

# RAPPORT DU CAPACITY BUILDING SEMINAR (CBS)



27/05/2017



## ESTIMATION DES DONNEES DE PANEL AVEC STATA

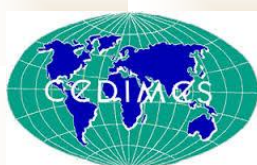
**Association of African Young Economist (AAYE)**

PO BOX : 959, Yaoundé – Cameroon

Site web: [www.aaye.org](http://www.aaye.org) ; Email: [info@aaye.org](mailto:info@aaye.org);

Tel.: +237 22 11 03 58.

Declaration receipt number: 005/RDA/F35/SAAJP



# RAPPORT DU CAPACITY BUILDING SEMINAR (CBS)

## ESTIMATION DES DONNEES DE PANEL AVEC STATA

### ORGANISATION DU SEMINAIRE

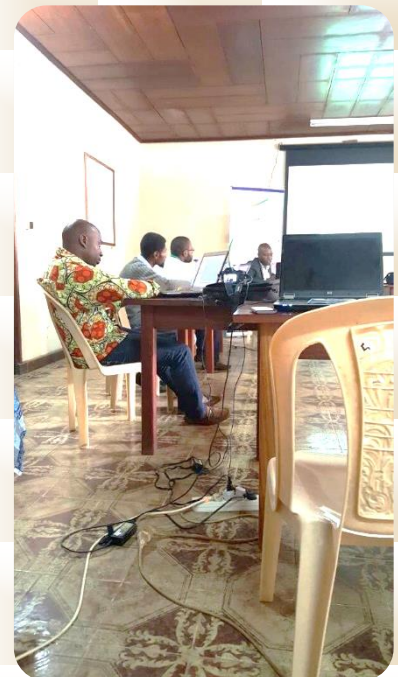
Heure de prévue pour le début du séminaire : 08h30.  
Début du séminaire : 10h00.  
Pause déjeunée : 12h10.  
Fin du séminaire : 15h10.

### EXPOSANTS

- Dr. **Christian Lambert NGUENA** - Enseignant-Chercheur Université de DSCHANG.
- Dr. **MIGNAMISSI M. D.** - Chargé de Cours Université de Yaoundé II.

### MEMBRES PRESENTS

En présentiel comme en ligne sur la plateforme <https://join.me/cbs2017aaye>, nous avons comptabilisé une quinzaine de participants à cette formation. La liste des participants est disponible chez Mlle Tchouto Latifa.



```

.***
.***      sigma_u      .44002707
.***      sigma_e      .18991407
.***      rho          .64298901      (fraction of variance due to u_i)
.***
.***      estimates store random
.***
.***      hausman fixed random
.***
.***      Note: the rank of the differenced variance matrix (2) does not equal the number of coefficients being
.***      tested (3); be sure this is what you expect, or there may be problems computing the test;
.***      examine the output of your estimators for anything unexpected and possibly consider scaling
.***      your variables so that the coefficients are on a similar scale.
.***
.***      +-----+-----+-----+-----+
.***      | Coefficients | (b-b) | Difference | sqrt(2*(diag(V_b-V_b0))) |
.***      |-----+-----+-----+-----+
.***      | fixed | random | Difference | S.E. |
.***      +-----+-----+-----+-----+
.***      | beertax | -.5907627 | .0481137 | -.6488764 | .1518079 |
.***      | mltax | -.0008115 | .0113018 | -.0071183 | . |
.***      | vmlles | -.0000111 | .0000241 | -.0000111 | . |
.***      +-----+-----+-----+-----+
.***      S = inconsistent under Ho and Ha; obtained from atreg
.***      Test: Ho: difference in coefficients not systematic
.***      chi2(2) = (b-b0)'[(V_b-V_b0)^(-1)](b-b0)
.***      probchi2 = 0.995
.***      (V_b-V_b0 is not positive definite)
.***
.***      End of do-file
.***

```

## DEROULEMENT DU SEMINAIRE

Le séminaire c'est déroulé en deux parties. La première partie a porté sur les présentations des deux exposants (Dr. Nguena C.L et Dr. Mignamissi D.), et second partie sur les cas pratiques sur panels et questions-réponses avec les participants.



### EXPOSE ET CAS PRATIQUE DU Dr. Christian Lambert NGUENA - Enseignant-Chercheur Université de Dschang.

#### L'exposé

L'exposé du Dr. Nguena a porté sur la présentation, les avantages et les tests en panels statiques applicables sur le Logiciel STATA.

En effet STATA est simple et facile à utiliser. Nous pouvons programmer nos commandes sur le logiciel ou utiliser les commandes du menu. Stata utilise également les techniques récentes d'économétrie et de statistique et les mises à jour se font sur l'internet.

Par la suite l'interface du logiciel STATA nous a été présentée au travers de ses principales fenêtres :

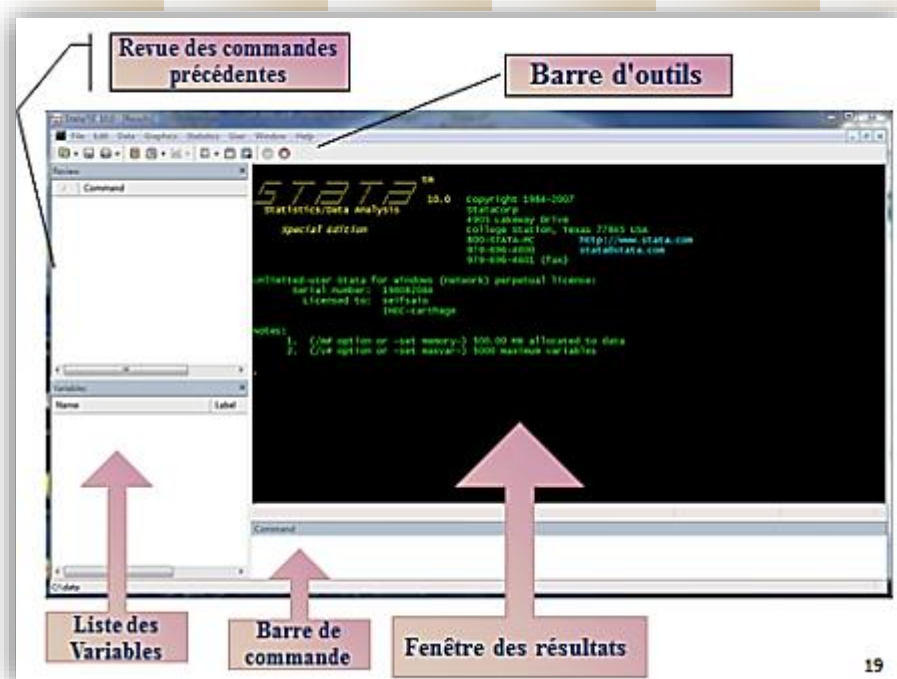
**Review** : historique des commandes passées.

**Variables** : liste des variables relatives au fichier des données utilisées.

**Command** : permet de saisir les instructions à exécuter sur Stata.

**Stata results** : résultats de l'exécution des commandes.



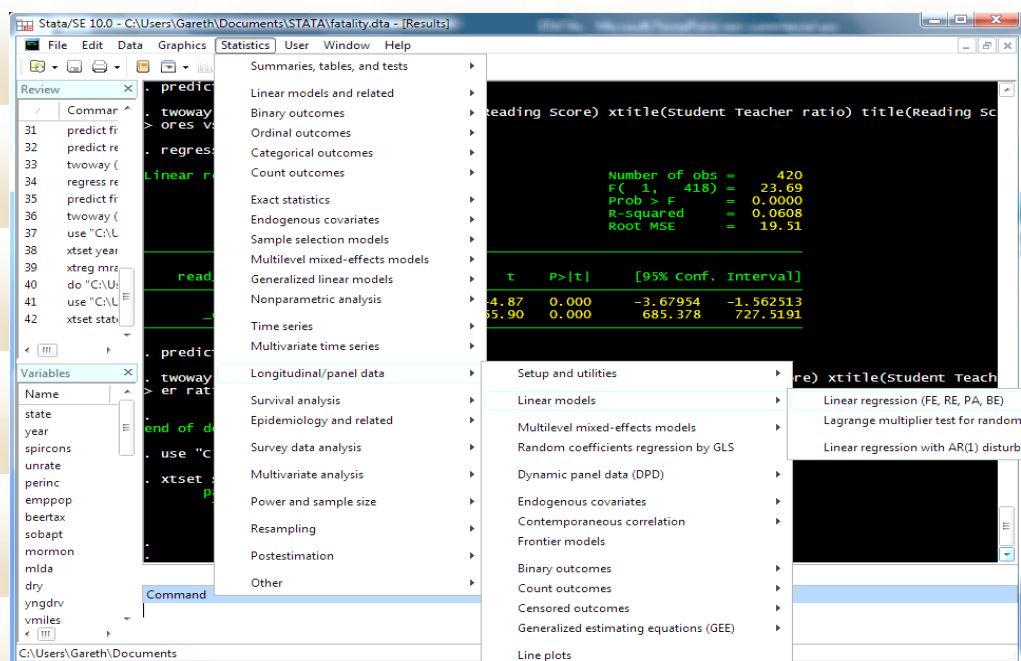


Ensuite, le traitement des données avant estimations (entrer les données, corriger les données en rouge et modifier les données) nous a été dévoilé.

## Exportation de la Base de données

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
	Country Name	Country Code	Year	GDP/capita	LN WC	LN CPS	LN IMF+1	LN TO	LN GC	LN Pop
1										
2	Algeria	1	1961	-15.2274623	7.15481603			4.73398837	3.14764881	0.6393799
3	Algeria	1	1962	-21.1409193	6.98971784			3.70407635	2.96892896	0.60395591
4	Algeria	1	1963	31.8322723	6.75220976			4.11920302	2.94469604	0.62314703
5	Algeria	1	1964	3.71889646	7.02857006	2.70655354		3.99863772	2.83804209	0.70793796
6	Algeria	1	2004	3.63783822	7.58744357	2.4120098	1.51830501	4.18546426	2.62645936	0.40284674
7	Algeria	1	2005	3.73470281	7.62311759	2.49963974	0.97076481	4.26877776	2.50151027	0.40391348
8	Algeria	1	2006	1.46508654	7.65984237	2.52916066	1.76313162			0.40636617
9	Bahrain	2	1981	-8.94678578	9.34810475	3.62129617	2.1321846	5.52400611	2.67168349	1.36337292
10	Bahrain	2	1982	-10.7845599	9.25457869	3.68213808	2.29109059	5.41946665	2.83434556	1.26825893
11	Bahrain	2	1983	2.87722859	9.14046265	3.76612758	1.37937023	5.24508843	2.89710561	1.20738036
12	Bahrain	2	1984	1.57646804	9.16882875	3.77495565	0.2794477	5.24876078	3.02426282	1.19945748
13	Bahrain	2	1985	-7.94788682	9.18447049	3.77465516		5.25546325	3.12907794	1.2255732
14	Bahrain	2	1986	-2.29792559	9.1016573	3.89640807		5.21234313	3.30939308	1.25298932
15	Bahrain	2	1987	6.35703349	9.07840989	3.6647853		5.2458019	3.19362641	1.26471311
16	Bahrain	2	1988	3.26478361	9.14192013	3.5643381	0.28500383	5.15232241	3.19319143	1.26785909
17	Bahrain	2	1989	-3.1097588	9.17404633	3.50270245	0.91063369	5.32721774	3.20088584	1.25916604
18	Bahrain	2	1990	0.88845456	9.1424549	3.39593119	0.65717561	5.34787374	3.18893343	1.24063463
19	Bahrain	2	1991	7.50954553	9.15130023	3.99662802	0.56782187	5.19651615	3.15235732	1.22437764
20	Bahrain	2	1992	8.1832576	9.22370965	4.11767452	-0.189342	5.19918209	3.17212118	1.20699816

Enfin les boîtes de dialogue de Stata ont été présentée : moyenne, écarts type, minimum et maximum des variables, corrélation, normalité, différents régressions en Panels statiques et linéaires (estimations à effets fixes, estimations à effets aléatoires et test de Hausman).



## B) Le Cas pratique

Le cas pratique fut l'estimation en panels statique et les techniques de lecture des résultats d'un modèle économétrique à partir d'un programme STATA en Fichier « do-file ».

```
Stata Do-File Editor - dofile1.do

correlate avginc el_pct read_scr math_scr
regress testscr avginc str el_pct, vce(robust)
test (str el_pct)
predict fittedtestscr, xb
predict residualtestscr, residuals
twoway (scatter read_scr str), ytitle(Reading Score) xtitle(Student Teacher ratio) title(Reading Scores vs Student Teacher ratio)
regress read_scr str, vce(robust)
predict fittedread_scr, xb
twoway (scatter read_scr str) (line fittedread_scr str), ytitle(Reading Score) xtitle(Student Teacher ratio) title(Reading Scores vs Student Teacher ratio)

use "C:\Users\Gareth\Documents\STATA\fatality.dta", clear
xtset state year

xtreg mrrall000 beertax, fe
estimates store fixed

xtreg mrrall000 beertax, re
estimates store random

hausman fixed random

use "C:\Users\Gareth\Documents\STATA\fatality.dta", clear
xtset state year

xtreg mrrall000 beertax mlda vmiles, fe
estimates store fixed

xtreg mrrall000 beertax mlda vmiles, re
estimates store random

hausman fixed random

line number: 64
```

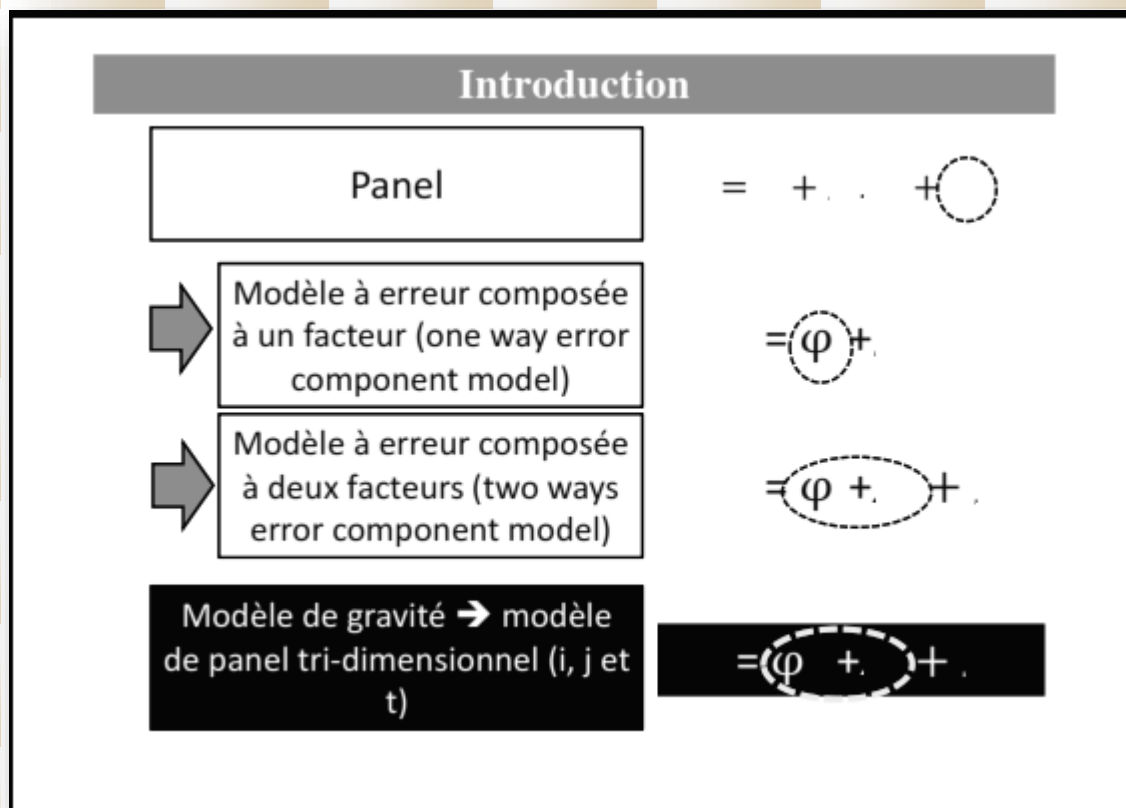


## EXPOSE ET CAS PRATIQUE Dr. MIGNAMISSI M. D. - Chargé de Cours Université de Yaoundé II.

### L'exposé

L'exposé du **Dr. MIGNAMISSI M. D** a porté sur « LE MODÈLE DE GRAVITÉ ET SES UTILISATIONS EN ÉCONOMIE ». **Sept (07)** points essentiels ont meublés sont exposé théorique à savoir :

#### 1- L'introduction : présentation des données de panels et modèles de gravité.



#### 2- Les différentes générations du modèle de gravité

## 1. Les générations du modèle de gravité

### Les modèles 1G

Modèles développés à partir des années 1960

Modèles essentiellement empiristes (sans fondements théoriques)

Un monde à la Newton (physique newtonienne)

La loi d'attraction de Newton : « la force d'attraction entre deux corps  $i$  et  $j$  est proportionnelle à leurs masses, et inversement proportionnelle au carré de la distance qui les sépare »

La spécification du modèle physique de Newton

$$F_{ij} = A \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2}$$

$A$  est la constante de gravitation;  $M$  est la masse;  $D$  est la distance entre  $i$  et  $j$

La transposition économique (Tinbergen, 1961)

$$Com_{ij} = b_0 \frac{Y_i^{\epsilon_1} Y_j^{\epsilon_2}}{D_{ij}^{\epsilon_3}}$$

$Com$ =variable de commerce ( $X$  ou  $M$ );  
 $Y$ =PIB;  $D$ = distance;  
 $b$ =coefficient

## 1. Les générations du modèle de gravité

### Les modèles 2G

Modèle théorique (Anderson et van Wincoop, 2003)

$$X_{ij} = \frac{Y_i Y_j}{Y_w} \left( \frac{t_{ij}}{P_i P_j} \right)^{1-\sigma}$$

$t_{ij}$  : obstacles aux échanges (« trade costs »)

$P_i, P_j$  : indice des prix

$Y_i, Y_j$  : PIB des pays  $i$  et  $j$

$Y_w$  : PIB mondial

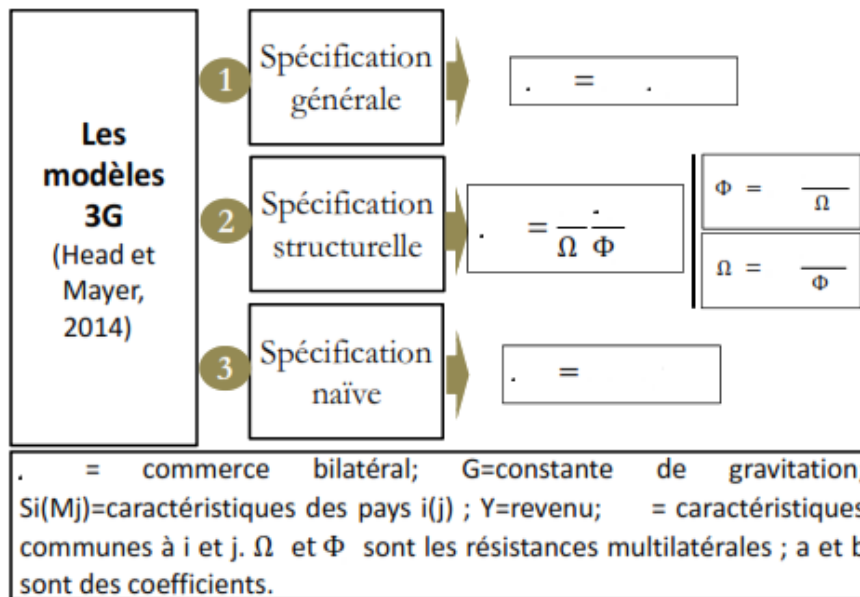
$\sigma$  : élasticité de substitution ( $>1$ )

Équation à estimer

$$\text{Log} X_{ij} = \text{Log}(Y_i Y_j) - (\sigma - 1) \text{Log} t_{ij} + (\sigma - 1) \text{Log} P_i + (\sigma - 1) \text{Log} P_j + \epsilon_{ij}$$

NB: la distance est captée par  $t_{ij}$ , c'est-à-dire les coûts de transport

## 1. Les générations du modèle de gravité



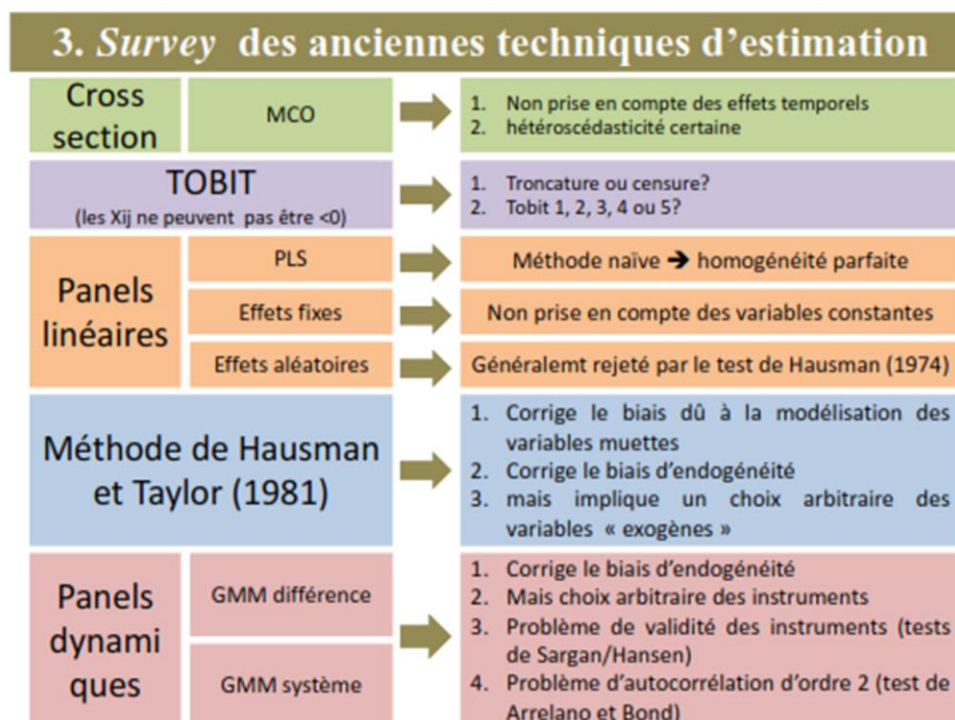
### 3- Le traitement des données : Quelques problèmes.

## 2. Le traitement des données : quelques problèmes

- 1 Fréquence des 0 dans la variable dépendante: est-ce une erreur d'enregistrement? Est-ce une absence de commerce?
- 2 Le traitement de la variable dépendante:  $X_{ij}+1$ : pour gérer les zéros et lever l'indétermination de l'opérateur Log (cas du modèle linéarisé)
- 3 Complexité des variables: variable unilatérales (variables de  $i$ , variables de  $j$ ) et variables bilatérales (variables de appartenant simultanément à  $i$  et  $j$ )
- 4 Complexité des variables: variables quantitatives et variables muettes (constantes)
- 5 Les résistances multilatérales ne sont pas observables. Comment les mesurer? Effets fixes pays, indices des prix ou alors autres proxies ?
- 6 Problème de la variable dépendante censurée ( $X_{ij}$  ne peut pas être négatif)
- 7 Omission de variables: les échanges bilatéraux réagissent à une multitude de Variables qui ne sont pas tous connus ou quantifiables (certains accords pol.)
- 8 Problème d'endogénéité: "commerce/revenu" et "revenu/commerce"

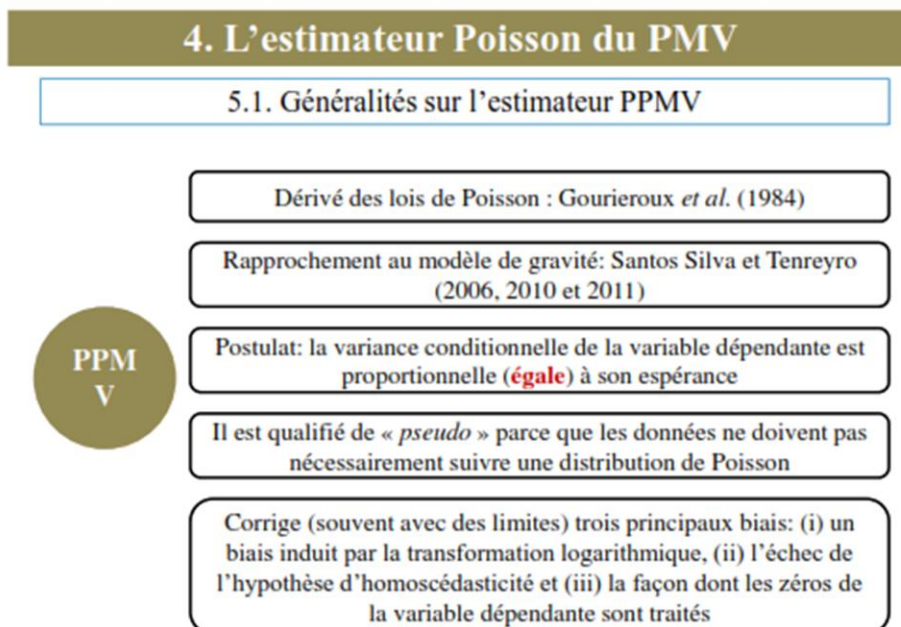


#### 4- « Survey » des anciennes techniques d'estimation.



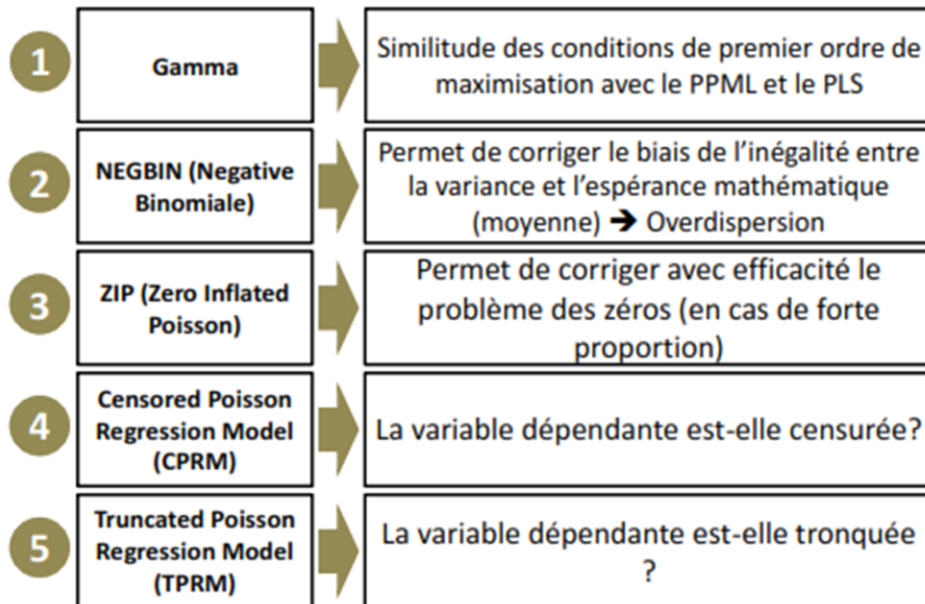
4-

#### 5- L'estimateur Poisson du Pseudo Maximum de Vraisemblance (PPMV)



## 6- Tests de robustesse

### 5. Tests de robustesse



## 7- Quelques utilisations du modèle de gravité à l'UYII

### 6. Quelques utilisations à l'UYII

- Avom, D. (2005), « Les déterminants des échanges dans la CEMAC : une évaluation empirique », *Economie Appliquée*, tome LVIII, n° 2, p. 127-153.
- Gbetnkom, D. et D., Avom (2005), « Intégration par le marché : le cas de l'UEMOA », *Régions et Développement* N° 22.
- Gbetnkom, D. (2006), « On the Empirics of Market Integration in ECOWAS », *The Journal of Policy Reform*, Vol. 9, No. 4, 289–303.
- Avom, D. et D., Mignamissi (2013), « Évaluation et analyse du potentiel commercial dans la CEMAC », *L'Actualité Économique*, Volume 89, No 2, pp. 115–145.
- Avom, D. et G. S., Gandjon Fankem (2014), « Qualité du cadre juridique, corruption et commerce international : le cas de la CEMAC », *Revue d'économie politique* 1, Vol. 124, pp. 101–128.
- Gandjon Fankem, G. S. (2014), *Le faible degré d'intégration commerciale de l'Afrique centrale : le poids des frontières nationales et du régime politique*, Thèse de Doctorat.
- Mignamissi, D. (2015), *La faisabilité d'une monnaie unique dans la CEEAC*, Thèse de Doctorat.
- Mignamissi, D. (2015), *Réformes macroéconomiques et intégration par le marché dans la CEMAC*, Éditions Universitaires Européennes, Sarrebruck, Allemagne, 107 p.
- Gandjon Fankem, G. S. (2016), Les déterminants du faible degré d'intégration commerciale de la CEEAC: le poids de la fragmentation politique, de la prolifération des CER et du niveau de démocratie, *African Development Review*, Vol. 28, No. 4, 2016, 383–396.
- Avom, D. et D., Mignamissi (2017), « Pourquoi le commerce intra-CEEAC est-il si faible », *Revue Française d'Économie*, n°2 volume XXXII.
- Autres applications: Mognol, Nguenkwe, ...

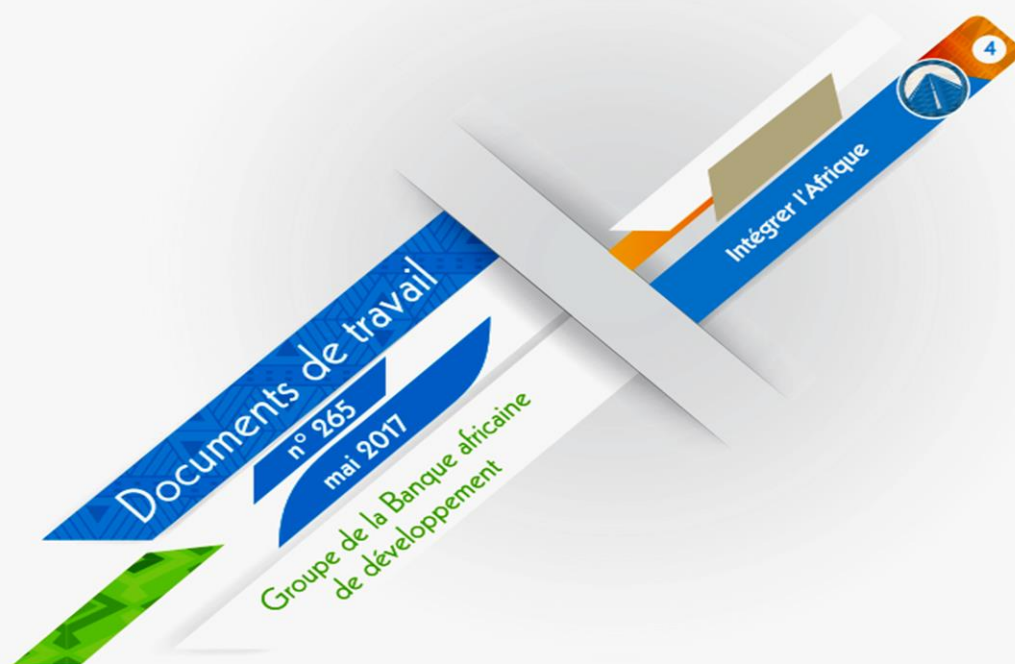
## A) Le cas pratique

Le cas pratique a été l'application des tests économétriques qui ont été nécessaire dans son article intitulé : « **Monnaie Unique et intégration : Cas de la CEEAC et CEDEAO** » ; [www.afdb.org](http://www.afdb.org). Mai 2017.



# Monnaie unique et intégration: CEEAC et CEDEAO

Dieudonné MIGNAMISSI



GRUPE DE LA BANQUE AFRICAINE  
DE DEVELOPPEMENT

## CONCLUSION

Nous retenons que cette première édition du CBS organisé par l'AAYE à Yaoundé a été un succès. L'objectif poursuivie qui était une formation et une application de l'économétrie de panel à l'aide du Logiciel STATA a largement été atteint ; et ceci grâce à l'expérience dans le domaine des **deux exposants** et des **interventions des participants**.

**Les certificats de participation** à cette formation seront remis au courant de cette semaine aux intervenants qui se sont acquitté des frais de participation, ainsi qu'aux membres de l'AAYE qui sont réguliers dans leurs cotisations annuelles.

