



ECOLE NORMALE SUPERIEURE-
MARTIL



Simulation de la Régression

Réalisé par:

- BACHIRI ZINEB
- FATIMA TAZAGHI
- MAROUAN Mohamed
- HAMOUCH abdelrezak
- OULD ELHASSEN sidi abdellahi

Encadré par:
Prof. Mohamed EL MEROUANI

Plan:

- ✓ Introduction
- ✓ La simulation de la régression linéaire simple
- ✓ La simulation de la régression linéaire multiple
- ✓ Régression Dans R
- ✓ Références

INTRODUCTION

- Définition de régression

- $y_i = a_1x_{1i} + a_2x_{2i} + \dots + a_px_{pi} + e_i$

- où y_i est la valeur observée pour la variable dépendante pour l'observation i , x_{ij} est la valeur prise par la variable j pour l'observation i , et e_i est l'erreur du modèle."

- Utilité de simulation

➤ La Simulation de la régression linéaire simple

Il ya de nombreux exemples de simulations afin de démontrer la distribution de la pente de la régression simple.

$$y_i = a x_i + b + e_i$$

La figure 1 montre une simulation de 20 lignes régression de l'échantillon à partir d'un modèle de régression de la population.

Table 1: Sample Regression Equations for the 20 Samples Simulated in Figure 1

Sample #	Sample Regression Equation
1	$Y = -0.37 + 8.31 X$
2	$Y = 3.02 + 8.9 X$
3	$Y = -0.33 + 11.01 X$
4	$Y = -0.19 + 10.86 X$
5	$Y = 0.56 + 10.37 X$
6	$Y = 0.71 + 11.47 X$
7	$Y = -0.52 + 10.56 X$
8	$Y = -2.54 + 11.34 X$
9	$Y = -0.29 + 10.33 X$
10	$Y = -1.66 + 9.67 X$
11	$Y = 0.22 + 12.22 X$
12	$Y = 0.37 + 11.22 X$
13	$Y = 1.93 + 10.74 X$
14	$Y = -1.02 + 9.75 X$
15	$Y = 0.21 + 9.43 X$
16	$Y = -2.18 + 9.42 X$
17	$Y = -0.71 + 7.63 X$
18	$Y = 1.44 + 9.55 X$
19	$Y = 1.41 + 10.72 X$
20	$Y = 0.26 + 10.57 X$

ActivStats software program

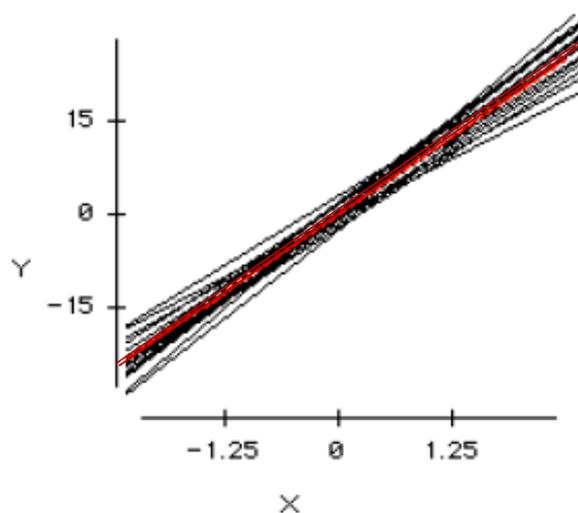


Figure 1: A Simulation of 20 Sample Regression Lines

➤ la pente de la régression est un échantillon statistique qui varie d'un échantillon à autres .

➤ la régression LINEAIRE à partir d'un échantillon de données n'est qu'une estimation d'une ligne de régression de la population théorique avec sa propre population.

.

si la simulation affiche l'équation de régression LINEAIRE

Cela renforce que chaque itération de la simulation est une régression linéaire.

✓ La simulation de la régression linéaire multiple

➤ la régression linéaire multiple est encore plus difficile de visualiser que la régression linéaire simple.

➤ la régression multiple plus difficile à comprendre, → affecté par des problèmes de données, tels que :

❖ **des extrapolations** : désigne l'utilisation d'une règle en dehors de son domaine d'application

❖ **la multi-colinéarité** : l'estimation des paramètres est impossible.

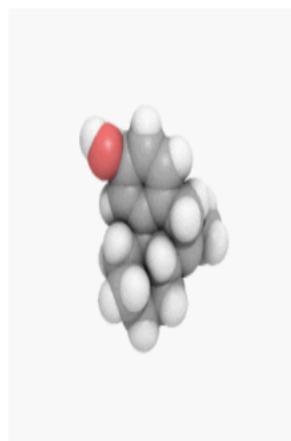
➤ qui sont difficiles à diagnostiquer et peut avoir un effet sur l'analyse des résultats de la régression

Régression linéaire multiple

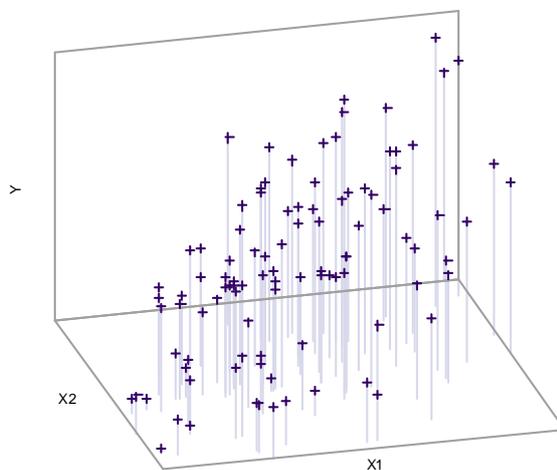
la simulation de la Régression linéaire multiple



Tridimensionnelle simulation du
comportement de l'échantillon de la
fonction de régression,



Régression linéaire multiple



Les objectifs de cette simulation sont :

- démontrer la variabilité de la fonction de régression d'un échantillon à un autre,
- cette variabilité augmente à mesure que la corrélation entre les variables prédictives augmente.
- montrer comment cette corrélation entre les variables prédictives rend difficile toute prédiction en utilisant l'équation de régression.

RÉGRESSION AVEC R

MS-GIE

13

Références

John H. Walker, « Regression with simulation »,
Proceedings of the 2004 Winter Simulation Conference,
R .G. Ingalls, M. D. Rossetti, J. S. Smith, and B.A. Peters, eds.