

# **Mini Projet Data visualiation**

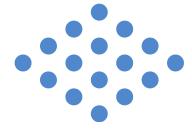
**Réalisé par : Nada Cherni**

**2 IDSD 1 - G 01**

>>>

# ÉTAPES DU PROJET

- ▶ Collecte des besoins / Exigences métier 01
- ▶ Examen des données 02
- ▶ Connexion des données 03
- ▶ Nettoyage des données 04
- ▶ Modélisation des données 05
- ▶ Traitement des données 06
- ▶ Mise en page du tableau de bord 07
- ▶ Développement et mise en forme des graphiques 08
- ▶ Développement du tableau de bord / Rapport 09
- ▶



# DASHBOARDS

- Vue mensuelle
- Vue consolidée
- Informations sur les patients
- Points clés

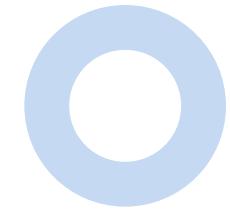


# EXIGENCES COMMERCIALES



## Exigences en matière de KPI

Afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et de fournir des informations exploitables sur la performance des services d'urgence, nous devons créer un tableau de bord d'analyse des services d'urgence hospitaliers dans Power BI. Cette solution permettra aux parties prenantes de suivre, d'analyser et de prendre des décisions fondées sur les données concernant la gestion des patients et l'optimisation des services.



# EXIGENCES COMMERCIALES

>>>>



## Nombre de patients :

- Mesurez le nombre total de patients se rendant quotidiennement aux urgences.
- Affichez une tendance quotidienne à l'aide d'une courbe de tendance pour comprendre les tendances au fil du temps, telles que les jours de pointe ou les tendances saisonnières.



## Temps d'attente moyen :

- Calculez le temps d'attente moyen des patients avant d'être pris en charge par un professionnel de santé.
- Utilisez une courbe de tendance pour illustrer les fluctuations quotidiennes et identifier les jours où les temps d'attente sont plus élevés et qui pourraient nécessiter des ajustements opérationnels.



## Score de satisfaction des patients

- Analysez le score de satisfaction moyen des patients quotidiennement pour évaluer la qualité du service fourni.
- Présentez une tendance quotidienne à l'aide d'une courbe de tendance pour identifier les baisses de satisfaction et les corrélérer aux difficultés opérationnelles ou aux périodes de pointe.



## Nombre de patients orientés :

- Comptez le nombre de patients orientés vers des services spécifiques depuis les urgences chaque jour.
- Utilisez une courbe de tendance pour suivre les tendances quotidiennes et identifier les services affichant des taux d'orientation élevés, susceptibles de nécessiter des ressources supplémentaires.

# EXIGENCES COMMERCIALES



## Vue mensuelle (Monthly View)



- **Objectif :**

Surveiller les indicateurs clés et les tendances sur une base mensuelle pour identifier les modèles et les domaines à améliorer.

- **Charts a Developper:**

- **Statut d'admission des patients : Suivi des patients admis et non admis.**
- **Répartition par âge des patients : Regroupez les patients par tranches d'âge de 10 ans.**
- **Orientations par service : Analysez les tendances d'orientation entre les différents services.**
- **Rapidité : Mesurez le pourcentage de patients vus dans les 30 minutes.**
- **Analyse de genre : Visualisez la répartition des patients par genre.**
- **Données démographiques raciales : Analysez les données des patients par origine ethnique.**
- **Analyse temporelle : Évaluez le volume de patients par jour et par heure.**

# EXIGENCES COMMERCIALES



## Vue consolidée(Consolidated View )



- **Objectif**

Fournir une synthèse globale des performances de l'hôpital pour une période donnée.

- **Graphiques à développer :**

Métriques similaires à la vue mensuelle, mais agrégées sur une période personnalisable pour une analyse plus complète des tendances.

# EXIGENCES COMMERCIALES



## Informations sur le patient



- **Objectif**

Fournir des informations détaillées sur les données du patient afin de permettre une analyse détaillée et un dépannage.

- **Graphiques à développer :**

**Une grille affichant les champs essentiels :**

**Identifiant du patient**

**Nom complet du patient**

**Sexe**

**Âge**

**Date d'admission**

**Origine du patient**

**Temps d'attente**

**Orientation vers le service**

**Statut d'admission**

# EXIGENCES COMMERCIALES



## Vue consolidée



- **Objectif**

Synthétiser les résultats de tous les tableaux de bord afin de fournir des informations claires et exploitables aux parties prenantes.

- **Graphiques à développer :**

**Analyse descriptive de chaque indicateur et visualisation, incluant les tendances, les anomalies et les recommandations concrètes pour optimiser le fonctionnement des urgences et la prise en charge des patients.**

# Importation des données : Hospital ER\_Data.csv



1.Examen des données:

>>>



Chargement et apperçus sur les données

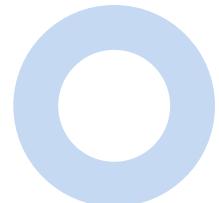
Patient Id	Patient Admission Date	Patient First Initial	Patient Last Name	Patient Gender	Patient Age	Patient Race	Department Referral	Patient Admission Flag	Patient Satisfaction Score
497-86-6002	20/09/2024 12:11:00	W	Coll	M	72	White	None	True	
432-40-5889	16/07/2024 12:28:00	A	Capenor	M	19	White	None	True	
389-27-5303	29/11/2023 07:02:00	B	Nevet	M	20	White	None	True	
198-35-6734	19/04/2024 17:22:00	U	Eykel	M	49	White	None	True	
166-20-2794	28/08/2023 09:40:00	U	Percy	M	68	White	None	True	
744-26-5135	02/03/2024 16:08:00	H	Francais	M	29	White	None	True	
602-04-0876	07/08/2023 04:12:00	P	Egalton	M	23	White	None	True	
167-30-0521	28/06/2023 13:24:00	L	Mablestone	M	76	White	None	True	
500-11-7409	09/03/2024 16:51:00	I	Wasielewicz	M	76	White	None	True	
264-80-8420	02/09/2023 00:03:00	V	Readmire	M	15	White	None	True	

Table : Hospital ER\_Data (9 216 lignes)

# Importation des données : Hospital ER\_Data.csv

## ■ 1.Examen des données: Chargement et aperçus sur les données

>>>



Données

Rechercher

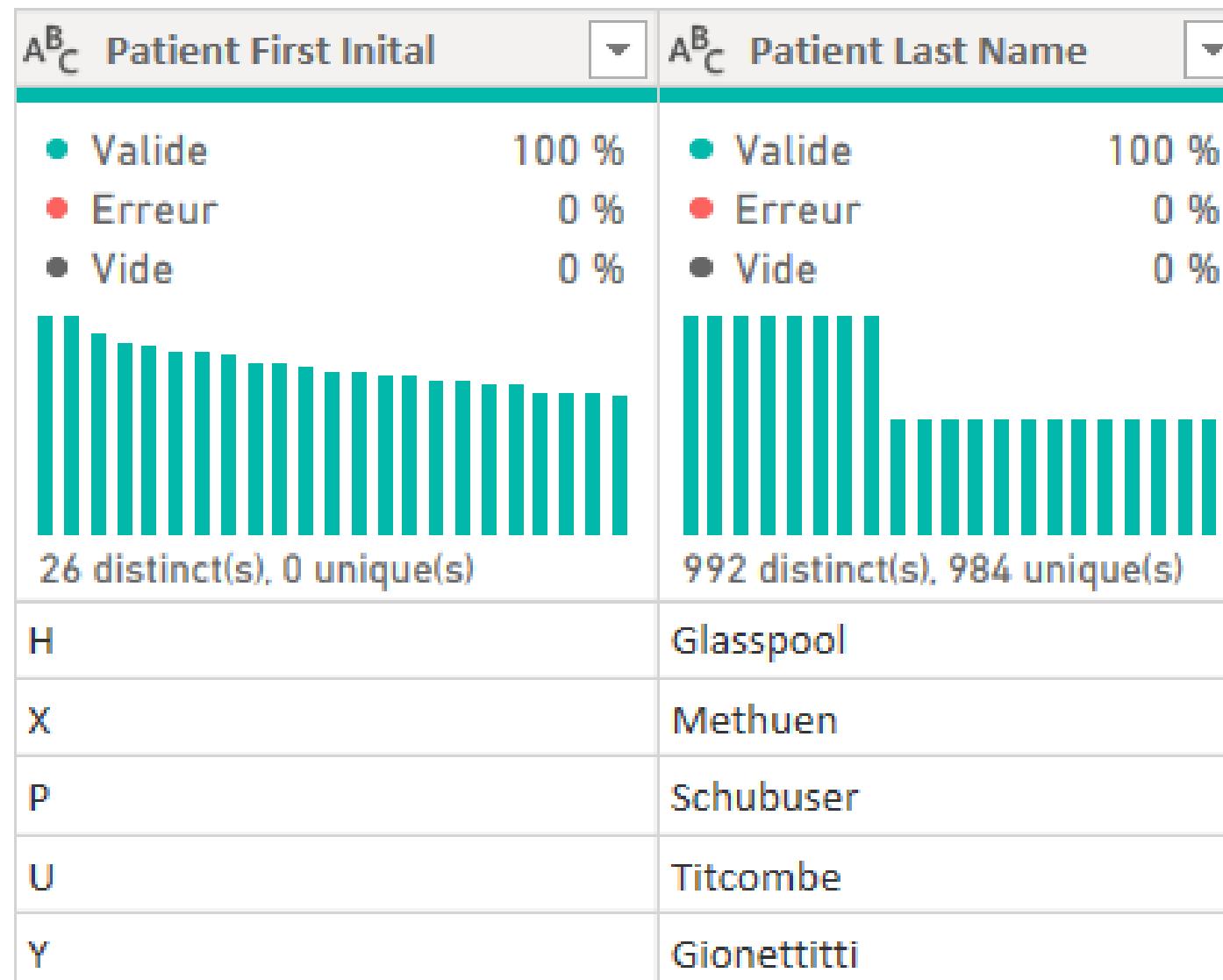
▼ Hospital ER\_Data

- Department Referral
- >  Patient Admission Date
- Patient Admission Flag
- $\Sigma$  Patient Age
- Patient First Initial
- Patient Gender
- Patient Id
- Patient Last Name
- Patient Race
- $\Sigma$  Patient Satisfaction Score
- $\Sigma$  Patient Waittime
- $\Sigma$  Patients CM

Patient Admission Flag	Patient Satisfaction Score	Patient Waittime	Patients CM
True		33	0
True		26	0
True		56	0
True		38	0
True		44	0
True		32	0
True		44	0
True		53	0
True		49	0
True		41	0
True		42	0



## 2. Nettoyage des données



1/ajouter colonne  
2/ colonne personnalisé

### Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne

Patient Full Name

Formule de colonne personnalisée ⓘ

= [Patient First Initial] & " " & [Patient Last Name]

Colonnes disponibles

- Patient Id
- Patient Admission Date
- Patient First Initial
- Patient Last Name
- Patient Gender
- Patient Age
- Patient Race

<< Insérer

[En savoir plus sur les formules Power Query](#)

✓ Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

OK

Annuler



## 2. Nettoyage des données



1/ajouter colonne

2/ colonne personnalisé

=>

une nouvelle colonne est ajouté : pour concaténer Patient First Initial et Patient Last Name

### Colonne personnalisée

Ajoutez une colonne calculée à partir des autres colonnes.

Nouveau nom de colonne

Patient Full Name

Formule de colonne personnalisée ⓘ

= [Patient First Initial] & " " & [Patient Last Name]

Colonnes disponibles

Patient Id  
Patient Admission Date  
Patient First Initial  
Patient Last Name  
Patient Gender  
Patient Age  
Patient Race



<< Insérer

[En savoir plus sur les formules Power Query](#)



Aucune erreur de syntaxe n'a été détectée.

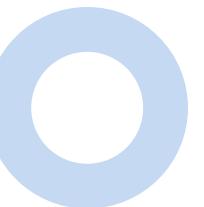
OK

Annuler

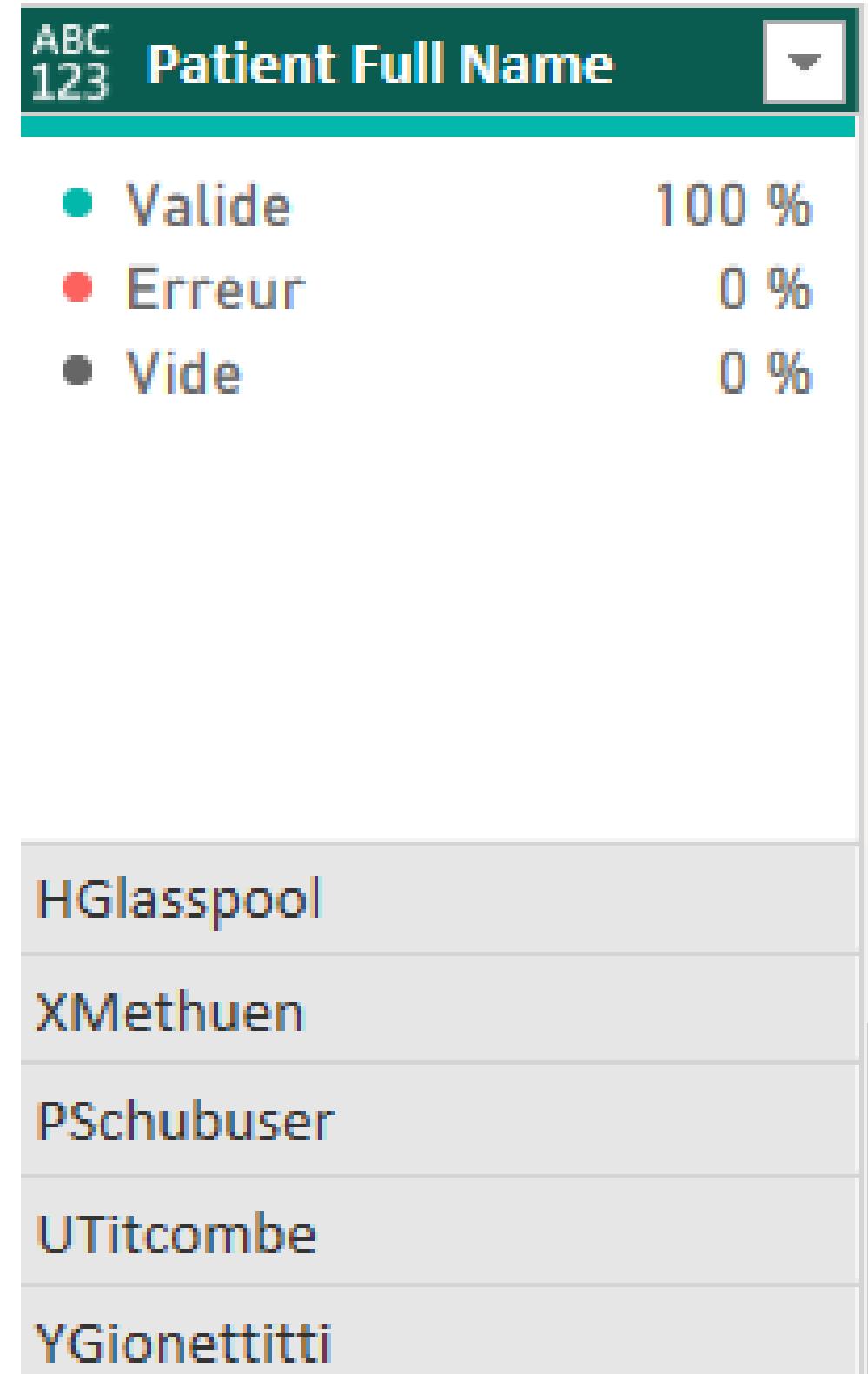


## 2. Nettoyage des données

>>>



une nouvelle colonne est ajouté :  
pour concaténer Patient First Initial  
et Patient Last Name





## 2. Nettoyage des données

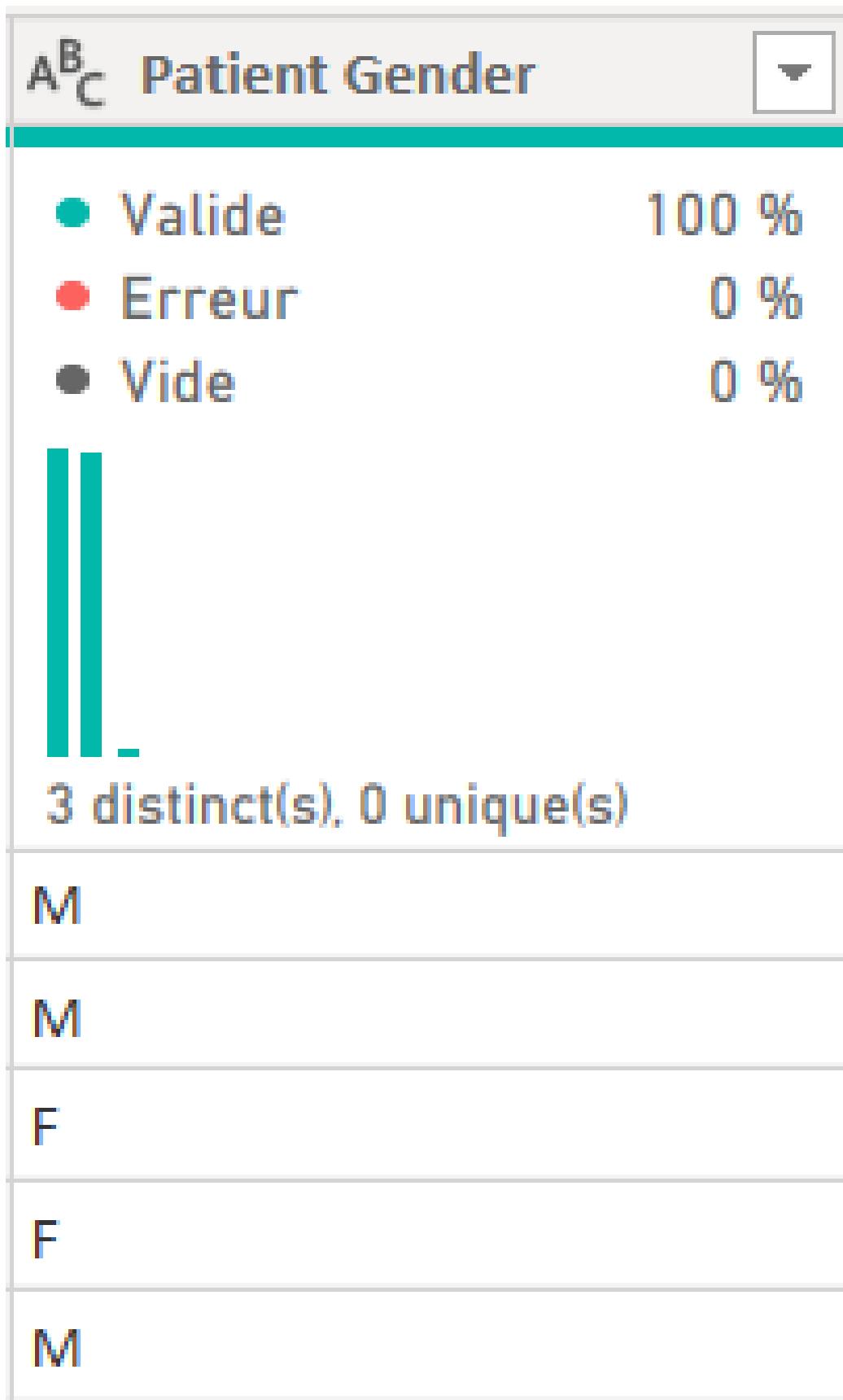
Dans la colonne Patient Gender

on a : M et F je veux les transformer  
en male et female

M → Male

F → Female

Nc → Not Conformed

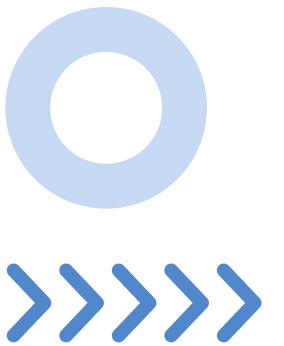


A<sup>B</sup><sub>C</sub> Patient Gender

● Valide 100 %  
● Erreur 0 %  
● Vide 0 %

3 distinct(s), 0 unique(s)

Male
Male
Female
Female
Male

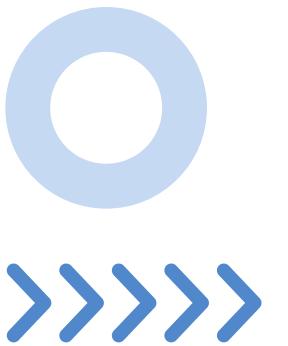


## Dans Power Bi Desktop

nouvelle table

```
1 Date Table = CALENDAR(MIN('Hospital ER_Data'[Patient Admission Date]),MAX('Hospital ER_Data'[Patient Admission Date]))
```

Date	<input type="button" value="▼"/>
01/04/2023 00:00:00	
02/04/2023 00:00:00	
03/04/2023 00:00:00	
04/04/2023 00:00:00	
05/04/2023 00:00:00	
06/04/2023 00:00:00	
07/04/2023 00:00:00	
08/04/2023 00:00:00	



## Dans Power Bi Desktop

New colonne

```
Month Name = FORMAT('Date Table'[Date],"mmm")
```

Month Name
avr

 Dans Power Bi Desktop

New colonne

```
1 Year = YEAR('Date Table'[Date])
```

Year
2023
2023
2023
2023
2023

Date	Month Name	Year
01/04/2023 00:00:00	avr	2023
02/04/2023 00:00:00	avr	2023
03/04/2023 00:00:00	avr	2023
04/04/2023 00:00:00	avr	2023
05/04/2023 00:00:00	avr	2023
06/04/2023 00:00:00	avr	2023

# Modélisation des données



## ■ Création des vues modèles data modeling



**Hospital ER\_Data**

- Department Referral
- Patient Admission Date
- Patient Admission Flag
- $\sum$  Patient Age
- Patient First Initial
- Patient Full Name
- Patient Gender
- Patient Id
- Patient Last Name

Réduire ^

**Date Table**

- Date
- Month Name
- Year

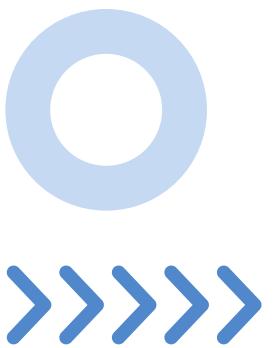
Réduire ^

**Cardinalité**

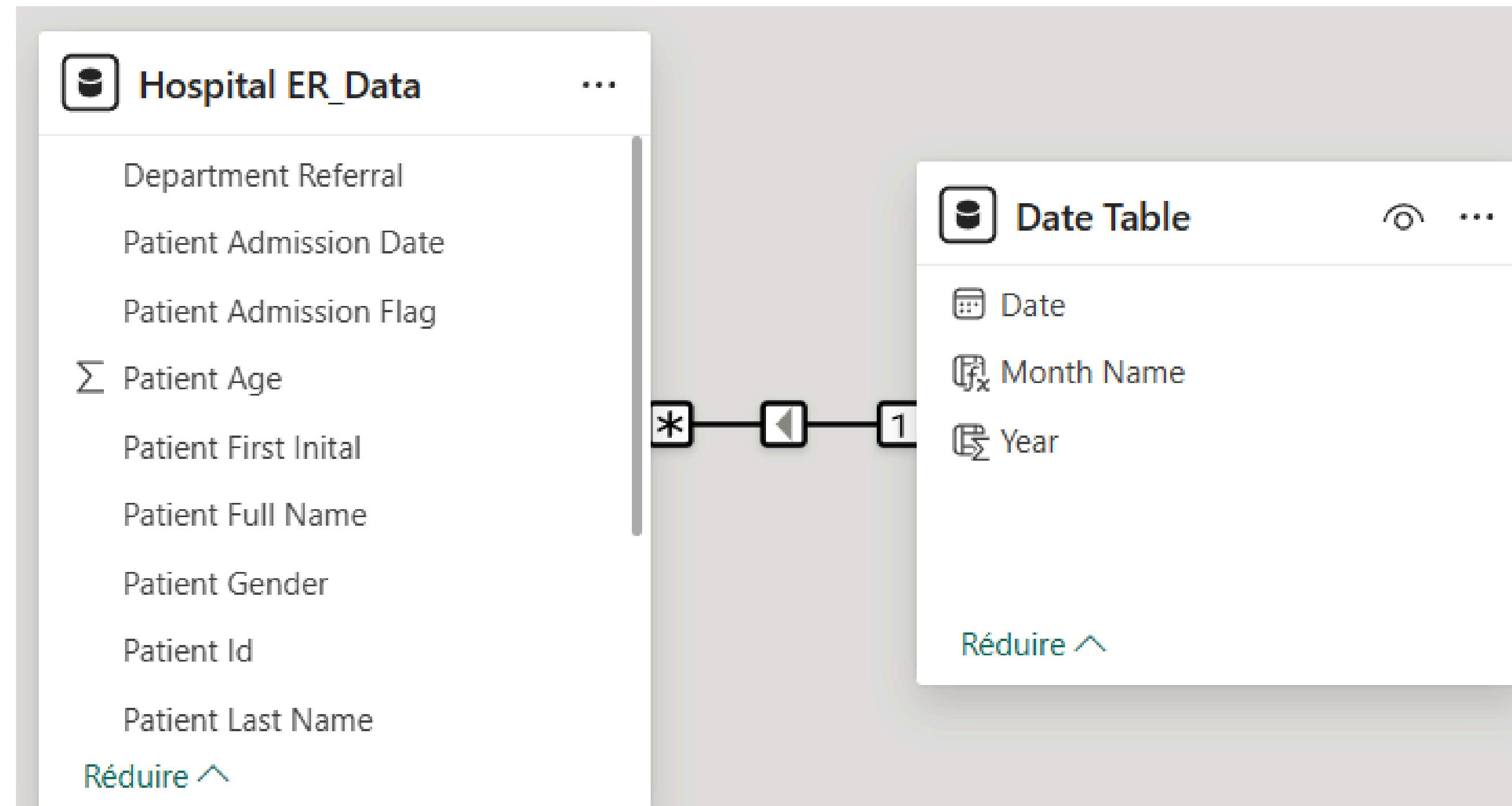
Un à plusieurs (1:\*)

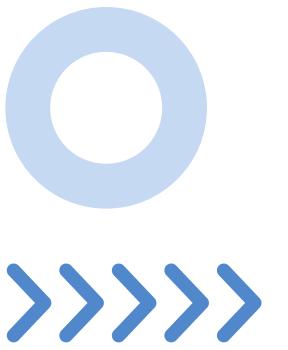
**Direction du filtre croisé**

À sens unique



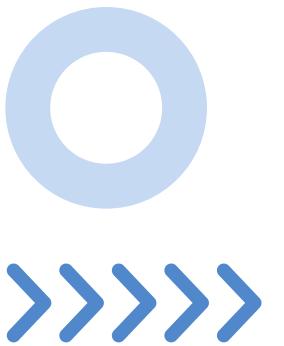
## ■ Création des vues modèles data modeling





## ■ Transmission : date de Date Table to Patient Admission Date in Hospital ER\_Data

Patient Admission Date
20/09/2024 12:11:00
16/07/2024 12:28:00
29/11/2023 07:02:00
19/04/2024 17:22:00
28/08/2023 09:40:00
02/03/2024 16:08:00
07/08/2023 04:12:00
28/06/2023 13:24:00
09/03/2024 16:51:00
02/09/2023 00:03:00
08/09/2023 05:59:00



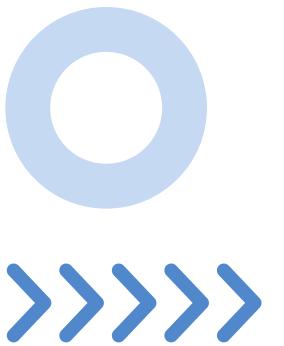
## ■ Traitement des données

Patient Age ->nouvelle mesure

---

```
Nbr of Patients = DISTINCTCOUNT  
( 'Hospital ER_Data'[Patient Id] )
```

---

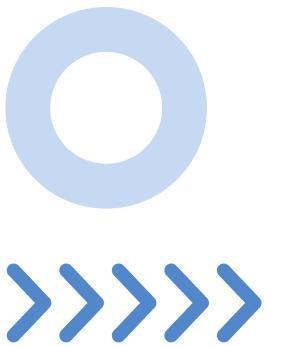


## ■ Traitement des données

```
1 Month & Year = 'Date Table'[Month Name] & " " &  
    'Date Table'[Year]
```

Year :

Créer une nouvelle colonne : dans table Date Table



## ■ nouvelle colonne :

. Month Number = MONTH('Date Table'[Date])

## nouvelle colonne :

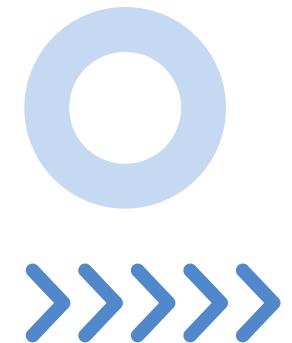
```
Patient Admin Date = DATE(YEAR('Hospital ER_Data'[Patient Admission Date]),MONTH('Hospital  
ER_Data'[Patient Admission Date]),DAY('Hospital ER_Data'[Patient Admission Date]))
```

puis selectionner : Date

A screenshot of a Power BI interface showing a table with two columns. The first column, 'Patient Admin Date', contains a small tag icon and the text 'Patient Admin Date'. The second column, 'Date', contains a small circular icon with '123' and the text 'Date', with a dropdown arrow indicating it is a dropdown column.



==>pour que 479 nbr of patients devient visible avec un nombre affiché



Patient Admin Date

Patient Admin Date 2024

mardi 16 juillet 2024

mercredi 29 novembre 2023

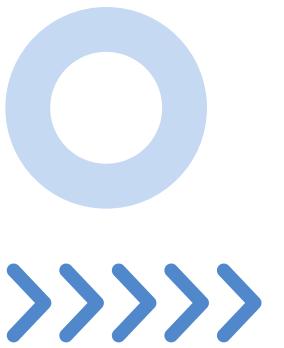
vendredi 19 avril 2024

lundi 28 août 2023

samedi 2 mars 2024

lundi 7 août 2023

mercredi 28 juin 2023

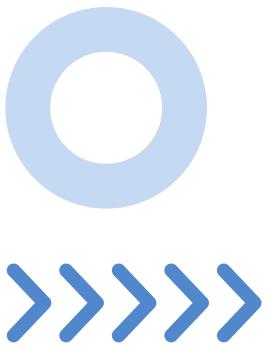


- Patient admission Date ⇒ new mesure

```
L Avg Wait Time = FORMAT( AVERAGE('Hospital ER_Data'[Patient Waittime]),"0.0") & " "& "Min"
```



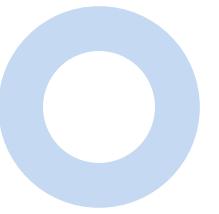
Satisfaction Score = AVERAGE('Hospital ER\_Data'[Patient Satisfaction Score])



Nbr of Patient Referred = CALCULATE(COUNTROWS('Hospital ER\_Data'), 'Hospital ER\_Data'[Department Referral] <>"None")



## Patient admission Flag



nouvelle colonne:



```
Admission Status = IF('Hospital ER_Data'[Patient Admission Flag] = TRUE() , "Admitted" , "Not Admitted")
```

nouvelle colonne:

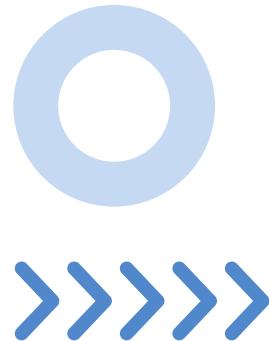
```
Age Group =
SWITCH(
    TRUE(),
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 100, "100+",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 90, "90-99",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 80, "80-89",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 70, "70-79",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 60, "60-69",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 50, "50-59",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 40, "40-49",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 30, "30-39",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 20, "20-29",
    'Hospital ER_Data'[Patient Age] >= 10, "10-19",
    "0-9"
)
```



Nouvelle colonne :

---

```
Waittime_Status = IF('Hospital_ER_Data'[Patient  
Waittime]<=30,"Within Target" , "Target Missed")
```



Nouvelle colonne :

```
Admission_Hour = HOUR('Hospital_ER_Data'[Patient Admission Date])
```

Nouvelle colonne

```
Day_Name = FORMAT('Date_Table'[Date], "DDD")
```

Nouvelle colonne :

```
Week_Day = WEEKDAY('Date_Table'[Date],1)
```

day name --> outils de colonne → sorted by → week day



# Emergency Department Dashboard

Monthly View

juin 2023

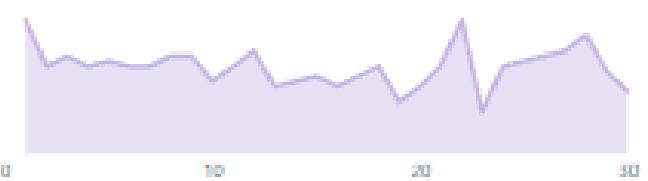
Year  
2023

Month Name  
juin



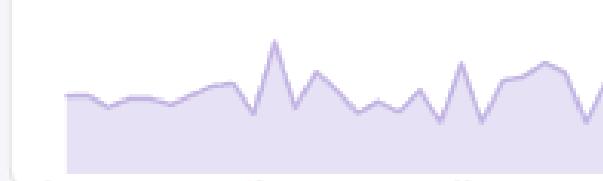
## Nbr of Patients

506



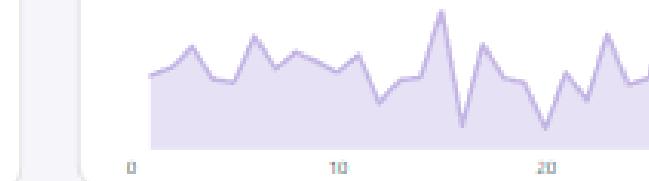
## Avg Wait Time

35,6 Min



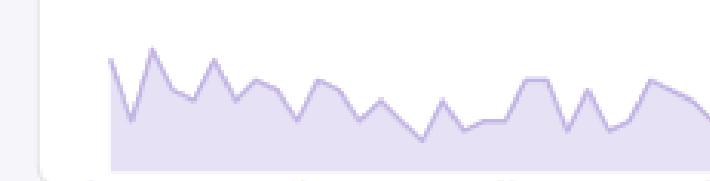
## Patient Satisfaction Score

5,18



## Nbr of Patient Referred

201

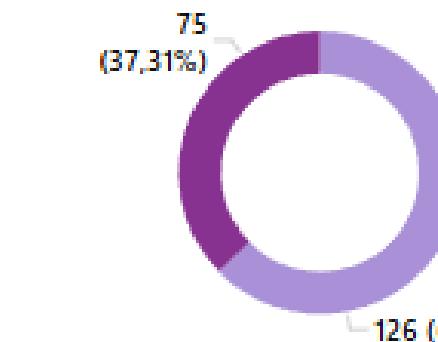


### Patient Admission Status

Admission Status Patients % of Total

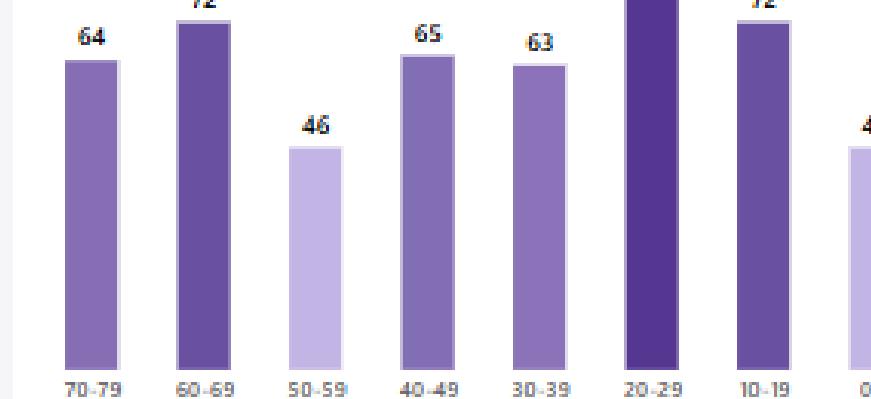
Not Admitted	254	50,20%
Admitted	252	49,80%

### % of Patient Seen Within 30 Min

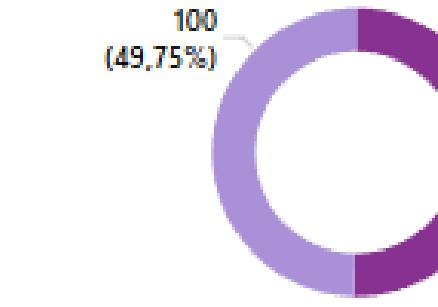


● Target Missed  
● Within Target

### Nbr of Patients par Age Group

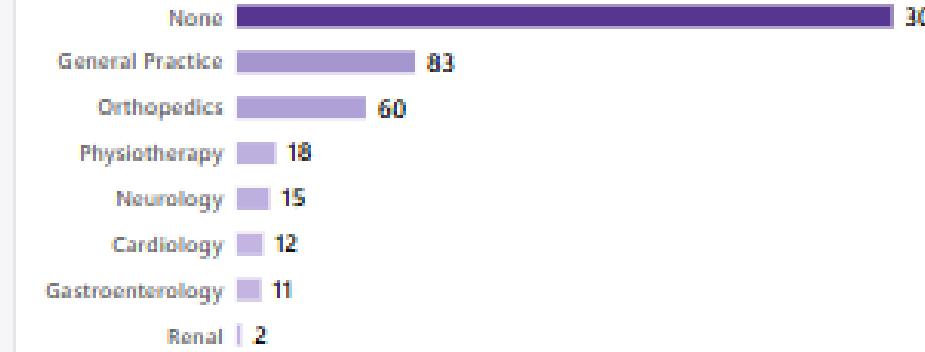


### Nbr of Patient by Gender

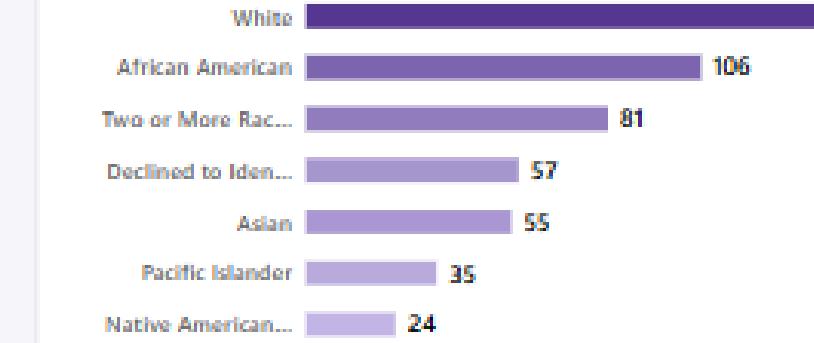


● Female  
● Male

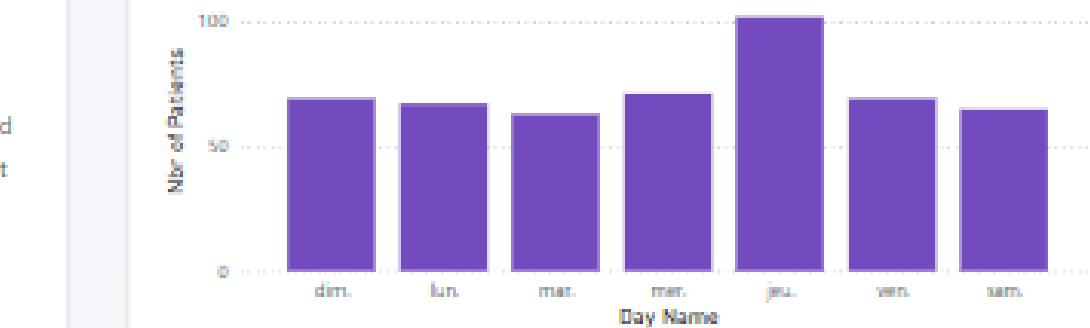
### Nbr of Patients par Department Referral



### Nbr of Patients par Patient Race



### Nbr of Patients par Day Name



Hours dim. lun. mar. mer. jeu. ven. sam.

Hours	dim.	lun.	mar.	mer.	jeu.	ven.	sam.
00-02	3	7	8	3	7	5	8
03-04	4	7	4	9	10	8	10
05-06	1	9	6	6	8	4	7
07-08	14	2	5	6	7	7	5
09-10	6	6	4	5	13	8	4
11-12	5	5	8	7	6	9	3
13-14	6	10	6	7	8	1	6
15-16	7	5	1	8	12	6	8
17-18	3	1	6	4	6	4	5
19-20	3	5	5	2	6	7	1
21-22	6	1	6	3	11	7	6
23-24	11	9	4	11	8	3	2



# Emergency Department Dashboard

Monthly View

juin 2023

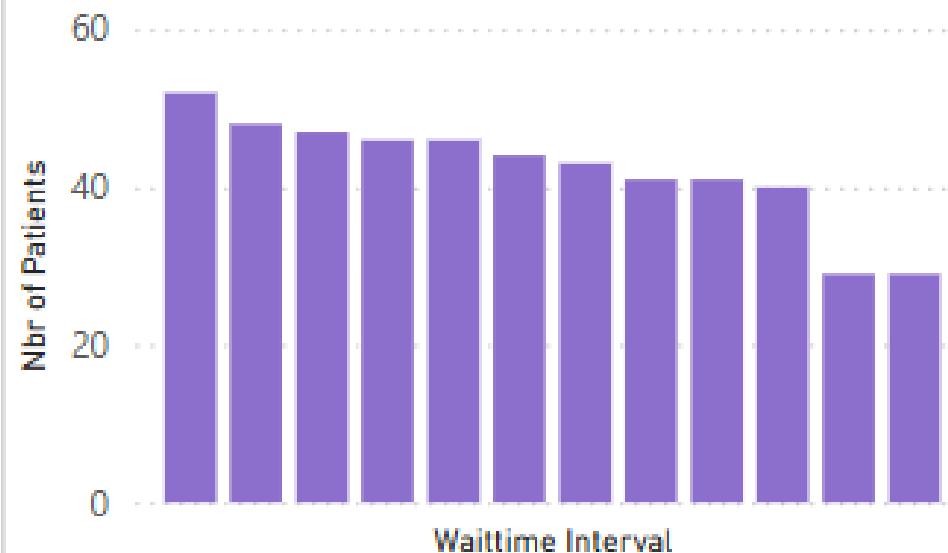
Year

2023

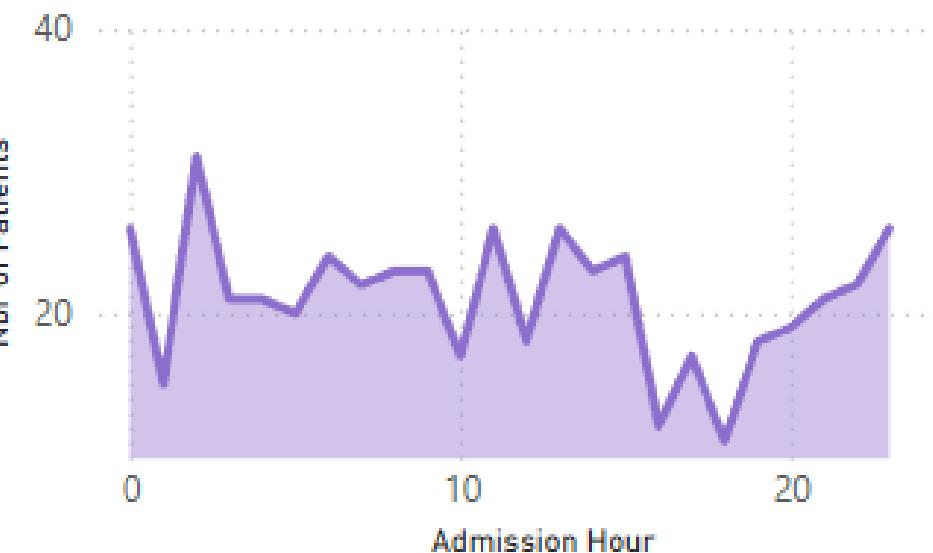
Month Name

juin

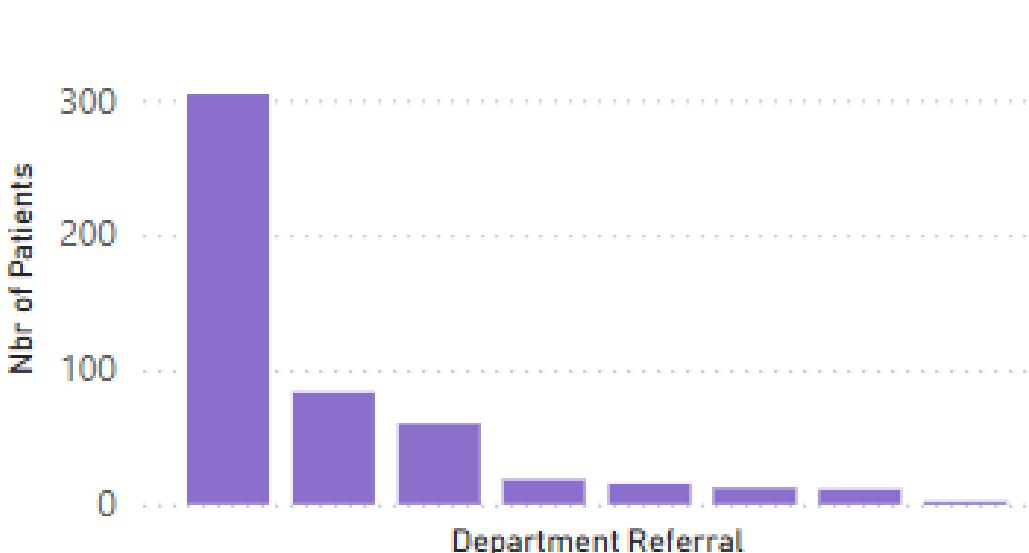
Nbr of Patients par Waittime Interval



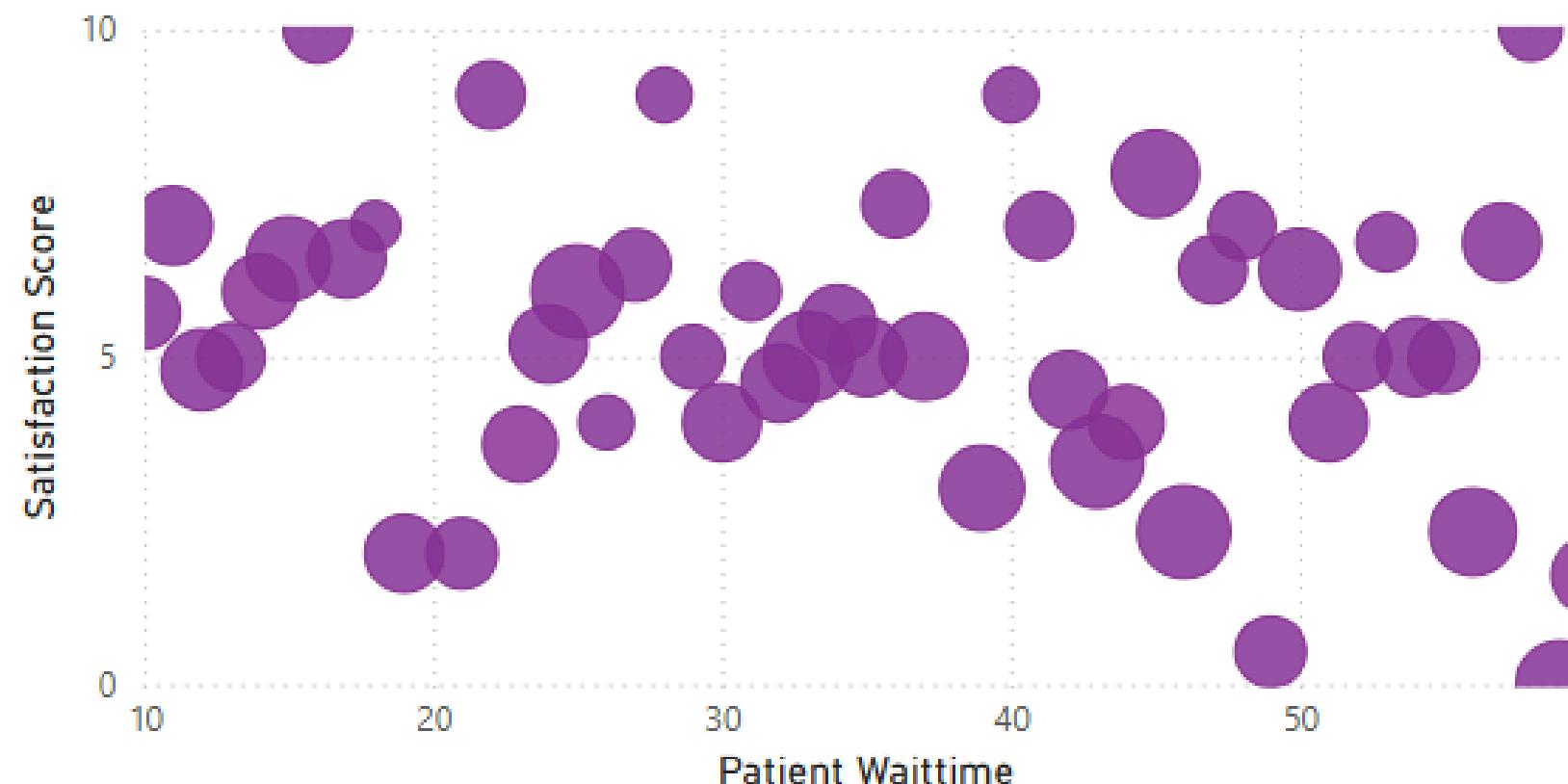
Nbr of Patients par Admission Hour



Nbr of Patients by Department Referral



Satisfaction Score & Nbr of Patients by Patient Waittime



Somme of Patient Satisfaction Score by Age Group

