

NOTE TECHNIQUE SUR L'ETABLISSEMENT
D'UNE BASE DE SONDAGE CONCERNANT LES
ZONES D'EXTENSION DE L'ODEMO, MOYEN-
QUEST DE MADAGASCAR

B. LACOMBE, Démographe

J.C. ROUX, Géographe

A. BERNARD, Economiste

F. DURIN, Economiste - Statisticien

Tirage limité

Diffusion intérieure

ORSTOM - DECEMBRE 1971

Cette note technique a été établie à propos de la deuxième phase de la convention Moyen Ouest concernant les zones d'extension de l'ODEMO.

Après un an d'enquête, J.C. ROUX disposait d'un ensemble de 336 villages répartis sur six cantons en communes rurales (Pour Bevato Tsiroanomandidy urbain et suburbain, Miandrarivo, tous les villages et hameaux de ces unités administratives ont été enquêtés exhaustivement. Pour le canton de Kiranemona seule la moitié des villages a été enquêtée. Pour le canton de Belobaka, l'enquête avait porté, vu les problèmes propres à cette zone, sur les deux tiers des villages, et non sur le tiers comme on l'avait initialement prévu).

Dans la première phase, cette enquête se situait au niveau des groupes d'habitat, les questionnaires étaient collectifs en ce qui concerne les renseignements agricoles et autres. Les questionnaires passés aux chefs de famille fournissaient la composition et l'origine des familles des villages.

Dans la seconde phase on devait, à partir des villages existants, procéder à une enquête sur les familles. L'interpénétration des dimensions de bases de sondage décidées, soit 1/10 des villages enquêtés et 1/15 des familles enquêtées, la nécessité d'avoir une dispersion géographique significative, l'obligation de respecter les contraintes des quatre critères majeurs déterminés (taille des villages, accessibilité, ethnie, date de création) ont demandé un effort de réflexion commune pluridisciplinaire afin de maîtriser en toute rigueur méthodologique le problème posé.

PLAN DE SONDAGE

OBJECTIFS

Etablir un sondage qui donnerait un échantillon d'environ 366 familles, soit 1/15 du nombre total des familles de la zone d'enquête, prises dans 1/10 des 336 villages de la zone d'enquête.

ECHANTILLONNAGE DES VILLAGES

Plusieurs contraintes étaient imposées :

1. La diversité des villages dans leurs caractéristiques tant géographiques qu'humaines et économiques a réclamé l'établissement d'une stratification.
2. Les critères disponibles par village pour cette stratification étaient :
 - accessibilité ;
 - date de création ;
 - composition ethnique ;
 - taille de la population ;
 - nombre d'exploitations familiales ;
 - proportion d'individus nés au village ;
 - pour les chefs d'exploitations familiales :
 - répartition de leur ancienneté d'installation ;
 - répartition par groupe d'âges ;
 - répartition par zones géographiques de provenance.
 - type d'habitat ;
 - infrastructure.

D'autres données portaient sur l'agriculture (production, techniques...).

3. Après quelques analyses de détail n'ont été conservés que les critères suivants :
 - I. Accessibilité (3 classes)
 - II. Ethnie dominante (3 classes)
 - III. Date de création (5 classes)
 - IV. Taille (6 classes)
4. Les données étaient retranscrites sur des fiches à perforations marginales qui ont servi au tri des différents cas (type Rapidtri).

5. La multiplicité des critères aboutissait à :

$$3 \times 3 \times 5 \times 6 = 270 \text{ cas possibles.}$$

Une telle multiplicité nous obligeait à restreindre les possibilités.

1° Les 5 gros villages (400 habitants et plus) de la zone ont été exclus du tirage de l'échantillon ; Bevato a été pris, l'autre village a été tiré au sort parmi les 4 villages restant, il s'agit de Belobaka.

2° Les dates de création antérieures à 1939 ont été regroupées en une seule classe au lieu des trois préexistantes.

6. Au total nous obtenions donc 27 possibilités. Les tris effectués ont fourni le tableau suivant :

Tableau 1. Nombre de villages selon la strate.

Critère I Accessibilité		Bonne			Passable			Mauvaise			TOTAL
		Meri- na	Bet- sileo	autres ethn.	Meri- na	Bet- sileo	autres ethn.	Meri- na	Bet- sileo	autres ethn.	
Critère III	Ancienne avt 1939	1	7	28	21	6	3	68	10	4	148
	Moyenne 1940-59	15	3	7	18	4	1	43	19	8	118
	Date de création (dep. 60)	9	1	1	5	5	2	20	16	6	65
Ensemble		25	11	36	44	15	6	131	45	18	331

Les cas regroupant 10 villages au moins ont été retenus dans le cadre d'un sondage au 1/10e. Le tirage prenant pour point de départ un nombre aléatoire pris entre 0 et 9, a retenu un village sur 10.

Les cas ayant moins de 10 villages ont été regroupés en ne conservant du critère I que la bonne accessibilité d'une part, les passable et mauvaise étant regroupés, le critère III, date de création, en ancienne, d'une part, et moyenne et récente d'autre part ; le critère II, ethnique, étant retenu tel quel. Le tirage prenant pour départ un nombre aléatoire pris entre 0 et 9 a retenu un village sur 10.

Le tableau 2 (page 5) donne le nom des villages avec leur numéro d'ordre, le nombre d'habitants et le nombre de ménages.

7. L'examen de la répartition spatiale de cet échantillon montre que l'ensemble des situations géographiques est couvert d'une manière satisfaisante (sauf le petit groupe de Miandrarivo Nord). Reste à introduire le critère taille de la population.

8. La taille des villages étant un critère important nous la réintroduisons de la manière suivante :

Nous avons 6 strates de village du point de vue de la taille.

Tableau 3. Ensemble des données selon la taille des villages

Strate	Nb de vil- lages to- tal	Nb de vil- lage é- chantillon	Populat. totale	Np. total de fam.	Pop. des familles échant.	Nb de fam. des vill. échantil.
I ! 0 - 19 h	50	6	694	188	93	19
II ! 20 - 49 h	112	9	3639	840	308	69
III ! 50 - 99 h	105	14	7348	1669	1001	209
IV ! 100 -199 h	54	4	7358	1629	598	116
V ! 200 -399 h	10	1	2789	642	316	83
VI ! 400 et +	5	2	2252	516	973	213
Ensemble	336	36	24080	5484	3289	709

Tableau 2.

N°	Nbre d'habitants	Nbre de famille	Nom des villages
1	11	1	Analadrainilesendra
2	14	3	Tsarahonenana
3	14	3	Fenomanana
4	17	3	Amboasaribe
5	18	7	Vohitrarivo
6	19	2	Bemahatazana
7	20	5	Ampasika
8	22	5	Antanandava
9	25	9	Tsararaotra
10	35	6	Ampoaranimandridrano
11	38	7	Ambohimanatrika
12	38	12	Antanisoa
13	40	7	Anosivary
14	43	9	Beanamamy
15	47	9	Sarotravoaka
16	51	9	Analaroa
17	51	13	Andranomangatxika
18	59	11	Ambohimirahavovy
19	61	12	Amboamanga
20	63	19	Tsaramandroso
21	64	19	Anosindambao
22	67	18	Ambohimahavelona
23	68	17	Tsinjorano Nord
24	73	14	Ambalatanety
25	75	15	Ankitsikitsika
26	83	19	Tsinjoarivo
27	89	19	Amborompotsy
28	98	14	Ambohidahy
29	99	20	Soamanana Ouest
30	109	22	Mahatsinjo
31	144	26	Vohitsoa
32	171	39	Antanambao
33	174	30	Ambatofotsy
34	316	83	Antsampanimahazo
35	424	113	Belobaka
36	549	100	Bevato

Pour tenir compte de la taille des villages on répartit les familles-échantillons au prorata du nombre total de familles de la strate. Comme il faut 366 familles à enquêter, on effectue le calcul suivant :

$$\text{Nb total de famille de la strate} \times \frac{366 \text{ (effectif des fam. de l'éch.)}}{5484 \text{ (effectif total des fam.)}}$$

Rappelons que l'effectif de 366 familles à enquêter est imposé par les contraintes d'enquête et représente le 1/15e du nombre total des familles de la zone d'enquêtes.

Exemple : Le nombre de familles à enquêter dans la Strate III est donc de :

$$1669 \times \frac{366}{5484} = 111$$

Le nombre de familles à enquêter est donc de :

Tableau 5.

STRATE	Nbre de familles échantillon	Nbre de familles de la strate	Nbre de familles à exclure
I	13	19	6
II	56	69	13
III	111	209	98
IV	109	116	7
V	43	83	40
VI	34	213	179
	366	709	345

9. Il est plus simple de tirer au sort l'effectif minimum des familles à conserver ou à exclure. Donc pour les Strates I à IV nous tirons les familles à exclure de l'échantillon et pour les Strates V et VI au contraire les familles à enquêter.

Le principe de choix se fera au prorata du nombre de familles total de chaque village.

Tableau 6. Nombre de familles à exclure selon le village-échantillon*.
(ordre : numéro du village suivi du nombre de familles à exclure entre parenthèses).

Strate I	: 1 (0), 2 (1), 3 (1), 4 (1), 5 (2), 6 (1) ; (total = 7)
Strate II	: 7 (1), 8 (1), 9 (1), 10 (1), 12 (2), 13 (2), 14 (2), 15 (2) ; (total = 13)
Strate III	: 16 (3), 17 (6), 18 (5), 19 (6), 20 (8), 21 (8), 22 (8), 23 (8), 24 (6), 25 (7), 26 (8), 27 (8), 28 (7), 29 (10) ; (total = 98)
Strate IV	: 30 (1), 31 (2), 32 (2), 33 (2) ; (total = 7)
Strate V	: 34 (40)
Strate VI	: 35 (95), 36 (84) ; (total = 179).

10. Méthode de tirage

1° Une feuille annexe manuscrite donne les numéros des familles à exclure de la strate I à IV (non jointe à ce texte).

Le principe est de ranger les familles par taille décroissante et d'exclure les numéros indiqués par le tirage au sort.

2° Pour les familles des Strates I et VI.

Il serait important vu l'effectif à conserver (1/2 dans la strate V et 1/6 dans la strate VI) d'effectuer une stratification sommaire des familles par ethnie x richesse et à l'intérieur de chacune de ces strates de ranger par taille de famille. Aligner l'une après l'autre ces strates, donner un numéro aux familles de 1 à n.

* Les numéros correspondent à la numérotation des villages échantillons de 1 à 36

Partir du nombre tiré au hasard, qui sera 6 pour la strate V (village n° 34) et tous les deux numéros, le 6 compris, prendre 43 familles-échantillons.

Partir pour le village 35 de la strate VI du n° 12 et prendre tous les 6 numéros, le 12 compris, pour atteindre l'effectif de 18 familles.

Partir pour le village 36 de la strate VI, du n° 11 et prendre tous les 6 numéros, le n° 11 compris, jusqu'à obtenir 16 familles-échantillons.

Rappelons que pour les strates V et VI nous donnons la recette pour tirer les familles-échantillons (faisant partie de l'échantillon).

11. Remarques

- 1° Pour l'analyse de la zone, la simple addition des réponses aux questionnaires donne l'image pour la zone.
- 2° Pour la strate I si l'on veut l'analyser en elle-même il faudra recourir à un élargissement de l'échantillon (la totalité des familles ou des villages supplémentaires), mais les questionnaires remplis devront être traités hors l'échantillon décrit ci-dessus.
- 3° Pour la zone de Miandrarivo Nord qui malgré son caractère de zone individualisée ne compte que 3 % de la population, une vingtaine de familles seront tirées dans 2 villages et les questionnaires remplis seront traités hors échantillon.
