

Le dénominateur qui déplace le taux de guérison de neuf points

Guéris, abandons, décès, non-réponse — au regard des standards minimums Sphere, sur le dénominateur que Sphere spécifie réellement. 82,3 % ou 73,6 %, selon un choix que personne ne documente, et un site hors standard que le chiffre du district masque.

Pierre Robentz Cassion

Leçon 7 sur 8

Analyse nutritionnelle : PCIMA et SMART — Juger un programme

Ce que couvre cette leçon

- Quatre issues et un standard
- Les trois dénominateurs candidats
- Celui que Sphere désigne
- Décomposez par site
- La cause est en général la distance, non l'observance
- Le gain de poids, et les saisies qui ne peuvent pas être justes
- Le tableau de performance à publier
- La suite

Quatre issues et un standard

Issue	Minimum Sphere, soins thérapeutiques ambulatoires
Guéris	plus de 75 %
Décès	moins de 10 %
Abandons	moins de 15 %
Non-réponse	pas de seuil fixe ; investiguée si élevée

Quatre issues et un standard

- Chacun est une proportion, et la discussion porte toujours sur le dénominateur

Les trois dénominateurs candidats — En Python

```
import pandas as pd

cmam = pd.read_csv("cmam-admissions-2024.v1.csv")

print(f"admissions:           {len(cmam):>5}")
print(f"with an outcome:       {cmam['outcome'].notna().sum():>5}")
print(f"excluding transfers:    "
      f"{(cmam['outcome'].notna() & (cmam['outcome'] != 'transferred')).sum():>5}")
```

Les trois dénominateurs candidats — En R

```
cmam |> summarise(  
  admissions = n(),  
  with_outcome = sum(!is.na(outcome)),  
  excluding_transfers = sum(!is.na(outcome) & outcome != "transferred")  
)
```

Les trois dénominateurs candidats

Dénominateur	n	Ce qu'il fait des exclus
Toutes les admissions	1 100	Les enfants encore en traitement comptés comme non guéris
Ayant atteint une issue	1 029	Les transferts comptés comme une issue
Ayant atteint une issue, transferts exclus	984	—

Les trois dénominateurs candidats — En Python

```
cured = (cmam["outcome"] == "cured").sum()
for label, n in [("all admissions", 1100), ("with an outcome", 1029),
                 ("excluding transfers", 984)]:
    print(f"cure rate on {label:22} {cured / n:.1%}")
```

Les trois dénominateurs candidats — En R

```
cured <- sum(cmam$outcome == "cured", na.rm = TRUE)
c(all = cured / 1100, outcome = cured / 1029, sphere = cured / 984)
```

- 73,6 %, 78,7 %, 82,3 % — Un numérateur, trois dénominateurs, neuf points

Celui que Sphere désigne

- Les enfants ayant atteint une issue thérapeutique, transferts exclus — 984 ici
- Les enfants encore en traitement ne sont pas une issue — Soixante et onze enfants ont été admis assez tard pour ne pas. . .
- Les transferts sont l'issue de quelqu'un d'autre — Quarante-cinq enfants sont passés d'un programme à l'autre —. . .

Celui que Sphere désigne — En Python

```
performance = cmam[cmam["outcome"].notna() & (cmam["outcome"] != "transferred")]

rates = performance["outcome"].value_counts(normalize=True)
print((rates * 100).round(1))
print(f"n = {len(performance)}")
```

Celui que Sphere désigne — En R

```
performance <- cmam |> filter(!is.na(outcome), outcome != "transferred")  
  
performance |> count(outcome) |> mutate(rate = n / sum(n))
```

Celui que Sphere désigne

Issue	Taux	Sphere	
Guéris	82,3 %	plus de 75 %	passe
Abandons	13,7 %	moins de 15 %	passe
Décès	1,0 %	moins de 10 %	passe
Non-réponse	2,9 %	—	

Décomposez par site — En Python

```
by_site = (  
    performance.assign(**{o: performance["outcome"] == o  
                           for o in ["cured", "defaulted", "died", "non-response"]})  
    .groupby("site_id")  
    .agg(n=("outcome", "size"), cured=("cured", "mean"),  
         defaulted=("defaulted", "mean"), died=("died", "mean"))  
)  
print((by_site[["cured", "defaulted", "died"]] * 100).round(1))
```

Décomposez par site — En R

```
performance |>
  summarise(n = n(),
            cured = mean(outcome == "cured"),
            defaulted = mean(outcome == "defaulted"),
            died = mean(outcome == "died"),
            .by = site_id) |>
  arrange(desc(defaulted))
```

Décomposez par site

Site	n	Abandons
SITE-03	156	20,5 %
SITE-02	168	15,5 %
SITE-06	125	13,6 %
SITE-05	142	11,3 %
SITE-01	188	11,2 %
SITE-04	205	11,2 %

Décomposez par site

- Le programme abandonne à 13,7 % et un site à 20,5 % — Le chiffre du district est sous le maximum Sphere et ce site ne...

Décomposez par site — En Python

```
flagged = by_site[(by_site["defaulted"] > 0.15) | (by_site["cured"] < 0.75)]  
print(f"{len(flagged)} of {len(by_site)} sites outside a Sphere standard")
```

Décomposez par site — En R

```
performance |>
  summarise(cured = mean(outcome == "cured"),
            defaulted = mean(outcome == "defaulted"), .by = site_id) |>
  filter(defaulted > 0.15 | cured < 0.75)
```

La cause est en général la distance, non l'observance — En Python

```
length_of_stay = (  
    pd.to_datetime(performance["discharge_date"])  
    - pd.to_datetime(performance["admission_date"])  
) .dt.days  
  
print(performance.assign(stay=length_of_stay)  
      .groupby("outcome")["stay"].median().round(0))
```

La cause est en général la distance, non l'observance — En R

```
performance |>  
  mutate(stay = as.integer(as.Date(discharge_date) - as.Date(admission_date))) |>  
  summarise(median_stay = median(stay), .by = outcome)
```

Le gain de poids, et les saisies qui ne peuvent pas être justes — En Python

```
gain = (  
    (performance["weight_discharge_kg"] - performance["weight_admission_kg"])  
    / performance["weight_admission_kg"]  
    / length_of_stay * 1000  
)  
print(gain.describe().round(1))  
print(f"{{(gain < 0).sum()}} discharges with weight loss")
```

Le gain de poids, et les saisies qui ne peuvent pas être justes — En R

```
performance |>
  mutate(gain = (weight_discharge_kg - weight_admission_kg) /
            weight_admission_kg / as.integer(as.Date(discharge_date) -
            as.Date(admission_date)) * 1000) |>
  summarise(median = median(gain, na.rm = TRUE), negative = sum(gain < 0, na.rm = TRUE))
```

Le tableau de performance à publier — Exemple

CMAM performance, 2024

Admissions	1,100	
Still in treatment at cut-off	71	excluded: not an outcome
Transferred	45	excluded: outcome recorded elsewhere
Performance denominator	984	

Cured	82.3%	Sphere >75%	pass
Defaulted	13.7%	Sphere <15%	pass
Died	1.0%	Sphere <10%	pass
Non-response	2.9%		

One site (SITE-03, n=156) defaults at 20.5%, outside the Sphere maximum.
Median stay for defaulters is 24 days against 58 for cured children,
consistent with distance rather than non-response to treatment.

- Le programme guérit les enfants qu'il admet.

Lire la leçon complète, avec le code exécutable

[https://data-analysis.cassion.dev/fr/cours/nutrition-analysis-cmam-smart/
nutrition-07-cmam-performance](https://data-analysis.cassion.dev/fr/cours/nutrition-analysis-cmam-smart/nutrition-07-cmam-performance)