

Là où les deux critères divergent

468 enfants sévères selon le seul poids-pour-taille, 24 selon le seul PB, 142 selon les deux. Une concordance de 22,4 %, et tout le désaccord tient à l'âge — 31,4 mois contre 14,3.

Pierre Robentz Cassion

Leçon 4 sur 8

Analyse nutritionnelle : PCIMA et SMART — Qui est un cas

Ce que couvre cette leçon

- La question à laquelle le registre peut répondre
- Calculez les deux sur les mêmes enfants
- Le tableau croisé
- Le désaccord, c'est l'âge
- Lequel a raison ?
- Ce que cela implique pour vos chiffres
- Rapportez toujours la paire
- La suite

La question à laquelle le registre peut répondre

- Les deux critères d'admission figurent dans les définitions de cas et les deux s'emploient sur le terrain.

Calculez les deux sur les mêmes enfants — En Python

```
import pandas as pd

cmam = pd.read_csv("cmam-admissions-2024.v1.csv")
cmam["whz"] = cmam.apply(whz, axis=1)           # from lesson 2

both = cmam[cmam["whz"].notna()].copy()
print(f"{len(both)} of {len(cmam)} admissions have both measurements")

both["sam_whz"] = both["whz"] < -3
both["sam_muac"] = both["muac_admission_mm"] < 115
```

Calculez les deux sur les mêmes enfants — En R

```
both <- cmam |> filter(!is.na(whz))

both <- both |>
  mutate(sam_whz = whz < -3,
         sam_muac = muac_admission_mm < 115)
```

Le tableau croisé — En Python

```
table = pd.crosstab(both["sam_muac"], both["sam_whz"],  
                    rownames=["SAM by MUAC"], colnames=["SAM by WHZ"])  
print(table)
```

Le tableau croisé — En R

```
both |> count(sam_muac, sam_whz)
```

Le tableau croisé

	Non sévère par WHZ	Sévère par WHZ
Non sévère par PB	394	468
Sévère par PB	24	142

Le tableau croisé — En Python

```
overlap = table.loc[True, True]
union = table.values.sum() - table.loc[False, False]
print(f"concordance {overlap / union:.1%} of {union} severe by either measure")
```

```
both |>  
  summarise(overlap = sum(sam_muac & sam_whz),  
            union = sum(sam_muac | sam_whz)) |>  
  mutate(concordance = overlap / union)
```

- 22,4 % — Des enfants que ce registre qualifierait de sévères selon l'une ou l'autre mesure, moins d'un quart le sont. . .

Le désaccord, c'est l'âge — En Python

```
mean_age = pd.Series({
    "MUAC only": both.loc[both["sam_muac"] & ~both["sam_whz"], "age_months"].mean(),
    "WHZ only": both.loc[both["sam_whz"] & ~both["sam_muac"], "age_months"].mean(),
    "Both": both.loc[both["sam_muac"] & both["sam_whz"], "age_months"].mean(),
})
print(mean_age.round(1))
```

Le désaccord, c'est l'âge — En R

```
both |>
  mutate(group = case_when(sam_muac & sam_whz ~ "both",
                           sam_muac ~ "muac only",
                           sam_whz ~ "whz only",
                           TRUE ~ "neither")) |>
  summarise(mean_age = mean(age_months), n = n(), .by = group)
```

Le désaccord, c'est l'âge

Groupe	Âge moyen
Sévère par le seul PB	14,3 mois
Sévère par les deux	15,6 mois
Sévère par le seul poids-pour-taille	31,4 mois

Le désaccord, c'est l'âge — En Python

```
by_age = both.assign(  
    band=pd.cut(both["age_months"], [5, 12, 24, 36, 60],  
                labels=["6-11", "12-23", "24-35", "36-59"])  
)  
.groupby("band")[["sam_muac", "sam_whz"]].mean()  
print((by_age * 100).round(1))
```

Le désaccord, c'est l'âge — En R

```
both |>
  mutate(band = cut(age_months, c(5, 12, 24, 36, 60),
                        labels = c("6-11", "12-23", "24-35", "36-59"))) |>
  summarise(across(c(sam_muac, sam_whz), mean), .by = band)
```

Lequel a raison ?

- **Le PB prédit la mortalité au moins aussi bien**, et mieux dans plusieurs études. Si le but de l'admission est de...
- **Le poids-pour-taille est le standard des enquêtes**, et les seuils IPC comme les comparaisons internationales...
- **Le PB est opérationnellement praticable** au niveau communautaire. Le poids-pour-taille ne l'est pas.

Ce que cela implique pour vos chiffres

- La charge de cas dépend du critère — Admettre sur l'un ou l'autre donne ici une charge de 634 enfants sévères ; sur le...
- Ce ne sont pas des estimations de la même quantité.
- La prévalence n'est pas comparable entre mesures — Une MAG par le PB et une MAG par le poids-pour-taille sont deux...
- La sortie doit employer le critère d'admission — Un enfant admis sur le PB et déchargé sur le poids-pour-taille peut...
- Un programme qui change de critère casse sa propre série — Une charge de cas qui monte de 40 % au changement de...

Ce que cela implique pour vos chiffres — En Python

```
for name, mask in [("either", both["sam_muac"] | both["sam_whz"]),  
                  ("muac only", both["sam_muac"]),  
                  ("whz only", both["sam_whz"]]):  
    print(f"{name:10} caseload {mask.sum():>4}")
```

Ce que cela implique pour vos chiffres — En R

```
both |> summarise(either = sum(sam_muac | sam_whz),  
                  muac = sum(sam_muac), whz = sum(sam_whz))
```

Rapportez toujours la paire — Exemple

Severe acute malnutrition, admissions 2024, n = 1,028 with both measurements

By MUAC (<115 mm)	166	
By weight-for-height ($z < -3$)	610	
By either	634	
By both	142	(22.4% of those severe by either)

Children severe by MUAC alone average 14.3 months; by weight-for-height alone, 31.4 months. The two criteria identify overlapping but substantially different caseloads, and the difference is age.

- Vous savez classer des enfants et vous savez de quoi la classification dépend.

Lire la leçon complète, avec le code exécutable

```
https://data-analysis.cassion.dev/fr/cours/nutrition-analysis-cmam-smart/  
nutrition-04-muac-versus-whz
```