

**APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ENQUETE DE PREVISION  
MACROECONOMIQUE**

Oladé BALO AKAKPO, Consultant

Mail : [balosland@gmail.com](mailto:balosland@gmail.com)

Mobile : 91 38 97 65

## Sommaire

I. Contexte .....	3
II. Démarche méthodologique .....	3
a. Description de la base de sondage.....	4
b. Choix des variables de stratification .....	4
c. Détermination des tailles des strates pour une taille fixée d'échantillon (n = 200 dans le cas de cette étude) .....	5

## **I. Contexte**

Dans le cadre de son appui en matière de modélisation et de projection des principaux agrégats macroéconomiques, le Programme d'Appui Institutionnel à l'Etat Togolais (PAI) a fourni une assistance à la Division Prévision (DP) de la Direction de l'Economie qui a permis de renforcer les capacités des cadres de la DP et de réécrire le modèle de prévision existant en le dotant de nouvelles fonctionnalités à même de répondre aux nouvelles exigences. Cette assistance qui a pris fin en juin 2012, a permis de mettre à la disposition de la DP un modèle fonctionnant de façon complémentaire avec les logiciels Microsoft Excel et Eviews (PRECOMAT 3.0).

En vue d'assurer une gestion rigoureuse et efficace du modèle et de disposer des estimations et prévisions, dans les meilleurs délais, qui tiennent compte de la vision des grandes entreprises de l'économie togolaise, la Direction de l'Economie se propose d'entreprendre une enquête de prévision macroéconomique qui se déroulera au cours du troisième trimestre de chaque année permettant de disposer des estimations et prévisions pouvant satisfaire les besoins en données du modèle PRECOMAT 3.0.

La raison d'être des enquêtes macroéconomiques de prévision auprès des entreprises est d'obtenir des informations quantitatives et qualitatives qui servent à suivre la situation économique du moment et à prévoir les évolutions à court terme, à moyen et à long terme dans un environnement économique de plus en plus complexe.

## **II. Démarche méthodologique**

Comme le stipulent les termes de référence, cette étude a pour objectif principal de contribuer à une meilleure estimation et prévision des agrégats macroéconomiques à travers la collecte des données des grandes entreprises et la mise en place d'un dispositif de suivi régulier et permanent de l'activité économique.

L'approche méthodologique appropriée dans le cadre des enquêtes conjoncturelles et structurelles auprès des entreprises est l'échantillonnage stratifié en utilisant l'allocation de Neyman. Une bonne stratification donne lieu à la constitution de groupes d'individus tels que, vis à vis de la variable d'intérêt, les comportements des individus d'un groupe donné soient les plus semblables possibles.

Dans un échantillonnage stratifié, l'allocation de Neyman permet d'estimer avec la plus grande précision possible la moyenne globale d'une variable d'intérêt sur l'ensemble de la population étudiée. Cependant, si cette méthode est optimale pour l'estimateur global, elle peut souffrir d'imprécision lorsqu'on souhaite obtenir des

estimateurs sur des sous-groupes de cette population. Dans ce genre de situation, on applique l'approche itérative de l'allocation de Neyman. Cette méthode itérative consiste à partir des résultats de l'allocation de Neyman et ne pondérer que de façon itérative plus fortement les strates où la précision n'est pas satisfaisante jusqu'à ce qu'on obtienne la précision souhaitée

### **a. Description de la base de sondage**

La réalisation de cette enquête macroéconomique de prévision en sa première phase se basera sur un échantillon de 200 entreprises tirées dans une base de sondage extraite des déclarations statistiques et fiscale (DSF, 2008). Cette base de sondage compte 7460 entreprises dont 2485 disposent d'au moins un salarié. Les 4975 restantes sont constituées majoritairement de petits établissements individuels. Etant donné que l'objectif de l'étude vise spécifiquement les grandes entreprises, nous allons nous intéresser seulement aux sociétés disposant d'au moins un salarié.

### **b. Choix des variables de stratification**

Dans le cadre des entreprises, on s'intéresse le plus souvent à deux variables de stratification à savoir le secteur d'activité et la taille. Cette stratification permet de constituer des groupes homogènes en interne (comportement moyen des entreprises de la strate semblable) et très différentes les unes des autres (comportement moyen au sein de chaque strate, le plus différent possible d'une strate à l'autre).

La taille de l'entreprise peut être son chiffre d'affaire ou l'effectif des salariés. Nous allons utiliser comme taille, l'effectif des salariés qui est la seule variable exhaustive. De plus, en termes de fiabilité des données, l'effectif des salariés est susceptible d'être plus proche de la réalité que le chiffre d'affaire dans la mesure où les entreprises ont souvent tendance à sous estimer ce dernier pour diverses raisons. Ainsi, les strates seront déterminées à la fois par le secteur d'activité et l'effectif des salariés.

Les différentes catégories de secteurs que nous avons retenues sont les suivantes: Assurance et banque, industrie, commerce, télécommunication, construction, transport et service (autres prestations de service). Etant donné qu'une entreprise peut se spécialiser dans plusieurs secteurs à la fois, nous retenons son activité principale pour la classifier. Pour chaque secteur, les entreprises seront regroupées en trois classes : les entreprises disposant de moins de 20 salariés, celles dont l'effectif des salariés est compris entre 20 et 99 et enfin la classe des entreprises ayant un effectif de salariés supérieure à 100. Cette classification a été faite pour obtenir à la fois des tailles de strates acceptables pour les différents secteurs énumérés précédemment et avoir des strates plus homogènes possibles. Au regard de ces détails, il y aura au plus 21 strates.

**Tableau** : Répartition des entreprises disposant d'au moins un salarié

Secteurs	Classe effectifs salariés			Grand Total
	1 <sup>1</sup>	2 <sup>2</sup>	3 <sup>3</sup>	
Assurance et Banque	-	13	7	20
Commerce	1041	64	20	1125
Construction	121	15	-	136
Industrie	35	25	32	92
Service	960	97	31	1088
Télécommunication	5	-	3	8
Transport	11	-	5	16
<b>Grand Total</b>	<b>2173</b>	<b>214</b>	<b>98</b>	<b>2485</b>

Source : DSF, 2008

### c. Détermination des tailles des strates pour une taille fixée d'échantillon (n = 200 dans le cas de cette étude)

Théoriquement, pour décider des effectifs d'échantillons, la solution la plus simple, et la plus utilisée, est d'appliquer le même taux de sondage dans toutes les strates. Cependant, s'il existe certaines strates beaucoup plus homogènes que d'autre comme le cas des entreprises, l'optimisation du plan de sondage s'avère nécessaire d'où l'allocation optimale de Neyman.

#### *Description de l'allocation de Neyman*

Soient N, la taille de la base de sondage, Y la variable d'intérêt et H le nombre total de strates. Déterminer l'allocation optimale de Neyman consiste à résoudre l'équation suivante :

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Min } V(\bar{Y}) = \sum_{h=1}^H \left( \frac{N_h}{N} \right)^2 * \left( 1 - \frac{n_h}{N_h} \right) * \frac{S_h^2}{n_h} \\ s/c \sum_{h=1}^H n_h = n \end{array} \right.$$

<sup>1</sup> Entreprises disposant de moins de 20 salariés

<sup>2</sup> Entreprises dont l'effectif des salariés est compris entre 20 et 99

<sup>3</sup> Entreprises ayant un effectif de salariés supérieure à 100

Où :  $N_h$  la taille de la strate  $h$ ,  $n_h$  la taille d'échantillon à tirer dans la strate  $h$  et  $S_h$  la dispersion dans la strate  $h$ .

A l'aide d'un Lagrangien, on trouve les  $n_h$  de la forme :

$$n_h = \frac{N_h * S_h}{\sum_{h=1}^H N_h * S_h} * n$$

Une fois les  $n_h$  déterminés, on reprend l'optimisation en faisant varier la taille d'échantillon des strates présentant de faibles coefficients de variation au profit des strates ayant de forts coefficients de variation pour obtenir de meilleures précisions locales sans toutefois détériorer significativement la précision globale.

La variable d'intérêt  $Y$  étant inconnue avant l'enquête, on choisit une variable auxiliaire fortement corrélée à la variable d'intérêt pour le calcul de la dispersion  $S_h$ . Ainsi nous allons utiliser la masse salariale dans le cadre de cette étude qui est la variable la mieux corrélée au niveau de production des entreprises et la plus exhaustive possible dont nous disposons dans la base de sondage.