Méthodologie suivie

Chargement de la BDD dans le SGBD (SQLite)



Terminal

```
cat db.sql | sqlite3 database.db
```



Nom	Type de données	Clé primaire	Clé étrangère	Unique	Contrôle	Non NULL	Collecter	Généré	Valeur par défaut
1 cle_retour_client	INT	🔑							NULL
2 note	INT								NULL
3 cle_produit	INT								NULL
4 ref_magasin	INT								NULL
5 date_achat	DATE								NULL
6 libelle_source	CHAR (50)								NULL
7 libelle_categorie	CHAR (50)								NULL
8 recommandation	CHAR								NULL

Barre d'état: [16:12:38] Données importées dans le tableau 'ref_magasin' avec succès. Nombre de lignes importées : 84
[16:49:22] Requête terminée en 0.002 seconde(s).
[16:50:17] Requête terminée en 0.003 seconde(s).



3 – Méthodologie suivie

Dictionnaire de données avec la nouvelle table

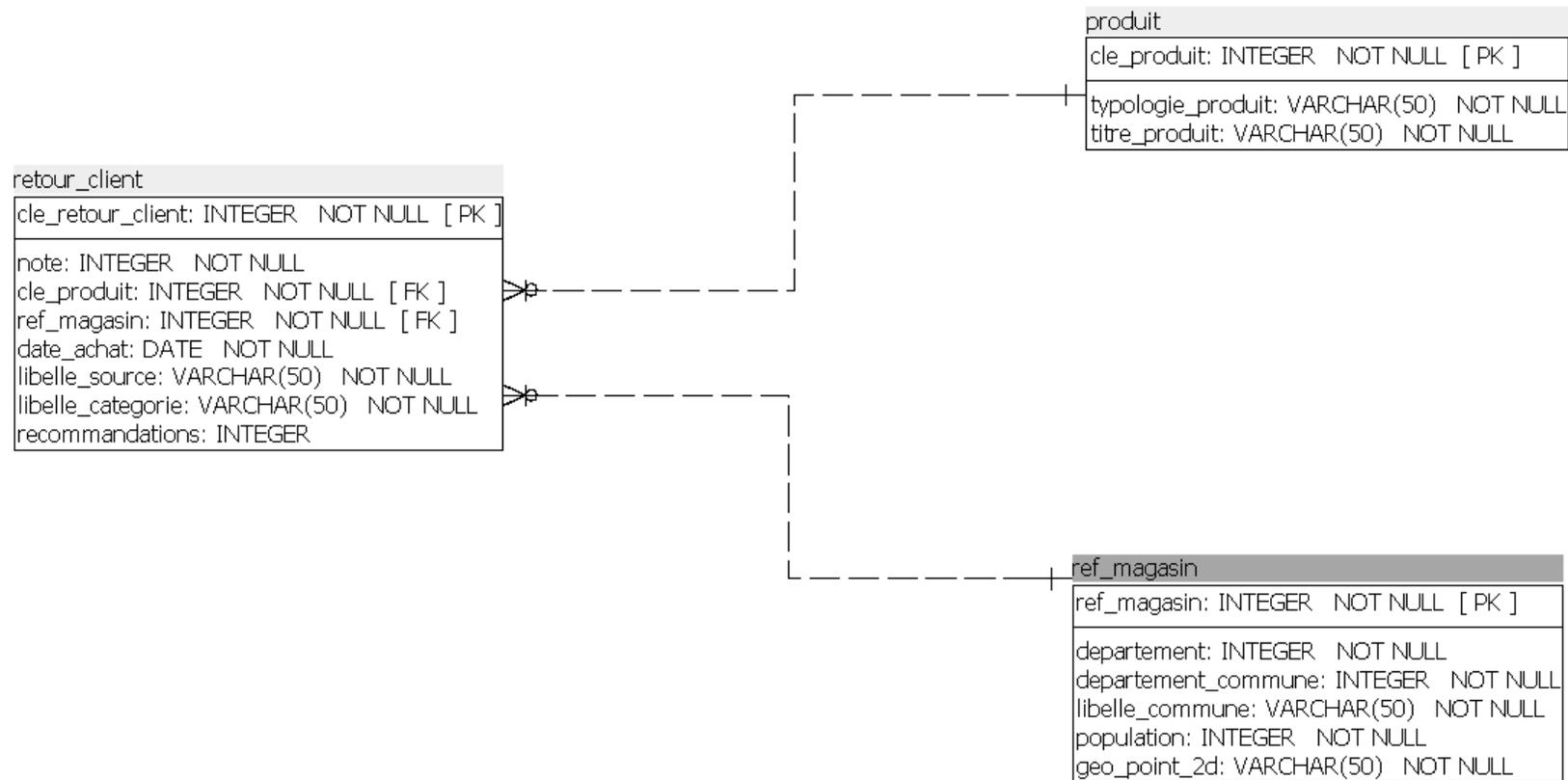


	Nom du champs	Type de données	Taille	Contrainte	Description
Table Retour client	cle_retour_client	INT		Clé primaire	ID unique pour les retours clients
	note	INT			Note donnée par le client, comprise entre 0 et 10, la note est la réponse à la question : "Sur une échelle de 0 à 10 quelle est la probabilité que vous recommandiez notre entreprise à votre entourage ?"
	Clé_produit	INT			ID des produits
	ref_magasin	INT			ID des magasins
	date_achat	DATE			Date à laquelle l'achat du client a eu lieu
	libelle_source	CHAR	50		Libellé de la source d'où provient le retour client (Réseaux sociaux, téléphone, email)
	libelle_categorie	CHAR	50		Libellé de la catégorie du retour client (Drive, service après-vente, qualité produit, expérience en magasin, livraison)
recommandation	CHAR			Recommandation laissée par le client à la question 'Recommandez vous l'entreprise?' True / False	
Table Produit	cle_produit	INT		Clé primaire	ID unique pour les produits
	titre_produit	CHAR	50		Libellé des produits
	typologie_produit	INT			Typologie des produits (Alimentaire, High-tech etc...)
Table Ref_magasin	ref_magasin	INT		Clé primaire	ID des magasins
	departement	INT			Numéro du département
	departement_commune	INT			Code Postal
	libelle_commune	VARCHAR	50		Nom de la commune
	geo_point_2d	VARCHAR	50		Coordonnées géographiques (latitude et longitude)



3 – Méthodologie suivie

Schéma relationnel





3 – Méthodologie suivie

Nouvelle table ref_magasin et import CSV

```

1 CREATE TABLE ref_magasin (
2     ref_magasin INT NOT NULL,
3     departement INT NOT NULL,
4     departement_commune INT NOT NULL,
5     libelle_commune VARCHAR(50) NOT NULL,
6     population INT NOT NULL,
7     geo_point_2d VARCHAR(50) NOT NULL,
8     PRIMARY KEY (ref_magasin)
9 )

```



import

csv UTF8

Sublime Text



SQLiteStudio (3.4.4)

ref_magasin (feedback)

Structure | Données | Contraintes | Index | Déclencheurs | DDL

Table | Formulaire

Filtre de donn... Nombre de lignes chargées : 84

	ref_maga	departem	departem	libelle_commune	populatio	geo_point_2d
1	1	95	95355	Magny-en-Vexin	5752	49.1586175640384 2.1810393221286614
2	2	92	92012	Boulogne-Billancourt	114205	48.836584313752894 2.239135990584618
3	3	75	75105	Paris 5e Arrondissement	60938	48.844508659617546 2.349859385560182
4	4	94	94028	Créteil	89985	48.78374018359733 2.454635304151828
5	5	94	94075	Villecresnes	9598	48.72086924859528 2.531577414388262
6	6	95	95476	Osny	16236	49.067658992344654 2.063116784506375
7	7	75	75120	Paris 20e Arrondissement	196880	48.86318677744551 2.400819826729021
8	8	93	93001	Aubervilliers	76087	48.91217226264496 2.384455137684569
9	9	93	93070	Saint-Ouen	47189	48.90980657500511 2.332570422050525
10	10	77	77067	Cesson	8572	48.56473465883997 2.595244766625485
11	11	78	78361	Mantes-la-Jolie	42969	48.99816653916364 1.693378068205732
12	12	95	95280	Goussainville	30996	49.024343017008746 2.466198488664081
13	13	91	91044	Ballainvilliers	3795	48.67132408019351 2.289138745020021
14	14	75	75117	Paris 17e Arrondissement	169325	48.88733716648682 2.307485559493426
15	15	75	75116	Paris 16e Arrondissement	171124	48.86039876035177 2.262099559395783
16	16	78	78551	Saint-Germain-en-Laye	40481	48.9407041394034 2.098709293753965
17	17	91	91226	Étréchy	6295	48.49248323891555 2.179288481221353
18	18	91	91552	Saint-Germain-lès-Arpajon	9338	48.598244460544315 2.2646136849008442

Barre d'état

- [16:12:38] Données importées dans le tableau 'ref_magasin' avec succès. Nombre de lignes importées : 84
- [16:49:22] Requête terminée en 0.002 seconde(s).
- [16:50:17] Requête terminée en 0.003 seconde(s).

Éditeur SQL 1 | produit (feedback) | retour_client (feedback) | ref_magasin (feedback)



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 1 & 2

1 - Quel est le nombre de retours clients sur la livraison ?



```
select count(note) as nombre de retours  
from retour_client  
where libelle_categorie = "livraison"
```

	nombre_de_retours
1	639

2 - Quelle est la liste des notes des clients sur les réseaux sociaux sur les TV ?



```
select note  
from retour_client  
join produit on produit.cle_produit =  
retour_client.cle_produit  
where libelle_source = "réseaux sociaux" and  
titre_produit = "TV"
```

	note
1	8
2	9
3	10
4	10



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 3 & 4

3 - Quelle est la note moyenne pour chaque catégorie de produit ?



SQL

```
select typologie_produit as categorie_produit,  
round(avg(note),2) as note_moyenne  
from retour_client  
join produit on produit.cle_produit = retour_client.cle_produit  
group by 1  
order by 2 desc
```

	categorie_produit	note_moyenne
1	High-Tech	8.16
2	Loisirs	8.09
3	Alimentaire	8.04
4	Maison	7.85

4 - Quels sont les 5 magasins avec les meilleures notes moyennes ?



SQL

```
select ref_magasin, round(avg(note),2) as  
note_moyenne  
from retour_client  
group by 1  
order by 2 desc  
limit 5
```

	ref_magasin	note_moyenne
1	75	8.73
2	78	8.55
3	62	8.5
4	23	8.48
5	19	8.45



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 5 & 6

5 - Quels sont les magasins qui ont plus de 12 feedbacks sur le drive ?

SQL

```
select ref_magasin, count(note) as nombre_de_notes
from retour_client
where libelle_categorie = "drive"
group by 1
having count(note) > 12
order by 2 desc
```

	ref_magasin	nombre_de_notes
1	67	14
2	63	13
3	45	13

6 - Quel est le classement des départements par note ?

SQL

```
select departement, round(avg(note), 2) as
note_moyenne
from ref_magasin
join retour_client on retour_client.ref_magasin =
ref_magasin.ref_magasin
group by 1
order by 2 desc
```

	departement	note_moyenne
1	95	8.14
2	75	8.11
3	94	8.06
4	91	8.05
5	77	8.04
6	92	8.03
7	78	8.02
8	93	7.94



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 7 & 8

7 - Quelle est la typologie de produit qui apporte le meilleur service après-vente ?



```
select typologie_produit, round(avg(note), 2) as note_moyenne
from retour_client
join produit on produit.cle_produit = retour_client.cle_produit
where libelle_categorie = "service après-vente"
group by 1
order by 2 desc
limit 1
```

	typologie_produit	note_moyenne
1	Loisirs	8.51

8 - Quelle est la note moyenne sur l'ensemble des boissons ?



```
select round(avg(note), 2) as note_moyenne
from retour_client
join produit on produit.cle_produit =
retour_client.cle_produit
where titre_produit like "Boissons%"
```

	note_moyenne
1	8.32



4 – Requêtes SQL et analyses

Requête 9

9 - Quel est le classement des jours de la semaine où l'expérience client est la meilleure expérience en magasin ?



```
select  
case cast (strftime('%w', date_achat) as integer)  
when 0 then 'Dimanche'  
when 1 then 'Lundi'  
when 2 then 'Mardi'  
when 3 then 'Mercredi'  
when 4 then 'Jeudi'  
when 5 then 'Vendredi'  
else 'Samedi' end as jour_de_la_semaine , round(avg(note),2)  
as note_moyenne  
from retour_client  
where libelle_categorie = "expérience en magasin"  
group by 1  
order by 2 desc
```

	jour_de_la_semaine	note_moyenne
1	Samedi	8.34
2	Dimanche	8.18
3	Vendredi	8.07
4	Jeudi	8.04
5	Mercredi	7.99
6	Mardi	7.95
7	Lundi	7.74



4 – Requêtes SQL et analyses

Requête 10

10 - Sur quel mois a-t-on le plus de retour sur le service après-vente ?



```
select case cast (strftime('%m', date_achat) as integer)  
when 1 then 'Janvier'  
when 2 then 'Février'  
when 3 then 'Mars'  
when 4 then 'Avril'  
when 5 then 'Mai'  
when 6 then 'Juin'  
when 7 then 'Juillet'  
when 8 then 'Aout'  
when 9 then 'Septembre'  
when 10 then 'Octobre'  
when 11 then 'Novembre'  
when 12 then 'Décembre'  
end as mois, count(note) as nombre_de_retours  
from retour_client  
where libelle_categorie = "service après-vente"  
group by 1 order by 2 desc limit 1
```

	mois	nombre_de_retours
1	Octobre	55



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 11 & 12

11 - Quel est le pourcentage de recommandations client ?

SQL

```
select count(recommandation) as nombre_de_retours_oui,
(select count(recommandation) from retour_client where
recommandation = '0' or recommandation = '1') as
nombre_de_retours_total,
count(recommandation) * 100 / (select count(recommandation)
from retour_client where recommandation = '0' or
recommandation = '1') as tx_de_recommandations
from retour_client where recommandation = '1'
```

tx_de_recommandations

90

12 - Quels sont les magasins qui ont une note inférieure à la moyenne ?

SQL

```
select ref_magasin, round(avg(note), 2) as note, (select
round(avg(note),2) from retour_client) as moyenne
from retour_client
join ref_magasin using (ref_magasin)
group by 1
having round(avg(note), 2) <= moyenne
order by note DESC
```

#	ref_magasin	note	moyenn e
1	50	8.05	8.05
2	36	8.05	8.05
3	29	8.05	8.05
4	3	8.04	8.05
5	47	8.03	8.05
6	59	8	8.05
7	7	8	8.05
8	73	7.97	8.05
9	53	7.97	8.05
10	38	7.97	8.05
11	79	7.95	8.05
12	64	7.93	8.05
13	45	7.93	8.05
14	13	7.92	8.05
15	58	7.9	8.05
16	14	7.9	8.05
17	6	7.9	8.05
18	34	7.89	8.05
19	33	7.89	8.05
2	20	7.87	8.05
21	63	7.86	8.05
2	65	7.85	8.05
2	54	7.84	8.05
2	51	7.84	8.05
25	25	7.83	8.05
2	18	7.83	8.05
2	66	7.82	8.05
2	68	7.79	8.05
2	76	7.74	8.05
3	57	7.73	8.05
31	74	7.7	8.05
3	44	7.67	8.05
3	8	7.66	8.05
3	80	7.62	8.05
3	24	7.62	8.05
3	55	7.59	8.05
37	46	7.56	8.05
3	82	7.53	8.05
3	81	7.44	8.05
4	60	7.38	8.05



4 – Requêtes SQL et analyses

Requête 13

13 - Quelles sont les typologies produits qui ont amélioré leur moyenne entre le 1er et le 2ème trimestre 2021 ?



```
with CTE_1er_Trim as (  
select typologie_produit, round(avg(note), 2) as moyenne_1er_Trim  
from retour_client  
join produit on produit.cle_produit = retour_client.cle_produit  
where date_achat < '2021-04-01' group by 1),  
CTE_2e_Trim as (  
select typologie_produit, round(avg(note), 2) as moyenne_2e_Trim  
from retour_client join produit on produit.cle_produit =  
retour_client.cle_produit where '2021-03-31' < date_achat < '2021-07-01'  
group by 1)  
select typologie_produit, moyenne_1er_Trim, moyenne_2e_Trim,  
round(moyenne_2e_Trim *100 / moyenne_1er_Trim, 2) - 100 as  
tx_evolution  
from CTE_1er_Trim  
join CTE_2e_Trim on CTE_2e_Trim.typologie_produit =  
CTE_1er_Trim.typologie_produit  
where moyenne_2e_Trim > moyenne_1er_Trim
```

	typologie_produit	moyenne_1er_Trim	moyenne_2e_Trim	tx_evolution
1	Alimentaire	7.99	8.04	0.63
2	Loisirs	8	8.09	1.13



4 – Requêtes SQL et analyses

Requête 14

14 - Net Promoter Score (NPS) ?



```
with CTE_TX as (select count(note) * 100 / (select count(note) from
retour_client) as tx_detracteurs,
(select count(note) * 100 / (select count(note) from retour_client)
from retour_client where note = 9 or note = 10) as tx_promoteurs
from retour_client
where note <= 6)

select tx_promoteurs - tx_detracteurs as NPS
from CTE_TX
```



	NPS
1	31



4 – Requêtes SQL et analyses

Requête 15

15 - NPS par source ?



```

with CTE_ret_client as (select libelle_source, count(note) as nbre_retours_clients from retour_client group by 1),
CTE_detracteurs as (select libelle_source, count(note) as nbre_detracteurs
from retour_client where note <= 6 group by 1),
CTE_promoteurs as (select libelle_source, count(note) as nbre_promoteurs
from retour_client where note = 9 or note = 10 group by 1)

select libelle_source, nbre_detracteurs, nbre_promoteurs, nbre_retours_clients,
(nbre_detracteurs * 100 / nbre_retours_clients) as tx_detracteurs,
(nbre_promoteurs * 100 / nbre_retours_clients) as tx_promoteurs,
(nbre_promoteurs * 100 / nbre_retours_clients) - (nbre_detracteurs * 100 / nbre_retours_clients) as
NPS_par_source from CTE_ret_client
join CTE_detracteurs on CTE_detracteurs.libelle_source = CTE_ret_client.libelle_source
join CTE_promoteurs on CTE_promoteurs.libelle_source = CTE_ret_client.libelle_source
  
```

	libelle_source	nbre_detracte	nbre_promoteurs	nbre_retours_clients	tx_detracteurs	tx_promoteurs	NPS_par_source
1	email	81	387	1032	7	37	30
2	réseaux sociaux	115	410	998	11	41	30
3	téléphone	75	403	970	7	41	34



4 – Requêtes SQL et analyses

Requêtes 16 & 17

16 - Quel est le nombre de retour clients par source ?



```
select libelle_source, count(note) as nbre_retours_clients  
from retour_client  
group by 1
```

	libelle_source	nbre_retours_clients
1	email	1032
2	réseaux sociaux	998
3	téléphone	970

17 - Quels sont les 5 magasins avec le plus de feedbacks ?



```
select ref_magasin, count(note) as nbre_feedbacks  
from retour_client  
group by 1  
order by 2 desc  
limit 5
```

	ref_magasin	nbre_feedbacks
1	29	55
2	6	49
3	80	47
4	5	45
5	83	44



5 – Cohérence des données

--



Certaines données contenues dans les tables ne sont pas forcément utiles à l'analyse de l'expérience client et pourraient être écartées (conformément à l'art. 5 du RGPD)

❖ geo_point_2d (table ref_magasin)



END

Merci pour votre écoute 😊