



2023

Rapport de projet Power BI



Ouahib Salma & Tayi Anouar

ENSIAS Rabat

01/01/2023

Table des matières :

I.	Introduction :	2
II.	Introduction aux données	3
A.	MCD :	3
B.	La table ajoutée Date :	4
C.	Nettoyage des données :	5
1.	Suppression des colonnes :	5
2.	Ajout des colonnes :	5
III.	Analyse de données :	6
A.	Tableau de bord pour la pharmacie :	6
B.	Tableau de bord pour la direction générale :	7
C.	Tableau de bord pour les services :	8
IV.	Conclusion :	9

I. Introduction :

La gestion efficace des flux d'entrées et sorties constitue un élément vital pour le bon fonctionnement d'une entreprise, en particulier dans le secteur de la santé où la disponibilité constante des médicaments est cruciale. Dans le cadre spécifique des pharmacies hospitalières, la nécessité de coordonner les flux entre la pharmacie et le service hospitalier, ainsi qu'entre la pharmacie et les fournisseurs, revêt une importance stratégique. Le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) se trouve au cœur de ce défi logistique, cherchant à optimiser la gestion des médicaments et des commandes pour assurer un approvisionnement fluide.

Le flux entre la pharmacie et le service hospitalier représente un axe majeur, où la disponibilité des médicaments doit répondre aux besoins cliniques du CHU. Toutefois, la complexité de cette relation nécessite une gestion précise des stocks pour éviter toute rupture qui pourrait compromettre la qualité des soins dispensés. De manière similaire, le flux entre la pharmacie et les fournisseurs est essentiel pour maintenir un stock adéquat et prévenir les pénuries. La gestion appropriée de ces flux devient un enjeu critique, soulignant la nécessité d'améliorer les processus actuels.

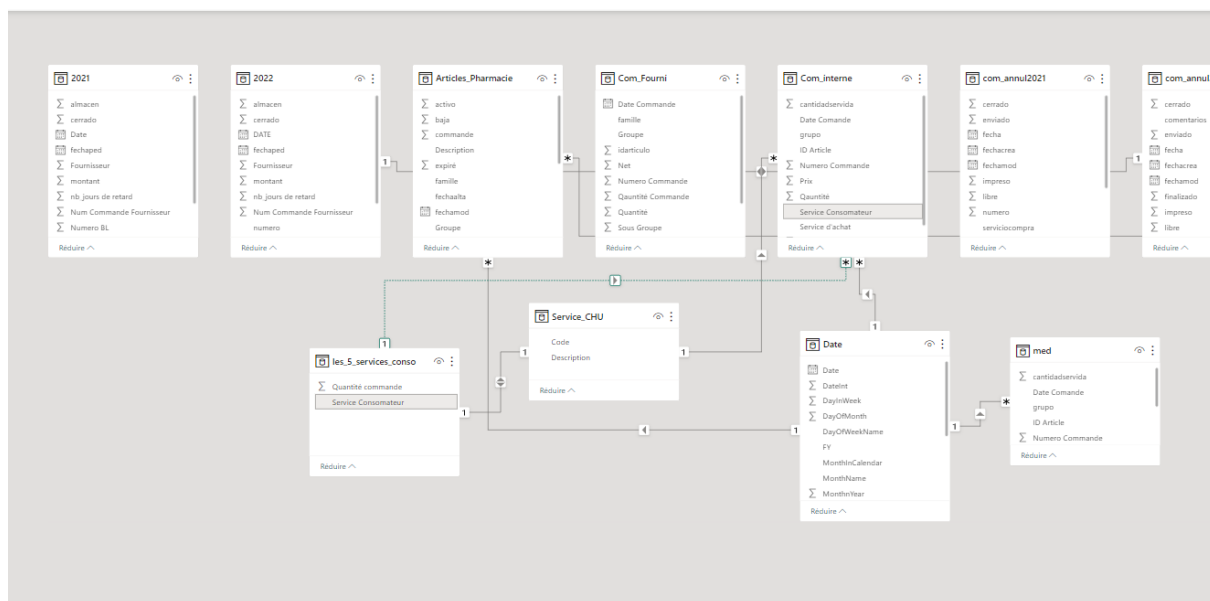
Actuellement, la pharmacie du CHU doit faire face à un défi significatif : garantir la disponibilité des médicaments tout en évitant les ruptures de stock. Cette problématique soulève des questions quant à la pertinence des pratiques de gestion en place. C'est dans ce contexte que l'exploitation des données se présente comme une opportunité prometteuse pour optimiser ces flux. L'analyse des données peut fournir des insights précieux, permettant une meilleure prévision des besoins, une gestion proactive des stocks, et finalement, une amélioration globale de l'efficacité opérationnelle.

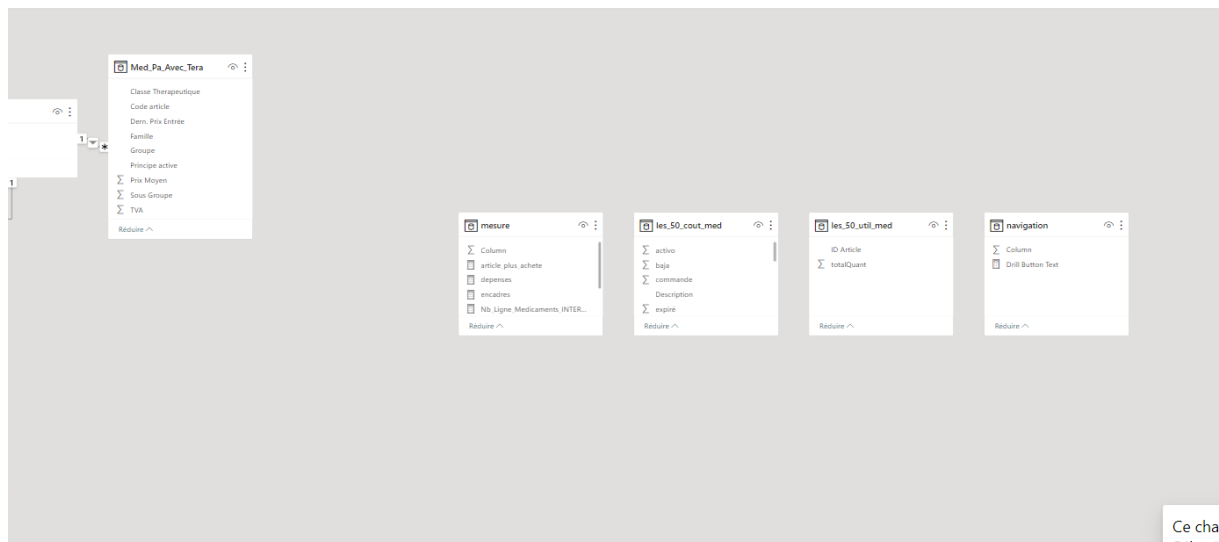
Dans ce rapport, nous explorerons les défis actuels liés à la gestion des flux entre la pharmacie du CHU, le service hospitalier et les fournisseurs. Nous examinerons également comment l'utilisation judicieuse des données peut conduire à des améliorations significatives dans la gestion des stocks, contribuant ainsi à résoudre les problèmes de ruptures. En adoptant une approche analytique, nous chercherons à identifier des solutions innovantes pour optimiser les processus et assurer une disponibilité continue des médicaments, répondant ainsi aux besoins du CHU et améliorant la qualité des soins dispensés.

II. Introduction aux données

A. MCD :

Voici un aperçu sur l'ensemble des tables et les relations entre eux sur ces 3 images :





B. La table ajoutée Date :

La question qui se pose : « A quoi ça sert cette table ? »

L'ajout d'une table de dates dans le contexte de la gestion des stocks de la pharmacie revêt une importance cruciale. Cette table de dates agit comme un référentiel temporel complet, englobant même les dates qui pourraient ne pas figurer dans la table des commandes. Cette approche a plusieurs avantages significatifs.

Premièrement, en intégrant une table de dates, vous créez une base de temps continue, incluant toutes les dates possibles sur une période donnée. Cela garantit une vision exhaustive du temps, même pour les jours où aucune commande n'a été passée. Cette continuité temporelle est essentielle pour la réalisation de visualisations graphiques en fonction du temps, telles que des graphiques de tendances, des analyses saisonnières, ou des comparaisons mensuelles.

Deuxièmement, cette table de dates permet de combler les éventuelles lacunes dans la table de commandes. Il est fréquent de ne pas avoir de commandes pour chaque jour, mais la présence de toutes les dates dans la table de dates assure une représentation complète du calendrier. Ainsi, lors de la création de rapports ou de visualisations, vous pouvez éviter des interruptions dans les graphiques en reliant les jours sans commandes à la table de dates.

En outre, cette approche facilite l'analyse des tendances temporelles, des variations saisonnières et des cycles de demande. Elle permet également de repérer plus facilement des modèles récurrents, d'identifier des périodes de pointe ou de faible activité, et d'ajuster la gestion des stocks en conséquence.

En résumé, l'ajout d'une table de dates offre une continuité temporelle essentielle pour l'analyse des données de commandes de la pharmacie. Cette approche facilite la réalisation de visualisations pertinentes en fonction du temps, améliorant ainsi la compréhension des schémas de commande et permettant une prise de décision plus informée en matière de gestion des stocks.

```

let fnDateTable = (StartDate as date, EndDate as date, FYStartMonth as number) as table =>
let
    DayCount = Duration.Days(Duration.From(EndDate - StartDate)),
    Source = List.Dates(StartDate, DayCount, #duration(1,0,0,0)),
    TableFromList = Table.FromList(Source, Splitter.SplitByNothing()),
    ChangedType = Table.TransformColumnTypes(TableFromList,{{"Column1", type date}}),
    RenamedColumns = Table.RenameColumns(ChangedType,{{"Column1", "Date"}}),
    InsertYear = Table.AddColumn(RenamedColumns, "Year", each Date.Year([Date]), type text),
    InsertYearNumber = Table.AddColumn(RenamedColumns, "YearNumber", each Date.Year([Date])),
    InsertQuarter = Table.AddColumn(InsertYear, "QuarterOfYear", each Date.QuarterOfYear([Date])),
    InsertMonth = Table.AddColumn(InsertQuarter, "MonthOfYear", each Date.Month([Date]), type text),
    InsertDay = Table.AddColumn(InsertMonth, "DayOfMonth", each Date.Day([Date])),
    InsertDayInt = Table.AddColumn(InsertDay, "DateInt", each [Year] * 10000 + [MonthOfYear] * 100 + [DayOfMonth]),
    InsertMonthName = Table.AddColumn(InsertDayInt, "MonthName", each Date.ToText([Date], "MMMM"), type text),
    InsertCalendarMonth = Table.AddColumn(InsertMonthName, "MonthInCalendar", each (try(Text.Range([MonthName],0,3)) otherwise [MonthName]) & " " &
    Number.ToText([Year])),
    InsertCalendarQtr = Table.AddColumn(InsertCalendarMonth, "QuarterInCalendar", each "Q" & Number.ToText([QuarterOfYear]) & " " & Number.ToText([Year])),
    InsertDayWeek = Table.AddColumn(InsertCalendarQtr, "DayInWeek", each Date.DayOfWeek([Date])),
    InsertDayName = Table.AddColumn(InsertDayWeek, "DayOfWeekName", each Date.ToText([Date], "dddd"), type text),
    InsertWeekEnding = Table.AddColumn(InsertDayName, "WeekEnding", each Date.EndOfWeek([Date]), type date),
    InsertWeekNumber = Table.AddColumn(InsertWeekEnding, "Week Number", each Date.WeekOfYear([Date])),
    InsertMonthYear = Table.AddColumn(InsertWeekNumber, "MonthYear", each [Year] * 10000 + [MonthOfYear] * 100),
    InsertQuarterYear = Table.AddColumn(InsertMonthYear, "QuarterYear", each [Year] * 10000 + [QuarterOfYear] * 100),
    ChangedType1 = Table.TransformColumnTypes(InsertQuarterYear,{{"QuarterYear", Int64.Type}, {"Week Number", Int64.Type}, {"Year", type text}, {"MonthYear",
    Int64.Type}, {"DateInt", Int64.Type}, {"DayOfMonth", Int64.Type}, {"MonthOfYear", Int64.Type}, {"QuarterOfYear", Int64.Type}, {"MonthInCalendar", type text},
    {"QuarterInCalendar", type text}, {"DayInWeek", Int64.Type}}),
    InsertShortYear = Table.AddColumn(ChangedType1, "ShortYear", each Text.End(Text.From([Year]), 2), type text),
    AddFY = Table.AddColumn(InsertShortYear, "FY", each "FY"&(if [MonthOfYear]>FYStartMonth then Text.From(Number.From([ShortYear])+1) else [ShortYear]))
in
    AddFY
in
    fnDateTable

```

C. Nettoyage des données :

Cette phase est essentielle et exige un investissement substantiel en temps, nécessitant une compréhension approfondie des données ainsi que de leurs interrelations et significations. Voici un aperçu des actions entreprises dans cette étape cruciale :

1. Suppression des colonnes :

Nous avons entrepris la suppression de certaines colonnes jugées non pertinentes ou contenant un grand nombre de valeurs NULL. Dans la table "Articles pharmacie," les colonnes "indicadorcosto" (contient que des null) et "caducidad" (contient une seule valeur 1) ont été éliminées. De même, dans la table "commande annulee 2021," les colonnes suivantes ont été supprimées en raison de leur contenu non significatif : "impresso" (contient des 0), "activo" (contient que des N), "pedidodevuelto" (NULL), "causadevol" (NULL), "finalizado" (0), "numalbext" (0), "idpedintmotivo" (NULL), "idmotivosrecha" (NULL), "usuariorecha" (NULL), "idultprepar," "idsituacionpi," "comentarios," etc.

La colonne "stockminimo" avait initialement un type de texte, mais a été modifiée en décimal. De plus, les valeurs négatives de "montant" (importe) ont été éliminées. La colonne "stockminimo" contenant des valeurs nulles a été remplacée par des zéros. De même, les valeurs nulles dans la colonne "quantité demandée" ont été ajustées à 0.

2. Ajout des colonnes :

- Une nouvelle colonne de condition a été ajoutée à la table "service_CHU" pour fusionner deux clés. La première colonne contenait des valeurs nulles, tandis que la deuxième contenait des entiers. La fusion de ces deux colonnes a permis d'obtenir une colonne cohérente représentant une clé.

- La colonne "Id inventaire" a été ajoutée, correspondant à la colonne "id Article."

- Les valeurs négatives dans la colonne "montant" ont été corrigées en supprimant le signe moins.

- Une liaison des données a été établie pour le modèle conceptuel des données (MCD), liant la colonne "codigo" du fournisseur avec les tables "2021" et "2022," qui contiennent la colonne "fournisseur" (c'est l'id).

- Il a été observé l'absence de données pour l'année 2021 dans la table "fournisseur." Une nouvelle colonne a été ajoutée pour contenir les taux d'exactitude, calculés en faisant la somme et en divisant par le nombre d'occurrences.

- La présence de quantités reçues négatives a été identifiée, suggérant des retours. Le taux d'efficacité en fonction des fournisseurs a été calculé comme moyen de mesure.

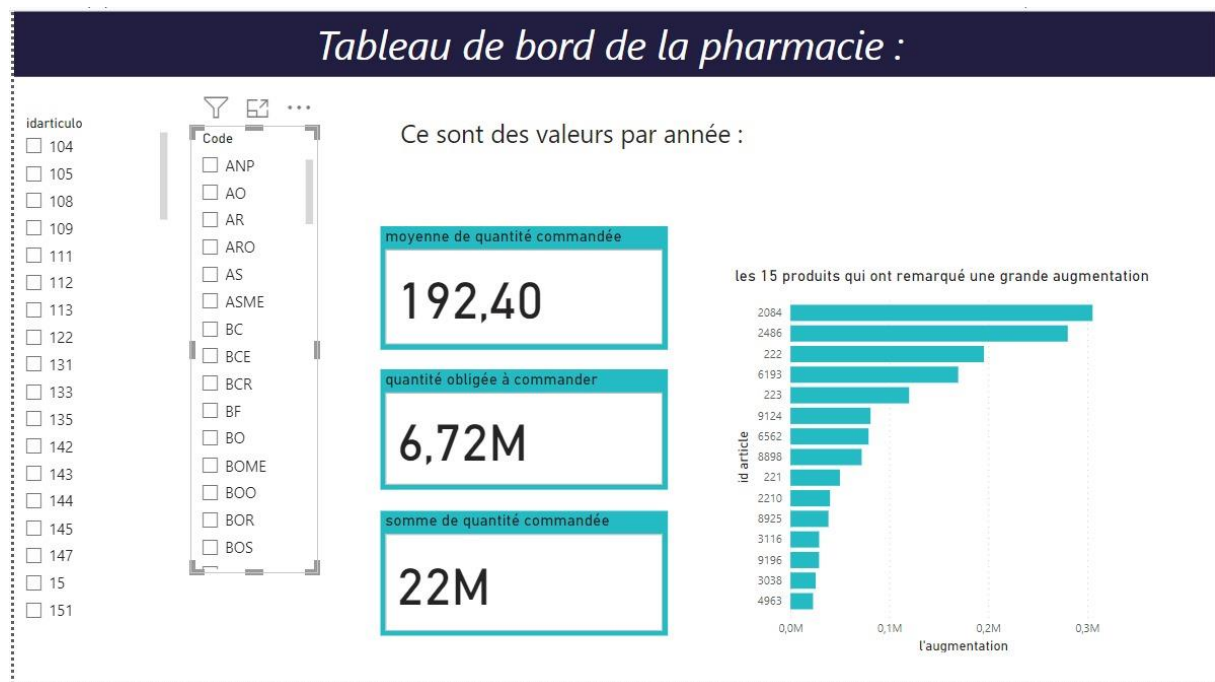
III. Analyse de données :

A. Tableau de bord pour la pharmacie :

Ce tableau devrait inclure des informations cruciales telles que la liste des médicaments disponibles, la quantité totale en stock, ainsi que le niveau minimum de stock déclenchant des alertes en cas de besoin. Le tableau devrait également fournir des données sur la consommation des médicaments, indiquant la quantité consommée sur des périodes définies telles que journalière, hebdomadaire et mensuelle. Cette analyse pourrait également mettre en évidence les médicaments les plus consommés.

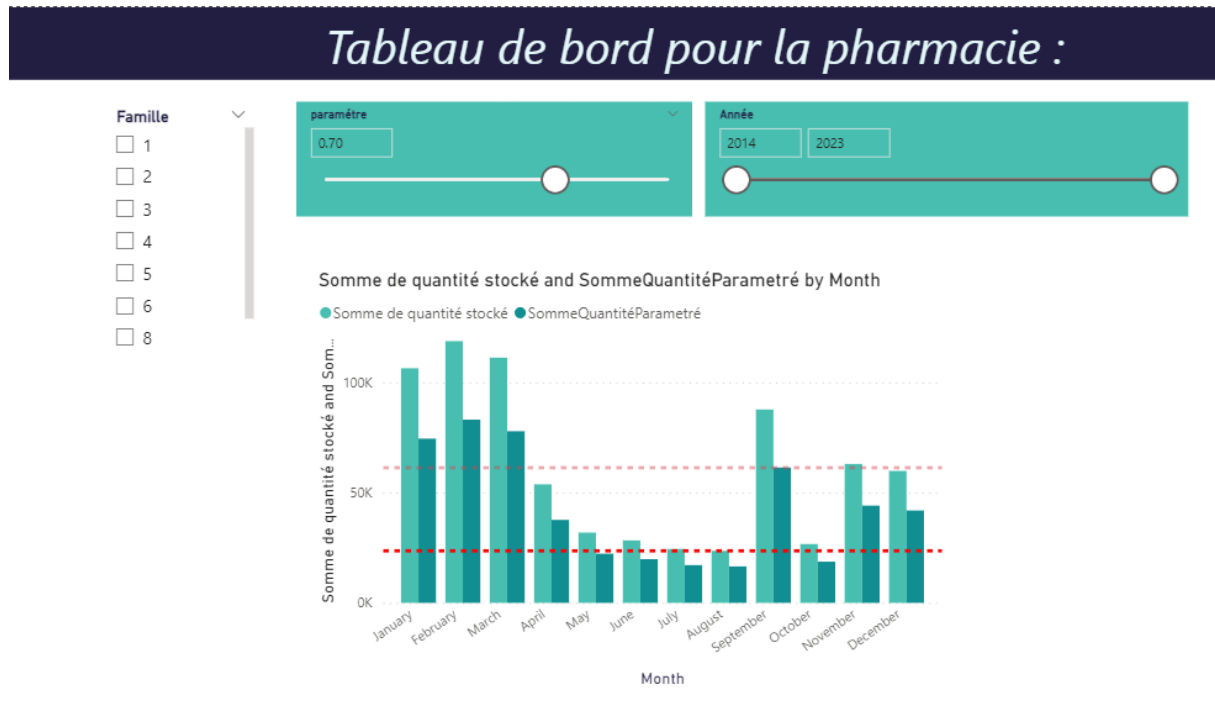
En intégrant ces éléments, le tableau de bord fournira une vision complète et précise de la gestion des médicaments, facilitant ainsi la prise de décisions éclairées et la gestion proactive des stocks pharmaceutiques.

Voilà notre premier tableau de bord dirigé pour la pharmacie, qui contient la quantité utilisée par le service consommateur, la quantité moyenne, et enfin la quantité oblige minimal a commander pour ce produit et pour ce service consommateur précisément, et les 15 produits qui ont remarqué une grande augmentation.



Dans notre deuxième tableau de bord, nous avons intégré une fonctionnalité cruciale connue sous le nom d'analyse de scénarios « What if Analysis », permettant de visualiser les quantités de

médicaments utilisées ou consommées. Cette analyse cible spécifiquement les cas où la quantité consommée est inférieure à la moyenne ou lorsque le stock atteint des niveaux critiques en dessous du seuil minimal défini. Cette approche nous permet d'identifier rapidement les médicaments nécessitant une attention particulière. Les résultats de cette analyse sont présentés de manière claire, avec des indicateurs visuels et des alertes pour signaler les situations prioritaires.



B. Tableau de bord pour la direction générale :

Pour la direction générale, on a créé un tableau de bord stratégique qui contient des diverses mesures tel que les dépenses totales et les 50 couteux médicaments, afin de donner une idée générale sur le fonctionnement de CHU et pour permettre à la direction générale de prendre des décisions.

Il contient des indicateurs de performance comprend le nombre de personnes approvisionnées, le nombre de lignes de commandes fournisseurs et le nombre de lignes de commandes internes.

Nous avons des autres mesures qui permet de visualiser les dépenses par journée d'hospitalisation, les dépenses totales, les 50 couteux médicaments, et enfin les médicaments les plus utilisées avec leur quantité d'utilisation.

Tableau de bord de la direction générale :

nombre de personnes encadrées

24

nombre de lignes de médicaments internes

34,944K

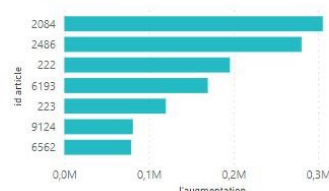
nombre de lignes de commandes fournisseurs

1,826K

les 50 couteux médicaments

TRIPTORÉLINE DECAPEPTYL LP® 22.5MG INJ
TRASTUZUMAB HERCEPTIN® 600MG INJECTABLE
TRASTUZUMAB HERCEPTIN® 150MG INJECTABLE
TOCILIZUMAB ACTEMRA® 400MG/20ML INJ
SURFACTANT PULMONAIRE CUROSURF® 120MG SUSP PR INSTILLAT® ENDO-TRACHÉAL
SECUKINUMAB COSENTYX® INJ 150MG/ML
ROMIPLOSTIM NPLATE® 250UG INJECTABLE
RITUXIMAB ZELVA® 500MG INJ
RITUXIMAB MABTHERA® 500 MG SOL À DILUER POUR PERFUSION

les 15 produits qui ont remarqué une grande augmentation



depenses totales



C. Tableau de bord pour les services :

Le tableau de bord ci-dessus présente les 5 services consommateurs qui commandent le plus d'articles pharmacie. Il comprend deux colonnes :

- Service consommateur : Le nom du service consommateur
- Nombre de commandes : Le nombre de commandes d'articles pharmacie passées par le service consommateur

Tableau de bord pour les services

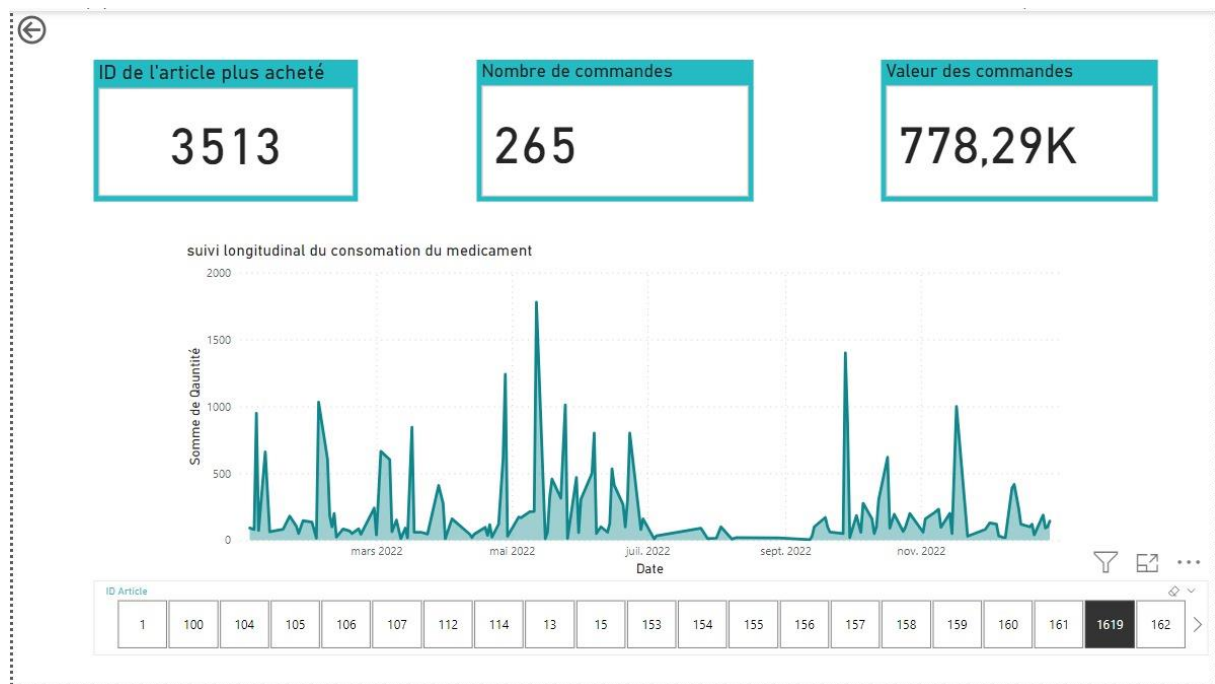
Service Consommateur	Description	Somme de Quantité commande
PHA_PSY	PHARMACIE DE PSYCHIATRIE	186481
PED	PEDIATRIE	298392
MI	MEDECINE INTERNE	228448
ENDO	ENDOCRINOLOGIE	290809
AR	ANESTHESIE-REANIMATION	268588
Total		1272716

Cliquer ici pour le tableau de bord de PHARMACIE DE PSYCHIATRIE

Le drillthrough permet d'accéder à un tableau de bord détaillé d'un service consommateur en particulier. Ce tableau de bord peut contenir des informations supplémentaires, telles que :

- L'article le plus commandé
- Le nombre de commandes
- Le montant total des commandes

En outre, nous avons mis en place un suivi longitudinal de la consommation des médicaments. Il permet une analyse approfondie des tendances de consommation au fil du temps, ce suivi facilite la prévision des besoins futurs, réduisant ainsi le risque de ruptures de stock. De plus, il permet d'optimiser les approvisionnements en identifiant les médicaments à forte ou faible demande.



IV. Conclusion :

En conclusion, l'analyse approfondie des données met en lumière la problématique majeure de la rupture de stock au sein de la pharmacie. Cette situation semble découler d'un processus de commande inefficace, peut-être caractérisé par une précipitation dans la passation des commandes sans accorder le temps nécessaire aux fournisseurs pour garantir une livraison adéquate.

Une des causes de la disparité entre les quantités commandées et celles effectivement reçues réside probablement dans le fait que plusieurs commandes sont annulées. Il devient impératif d'établir un mécanisme rigoureux pour assurer que les commandes soient maintenues, évitant ainsi des ruptures inutiles. De plus, il est crucial de maintenir des niveaux de stock au-dessus du seuil minimum pour éviter tout épuisement critique.

Une autre observation pertinente suggère la nécessité de revoir la gestion des stocks en approvisionnant initialement une quantité suffisante de médicaments pour tous les services. Cette approche permettrait de minimiser les commandes répétitives, assurant une disponibilité constante des médicaments nécessaires. De plus, il est essentiel d'impliquer activement chaque service dans la gestion de ses propres stocks pour une meilleure coordination et une utilisation plus efficiente des ressources.

En somme, pour résoudre la problématique de la rupture de stock, une approche plus stratégique et proactive dans le processus de commande, associée à une meilleure coordination entre les services et une gestion de stock plus attentive, s'avère indispensable. Cela garantira une disponibilité constante des médicaments, répondant ainsi de manière plus efficace aux besoins des patients et améliorant le fonctionnement global de la pharmacie.