



## PLAN DE SONDAGE EDAM3-IS

# **Plan de sondage de l'Enquête Djiboutienne Auprès des Ménages pour les Indicateurs Sociaux (EDAM3-IS)**

Février 2012

L'EDAM3-IS porte sur un échantillon de 6 225 ménages ordinaires tirés par sondage aléatoire à deux degrés stratifié selon l'arrondissement à Djibouti ville et la région pour l'intérieur du pays.

L'échantillon est composé de 281 grappes aléatoires de 20 ménages chacune à Djibouti ville et de 25 ménages chacune dans les régions de l'intérieur du pays. Ces grappes seront de manière systématique dans 281 zones de dénombrement (ZD) échantillon. Les ZD échantillon ont été tirées indépendamment dans chaque strate par sondage aléatoires avec des probabilités proportionnelles à leurs tailles en nombre de ménages.

Il est à noter que les ZD sont des aires géographiques de 90 ménages en moyenne, bien délimitées sur le terrain et sur les cartes ayant servi à leur découpage. Une ZD est l'espace géographique alloué à un Agent durant le RGPH pour la collecte des données. Une ZD peut être constituée d'une portion de quartier, de localité, d'une localité toute entière ou d'un groupe de localités. Un îlot est un groupe de constructions ou de structures entourée de tous les côtés par des voies de passage ou des obstacles (oued, rivage, barrière emmurée) et qui n'est traversée par aucun passage.

## **1. Base de sondage**

La base de sondage utilisée pour l'échantillonnage d'EDAM3-IS est celle issue du 2<sup>ème</sup> Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 2009.

Avant de procéder au tirage des ZD, un travail « d'homogénéisation », en terme de taille de ménages, des ZD a été effectué autant faire se peut. Ainsi, avec l'aide des cartographes, (i) des ZD trop petites de taille (moins de 50 ménages) ont été fusionnées entre elles ou avec des ZD voisines de moindre taille ; et des ZD de trop grandes tailles (généralement plus de 200 ménages) ont été scindées en deux ZD voisines. Par ailleurs les ZD qui ont disparu sur le terrain à la suite des travaux d'aménagement urbain ont été supprimées de la base de sondage.

A Djibouti ville, la base de sondage comprend la liste exhaustive des ZD avec les nombres de ménages correspondant. Ces ZD sont listées arrondissement par arrondissement, et à l'intérieur de celui-ci quartier par quartier.

De même pour les villes chefs lieux (les Préfectures) des régions de l'intérieur du pays, qui sont les seules à constituées le milieu urbain dans ces régions pour le RGPH, la base de sondage comprend par la liste exhaustive des ZD avec les nombres de ménages correspondant et listées quartier par quartier.

En milieu rural, la base de sondage comprend la liste exhaustive des ZD couvrant les localités rurales sédentaires, avec le nombre de ménages correspondant. Ces ZD sont généralement constituées de plus d'une localité sont listées région par région et, à l'intérieur de celle-ci, poste administratif par poste administratif. Par contre, les villages chef lieux de poste administratif, sont généralement constitution de plus de 2 ZD.

## 2. Stratification et type de sondage (tirage)

Afin de pouvoir donner des résultats plus précis par région et par arrondissement de Djibouti ville comme c'était le cas avec EDAM2-IS de 2002, 10 strates d'échantillonnage indépendantes ont été constituées avec les 5 arrondissements de Djibouti ville et les 5 régions de l'intérieur du pays. Les arrondissements de Djibouti ville ont été constitués en strates à cause de l'importance démographique de cette ville capitale qui représente près de 3/5 (58,1%) de la population totale et, aussi, à cause des profils socioéconomiques très variés des populations qui y résident.

Les strates sont :

- Arrondissement 1 (Djibouti ville)
- Arrondissement 2 (Djibouti ville)
- Arrondissement 3 (Djibouti ville)
- Arrondissement 4 (Djibouti ville)
- Arrondissement 5 (Djibouti ville)
- Région d'Ali Sabieh
- Région de Dikhil
- Région de Tadjourah
- Région d'Obock
- Région d'Arta

A l'intérieur de chacune des strates constituées, les ménages échantillons sont tirés par sondage aléatoire stratifié à deux degrés.

Au premier degré de sondage, après avoir rangé les ZD quartier par quartier ou localité par localité afin d'assurer une représentativité implicite, un échantillon de ZD est tiré avec des probabilités proportionnelles aux nombres de ménages de la base de sondage.

Au deuxième degré de sondage, après la mise à jour des ZD échantillon dont les ménages ont été dénombrés à nouveaux de février à mars 2012 :

- une grappe aléatoire de 20 ménages est tirée de manière systématique dans chaque ZD échantillon de chacune des strates de Djibouti où des résultats doivent pouvoir être donnés par quartier afin d'avoir une carte de la pauvreté plus fine ;
- une grappe aléatoire de 25 ménages est tirée de manière systématique dans chaque ZD échantillon de chacune des strates de région de l'intérieur du pays. On notera que pour les ZD qui sont composées de plus d'une localité en milieu rural, une localité sera tirée au hasard. Si la taille de cette localité tirée est autour de 25 ménages, soit de 20 à 30 ménages, il sera procédé son ratissage exhaustif. Si par contre la taille dépasse 30 ménages, une grappe de 25 ménages est alors tirée de la même façon que dans autres les ZD. Si la taille de la localité est inférieure à 20 ménages, elle doit être remplacée par une localité plus importante afin d'éviter que l'échantillon soit trop dispersé.

**Tableau 1 : Structure de la base de sondage des ménages ordinaires (ne comprend pas les ménages particuliers) par strate**

<b>Strates</b>	<b>Nombre de ZD</b>	<b>Nombre de ménages ordinaires</b>
Arrondissement 1	74	6849
Arrondissement 2	119	12090
Arrondissement 3	38	3679
Arrondissement 4	156	14810
Arrondissement 5	141	11847
Région Ali Sabieh	50	4585
Région Dikhil	64	4842
Région Tadjourah	57	5475
Région Obock	23	2275
Région Arta	36	3708
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>70160</b>

### 3. Taille de l'échantillon et taux de sondage

L'EDAM2-IS porte sur l'observation d'un grand nombre d'indicateurs de condition de vie concernant des ménages. Pour une précision d'estimation donnée et pour un plan de sondage donné, il correspond une taille d'échantillon à chaque indicateur. C'est la taille minimum qui assure la précision retenue. Chaque indicateur possède donc sa taille d'échantillon. Mais comme l'enquête n'utilise qu'un seul échantillon, il est convenu choisir pour cette enquête le taux de pauvreté extrême.

La formule de calcul de la taille de l'échantillon est :  $n = [t^2 \times p(1-p)/m^2]$  avec :

n = taille de l'échantillon ;

t = niveau de confiance à 95% (valeur type de 1,96)

p = taux de pauvreté extrême (moyenne nationale : 42%)

m = marge d'erreur à 5% (valeur type de 0,05)

Par la suite, un effet de sondage de 1,636 et un taux de non réponse de 5% ont été appliqués.

Après ajustement, on obtient la structure de l'échantillon du tableau 2

**Tableau 2 : Structure de l'échantillon par strate**

Strate	Nombre de ménages	Nombre grappes / ZD échantillon	Taux de sondage
Arrondissement 1	640	32	9,3
Arrondissement 2	640	32	5,3
Arrondissement 3	640	32	17,4
Arrondissement 4	640	32	4,3
Arrondissement 5	640	32	5,4
Ali Sabieh	625	25	13,6
Dikhil	625	25	12,9
Tadjourah	625	25	11,4
Obock	525	21	23,1
Arta	625	25	16,9
<b>Total</b>	<b>6225</b>	<b>281</b>	8,9

#### 4. Formule d'extrapolation et probabilité de tirage

Au niveau de chaque strate, l'échantillon est auto-pondéré.

Soit  $F_{zd}$  le coefficient d'extrapolation primaire appliqué à tout ménage de la grappe tirée dans la ZD

Soit

- $M_{tot}$  = nombre total de ménages ordinaires dans la sous strate en 2009,
- $n_{tot}$  = nombre total de ZD échantillons dans la sous strate,
- $m_{zd}$  = nombre de ménages dans la ZD en 2009.

La probabilité de tirage de la Z.D. dans l'échantillon «  $P_{zd}$  » est donnée par l'expression :

$$P_{zd} = (m_{zd} * n_{tot}) / M_{tot}$$

Soit  $m'_{zd}$  = nombre de ménages ordinaires dans la Z.D en 2012, après l'opération de mise à jour.

Le coefficient d'extrapolation primaire de l'enquête appliqué à tout ménage de la grappe échantillon dans la ZD identifié en 2012 est donné par l'expression :

$$F_{zd} = (M_{tot} * m'_{zd}) / (m_{zd} * n_{tot} * 20) \text{ (ou 25 pour les régions de l'intérieur)}$$

Soit  $r_{zd}$  = le nombre de ménages réellement interviewés dans la grappe, après déduction des éventuels refus, les cas d'absence prolongée, les questionnaires inexploitables ..., le coefficient d'extrapolation définitif «  $F'_{zd}$  » appliqué à tout ménage interviewé est donné par l'expression :

$$F'_{zd} = M_{tot} * m'_{zd} / (m_{zd} * n_{tot} * r_{zd})$$