

# Etude de l'impact de l'angle de spatialisation de la source cible

## Comparaison en champ ouvert

### a. Analyse descriptive

- `CentreOuvert <- c(18, 28, 26, 23, 27, 21, 28, 23, 17, 23, 20, 24, 23, 26, 22, 27, 27, 25, 27, 24, 23, 25, 20, 28, 18, 25, 27, 25, 26, 23)`
- `DroiteOuvert <- c(22, 30, 28, 25, 27, 25, 30, 28, 29, 25, 26, 29, 27, 30, 24, 29, 30, 27, 30, 29, 29, 28, 27, 30, 21, 23, 29, 24, 30, 29)`
- `GaucheOuvert <- c(25, 29, 28, 26, 28, 22, 29, 27, 27, 29, 25, 27, 27, 29, 26, 29, 29, 29, 29, 26, 29, 25, 28, 28, 22, 26, 28, 29, 29, 24)`

- `summary(CentreOuvert)`  
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
56.67 76.67 81.67 79.89 89.17 93.33

- `summary(DroiteOuvert)`  
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
70.00 84.17 93.33 91.11 96.67 100.00

- `summary(GaucheOuvert)`  
Min. 1st Qu. Median Mean 3rd Qu. Max.  
73.33 86.67 93.33 90.44 96.67 96.67

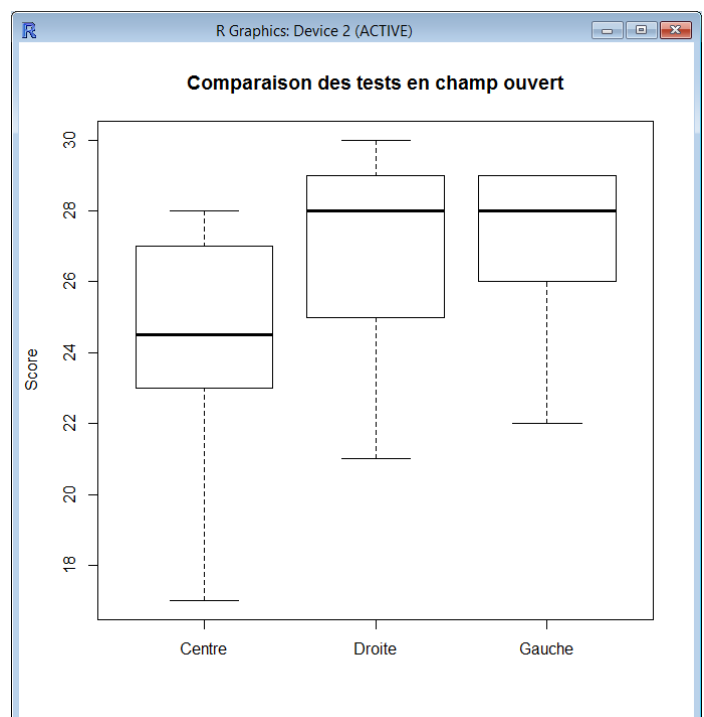


Figure 1. Boxplot de comparaison des résultats selon la position de la cible en champ ouvert

Les scores sont sensiblement identiques que la source cible soit spatialisée à droite ou à gauche. Les résultats sont par contre moins bons lorsque la source cible est au centre.

**b. Analyse inférentielle**

Nous allons commencer par comparer les résultats avec la source cible à droite et à gauche.

➤ `shapiro.test(DroiteOuvert-GaucheOuvert)`

Shapiro-Wilk normality test

data: DroiteOuvert - GaucheOuvert

W = 0.96296, p-value = 0.3678

D'après la valeur de la p-value, on peut considérer que la différence des échantillons suit une loi normale. On applique donc des tests paramétriques.

Nous effectuons un test de Student avec les hypothèses suivantes :

- $H_0 : \mu_{\text{Droite}} - \mu_{\text{Gauche}} = 0$
- $H_1 : \mu_{\text{Droite}} - \mu_{\text{Gauche}} > 0$

➤ `t.test(DroiteOuvert-GaucheOuvert, alternative="greater")`

One Sample t-test

data: DroiteOuvert - GaucheOuvert

t = 0.49366, df = 29, p-value = 0.3126

alternative hypothesis: true mean is greater than 0

95 percent confidence interval:

-1.627944      Inf

sample estimates:

mean of x

0.666667

La p-value est supérieure à 5% : on ne peut pas rejeter l'hypothèse  $H_0$ . Les scores sont donc identiques que la source cible soit à droite ou à gauche en champ ouvert. Comparons maintenant les résultats avec la source cible à droite et au centre.

➤ `shapiro.test(DroiteOuvert-CentreOuvert)`

Shapiro-Wilk normality test

data: DroiteOuvert - CentreOuvert

W = 0.90607, p-value = 0.01186

La p-value est inférieure à 5%, on rejette donc l'hypothèse de normalité  $H_0$ . On applique donc un test non paramétrique, le test de Wilcoxon, avec les hypothèses suivantes :

- $H_0 : \mu_{\text{Droite}} - \mu_{\text{Centre}} = 0$
- $H_1 : \mu_{\text{Droite}} - \mu_{\text{Centre}} > 0$

➤ `wilcox.test(DroiteOuvert-CentreOuvert, alternative="greater")`

Wilcoxon signed rank test with continuity correction

data: DroiteOuvert - CentreOuvert

V = 426, p-value = 3.155e-06

alternative hypothesis: true location is greater than 0

La p-value est très inférieure à 5%, on rejette donc l'hypothèse  $H_0$ . Les résultats sont donc meilleurs lorsque la source cible est à droite que lorsqu'elle est au centre.

Enfin, nous allons comparer les résultats avec la source cible à gauche et au centre.

➤ `shapiro.test(GaucheOuvert-CentreOuvert)`

Shapiro-Wilk normality test

data: GaucheOuvert - CentreOuvert

W = 0.9071, p-value = 0.01258

La p-value est très inférieure à 5%, l'hypothèse  $H_0$  de normalité est donc rejetée. On applique un test de Wilcoxon non paramétrique avec les hypothèses suivantes :

- $H_0 : \mu_{\text{Gauche}} - \mu_{\text{Centre}} = 0$
- $H_1 : \mu_{\text{Gauche}} - \mu_{\text{Centre}} > 0$

➤ `wilcox.test(GaucheOuvert-CentreOuvert, alternative="greater")`

Wilcoxon signed rank test with continuity correction

data: GaucheOuvert - CentreOuvert

V = 406, p-value = 1.914e-06

alternative hypothesis: true location is greater than 0

La p-value est très inférieure à 5%, on doit donc rejeter l'hypothèse  $H_0$  au profit de l'hypothèse  $H_1$ . Les résultats sont donc meilleurs lorsque la source cible est spatialisée à gauche que lorsqu'elle est spatialisée au centre.