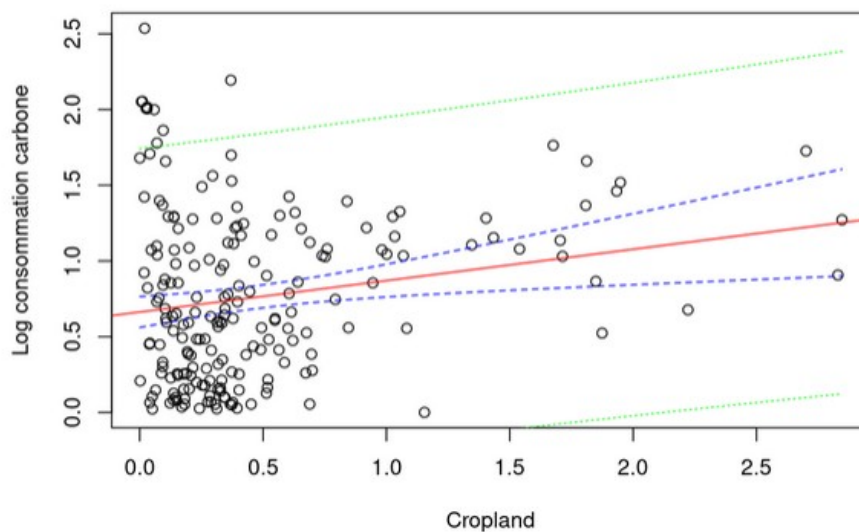


3.11 Graphiques intervalle de confiance et prédiction

```
new <- data.frame(Cropland= seq(min(commun_log$Cropland), max(commun_log$Cropland), length = 100))
pc <- predict(model, new, interval = "confidence")
pp <- predict(model, new, interval = "prediction")

plot(x=commun_log$Cropland, y=commun_log$log_carbone, main = "Droite des moindres carrées", ylab = "Log consommation carbone", xlab = "Cropland")
abline(model, col="red")
matlines(new,pc[,2:3], lty = c(2, 2), col = "blue")
matlines(new,pp[,2:3], lty = c(3, 3), col = "green")
```



Test d'ANOVA sur modèle linéaire

```
modele_anova_beta <- lm(cons_Carbon~continent-1, complet)
summary(modele_anova_beta)
```

```
##
## Call:
## lm(formula = cons_Carbon ~ continent - 1, data = complet)
##
## Residuals:
##      Min       1Q   Median       3Q      Max
## -2.1273 -0.7637 -0.3731  0.2252  9.3550
##
## Coefficients:
##              Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
## continentAfrica    0.4881     0.2168   2.251   0.0256 *
## continentAmerica    1.4528     0.2459   5.909 1.59e-08 ***
## continentAsia       2.2778     0.2430   9.374 < 2e-16 ***
## continentEurope     2.5592     0.2656   9.637 < 2e-16 ***
## continentPacific    1.5794     0.3756   4.205 4.03e-05 ***
## ---
## Signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1
##
## Residual standard error: 1.593 on 188 degrees of freedom
## Multiple R-squared:  0.5591, Adjusted R-squared:  0.5474
## F-statistic: 47.68 on 5 and 188 DF, p-value: < 2.2e-16
```

5.2.1 contrainte

Ici la contrainte associée au modèle est $\text{Beta}=0$ afin de tester si un des groupe a une moyenne qui vaut 0.

5.2.2 estimation des esperances

Grâce au summary, on peut lire que les espérances c'est à dire les moyennes de consommation de carbone par continent sont les suivantes

- Africa : 0.4881 - America : 1.4528
- Asia : 2.2778
- Europe : 2.5592 - Pacific : 1.5794

5.2.3 Moyennes des groupes au risque 5%

Au risque 5%, on rejette le fait qu'au moins un des groupes ait une moyenne différente à 0 car la pvalue du test de Fisher est $< 2.2e-16$ donc < 0.05 . Ainsi, au moins un des continent a une consommation de carbone.

Au risque 5%, on rejette aussi le fait qu'au sein de chaque groupe, la moyenne soit égale à 0 car toutes les p valeur des tests de student sont < 0.05 . Ainsi, tous les continents ont une consommation de carbone.

5.2.4 conclusion

D'après notre modèle, tous les continent ont une consommation de carbone. L'intérêt de ce test était faible car il est impossible qu'un continent ne consomme pas de carbone.