REPUBLIQUE RWANDAISE

PN-AAT-237
40853

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DES FORETS

SERVICE DES ENQUETES ET DES STATISTIQUES AGRICOLES

(SESA)

METHODOLOGIE
ET
RESULTATS SOMMAIRES
DE L'ENQUETE NATIONALE AGRICOLE

Phase Pilote : mars 1982 - juillet 1983

Mai 1985

Le Rwanda ne sera développé que par l'effort de ses propres filles et fils: Futur agriculteur.

Ce document est dedié aux ménages agricoles qui ont collaboré avec le projet d'enquêtes agricoles, à tous les agriculteurs qui ne cessent de préserver notre patrimoine le sol, d'augmenter sa productivité pour les générations futures.

AVANT - PROPOS

La conduite d'une enquête nationale agricole est une grande et complexe entreprise presque toujours affectée par les limitations de temps, de budget et de ressources humaines.
La planification d'une telle enquête doit être conçue avec minutie et testée avant son exécution.

Le présent document met en exergue les activités de la phase préparatoire et de l'enquête pilote, qui désigne le test de l'ensemble des procédés réels de collecte des données et des opérations sur le terrain.

Le but fondamental d'un test préliminaire des méthodologies préconisées est de déceler et de corriger les faiblesses, les imperfections, les omissions, etc avant d'entreprendre vraiment l'enquête nationale agricole (enquête réelle).

Le présent document aborde les aspect suivants:

- les opérations préparatives comprenant la détermination des objectifs, la conception et l'élaboration des questionnaires, l'échantillonnage, le développement des procédés, les techniques de la pondération, le recrutement et la formation du personnel, etc.

- les opérations sur le terrain comprenant la collecte des données, la vérification des questionnaires, la transmission des documents au bureau central pour le traitement etc.

- le traitement informatique comprenant le redressement automatique, la correction des enregistrements défectueux, l'exploitation et la préparation des tableaux.

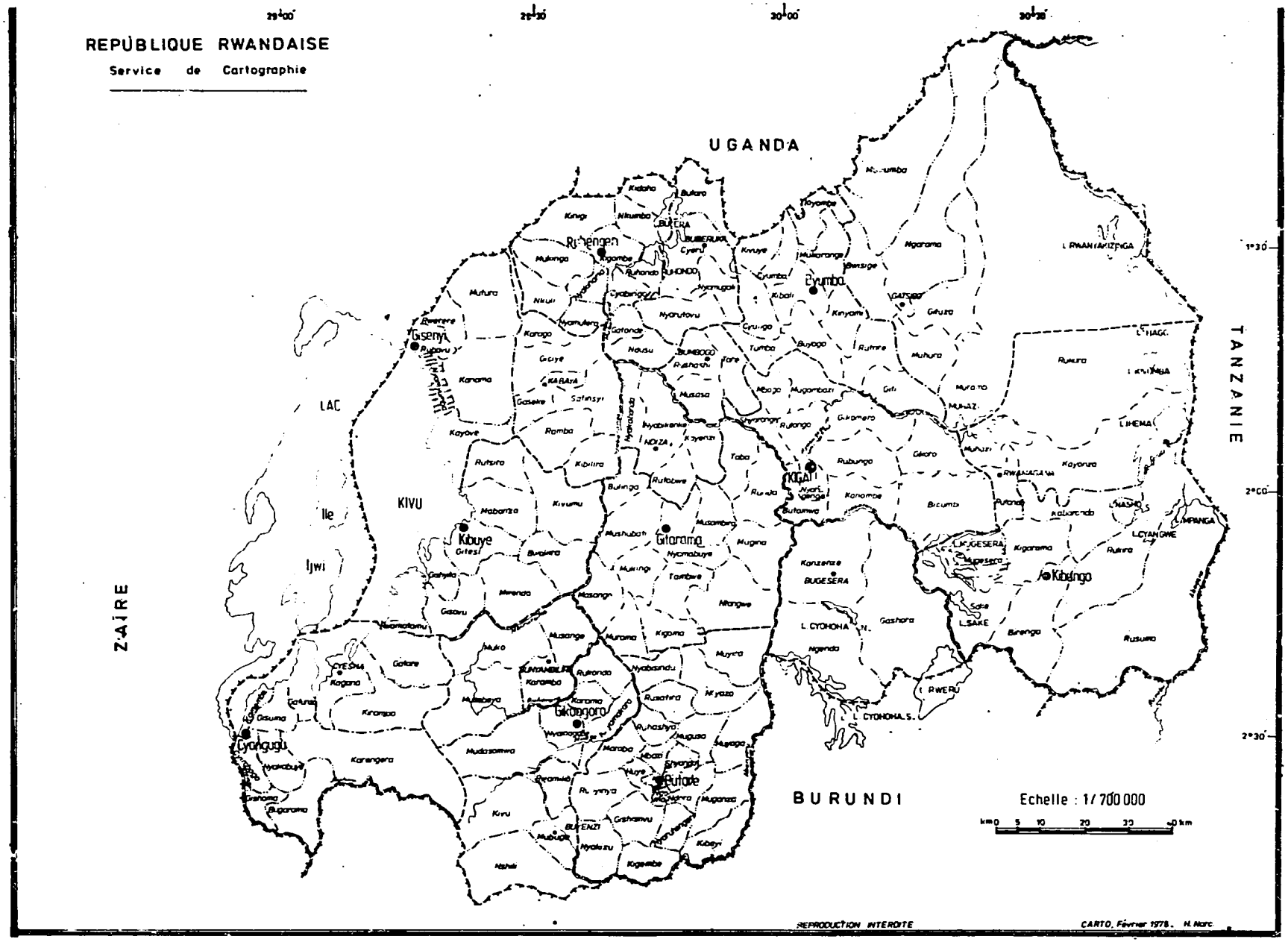
- l'expérience acquise de l'enquête pilote

- la révision des procédés et méthodologies appliquées

- une présentation succincte des résultats obtenus lors de l'enquête pilote portant sur
  - la composition du ménage agricole au Rwanda
  - la superficie moyenne des exploitations agricoles
  - l'utilisation des terres
  - l'élevage
  - le niveau de production de certaines cultures principales.

Ce rapport insiste par conséquent davantage sur l'aspect méthodologique. L'enquête nationale agricole par contre permetra de mettre l'accent sur les données recueillies et donnera lieu à plusieurs publications de documents insérant des analyses approfondies.

Le travail vous présenté dans ce document est le fruit de la coopération entre le Gouvernement Rwandais, représenté par le le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts, et le Gouvernement Américain, par le truchement de l'Agence Américaine pour le Développement International.


REPUBLIQUE RWANDAISE
Service de Cartographie
UGANDA
TANZANIE
ZAIRE
BURUNDI
LAC
Ile
Ijwi
KIVU
Ruhengeri
Gisenyi
Cyumba
Kigali
Gitarama
Kibuye
Gikongoro
Cyangugu
Butare
Kibungo
Echelle : 1/700 000
REPRODUCTION INTERDITE
CARTO. Février 1978. H. Nore

Tables des matières

Rubriques	Pages
Introduction	1
Objectifs du Projet	1
Pourquoi une Enquête par Sondage	2
Calendrier du Projet	4
Description des taches	5
Phase Pilote : méthodologie d'échantillonnage	8
Phase Pilote : méthodologie d'enquête	8
Types d'Informations à collecter	10
Définition des Concepts	12
Fiche " Questionnaire de menage "	13
Fiche " Superficie "métnodologie de mesurage et d'esquisse	15
" Liste des champs "	22
Fiche : " Champs Echantillonés "	23
Fiche: " Production Agricole "	24
Fiche : " Données Saisonnières "	26
Recrutement et formation du personnel de terrain	27
Déroulement des activités sur terrain :	29
Fiche " Superficie " : Le calendrier des activités (etc.)	32
Fiche " Liste des champs " et Champs Echantillonnés"	36
Fiche " Données Saisonnières "	36
Fiche " Registre Journalier de Récolte " et Fiche "Registre Périodique de Récolte "	37
Redressement préfectoral et national	37
Exploitation Informatique des données	38

Phase Réelle:
méthodologie d'échantillonnage 41

Plan de sondage du nouvel échantillon 42

Révision de la méthodologie 45

Questionnaire de ménage 45

Fiche: " Superficie " 45

Fiche: " Champs Echantillonnés " 48

Fiche: "Données Saisonnières " 49

Fiche: Production Agricole " Registre Journalier et Périodique de Récolte 49

Volet " Erosion" 50

Installation des fosses d'érosion 53

Calendrier des activités "érosion" 57

Recrutement et formation du personnel d'Enquête 62

Inventaire des ressources : moyens humains 65

Résultats Sommaires de la Phase Pilote:

La population agricole 67

Caractéristiques des chefs de ménage 67

Taille des exploitations et morcellement des parcelles 70

Terres en cultures 74

Bref aperçu de l'élevage 77

Production des cultures principales 79

Annexe: Activités Préparatoires pour l'Enquête Réelle 88

Liste des tableaux

N° de Tableau	Nom de Tableau	Pages
1	Pourcentage des enquêteurs suivant le nombre des blocs mesurés par préfecture	33
2	Les exploitations agricoles selon le nombre des blocs	33
3	Répartition de la Population Agricole par groupe d'âge	67
4	Caractéristiques du chef de ménage agricole au Rwanda	68
5	Répartition (en pourcentage) des exploitations agricoles selon des classes de superficie totale au Rwanda	71
6	Superficie et morcellement des exploitation s Agricoles au Rwanda (deuxième saison agricole 1982)	72
7	Utilisation des terres en exploitation au Rwanda : deuxième saison agricole 1982	73
8	Répartition des terres cultivées par culture deuxième saison agricole 1982	76
9	Effectif et Composition du Cheptel au Rwanda	78
10	Production agricole vivrière(en tonnes) au Rwanda pendant l'enquête pilote (1 mai,1982 -30 avril,1983)	84
11	Répartition de la production des principales cultures vivrières en besoins en semences, pertes et changement dus à la transformation; calories et grammes de proteines par kg de la partie commestible	85
12	Production des principales cultures vivrières en tonnes,% en colories et protéines	86
13	Comparaison des estimations de la production de l'enquête pilote et du Rapport Annuel (MINAGRI)	87

Divers

Description	Pages
Planchette angulaire	16
Fiche Superficie	20
Calcul de Superficie : Croquis du Champ /bloc	21
Fiche de Production Journalière	25
Fiche Superficie (Enquête réelle)	47
Identification de la Fosse d'érosion	52
Figure 1 et Figure 2 : Procédure d'installation	55
Figure 3 : Procédures de collecte des échantillons sol	56
Localisation des fosses d'érosion	58
Inventaire des ressources : moyens humains	65

MINISTERE DE L'AGRICULTURE DE L'ELEVAGE ET DES FORETS

SERVICE DES ENQUETES & DES STATISTIQUES AGRICOLES
Projet RWA/AID 696-0115

RAPPORT D'ACTIVITES : ENQUETE PILOTE

INTRODUCTION

Préambule:

Le Rwanda , avec son taux d'accroissement de la population qui est parmi les plus élevés du monde, sa situation géographique qui le situe parmi les pays les plus densement peuplés du monde, son relief tantôt favorable à l'agriculture, tantôt constitué des hautes montagnes présentant plutôt des potentialités touristiques, ses ressources presque limitées à l'agriculture, doit garder son espoir de vie sur le développement de l'agriculture et spécialement sur la productivité des sols. Les besoins en superficies physiques nécessaire aux cultures vivrières sont constamment en progression. Le taux annuel d'acroissement est estimé à 3,92%. Ce taux dépasse légèrement celui de l'accroissement de la population rurale. On estime qu'en 1990 la superficie physique utilisée aura atteint la limite des disponibilités.

Ce phénomène inquiétant s'est traduit par l'action du Gouvernement d'inscrire parmi les grands objectifs du deuxième Plan Quinquennal 82-86, celui de l'augmentation de la production vivrière. L'augmentation de la production vivrière devrait équilibrer au moins l'accroissement annuel de la population. En outre l'aspect de qualité nutritionnelle de la production vivrière ne devrait pas être négligé.

Pour définir une politique agricole saine et réaliste qui tient compte des ressources locales, des investissements tant nationaux qu'étrangers, des besoins alimentaires de la population, le Gouvernement a besoin d'une masse d'informations dans le secteur agricole.

Nous espérons qu'avec les données de l'enquête agricole il sera possible de connaître les différents niveaux de production de certaines cultures vivrières, les prévisions des récoltes, le surplus à stocker et à acheminer dans les régions déficitaires.

Objectifs du Projet "Enquêtes et Statistiques Agricoles ":

Les enquêtes agricoles assisteront le Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts en lui fournissant les instruments de planification à court , à moyen ,comme à long terme, du secteur agricole.

Pour ce faire, une structure permanente de collecte, de traitement et d'analyse des données a été mise en place et fonctionne sous forme d'un projet appelé à s'intégrer à l'intérieur des services du Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et des Forêts.

Des données collectées pendant l'année culturale 83/84 permettront de mieux connaître et mieux planifier l'agriculture.

Ainsi nous espérons mettre fin à toute situation imprévisible en matière de production vivrière, mettre fin à cette éternelle question que le paysan rwandais se pose à savoir : son niveau de récolte actuelle et/ou prochaine, ce qui risque de créer en lui un esprit d'incertitude absolue de son avenir. Il est nécessaire de quantifier la situation réelle; des solutions potentielles doivent être identifiées et promues.

POURQUOI UNE ENQUETE PAR SONDAGE ?

Les données intéressant le secteur agricole proviennent de deux sources principales:

- les recensements agricoles
- les enquêtes agricoles par sondage

Les opérations de recensements sont des opérations très coûteuses. Non seulement elles demandent un travail de préparation et de coordination assez fastidieux , mais encore elles exigent des masses monétaires indispensables qui ne se justifient pas quand on pense qu'il y a moyen d'avoir la même précision en utilisant les techniques de sondage.

Un recensement consiste en une enquête exhaustive de la population sur la base d'un questionnaire où figurent les différentes questions relatives aux divers paramètres que l'on cherche (théorie et pratique des sondages par Ousmane BALDE). Un sondage a également pour but d'étudier une population, mais par l'intermédiaire d'un échantillon, c'est à dire d'un groupe d'individus issus de la population. On doit dans ce cas analyser une méthode statistique (inférence statistique), étendre ceci à l'ensemble de la population. Chacune de ces deux méthodes présente des avantages et des inconvénients . Le choix de la méthode, recensement ou enquête par sondage , dépend des crédits prévus pour l'opération, de sa possibilité pratique d'exécution et bien entendu du degré de précision que l'on désire.

-Le recensement: a l'avantage d'être exhaustif, mais sa réalisation est toujours longue et coûteuse.

-Le sondage: présente l'avantage d'être peu onéreux, plus rapide. Ceci constitue une considération utile quand on a besoin surtout d'une information très urgente. Quant à la précision qui est souvent l'élément mis en cause par les utilisateurs ou autres personnes intéressées par les statistiques, elle dépend de :

-la qualité de l'enquêteur c'est à dire du personnel qualifié
-la qualité du questionnaire;
-la bonne et suffisante représentativité de l'échantillon.

Il importe cependant de souligner que lorsqu'une enquête échoue, c'est beaucoup plus fréquemment dû au fait des erreurs d'observation que du fait des erreurs d'échantillonnage.

Les erreurs d'observation sont plus graves dans un sondage que dans un recensement, leur influence sur les résultats étant d'autant plus grandes que les observations sont moins nombreuses. Un point essentiel de la doctrine des sondages sera donc que chaque observation doit être réalisée avec le plus grand soin. Pour qu'une enquête par sondage donne une description satisfaisante de la population étudiée, il importe de:

-choisir judicieusement le mode de désignation de l'échantillon;

-procéder à des observations exactes auprès des individus-échantillons;

-extrapoler correctement et efficacement à la population les observations réalisées sur l'échantillon;il faut bien choisir l'estimateur lequel est toujours intimement lié au choix de l'échantillon.

C'est pourquoi nous avons été amenés à faire un sondage plutôt qu'un recensement à cause de la précision jugée suffisante de l'échantillon. Aussi, il est possible d'apprécier avec suffisamment de précision l'erreur due à l'échantillonnage.

CALENDRIER DU PROJET:

Le Projet d'Enquêtes et Statistiques Agricoles sous tutelle du Ministère de l'Agriculture de l' Elevage et des Forêts, financé conjointement par l'Etat Rwandais et le Gouvernement des Etats -Unis d'Amérique par le biais de l'Agence Américaine de Développement International (USAID), comprend trois phases d'éxecution :

a) la phase préparatoire : cette phase réalisée au courant de la première année du projet c'est à dire "mars 1981 - mars 1982 ", a été consacrée aux activités suivantes :

- le recrutement du personnel de cadre et d'appui ;
- la formation du personnel de terrain ;
- la confection et la rédaction du questionnaire de l'enquête ;
- la définition de l'échantillon de l'enquête et la localisation sur terrain ;
- l'élaboration du budget pour la première année d'exercice ;
- la conception des moyens logistiques mis à la disposition des enquêteurs et superviseurs ;
- le test préliminaire du questionnaire;
- l'organisation des séances de sensibilisation des autorités locales;
- la définition du calendrier d'activités de la phase suivante.

b) la phase pilote de l'enquête : "mars 1982 -juillet 1983 ".

Cette phase a duré une année. Elle a été conçue dans le but de tester tous les éléments qui devaient servir à l'enquête proprement dite. Il s'agit de :

- la méthodologie d'échantillonnage ;
- le calendrier d'exécution des travaux de terrain ;
- la confection des manuels d'enquêteurs et superviseurs ;
- le test du questionnaire au complet ;
- l'évaluation du personnel ;
- le test des instruments de mesure ;
- les programmes de traitement des données ;
- la confection des tableaux d'analyse .

c) la phase réelle : "juillet 1983 -jusqu'à la fin du Projet"

La phase réelle comprend :

- l'évaluation de la phase pilote pour ce qui est :
  . de la méthodologie
  . de l'échantillonnage
  . du personnel
  . de tous les éléments utilisés pendant la phase pilote
  . de l'orientation à donner à la perte de sol par érosion

- exécution des travaux de collecte sur terrain
- élaboration des programmes de saisie et de traitement des données
- élaboration des méthodes d'analyse et d'interprétation des résultats
- publication des résultats définitifs
- avenir du service des enquêtes et statistiques agricoles au sein du Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et des Forêts.

Description des tâches :

a) La Direction:

S'occupe :

1. de la coordination des activités du projet
2. des relations du projet avec le Ministère de l'Agriculture ,de l'Elevage et des Forêts;
3. des relations du projet avec d'autres services tant de l'Etat que privés;
4. des contrats jugés utiles pour l'avancement des activités ou l'efficacite des agents;
5 de la gestion du personnel de cadre

b) Le Service Technique : (Coordination des activites de terrain et vérification)

Celui-ci s'occupe :

1. Participation à l'échantillonnage
2. Du recrutement et la formation du personnel de terrain et de la vérification
3. Participation dans la conception des enquêtes et la confection des questionnaires
4. Mise en place des tests des méthodologies et questionnaires préconisés
5. De l'élaboration du calendrier d'activités
6. De l'évaluation du personnel de terrain
7. Du respect strict du calendrier d'activités de terrain
8. Suivi des activités sur terrain

9. De la gestion du matériel et autre équipement mis à la disposition du personnel de terrain
10. De l'inventaire physique des questionnaires remplis par la bonne tenue des listes de contrôle.
11. De la vérification des fiches au niveau du Bureau Central à Kigali
12. De la correction des fiches après les tests informatiques
13. Participation à l'analyse

c) Le Service Analyse des Données. Ce service s'occupe :

1. Du design des enquêtes et confection des questionnaires
2. De la confection de l'échantillon
3. Des analyses statistiques, économiques et socio économiques
4. Du calcul des bilans alimentaires
5. De la tenue à jour des documents qui sont en rapport avec les statistiques générales et plus précisement les statistiques agricoles
6. Des analyses pluviométriques en rapport avec la production

d) Le Service Informatique. S'occupe :

1. De la réalisation d'un système de traitement informatique des enquêtes
2. Du recrutement et de la formation du personnel de saisie
3. De la codification des questionnaires
4. De l'élaboration des programmes de saisie et de traitement des données
5. Du test des programmes
6. De la proposition des tableaux d'analyse
7. De l'élaboration des programmes informatiques pour l'analyse,et la publication des résultats
8. De la participation dans la conception des enquêtes et confection questionnaires

e) Secrétariat

Le Service de Secrétariat dépend directement de la Direction, ceci dans l'intérêt de pas favoriser un service plus qu'un autre. Les principales tâches de ce service sont les suivantes:

1. La dactylographie
2. Le classement de toute correspondance qui entre ou qui sort des différents services
3. L'éxpédition du courrier
4. La distribution du courrier dans les différents services

f) Le Service Administratif et Financier.

Les tâches principales de ce service sont:

1. La tenu à jour des pièces comptables de la banque et de la caisse
2. Le suivie du mouvement des fonds
3. L'élaboration en collaboration avec la Direction des prévisions budgétaires
4. L'établissement et la vérification des listes mensuelles de paie
5. La préparation des documents comptables nécessaires à l'émission des chèques.
6. La réception ,le remboursement et le classement des factures des différents fournisseurs
7. La mise à la disposition de la Direction de tous les éléments nécessaires pour la prise des décisions en ce qui concerne la bonne gestion des fonds
8. Le visa et le contrôle des factures avant le paiement
9. La préparation des contrats à passer entre le projet et les tiers
10. La gestion du personnel d'appui
11. La gestion du matériel de bureau et du charroi

ENQUETE NATIONALE AGRICOLE :PHASE PILOTE

METHODOLOGIE D'ECHANTILLONNAGE

La méthodologie d'échantillonnage utilisée pour l'enquête pilote sur l'agriculture s'est principalement basée sur un échantillon déjà existant des secteurs ainsi que sur une liste des ménages tirée dans les districts de recensement constituant l'échantillon de l'enquête post-censitaire du mois d'août 1981

Cette option a été préférée parmi d'autres non seulement à cause de ses coûts réduits mais aussi à cause du manque de temps pour entreprendre des travaux combien dificiles que nécessite le tirage d'un nouvel échantillon indépendant. Cet échantillon s'est révelé assez conforme à la satisfaction des objectifs assignés à l'enquête pilote quitte à trouver ultérieurement la méthooe propre au tirage de l'échantillon devant servir à l'enquête réelle.

Les considérations logistiques et la structure d'organisation sur le terrain ont aidé les auteurs de l'échantillon à déterminer le plan de sondage. Dans un premier temps, un tirage aléatoire simple d'un seul secteur par commune a été effectué. On a obtenu ainsi un échantillon de 143 secteurs qui a été ventilé en fonction de deux variables de stratification : la densité physiologique et la régionalisation agricole (12 régions agricoles et 22 classes de densité). On est parvenu à une distribution marginale dite "PRATIQUE ".

Cette distribution a été comparée à la distribution marginale théorique d'un échantillon de secteur tiré après stratification à priori. (Avec les mêmes variables de stratification). Cette comparaison a dégagé des différences (écarts) engendrées par le mode de tirage adopté. Un réseau de transport fut alors construit pour permettre la compensation de ces écarts. Chaque fois que plusieurs solutions étaient possibles, un tirage aléatoire a été effectué afin d'éviter tout choix.

Le résultat définitif a montré que la distribution marginale pratique respecte la distribution marginale théorique.(1)

C'est ainsi qu'il fut constitué un échantillon de 142 secteurs à raison d'un seul secteur par commune (la commune de Nyarugenge considérée comme entièrement urbanisée a été ecartée de l'échantillon); pour essayer de limiter les difficultés de déplacement sur le terrain, on a procédé à un tirage aléatoire simple, d'un seul district de recensement pour chaque secteur de l'échantillon contenant plus d'un district.

1) SHWARTZ.J,DELEPIERRE G.,Construction de deux échantillons représentatifs des secteurs administratifs, MINIPLAN - MINAGRI,mai '80

La sélection finale (ménages) s'est ensuite faite au hasard sur base des listes mises au point par l'enquête post-censitaire. Les ménages à enquêter ont été tirés à raison de 8 ménages par district (donc par secteur) de l'échantillon dont 5 devaient être quotidiennement suivis par l'enquêteur et 3 autres devant servir de ménages reserves dans le cas où un ménage ne remplit pas les conditions exigées par l'enquête.

Ainsi, un total de 710 ménages (142 x 5) a fait l'objet de l'enquête pilote de l'agriculture.

Pour les calculs de variance, la prise en compte rigoureuse de la procédure utilisée, conduirait à des calculs monstrueux. Vu le caractère pilote de cette enquête, les variances ne seront pas prises en considérations

METHODOLOGIE D'ENQUETE

Description générale des activités de collecte des données dans le cadre de l'Enquête - Pilote.

Les activités de collecte des données se répartissaient en six catégories principales. Elles étaient ventilées comme suit:

a) la première visite impliquait la prise de contact nécessaire pour présenter le travail aux personnes dont la coopération était indispensable pour l'apport d'informations. Cela supposait des réunions avec les fonctionnaires locaux afin d'obtenir leur aide pour entrer en relations avec les ménages touchés par l'enquête.

b) l'entrevue du ménage était effectuée durant la visite initiale aux ménages. C'était l'unique partie de l'étude qui se concentrait sur le rassemblement d'informations relatives à la famille du cultivateur et de l'exploitation en général.

c) l'identification des blocs et la mesure de la superficie des blocs de l'exploitation.

les mesures des blocs étant enregistrées, il fallait établir une liste de tous les champs se trouvant dans chaque bloc et enregistrer les informations fondamentales sur les cultures présentes. A partir de ces renseignements, des champs de l'exploitation furent sélectionnés dans le but d'une collecte plus détaillée de données concernant l'utilisation des terres.

e) les champs échantillonnés sont consignés pour fin d'une analyse plus approfondie concernant l'utilisation des terres, la superficie, le morcellement, etc.

f) les registres de production touchent l'enregistrement de la production au niveau de chaque exploitation faisant l'objet de l'enquête.

g) afin de mieux cerner les variations saisonnières de quelques éléments au niveau de l'exploitation agricole, la fiche "Données Saisonnières " se proposait de relever des informations sur la production animale,la main-d'oeuvre extérieure à l'exploitation et la commercialisation de chaque culture. Cette fiche exigeait quatre passages dans l'année.

Types d'informations à collecter

Les formulaires de l'enquête comprennent des rubriques et des questions sur les sujets suivants:

1° Facteurs de production:

a) Terre :

- Découpage en parcelle - distance du rugo ;
- Superficie de l'exploitation, des blocs , des champs;
- Amélioration et protection des terres ;
- Qualité des sols ;
- Régime foncier;
- Topographie ;
- Utilisation des sols (structure culturale) ;
- Utilisation de la fumure ;
- Erosion des sols :

Sur ce dernier point, il a été mis sur pied, mais à titre d'essai, une étude sur "les pertes de sol par érosion " grâce à l'utilisation des fosses à érosion distribuées d'une façon aléatoire dans les champs des exploitations faisant partie de l'échantillon.

Nous espérons que grâce aux premiers résultats, la possibilité sera offerte de préconiser les méthodes de lutte contre l'érosion en fonction de la structure et de l'occupation des sols par les cultures.

b) Main d'oeuvre:

- Nombre de personnes classées par âge et par sexe ;
- Emploi en dehors de l'exploitation pour les membres du ménage ;
- Division de la main d'oeuvre :
  . Selon les cultures présentes
  . Selon les types d'activités agricoles.

c) Capital:

- Matériel :

  . Outils de l'exploitation et autre équipement agricole

- Bétail :

  . Bovin par âge et par sexe
  . Caprins par âge et par sexe
  . Porcins par âge et par sexe
  . Ovins par âge et par sexe
  . Volaille
  . Lapins

2°. Production:

a) Cultures :

- quantité récoltée par culture
- variation saisonnière de la production.

b) Animale:

- animaux vendus, consommés, donnés en cadeaux, etc
- production laitière
- production d'oeufs.

3°. Commercialisation

a) distance du marché
b) fréquence des visites du marché
c) personnes chargées de la commercialisation
d) produits achetés et vendus.

Définition des concepts

1°. Ménage agricole :

Le ménage agricole est un ensemble des personnes apparentées ou non qui vivent sur une exploitation agricole, reconnaissant l'autorité d'un même individu appelé " chef de ménage " et dont les ressources et dépenses sont en majeure partie communes; elles habitent le plus souvent sous le même toît ou dans le même enclos (urugo).

2°. Exploitation agricole:

L'exploitation agricole sur laquelle vit le ménage est une unité techno-économique de production agricole, comprenant tous les animaux qui s'y trouvent et toute la terre utilisée entièrement ou en partie pour la production agricole et qui est soumise à une direction unique du chef de ménage.

3°. Blocs :

Le bloc est un ensemble de terres contiguës et appartenant à un même exploitant agricole. Un bloc peut porter un ou plusieurs champs.

4°. Champs :

Le champ est une portion homogène de terres faisant partie d'un bloc (ou formant l'entièreté du bloc). Un champ peut porter zéro, une ou plusieurs cultures (saisonnières et / ou perènnes) n'étant pas nécessairement récoltées en même temps.

5°. Jachère :

La jachère est un champ qui a été cultivé par le passé mais qui est temporairement (moins de 5 ans) non- cultivé.

6° Cultures principales:

Une culture principale est celle qui a une grande importance dans l'agriculture rwandaise.

Liste des cultures principales :

- arachides
- bananes
- blé
- café
- haricot
- manioc
- patates douces
- pois
- pommes de terre
- soja
- sorgho.

Sensibilisation des autorités et prise de contact initial:

Une tournée de sensibilisation, à l'échelle préfectorale fut organisée réunissant le préfet et tous les bourgmestres de la préfecture concernée.

Le but de ces réunions fut le suivant :

- informer les autorités préfectorales et communales des objectifs du projet
- ébaucher les différentes activités du projet
- donner un bref aperçu du système d'échantillonnage
- procurer la liste des secteurs échantillonnés ainsi que la liste des ménages retenus
- passer en revue le calendrier des activités
- énumerer les enquêteurs ainsi que leur lieu d'affectation.

Il fut profité de la même occasion pour introduire une demande de collaboration, ainsi que la sollicitation de l'appui des autorités communales afin que les informations puissent s'acheminer à l'échelle du secteur.
Le désir fut évoqué que le conseiller du secteur puisse fixer une réunion, en présence de l'enquêteur, avec les ménages retenus ayant comme objectif la présentation de l'enquêteur et de ses activités programmées.

Fiche " Questionnaire de ménage "

Le questionnaire de ménage englobe l' ensemble des questions relatives aux caractéristiques personnelles de chaque membre de ménage. Il comprend également des questions concernant le travail de l'exploitation, son capital (outillage et animaux) et la commercialisation.

Les sections suivantes figurent au questionnaire :

- identification du ménage
- composition du ménage
- main d'oeuvre agricole
- inventaire de l'équipement agricole
- animaux productifs
- marchés agricoles.

a) Identification du ménage:

La page de couverture du questionnaire est utilisée pour identification (région agricole, préfecture, commune, exploitant), elle est inscrite sur un auto-collant. Il se peut que dans certains cas (refus de coopérer, absence prolongée des membres du ménage, maison innocupée, etc), il faut procéder à une substitution. Une fois le questionnaire de ménage dûment rempli, aucune substitution n'est encore possible.

b) Composition du ménage

Cette section est utilisée pour l'enregistrement des noms, le sexe, le lien de parenté avec le chef, le niveau d'instruction et l'aptitude à lire et à écrire de chaque membre du ménage.

c) Main d'oeuvre agricole

Pour chaque type d'activité agricole, la personne s'en chargeant principalement est codée.

d) Inventaire de l'équipement agricole

Le nombre de chaque type d'équipement agricole est noté.

e) Animaux productifs

Le nombre global des chèvres, moutons, porcs et bovins se trouvant sur l'exploitation - ainsi que le nombre d'animaux vendus, achetés,etc. est déterminé.

D'autres questions visent les diverses pratiques d'élevage et l'utilisation de la main d'oeuvre pour l'élevage.

f) Marchés agricoles

Des renseignements obtenus se rapportant au marché le plus fréquenté par les membres du ménage.

Fiche " SUPERFICIE "

La fiche superficie a comme objectif de mesurer la superficie totale de l'exploitation agricole.

Méthode de mesurage et d'esquisse

L'exécution du croquis est basée sur les mesures d'angles et de distances, prises sur terrain, pour chaque bloc.

Les méthodes traditionnelles de mesurage d'angles consistent à utiliser une boussole qui permet de lire les angles par rapport au Nord. Notre méthode p2/a applique des mesures des angles intérieurs. A cet effet, une planchette angulaire a été conçue. Cette planchette a été développée afin d'obtenir les angles intérieurs avec une précision de 5°. Elle est composée de :

- une planchette rectangulaire (25 cm x 38 cm)
- un rapporteur gradué de 0° à 360°, intervalle de 5°(le rapporteur figure sur une feuille qui est collée sur la planche)
- deux aiguilles - la 1ère aiguille est fixée sur 0°
  - la deuxième aiguille est mobile
- un plastique adhésif empêchant l'humectage du rapporteur.

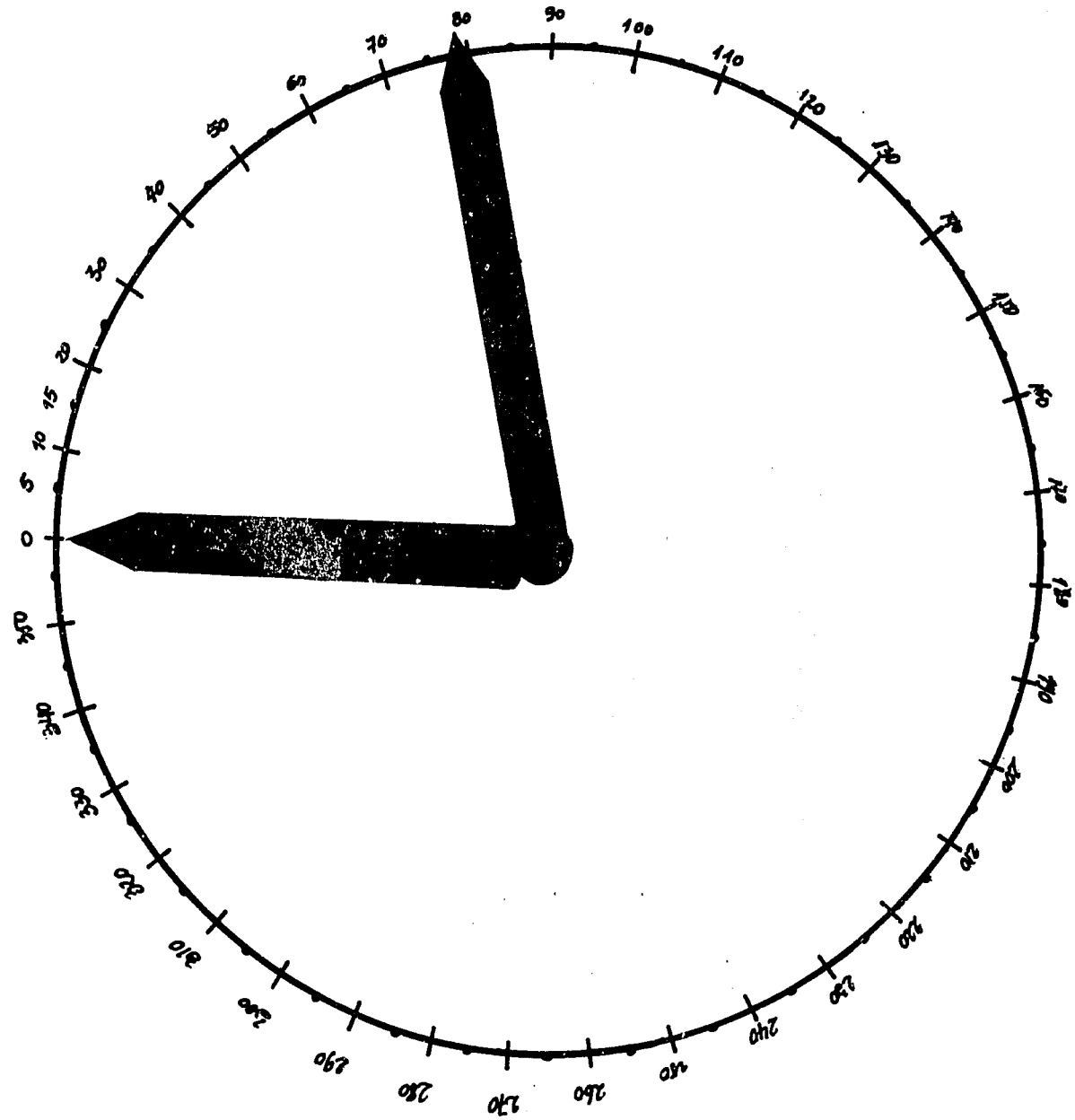
Pour le mesurage des angles intérieurs, la procédure suivante est d'application:

- l'aiguille fixe est orientée vers l'angle suivant du bloc (point C)
- l'aiguille mobile est orientée vers l'angle précédent (point A)
- la lecture de l'angle intérieur (point B) se fait sur les degrés indiqués par la flèche mobile.

Le petit garçon aide l'enquêteur à prendre les mesures de l'exploitation.

Le superviseur préfectoral assiste l'enquêteur lors des mesures d'angle par la planchette angulaire.

PLANCHETTE ANGULAIRE



L'avantage des angles intérieurs est qu'un contrôle de l'exactitude des mesures est rendu possible sur terain. La sommation des angles intérieurs devraient correspondre avec la sommation théorique qui est déterminée par la formule :

sommation les angles intérieurs = 180° x (Nbre de côtés -2).

Par exemple, la sommation des angles intérieurs d'un triangle est égale à 180° x (3 -2) soit 180°
L'erreur maximale admise entre la sommation réelle et la sommation théorique est fixée à 3 degrés par angle.
Ce contrôle permet de déceler les erreurs grossières . Par contre, les petites erreurs de lecture peuvent être compensées de façon que cela ne ressorte pas dans la sommation de l'erreur nette. En cas où l'erreur nette dépasse la marge admise, l'enquêteur se verra contraint à repasser en revue les mesures faites.

Les distances sont mesurées par le biais d'un ruban métrique de 30 m. Des piquets ont été placés sur chaque coin du bloc: les distances entre les piquets sont prises.

Après avoir recueilli angles et distances, l'enquêteur amorce son croquis. En fait deux croquis sont à effectuer:

- un croquis grossier à la main: l'enquêteur utilise les mesurages uniquement comme guide, il se base surtout sur ce qu'il aperçoit sur terrain.

- un deuxième croquis précis est effectué avec latte et rapporteur.

Application de la méthodologie (voir exemple section 2 A et 2 B)

SECTION 1 : Mesures objectives

a. L'enquêteur entame le travail de terrain en parcourant les contours du bloc avec l'exploitant qui lui indique les limites.

b. Des piquets sont plantés sur chaque coin du champ. A chaque piquet est attribué une lettre, de préférence en ordre séquentiel, en commençant par le piquet A. Il est demandé aux enquêteurs, afin de faciliter l'esquisse du bloc, de considérer le côté AB comme le côté le plus long.

c. Enregistrement des deux premières colonnes, c'est à dire l'identification de chaque côté du bloc. Le nombre de côtés est limité à 12. Dans notre exemple nous distinguons : A-B, B-C, C-D, D-E et E-A.

d. A l'aide d'un ruban métrique, la longueur de chaque côté est mesurée en mètres et elle est reproduite dans la colonne

appropriée (utilisation d'une décimale). En même temps, l'enquêteur procède au mesurage des angles intérieurs en utilisant la planchette angulaire. Les angles sont enregistrés dans la colonne appropriée.

e. Le périmètre du champ est déterminé en faisant la sommation des longueurs de chaque côté. (Ex.périmètre = 97,6).

f. On effectue la sommation des angles intérieurs
Ex. somme réelle = 534°
" théorique = 540°
différence = 6° admissible puisque moins de 5 x 3° = 15°

g. La cinquième colonne de cette première section est allouée à l'enregistrement des longueurs des côtés sur croquis. Il va de soi que ces informations ne peuvent être transcrites qu'après que le croquis final soit terminé.

SECTION 2 : <u>Croquis du champ</u> :

a. L'enquêteur passe maintenant à la composition de son premier croquis: guidé par les mesures d'angles et de distances et par contemplation du champ, il entame son croquis en indiquant les coins. Dès que ces points ont été localisés approximativement, les côtés peuvent être tracés en raccordant les points.
On insiste sur le fait que A -B soit reproduit horizontalement en bas de la page.

b. Vérifier si les proportions utilisées sont correctes ainsi que si les angles appliqués ne diffèrent pas de plus de 15° des angles mesurés.

c. Tout ajustement s'effectue sur ce premier croquis.
La section 2B prévoit l'espace pour faire un deuxième croquis si nécessaire.

d. Le croquis final achevé, chaque côté est mesuré (en cm) à la latte, les informations sont transcrites dans la cinquième colonne de la première section.
La sommation de cette colonne nous donne le périmètre du croquis en centimètres (Ex.48,2).

SECTION 3 : Calcul de la superficie:

a. Le périmètre du bloc (97,6 m) de la première section est transcrit dans la case 1 de cette section.
Le périmètre du bloc est élevé au carré et inscrit dans la case 2.
La référence est (A).

b. Sur le croquis, l'enquêteur compte le nombre de carrreaux entiers compris dans le périmètre du croquis, en marquant chaque carreau par un X. Le montant correspondant (Ex.401) est noté dans la case 3.

c. Ensuite le nombre des carreaux partiels (case 4) est réduit au nombre équivalent de carreaux entiers en divisant par deux. La somme convertie (Ex.35) est inscrite dans la case 5.

(voir exemple section 2 A)

d. Le nombre total des carreaux dans le croquis est obtenu en additionnant les cases 3 et 5, le résultat est reporté dans la case 6 (Ex. 436).

e. Puisqu'un centimètre carré contient 4 carreaux, le nombre total des carreaux est divisé par 4. Ainsi on obtient la superficie du croquis en cm2 (Ex.109) .Cette valeur est transcrite dans la case 7 et porte la référence (B).

f. Le périmètre du croquis est reporté de la section 1 à la case 8 de la section 3.

g. Le périmètre du croquis est élevé au carré (Ex.2323) et reporté dans la case 9 dont la référence est (C).

h. La superficie du bloc (Ex.447 m2) est obtenue par :

$$\frac{(A) \times (B)}{(C)} = \text{superficie du bloc}$$

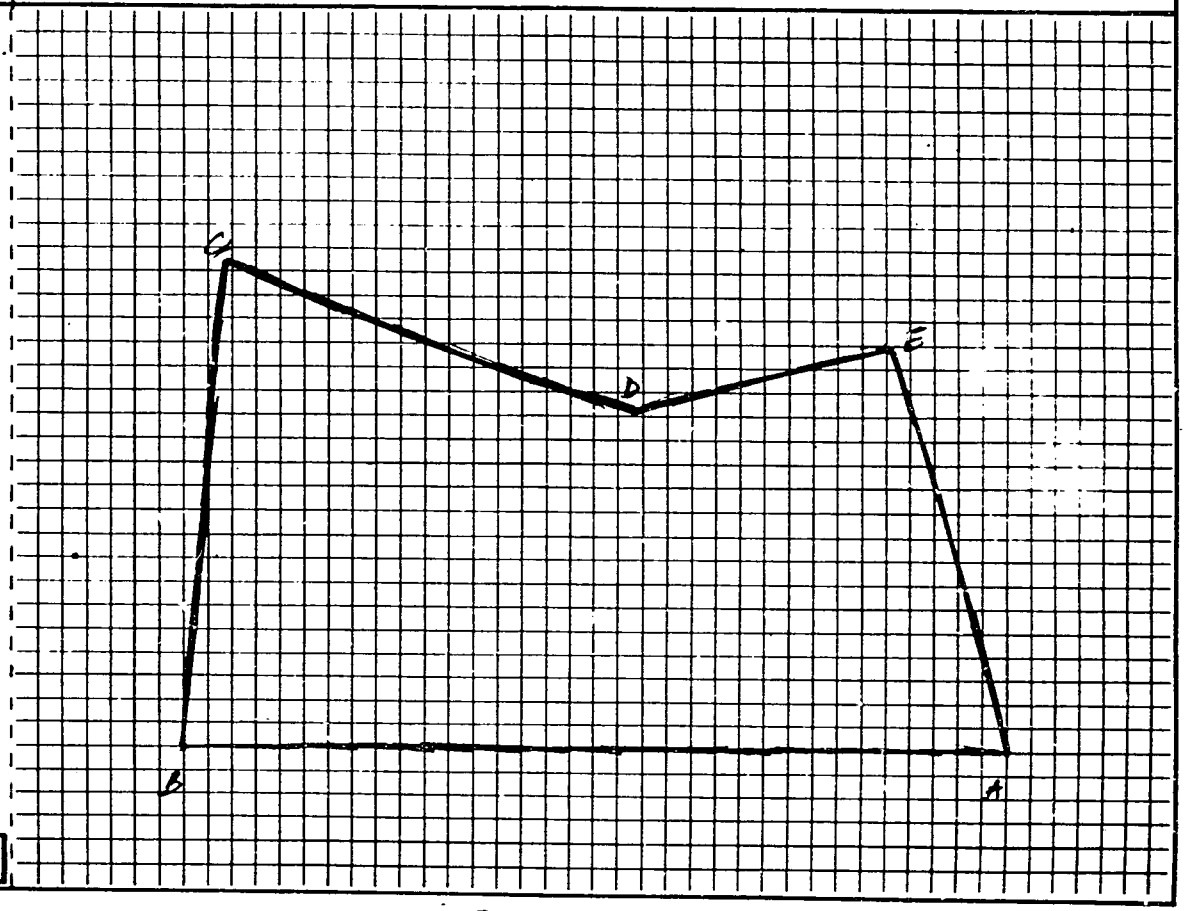
En d'autres termes, le rapport entre p2 et a est déterminé pour le croquis et puis appliqué au p2 du bloc afin d'obtenir la superficie du bloc.

FICHE: SUPERFICIE

SECTION 1. MESURES OBJECTIVES

PIQUETS 1ier	PIQUETS 2eme	ANGLE INTERIEUR AU 1er PIQUET	LONGUEUR SUR LA TERRE (en metres)	LONGUEUR SUR LE CROQUIS (en cm)
A	B	84	36.2	17.0
B	C	71	28.8	10.2
C	D	79	18.0	8.8
D	E	232	10.1	5.3
E	A	68	13.5	6.9
			PERIMETRE DU CHAMP/BLOC (en metres)	PERIMETRE DU CROQUIS (en cm)
		TOTAUX →	97.6	48.2

SECTION 2A. PREMIER CROQUIS DU CHAMP/BLOC



SECTION 3. CALCULE DE SUPERFICIE

1.

PERIMETRE DU CHAMP/BLOC — case 1: 97.6 → PERIMETRE² DU CHAMP/BLOC — case 2: Ⓐ 9526 (arrondir)

2.

NOMBRE DE CARREAUX PARTIELS DANS LE CROQUIS — case 4: 69 / 2

NOMBRE DE CARREAUX ENTIERS DANS LE CROQUIS — case 3: 401 + case 5: 35 (arrondir) = NOMBRE TOTAL DE CARREAUX DANS LE CROQUIS — case 6: 436 / 4 = SUPERFICIE DU CROQUIS (en cm²) — case 7: Ⓑ 109 (arrondir)

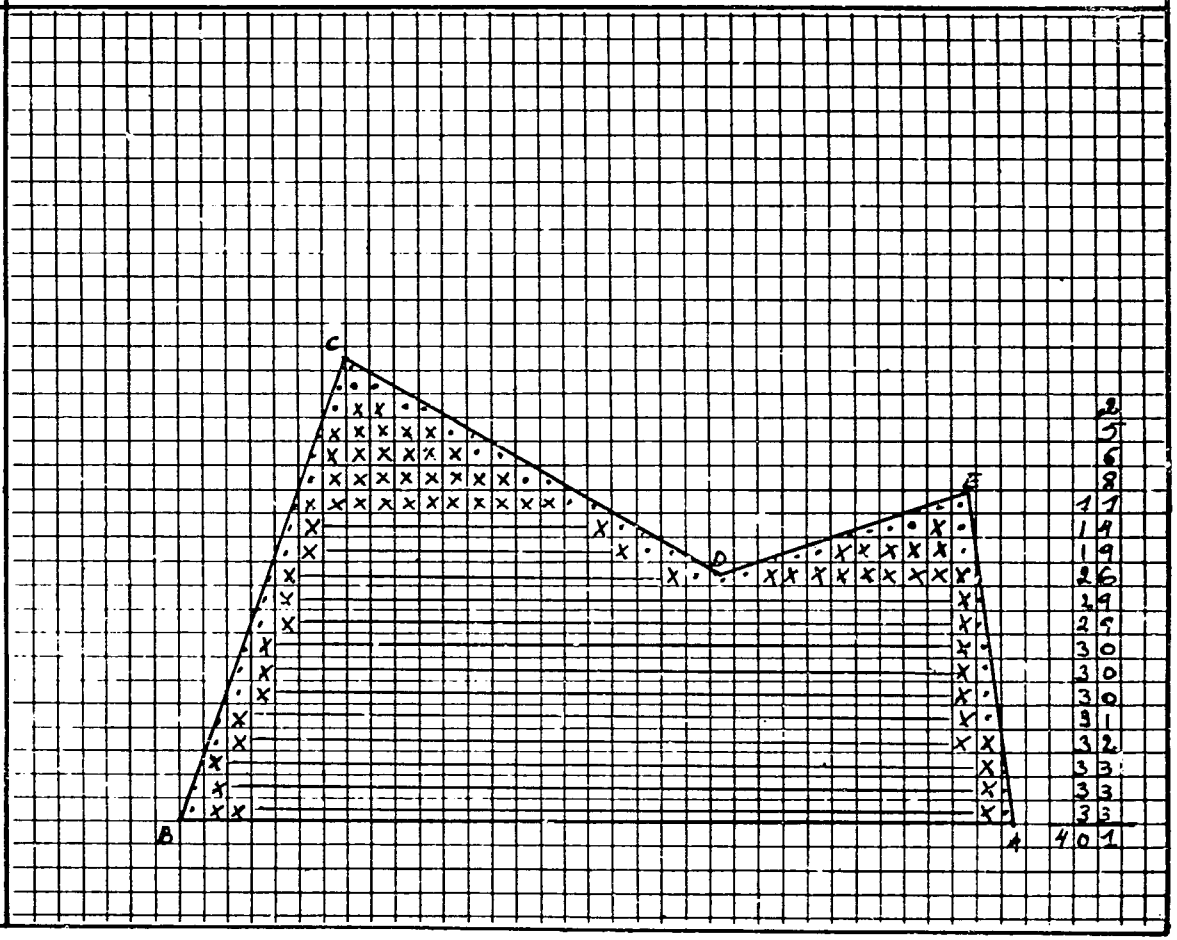
3.

PERIMETRE DU CROQUIS (en cm) — case 8: 48.2 → PERIMETRE² DU CROQUIS — case 9: Ⓒ 2323 (arrondir)

4.

case 10: Ⓐ 9526 × case 11: Ⓑ 109 / case 12: Ⓒ 2323 = SUPERFICIE DU CHAMP/BLOC (en mètres²) — case 13: 447 (arrondir)

SECTION 2B. DEUXIEME CROQUIS DU CHAMP/BLOC



Listes des champs

Les objectifs de la fiche sont, premièrement, de dresser l'inventaire complet des champs dans l'exploitation, de déterminer l'utilisation de ces champs et de les situer dans leurs blocs respectifs. Deuxièmement, cette liste fournira au superviseur toutes les informations plus détaillées dans la fiche "Champs échantillonnés".

Description générale de la liste des champs

La liste des champs est divisée en deux parties principales:

- une partie consiste en pages vierges sur lesquelles l'enquêteur fera un croquis approximatif de chaque bloc sur l'exploitation et des champs qui se trouvent dans chaque bloc, avec la numérotation.

- l'autre partie est la liste des champs proprement-dite:

  Les cinq premières colonnes contiennent des informations générales et elles sont remplies par l'enquêteur;

  Les trois dernières colonnes concernent la répartition en trois catégories et consistent en fait à la présentation à l'échantillonnage des champs. Ces derniers renseignements sont fournis par le superviseur.

Instructions détaillées.

Le système de numérotation pour les blocs est le même que celui utilisé dans la fiche " superficie".

Les champs sont numérotés dans l'ordre en commençant par le numéro 1 dans chaque bloc.

Ensuite est déterminée l'utilisation générale du champ (monoculture, polyculture, non-cultivé depuis 5 ans,jachère, rugo et autres).

En cas où le champ est cultivé, les deux cultures les plus importantes (point de vue densité) sont mentionnées. Pour ces cultures, on distingue les cultures principales et les cultures secondaires.

A partir de ces renseignements, le superviseur classera chaque champ dans une des 3 catégories suivantes:
a) champ en cultures principales
b) champ non-cultivé depuis 5 ans
c) champ en cultures secondaires, jachère, rugo, autres.

Par après, le superviseur passe à l'échantillonnage des champs: selon le nombre des champs dans chaque catégorie d'utilisation générale. Un maximum de sept champs peut être sélectionné par exploitation:
- maximum 3 champs en cultures principales
- maximum 2 champs non-cultivés
- maximum 2 champs de la troisième catégorie,

l'échantillonnage est basé sur l'utilisation de la table des nombre aléatoires.

Fiche "Champs échantillonnés"

La fiche champs échantillonnés comprend 7 sections:
- 3 sections pour les champs en cultures principales
- 2 sections pour les champs non-cultivés depuis 5 ans
- 2 sections pour les champs de la troisième catégorie.

En se référant à la liste des champs, le superviseur donnera, pour chaque section, l'identification du champ échantillonné complété de son utilisation générale.
L'enquêteur a deux tâches bien précises à assumer par section:

a) rassembler quelques informations générales concernant le champ échantillonné.

b) mesurer la superficie du champ échantillonné.

En ce qui concerne les mesures de superficie des champs, on se réfère à la même méthodologie utilisée dans la fiche "superficie".
Les informations générales se rapportent à :
- la distance par rapport au rugo
- topographie
- aménagement
- rotation
- mode de faire-valoir, etc..

Fiche production agricole - Registre journalier et Registre périodique de récolte

Registre journalier de Récolte

Le Registre Journalier de Récolte est destiné à l'enregistrement de la production journalière des cultures au niveau de chaque exploitation. Le registre se reporte à six mois, chaque mois est divisé en quatre périodes, chaque période dispose d'une page. Le registre complet contient par conséquent 24 pages. Afin de coiffer toute l'année agricole, deux registres seront mis à la disposition de l'enquêteur.

Les informations sur la production seront collectées sur quatorze cultures,(elles sont énumerées et dessinées en haut de la page). La liste des cultures considérées est la suivante :

- haricots sec
- haricots vert
- soja
- pois
- manioc
- pomme de terre
- patate douce
- blé
- sorgho
- arachide
- maïs sec
- maïs vert
- banane à cuire
- banane à bière.

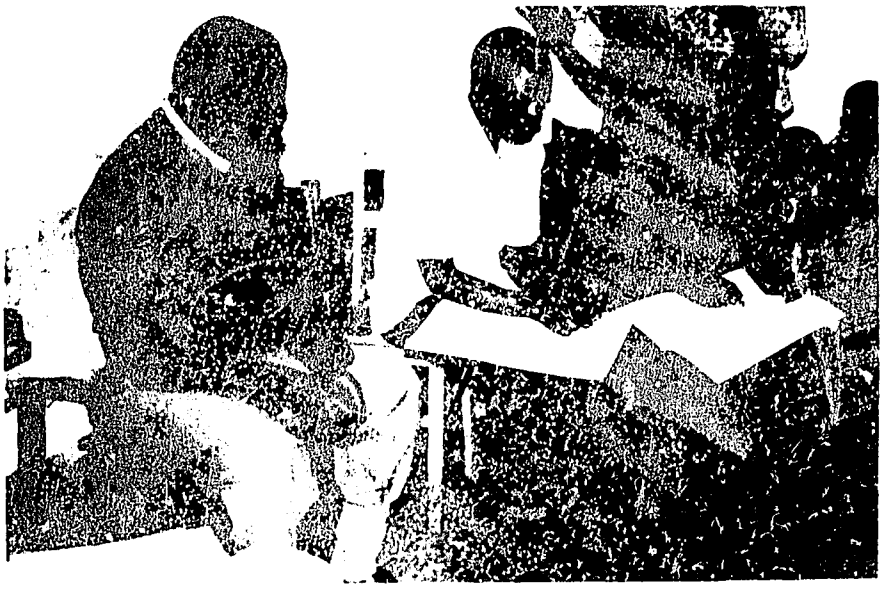
L'enquêteur enregistre la production journalière de l'exploitation pour toutes ces cultures. Cela exige des passages répétés durant la période.

Méthode d'enregistrement

a) les produits mesurables :

Ces produits sont mesurés à l'aide d'un seau. Dans le registre, chaque produit dispose d'un certain nombre de seaux gradués par quarts (1/4, 2/4, 3/4, plein).
L'enquêteur ombre les seaux (ou la partie du seau) correspondant à la récolte. La production est mesurée sous la forme suivante :

- haricots sec : grains
- haricots vert : grains
- soja : grains
- pois : grains
- manioc : tubercules
- pomme de terre: tubercules
- patate douce : tubercules
- blé : grains
- sorgho: épis
- arachide: coques



Une maman à RUHAVU apprend à remplir elle même sa fiche de production

Une famille qui remplit le seau de sorgho en épis.

PRODUCTION AGRICOLE

- PERIODE 3

IBISHYIMBO - haricots		SOYA	AMASHAZA	IMYUMBATI	IBIRAYI	IBIJUMBA	INGANO	AMASAKA	UBUNYOBWA	IBIGOLI - maïs		IBITOKE bananes	
BYUME sec	BIBISI vert	soja	pois	manioc	pommes de terre	patates douce	blé	sorgho	arachides	BYUME sec	BIBISI vert	INYAM. cuire	AMAKA. bière
☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)	☐ a)
b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)	b)

a) Si la culture est cultivée sur l'exploitation, marquez dans la case.

b) Les produits dénombrables:

Pour les produits dénombrables, comme le maïs et la banane, un simple comptage des épis ou des régimes de bananes est effectué. Les résultats sont enregistrés dans les colonnes appropriées (vierges) à l'aide des traits verticaux correspondant avec la récolte.

A la fin de chaque période, l'enquêteur effectue l'addition des nombres de seaux, d'épis ou de régimes par produit.

Registre Périodique de Récolte

Il s'agit de transcrire dans ce registre, les informations extraites du registre journalier de récolte: les totaux de chaque période du registre journalier de récolte sont enregistrés dans le "registre périodique de récolte". Le registre est rempli à la fin de chaque période qui correspond environ à une semaine.

Le registre périodique prévoit également l'addition de la production périodique par culture et par mois. Le total général, obtenu par addition des sommes mensuelles, est noté dans la case réservée au " Total Général ";

Fiche " Données Saisonnières "

Ce questionnaire est rempli quatre fois durant une année agricole afin de mieux cerner les variations saisonnières.

les sections suivantes sont abordées :

- travail en dehors de l'exploitation.
- production animale (nombre de vaches laitières, production laitière, nombre de volailles, poules pondeuses, nombre d'oeufs , nombre de lapins).
- marché (principaux produits achetés et vendus).

Recrutement et formation du personnel de terrain

Le personnel d'enquêtes pendant l'enquête pilote était de 2 catégories :

- personnel d'exécution (enquêteur)
- personnel d'encadrement et de contrôle (superviseur).

Recrutement du personnel

On a d'abord procédé au recrutement des 10 superviseurs préfectoraux qui devaient, chacun en ce qui le concerne, participer à la formation des enquêteurs agricoles de sa préfecture et ensuite diriger et contrôler les travaux de collecte des données dans la préfecture. Les superviseurs recrutés étaient généralement des agronomes oeuvrant déjà dans les préfectures du pays. Ceux-ci ont été choisis pour 2 raisons principales.

- tout d'abord , parce qu'ils ont un bagage assez important en matière de l'Agriculture , ils ont assimilé plus vite et sans aucun problèmes les instructions contenues dans les manuels et autres documents de l'enquête.

- les salaires des agronomes préfectoraux, étant sous-statut MINAGRI, devaient continuer à émarger sur le budget ordinaire suivant le contrat signé entre le Gouvernement Rwandais et l'agence qui finance l'enquête(USAID)

b) Les recrutements des enquêteurs se sont faits après que toutes les procédures d'enquête étaient mises au point: 142 agents ont été recrutés.

Il était prévu que les enquêteurs devaient être enrolés parmi le personnel de vulgarisation agricole travaillant dans les communes échantillonnées (agronomes A3, Monagris). Pour la plupart des comunes, il n'a pas été possible de trouver ces agronomes par suite du manque de personnel suffisant dans ces communes. Il a été jugé nécessaire de lancer des tests dans les communes concernées en vue de combler certains trous. Le candidat devait avoir au minimum 3 ans post- primaires et avoir certaines notions en Agriculture.

Formation du personnel

La formation du personnel d'enquête a été faite en deux temps :

- La formation des superviseurs préfectoraux a eu lieu à Kigali au cours du mois de janvier et février 1982 pendant deux semaines (c'est à dire du 25/01 au 8/02/1982). Les séances ont consisté en deux cours théoriques pour leur faciliter les différentes techniques utilisées dans la collecte des données et dans le suivi et contrôle des enquêteurs d'une part et ensuite dans de nombreux travaux pratiques sur le terrain pour aider ceux-ci à maitriser les techniques de mesure et à remplir sans difficulté différents questionnaires d'enquête.

- La formation des enquêteurs a eu lieu peu après la formation des superviseurs c'est à dire du 21 février au 13 mars 1982. Les enquêteurs ont été répartis en 4 lieux de formation différents pour alléger les problèmes de déplacement. Il fallait aussi trouver les centres pouvant héberger un groupe assez important d'enquêteurs.

Les centres de formation des enquêteurs étaient répartis comme suit :

a) Le centre de Kigali: regroupant les enquêteurs de KIGALI-BYUMBA - KIBUNGO

b) Le centre de Butare : comprenant ceux de BUTARE - GIKONGORO- GITARAMA

c) Le centre de Gisenyi:regroupant les enquêteurs de GISENYI- CYANGUGU KIBUYE

d) Le centre de Ruhengeri: pour les enquêteurs de RUHENGERI.

La formation des enquêteurs a été assurée par les superviseurs assistés par les membres du Bureau Central.

La formation comprenait essentiellement 4 parties:

a) Cours théoriques en salle au cours desquels on a informé les enquêteurs sur les objectifs et les méthodes de l'enquête ainsi que sur le contenu et la manière de remplir les questionnaires.

b) Entrevues simulées.

c) Exercice pratique sur le terrain où chaque enquêteur s'entraînait à remplir les différents questionnaires sous le contrôle des superviseurs.

d) Un test global a été organisé à l'issue des 2 premières parties en vue de sélectionner les enquêteurs retenus pour l'enquête.

La formation s'est très bien déroulée dans les différents centres. Certains problèmes, inhérents à chaque formation, ont été rencontrés. Les encadreurs se sont efforcés de présenter des solutions adéquates.

Déroulement des activités sur terrain

Questionnaire de ménage

L'échantillonnage pour l'enquête pilote de l'Enquête Nationale Agricole (ENA) s'est basé sur un échantillon existant de secteurs administratifs et de districts utilisés pour l'enquête post-censitaire du Rwanda (EPR), qui s'est déroulé en août 1981. Référence faite à la liste des ménages établie par l'EPR, 8 ménages par secteur ont été tirés par hasard: 5 ménages faisaient l'objet de l'enquête pilote tandis que 3 ménages supplémentaires avaient été tirés faisant fonction de substitution.

Sur le calendrier des activités, 2 jours étaient prévus pour achever l'enregistrement du Questionnaire de Ménage (QM). Tous les enquêteurs, sans exception, ont amorcé ce QM le jour prévu, notamment le 18 mars 1982. En effet, la formation des enquêteurs s'étant terminée vers le 15 mars, tous les agents disposaient de quelques jours pour chercher un logement, pour reconnaître les lieux, contacter les autorités et fixer un rendez-vous avec les exploitants.

Le temps nécessaire pour remplir le QM était estimé à 50 minutes. Les premiers questionnaires exigeaient plus de temps, vu le manque d'expérience de certains enquêteurs. ILs ne maîtrisaient pas encore les ficelles du métier. Signalons que plus de 60 % des enquêteurs n'avaient jamais occupé un emploi de ce genre.

Il s'est averé que malgré le temps exigé par questionnaire et malgré les distances à parcourir entre les exploitations, les deux jours prévus suffisaient largement.

Les nombreuses substitutions constituaient un handicap pour un enregistrement rapide des QM. Le superviseur distribuait à chaque enquêteur 5 fiches, les 3 ménages (6,7 et 8) de substitution furent gardés par le superviseur.
En cas de remplacement, le premier ménage à prendre en considération était le ménage 6, en cas d'un deuxième remplacement, le ménage 7 fut imposé ainsi de suite. Il est intéressant de souligner que le nombre de ménages de substitution était suffisant. Dans deux communes soit 1,5% de l'échantillon, les ménages de réserve furent épuisés. Dans 13 communes soit 9% de l'échantillon, deux substitutions furent effectuées.
A la lumière de ces constatations, dans des conditions"de ceteribus paribus" (même système d'échantillonnage), et afin de contrecarrer toute éventualité, il faudra prévoir pour l'enquête proprement-dite une réserve plus importante.

Le nombre de ménage substitués s'élèvent à 68, soit 10% de l'échantillon. Les raisons de ces remplacements sont très disparates:

- inconnu dans le secteur : 28%
- introuvable : 18%
- pas de chef de ménage : 15%
- décédé : 13%
- vacant : 10%
- autres (trop vieux, sourd-muet,pas de propriété, prisonnier,etc) : 16%

Trois catégories de substitution peuvent par conséquent être distinguées.

- Mentionnons en premier lieu quelques anomalies rencontrées parmi les renseignements de base:
  . 28 ménages n'habitaient pas dans le secteur mentionné;
  . 15% des chefs de ménage remplacés étaient, à tort, considérés comme chef (les mêmes définitions étant adoptées par l'EPR et l'ENA).

Par conséquent, 30 ménages, soit 4% de l'échantillon, ont dû être remplacés à cause de ces anomalies.

- Une deuxième catégorié de substitution est constituée par le laps de temps écoulé entre l'exécution de l'EPR et l'ENA(enquête pilote): 41% des ménages à remplacer(soit 4% de l'échantillon) n'a pas pu faire l'objet de l'enquête à cause d'un décès ou d'un déménagement.

- Troisièmement, un certain nombre de ménages remplacés(16%) étaient dans l'impossibilité de fournir des réponses valables (trop vieux, sourd-muet, folie, etc), malgré le fait que le chef de ménage était toujours présent.

Signalons qu'un seul refus fut rencontré parmi les 710 exploitations échantillonnées. Les 5 ménages, sujets de l'enquête, étaient tirés dans un seul secteur, voire même un seul district de recensement. Malgré cela, les distances à parcourir entre les exploitations n'étaient pas négligeables.

En outre, il faut remarquer que la distance à parcourir pour atteindre le district - et les 5 ménages - était dans certains cas considérables; ex. dans la commune de Nyamugali (Préfecture de Ruhengeri) l'éloignement des exploitations d'une route carrossable était tel qu'il exigait une marche à pied d'une heure et demie, la bicyclette ou la moto n'étant que d'une utilité limitée. Cet inconvénient influença en forte mesure le nombre de communes pouvant être visitées par le superviseur.

Notons également que l'installation de l'enquêteur se déroulait parfois péniblement, voire même que trouver un logement dans le secteur choisi constituait un obstacle infranchissable. Ceci accentuait encore les distances à parcourir jusqu'au lieu des enquêtes.

Ensuite, malgré le fait que les deux jours prévus pour l'enregistrement du QM suffisaient, il s'averait que le contrôle sur terrain s'était limité à quelques communes. Le temps matériel ne permettait que quelques visites.

Les principales erreurs rencontrées lors du remplissage du QM seront abordées dans le chapitre " Vérification".

Fiche " Superficie

Le calendrier des activités

Pour l'enregistrement de la fiche Superficie, 15 jours avaient été retirés: du 29 mars au 10 avril . Le redressement de la fiche Superficie était programmé pour le 13 et 14 avril, au niveau préfectoral. Les fiches ayant des erreurs à corriger sur terrain étaient retournées afin d'y apporter les corrections nécessaires durant deux jours, le 15 et le 16 avril. Finalement, le ramassage final à l'échelle préfectorale eut lieu le 17 et le 19 avril. Le calendrier fut respecté dans toutes les préfectures exception faite de Ruhengeri où deux autres redressements s'avéraient nécessaires pour remettre les enquêteurs sur la bonne voie. Les fiches Superficie de Ruhengeri furent acheminées à Kigali le 10 mai.

Activités sur terrain

a) Distances :

Le problème des distances à parcourir par les enquêteurs à partir de leur logement jusqu'aux exploitations échantillonnées s'est amplifié du fait que beaucoup d'agents n'étaient pas affectées dans leurs communes d'origine. En outre, stipulons que les exploitants possédaient des blocs parfois très éloignés de leur rugo (fréquent dans la préfecture de Gikongoro).

Blocs à mesurer

Le nombre de blocs mesurés par l'enquêteur variait fortement:

- le maximum s'élevait à 59 blocs
- le minimum étant de 6 blocs
- la moyenne des blocs mesurés par enquêteur, pour les cinq exploitiations, était de 25.

POURCENTAGE DES ENQUETEURS SUIVANT LE NOMBRE DE BLOCS MESURES PAR PREFECTURE

Tableau n°1

Nombre de blocs par enquêteur	Ruh.	But.	Byu.	Cya.	Gik.	Gis.	Git.	Kibn.	Kiby.	Kig.	RWANDA
≤ 10 blocs	-	5%	-	9%	8%	8%	12%	27%	11%	19%	9%
11-20 blocs	19%	20%	23%	27%	31%	17%	35%	46%	22%	63%	30%
21-30 blocs	19%	30%	59%	46%	38%	33%	29%	27%	34%	6%	32%
31-40 blocs	25%	30%	6%	18%	15%	42%	12%	-	22%	12%	18%
41-50 blocs	37%	15%	6%	-	-	-	6%	-	11%	-	9%
> 50 blocs	-	-	6%	-	8%	-	6%	-	-	-	2%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Dans le tableau 1 est consigné le nombre de blocs - par catégorie - mesurés par l'enquêteur , répartis par préfecture. Au niveau du Rwanda, on remarque que 70% des enquêteurs ont moins de 31 blocs à mesurer. Par contre, il faut signaler que 11% des enquêteurs ont plus de 40 blocs à mesurer. Les variations par préfectures sont assez grandes. Dans les préfectures Ruhengeri (62%), Butare (45%), Gisenyi (42%) et Kibuye(33%)les enquêteurs ont plus de 30 blocs à mesurer. Pour les préfectures de Kigali (82%), et Kibungo (73%) plus de la moitié des enquêteurs ont de 20 blocs ou mins à mesurer.

Le nombre de blocs par exploitation est représenté dans le tableau n°2. Plus que 50% des exploitations ont moins de 5 blocs, 80% des exploitations possèdent moins de 8 blocs.

Tab.n°2 LES EXPLOITATIONS AGRICOLES SELON LE NOMBRE DE BLOCS

	Total Nombre de blocs												
RWANDA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11-15	16-20	21-25
NBR EXPLOIT	710	59	96	121	104	83	63	44	40	29	36	28	5	2
% cumulé	8	21,5	38,5	53,5	67,5	74,5	80,5	86	90	95	99	99	100

c) Identification

En ce qui concerne l'identification des blocs par l'enquêteur, la collaboration du paysan joue un rôle prépondérant d'une part pour la localisation des différents blocs, d'autres part pour faire un inventaire "complet" de tous les blocs.

Malgré le fait que l'enquêteur et l'exploitant communiquaient assez facilement, il faudra tenir compte d'un certain taux de perdition dans l'inventaire. Il est probable qu'une certaine méfiance parmi les exploitants entraîne la non-déclaration de quelques blocs. Afin de surmonter cet obstacle, il faut qu'un climat de confiance s'installe entre l'enquêteur et les enquêtés au fur et à mesure que les contacts se multiplieront.
En outre, le suivi de la production permettra de déceler certains blocs "oubliés";

- les quelques blocs se situant en dehors du Rwanda et exploités par des paysans faisant partie de l'échantillon, ne sont pas pris en considération;

  les blocs très éloignés du rugo (p.ex. dans une autre préfecture) ne sont pas pris en considération pour l'intéressé;

  des blocs inondés situés dans les marais, lors de l'enregistrement de la fiche n'ont pas été inventoriés;

  finalement, mentionnons les omissions des enquêteurs non-repérées par la supervision.

d) Piquetage

Après l'identification des blocs, les enquêteurs passaient au piquetage des blocs afin de délimiter la surface exploitée.

Des problèmes se posèrent dans l'application de la définition; trop d'enquêteurs considéraient chaque sentier comme limite, provoquant ainsi un accroissement considérable du nombre de blocs.

Les enquêteurs furent confrontés avec d'autres difficultés:

- pour les côtés très longs, il fallait faire appel à des piquets intermédiaires afin de rectifier la visée;

- les cultures présentes dans le champ influençaient parfois les visées (p.ex. une bananeraie très dense);

- Les fortes pentes imposaient également l'utilisation de piquets intermédiaires.

- pour les blocs avec une forme irrégulière , le bon sens de l'enquêteur primait pour mettre en application les compensations appropriées.

Lors d'une tournée de supervision, le contrôle s'est avéré difficile, cela dû au fait que les piquets n'étaient plus en place.

Malgré ces difficultés, la majorité des enquêteurs se tiraient bien d'affaire.

a) Mesurage

Pour faciliter le travail de mesurage, l'enquêteur faisait appel à un aide-enquêteur, payé par le projet.

Le matériel utilisé fut ruban métrique (30 m) pour les distances sauf que , pour les longues distances, l'enquêteur devait faire attention à ne pas émettre la longueur d'un ruban p.ex. un côté de 100 m = (3x30 m) + 10 m (ne pas oublier un 30m.)

La planchette angulaire s'avérait un instrument facile à manipuler, le seul problème étant la lecture des angles de plus de 180° : parfois l'enquêteur faisait la lecture de l'angle extérieur.

f) Exécution du croquis

Il fut constaté que la plupart des enquêteurs utilisaient un papier volant pour l'exécution du premier croquis tandis que la section 2A de la fiche superficie fut utilisée directement pour un croquis à la latte et au rapporteur.

Pourtant les instructions mentionnaient qu'il s'agissait d'une esquisse. L'explication se trouve dans le fait que les enquêteurs préféraient ne pas faire d'erreurs dans la fiche. En outre, les agents évitaient de prendre la fiche sur terrain de peur de la salir.

Les facteurs de conversion utilisés pour convertir les longueurs sur terrain en longueurs sur croquis semblaient causer des difficultés. A l'avenir, une ligne de conduite devra être offerte aux enquêteurs.

En cas où l'écart de fermeture était acceptable, les agents perdèrent de vue l'importance des proportions. En général, les deux derniers angles et le dernier côté subissèrent un changement (radical parfois) au lieu de reporter l'erreur sur tous les côtés et tous les angles, sauvegardant ainsi les proportitions obtenues sur terrain. Il faudra insister qu'un écart de fermeture est inévitable (vu le manque de précision de la planchette) et que, par conséquent, des petites modifications sont acceptables, voir même nécessaires.

L'attention dans la formation, devra être attirée sur le fait que les longueurs sur croquis, mentionnées dans la colonne appropriée de la fiche superficie, doivent correspondre réellement aux longueurs pratiquées sur le croquis.

Enfin, les deuxièmes croquis furent exécutés par tous les agents à domicile. En effet, il est dificile de manipuler latte et rapporteur sur terrain où en plus, les fiches se salissent très vite. L'inconvénient de faire le croquis à la maison est que, lors d'un écart de fermeture trop élevé, il faut se rendre une fois de plus vers le bloc en question.

g) Calculs

Le comptage des carreaux s'avérait un travail fastidieux et sujet à beaucoup d'erreurs. La méthode de calcul de superficie étant, d'une part très simple, demandait d'autre part, un temps et une patience considérable, ayant pour conséquence beaucoup d'erreurs de calcul.
Une méthode de calcul moins lourde est à envisager.

Fiche "Liste des Champs" et "Champs Echantillonnés"

La fiche " Liste des Champs" fut amorcée à temps exception faite de la Préfecture de Ruhengeri et quelques communes de la Préfecture Gisenyi où les activités agricoles des exploitants étaient la cause d'un certain retard à accuser sur notre calendrier des activités.
Les erreurs suivantes étaient à signaler :

- non-correspondance des champs sur le croquis avec la liste des champs;
- enregistrement des champs dans la mauvaise catégorie des champs;
- problèmes d'échantillonnage pour les superviseurs, vu le délai très court qui leur était accordé;
- des changements dans les champs survenus après l'échantillonnage, ont soulevé quelques incompatibilités (p.ex. un champ étant en patates douces lors de l'échantillonnage était à moitié récolté lors du suivi dans la fiche " Champs Echantillonnés").

Fiche " Données Saisonnières "

Cette fiche ne causait aucun problème:
- enregistrement rapide et précis.

Fiche " Registre Journalier de Récolte" et

Fiche " Registre Périodique de Récolte

L'enregistrement de la récolte peut être considéré comme l'élément primordial de l'enquête. En outre, il s'avère que le contrôle sur terrain est très difficile ayant pour conséquence que toute la responsabilité est axée sur l'enquêteur. Il fallait donc mettre l'accent, dans la supervision, sur la présence fréquente des enquêteurs au sein des exploitations retenues. Ces visites fréquentes sont d'autant plus importantes pour cerner les productions échelonnées dans le temps (p.ex. patates douces, bananes, etc).

Le nombre de seaux à ombrer par période s'avérait insuffisant pour l'enregistrement de la récolte du sorgho. Des mesures seront prises à cet effet pour l'enquête proprement dite. Hormis ces remarques, la méthode semblait efficace.

Redressement préfectoral et national

La vérification des questionnaires remplis consistait en deux phases : une première vérification fut effectuée au niveau préfectoral. Les fiches corrigées furent ensuite acheminées au Bureau Central de Kigali où elles subissaient un deuxième contrôle (redressement).

En ce qui concerne le premier redressement, la méthode suivante fut adoptée: après le remplissage de chaque questionnaire, tous les enquêteurs furent appelés au chef-lieu de la préfecture, avec leurs fiches, afin d'assister à la vérification. Chaque enquêteur recevait pour contrôle les fiches d'un collègue. La procèdure de redressement était développée dans le manuel de l'enquêteur. Sous la supervision du superviseur, les fiches furent soumises à un contrôle; les questionnaires contenant des erreurs qui exigeaient un retour sur terrain furent remis à l'enquêteur pour correction, immédiatement après le redressement. Le superviseur se chargeait de les ramener à la Préfecture.

Les questionnaires étaient envoyés ensuite au Bureau Central où une équipe de vérificateurs passaient en revue tous les questionnaires avant de passer à la phase de la saisie.

Pour ce qui est du déroulement pratique des redressements à l'échelle préfectorale pour tous les questionnaires, le même phénomène s'est

manifesté: les redressements n'étaient pas pris au sérieux par les enquêteurs, une attitude peu commune mais compréhensible puisqu'ils devaient se charger de renvoyer leurs copains-collègues sur terrain.
Par conséquent, le système de redressement s'avérait inefficace: trop d'erreurs " retour sur terrain" furent encore décelées lors de la correction au Bureau Central. Pourtant, le redressement préfectoral présentait quelques avantages non-négligeables: un ramassage des fiches très rapide; le " must" de suivre le calendrier des activités minutieusement puisque, lors du redressement, il y avait lieu à établir un bilan des fiches remplies; un renvoi des fiches à corriger aussi rapide que le ramassage et "last but not least", le fait qu'on pouvait profiter de la présence de tous les enquêteurs, pour discuter des problèmes rencontrés sur terrain ainsi que le fait qu'un petit recyclage sur la fiche suivante à remplir fut donné. En revanche, les coûts de chaque redressement étaient très élevés (frais de mission pour chaque enquêteur, soit ± 400.000 Frw par séance).

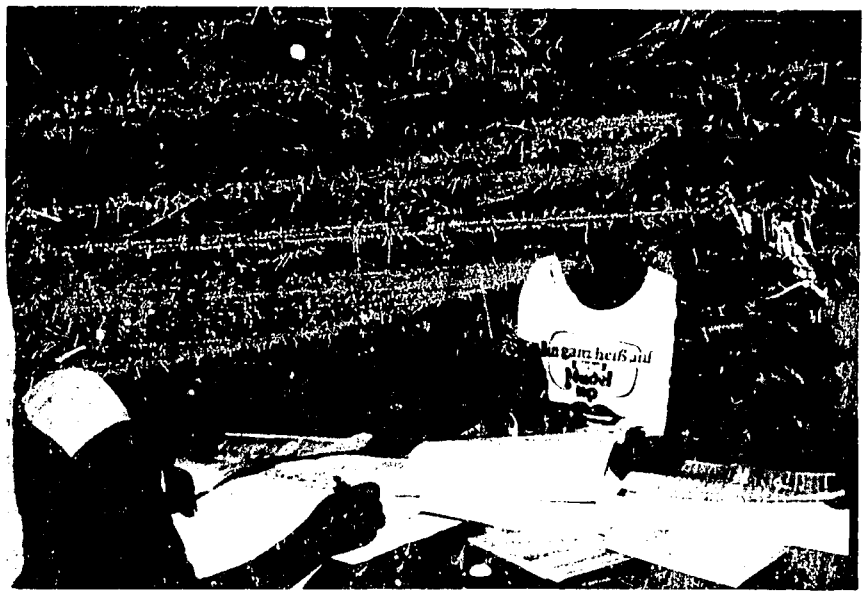
Le redressement au Bureau Central se déroulait sans trop de problèmes, abstraction faite que trop de questionnaires devaient encore retourner sur terrain.
Surtout la correction de la fiche " Superficie" fut très laborieuse. Après deux semaines de vérification, il en ressortait que le temps à y consacrer était considérable. Il fallait évaluer le temps nécessaire de vérification pour un bloc à environ 15 minutes en moyenne, ce qui résultait au total à environ trois mois de vérification. Par conséquent, afin d'accélerer la cadence, tous les superviseurs furent invités à Kigali pour participer à la vérification. Ceci nous permettait d'achever le redressement de la fiche " Superficie" le 9 juin 1982.

EXPLOITATION INFORMATIQUE DES DONNEES

A. Définitions et concepts:

On appelle " exploitation des données" pour une enquête statistique, un ensemble d'activités mises en oeuvre pour produire à partir des données brutes recueillies au moyen d'un questionnaire, une information utile sur l'état d'une population donnée. La phase de l'exploitation des données commence tout juste après la collecte des données et la vérification manuelle des questionnaires rentrés du terrain.

L'information résultante de ce processus de dépouillement d'enquête se présente sous formè de tableaux, des tableaux de publication et/ou d'analyse. Selon les moyens mis en oeuvre, on parle de dépouillement manuel, mécanographique ou informatique.



Les contrôles sur terrain et au bureau contribuent en grande partie, au succès de toute enquête

Le personnel informatique à la tâche sur le micro-ordinateur du SESA.

1. Le dépouillement manuel présente beaucoup d'inconvénients:

- il exige un effectif important de personnel de haut niveau;
- ses activités ne sont pas rapides;
- le croisement de variables et d'extrapolation sont mal aisés;
- il y a une très grande probabilité d'introduction d'erreurs.

2. Le dépouillement mécanographique comporte les mêmes inconvénients que ceux cités ci-haut, à part que l'usage d'une machine calculatrice peut accélerer un peu les travaux.

3. Le dépouillement informatique offre des flexibilités assez grandes dans la création des fichiers des données, les contrôles de qualité et dans la tabulation. L'effort humain intervient seulement dans la préparation des programmes que la machine utilise pour manipuler automatiquement les données. Pour une enquête statistique, le dépouillement informatique se fait en trois étapes successives importantes:

a- Saisie (entrée des données): c'est la création d'un fichier initial des données sur un support informatique (cartes perforées, cassette ou bande magnétiques, ou disque);

b- Le cycle de test et correction:

Deux tests de contrôle (validité et cohérence) sont utilisés pour relever les anomalies dans le fichier créé durant la saisie. Le test de validité décèle les cas des valeurs de réponses hors-limites, tandis que celui de cohérence contrôle s'il y a des liens logiques entre deux ou plusieurs réponses. En cas d'erreurs dans le fichier, un programme de correction intervient pour y apporter des changements, et le cycle de tests suivis de corrections se répète jusqu'à ce qu'on obtient des données apurées

c- Tabulation:

A la suite de l'étape précedente qui aboutit à un apurement du fichier des données, les activités de tabulation débutent pour mener à la production des résultats sous forme de tableaux de publication et/ou d'analyse.

B. Dépouillements informatiques des enquêtes pilote et réelle de l'Agriculture

La collecte des données de l'Enquête pilote couvre la période allant de mars 1982 à avril 1983; La raison d'être de cette phase était de produire des résultats servant à tester la méthodologie et à confectionner des questionnaires appropriés à l'Enquête Nationale de l'Agriculture au Rwanda.

Le plan de dépouillement suivi se résume en les étapes suivantes:

- Saisie: Création des fichiers sur une bande magnétique;
- Création du fichier binaire sur un disque;
- Test de validation, puis correction;
- Test cohérence, suivie de correction;
- Réformation des fichiers et reconstruction de variables;
- tabulation.

En plus du langage COBOL qui fut utilisé dans la programmation, des logiciels de tabulation et de la validation fourni par le Bureau de Recensements des Etats - Unis ont servi dans les tests de contrôle et la tabulation. Ainsi donc, la disponibilité des résultats préliminaires était indispensable pour une bonne préparation de l'Enquête Nationale de l'Agriculture.

La collecte des données de l'Enquête Nationale de l'Agriculture a couvert la période allant de novembre 1983 à octobre 1984; Les activités de dépouillement ont été menées parallèlement à celles de la collecte sur terrain de manière que chaque fois qu'un type de questionnaire rentrait au bureau central à Kigali, ses données étaient saisies et éditées (épurées).

L'enquête compte six types de fiches ou questionnaires.
Deux d'entre eux, fiche de " Superficie " et fiche de " Registre Journalier de Récolte " n'entrent pas dans le dépouillement; leurs données sont transferées dans les autres fiches et leur rôle est de pouvoir mener un bon déroulement des travaux de terrain et de vérification.
Ainsi donc, nous comptons les fiches à saisir suivantes:

a. Ménage;
b. Champs Echantillonnés;
c. Données Saisonnières;
d. Registre Périodique de Récolte.

Selon le volume de travail et compte tenu que le travail de terrain s'est terminé avec le mois d'octobre 1984, le calendrier des activités de dépouillement se présente comme suit:

- Octobre 1983 - Mars 1984 : préparation des programmes de bases;
- Avril 1984 - Novembre 1984: l'adaptation des programmes de base, la saisie, la marche des tests de redressement, et les redressements.
- Décembre 1984 - Mars 1985: Saisie finale, réformation des fichiers;
- Avril - Juillet 1985 : Tabulation, production des résultats;
- Août 1985 : Continuation de l'analyse des résultats.

Les programmes de base suivant:
- création du fichier des identifications;
- listing du fichier;
- mise à jour ;
- saisie ;
- correction;
- et listing des omissions;

sont écrits en langage COBOL; le logiciel COCENTS (COBOL CENSUS TABULATION SYSTEMS) servira dans la tabulation. L'ordinateur NCR 8250, qui fut utilisé pour le dépouillement du recensement de la population 1978, est à la disposition du Projet pour le dépouillement de l'Enquête Nationale de l'Agriculture.

PHASE REELLE

METHODOLIGIE D'ECHANTILLONNAGE

Nécessité du nouveau plan de sondage

Pour atteindre efficacement les objectifs assignés à l'Enquête Nationale Agricole, il a été jugé opportun de concevoir un nouveau plan de sondage. Les raisons principales qui ont contribué au changement d'échantillon sont les suivantes:

- Le processus itératif de sélection des secteurs dans l'échantillon de l'Enquête pilote conduit à un échantillon qui ne se prête pas bien aux processus connus d'estimation. En effet, l'échantillon de l'enquête pilote ne permet pas d'estimer directement les erreurs dues à l'échantillonnage ainsi que l'extrapolation rapide des résultats pour les besoins de l'Enquête Réelle.

- La restriction de l'échantillon de l'enquête pilote à un seul secteur par commune crée un biais en faveur des petites communes.

- Le fait que les listings du recensement sont vieux de près de 4 ans, il fallait envisager la possibilité de les actualiser, ce qui nous conduit à utiliser un autre système d'échantillonnage.

Plan de sondage du nouvel échantillon:

a) Intérêt de la méthode choisie:

Par suite aux besoins pressants de modifier le système d'échantillonnage utilisé pour l'enquête pilote, un autre plan de sondage a été adopté pour l'enquête proprement dite : il s'agit d'un échantillon, probabiliste des districts de recensement stratifiés par régions agricoles et par préfecture. Dans ce plan, les secteurs sont sélectionnés directement selon une probabilité proportionnelle à leurs tailles. De plus, un minimum de deux secteurs par strate est choisi pour permettre l'estimation de la variance.

Un autre avantage de ce plan est qu'il n'exige pas beaucoup plus de travail de terrain que celui qui aurait été nécessaire pour mettre à jour l'échantillon de l'enquête post-censitaire. Il a été suggéré également qu'il pourrait servir d'échantillon-maître à partir duquel pourraient être tirés les échantillons d'autres enquêtes socio-économiques.

On a de bonnes raisons d'affirmer également qu'on obtiendra une diminution de l'erreur de sondage puisque la probabilité de tirage des districts est proportionnelle à leur taille et que le système de stratification adopté ne présente pas de difficultés particulières.

b) Base de sondage

La seule base de sondage à caractère national disponible est constituée par les listes de ménages du Recensement de la Population de1978 pour chacun des districts de recensement (ceux-ci sont constitués d'un ou de plusieurs cellules, le plus souvent deux), il n'existe pas de cartes de recensement. Les photographies aériennes existantes sont d'une échelle insuffisante pour permettre la distinction des ménages agricoles.

Cependant, les listes du Recensement étant vieilles (quatre ans environ), il fallait entrevoir la possibilité de les actualiser. C'est ainsi qu'un méthode d'actualisation des listes de ménages dans tous les districts d'échantillon a été mise sur pied. On a demandé à tous les responsables des cellules faisant partie des districts-échantillons, de dénombrer d'une façon exhaustive tous les chefs de ménage habitant leurs zones respectives, les différentes notes explicatives ont été distribuées à cet effet.

La collecte de ces listes a été effectuée en même temps que le contrôle (comparaison avec les anciennnes listes du recensement) et la sensibilisation en présence de tous les chefs de ménage habitant le district.

c) Tirage de l'échantillon :

1° Tirage des districts de recensement :

Le district de recensement a été choisi comme unité primaire de sondage (unité finale aréolaire) par suite à des observations suivantes:

il est bien délimité et assez stable dans l'ensemble du territoire national;

il a une taille aussi petite que possible (1000 habitants en moyenne);

la taille est peu variable entre un district et un autre;

la taille de chaque district est connue approximativement (recensement 1978).

Les districts ont été tirés en un seul degré selon les probabilités proportionnelles au nombre de ménages recensés et stratifiés au préalable par préfecture et en fonction d'un classement écologique des secteurs. Il y a 10 préfectures et 12 régions agricoles formant 37 strates combinées préfecture/régions agricoles . Deux de ces strates se sont montrées très petites (une strate comportant un secteur, l'autre deux). Elles ont été combinéés avec des strates écologiques similaires dans la même préfecture. Une stratification secondaire géographique a été également effectuée au sein de chacune des 35 strates retenues, en ordonnant les secteurs d'une manière géographique serpentine.

Pour le choix des unités primaires (districts), on a dû classer chaque district dans la strate appropriée et affecter celui-ci d'une valeur " taille" proportionnelle au nombre de ménages agricoles le contenant. Puisque chaque, secteur a été localisé au sein d'une seule strate, le classement du district de rencensement a été déterminé en fonction du secteur plutôt qu'au niveau du district même . Ceci a simplifié de loin l'opération, puisqu'il y a 1.489 secteurs, mais des milliers de districts.

L'échantillon de 150 districts a alors été réparti dans les 35 strates approximativement en proportion de la taille de chaque strate. La taille de l'échantillon (150 districts) a été déterminée par suite à l'information acquise à partir des résultats de l'enquête pilote. Il convient ici de mentionner que le tirage des districts a été effectué en deux phases : d'abord par le tirage des secteurs et ensuite par le tirage d'un district dans chaque secteur. Cependant, comme le critère de taille a été le même à chaque phase et qu'on a tiré un seul district par secteur, la phase "secteur" introduite pour simplifier le travail n'a pas eu l'effet de regrouper les districts tirés. Par conséquent, l'échantillon obtenu équivaut rigoureuse - ment à un échantillon à un seul degré.

2° Tirage des ménages :

Les ménages à enquêter dans chaque district de rencensement ont été tirés selon la méthode de sondage par grappes. Les grappes ont été tirés à l'aide d'une table de nombres au hasard (2 grappes tirées par district).

Les chefs de ménage se trouvant sur les listes actualisées de chaque district de l'échantillon ont été répartis en grappes de taille 10 (10 chefs de ménage) et ensuite 2 grappes représentant 20 ménages (2 x 10) furent tirées suivant la méthode précitée.

En effet, l'expérience vécue lors de l'enquête pilote avait laissé remarquer que si l'enquêteur vit dans le district et que les ménages sont regroupés ensemble, il serait possible d'enquêter 15 ménages agricoles avec au plus 5 champs d'échantillon. Cela nous a amené à choisir pour l'enquêteur 14 ménages (2 grappes de 7 ménages) devant être suivis quotidiennement: les 6 autres serviront de réserve. Chaque grappe est généralement constituée de ménages groupés les uns auprès des autres. On s'est retrouvé finalement avec un échantillon de 2.100 ménages (14 x 150) répartis sur tout le territoire national.

REVISION DE LA METHODOLOGIE

Questionnaire de ménage

L'enquête pilote a permis de dégager les éléments faibles de chaque questionnaire. Le questionnaire de ménage n'a pas subi de grandes modifications. A queiques endroits, les questions furent formulées d'une façon plus précise. Dans la plupart des cas, il fut tenté de simplifier encore les questions, afin d'éviter toute confusion. Le nombre de questions, comportant un élément de test de cohérence, fut augmenté. Deux sections furent ajoutées: l'habitat et la localisation des champs. Finalement la mise en page fut améliorée dans la mesure du possible.

Fiche " Superficie "

L'évaluation de la fiche " Superficie" lors de l'enquête pilote a permis de dégager les points suivants :

a) le matériel de mesurage était jugé efficace et par conséquent, aucune mesure ne s'imposait à l'encontre du matériel (ruban métrique et planchette angulaire);

b) vu l'expérience déjà acquise par les enquêteurs au point de vue exécution du croquis, et vu que dans le premier croquis, ils avaient d'office utilisé latte et rapporteur, il a été jugé bon de se limiter à un croquis dans la fiche " Superficie ";

c) beaucoup d'enquêteurs n'avaient pas respecté dans leur croquis les proportions obtenues sur terrain. Il se posait donc le problème du choix d'un facteur de conversion, qui serait appliqué pour tous les côtés;

d) la méthode de calcul s'était avéré laborieuse mais bonne.
Mais compte tenu du fait que le nombre d'exploitations à suivre par enquêteur serait multiplié par trois, une méthode plus simple devait être mise au point. En outre, la méthode devait permettre à l'enquêteur de constater si les mesures de terrain étaient prises correctement afin d'éviter des renvois sur terrain à partir de Kigali.

Par conséquent, certaines modifications furent apportées à la méthodologie pour l'enquête proprement dite, (voir exemple complet de la fiche " Superficie ")

a) la fiche prévoyait maintenant un contrôle des angles :
Σ angles (Σ réelle) mesurés sur terrain
Σ théorique =(n-2) 180° (n = nombre d'angles)

La différence maximale admissible entre la Σ théorique et la Σ réelle est de : 3° x n.

b) le questionnaire comportait un tableau de facteurs de conversion à utiliser. Le choix du facteur de conversion est basé sur le côté le plus long (qui est toujours AB).
L'enquêteur encercle le facteur retenu;

c) l'enquêteur esquisse un seul croquis utilisant directement latte et rapporteur. Le croquis ne se ferme pas , c'est-à-dire, que chaque croquis comporte un écart de fermeture (AA').

Le questionnaire présente :

- le calcul du périmètre après conversion (donc le périmètre du croquis);

- l'écart de fermeture en cm est mesuré sur croquis et est égal à la distance AA';

- l'écart de fermeture relatif est obtenu en divisant 100 x écart de fermeture par le périmètre du croquis.

L'écart de fermeture relatif ne peut dépasser les 10%.
Dans le cas contraire , l'enquêteur est obligé de retourner sur terrain pour déceler l'erreur commise.

d) l'enquêteur ne se charge plus du calcul de la superficie.
Le Bureau Central de Kigali dispose des calculatrices programmables (TI 59), et un programme de calcul de superficie sur ordinateur.

e) l'enquêteur indique pour chaque bloc la direction de la pente (volet érosion).

Numéro du bloc	FICHE: SUPERFICIE	A remplir par le bureau central	
		Ecart de fermeture (%)	Superficie (m^2)

Piquets 1e (a)	Piquets 2e (b)	Angle intérieur au 1e piquet (c)	Col. (d) / facteur de conversion = Col. (e): Longueur sur la terre (en mètres) (d)	Longueur après conversion (en cm) (e)
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
			.	.
Somme des angles →				
Somme théorique →				
Différence →				

Périmètre après conversion (en cm) →	.
Ecart de fermeture (en cm) →	.
(Ecart/périmètre) = 100 →	.

Encercler le facteur employé

Coté le plus long	Facteur de conversion	Coté le plus long	Facteur de conversion
0–15m	1	75–90m	6
15–30m	2	90–105m	7
30–45m	3	105–120m	8
45–60m	4	120–135m	9
60–75m	5	135–150m	10

FORM ENQAS-02 (7-6-68)

Fiche " Champs Echantillonnés ".

Pour l'enquête pilote, la liste des champs était séparée de la fiche " Champs Echantillonnés " tandis qu'elles ont été combinées pour l'enquête proprement dite, vu que les enquêteurs devaient se référer à la liste des champs pour localiser les champs échantillonnés.

La mise en page a également subi un changement : puisque l'enquêteur se charge en premier lieu d'esquisser les blocs avec leurs différents champs, les pages vierges prévues à cet effet ont été classées en premier ordre.

Les rubriques "utilisation générale du champ " et "catégories des champs " ont été simplifiées en sauvegardant la même qualité de données. Le nombre de champs à échantillonner a été porté à 1 champ ma..imum pour la catégorie " champ non cultivé ", et à 4 champs maximum pour la catégorie "champ cultivé , jachère, autre usage." Vu que l'enquête pilote avait fourni suffisamment de données concernant le rugo, ceci a été négligé pour l'enquête proprement dite surtout que peu de variations avaient été constatées dans la superficie du rugo.

Des informations détaillées sont recueillies au niveau de chaque champ. Peu de changements sont intervenus en comparaison avec l'enquête pilote: deux questions ont été ajoutées pour répondre à la demande de l'étude sur l'érosion. La rotation appliquée dans le champ fut abordée d'une façon plus compréhensible pour le paysan.

La mesure de superficie des champs reprend la même méthodologie utilisée dans la fiche " Superficie ".

Fiche " Données Saisonnières "

La section " main d'oeuvre " a été complétée : une distinction s'est faite entre main d'oeuvre extérieure utilisée sur l'exploitation et les prestations des membres de la famille en dehors de l'exploitation.

La section " production animale " a été gardée quasi dans son entièreté ainsi que la section évoquant la commercialisation à cette différence près que la liste des codes des cultures, des produits agricoles et des produits animaux est énumérée dans la fiche même.

Fiche " Production Agricole" : Registre Journalier

et Périodique de Récolte.

Les registres ont subi peu de modifications. Dans le registre journalier de récolte, le nombre de colonnes c'est-à-dire le nombre de produits agricoles considérés pour la récolte ont été complétés avec le pois verts et le café. Compte tenu de l'expérience acquise pendant l'enquête pilote, on a pu changer le nombre de seaux à ombrer: pour le sorgho, le nombre par période a été doublé; pour l'arachide et le soja, le nombre a été réduit de moitié. Le registre journalier mentionne maintenant la forme des produits récoltés à enregistrer (grains, coques ou tubercules, etc). Parmi ces formes, il a été jugé bon de mesurer le sorgho en grains au lieu d'épis , simplifiant ainsi le travail mais en laissant la porte ouverte pour les seaux en épis en offrant un facteur de conversion (= 0,284) qui convertit les seaux -épis en seaux grains.

En ce qui concerne le registre périodique de récolte, une seule modification a été apportée: chaque période a reçu un numéro d'identification. Pour chaque produit, l'agent vérificateur devra encercler le numéro d'identification correspondant au début de récolte et le numéro indiquant la fin de récolte. Les deux numéros seront reportés pour chaque produit en bas de la page.

Redressements

Une autre procédure a été mise au point que celle utilisée lors de l'enquête pilote. Il fut décidé de mettre à la disposition de chaque superviseur quelques agents vérificateurs qui se chargeraient du redressement au niveau préfectoral.
Ceci apportait comme avantage:

- une correction faite par des agents ayant pour tâche spécifique la vérification, ce qui permet un contrôle plus poussé;

- plus de temps disponible pour la vérification ;

- le superviseur peut consacrer tout son temps à la supervision sur terain;

- l'agent vérificateur effectue en même temps les remplacements temporaires à faire (enquêteur malade, etc);

- l'agent vérificateur épaule le superviseur dans les tâches administratives (par ex: remplissage de la liste de contrôle, inventaires des erreurs commises, etc).

Pour le Bureau Central, la vérification est également effectuée par une équipe de vérificateurs.

Volet " Erosion "

En février 1982, il fut décidé à la demande de l'USAID, de mettre au point une étude sur l'érosion du sol au Rwanda et cette étude fut insérée dans le programme de l'Enquête Nationale Agricole.

Cette étude répondait au besoin d'une étude générale sur l'érosion pour résoudre des problèmes de l'environnement à l'échelle régionale ou locale .

La méthode utilisée consiste à combiner les mesures de terrain avec l'équation universelle de pérte en terre développée par WISHMEIER et SMITH.

L'équation universelle de perte en terre est formulée comme suit :

$$A = K\,L\,R\,S\,C\,P$$

où A = pertes en terre annuelles (tonnes/ha)
K = facteur de susceptibilité des sols à l'érosion
L = la longueur du champ
R = indice de pluie caractérisant l'agréssivité de la pluie
S = la pente du champ
C = indice de culture
P = indice de lutte anti-érosive.

La valeur de K est dérivée des tableaux établis d'après la détermination du pourcentage de classes de grandeurs des grains pour chaque échantillon des fosses d'érosion.

L et S sont mesurés sur terrain pour chaque champ. Le facteur R est obtenu d'après les cartes générales de la pluviométrie.

Les indices C et P sont obtenus à partir d'une échelle de classification pour les différentes cultures et les différentes méthodes de lutte contre l'érosion. Ils sont identifiés pour chaque champ.

Par conséquent, les mesures de terrain consistent à inventorier pour chaque champ :

- la longueur du champ
- la pente du champ
- les mesures anti-érosives dans le champ
- la terre érodée du champ

Voir questionnaire " Identification de la fosse d'érosion".

La terre érodée est récupérée, pour chaque champ échantillonné, dans une fosse d'érosion. Les instructions - distribuées aux enquêteurs - sur l'installation des fosses expliquent la méthodologie utilisée.

Toutes les données étant recueillies, il consiste maintenant à les introduire dans l'ordinateur. Un programme a été concu à partir duquel les quantités érodées peuvent être obtenues grâce à un modèle simulé. Les quantités érodées mesurées peuvent être comparées aux quantités érodées simulées. Ceci permettra de calibrer l'équation universelle aux conditions du Rwanda et, par conséquent, donnera lieu à prédire l'érosion du sol dans certaines conditions environnementales.

IDENTIFICATION DE LA FOSSE D'EROSION.

PREFECTURE: _____ SECTEUR: _____
COMMUNE: _____ EXPLOITATION: _____

1. Identification – *Voyez la Liste des Champs*

a. Numéro du bloc — 020 _____ Bloc

b. Numéro du champ — 021 _____ Champ

2. Utilisation générale du champ — 022
Voyez la Liste des Champs

1 – Cultivé
2 – Jachère
3 – Autre – à préciser _____

6. Protection du sol — 026

1 – Pas d'aménagement
2 – Terrasses sans haie anti-érosive
3 – Terrasses avec fossé
4 – Terrasses avec haie anti-érosive
5 – Terrasses avec haie anti-érosive et fossé
6 – Drainage
7 – Autre protection – à préciser _____

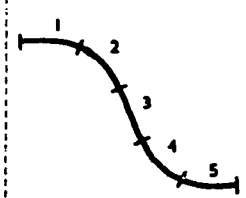
! ATTENTION !

- PASSEZ CHAQUE SEMAINE POUR VIDER LES FOSSES
- METTEZ L'ETIQUETTE SUR CHAQUE SAC
- STABILISEZ LA FOSSE SI NECESSAIRE

4. Pente du champ. — 024
Mesurez la pente avec une planchette angulaire.

_____ Degrés

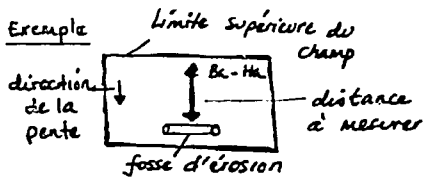
5. Localisation du champ sur la colline — 025
Encerclez le code approprié.



7a. Quelles sont les deux cultures les plus importantes se trouvant actuellement sur le champ? *Si le champ est en jachère, inscrivez "jachère" et mettez le code 31.*	b. Code de culture *Voir liste*	c. Est-elle une culture pérenne? *Voir liste*	d. Nombre de plantes ou souches dans le champ	e. Quelle est la moyenne d'age de ces plantes ou souches? *Arrondir à une année par excès*
Première culture	027	028 1 – Oui → 2 – Non	029	030 _____ Ans
Deuxième culture	031	032 1 – Oui → 2 – Non	033	034 _____ Ans

8. Quelle est la distance de la limite supérieure du champ jusqu'à la fosse d'érosion ? Mesurez perpendiculairement à la fosse.

Exemple



DISTANCE : _____ , m

max 1 chiffre après la virgule.

FORM ENQAG-03 (7-3-83)

INSTALLATION DES FOSSES D'EROSION

1. Toutes les fosses devront être mises en place durant le mois de Sept.(1983)

2. INSTRUCTIONS POUR L'INSTALLATION DES FOSSES D'EROSION

a. Emplacement: consulter la liste des communes et des secteurs dans le tableau "Localisation des Fosses d'Erosion ."

b. La mise en place des fosses.

1. N'installez qu'une fosse par champ/bloc
2. Veillez , lors de l'emplacement des fosses, qu'une culture (ou association de cultures) ne soit répétée dans le même secteur.

p.ex: secteur A : Champ 1 Bananes
Champ 2 Haricots
Champ 3 Patates douces
Champ 4 Bananes - Haricots

ERREUR_____ Champ 5 Bananes

3. Mettez la fosse près de la limite inférieure du Bloc/champ (voir figure 1).

4. Creusez un petit trou dont la longueur correspond à la longueur de la fosse. La profondeur du trou est ainsi que la petite lèvre métallique soit au même niveau que le niveau du sol. Ceci permettra la pénétration dans la fosse de l'eau et de la terre (érodée) (voir fig.2).

Assurez - vous de la stabilité de la fosse . Renforcez-la.

5. L'ouverture de la fosse est toujours orientée vers la limite supérieure du champ/bloc et parallèle à cette limite supérieure

3. COLLECTE DES ECHANTILLONS SOL

Tous les 7 (sept) jours, l'enquêteur se rend sur le champ pour la collecte du sol érodé dans la fosse.

1. Ouvrez la fosse prudemment afin que l'emplacement de la fosse ne soit pas perturbée (voir Fig.3).

2. Enlevez le sol se trouvant dans la fosse - avec prudence - et mettez-le dans un sac en plastique.

Attention : quand la quantité est abondante, utilisez deux (ou plus) sacs en plastique.

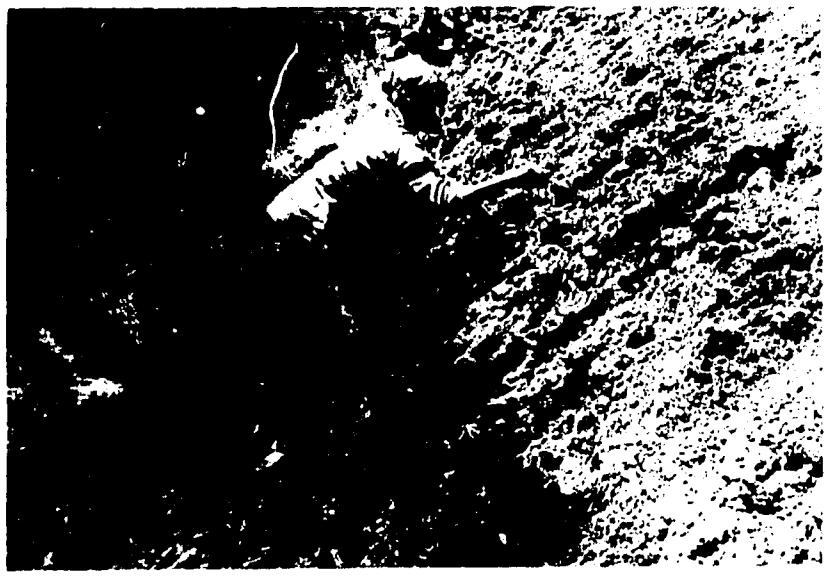
3. Identifier le sac en plastique:
   - date de collecte
   - localisation (préfecture, commune, secteur, exploitant, bloc, champ, cultures)

(voir exemple ci -bas)

Date :_____
Préfecture:_____
Commune :_____
Secteur : _____
Exploitation :_____
N° Bloc + Champ :_____
Cultures :_____

4. Fermez le couvercle et assurez-vous que le niveau de la lèvre métallique correspond toujours au niveau du sol.
Contrôler la stabilité de la fosse.
Soyez sûr que le sol sous la lèvre métallique est toujours ferme.
En cas où il y aurait une différence de niveau entre la lèvre et le sol: répéter la phase 4 de l'installation de la fosse.

En principe, la collecte du sol se fait d'une façon hebdomadaire. Il se peut que la fosse soit remplie lors de votre passage. Dans ce cas augmenter la fréquence de contrôle (et éventuellement de la collecte du sol) surtout en période de fortes pluies. Si vous constatez que la fosse est pleine, contrôlez-la la semaine suivante après p.ex. 5 jours.



L'érosion est un problème majeur pour les agriculteurs rwandais.

Technique de mesure des portes de sol par érosion: utilisation de la fosse d'érosion.

FIGURE 1

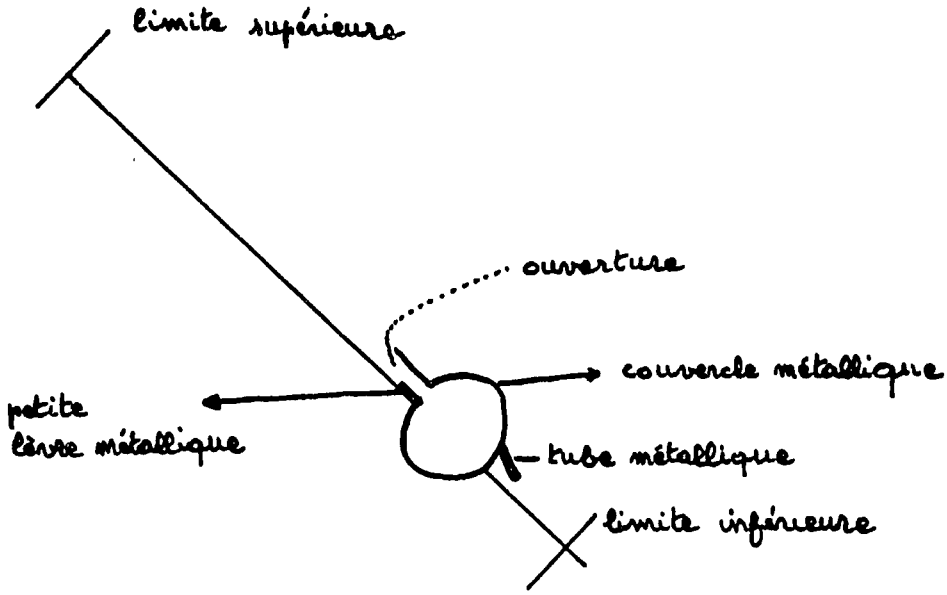


FIGURE 2

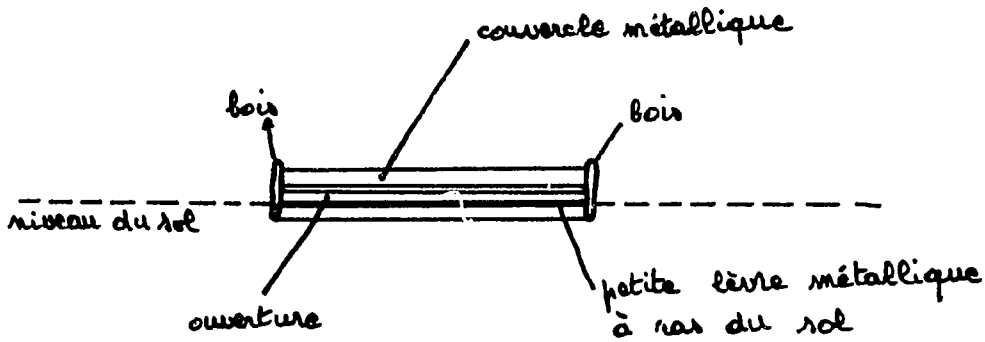
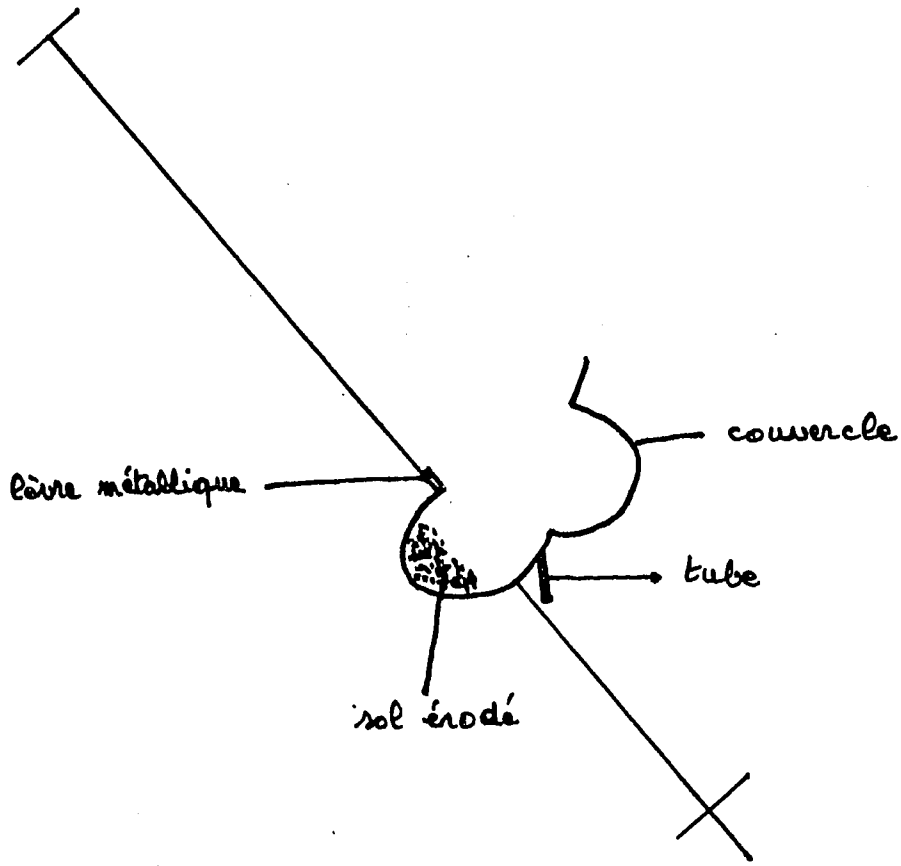


FIGURE 3

Procédure de collecte des échantillons sol



Calendrier des activités " érosion "

La méthodologie mise au point en février fut soumise à une enquête pilote en mars - avril - mai 1983 en installant 20 fosses d'érosion réparties dans les 10 préfectures. Elle fut adoptée sans modification pour l'enquête " érosion ".

Cent fosses furent installées durant le mois de septembre. La localisation des fosses est compilée dans le tableau n° 8 . Des sacs en plastique et les étiquettes d'identification furent distribués en même temps aux enquêteurs. Le superviseur assume la tâche d'acheminer les sacs de sol à la préfecture disposant d'un grand sac pour faciliter le transport. Le Bureau Central s'occupe du ramassage au niveau national. Les échantillons de sol sont ensuite séchés et pesés.

Pour la deuxième saison agricole, des nouveaux champs seront échantillonnés et les fosses réinstallées.

L'enquête " érosion " couvrira ainsi une année agricole. Le traitement des donnée se fera en collaboration étroite avec CLARK UNIVERSITY, WORCESTER, MASSACHUSETTS, ETATS -UNIS (Prof. L.LEWIS)

LOCALISATION DES FOSSES D'EROSION

Préfecture	Commune	Secteur	Nombre de fosses à installer
0 RUHENGERI	- KINIGI	NYANGE	3
	- NKULI	JENDA	3
	- RUHONDO	RWAZA	4
1 BUTARE	- NYAKIZU	BUNGE	3
	- NYARUHENGERI	GIKORE	4
	- MUYAGA		3
2 BYUMBA	- KINYAMI	KAGAMBA	3
	- MUHURA	MUHURA	2
	- MURAMBI	NDATEMWA	6
3 CYANGUGU	- GISHOMA	BUTAMBANO	2
	- KARENGERA	RUHARAMBUGA	3
		RURAMA	3
4 GIKONGORO	- RWAMIKO	RWAMIKO	4
	- KINYAMIKO	NYARUSANGE	3
5 GISENYI	- NYAMYUMBA	MWUFE	2
	- MUTURA	KIRWA	2
	- KARAGO	NANGA	6
6 GITARAMA	- NYAMABUYE	KIVUMU	3
	- MASANGO	MUDENDE	2
	- MUGINA	MBATI	4
7 KIBUNGO	- SAKE	RUKUMBELI	4
	- MUGESERA	KIBARE	5
	- KIGARAMA	KABARE II	2
8 KIBUYE	- GITESI	GASURA	6
	- KIVUMU	KIVUMU	5
9 KIGALI	- MBOGO	RUHANYA	1
	- KANZENZE	MAYANGE	2
	- GIKORO	MUNUNU	4
	- GIKOMERO	GIKOMERO	3

Participation de la population aux activités de l'enquête; Un des cadres du Projet discutant les problèmes de collecte des données avec les exploitants dans la Commune Cyimbogo (CYANGUGU)

La technique de mesurage de la production agricole dans les seaux attire quelquefois beaucoup de monde parmi les voisins.

L'élevage des bovins continue à être une activité importante des exploitants rwandais.

Elevage de caprin : avenir de l'éleveur rwandais.
Stabulation permanente : grande production de fumure.

Les superviseur préfectoraux et certains cadres du Projet

La famille d'un exploitant, fière de sa production de sorgho

RECRUTEMENT ET FORMATION DU PERSONNEL D'ENQUETE

Pour l'enquête proprement dite, outre les superviseurs et enquêteurs, on a pensé à former aussi les superviseurs assistants parce que le volume du travail s'était accru.

Recrutement : a) superviseurs et assistants :

Comme le personnel d'encadrement et de contrôle sur terrain devait être porté à 20 au lieu de 10 comme lors de l'enquête pilote, il a été nécessaire de procéder à un autre recrutement. En général, les superviseurs (10) n'ont pas changé de poste. Considérant l'expérience vécue lors de l'enquête pilote, on devait puiser parmi les meilleurs enquêteurs (c'est à dire ceux qui se sont distingués par leur esprit d'organisation méthodique dans leurs travaux) 10 personnes à proposer au poste de superviseur assistant. Leur tâche est essentiellement d'assister les superviseurs dans la formation et l'encadrement des enquêteurs dans la préfecture et de participer au contrôle des activités de collecte des données sur le terrain.

b) enquêteurs et agents vérificateurs :

Le nombre des enquêteurs s'est également augmenté par suite de l'adoption d'un nouvel échantillon de 150 secteurs correspondant à 150 enquêteurs. On se trouvait confronté alors aux problèmes de recrutement des nouveaux enquêteurs. Il fallait remplacer d'une part les anciens enquêteurs qui s'étaient montrés défaillant lors de l'enquête pilote et chercher ensuite à combler ce trou. La raison d'être de cette défaillance qui a été remarquée parmi certains enquêteurs, vient principalement du fait que certains éléments n'étaient pas capables de suivre scrupuleusement le calendrier d'activités tel que tracé par le Bureau Central.

Ce cas s'est manifesté surtout chez les agents sous-statuts plus que chez les sous-contrats. Il fallait également trouver de nouveaux enquêteurs devant occuper les secteurs de l'échantillon n'ayant pas d'enquêteurs et aussi d'autres éléments devant servir de réserve ou d'agents vérificateurs.

Toutes ces considérations nous ont amené à faire ce qui suit :

écrire aux anciens enquêteurs retenus pour leur demander d'établir un choix parmi les secteurs retenus d'autant plus qu'il s'avérait nécessaire que chaque enquêteur habite obligatoirement le secteur retenu ou tout au plus le secteur voisin pour diminuer les difficultés de déplacement. Chaque enquêteur devait énumérer trois préferences.
Les enquêteurs ne trouvant pas de places devaient servir de réserve à la préfecture ou être utilisés comme vérificateur de bureau, (2 agents vérificateurs par préfecture).

Organiser des tests dans toutes les préfectures afin de sélectionner de nouveaux éléments. Les candidats devaient remplir les conditions suivantes:

a) être originaire du secteur sélectionné
b) avoir au moins 3 ans post-primaires
c) avoir des connaissances générales en agriculture

Les enquêteurs retenus devaient apporter toutes les pièces d'usage au Bureau Central pour constituer leurs dossiers.

Formation du personnel d'enquête

Comme pour l'enquête pilote, la formation a été effectuée en deux périodes distinctes:

la formation des superviseurs et assistants (20) devait avoir lieu à Murambi (CRFC) du 6 au 25 juin 1983. Elle s'est portée sur des cours théoriques mais aussi sur des exercices pratiques sur terrain. Comme il y avait beaucoup d'éléments nouveaux dans le groupe (10 superviseurs-assistants), les formateurs du Bureau Central ont dû reprendre toutes les techniques utilisées lors de l'enquête pilote afin que les nouveaux atteignent le même niveau que les superviseurs. On a discuté aussi de tous les problèmes rencontrés lors de l'enquête pilote . La formation s'est terminée plus tôt que prévu (3 jours avant la fin).

La formation des enquêteurs et agents vérificateurs a été assurée complètement par les superviseurs et leurs assistants. Le Bureau Central devait jouer le rôle de coordinateur . Elle a eu lieu en 3 endroits différents, mais elle a été effectuée en même temps du 6 au 27 juillet 1983

Pour la seule raison qu'il était pratiquement impossible de trouver un centre unique pouvant prendre en charge un nombre assez élevé d'enquêteurs (environ 170 personnes) trois centres d'accueil ont été choisis :

a) le Centre National de Pastorale, pour les enquêteurs du ressort de: Butare, Gisenyi, Byumba et Kibungo (69 personnes);

b) le Centre de Rubilizi, a accueilli les enquêteurs des préfectures de: Gikongoro, Gitarama, Cyangugu et Kigali (69 personnes);

c) le Centre de Murambi (Gitarama) pour les enquêteurs de Ruhengeri et Kibuye (30 personnes).

Pour chaque centre de formation, les formateurs ont mis l'accent sur les cours théoriques en salle, les exercices de formation pour permettre la maîtrise de différentes techniques utilisées ainsi que sur les entraînements sur la façon de remplir les différents questionnaires sur terrain.

Après la formation, chaque enquêteur retenu a reçu le matériel nécessaire pour commencer la collecte le plus tôt possible après s'être installé dans son secteur d'activités. La collecte des données sur terrain a commencé le même jour sur tout le territoire national c'est à dire en date du 1er août 1983.
L'inventaire du personnel d'enquête sur le terrain était le suivant:

a) 10 superviseurs;
b) 10 assistants - superviseurs;
c) 150 enquêteurs agricoles ;
d) 20 agents vérificateurs ou réserves.

INVENTAIRE DES RESSOURCES

MOYENS HUMAINS

A. Cadre de conception :

Rwandais	Etrangers (Conseillers)
1 Agronome AO, diplômé de la Faculté d'Agronomie de l'UNR depuis 1978.	1 Agronome AO (belge) diplômé de la Faculté d'Agronomie de l'Université de GAND depuis 1977 avec un e formation supplémentaire en marketing ('78) 2 ans à l'ISAR , a rejoint le Projet en novembre 1981.
1 Statisticien AO, diplômé de l'IAMSEA depuis 1980 avec un stage supplémentaire de 14 mois aux USA sur les techniques d'enquêtes.	
1 Statisticien AO, diplômé de l'IAMSEA depuis 1980 avec un stage de 19 mois aux USA sur l'utilisation de l'Ordinateur	1 Maître en "Public Affaires and Economic Development " de l'Université de Princeton New-Jersey (USA) depuis 1950. "Fonctionnaire de l'USAID de 1950 - 1980 comme : .Administrateur des programmes; .Sous-Directeur des programmes de l'USAID; .Analyste économique. Il a occupé certains de ces postes ci-dessus en SOMALIE, au BENIN, à HAITI, au NEPAL, en YOUGOSLAVIE et en AUTRICHE

B- PERSONNEL D'APPUI TECHNIQUE

I Service Technique

1 Agronome A2, diplomée de l'école féminine de Nyagahanga. Depuis 1983, affectée dans la supervision préfectorale de Cyangugu, a rejoint le service technique en 1984.

1 responsable pour l'érosion du sol.

II Administration et Finances

a) Responsable: 1 A2 diplomée du Lycée Notre - Dame de Citeaux en 1979 plus une année à la Faculté des sciences économiques et Sociales (1980) ; a rejoint le service de la comptabilité en 1981.

b) Caisse : 1 A2 diplomée du Lycée Notre Dame de Citeaux section Economique et Commerciale depuis 1983, a rejoint les services de la comptabilité la même année.

Administration

c) Charroi : Les services de la Direction assistés de ceux de la comptabilité s'occupent de la gestion du charroi.

d) Personnel : Le même agent de la caisse s'occupe de la gestion du personnel.

e) Courrier et archives:

Responsable: 1 agent avec 3 ans post primaire, plus 5 années d'expérience professionnelle dans plusieursorganismes privés.

Dactylographe: 1 agent avec 3 ans post primaire, plus deux ans d'expérience professionnelle.

Autres services

1) 3 chauffeurs
2) 1 planton
3) 2 veilleurs

Cadres de terrain	S/Statuts	S/Contrat
I. Supervision préfectorale	19	
II. Enquêteurs et vérificateurs	37	133

RESULTATS SOMMAIRES DE LA PHASE PILOTE

La Population Agricole

La population agricole, considérée dans son ensemble selon une classification par groupe d'âge, permet de dégager plusieurs observations intéressantes (voir Tableau 3).

Tableau N° 3- REPARTITION DE LA POPULATION AGRICOLE PAR GROUPE D'AGE.

	RWANDA	(a) 0-14	(b) 15-64	(c) 65 et plus	RAPPORT DE DEPENDANCE (a+c)/bx100
Nombre	5.736.991	2.736.353	2.793.700	206.938	105
%	100,0	47,7	48,7	3,6	
Nombre/ménage	5,30	2,52	2,58	0,20	
Nbre de ménages	1.082.325				

Partant du système d'échantillonnage mis au point pour l'enquête post-censitaire, il a été possible d'estimer le nombre de ménages agricoles au Rwanda en mars 1982 à 1.082.325. D'après notre enquête pilote, il y aurait une moyenne de 5,3 personnes par ménage.
Compte tenu de ces deux chiffres, la population rurale au Rwanda (mars 1982) s'élèverait à 5.736.991.

La répartition des individus correspond à une réalité concrète:

La dépendance ou la non-dépendance de chaque individu varie singulièrement suivant l'âge . Les enfants et les personnes âgées interviennent dans le processus économique d'une façon limitée. La charge qui incombe à chaque adulte dépend des proportions respectives de ces diverses catégories. La proportion de la population à charge par rapport à la population est déterminée par le taux de dépendance (Tableau n°3). Ces proportions caractérisent une population jeune et dynamique.

Caractéristiques des chefs de ménage

Les exploitations agricoles diffèrent à plusieurs égards : quant aux ressources dont elles disposent, quant à la manière dont ces ressources sont exploitées et, bien sûr, quant aux niveaux de prospérité qui résultent des combinaisons de ces deux facteurs. Aussi, les différences peuvent être liées à certaines caractéristiques du chef de ménage.

Tableau n°4 Caractéristiques du chef de ménage agricole au Rwanda

Caractéristiques	Nombre	%
1: Sexe du Chef		
Total	1.082.325	100,0
Masculin	850.469	78,6
Féminin	231.856	21,4
2: Age du Chef		
Total	1.082.325	100 0
- 30 ans ou moins	248.853	23,0
- 31 - 40 ans	223.806	20,7
- 41 - 50 ans	216.291	20,0
- 51 - 60 ans	184.052	17,0
- 61 et plus	209.323	19,3
3. Instruction du Chef		
- pas d'instruction	625.835	57,8
- 1 - 4 ans primaire	246.871	22,8
- 5 ans primaire ou plus	209.619	19,4
4. Faire - valoir pratiqué par le Chef :		
- Exploitation direct (1)	651.428	60,2
- Exploitation direct et indirect (2)	397.139	36,7
- Exploitation indirect	33.758	3,1

(1) Exploitation direct : les terres de l'exploitation sont exploitées directement par le propriétaire.

(2) Exploitation indirect : exploitation des terres par une personne autre que le propriétaire (location, métayage, régime communautaire, etc).

Répartition des chefs de ménage par sexe et par groupe d'âge

Le tableau 4 représente une ventilation des chefs de ménage en fonction de l'âge et du sexe. Il ressort de ces données que la vaste majorité des ménages est dirigée par des hommes (78,6%). Environ un ménage sur cinq est dirigé par une femme.

Les chefs de ménages féminins ont tendance à être nettement plus âgés que les chefs de ménages masculins. A lors qu'il n'y a que 14% des chefs de ménage masculins de plus de 60 ans, 40,1 pour cent de leurs homologues féminins appartiennent à cette classe d'âge.

Répartition des chefs de ménage par niveau d'instruction

et selon le mode de faire -valoir

Les individus ont été divisés en trois catégories :

- ceux n'ayant bénéficié d'aucune instruction scolaire
- ceux qui ont suivi entre une et quatre années d'école primaire
- ceux qui ont été à l'école pendant cinq ans ou plus.

On constate que 58% des chefs de ménage n'ont absolument aucune instruction scolaire. Parmi ceux qui ont été à l'école, la moitié environ a suivi quatre années au moins, tandis que l'autre moitié a continué au-delà de ces quatre premières années.

Etant donné que le système scolaire rwandais ne cesse de se développer, on peut espérer que le niveau d'instruction de la population dans son ensemble s'élèvera dans les prochaines années. Cette tendance se confirme par le fait que 17,5% seulement des exploitants agricoles âgés de plus de 50 ans ont été à l'école, contre 56,3% des exploitants agricoles âgés de 50 ans et moins.

En outre, un facteur non négligeable pour la bonne marche de notre enquête est que 76% des ménages ont au moins un de ses membres qui sait lire et écrire.

Soixante pour cent des chefs de ménage sont des exploitants directs et ne font donc aucun appel à un système de location, métayage, etc.. Uniquement 3% des exploitations sont considérées comme étant exploitées indirectement. Le système d'héritage (propriété absolue) explique en large mesure cette répartition. Il y aurait une tendance à chercher de plus en plus des champs en dehors de la propriété. Les facteurs influençant cette tendance (densité de la population, fertilité régionale, personnes à charge,...) pourront être cernés lors de l'enquête proprement dite.

Taille des exploitations et morcellement des parcelles

Il est très difficile d'obtenir des informations exactes sur la taille des exploitations et cela pour plusieurs raisons. Il y a d'abord l'absence totale des connaissances cadastrales et il n'existe pas de mesure standard. Il faut également tenir compte d'une certaine réticence des paysans qui consiste en la non-déclaration de certains champs. A cela il faut ajouter certaines difficultés matérielles et techniques notamment l'éloignement parfois considérable des champs, l'association des cultures et le morcellement qui rendent plus difficile la tâche des prises de mesures, etc. C'est pourquoi nous avons mis au point une méthodologie de mesures directes sur le terrain.

Deux méthodes ont été utilisées la première donnant la superficie totale des blocs dont dispose chaque ménage; la seconde donnant une information plus détaillée sur l'utilisation de quelques champs tirés au hasard par chaque ménage soit un total de 4040 champs. Cette méthode permet aussi de faire une évaluation globale de la superficie consacrée à chaque culture.

Les deux méthodes devraient arriver à un résultat identique, mais pour des raisons pratiques leurs conclusions ne sont pas les mêmes. Ainsi, l'enquêteur pour mesurer les blocs, prend toujours les limites extrêmes du bloc (ceci facilite les visées) tandis que pour les champs, certains éléments (haie anti-érosive, petits bouts de terre négligeables, etc.) font qu'il a tendance à mesurer des surfaces plus petites.

D'après la première méthode, la superficie totale en exploitation est de 1.361.311 hectares, ce qui donne une superficie moyenne de 1,26 hectares par ménage. La deuxième donne des détails sur "l'utilisation" de 1.118.838 hectares, soit une moyenne de 1,04 hectare par ménage.

Il est intéressant de donner la répartition des exploitations selon des classes de superficie (Voir Tableau 5).

REPARTITION (EN POURCENTAGE) DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

SELON DES CLASSES DE SUPERFICIE TOTALE AU RWANDA

Tableau n°5

	CLASSE DE SUPERFICIE					
	≤ 0,5ha	>0,5ha-1h	>1ha-1,5ha	> 1,5ha-2ha	> 2-3ha	> 3 ha
RWANDA	26%	30,5%	15,5%	9%	11,5%	7,5%

La superficie exploitée en moyenne se trouve entre 1,04 ha -1,26 ha. Un problème courant dans les pays à vocation agricole en particulier ceux qui sont confrontés à un taux de croissance démographique élevé est le morcellement des exploitations en blocs. Le problème s'accentue encore du fait que le système d'héritage incite à la subdivision de l'exploitation agricole. En outre, la nécessité d'acquérir de nouvelles terres implique la mise en exploitation de parcelles de qualité moindre et parfois isolées.

Le paysan rwandais exploite en moyenne cinq blocs séparés d'une superficie moyenne de 20,8 ares (100 ares = 1 hectare, voir tableau 6). Il s'agit d'une photographie d'un moment. Par manque de données antérieures, il est impossible d'évaluer le rythme de morcellement. Ce rythme ne pourra être déterminé qu'en comparant ces données avec celles d'une enquête ultérieure.

On notera que les fluctuations régionales dans le nombre de parcelles reflètent les variations régionales dans la taille des exploitations: plus petite est l'exploitation, plus grand est le morcellement. Antérieurement il a déjà été mentionné que le processus d'héritage influence dans une forte mesure le morcellement. La tendance à la subdivision de l'exploitation contraint les chefs de ménages à rechercher des parcelles plus éloignées.

Les blocs peuvent ensuite être divisés en champs, unités de terrain plus petites et définies par leur mode d'utilisation. Précisons que, pour faciliter la tâche des enquêteurs, le rugo a été considéré comme"champ".

SUPERFICIE ET MORCELLEMENT DES EXPLOITATIONS AGRICOLES

AU RWANDA (DEUXIEME SAISON AGRICOLE 1982)

Tableau 6

Nombre d'exploitations	1.082.325
Superficie totale (Ha)	1.361.311
Superficie moyenne des exploitations (Ha)	1,26
Superficie "utilisée"	1.118.838
Superficie moyenne " utilisée · "	1,04
Nombre moyen des biocs par exploitation	5,0
Superficie moyenne "utilisée" des blocs (Ares) (100 ares = 1 hectare)	20,8
Nombre moyen des champs par exploitation	14,3
Superficie moyenne "utilisée"des champs (Are)	7,3

Utilisation des terres pendant la deuxième

saison culturale 1982

Le tableau n°7 ventile les 1.118.838 ha de superficie "utilisée", c.à.d. en exploitation, selon l'utilisation générale. Les 5 types d'utilisation générale comprennent :

- champs en cultures
- champs en jachères
- champs non-cultivés depuis 5 ans (patûrage, boisement, etc)
- ingo
- terres à autres usages (jeunes boisements, cultures fourragères, terres labourées au moment du mesurage, etc).

Nous insistons une fois de plus que ces données reflètent uniquement l'utilisation des terres pendant la deuxième saison de l'année agricole 1982 (mai, 1982 -octobre ,1982).
En effet, il s'agit ici avant tout d'une enquête pilote pendant laquelle toute la méthodologie subit un examen approfondi.

La majeure partie (76%) des terres exploitées, c.à.d. de la superficie " utilisée " est naturellement réservée aux cultures, au sens large, c'est à dire cultures et jachères.

En termes absolus cela signifie que l'exploitant rwandais consacre en moyenne 0,79 ha aux cultures dont 20 pour cent est mise en jachère. C'est à dire 0,63 ha en cultures. La proportion des terres cultivées que les exploitatnts laissent en jachère semble avoir une structure relativement prévisible selon les régions agricoles. Dans les régions fertiles, le pourcentage des terres en jachère est relativement faible par rapport au pourcentage dans les régions moins fertiles.

Dans la catégorie " champs non-cultivés" sont compris essentiellement les boisements et les pâturages. Ils occupent au total 19,3 pour cent des terres agricoles exploitées du pays.

Les deux autres types de champs considérés dans le tableau 7 concernent la surface consacrée à l'habitation et les terres " à autres usages ". L'habitation occupe généralement un faible poucentage de la superficie totale de l'exploitation : en moyenne 2 ares. Peu de variations régionales ont pu être observées.

Les terres à autres usages comprennent tous les champs n'ayant pas pu être répartis dans une autre catégorie : jeune boisement, les cultures fourragères, les champs labourés au moment de l'enregistrement des fiches, les champs étant récoltés lors du passage de l'enquêteur, etc. De tels champs prennent environ 1,9 % de la superficie en exploitation.

UTILISATION DES TERRES EN EXPLOITATION AU RWANDA

DEUXIEME SAISON AGRICOLE 1982 : MAI - OCTOBRE.

Tableau 7

	RWANDA Ha	%	Moyenne par exploitation (Ha)	Nombre de champs par exploitation
- superficie totale en exploitation (a)	1.361.311(c)		1,26(e)	-
- superficie totale (b)	1.118.838(c)	100	1,04	14
- champs en cultures	686.385	61,3	0,63	10
- champs en jachère	168.269	15,0	0,16	2
- champs non-cultivés	215.466	19,3	0,20	1
- INGO	26.901	2,4	0,02	1
- autres utilisations (d)	21.817	1,9	0,02	-

a) Estimation basée sur la superficie des blocs d'une exploitation. Un bloc est un ensemble des terres contigües et appartenant à un même exploitant agricole. Les limites peuvent être naturelles, physiques ou des terres exploitées dans le cadre d'une autre exploitation. Un bloc peut porter un ou plusieurs champs.

b) Estimation basée sur la superficie des champs échantillonnés. Le champ est une portion homogène de terrain faisant partie (ou formant l'entièreté) du bloc. Un champ peut porter zéro, une ou plusieurs cultures n'étant pas nécessairement récoltées en même temps. Pour chaque exploitation un maximum de 7 champs ont été mesurés.

c) La différence est due à l'erreur de sondage et à la tendance diminutive des mesures des champs par rapport aux mesures des blocs (dans les mesures des champs les haies anti-érosives, petits lopins de terre négligeable, etc ne sont pas pris en considération).

d) Autres utilisations: champs labourés, champs récemment récoltés, jeunes boisements etc...

e) Le nombre total d'exploitations agricoles est estimé à 1.082.325.

Terres en cultures

La catégorie des champs qui est incontestablement la plus intéressante est celle des champs en cultures qui constitue 686.385 hectares, soit 61,3 pour cent de la superficie exploitée, cultivée en deuxième saison de l'année 1982 (mai-octobre ,1982).

Il importe, à premier abord, de différencier les cultures pures des cultures associées. A la lumière du tableau suivant, il y a lieu de constater que l'importance des deux catégories est approximativement égale.

Au niveau des cultures pures, cinq cultures se distinguent par leur importance dans le régime alimentaire familial: bananes, sorgho, patates douces, haricots et manioc. Ils occupent trois-quarts des terres en culture pure.

De tous les champs en culture pure, la banane est de loin, en termes de superficie, la plus importante : nos estimations indiquent que 13,4 pour cent des terres cultivées au Rwanda sont consacrés à la banane pure. Les cultures industrielles, en pure occupent 8,2 pour cent de la superficie cultiviée, le café est le plus important (5% des terres cultivées).

Les cultures associeés constituent 52,1% des terres en culture. Les différentes combinaisons rencontrées sont consignées dans le tableau suivant. Signalons que, pour chaque champ, uniquement deux cultures ont été prises en considération : une première culture dont la densité est prépondérante dans l'association et une deuxième culture moins dense que la première.

Il en ressort que la banane en association occupe une place dominante dans la superfice totale cultivée : 14,1% comme première culture et 7,2 pour cent comme deuxième culture.

En général les exploitants rwandais consacrent plus d'un tiers (34,7%) de leurs terres cultivées à la bananeraie.

Le sorgho est au point de vue superficie cultivée la deuxième culture la plus importante dans la deuxième saison: 6,4 pour cent en pure et 13,4 pour cent en association avec le sorgho comme première culture.

Enfin, le maïs et la colocase sont deux cultures qui, bien que de moindre importance, sont souvent associées à d'autres cultures.

REPARTITION DES TERRES CULTIVEES PAR CULTURE

DEUXIEME SAISON AGRICOLE 1982 (MAI - OCTOBRE)

Tableau 8

CULTURE	SUPERFICIE	
	HECTARES	POUR CENT
TOUTES CULTURES	686.385	100.0%
TOUTES CULTURES PURES	328.690	47.9%
1 . Banane	91.613	13,4
2. Sorgho	44.160	6,4
3. Patate douce	40.903	6,0
4. Haricot	34.832	5,1
5. Manioc	32.710	4,8
6. Pois	15.720	2,3
7. Café	34.495	5,0
8. Autres cultures industrielles	22.290	3,2
9. Autres cultures pures	11.967	1,7
TOUTES CULTURES ASSOCIEES	357.695	52.1%
Banane/Haricot	37.050	5,4
Banane/Colocase	29.871	4,4
Banane/Autres Culture	29.288	4,3
Haricot/Banane	24.740	3,6
Haricot/Maïs	15.470	2,3
Haricot/Manioc	9.609	1,4
Haricot/Autres Cultures	17.833	2,6
Sorgho/Maïs	29.513	4,3
Sorgho/Banane	24.832	3,6
Sorgho/Patate Douce	21.592	3,1
Sorgho/Autres Cultures	16.918	2,4
Maïs/Pomme de terre	10.982	1,6
Pomme de Terre/Sorgho	6.862	1,0
Autres	83.135	12,1

MINAGRI
ENQUETE NATIONALE AGRICOLE Octobre , 1984

Bref aperçu de l'élevage

L'élevage est le second volet essentiel de l'exploitation agricole. Le tableau suivant contient les estimations de l'effectif de chaque type de bétail, de sa composition et du nombre moyen de têtes de bétail par exploitation. Le nombre total de bovins au Rwanda est estimé à 825.922 têtes, soit 0,76 par exploitation. Ces moyennes ne disent cependant pas tout : les 825.922 bovins se trouvent uniquement sur un quart environ des exploitations agricoles du pays; près des trois quarts (73,4 pour cent) des exploitations ne possèdent aucun bovin. Parmi les ménages qui possèdent des bovins 76 pour cent en ont un, deux ou trois, tandis que les 24 pour cent restant en ont quatre ou plus.

La deuxième catégorie est celle des caprins, la plus nombreuse de toutes, à savoir 2.212.935 têtes ; ce qui implique qu'il y aurait 2,04 caprins par ménage.

On estime à 693.066 le nombre d'ovins élevés au Rwanda. Les ménages possèdent en moyenne 0,64 ovins mais si l'on considère la répartition réelle des ovins, on se rend compte qu'ils se trouvent dans 25,2% des exploitations agricoles.

Les porcins représentent la catégorie la moins représentée des quatre principaux types de bétail élevés au Rwanda. Nous estimons qu'il y a 284.274 porcins dans le pays, soit un tiers du nombre de bovins. Au niveau des exploitations agricoles, ceci signifie que chaque exploitant possède en moyenne 0,26 porcins.

Tableau 9 EFFECTIF ET COMPOSITION DU CHEPTEL AU RWANDA

Type de Cheptel	Nombre	%	Moyenne par exploitation
BOVINS TOTAL	825.922	100,0%	0,76
- Vaches	344.854	41,8	
- Génisses	198.992	24,1	
- Taureau *	36.707	4,4	
- Taurillons	100.017	12,1	
- Veaux et Velles	145.352	17,6	
CAPRINS TOTAL	2.212.935	100.0%	2,04
- Chèvres	1.356.476	61,3	
- Chevreaux	856.459	38,7	
OVINS TOTAL	693.066	100,0%	0,64
- Moutons	456.073	65,8	
- Agneaux	236.993	34,2	
PORCINS TOTAL	284.274	100,0%	0,26
- Porcs	176.151	62,0	
- Porcelets	108.123	38,0	

* Peu d'observation

PRODUCTION DES CULTURES PRINCIPALES PENDANT LA PERIODE DE L'ENQUETE PILOTE (MAI.1982 -AVRIL. 1983)

Quatre tableaux (voir ci-contre) donnent la production des cultures principales mesurées pendant l'enquête pilote.

Le tableau 10 classe les cultures dans l'ordre souvent utilisé par le MINAGRI: "bananes"suivies par les cultures groupées dans trois autres catégories principales: les légumineuses, les céréales et les tubercules.

Le tableau 11 ressort les besoins en semences pour certaines cultures, les pertes imprévisibles sur les différents produits ainsi que les changements dûs à la transformation des produits en vue de la consommation. Par exemple la partie de la patate douce perdue au moment de l'épluchage.

Le tableau 12 donne les calories et les protéines disponibles , en pourcentages pour la consommation après la prise en compte des prélèvements des semences, des pertes et des changements au cours de la transformation.

Enfin, le tableau 13 compare les estimations de la production entre les chiffres de l'Enquête Pilote et ceux du Rapport Annuel publié annuellement par le MINAGRI.

Par leur popularité et leur teneur élevée en eau, les bananes ont un tonnage plus important que n'importe quelle autre culture. En effet, les presque 2,4 millions de tonnes de bananes produites pendant l'enquête pilote représentent plus de la moitié du tonnage de toutes les cultures du pays. Approximativement un quart du tonnage de banane représente la banane à cuire et les trois quarts la banane à bière. La production de banane s'étale sur toutes les deux saisons culturales.

Bien que la banane représente la part du lion dans la production en tonnage, elle offre seulement près de 20% des calories et 6% des protéines pour les cultures couvertes par l'enquête pilote. La banane à cuire contient moins d'humidité que la banane à bière et ainsi elle fournit (la banane à cuire) plus de calories pour le même tonnage. En plus , certaines des calories disponibles dans la banane à bière se perdent au cours du processus de transformation de la banane en bière de banane. De ce fait, la banane à cuire, qui ne représente que 25% de la production totale de banane, fournit 60% des calories disponibles provenant de la production de banane.

Le haricot est la deuxième culture sur la liste des cultures produites au Rwanda. Les mesurages ont été effectués sur la production du haricot sec et du haricot vert. Dans l'ordre d'avoir une méthode uniforme de mesurage de la production, le haricot vert a été converti en son équivalent en haricot sec en utilisant le facteur de conversion de 2 Kg de haricot vert pour 1 Kg de haricot sec.

La production totale du haricot a été à peu près 320.000 tonnes pendant l'enquête pilote, avec approximativement 80% de haricot sec et 20% de haricot vert. La production du haricot s'est révelée plus importante pendant la première saison culturale. Près de 60% de la production du haricot a été produite au cours de la première saison et 40% au cours de la deuxième saison. Comme le haricot constitue la plus importante source de calories (et de protéines), il pourvoit près de 23% de toutes les calories et 53% des protéines qui ont été produites par les cultures mesurées pendant l'enquête pilote.

Le sorgho est l'une des principales cultures pratiquées au Rwanda. La grande partie de sa production est utilisée pendant les périodes normales pour la fabrication de la bière de sorgho. La production du sorgho a atteint près de 185.000 tonnes pendant l'enquête pilote, avec 85% de cette production récoltés pendant la deuxième saison culturale. Le sorgho s'est approprié près de 17% des calories et 14% des protéines disponibles au moment de l'enquête pilote.

La production du maïs a été de 125.000 tonnes dont 92% produites en première saison culturale. Le maïs offre près de 10% des calories et 9% des protéines de l'enquête pilote.

La production des tubercules joue un rôle très important dans l'économie du pays. Tout au long de l'enquête pilote, la production de la patate douce a atteint près de 720.000 tonnes. Cette production était répartie équitablement sur la première et la deuxième saison culturale.
La patate douce a fourni 18% des calories et 9% des protéines disponibles pendant l'enquête pilote.

La production de la pomme de terre a atteint près de 200.000 tonnes durant la phase pilote, avec une production légèrement plus importante pour la deuxième saison. En terme de calories et de protéines, la pomme de terre a donné moins de 3% des calories et 2% des protéines.

La production du manioc a été plus de 330.000 tonnes lors de la phase pilote avec une assez bonne répartition de la production sur les deux saisons culturales. On doit rappeler que l'enquête pilote n'a mesuré que la production qui a été effectivement récoltée. Puisque le manioc a un cycle assez long de croissance et qu'il peut être gardé pendant longtemps dans le sol,la quantité récoltée ne reflète pas nécessairement la croissance physique des tubercules pendant l'enquête pilote. Le manioc a fourni près de 8% des calories totales et 2% des protéines de la phase pilote.

L'enquête pilote confirme la grande importance d'un nombre relativement limité de cultures dans la ration rwandaise. Pour les protéines, quatres cultures (haricot, sorgho, maïs et patates douces) fournissent approximativement 85% des protéines végétales mesurées par l'enquête pilote. Pour les calories, quatres cultures seulement - haricot, banane, patates douces

et sorgho - fournissent approximativement trois quarts des calories totales qui ont été obtenues pendant l'enquête pilote. (Comme l'enquête a couvert la plupart des sources de calories, on peut dire que ces 4 cultures fournissent près des 3/4 de toutes les calories consommées au Rwanda). Si on y ajoute le maïs et le manioc, les six principales cultures atteignent près de 95% des calories consommées au Rwanda.

Il a été mis au point un tableau comparatif des chiffres de production fournis par l'Enquête Pilote Agricole 1982 -1983 et des chiffres de production figurant dans le Rapport Annuel du Minagri 1982 pour les principales cultures vivrières. On doit cependant souligner que ces 2 investigations ne couvrent pas exactement les mêmes périodes. Le Rapport Annuel couvre la première et la deuxième saisons de l'année agricole 1982 tandis que l'enquête pilote couvre la deuxième saison de l'année agricole 1982 et la première saison de l'année agricole 1983. Neanmoins, la comparaison est intéressante parce que certaines différences sont assez significatives de telle sorte qu'elles ne peuvent pas s'expliquer par la seule interférence des périodes considérées.

Une façon d'évaluer cette différence est l'estimation du nombre total de calories qui seraient disponibles à partir des chiffres de production du Rapport Annuel pour les confronter aux Calories fournies par les mêmes cultures pour l'Enquête Pilote. Dans ce même ordre d'idées, la production dans le Rapport Annuel aurait fourni approximativement 2.260 Calories par personne rurale et par jour à partir des cultures couvertes par l'enquête pilote , tandis que l'enquête pilote aurait fourni 2.065 Calories. Ainsi , la production dans le Rapport Annuel est, en termes de calories, à peu près 10% plus grande que la production mesurée par l'enquête pilote.

En examinant la production des cultures spécifiques, on peut remarquer qu'il n'y a pratiquement pas de différence dans la production totale des bananes entre le Rapport Annuel et l'Enquête Pilote.

Les grandes différences se manifestent respectivement dans la production des légumineuses et des tubercules. Pour la culture clef de haricot (légumineuse) la production enregistrée par l'enquête pilote était substantiellement plus élevée que pour le Rapport Annuel . Pour les tubercules, la situation se trouve inversée : le Rapport Annuel estime la production des tubercules être beaucoup plus grande que la production mesurée par l'Enquête Pilote.

Plus particulièrement, la production du haricot donnée par l'Enquête Pilote a été de 49% plus élevée que dans le Rapport Annuel. La différence la plus frappante parmi les tubercules a été celle du manioc où la production dans l'Enquête Pilote a été de 44% de moins que pour le Rapport Annuel. En ce qui concerne la patate douce, l'Enquête Pilote a fourni une production de 30% de moins et pour la pomme de terre, la production a été de 27% de moins pour l'Enquête Pilote.

La situation se trouve un peu confondu pour les céréales. Pour le maïs , l'Enquête Pilote a trouvé une production de 36% de plus que le Rapport Annuel, tandis que pour le sorgho, l'Enquête Pilote a eu environ 14% de moins que pour le Rapport Annuel.

Il y a eu également de différences assez significatives pour plusieurs autres cultures de moindre importance. Cependant, pour la seule raison que ces cultures ont été pratiquées sur un pourcentage relativement réduit d'exploitations, les techniques d'échantillonnage utilisées par l'Enquête Pilote n'assurent pas la confiance en ces chiffres. Par conséquent, les chiffres de l'Enquête Pilote peuvent ne pas donner une description particulièrement précise de la production de ces cultures de moindre importance.

NOTE SUR LA CONVERSION DES PRODUITS ET AJUSTEMENT DES PERIODES

Les haricots verts et secs ont été enregistrés séparément durant l'enquête. La production totale (le facteur de conversion vert/sec =2/1) des haricots " a été ramenée à la base " sec ". Il a été de même pour le maïs. Pour le petit pois par contre les données ont été recueillies sans distinguer le vert et le sec (l'enquête réelle comblera cette lacune): un facteur de correction a été appliqué afin de séparer la récolte en vert et en sec; ensuite la production totale "petit pois " est mentionnée sur la base " sec " après conversion du vert en sec (facteur de conversion pois vert/pois sec = 4/1).

Suite à plusieurs problèmes techniques et administratifs, l'enregistrement de la production au niveau de l'exploitation n'a été entamé que durant la deuxième période de juin '82 (une période correspondant à environ une semaine puisqu'il y a toujours 4 périodes dans un mois). Par conséquent certaines corrections ont été apportées aux données receuillies de la deuxième saison.

a) facteur de correction de 1,263 (le questionnaire de suivi de la production coiffe 6 mois de 4 périodes faisant 24 périodes au total dont 5 périodes sur lesquelles les informations manquent :24/19 = 1,263).

   Ce facteur est appliqué pour les bananes et la patate douce, puisqu'il est accepté que la récolte est plus ou moins régulièrement répartie sur la saison.

b) En ce qui concerne le haricot sec : le facteur de conversion appliqué est de 1,05; donc on estime que 5% de la production de haricot sec a été négligé pour le mois de mai et la première période de juin:

   haricot vert: 2,00
   soja : 1,10

c) Pour le manioc il a été considéré que la récolte est certes échelonné dans le temps mais d'une façon irrégulière que la banane et la patate douce. Le facteur de correction appliqué est de 1,15.

   La pomme de terre peut être récoltée toute l'année mais le mois de mai semble être plutôt une période creuse. Le facteur de correction appliqué est de 1,05.

d) Pour toute autre culture, la production non-enregistrée durant les 5 périodes est à considérer comme négligeable.

Tableau 10 : PRODUCTION AGRICOLE VIVRIERE (EN TONNE) AU RWANDA PENDANT L'ENQUETE PILOTE (1 MAI 1982 -30 AVRIL, 1983)

CULTURES	premier passage 2ème saison '82 (mai-octobre '82)	% du Total	2ème passage 1ère saison nov.82 -Avr.'83	% du Total	Total L'Enquête Pilote /mai 82- 30 Avr.'83
- BANANES TOTAL	1.247.596	53%	1.109.093	47%	2.356.689
BANANE A CUIRE	(347.186)		(299.713)		(646.899)
BANANE A BIERE	(900.410)		(809.380)		(1.709.790)
HARICOT (GRAIN SEC)	123.581	39%	195.760	61%	319.341
POIS (GRAIN SEC)	11.862	52%	10.799	48%	22.661
ARACHIDE (en coques)	5.445	44%	6.971	56%	12.416
SOJA (GRAIN SEC)	1.371	42%	1.894	58%	3.265
- SORGHO (GRAIN)	157.550	85%	26.760	15%	184.310
- MAIS (BASE SEC)	9.446	8%	115.884	92%	125.330
- BLE (Froment)	2.455	71%	1.019	29%	3.474
- PATATE DOUCE	383.436	53%	335.313	47%	718.749
- POMME DE TERRE	112.448	57%	83.168	43%	195.616
- MANIOC	173.879	52%	158.948	48%	332.827

SESA
(ENQUETES AGRICOLES)
NOVEMBRE, 1984

Tableau 11: REPARTITION DE LA PRODUCTION DES PRINCIPALES CULTURES VIVRIERES EN BESOINS EN SEMENCES,PERTES ET CHANGEMENTS DUS A LA TRANSFORMATION

CULTURE	BESOINS EN SEMENCES (EN %)	PERTES (EN %)	CHANGEMENT DU A LA TRANSFORMATION (b (EN %)	CALORIES ET GRS DES PROTEINES PAR KG DE LA PARTIE COMMESTIBLE (c	
HARICOT SEC	7%	3%	0	3.360	(217 gr)
HARICOT VERT	"	0%	0		
BANANE A CUIRE	-	1%	-40%	1.350	(12 gr)
BANANE A BIERE	-	1%	-68%	620	(4 gr)
PATATE DOUCE	-	6%	-5%	1.210	(16 gr)
SORGHO(BIERE (85%) (a	1%	3%	+260%	1.170	(26 gr)
SORGHO(Farine)X15%)Xa	"	3%	-2%	3.450	(107 gr)
MAIS SEC	3%	4%	-2%	3.570	(94 gr)
MAIS VERT	"	0	0	"	"
MANIOC AMER(90%)Xa	-	4%	-70%	3.440	(16 gr)
MANIOC DOUX(10%)Xa	-	2%	-10%	1.490	(12 gr)
POMME DE TERRE	19%	6%	-8%	820	(17 gr)
POIS SEC	7%	1%	0	3.390	(223 gr)
POIS VERT	"	0%	0	"	"
ARACHIDE (coque)	18%	5%	-35%	5.490	(232 gr)
SOJA	4%	2%	-2%	3.980	(398 gr)
FROMENT:					
ARTISANAL (60%)Xa	12%	2%	-2%	3.320	(127 gr)
COMMERCIAL(40%)Xa	"	2%	-20%	3.640	(110 gr)

a) Répartition de la production de la culture selon les deux principales destinations.

b) Le produit transformé subit généralement certaines pertes sauf pour le cas du sorgho à bière à laquelle on ajoute une quantité considérable d'eau qui lui fait gagner beaucoup de poids.

c) Source: FAO:" TABLE DE COMPOSITION des aliments à l'usage de l'afrique ".

PRODUCTION DES PRINCIPALES CULTURES VIVRIERES EN TONNES, % EN CALORIES ET PROTEINES.

Tableau 12: RWANDA: ENQUETE PILOTE: 1 MAI ,1982 -30 AVRIL,1983

CULTURES	PRODUCTION EN TONNES	REPARTITION (EN %) DES CALORIES PAR CULTURE (a	REPARTITION (EN %)DES PROTEINES PAR CULTURE (a
HARICOT :TOTAL	319.341	22,5%	52,7%
-HARICOT SEC	(259.108)	(17,8)	(41,8)
-HARICOT VERT	(60.233)	(4,7)	(10,9)
BANANE: TOTAL	2.356.689	19,8%	5,7%
-BANANE - CUIRE	(646.899)	(12,0)	(3,9)
-BANANE - BIERE	(1.709.790)	(7,8)	(1,8)
PATATE DOUCE	718.749	18,0%	8,6%
SORGHO : TOTAL	184.310	16,7%	14,1%
-POUR BIERE		(14,6)	(11,8)
-POUR FARINE		(2,1)	(2,3)
MAIS : TOTAL	125.330	9,6%	9,2%
-MAIS SEC	(92.395)	(6,9)	(6,6)
-MAIS VERT	(32.935)	(2,7)	(2,6)
MANIOC: TOTAL	332.827	7,9%	1,5%
- AMER,FARINE		(6,9)	(1,2)
- DOUX (A CUIRE)		(1,0)	(0,3)
POMME DE TERRE	195.616	2,6%	2,0%
POIS :TOTAL	22.661	1,6%	3,9%
-POIS SEC	(16.481)	(1,1)	(2,8)
-POIS VERT	(6.180)	(0,5)	(1,1)
ARACHIDE - COQUE	12.416	0,8%	1,2%
SOJA	3.265	0,3%	0,9%
FROMENT:TOTAL	3.474	0,2%	0,3%
-ARTISANAL		(0,1)	0,2
-COMMERCIAL		0,1	0,1
TOTAL	4.274.678	100% (a	100% (a

a) En moyenne, la population rurale a disposé de 2065 calories et de 57 gr de protéines par jour et par personne

COMPARAISON DES ESTIMATIONS DE LA PRODUCTION DE L'ENQUETE PILOTE

Tableau 13 ET DU RAPPORT ANNUEL (MINAGRI)

- A - CULTURE	- B - ENQUETE PILOTE MAI,82-Avril 83 (EN TONNES)	- C - RAPPORT ANNUEL 1982 (EN TONNES)	- D - DIFFERENCE PAR RAPPORT AU RAPPORT ANNUEL (EN TONNES) (B-C)	- E - DIFFERENCE RELATIVE (en %) (D÷C)
BANANES	2 356.689	2.378.081	-21.392 (a	- 1% (a
HARICOTS	319.341	213.881	+105.460	+ 49%
POIS	22.661	35.178	- 12.517	- 36%
ARACHIDES	12.416	18.758	- 6.342	- 34%
SOJA	3.255	7.825	- 4.560	- 58%
SORGHO	184.310	214.130	-29.820	- 14%
MAIS	125.330	91.956	+ 33.374	+ 36%
BLE	3.474	2.370	+ 1.104	+ 47%
PATATE DOUCE	718.749	1.026.790	- 308.041	- 30%
POMME DE TERRE	195.616	268.803	- 73 187	- 27%
MANIOC	332.827	592.679	-259 852	- 44%

N.B. Les chiffres de l'Enquête Pilote et du Rapport Annuel ne couvrent pas exactement la même période. L'Enquête Pilote couvre la dernière saison 1982 et la première saison 1983 tandis que le Rapport Annuel couvre les deux saisons de l'année agricole 1982

a) La différence indique la variation des chiffres de l'Enquête Pilote par rapport aux chiffres donnés dans le Rapport Annuel (Minagri),c-à-d qu'il y a eu par exemple 21.392 tonnes de bananes de moins pour l'Enquête Pilote que pour le Rapport Annuel (ou encore 1% de moins). SESA ,FEVRIER 1985.

ANNEXE : ACTIVITES PREPARATOIRES POUR L'ENQUETE REELE.

ACTIVITES REALISEES ET PROGRAMMEES

L'enquête pilote a comporté deux phases d'activités : une phase originale de collecte effective sur terrain et une phase intérmédiaire qui devait préparer l'Enquête Nationale Agricole.

Activités de la phase intermédiaires nov.82 - juillet 83 :

Il fut décidé de continuer à suivre les champs échantillonés, la production, et les données saisonnières durant la première saison '82 -'83 pour diverses raisons :

a) le projet budget-consommation avait introduit la demande de suivre au moins une saison correspondante à leur période d'enquête. Ainsi, des comparaisons entre la production enregistrée et la consommation constatée étaient rendues possibles;

b) le suivi de cette saison supplémentaire n'apportait plus d'éléments supplémentaires pour l'évaluation puisque celle-ci se déroulait en même temps que le suivi sur terrain, par contre, ce suivi supplémentaire présentait quelques avantages:

- avec l'expérience acquise lors du premier passage, les enquêteurs auraient dû améliorer considérablement la qualité de l'enregistrement. Malheureusement, l'inverse fut constaté: une certaine lassitude s'installait parmi les enquêteurs, surtout lors du suivi de la production. Par conséquent, ce phénomène constituait un avertissement pour l'enquête proprement dite;

- au lieu de licencier superviseurs et enquêteurs pour la durée de 8 mois, il était préférable de continuer le recueil des informations. cette décision évitait un recrutement à partir de zéro, permettait une séléction encore plus poussée parmi les enquêteurs et en outre, fournissait le complément de la deuxième saison agricole '81 - '82 même si les deux saisons ne faisaient pas partie de la même année agricole;

- le volet "érosion" qui s'est ajoutée a également bénéficié de la présence des enquêteurs sur terrain durant ces mois, facilitant ainsi l'exécution de l'enquête pilote sur l'érosion;

- puisqu'une modification dans la méthodologie des mesures de superficie fut apportée, un test s'imposait qui fut possible avec les enquêteurs sur place.

La phase intermédiaire fut également consacrée à :

- l'évaluation de la méthodologie (échantillonnage, questionnaires, matériel, etc);

- mise au point de la nouvelle méthodologie;

- test de la nouvelle méthode " mesures de superficie";

- révision des manuels des enquêteurs et du superviseur et de la correction des erreurs;

- détermination des tableaux préliminaires;

- première analyse des résultats;

- mise au point des programmes informatiques;

- échantillonnage pour l'enquête proprement dite : tirage des districts, préparation et actualisation des listings, choix des ménages;

- recrutement et formation du personnel;

- élaboration d'un calendrier des activités;

NOTA BENE

D'autres copies du présent document et de son extrait sont encore disponibles aux bureaux du Service des Enquêtes et des Statistiques Agricoles à Kacyiru (Tél. : 4650). Ils peuvent être obtenus aux prix ci-dessous en espèce ou par chèque :

- «Méthodologie et Résultats Sommaires» 500FRW.-
- «Sommaires des Résultats de la Phase Pilote de l'Enquête Nationale Agricole »: 150 FRW.-

Tiré sur les Presses de la PRINTER SET
B.P. 184 KIGALI Tél. 5041

90