

**ANNEXE B**

**PLAN DE SONDAGE**



# ANNEXE B

## PLAN DE SONDAGE

### B.1 OBJECTIFS

L'Enquête Démographique et de Santé au Rwanda (EDSR) a prévu un échantillon de 6 000 femmes âgées de 15 à 49 ans. Pour des raisons de sécurité, certaines zones ont été exclues de l'enquête. Il s'agit de 44 secteurs ruraux dans les préfectures de Byumba et Ruhengeri. Les zones exclues représentent environ 2,8 pour cent de la population rwandaise.

### B.2 BASE DE SONDAGE

Le choix de la base de sondage au niveau aréolaire s'est effectué séparément pour les milieux urbain et rural. En milieu urbain, l'ensemble des districts de recensement (DR) créés pour le Recensement Général de la Population et de l'Habitat (RGPH) de 1991 ont servi de base de sondage. Les données concernant les effectifs de population sont les données disponibles les plus récentes.

En milieu rural, l'ensemble des cellules ont servi de base de sondage. Le choix des cellules plutôt que des DR a été fait sur la base de plusieurs éléments. Les cellules sont bien connues partout au Rwanda et facilement repérables dans la hiérarchie administrative : préfecture, commune, secteur et cellule. Elles sont de taille inférieure à celle des DR, ce qui permettrait de réduire les coûts de dénombrement des ménages. Les effectifs de population des cellules peuvent ne pas être aussi récents que les résultats du recensement. Cependant les listes des ménages résidant dans les cellules existent chez les chefs de cellule qui les mettent plus ou moins à jour. En cas de différence entre les chiffres du recensement et ceux des chefs de cellules, ces derniers ont été rectifiés sur la base des résultats du dénombrement des ménages.

### B.3 CARACTERISTIQUES DE L'ECHANTILLON

L'échantillon de l'EDSR est basé sur un sondage aréolaire stratifié et tiré à deux degrés. Au premier degré, 201 unités primaires de sondage (UPS) ont été tirées avec des probabilités proportionnelles à leur taille. Une UPS correspond à un DR en milieu urbain et à une cellule en milieu rural. Les mesures de taille sont, pour les cellules, les effectifs de ménages obtenus auprès des chefs de cellule, et pour les DR, les ménages recensés en 1991. On a, au total, 51 UPS urbaines et 150 UPS rurales. Pour faciliter le travail de dénombrement des ménages et réduire le déplacement des enquêtrices, les UPS qui dépassaient 500 ménages ont été scindées en segments dont un seul a été retenu pour l'enquête.

En milieu rural, la stratification est implicite. Les cellules figurent dans la liste par ordre hiérarchique administratif : préfecture, commune, secteur, cellule. En milieu urbain, on a distingué d'abord deux strates explicites : les DR à caractère rural et les DR effectivement urbains. Au sein de chaque strate, les DR ont été classés d'abord par villes, celles-ci étant ordonnées selon leur taille. Au sein de chaque ville, on a suivi l'ordre hiérarchique administratif.

Un dénombrement exhaustif des ménages résidant dans chaque grappe a fourni une liste de ménages à partir de laquelle on a tiré, au deuxième degré, un échantillon de ménages. Dans les ménages tirés on a enquêté chaque femme âgée de 15 à 49 ans.

## B.4 PARAMETRES DE SONDAGE

D'après les projections faites en 1990 avant le déroulement du RGPH,<sup>1</sup> la population résidente de femmes âgées de 15 à 49 ans représentait seulement 7 pour cent en milieu urbain. L'effectif cible de l'échantillon étant de 6 000 femmes, un échantillon proportionnel aurait accordé seulement 420 femmes urbaines, ce qui aurait été trop faible pour des analyses approfondies au niveau du milieu urbain. On a donc triplé le taux de sondage du milieu urbain par rapport à celui du rural.

Les principaux paramètres de l'échantillon calculés pour la première enquête et retenus pour l'enquête de 1992 sont les suivants : (1) en milieu rural, 150 cellules tirées avec une moyenne de 33 ménages par cellules; (2) en milieu urbain, 51 DR tirés avec une moyenne de 22 ménages par DR.

On pourrait estimer le nombre de ménages dans l'échantillon ainsi :

En milieu rural :

$$150 \text{ cellules} \times 33 \text{ ménages} = 4\,950 \text{ ménages}$$

et en milieu urbain :

$$51 \text{ DR} \times 22 \text{ ménages} = 1\,122 \text{ ménages} .$$

Le nombre moyen de femmes de 15 à 49 ans par ménage a été estimé à 1,105 en milieu rural et à 1,050 en milieu urbain. Les effectifs de ménages calculés ci-dessus correspondraient aux nombres de femmes suivants :

En milieu rural :

$$4\,950 \times 1,105 = 5\,470 \text{ femmes}$$

et en milieu urbain :

$$1\,122 \times 1,050 = 1\,178 \text{ femmes}$$

donc au total 6 648 femmes. En admettant un taux de réponse de 90 pour cent, on devrait ainsi arriver à l'échantillon cible de 6 000 femmes.

## B.5 PROBABILITES DE SONDAGE

Les probabilités de sondage ont été calculées séparément pour les deux degrés de sondage. On utilise les notations suivantes pour chaque unité primaire de sondage (UPS), soit cellule, soit DR.

$P_{1i}$  : probabilité de sondage au 1<sup>er</sup> degré de la  $i^{\text{ème}}$  UPS

$P_{2i}$  : probabilité de sondage au 2<sup>e</sup> degré de la  $i^{\text{ème}}$  UPS.

---

<sup>1</sup> Ces paramètres de sondage ont été développés en janvier 1990. Suite à la suspension de l'enquête en octobre 1990 en raison des problèmes de sécurité, une nouvelle enquête a été entreprise en 1992, basée sur un nouvel échantillon. Le plan de sondage est essentiellement le même.

Soient  $a$  le nombre d'UPS à tirer dans chaque domaine,  $M_i$  l'effectif de population de la  $i^{\text{ème}}$  UPS et  $\Sigma M_i$  l'effectif total du domaine. La probabilité d'inclusion de cette UPS dans l'échantillon est calculée de la manière suivante :

$$P_{1i} = a \frac{M_i}{\Sigma M_i} .$$

Au deuxième degré, on tirera un nombre  $b_i$  de ménages à partir des  $M_i'$  ménages nouvellement dénombrés par l'équipe EDSR dans l'UPS. On a donc :

$$P_{2i} = \frac{b_i}{M_i'} .$$

Afin que l'échantillon soit auto-pondéré à l'intérieur du domaine, la probabilité globale  $P_i = P_{1i} \cdot P_{2i}$  doit être la même pour chaque ménage à l'intérieur du domaine. Cela implique que :

$$P_{1i} P_{2i} = \frac{a}{\Sigma M_i} \cdot \frac{M_i}{M_i'} \cdot b_i = F .$$

Le tirage des ménages s'est fait avec probabilité égale et l'intervalle de tirage est calculé de la manière suivante :

$$I_i = \frac{1}{P_{2i}} = \frac{P_{1i}}{F} .$$

Dans le cas des grandes UPS qui ont été segmentées et dont un seul segment a été retenu pour l'enquête, on a introduit un degré intermédiaire entre le premier et le deuxième degré. Soit  $t_j$  la taille du  $j^{\text{ème}}$  segment choisi pour la  $i^{\text{ème}}$  UPS. La probabilité au premier degré est de :

$$P_{1ij} = a \cdot \frac{M_i}{\Sigma M_i} \cdot \frac{t_j}{M_i} = a \cdot \frac{t_j}{\Sigma M_i} .$$

## B.6 RESULTATS DE L'ENQUETE

Le Tableau B.1 donne les résultats détaillés des enquêtes ménages et femme selon le milieu et la région de résidence. A la suite du classement des ménages selon les différents codes résultat, le taux de réponse pour l'enquête ménage est calculé de la façon suivante :

$$\frac{(1)}{(1)+(2)+(3)+(4)+(5)} .$$

**Tableau B.1 Résultats des enquêtes auprès des ménages et des femmes par région et milieu de résidence**

Répartition (en %) des ménages et des femmes éligibles dans l'échantillon de l'EDS par résultat de l'enquête, taux de réponse des ménages et des femmes, et taux de réponse global selon la région et le milieu de résidence, EDS Rwanda 1992

Résultat des interviews	Région de résidence					Milieu de résidence		Total
	Kigali	Kibuye/ Ruhengeri/ Gisenyi	Cyangugu/ Gikongoro	Butare/ Gitarama	Byumba/ Kibungo	Urbain	Rural	
<b>Ménages sélectionnés</b>								
Rempli (1)	95,5	95,9	97,9	96,9	94,3	91,6	97,0	96,1
Ménage présent mais pas d'enquête disponible (2)	0,1	0,4	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,3
Refus de répondre (3)	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,4	0,1	0,2
Ménage absent (4)	1,1	1,9	0,4	0,9	1,0	2,4	0,9	1,2
Logement non trouvé (5)	0,1	0,2	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1
Logement vide (6)	2,6	1,3	0,7	1,5	3,4	4,6	1,3	1,9
Logement détruit (7)	0,4	0,0	0,2	0,2	0,6	0,4	0,2	0,3
Autre (8)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Effectif de ménages</b>	1463	1695	848	1478	1025	1113	5396	6509
<b>Taux de réponse</b>	98,4	97,2	98,8	98,6	98,4	96,5	98,5	98,2
<b>Femmes éligibles</b>								
Entièrement rempli (a)	95,6	92,6	93,3	94,4	95,8	94,4	94,3	94,3
Pas à la maison (b)	3,1	6,1	5,8	5,0	3,2	4,5	4,7	4,7
Différé (c)	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
Refus de répondre (d)	0,0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Partiellement rempli (e)	0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1
Incapable de répondre (f)	1,1	0,9	0,7	0,5	0,8	0,9	0,8	0,8
<b>Total</b>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
<b>Effectif de femmes</b>	1574	1743	921	1655	1054	1227	5720	6947
<b>Taux de réponse des femmes</b>	95,6	92,6	93,3	94,4	95,8	94,4	94,3	94,3
<b>Taux de réponse global des femmes</b>	94,1	90,0	92,2	93,1	94,3	91,1	92,9	92,6

De la même manière, le taux de réponse des femmes est calculé de la façon suivante :

$$\frac{(a)}{(a)+(b)+(c)+(d)+(e)+(f)}$$

Le taux de réponse global des femmes est le produit du taux de réponse des enquêtes ménage et du taux de réponse des femmes.

En ce qui concerne l'enquête mari, le taux de réponse, calculé de la même façon que celui des femmes, est de 83,6 pour cent. Le taux de réponse global des maris, produit du taux de réponse des ménages sélectionnés pour l'enquête mari et du taux de réponse des maris, s'établit à 82,4 pour cent.