

Modèle linéaire mixtes

Amghar Mohamed

Enseignant : Mr Salmon Joseph

08/11/2020

Tables des matières

- 1 Introduction
 - modèle linéaire mixte
 - Définitions
 - Interprétation :

- 2 modèle linéaire mixte 2 :

Présentation des données :

```
print(Estuaries[:10])#données propres
```

	Modification	Estuary	Site	Hydroid	Total	Schizoporella.errata
0	Modified	JAK	1	0	44	15
1	Modified	JAK	1	0	42	8
2	Modified	JAK	2	0	32	9
3	Modified	JAK	2	0	44	14
4	Modified	JAK	3	1	42	6
5	Modified	JAK	3	1	48	12
6	Modified	JAK	4	0	45	28
7	Modified	JAK	4	0	34	1
8	Pristine	JER	1	7	29	0
9	Pristine	JER	1	5	51	0

Tables des matières

- 1 Introduction
 - modèle linéaire mixte

- 2 modèle linéaire mixte 2 :

Définition

modèle linéaire mixte

Un modèle linéaire mixte est un modèle pour lequel le modèle comprend à la fois des effets fixes et des effets aléatoires. Les MLM incluent des variables à effets fixes et aléatoires. Le mélange entre les deux est à l'origine du nom. Les effets fixes décrivent les relations entre les covariables et la variable dépendante pour une population entière, les effets aléatoires sont spécifiques à l'échantillon.

En d'autres termes, un effet aléatoire est un effet dont nous ne voulons pas généraliser les propriétés (les modalités ont été choisies de manière aléatoire dans quelque chose de plus grand) et un effet fixe est un effet dont on veut généraliser les propriétés. Il s'agit de la variable manipulée dont nous avons choisi les niveaux spécifiques.

Hypothèse :

Les modèles mixtes font des hypothèses importantes :

1. $(y|x)$ sont i.i.d et suit loi normale
2. $V(y|x)$ est constante
3. y s'écrit sous forme linéaire en fonction de x et z (l'effet aléatoire) .
4. y est indépendant de z
5. z suit loi normale.

Mixed Linear Model Regression Results

```

=====
Model:                      MixedLM      Dependent Variable:      Total
No. Observations:          54            Method:                  REML
No. Groups:                 7            Scale:                    86.0663
Min. group size:           6            Log-Likelihood:           -197.3441
Max. group size:           8            Converged:                 Yes
Mean group size:           7.7
=====

```

```

-----
                        Coef.  Std.Err.   z    P>|z|   [0.025  0.975]
-----+-----
Intercept                40.973    4.728   8.667  0.000   31.707  50.239
Modification[T.Pristine] -14.473    6.231  -2.323  0.020  -26.685  -2.261
Group Var                 55.120    4.761
=====

```

comparaison des deux modèles :

```

      npar    AIC    BIC  logLik deviance  Chisq Df Pr(>Chisq)
ft.estu.0    3 415.02 420.99 -204.51   409.02
ft.estu      4 411.92 419.87 -201.96   403.92 5.1055  1    0.02385 *

```

Hypothèse :

Deux facteurs sont croisés lorsque chaque catégorie (niveau) d'un facteur coexiste dans la conception avec chaque catégorie de l'autre facteur. En d'autres termes, il y a au moins une observation dans chaque combinaison de catégories pour les deux facteurs.

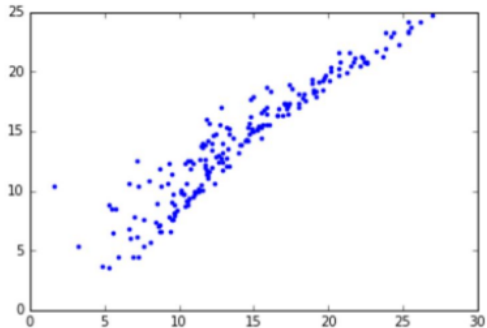
Hypothèse :

Les mêmes hypothèses pour les modèles à effets mixte 2 :

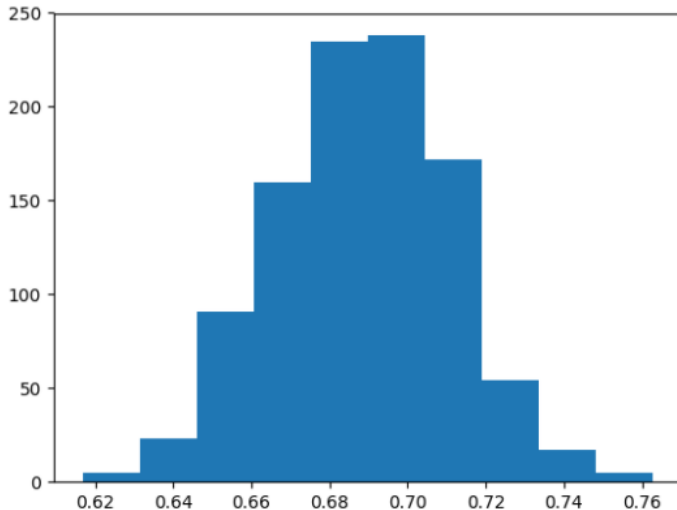
1. $(y|x)$ sont i.i.d et suit loi normale
2. $V(y|x)$ est constante
3. y s'écrit sous forme linéaire en fonction de x et z (l'effet aléatoire) .
4. y est indépendant de z
5. z suit loi normale.

```
Data: Estuaries
REML criterion at convergence: 394.6881
Random effects:
Groups   Name             Std.Dev.
Estuary  (Intercept)  7.424
Residual                    9.277
Number of obs: 54, groups: Estuary, 7
Fixed Effects:
              (Intercept)  ModificationPristine
                40.97                -14.47
```

Out[21]: [`matplotlib.lines.Line2D` at 0xbb520b8>]



bootstrap paramétrique :



MERCI !