

Fiche technique : barres d'erreur sur un graphique avec Excel

En biologie, on ne peut pas se contenter de comparer les moyennes pour évaluer les différences d'un traitement. En effet selon la 'qualité' des mesures, les points expérimentaux seront plus ou moins dispersés ou centrés autour de la moyenne : **l'écart type** mesure justement cette dispersion. Plus la valeur de l'écart type est petite et plus les mesures sont proches de la valeur moyenne : c'est cet écart type que l'on va ajouter sous la forme de **barres d'erreur** sur le graphique.

NB : en physique, on peut ajouter des barres d'erreur d'un autre type comme la précision de la mesure (+/- 0,001 mL).

Etape 1 – Ajouter les barres d'erreur sur le graphique

The screenshot shows the Excel interface with the 'Disposition' ribbon selected. The 'Barres d'erreur' dropdown menu is open, displaying several options. The 'Autres options de barres d'erreurs...' option is highlighted. In the background, a bar chart titled 'FC moyenne' is visible, showing data points with error bars for categories: silence, angoissant, silence, planante, silence, violente.

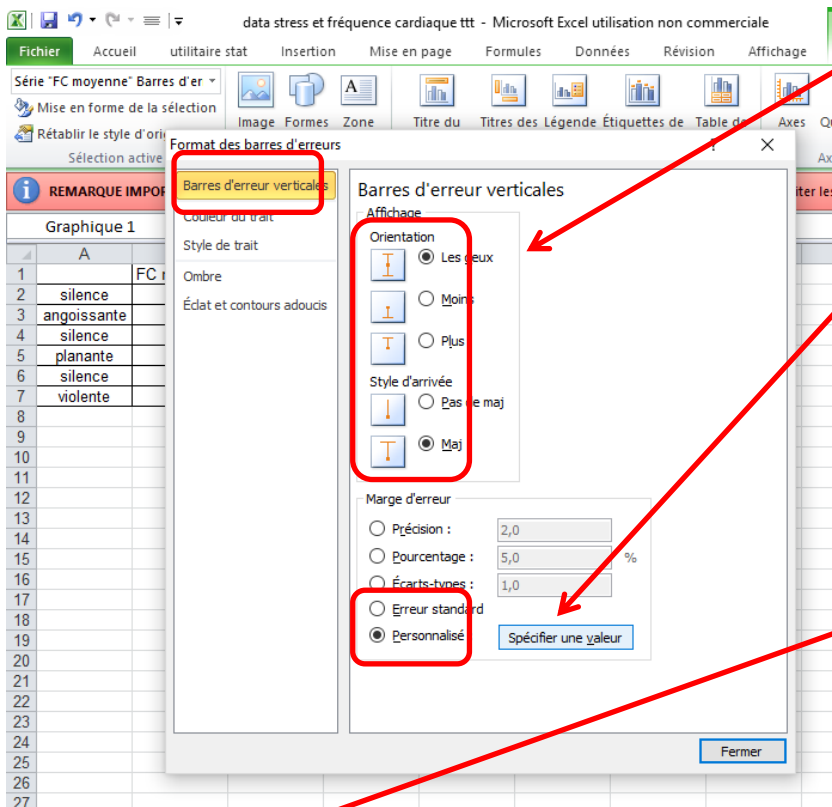
Dans l'onglet « Disposition » des outils graphique, cliquer sur « barres d'erreur ».

NB : de nombreuses options s'offrent. Nous ne présenterons ici que la méthode pour tracer des barres relatives aux écart-types calculés.

Cliquer sur « autres options de barres d'erreur »

NB : par défaut toutes les barres d'erreur sont de même taille = c'est faux !

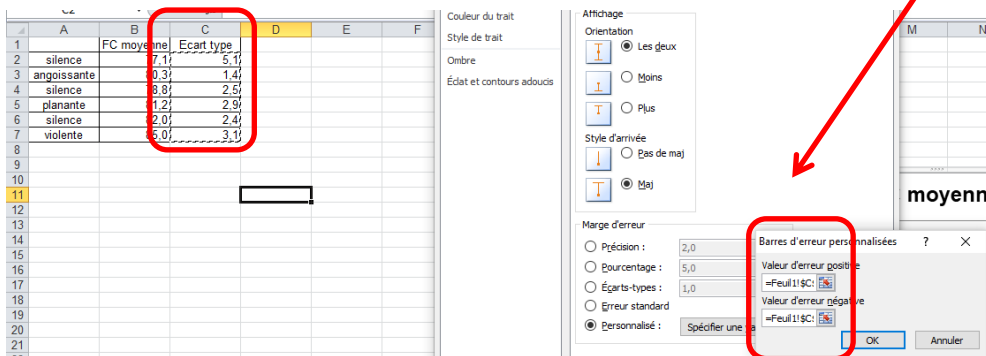
Etape 2 – Sélectionner les valeurs spécifiques des écart-types



Dans la nouvelle fenêtre affichée, sélectionner les options suivantes

PUIS renseigner absolument les valeurs qui indiqueront la hauteur des barres d'erreur » à savoir les écarts-type.

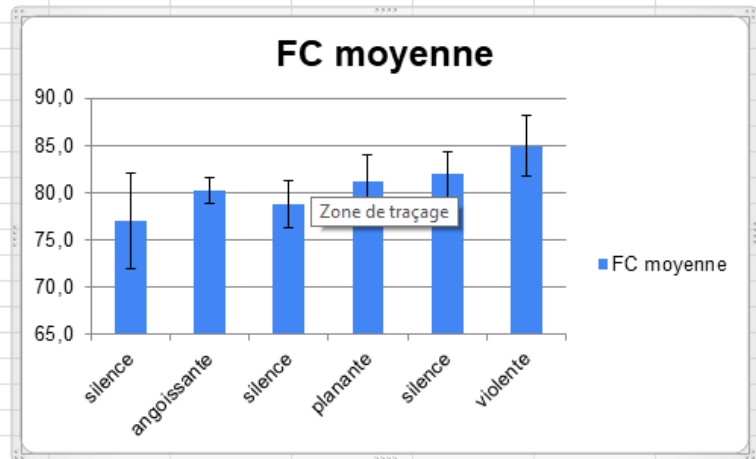
!!! Il faut alors sélectionner dans le tableau réalisé en amont TOUTES les valeurs des écarts-type calculées pour les valeurs positives ET les valeurs négatives !!!



Magique : les barres d'erreurs sont maintenant proportionnelles à l'écart-type.

- Ecart-type important (5,1) pour la FC en silence
- Ecart-type réduit (&,4) pour la FC en musique angoissante

	A	B	C	D	E
1		FC moyenne	Ecart type		
2	silence	77,1	5,1		
3	angoissante	80,3	1,4		
4	silence	78,8	2,5		
5	planante	81,2	2,9		
6	silence	82,0	2,4		
7	violente	85,0	3,1		
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					



Conclusion : comme les barres d'erreur se chevauchent difficile d'affirmer si la différence entre FCmoy au calme et FCmoy en musique angoissante est significative. Seul un test statistique adapté permettra d'y répondre : le test de Student 😊