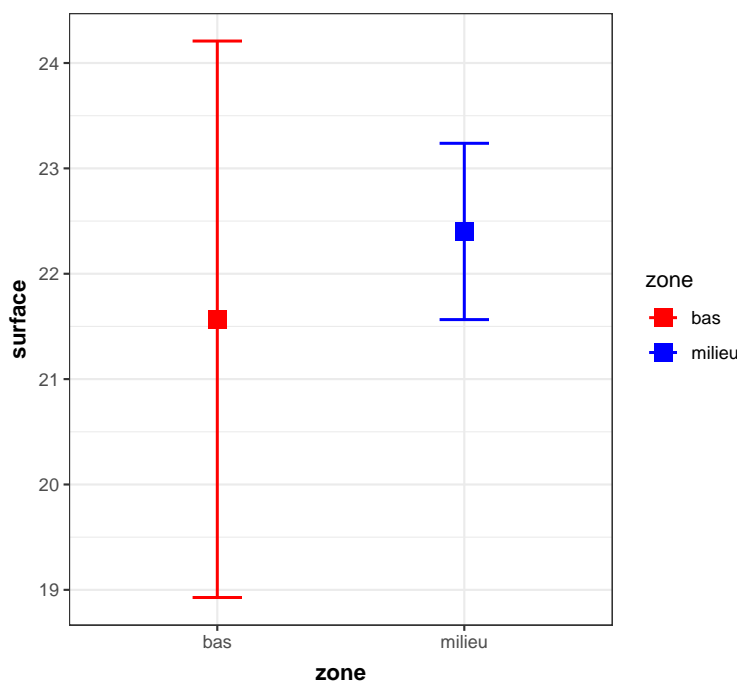


## Tutorat 3 : Effet de l’herbivorie sur les algues rouges de la côte de Washington

On utilise les données de Harley (2003) qui s’intéresse à l’effet des herbivores sur l’abondance de plantes vivants dans la zone intertidale sur la côte de Washington (zone qui subit les marées). Il a installé 32 placettes juste au-dessus de la hauteur de la marée basse et 32 placettes entre les hauteurs de la marée basse et de la marée haute ; il a ensuite éliminé tout matériel vivant dans les placettes et inoculé une quantité connue d’algues rouges. Il a exclu la présence d’herbivores (surtout des limaces) dans la moitié des placettes. Les résultats de son expérience sont exprimés en surface occupée par l’algue rouge et sont résumés dans le tableau suivant qui fournit les moyennes et les écart-types conditionnels.

Pouvez-vous dire si l’herbivorie a un effet sur la croissance des algues rouges et si la zone joue un rôle ?

zone	herbivores	N	mean	st. dev.
bas	absence	16	28.62208	1.607339
bas	presence	16	14.51379	1.456010
milieu	absence	16	21.16462	1.584809
milieu	presence	16	23.63819	2.313412
–	–	64	21.98467	5.40564



**FIGURE 1** – Représentation des surfaces moyennes d’Algue Rouge selon la zone (bas/milieu) prise comme seul facteur. Les barres représentent les intervalles de confiance des moyennes au niveau 95%.

Variable dépendante	y : surface occupée par l’algue rouge				
	ddl	Sum of Square	Mean Sum of Square	F-value	p-value
facteur "zone"	1	11.11	11.115	0.3766	0.5417
Residuals	62	1829.80	29.513		

**TABLE 1** – Tableau d’analyse de la variance et test de Fisher pour tester l’effet zone dans le modèle à 1 facteur.

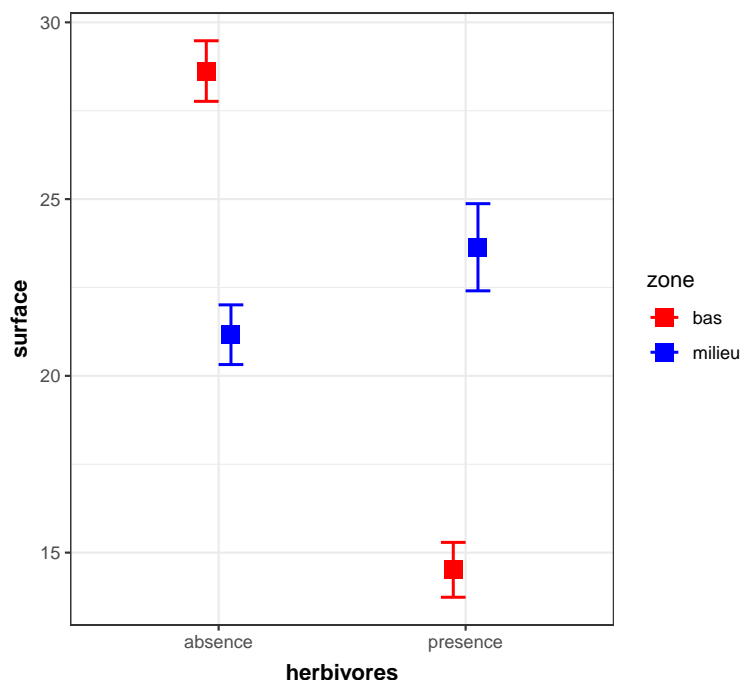


FIGURE 2 – Représentation des surfaces moyennes d’Algue Rouge selon la zone (bas/milieu) et l’herbivorie (absence/présence). Les barres représentent les intervalles de confiance des moyennes au niveau 95%.

Variable dépendante	y : surface occupée par l’algue rouge				
	ddl	Sum of Square	Mean Sum of Square	F-value	p-value
facteur "zone"	1	11.11	11.11	0.5263	0.471
facteur "herbivores"	1	541.47	541.47	25.6373	4.068e-06 ***
Residuals	61	1288.34	21.12		

TABLE 2 – Tableau d’analyse de la variance et test de Fisher pour tester l’effet zone dans le modèle additif à 2 facteurs.

Variable dépendante	y : surface occupée par l’algue rouge				
	ddl	Sum of Square	Mean Sum of Square	F-value	p-value
facteur "zone"	1	11.11	11.115	3.5377	0.06484 .
facteur "herbivores"	1	541.47	541.47	172.3456	< 2e-16 ***
Interaction "zone :herbivores"	1	1099.83	1099.83	350.0701	< 2e-16 ***
Residuals	60	188.51	3.14		

TABLE 3 – Tableau d’analyse de la variance et test de Fisher pour tester l’effet zone dans le modèle à 2 facteurs avec interaction.