



Améliorez la stratégie social média de votre client

Projet d'application - Analyse de données Facebook

Formation

OpenClassrooms

Module : Requêtage de bases de données avec SQL

Analyse

Période : 20 sept. - 17 oct. 2018

Plateforme : Facebook Insights

S
Q
L
structured
very
language

Sylvia Chevalier | Data Analyst | Optimisation Social Media



Création des tranches horaires

```
UPDATE FacebookInsights
SET tranche_horaire =
CASE
    WHEN heure >= '00:00' AND heure < '01:00' THEN '00:00-01:00'
    WHEN heure >= '01:00' AND heure < '02:00' THEN '01:00-02:00'
    WHEN heure >= '02:00' AND heure < '03:00' THEN '02:00-03:00'
    WHEN heure >= '03:00' AND heure < '04:00' THEN '03:00-04:00'
    WHEN heure >= '04:00' AND heure < '05:00' THEN '04:00-05:00'
    WHEN heure >= '05:00' AND heure < '06:00' THEN '05:00-06:00'
    WHEN heure >= '06:00' AND heure < '07:00' THEN '06:00-07:00'
    WHEN heure >= '07:00' AND heure < '08:00' THEN '07:00-08:00'
    WHEN heure >= '08:00' AND heure < '09:00' THEN '08:00-09:00'
    WHEN heure >= '09:00' AND heure < '10:00' THEN '09:00-10:00'
    WHEN heure >= '10:00' AND heure < '11:00' THEN '10:00-11:00'
    WHEN heure >= '11:00' AND heure < '12:00' THEN '11:00-12:00'
    WHEN heure >= '12:00' AND heure < '13:00' THEN '12:00-13:00'
    WHEN heure >= '13:00' AND heure < '14:00' THEN '13:00-14:00'
    WHEN heure >= '14:00' AND heure < '15:00' THEN '14:00-15:00'
    WHEN heure >= '15:00' AND heure < '16:00' THEN '15:00-16:00'
    WHEN heure >= '16:00' AND heure < '17:00' THEN '16:00-17:00'
    WHEN heure >= '17:00' AND heure < '18:00' THEN '17:00-18:00'
    WHEN heure >= '18:00' AND heure < '19:00' THEN '18:00-19:00'
    WHEN heure >= '19:00' AND heure < '20:00' THEN '19:00-20:00'
    WHEN heure >= '20:00' AND heure < '21:00' THEN '20:00-21:00'
    WHEN heure >= '21:00' AND heure < '22:00' THEN '21:00-22:00'
    WHEN heure >= '22:00' AND heure < '23:00' THEN '22:00-23:00'
    WHEN heure >= '23:00' AND heure < '24:00' THEN '23:00-00:00'
    ELSE 'Heure invalide'
END
WHERE heure IS NOT NULL;
```



Création des jours de la semaine

La fonction strftime formate des dates et permet de trouver le jour de la semaine en format numérique

```
SELECT Date,  
CASE strftime('%w', Date)  
WHEN '0' THEN 'Dimanche'  
WHEN '1' THEN 'Lundi'  
WHEN '2' THEN 'Mardi'  
WHEN '3' THEN 'Mercredi'  
WHEN '4' THEN 'Jeudi'  
WHEN '5' THEN 'Vendredi'  
WHEN '6' THEN 'Samedi'  
END AS jour_semaine  
FROM FacebookInsights;
```



Analyse de la Stratégie Facebook

Mission Data Analyst chez Datazine

| Contexte de la mission

Entreprise : Datazine - Magazine en ligne

Durée : 3 mois

Rôle : Consultant Data Analyst

Période d'analyse : 20 septembre 2018 - 17 octobre 2018



| Objectif 1

Mieux comprendre le lecteurat

| Objectif 2

Obtenir de nouveaux abonnés par la création de contenus



Mission et Objectifs

Aider la Community Manager à évaluer l'efficacité de la stratégie Facebook

Analyse de tendance : Localisation, sexe, âge et langue des utilisateurs

Optimisation temporelle : Déterminer la meilleure heure et le meilleur jour pour publier

Expansion internationale : Évaluer la faisabilité d'une version anglaise/américaine

Définitions clés

Engaged_Users : Abonnés engagés

Taux d'engagement : $(\text{Engaged}_\text{Fans} + \text{Engaged}_\text{Users}) / \text{Total des enregistrements}$



Stratégie Réseaux Sociaux

Objectifs de la stratégie

Mieux comprendre son lectorat

Obtenir de nouveaux abonnés par la création de contenus

Mission

Aider la Community Manager à évaluer l'efficacité de la stratégie Facebook du magazine

Datazine

Axes d'analyse demandés

Analyse de tendance d'indicateurs clés : localisation, sexe, âge et langue des utilisateurs

Déterminer la meilleure heure de la journée et le meilleur jour de la semaine pour publier du contenu

Évaluer la faisabilité de lancer une version anglaise et américaine du magazine selon le nombre de fans bilingues



📊 Vue d'ensemble du projet

🎯 Objectif

Analyser les performances d'une page Facebook à travers différentes dimensions statistiques

🔍 Méthodes

Requêtes SQL pour extraire et analyser les données Facebook Insights

📈 Analyses

Statistiques générales, analyses géographiques, démographiques et temporelles

💡 Recommandations

Optimisation de la stratégie de contenu basée sur les données

Vue d'ensemble



- Introduction
- Analyses statistiques de la page
- Statistiques générales
- Analyse par pays
- Analyse par sexe et tranche d'âge
- Analyses statistiques du post
- Recommandations

Objectifs

- Évaluer les performances générales de la page
- Analyser l'engagement par pays et démographie
- Identifier les moments optimaux pour publier
- Formuler des recommandations stratégiques

Définition du taux d'engagement : $(\text{Engaged_Fans} + \text{Engaged_Users}) / \text{somme totale des enregistrements}$



🎯 Vue d'ensemble du projet

📋 Objectifs

- ▶ Analyser les statistiques de performance de la page Facebook
- ▶ Identifier les tendances d'engagement par région
- ▶ Optimiser la stratégie de publication
- ▶ Formuler des recommandations basées sur les données

Définitions clés :

Abonnés : Engaged_Users

Taux d'engagement : $(\text{Engaged_Fans} + \text{Engaged_Users}) / \text{Total des enregistrements}$



Vue d'ensemble du projet

Introduction - Spécifications détaillées recueillies

Analyses statistiques de la page - Performance globale

Analyse par pays - Répartition géographique

Analyse démographique - Sexe et tranches d'âge

Analyses temporelles - Engagement dans le temps

Recommandations - Actions à mettre en œuvre

Définitions clés :

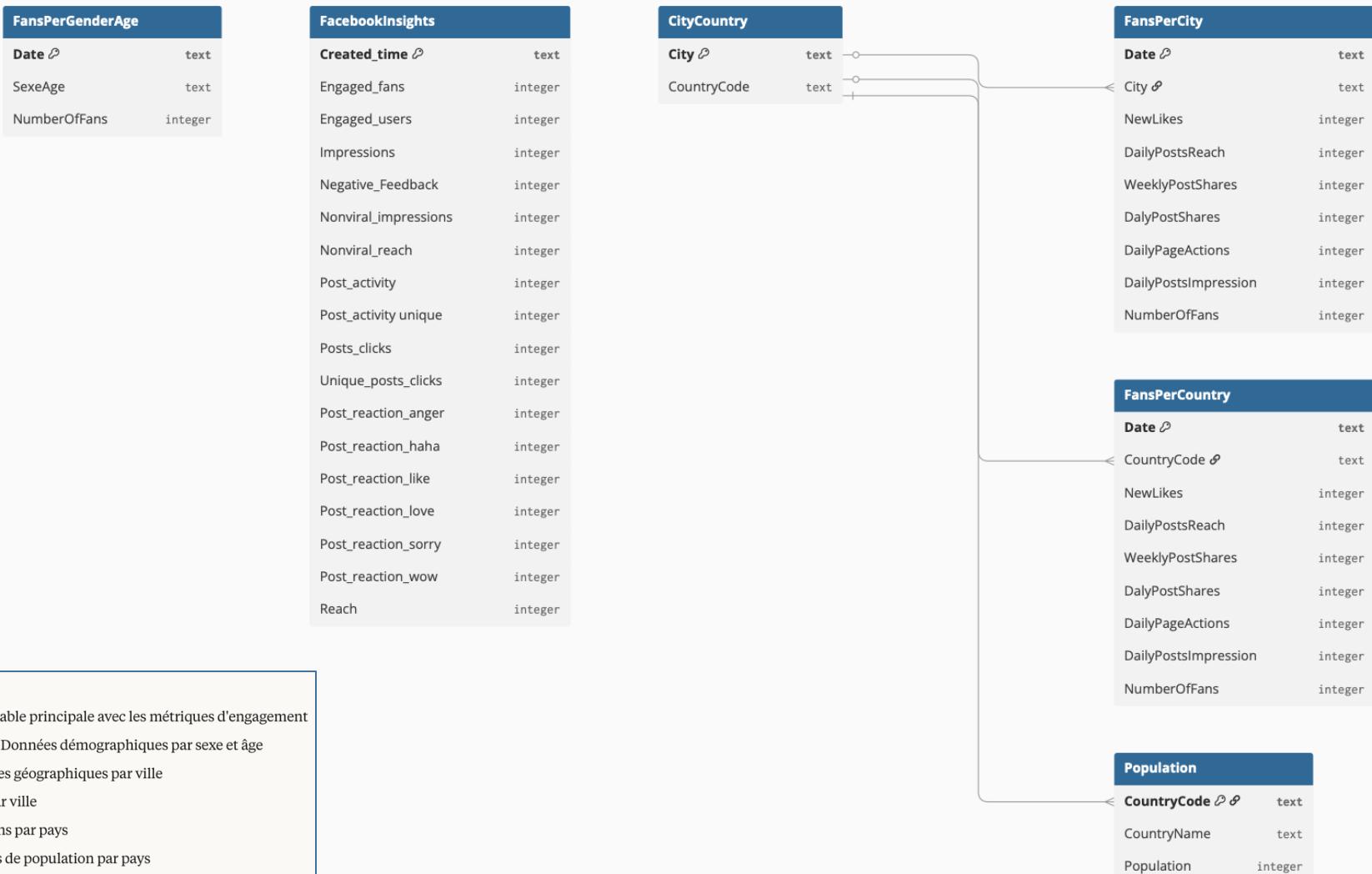
Abonnés : Engaged_Users

Taux d'engagement : $(\text{Engaged_Fans} + \text{Engaged_Users}) / \text{Total des enregistrements}$



Objectifs

- ▶ Analyser les statistiques de performance de la page Facebook
- ▶ Identifier les tendances d'engagement par région
- ▶ Optimiser la stratégie de publication
- ▶ Formuler des recommandations basées sur les données

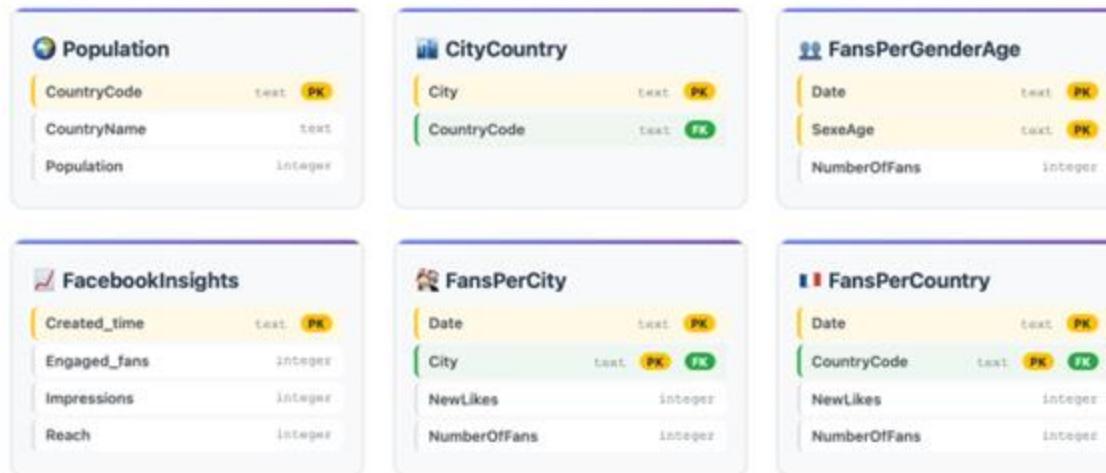


Tables disponibles :

- FacebookInsights** - Table principale avec les métriques d'engagement
- FansPerGenderAge** - Données démographiques par sexe et âge
- CityCountry** - Données géographiques par ville
- FansPerCity** - Fans par ville
- FansPerCountry** - Fans par pays
- Population** - Données de population par pays



Schéma de base de données Facebook Analytics



Relations entre les tables

Population → CityCountry (via CountryCode)

Population → FansPerCountry (via CountryCode)

CityCountry → FansPerCity (via City)

Relations entre les tables

- FansPerCity.City → CityCountry.City
- CityCountry.CountryCode → Population.CountryCode
- FansPerCountry.CountryCode → Population.CountryCode



Document de spécification

 Période d'analyse : 20 septembre 2018 - 17 octobre 2018

Analyse Facebook Insights

Statistiques générales

Analyses des métriques principales

Analyse par pays

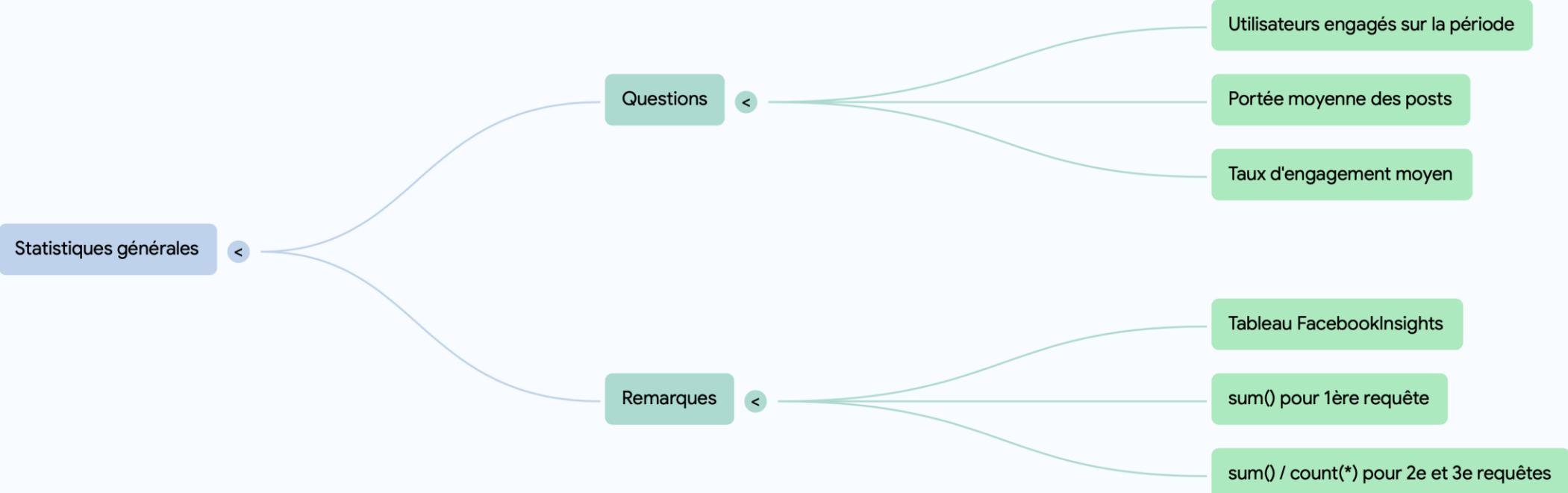
Répartition géographique des fans

Analyse démographique

Sexe et tranches d'âge

Engagement temporel

Optimisation des publications





📊 Statistiques générales

👥 Utilisateurs engagés

Nombre total d'utilisateurs engagés sur la période

```
SELECT SUM(Engaged_Users)  
FROM FacebookInsights
```

4,698,375

Utilisateurs engagés total

↗️ Portée moyenne

Portée moyenne des posts sur la période

```
SELECT SUM(portée) / COUNT(*)  
FROM FacebookInsights
```

161,885

Portée moyenne des posts

💡 Taux d'engagement moyen

Taux d'engagement moyen de la page

```
SELECT SUM(taux_engagement) /  
COUNT(*) FROM  
FacebookInsights
```

13,377.79

Taux d'engagement moyen



📊 Statistiques générales

👤 Utilisateurs engagés

```
SELECT SUM(Engaged_users) FROM FacebookInsights;
```

Résultat : 4,698,375 utilisateurs

📈 Portée moyenne

```
SELECT SUM(Reach) / COUNT(*) AS Portee_moyenne FROM FacebookInsights;
```

Résultat : 161,885 personnes

🌟 Taux d'engagement moyen

```
SELECT ROUND((SUM(Engaged_fans) + SUM(Engaged_users)) * 1.0 / COUNT(*), 2) AS Taux_engagement_moyen FROM FacebookInsights;
```

Résultat : 13,377.79



📊 Statistiques générales

👥 Utilisateurs engagés

Nombre total d'utilisateurs engagés sur la période

```
SELECT SUM(Engaged_Users)  
FROM FacebookInsights
```

↗️ Portée moyenne

Portée moyenne des posts sur la période

```
SELECT SUM(portée) / COUNT(*)  
FROM FacebookInsights
```

🔔 Taux d'engagement moyen

Taux d'engagement moyen de la page

```
SELECT SUM(taux_engagement) /  
COUNT(*) FROM  
FacebookInsights
```

Utilisateurs engagés

4,698,375

Total sur la période

Portée moyenne

161,885

Posts par période

Taux d'engagement moyen

13,377.79

Engagement élevé



Document de spécification

17 Période d'analyse : 20 septembre 2018 - 17 octobre 2018

Analyse Facebook Insights

Statistiques générales

Utilisateurs engagés

4,698,375

Total sur la période

Portée moyenne

161,885

Posts par période

Taux d'engagement moyen

13,377.79

Engagement élevé

Point clé : Avec près de 4.7 millions d'utilisateurs engagés, la page démontre une forte capacité à captiver son audience.



📊 Statistiques générales

👥 Utilisateurs engagés

Nombre total d'utilisateurs engagés sur la période

```
SELECT SUM(Engaged_Users)  
FROM FacebookInsights
```

↗️ Portée moyenne

Portée moyenne des posts sur la période

```
SELECT SUM(portée) / COUNT(*)  
FROM FacebookInsights
```

💡 Taux d'engagement moyen

Taux d'engagement moyen de la page

```
SELECT SUM(taux_engagement) /  
COUNT(*) FROM  
FacebookInsights
```

4,698,375

Utilisateurs engagés total

161,885

Portée moyenne des posts

13,377.79

Taux d'engagement moyen



🌐 Analyses géographiques

🏆 Top 10 pays par fans

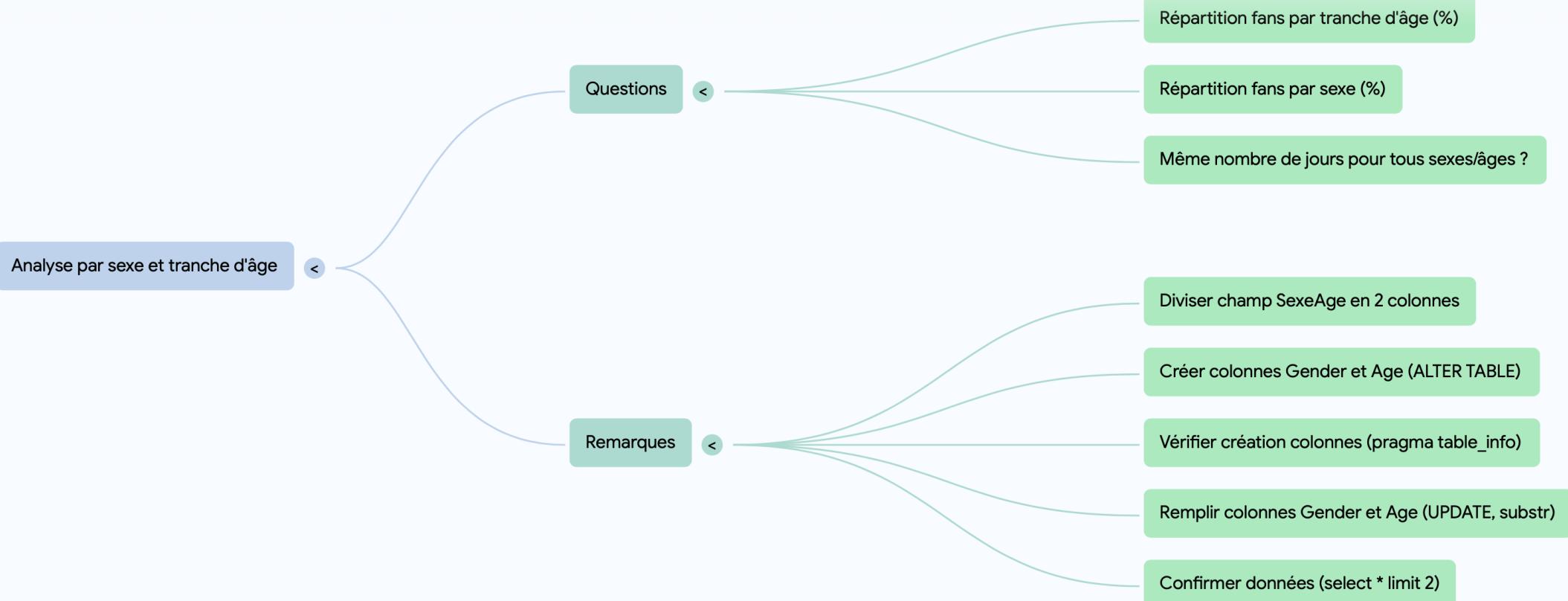
Pays avec le plus grand nombre de fans

📍 Taux de pénétration

Pourcentage d'habitants fans par pays

🏙️ Villes à potentiel

Villes avec le moins de fans dans les pays +20M habitants





Répartition démographique

Par sexe

Femmes **56.46%**

Hommes **43.44%**

Autre **0%**

Par tranche d'âge

18-17 **22%**

18-24 **21%**

25-34 **18%**

35-44 **16%**

45-54 **10%**

65+ **7%**

девушкі Analyse démographique

🎂 Répartition par âge

Pourcentage de fans par tranche d'âge

♀ Répartition par sexe

Pourcentage de fans par sexe

📊 Cohérence des données

Vérification de la complétude des données démographiques

🔧 Préparation des données

Séparation du champ **SexeAge** en deux colonnes distinctes pour l'analyse

девушкі Analyse démographique

🎂 Répartition par âge

Pourcentage de fans par tranche d'âge

♀ Répartition par sexe

Pourcentage de fans par sexe

📊 Cohérence des données

Vérification de la complétude des données démographiques

🔧 Préparation des données

Séparation du champ **SexeAge** en deux colonnes distinctes pour l'analyse



♂ Répartition par sexe

```
SELECT Gender, SUM(NumberOfFans), ROUND(SUM(NumberOfFans) * 100.0 / (SELECT  
SUM(NumberOfFans) FROM FansPerGenderAge), 2) AS Pourcentage FROM FansPerGenderAge GROUP  
BY Gender;
```



Femmes

56.46%

(14,981,907)



Hommes

43.44%

(11,527,839)



Non spécifié

0.09%

(25,126)



👤 Analyse démographique

8 / 1



Répartition par tranche d'âge

```
SELECT Age, SUM(NumberOfFans), ROUND(SUM(NumberOfFans) * 100.0 / (SELECT  
SUM(NumberOfFans) FROM FansPerGenderAge), 2) AS Pourcentage FROM FansPerGenderAge GROUP  
BY Age ORDER BY Age;
```

18-17	2.23%
18-24	21.8%
25-34	18.6%
35-44	16.3%
45-54	10.9%
55-64	7.1%
65+	3.8%

Questions <

Répartition taux d'engagement posts par jour de la semaine

Meilleur jour pour publier

Répartition taux d'engagement posts par heure de la journée

Meilleure heure pour publier

⌚ Étapes de préparation des données

- 1 Création des colonnes Gender et Age dans FansPerGenderAge
- 2 Extraction des données du champ SexeAge avec SUBSTR
- 3 Création de la colonne Date dans FacebookInsights
- 4 Conversion du format created_time en format analysable
- 5 Utilisation de STRFTIME pour l'analyse temporelle

Tableau FacebookInsights

Colonne created_time format incorrect

Créer colonne Date (ALTER TABLE, UPDATE, concaténation ||)

Fonction strftime pour analyse date

⌚ Analyse temporelle

17 Engagement par jour

Répartition du taux d'engagement par jour de la semaine

🏆 Meilleur jour

Jour optimal pour publier des posts

⌚ Engagement par heure

Répartition du taux d'engagement par heure

⭐ Meilleure heure

Heure optimale pour publier des posts

🔧 Traitement des dates

Conversion du format `created_time` pour utiliser les fonctions STRFTIME



⌚ Analyse temporelle - Engagement optimal

17 Engagement par jour de la semaine

```
SELECT strftime('%w', Date) AS Jour, ROUND(CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) / (SELECT CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) FROM FacebookInsights), 2) AS Taux FROM FacebookInsights GROUP BY strftime('%w', Date) ORDER BY Jour;
```



Meilleur jour : Mercredi

Taux d'engagement : 0.22 (vs 0.12 le dimanche)

⌚ Engagement par tranche horaire

```
SELECT tranche_horaire, ROUND(SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) * 100.0 / (SELECT SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) FROM FacebookInsights), 2) AS taux_engagement_pourcent FROM FacebookInsights GROUP BY tranche_horaire ORDER BY taux_engagement_pourcent DESC;
```



Meilleure heure : 05:00-06:00 (15.62%)

Pic d'engagement très tôt le matin - audience matinale active



Analyse temporelle - Engagement optimal

JUL
17

Engagement par jour de la semaine

```
SELECT strftime('%w', Date) AS Jour, ROUND(CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) / (SELECT CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) FROM FacebookInsights), 2) AS Taux FROM FacebookInsights GROUP BY strftime('%w', Date) ORDER BY Jour;
```



Meilleur jour : Mercredi

Taux d'engagement : 0.22 (vs 0.12 le dimanche)



⌚ Engagement par tranche horaire

```
SELECT tranche_horaire, ROUND(SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) * 100.0 / (SELECT SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) FROM FacebookInsights), 2) AS taux_engagement_pourcent FROM FacebookInsights GROUP BY tranche_horaire ORDER BY taux_engagement_pourcent DESC;
```



Meilleure heure : 05:00-06:00 (15.62%)

Pic d'engagement très tôt le matin - audience matinale active



Engagement dans le temps

Meilleur jour

Mercredi

Taux d'engagement : 0.22

Meilleure heure

05h-06h

15.62% du taux total

17 Stratégie de publication optimale :

Jour : Privilégier le mercredi pour un engagement maximal

Heure : Publier entre 5h et 6h du matin pour une portée optimale

Note : Cette tranche horaire correspond probablement aux heures de consultation matinales



🔑 Concepts clés

Définitions importantes

Engaged_Users : Abonnés engagés de la page

Taux d'engagement : $(\text{Engaged_Fans} + \text{Engaged_Users}) / \text{Nombre total d'enregistrements}$

Portée : Nombre de personnes qui ont vu le contenu

Taux de pénétration : Pourcentage d'habitants d'un pays qui sont fans



| 🔧 Préparation des données

```
ALTER TABLE FansPerGenderAge ADD Gender CHAR(1); ALTER TABLE FansPerGenderAge ADD Age  
VARCHAR(8);
```

```
UPDATE FansPerGenderAge SET Gender = SUBSTR(SexeAge, 1,1); UPDATE FansPerGenderAge SET  
Age = SUBSTR(SexeAge, 3,5);
```

| 🔧 Préparation des dates

```
ALTER TABLE FacebookInsights ADD Date VARCHAR(24); UPDATE FacebookInsights SET Date =  
SUBSTR(created_time, 7,4) || '-' || SUBSTR(created_time, 4,2) || '-' ||  
SUBSTR(created_time, 1,2);
```



Préparation des dates

```
-- Création colonne Date formatée
ALTER TABLE FacebookInsights ADD Date VARCHAR(24);
UPDATE FacebookInsights SET Date =
    SUBSTR(created_time, 7,4) || '-' ||
    SUBSTR(created_time, 4,2) || '-' ||
    SUBSTR(created_time, 1,2);
```

💡 Recommandations

⌚ Optimisation de la stratégie

📅 Timing optimal

Publier aux meilleurs jours et heures identifiés

🌐 Expansion géographique

Cibler les villes à fort potentiel de croissance

👤 Ciblage démographique

Adapter le contenu aux segments d'âge et sexe principaux

📊 Suivi continu

Mettre en place un monitoring régulier des KPIs



Recommandations basées sur les données

⌚ Optimisation temporelle

Publier le mercredi pour maximiser l'engagement (0.22 vs 0.12 le dimanche)

Créneaux 05h-06h : pic d'engagement à 15.62%

Impact attendu : +83% d'engagement vs. jour le moins performant

🌐 Expansion géographique ciblée

Cibler Nésoudéré, Cocody, Casablanca

Villes sous-exploitées dans des pays de +20M habitants

Potentiel : Marchés à forte densité démographique

👥 Stratégie démographique

Focus femmes 18-34 ans (40.4% de l'audience)

Développer contenu 45+ (segment sous-représenté : 21.8%)

Opportunité : Équilibrer la pyramide démographique

📈 Monitoring continu

KPIs clés à suivre :

- Taux d'engagement : 13,377.79 (baseline)
- Portée moyenne : 161,885 personnes
- Croissance par segment géographique



Conclusion & Questions

Livrables complétés

- Document de spécification complété avec toutes les requêtes SQL
- Analyse complète des performances Facebook
- Recommandations stratégiques actionables
- Démonstration des compétences SQL requises

Les clauses doivent être dans le bon ordre :

`SELECT → FROM → JOIN → WHERE → ORDER BY → LIMIT`

SELECT

Projection

WHERE

Restriction

JOIN

Jointure

GROUP BY

Agrégation



Questions & Discussion

Période de questions-réponses (5-10 minutes)

Prêt pour la démonstration en direct des requêtes SQL dans votre SGBDR



Code SQL - Analyse démographique

Préparation des données

```
-- Création des colonnes Genre et Âge
ALTER TABLE FansPerGenderAge ADD Gender CHAR(1);
ALTER TABLE FansPerGenderAge ADD Age VARCHAR(8);

-- Remplissage des colonnes
UPDATE FansPerGenderAge SET Gender = SUBSTR(SexeAge, 1,1);
UPDATE FansPerGenderAge SET Age = SUBSTR(SexeAge, 3,5);
```

Répartition par sexe

```
SELECT Gender,
       SUM(NumberofFans),
       ROUND(SUM(NumberofFans) * 100.0 / (
           SELECT SUM(NumberofFans) FROM FansPerGenderAge
       ), 2) AS Pourcentage
FROM FansPerGenderAge
GROUP BY Gender;
```



1. Nombre d'enregistrements d'utilisateurs engagés (abonnés à la page) au cours de la période donnée : du 20 septembre 2018 au 17 octobre 2018

```
SELECT
  SUM(Engaged_users)
FROM
  FacebookInsights;
```

SUM(Engaged_users)
4696375



2. Portée moyenne des posts de la page sur la période donnée

```
SELECT  
CAST(ROUND(SUM(Reach) * 1.0 / COUNT(*)) AS INTEGER) AS Portee_moyenne  
FROM FacebookInsights;
```

Portee_moyenne
161886



3. Taux d'engagement moyen sur la page sur la période donnée

```
SELECT
    ROUND((SUM(Engaged_fans) + SUM(Engaged_users)) * 1.0 / COUNT(*), 2) AS Taux_engagement_moyen
FROM
    FacebookInsights;
```

Taux_engagement_moyen
13377.79

🌐 Analyses géographiques

4. Les 10 premiers codes pays (au vu du nombre maximum de fans)

```
SELECT CountryCode, MAX(NumberOfFans) as MaxFans
FROM FansPerCountry
GROUP BY CountryCode
ORDER BY MaxFans DESC
LIMIT 10;
```

	CountryCode	MaxFans
1	CI	112160
2	CM	102211
3	SN	83561
4	FR	73252
5	MG	72956
6	CD	50705
7	BF	43500
8	ML	40578
9	DZ	39093
10	GN	36821



5. Les 10 premiers codes pays (au vu du taux de pénétration : % d'habitants d'un pays qui sont fans)

```
SELECT
    FansPerCountry.CountryCode,
    Population.CountryName,
    SUM(FansPerCountry.NumberOfFans),
    Population.Population,
    ROUND(SUM(FansPerCountry.NumberOfFans) * 1.0 / Population.Population * 100,2) AS TauxPenetration
FROM
    FansPerCountry
JOIN
    Population ON FansPerCountry.CountryCode = Population.CountryCode
GROUP BY
    FansPerCountry.CountryCode
ORDER BY
    TauxPenetration DESC
LIMIT 10;
```

CountryCode	CountryName	TotalFans	Population	TauxPenetration
MU	Mauritius	665117	1265303.0	52.57
PF	French Polynesia	141733	277679.0	51.04
NC	New Caledonia	137946	284060.0	48.56
GA	Gabon	652587	2119275.0	30.79
KM	Comoros	133177	832322.0	16.0
SN	Senegal	2294391	15854360.0	14.47
CI	Cote d'Ivoire	3166440	25069229.0	12.63
CM	Cameroon	2886058	25216237.0	11.45
CG	Congo, Rep.	524775	5244363.0	10.01
DJ	Djibouti	94926	958920.0	9.9

6. Statistiques par ville

```

SELECT
  FansPerCity.City,
  SUM(FansPerCity.NumberOfFans), Population.CountryName,
  CAST(Population.Population AS INTEGER) AS Population
FROM
  FansPerCity
INNER JOIN
  CityCountry ON FansPerCity.City = CityCountry.City
INNER JOIN
  Population ON CityCountry.CountryCode = Population.CountryCode
WHERE
  Population.Population > 20000000
GROUP BY
  FansPerCity.City
ORDER BY
  SUM(FansPerCity.NumberOfFans) ASC
LIMIT 10;
  
```

	City	SUM (FansPerCity.NumberOfFans)	CountryName	Population
1	Béjaïa	65361	Algeria	42228429
2	Ngaoundéré	65364	Cameroon	25216237
3	Fianarantsoa	66373	Madagascar	26262368
4	Tizi Ouzou	71029	Algeria	42228429
5	Montréal	80875	Canada	37058856
6	Oran	84004	Algeria	42228429
7	Bouaké	96110	Côte d'Ivoire	25069229
8	Cocody	103309	Côte d'Ivoire	25069229
9	Casablanca	115264	Morocco	36029138
10	Luanda	130147	Angola	30809762

👥 Analyse démographique

7. Répartition des fans de la page par tranche d'âge



Répartition par tranche d'âge

```
SELECT
    Age,
    SUM(NumberOfFans),
    ROUND(SUM(NumberOfFans) * 100.0 / (
        SELECT SUM(NumberOfFans)
        FROM FansPerGenderAge
    ), 2) AS Pourcentage
FROM FansPerGenderAge
GROUP BY Age
ORDER BY Age;
```

Age	SUM(NumberOfFans)	Pourcentage
13-17	565718	2.13
18-24	5652032	21.3
25-34	9481882	35.73
35-44	5147038	19.4
45-54	2514170	9.47
55-64	1333118	5.02
65+	1840914	6.94



Analyse par sexe et tranche d'âge

8. Répartition des fans de la page par sexe (en pourcentage)

♂ Répartition par sexe

```
SELECT
    Gender,
    SUM(NumberOfFans),
    ROUND(SUM(NumberOfFans) * 100.0 / (
        SELECT SUM(NumberOfFans)
        FROM FansPerGenderAge
    ), 2) AS Pourcentage
FROM FansPerGenderAge
GROUP BY Gender;
```

Gender	SUM(NumberOfFans)	Pourcentage
F	14981907	56.46
M	11527839	43.44
U	25126	0.09



9. Disposons-nous du même nombre de jours pour tous les sexes et tranches d'âge ?

```
SELECT
Gender,
Age,
COUNT(DISTINCT Date) AS nombre_de_jours
FROM FansPerGenderAge
GROUP BY Gender, Age
ORDER BY nombre_de_jours;
```

	Gender	Age	nombre_de_jours
1	F	13-17	28
2	F	18-24	28
3	F	25-34	28
4	F	35-44	28
5	F	45-54	28
6	F	55-64	28
7	F	65+	28
8	M	13-17	28
9	M	18-24	28
10	M	25-34	28
11	M	35-44	28
12	M	45-54	28
13	M	55-64	28
14	M	65+	28
15	U	13-17	28
16	U	18-24	28
17	U	25-34	28
18	U	35-44	28
19	U	45-54	28
20	U	55-64	28
21	U	65+	28

⌚ Analyse temporelle

Engagement dans le temps

10. Répartition du taux d'engagement des posts selon les jours de la semaine

```
SELECT jour_semaine,  
       strftime('%w', Date) AS Jour,  
       ROUND(  
           CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) /  
           (SELECT CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL)  
            FROM FacebookInsights), 2) AS Taux_engagement  
      FROM FacebookInsights  
     GROUP BY strftime('%w', Date)  
    ORDER BY Jour;
```

jour_semaine	Jour	Taux_engagement
Dimanche	0	0.12
Lundi	1	0.15
Mardi	2	0.15
Mercredi	3	0.22
Jeudi	4	0.11
Vendredi	5	0.13
Samedi	6	0.12



11. Le meilleur jour de la semaine pour publier des posts

```
SELECT jour_semaine,  
       strftime('%w', Date) AS Jour,  
       ROUND(  
           CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL) /  
           (SELECT CAST(SUM(Engaged_Users + Engaged_Fans) AS REAL)  
            FROM FacebookInsights), 2) AS Taux_engagement  
  FROM FacebookInsights  
 GROUP BY strftime('%w', Date)  
 ORDER BY Taux_engagement DESC  
 LIMIT 1;
```

jour_semaine	Jour	Taux_engagement
Mercredi	3	0.22



12. Répartition du taux d'engagement des posts selon les heures de la journée

```
SELECT
    tranche_horaire,
    ROUND(
        SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) * 100.0 /
        (SELECT SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) FROM FacebookInsights),
        2) AS taux_engagement_pourcent
FROM FacebookInsights
GROUP BY tranche_horaire
ORDER BY taux_engagement_pourcent DESC;
```

tranche_horaire	taux_engagement_pourcent
05:00-06:00	15.62
06:00-07:00	6.58
11:00-12:00	6.11
07:00-08:00	5.9
08:00-09:00	5.89
09:00-10:00	5.64
12:00-13:00	5.49
17:00-18:00	5.37
18:00-19:00	4.99
15:00-16:00	4.57
19:00-20:00	4.5
22:00-23:00	4.46
20:00-21:00	4.39
10:00-11:00	4.36
13:00-14:00	4.08
21:00-22:00	3.82
14:00-15:00	3.76
23:00-00:00	2.3
16:00-17:00	3.17



13. Meilleure heure de la journée pour publier des posts

```
SELECT
tranche_horaire,
ROUND(
  SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) * 100.0 /
  (SELECT SUM(Engaged_Fans + Engaged_Users) FROM FacebookInsights),
  2) AS taux_engagement_pourcent
FROM FacebookInsights
GROUP BY tranche_horaire
ORDER BY taux_engagement_pourcent DESC
LIMIT 1;
```

tranche_horaire	taux_engagement_pourcent
05:00-06:00	15.62



Colonnes créées dans table FacebookInsights pour répondre aux questions temporelles

Date	jour_semaine	heure	tranche_horaire
Filter	Filter	Filter	Filter
2018-10-17	Mercredi	23:00	23:00-00:00
2018-10-17	Mercredi	22:30	22:00-23:00
2018-10-17	Mercredi	22:00	22:00-23:00
2018-10-17	Mercredi	21:30	21:00-22:00
2018-10-17	Mercredi	21:00	21:00-22:00
2018-10-17	Mercredi	20:00	20:00-21:00
2018-10-17	Mercredi	19:30	19:00-20:00
2018-10-17	Mercredi	19:00	19:00-20:00
2018-10-17	Mercredi	18:30	18:00-19:00
2018-10-17	Mercredi	18:00	18:00-19:00