



كلية العلوم القانونية والاقتصادية والاجتماعية
FACULTÉ DES SCIENCES JURIDIQUES, ÉCONOMIQUES ET SOCIALES
Faculté des Sciences Juridiques, Économiques et Sociales



Rapport

Projet : Réalisation d'un tableau de bord

Fouille Et Visualisation Des Données Massives



Encadré par :

M.KERKRI Abdelmounaim

Réalisé par:

KHALYL Salwa

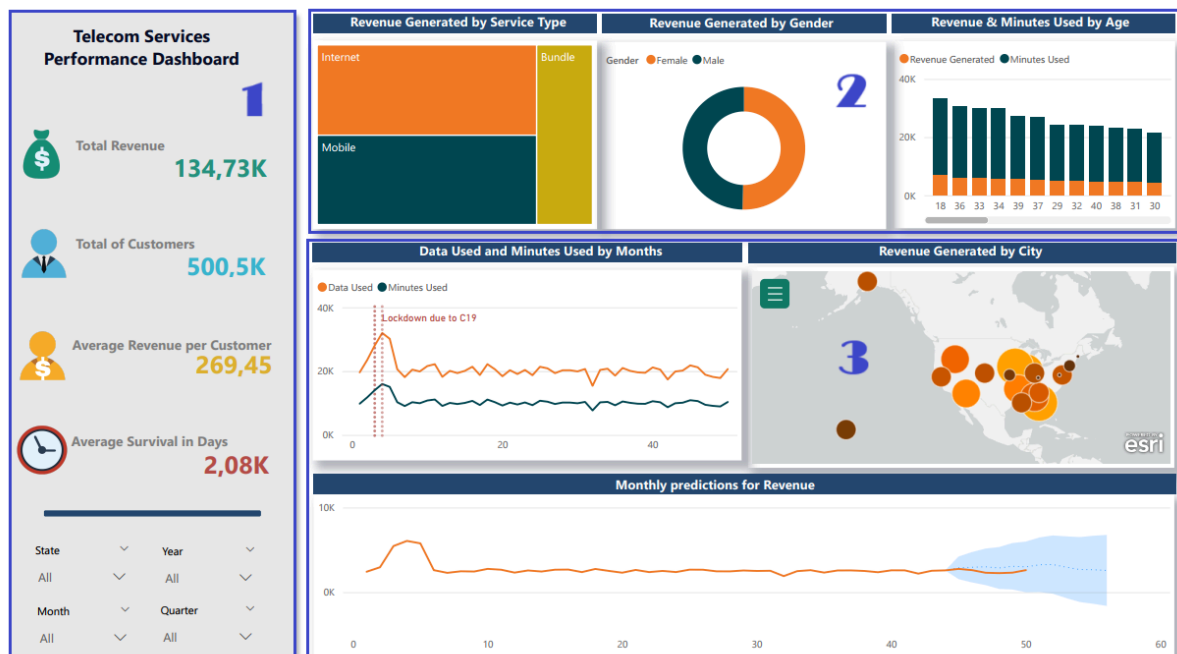
Master

Marketing Revenue Management et Data science

Visualisation du Dashboard



Notre dashboard est divisé en trois parties distinctes, chacune visant à fournir une perspective unique sur les performances et les tendances de la société de télécommunications. Cette division permet aux utilisateurs d'explorer les données sous différents angles et d'obtenir des insights spécifiques en fonction de leurs besoins.



La première partie du dashboard est dédiée à la présentation des Indicateurs Clés de Performance (KPI) généraux de la société. Cette section offre une vue d'ensemble rapide et

condensée des performances globales, permettant aux utilisateurs de surveiller les métriques les plus importantes en un coup d'œil.

La deuxième partie du dashboard se concentre sur l'analyse des revenus en fonction des informations démographiques des clients et des types de services qu'ils utilisent. Cela permet d'examiner comment les caractéristiques des clients influencent leur comportement de consommation et leurs contributions aux revenus.

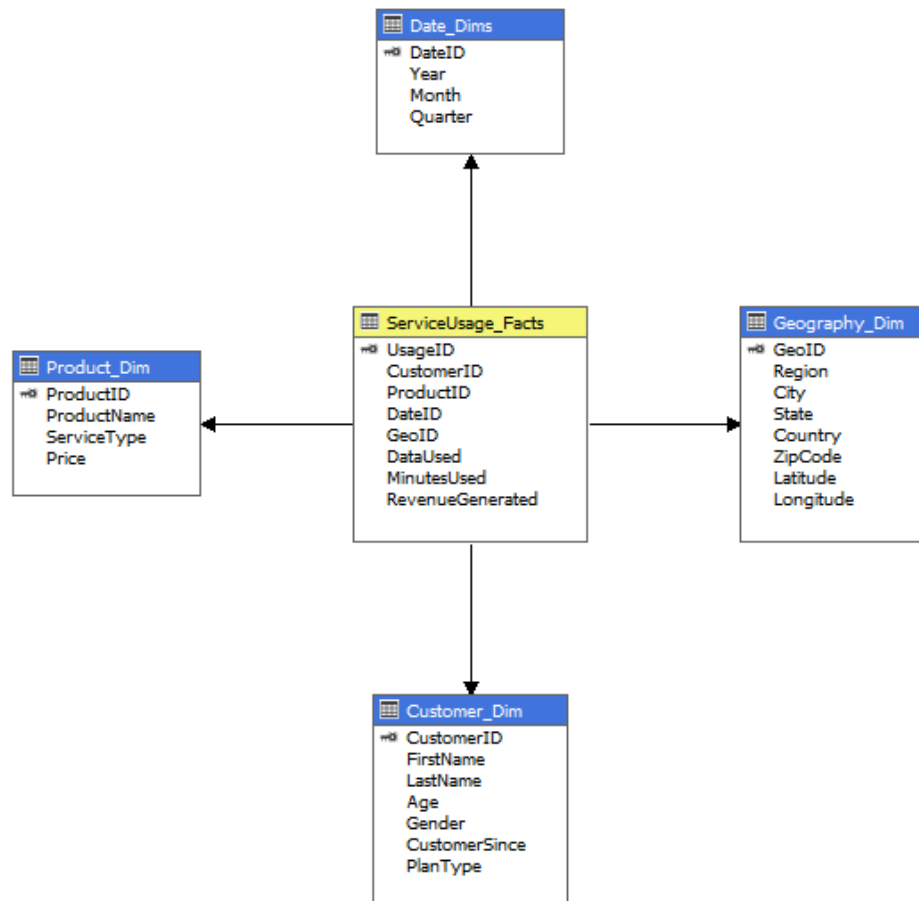
La troisième partie du dashboard offre une analyse détaillée des différences de performance entre les mois, les villes, et inclut des prévisions pour les revenus futurs. Cette section est essentielle pour anticiper les tendances futures.

Préparation des Données et Architecture du Dashboard

Avant de décrire les différentes sections de notre dashboard en détail, il est important de comprendre les étapes préliminaires cruciales que nous avons suivies pour préparer et structurer les données. Nous avons utilisé une combinaison de SQL et Visual Studio pour transformer les données brutes en un schéma multidimensionnel en étoile, optimisé pour les analyses et la visualisation dans Power BI.

Les données pour ce projet proviennent directement d'une base de données existante, contenant des informations sur les clients, les produits, les dates et la géographie, etc. Comme ces données étaient déjà disponibles et structurées, nous avons simplement exécuté ces données dans SQL.

Nous avons utilisé Visual Studio pour organiser les données dans un modèle de données en étoile.



Description de la première partie du dashboard

Cette partie contient les KPI principaux et les Filtres interactifs .

- KPI "Total Revenue" :

Ce KPI représente la somme totale des revenus générés par l'entreprise. Il est essentiel pour évaluer les performances financières globales.

Création dans Visual Studio :

La formule utilisée pour ce KPI est :

SUM([Measures].[Revenue Generated])

qui calcule la somme totale des revenus générés.

- KPI "Total Customers" :

Il est créé en Power bi en calculant le nombre de 'Customer id'.

- KPI "Average Revenue per Customer" :

Ce KPI "Average Revenue per Customer" mesure le revenu moyen généré par chaque client. C'est un indicateur clé pour comprendre la rentabilité par utilisateur et pour comparer les performances entre différents segments de clientèle.

Création dans Visual Studio :

- Nouvelle Mesure :

```
AVG(  
    [Customer Dim].[Customer ID].Members,  
    ([Measures].[Revenue Generated], [Customer Dim].[Customer ID].CurrentMember)  
)  
✓ No issues found
```

Ln: 5 Ch: 1 SPC CRLF



- Nouveau KPI :

```
[measures].[Average revenue per Customer]
```

✓ No issues found Ln: 2 Ch: 1 SPC CRLF

- KPI "Average Subscription Duration in Days" :

Ce KPI mesure la durée moyenne des abonnements des clients en jours. Il est essentiel pour comprendre la fidélité des clients et la longévité des abonnements.

Création dans Visual Studio :

- Nouvelle Mesure 1 : "Subscription Duration Days"

```
IIF(
    IsDate([Customer Dim].[Customer Since].CurrentMember.MemberValue),
    DATEDIFF("d", CDate([Customer Dim].[Customer Since].CurrentMember.MemberValue), NOW()),
    NULL
)
```

✓ No issues found Ln: 6 Ch: 1 SPC CRLF

Cette formule calcule la durée d'abonnement en jours en prenant la différence entre la date de souscription du client et la date actuelle. Si la date de souscription n'est pas valide, la formule retourne NULL.

- Nouvelle Mesure 2 : "Average Subscription Duration Days"

```
Avg(
    NonEmpty([Customer Dim].[Customer ID].Members, [Measures].[Subscription Duration Days]),
    [Measures].[Subscription Duration Days]
)
```

✓ No issues found Ln: 4 Ch: 2 SPC CRLF

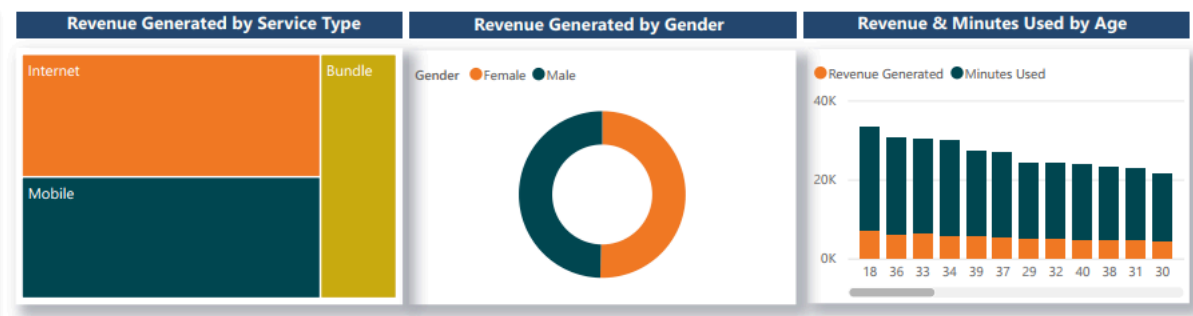
Cette formule calcule la durée moyenne des abonnements en jours en prenant la moyenne de toutes les durées non vides calculées dans la première mesure.

- Nouveau KPI : "Average Subscription Duration in Days"

```
[Measures].[Average Subscription Duration Days]
```

✓ No issues found Ln: 1 Ch: 48 SPC CRLF

Description de la deuxième partie du dashboard

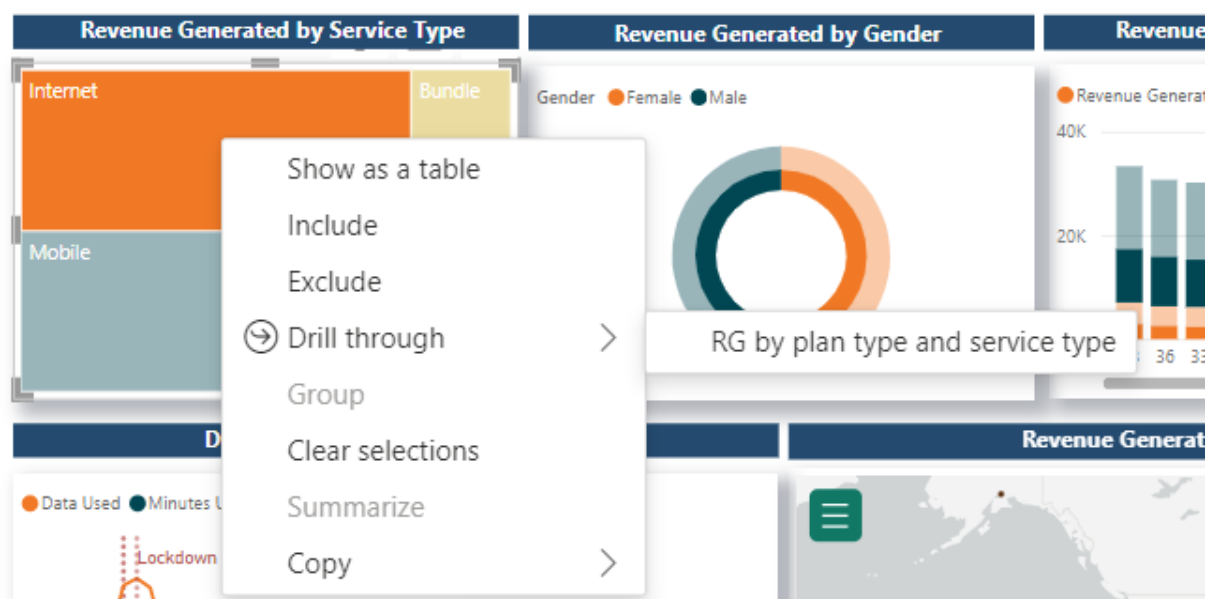


Graphique 1

Le premier graphique à gauche du dashboard illustre le revenu généré par type de service, à savoir Internet, Bundle et Mobile. Ce graphique est essentiel pour comprendre la répartition des revenus en fonction des différents services proposés par l'entreprise de télécommunications. Il permet d'identifier les sources principales de revenus et d'évaluer la performance de chaque catégorie de service.

En plus de fournir une vue d'ensemble claire du revenu par type de service, ce graphique est interactif, permettant aux utilisateurs de filtrer (sur la première partie) les données par période (mois, trimestre, année) ou par région géographique pour une analyse plus approfondie.

- Drill-Through : Analyse Approfondie du Revenu par Type de Service et Type de Plan



Service Type	Plan Type	Revenue Generated
Internet	Basic	23 379,56
Internet	Bundle	11 372,38
Internet	Premium	19 258,52
Total		54 010,46

Le graphique offre également une fonctionnalité de drill-through vers une page détaillant le revenu en fonction du type de service et du type de plan (basic, bundle ou premium). Cette page présente un tableau détaillé qui permet aux utilisateurs d'explorer spécifiquement comment le revenu est réparti entre les différents types de plans offerts dans chaque catégorie de service.

Cette analyse détaillée est essentielle pour :

Optimiser la Stratégie de Tarification : En comprenant quel type de plan génère le plus de revenus pour chaque service, l'entreprise peut ajuster ses stratégies tarifaires pour maximiser la rentabilité.

Identifier les Opportunités de Croissance : En identifiant les plans les plus populaires ou les plus rentables, l'équipe marketing peut concentrer ses efforts sur la promotion et l'optimisation de ces offres spécifiques.

Graphique 2

Le deuxième graphique du dashboard présente une analyse du revenu généré selon le sexe des clients. Ce graphique est conçu pour fournir des insights sur la répartition des revenus entre les sexes masculin et féminin au sein de la clientèle de l'entreprise de télécommunications.

- Objectif du Graphique

Ce graphique est essentiel pour :

Analyser les différences de Comportement d'Achat : Il permet de visualiser si les hommes et les femmes ont des comportements d'achat différents en termes de montant de revenu

génééré. Cette information est précieuse pour ajuster les stratégies de marketing et de service client en fonction des segments de genre.

Identifier les Opportunités de Segment : En comprenant comment chaque sexe contribue au revenu global, l'entreprise peut cibler efficacement ses campagnes promotionnelles et améliorer la personnalisation de ses offres.

Ce graphique aide à informer les décisions stratégiques en matière de segmentation de la clientèle et de personnalisation des services. Il offre une perspective détaillée sur la contribution respective des hommes et des femmes au revenu de l'entreprise, facilitant ainsi une approche plus ciblée et efficace dans la gestion des relations client et dans l'optimisation des performances commerciales.

Graphique 3

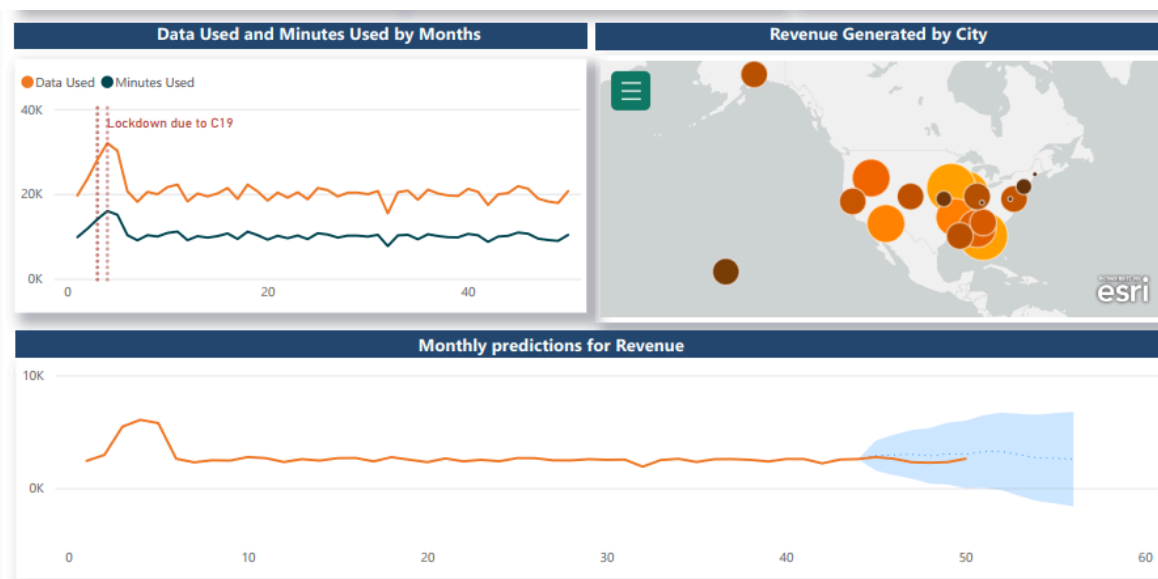
Le troisième graphique du dashboard présente une analyse du revenu généré et des minutes utilisées par tranche d'âge des clients de l'entreprise de télécommunications. Ce graphique est conçu pour fournir des insights sur la relation entre l'âge des clients et leur comportement d'utilisation des services, ainsi que l'impact correspondant sur le revenu généré.

Ce graphique est essentiel pour :

Comprendre les Habitudes de Consommation par Âge : Il permet de visualiser comment différentes tranches d'âge utilisent les services de l'entreprise et comment cela se traduit en termes de revenu généré.

Analyser la Rentabilité par Segment d'Âge : En identifiant les tranches d'âge qui génèrent le plus de revenus ou qui utilisent le plus les services, l'entreprise peut ajuster ses stratégies pour mieux répondre aux besoins spécifiques de chaque groupe démographique.

Description de la troisième partie du dashboard



Graphique 1

Le premier graphique du dashboard représente l'évolution des données utilisées et des minutes d'utilisation par mois depuis 2020. Ce graphique est essentiel pour observer les tendances de consommation des services de télécommunications au fil du temps.

- Analyse de la Croissance Anormale

Ce line chart révèle une croissance anormale des données et des minutes d'utilisation au cours des mois 3 et 4 de l'année 2020. Cette augmentation soudaine est attribuée au confinement dû à la pandémie de COVID-19. Il est important de noter que tous les états ont commencé leur confinement respectif soit au troisième, soit au quatrième mois de 2020.

- Ajout de Lignes Pointillées

Pour faciliter la compréhension de ce changement significatif, deux lignes pointillées verticales sont ajoutées au graphique :

Première ligne pointillée : Positionnée au mois 3 de 2020, marquant le début du confinement dans certains états.

Deuxième ligne pointillée : Positionnée au mois 4 de 2020, indiquant le début du confinement dans d'autres états.

Ces lignes pointillées permettent aux utilisateurs de visualiser clairement le moment où les mesures de confinement ont été mises en place et de comprendre leur impact sur les données et l'utilisation des services de télécommunications.

- Utilisation dans le Dashboard

Ce graphique interactif permet aux utilisateurs de :

Explorer les tendances temporelles : En filtrant par année, mois ou période spécifique, les utilisateurs peuvent analyser comment les habitudes de consommation ont évolué au fil du temps.

Comprendre l'Impact du COVID-19 : La visualisation claire des changements dans les mois 3 et 4 de 2020 aide à contextualiser les variations dans les données et à expliquer les tendances observées.

Graphique 2

Le deuxième graphique du dashboard présente une visualisation du revenu généré par géographie (état), utilisant des cercles dont la taille et la couleur varient en fonction de la quantité de revenu.

Ce graphique est conçu pour :

Visualiser la Contribution Géographique au Revenu : Il offre une représentation visuelle immédiate des différences de revenu entre les différents états où l'entreprise opère.

Faciliter la Comparaison et l'Analyse : Les cercles de différentes tailles et couleurs permettent aux utilisateurs de comparer facilement la performance économique des états et d'identifier les principaux contributeurs au revenu global.

- Utilisation des Cercles

Taille des cercles : La taille des cercles est proportionnelle au montant de revenu généré par chaque État. Ainsi, les états avec un revenu plus élevé sont représentés par des cercles plus grands.

Couleur des Cercles : La couleur des cercles peut également être utilisée pour indiquer des niveaux de revenu différents. Par exemple, des nuances plus claires peuvent représenter des états avec un revenu plus élevé par rapport à des nuances plus foncées.

Graphique 3

Le troisième graphique du dashboard présente une prévision du revenu qui sera généré en fonction du mois. Cette prévision est réalisée en utilisant un modèle de prévision avec une longueur de prévision (forecast length) de 12 mois et une saisonnalité (seasonality) de 12 mois.

- Explication du Modèle de Prévision

Forecast Length (Longueur de Prévision)

Forecast Length de 12 mois : Cela signifie que le modèle est configuré pour prévoir les revenus sur une période de 12 mois à l'avance. Cette prévision à long terme permet à l'entreprise de planifier ses activités futures et de prendre des décisions stratégiques en fonction des tendances prévues du revenu.

Seasonality (Saisonnalité)

Saisonnalité de 12 mois : La saisonnalité fait référence aux variations périodiques ou récurrentes dans les données sur une base régulière. Dans ce contexte, une saisonnalité de 12 mois indique que le modèle tient compte des variations saisonnières qui se répètent chaque année.

- Objectif du Graphique

Ce graphique vise à :

Prévoir le Revenu Futur : Il offre une projection du revenu basée sur les tendances historiques et les patterns saisonniers identifiés dans les données passées.

Faciliter la Planification Stratégique : En fournissant une estimation du revenu à venir, il aide les décideurs à ajuster leurs stratégies commerciales, budgétaires et opérationnelles pour atteindre les objectifs de revenu fixés.