

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

Faculté des Sciences Economiques et de Gestion



Année universitaire 2010 – 2011



**Master en Développement Durable**

**Cours : Statistique & Econométrie**

**Logiciels : Eviews et Stata**

**32 heures<sup>1</sup>**

**Professeur : Fodiyé Bakary Doucouré**

Docteur de Statistique

**Vice Doyen**

**Faculté des Sciences Economiques et de Gestion**

 **PLAN DETAILLE DU COURS** 

 **OBJECTIF PEDAGOGIQUE DU COURS** 

 **BIBLIOGRAPHIE** 

---

<sup>1</sup> 20 heures de cours théoriques ; 6 heures de travaux dirigés ; 6 heures de travaux pratiques.

## **PARTIE 1 : STATISTIQUE DESCRIPTIVE (9 heures)**

### **1. Objectif général du cours de statistique descriptive**

Le cours de Statistique Descriptive présente le fondement des méthodes quantitatives d'économie et de gestion. Il permet aux étudiants d'avoir les outils quantitatifs leur permettant de résoudre des problèmes d'économie et de gestion.

### **2. Plan détaillé et objectifs spécifiques du cours de statistique descriptive**

#### **Chapitre 1. Vocabulaire, Définitions et Représentations graphiques**

1. Population - Unité statistique
2. Différents types de caractères (Qualitatif, quantitatif discret, quantitatif continu)
3. Tableaux statistiques associés aux différents caractères
4. Représentations graphiques (Graphique à secteurs, graphique à bandes, diagramme en bâtons, courbe en escaliers, polygone des fréquences, histogramme, courbe des fréquences cumulées)

#### **Objectifs pédagogiques du chapitre 1 :**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 1, vous pourrez :

1. mieux saisir l'importance de l'information numérique présentée sous diverses formes ;
2. préciser ce qu'on entend par population, unité statistique, caractères, modalités, échantillon, effectif, fréquence relative ;
3. distinguer les types de caractères (quantitatif discret, quantitatif continu, qualitatif) ;
4. dépouiller les données et en établir la distribution de fréquences absolue et relative ;
5. tracer les principales représentations graphiques associées aux distributions de fréquence, notamment le graphique en secteurs, le graphique en bandes, le diagramme en bâtons, le polygone des fréquences, l'histogramme et les courbes de fréquences cumulées.

## **Chapitre 2. Série statistique à un caractère**

1. Caractéristiques de tendance centrale (moyennes, quantiles, mode)
2. Caractéristiques de dispersion (Moments, variance, écart-type, coefficient de variation, écarts absolus moyens, écarts interquantiles)
3. Caractéristiques de forme (dissymétrie, aplatissement)
4. Caractéristiques de concentration (écart de concentration, indice de concentration)

### **Objectifs pédagogiques du chapitre 2 :**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 2, vous pourrez :

1. faire la distinction entre les caractéristiques de tendance centrale, de dispersion, de forme et de concentration ;
2. calculer avec les différentes formules qui sont présentées les moyennes, les quantiles, le mode, la variance, l'écart-type et le coefficient de variation et donner la signification concrète de chacune de ces mesures statistiques ;
3. localiser dans une série groupée ou non, la moyenne, les quartiles, les déciles, les centiles et le mode ;
4. préciser ce qu'on entend par asymétrie et aplatissement d'une distribution ;
5. calculer les différentes caractéristiques de concentration.

## **Chapitre 3. Indices statistiques**

1. Indices élémentaires (Définition, propriétés)
2. Indices synthétiques (valeur, Laspeyres, Pasche, Fisher, propriétés des indices synthétiques)

### **Objectifs pédagogiques du chapitre 3**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 3, vous pourrez :

1. définir la notion d'indice élémentaire ;
2. utiliser les différentes propriétés d'indices élémentaires ;
3. définir la notion d'indice synthétique ;
4. utiliser les différentes formules d'indices synthétiques ;
5. établir les relations entre les différents indices, définir et utiliser les indices chaînes

## **PARTIE 2 : STATISTIQUE MATHÉMATIQUE (9 heures)**

### **1. Objectif général du cours de statistique mathématique**

L'objectif de ce cours est de donner sous forme pratique et sans recours excessif à l'appareil mathématique, un exposé des méthodes statistiques qui sont aujourd'hui indispensables aux responsables et aux cadres de l'entreprise.

### **2. Plan détaillé et objectifs spécifiques du cours de statistique mathématique**

#### **Chapitre 4. Estimation par intervalle de confiance**

1. Introduction
2. Estimation par intervalle de confiance d'une proportion
3. Estimation par intervalle de confiance d'une moyenne
4. Estimation par intervalle de confiance d'une variance

#### **Objectifs pédagogiques du chapitre 4**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 4, vous pourrez :

1. interpréter correctement un intervalle de confiance ;
2. estimer par intervalle la proportion, la moyenne et la variance d'une population ;
3. calculer la marge d'erreur statistique dans les estimations par intervalle de confiance d'une proportion, d'une moyenne et d'une variance ;
4. déterminer la taille d'échantillon requise pour ne pas excéder une marge d'erreur fixée a priori.

#### **Chapitre 5. Tests d'hypothèses - Problèmes de comparaison**

1. Introduction
2. Tests d'hypothèses simples
3. Tests de comparaison
4. Test d'indépendance du Khi-Deux

## **Objectifs pédagogiques du chapitre 5**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 5, vous pourrez :

1. préciser en quoi consiste une hypothèse statistique et ce qu'on entend par test d'hypothèse ;
2. formuler correctement l'hypothèse nulle et l'hypothèse alternative ;
3. reconnaître quel type de test on doit mettre en œuvre dans une situation particulière ;
4. appliquer la démarche proposée dans l'exécution d'un test d'hypothèse simple et ceci pour une proportion, une moyenne et une variance ;
5. appliquer la démarche proposée dans l'exécution d'un test de comparaison et ceci pour une proportion, une moyenne et une variance ;
6. appliquer la démarche proposée dans l'exécution d'un test d'indépendance du Khi-Deux.

## **PARTIE 3 : METHODES ECONOMETRIQUES (14 heures)**

### **1. Objectif général du cours de méthodes économétriques**

Le cours vise à permettre aux participants de maîtriser les méthodes économétriques pour la mesure, l'analyse et la prévision des phénomènes économiques. A cette fin, le cours présente un certain nombre de techniques économétriques dont la maîtrise devient de plus en plus incontournable dans les milieux professionnels.

### **2. Plan détaillé et objectifs spécifiques du cours de méthodes économétriques**

#### **Chapitre 6. Modèle linéaire général**

1. Introduction
2. Exposé du problème
3. Estimation et propriétés des estimateurs
4. Equation d'analyse de la variance et qualité d'un ajustement
5. Tests statistiques
6. Prévision à l'aide du modèle linéaire général

## **Objectifs pédagogiques du chapitre 6**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 6, vous pourrez :

1. distinguer la variable endogène des variables exogènes ;
2. estimer les paramètres du modèle linéaire général ;
3. Interpréter le coefficient de détermination  $R^2$  ;
4. reconnaître quel type de test on doit mettre en œuvre dans une situation particulière ;
5. appliquer la démarche proposée dans l'exécution des différents tests (Corrélation linéaire, Jarque-Bera, Student, Fisher, Durbin-Watson, White, Ramsey, Chow, Brown-Durbin-Evans) ;
6. Prévoir la variable endogène

## **Chapitre 7. Modèles à décalages temporels**

1. Introduction
2. Modèles linéaires autorégressifs
3. Modèles à retards échelonnés

## **Objectifs pédagogiques du chapitre 7**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 7, vous pourrez :

1. distinguer le modèle autorégressif du modèle à retards échelonnés ;
2. estimer les paramètres des modèles à décalages temporels ;
3. utiliser les critères d'information pour déterminer le nombre optimal de décalages temporels.

## **Chapitre 8. Modèles à correction d'erreur et cointégration**

1. Introduction
2. Tests de racine unité (Tests de stationnarité)
3. Tests de cointégration
4. Modèle à correction d'erreur

## **Objectifs pédagogiques du chapitre 8**

Lorsque vous aurez complété l'étude du chapitre 8, vous pourrez :

1. exécuter les tests de stationnarité ;
2. déterminer l'ordre d'intégration d'une variable ;
3. exécuter les tests de cointégration ;
4. écrire et estimer les paramètres du modèle à correction d'erreur

## **PARTIE 4 : BIBLIOGRAPHIE**

Bourbonnais R, (2007) « Econométrie : cours et exercices corrigés », Dunod.

Bresson G, Pirotte A , (1985) « Econométrie des séries temporelles : théories et applications», PUF.

Doucouré F. B. (2009) « Introduction à l'économétrie : Cours et exercices corrigés », Editions ARIMA.

Doucouré F. B. (2009) « Méthodes économétriques : Cours, Exercices corrigés et Travaux Pratiques », FASEG

Doucouré F. B. (2009) « Statistiques et probabilités pour l'économie et la gestion: Cours et exercices corrigés », Tomes 1 et 2. Editions ARIMA.

Grais B (1974) « Méthodes statistiques » , *Dunod*,

Greene W. H. (1997) « Econometric Analysis », Londres, Prentice Hall

Guerrien B (1991) « Algèbre linéaire pour économistes », Economica.

Hamilton J, (1994) « Time series analysis », Princeton University Press

Masiéri W (1994) , « Statistique et calcul des probabilités», *Editions Dalloz*.

Pyndick R S, Rubinfeld D L, (1991) « **Econometric Models and Econometric Forecasts** » **McGraw Hill**.