PN-ACB-672

REPUBLIQUE POPULAIRE DU BENIN

MINISTERE DU PLAN, DE LA STATISTIQUE ET DE L'ANALYSE ECONOMIQUE

VOLUME 1

INFORMATIONS GENERALES – METHODOLOGIE

PROJET D'ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT DES ZONES LIBEREES DE L'ONCHOCERCOSE

BUREAU CENTRAL DES PROJETS
B.P. 2022 - COTONOU
R.P. BENIN

MULTINATIONAL AGRIBUSINESS SYSTEMS, INC.
1401 WILSON BOULEVARD
ARLINGTON, VIRGINIA 22209

1980 - 1983

a

PERSONNEL DU PROJET

BUREAU CENTRAL DES PROJETS

MULTINATIONAL AGRIBUSINESS SYSTEMS INC.

PREPARATION DES QUESTIONNAIRES

MIDINGOYI Soulé, agro-économiste
Co-Directeur du Projet
HOUSSOU Grégoire
Statisticien-Démographe
AKLAMAVO Michel
Agro-économiste
AHOUANSOU Théophile
Agro-économiste
AVIMADGE Martin
Médecin épidémiologiste
EHOUINSOU Marcellin
Zoo-technicien

Dr Bernard L. DELAINE, Sociologue
Chef du Projet
Dr Gerald P. OWENS, Agro-économiste
Directeur au Bureau Principal

CONDUITE DES OPERATIONS SUR LE TERRAIN

MIDINGOYI Soulé
HOUSSOU Grégoire
AKLAMAVO Michel (Temps partiel)
AHOUANSOU Théophile (Temps partiel)
AKPODJI Cosme (Temps partiel)
MONGBO Cosme (Temps partiel)

Dr Bernard L. DELAINE
Charles K. DANA (Consultant à court terme)

REDACTION DU RAPPORT FINAL

MIDINGOYI Soulé
HOUSSOU Grégoire

Dr Bernard L. DELAINE
Gaylord L. WALKER (Supervision Générale)

Ne pouvant énumérer tout le personnel ayant été sollicité, nous tenons à remercier tous les Cadres beninois qui ont participé d'une manière efficace à la réalisation de ce Projet, ainsi que les 120 enquêteurs sur le terrain, les 22 controleurs qui les ont encadrés et les 60 agents dépouilleurs qui ont permis l'analyse des données.

b

PLAN D'ENSEMBLE DE L'ETUDE SOCIO-ECONOMIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT DES ZONES LIBEREES DE
L'ONCHOCERCOSE

VOLUME 1:	Informations générales - Méthodologie
VOLUME 2:	Données Socio-Démographiques. ATACORA
VOLUME 2B:	Données Socio-Démographiques. ATACORA Tableaux Statistiques
VOLUME 3:	Données Socio-Culturelles. ATACORA
VOLUME 3B:	Données Socio-Culturelles. ATACORA Tableaux Statistiques
VOLUME 4:	Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition. ATACORA
VOLUME 4B:	Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition. ATACORA Tableaux Statistiques
VOLUME 5:	Données sur l'Elevage et la Transhumance. ATACORA
VOLUME 5B:	Données sur l'Elevage et la Transhumance. ATACORA Tableaux Stastiques
VOLUME 6:	Données Agro-Economiques. ATACORA
VOLUME 6B:	Données Agro-Economiques. ATACORA Tableaux Statistiques
VOLUME 7:	Données Budget-Consommation. ATACORA
Volume 7B:	Données Budget-Consommation. ATACORA Tableaux Statistiques
VOLUME 8:	Données Socio-Démographiques. BORGOU
VOLUME 8B:	Données Socio-Démographiques. BORGOU Tableaux Statistiques
VOLUME 9:	Données Socio-Culturelles. BORGOU
VOLUME 9B:	Données Socio-Culturelles. BORGOU Tableaux Statistiques
VOLUME 10:	Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition. BORGOU
VOLUME 10B:	Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition. BORGOU Tableaux Statistiques

C

VOLUME 11: Données sur l'Elevage et la Transhumance. BORGOU

VOLUME 11B: Données sur l'Elevage et la Transhumance. BORGOU
Tableaux Statistiques

VOLUME 12: Données Agro-Economiques. BORGOU

VOLUME 12B: Données Agro-Economiques. BORGOU
Tableaux Statistiques

VOLUME 13: Données Budget-Consommation. BORGOU

VOLUME 13B: Données Budget-Consommation. BORGOU
Tableaux Statistiques

VOLUMES 14 à 27 Informations Générales sur les Districts. ATACORA

VOLUME 14B: District de Bassila. Tableaux Statistiques
- Données socio-Démographiques
- Données socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 15B: District de Boukoumbé. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 16B: District de Cobly. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 17B: District de Copargo. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

d

VOLUME 18B: District de Djougou Urbain. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 19B: District de Djougou Rural. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 20B: District de Kérou. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 21B: District de Kouandé. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 22B: District de Matéri. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 23B: District de Natitingou. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

E

VOLUME 24B: District de Ouaké. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 25B: District de Péhunco. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 26B: District de Tanguiéta. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 27B: District de Toucountouna. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUMES 28 à 41 Informations Générales sur les Districts. BORGOU

VOLUME 28B: District de Banikoara. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 29B: District de Bembereke. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

F

VOLUME 30B: District de Gogounou. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 31B: District de Kalalé. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 32B: District de Kandi. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 33B: District de Karimama. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 34B: District de Malanville. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 35B: District de N'Dali. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

G

VOLUME 36B: District de Nikki. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 37B: District de Parakou. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 38B: District de Perere. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 39B: District de Segbana. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 40B: District de Sinendé. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

VOLUME 41B: District de Tchaourou. Tableaux Statistiques
- Données Socio-Démographiques
- Données Socio-Culturelles
- Données sur la Santé-Hygiène-Nutrition
- Données sur l'Elevage et la Transhumance
- Données Agro-Economiques
- Données Budget-Consommation

H

VOLUME 1 : INFORMATIONS GENERALES -METHODOLOGIE

SOMMAIRE

A. PRESENTATION DU PROJET ..... P. 1

1. Cadre Général 1
2. Termes de Références 6
   2.1 Objectifs du Projet 6
   2.2 Méthodologie 7

B. EXECUTION DU PROJET 11

1. Généralités 11
2. Objectifs de l'Etude Socio-Economique 13
   2.1 Etude Socio-Démographique 14
   2.2 Etude Socio-Culturelle 15
   2.3 Edute sur la Santé Publique 16
   2.4 Etude Budget-Consommation 16
   2.5 Etude sur la Commercialisation 17
   2.6 Etude Agricole 17
   2.7 Etude du Système Pastoral et de la Transhumance 18
3. Planning de Travail 18
4. Méthodologie 23
   4.1 Elaboration des Questionnaires 24
   4.2 Elaboration du Manuel d'Instructions 29
   4.3 Sélection des Villages et des Ménages 30
   4.4 Choix des Indicateurs-Clés 38
   4.5 Sélection et Formation des Contrôleurs et des Enquêteurs 39
   4.6 Stratégie et Logistique 43
      4.6.1 Sensibilisation des Populations 43
      4.6.2 Exécution des Enquêtes 43
      4.6.3 Support Logistique 45
      4.6.4 Récupération des Enquêtes et Dépouillement 47
      4.6.5 Validité des Informations Recueillies . 53
      4.6.6 Analyse des Enquêtes 59

C. PRESENTATION DES ZONES DE L'ETUDE 64

1. Aspects Géographiques 65
   1.1 La Province de l'Atacora 65
   1.2 La Province du Borgou 66
2. Organisation Politico-Administrative 67
3. Organisation de l'Encadrement Agricole 68
4. Les Formes d'Organisation de la Production Agricole 69
5. Organisation de la Santé 71
   5.1 Les Circonscriptions Médicales 71
   5.2 Le Programme de Lutte Contre l'Onchocercose .. 72

VOLUME 1

INFORMATIONS GENERALES--METHODOLOGIE

A. PRESENTATION DU PROJET

1. Cadre Général

Le Projet d'Etude Socio-économique pour le Développement des zones libérées de l'onchocercose, dirigée par le Bureau Central des Projets, et dont l'assistance technique a été confiée à la firme Multinational Agribusiness Systems Inc. (Projet AID, N. 698-0416) constitue une partie d'un plus vaste Projet Régional de Planification pour l'élimination de l'onchocercose concernant sept pays d'Afrique de l'Ouest, à savoir le Bénin, la Côte d'Ivoire, la Haute Volta, le Mali, le Ghana, le Niger et le Togo. Ce n'est là que la seconde phase de la participation de l'AID à un programme régional réalisé en trois phases et axé sur une aide multilatérale en vue de procéder à l'éradication de l'onchocercose et de favoriser l'aménagement et le développement économique et social de ces régions.

La première phase, qui doit s'étendre sur une période de 20 ans a été initiée en Janvier 1974. Elle consiste en une lutte systématique contre l'insecte vecteur de l'onchocercose dans les

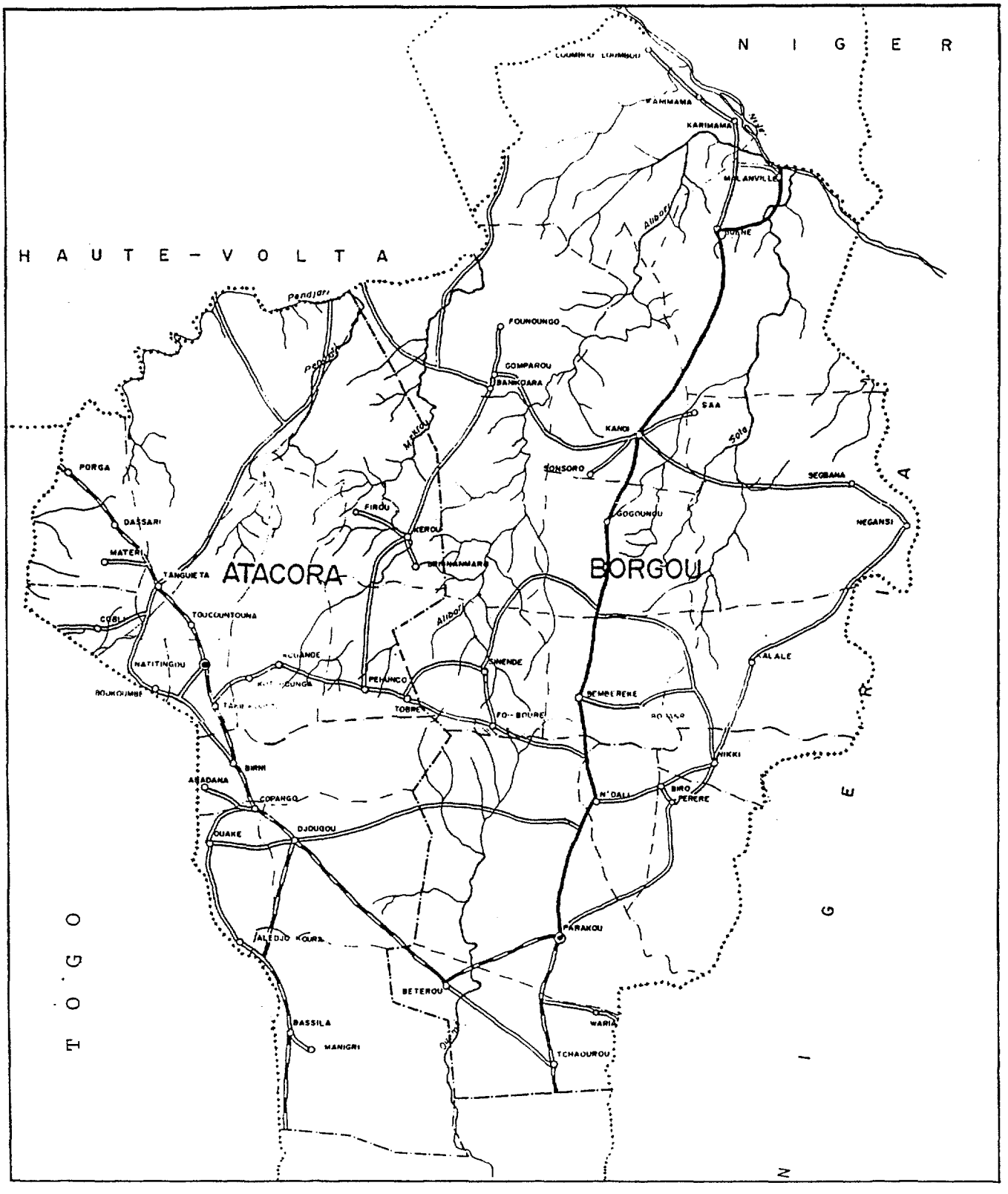
sept pays affectés. L'onchocercose se trouve en fait à l'état endémique dans tout le territoire du Bénin, mais les régions les plus affectées sont les deux Provinces septentrionales de l'Atacora et du Borgou, peuplées seulement par un quart de la population du pays, alors qu'elles occupent les deux tiers de sa superficie et englobent quelques unes des régions les plus propices à l'agriculture et à l'élevage.

La zone initialement prévue pour l'élimination de la mouche "similium damnosum" vecteur de la maladie s'étendait au Nord du 10° parallèle, soit la partie Nord seulement des provinces du Borgou et de l'Atacora.

Cette zone comprend:

- Le bassin de la Pendjari formé par la rivière de la Pendjari et ses affluents, le Mékrou et ses affluents.
- Les vastes plaines du bassin du Niger, comprenant ses trois principales rivières, le Mékrou, l'Alibori et la Sota et leurs affluents.

Cependant, des études ayant démontré que 50% au moins de personnes infestées par la mouche se trouvaient dans les Districts de Nikki, Parakou, Djougou et Bassila le gouvernement Béninois a demandé au programme de contrôle de l'onchocercose d'étendre ses activités jusqu'au 8° 30 Nord, ce qui coïncide avec les frontières Sud des Provinces du Borgou et de l'Atacora.



Projet d'Etudes Socio-Economiques pour le Developpement des Zones libérées de l'Onchocercose: Les deux Provinces du Nord.

La seconde phase dont fait partie cette étude, consiste en une aide aux pays africains participants, aide destinée à la planification du développement de leurs zones libérees de l'onchocercose. Cela doit se réaliser en trois étapes:

a) L'Etablissement d'une base d'information, ou banque de données.

b) Utilisation de ces informations pour l'élaboration des plans décennaux de développement pour les zones libérées de l'onchocercose.

c) Identification et élaboration d'un certain nombre de projets d'investissement spécifique dans la zone libérée de l'onchocercose dans le cadre des plans de développement.

La troisième phase projetée prévoit des investissements financiers avec l'assistance technique appropriée nécessaire pour la mise en oeuvre des plans de développement dans les zones libérees de l'onchocercose choisies.

La première étape de la seconde phase, c'est-à-dire l'établissement d'une banque de données se subdivise elle-même en trois sous étapes.

1) Etude des sols et précipitations fluviales, à base de photographies aériennes. Les mosaïques sont de 1/50 000 pour les deux Provinces du Nord. Projet financé par le PNUD.

2) Une étude à base Landsat, financée par USAID, et administrée par la Banque Africaine de Développement.

Cette étude, qui combine les images satellites et vérification sur le terrain, a permis d'obtenir des informations sur l'utilisation rationnelle des terres, la climatologie, les ressources hydrauliques de surface et souterraines, les ressources géologiques et minérales, l'infrastructure et le potentiel de l'agriculture et de l'élevage. Cependant, ces données obtenues dans le cadre de l'étude LANDSAT se rapportent surtout aux ressources physiques des régions libérées de l'onchocercose et doivent être complétées par des informations sur les caractéristiques socio-économiques de ces régions. L'objectif particulier de cette étude est d'encourager la mise en valeur de toutes les ressources naturelles de la région comme les minerais, l'élevage, les eaux et forêts, et la pêche. Cette étude doit donc servir de base pour la mise en oeuvre d'un ensemble de mesures visant le développement des deux Provinces du Nord.

Une <u>étude socio-économique</u> des deux Provinces du Nord de Bénin, étude financée par l'USAID. Il s'agit là de ce Projet, dont l'objectif spécifique est de recueillir, analyser et évaluer les données économiques et sociales susceptibles d'aider les Autorités Béninoises à établir une

banque de données sur lesquelles se fonderont à l'avenir la planification et le développement des Provinces Septentrionales de l'Atacora et du Borgou.

L'ensemble de ces études, financées par le PNUD et l'USAID doit donc constituer une banque de données qui puisse servir de base pour l'élaboration d'une stratégie de développement ainsi que des études d'investissement pour les zones libérées de l'onchocercose.

2. Termes de Références:

2.1. Objectifs du Projet:

Le contrat entre le Gouvernement de la République Populaire du Bénin et la Firme Multinational Agribusiness Systems Inc., concernant l'assistance technique à fournir au Bureau Central des Projets pour une étude socio-économique définit le but du Projet en ces termes:

"Ce projet vise spécifiquement le recueil, l'analyse et l'évaluation des données socio-économiques dans les zones libérées de l'onchocercose du Bénin (les deux Provinces du Nord, Atacora et Borgou) en vue d'aider le Gouvernement de la République Populaire du Bénin à établir une base d'information d'après laquelle la plani-

fication et la mise en valeur futures de ces zones libérées de l'onchocercose pourront être exécutées. Ces informations devront être suffisamment détaillées afin de montrer les effets des diverses variables socio-économiques sur les possibilités de développement dans les zones où l'onchocercose est contrôlée". (article 2 du contrat)

2.2. Méthodologie:

Ce même contrat définit la méthodologie à suivre dans l'article 3, qui prévoit:

"Après une étude générale des données actuellement disponibles, la principale méthode de recueil des données pour ce projet comprendra un certain nombre d'enquêtes-échantillons socio-économiques devant être menées dans 120 villages représentatifs dans tous les anciens Districts des deux Provinces, couvrant diverses variations climatiques, ethniques, agricoles, et économiques dans le nord. Sur une période d'environ quinze mois, comprenant une campagne agricole complète, environ cinq enquêteurs, dans chaque District, recueilleront des informations détaillées sur la production et la consommation au niveau de la famille. En outre, des équipes d'enquêteurs spéciales et plus mobiles mèneront des

études spéciales sur les problèmes identifiables dépassant le cadre du village, tels que les systèmes de transhumance, commercialisation régionale, le régime foncier et l'aménagement des nouvelles terres, les communications rurales, la surpopulation localisée et d'autres problèmes ou contraintes au fur et à mesure de leur identification et de leur ordre de priorité. Les recherches sur le terrain seront complétées par une étude et une synthèse bibliographique des données gouvernementales non publiées et autres, chaque fois que cela est possible.

Plus précisément, le contractant, sous la direction du Bureau Central des Projets (BCP) au sein du Ministère du Plan et en collaboration avec les experts Béninois affectés à ce projet, procédera à une révision générale des sources des données existantes, suivie de l'élaboration de méthodes et techniques pour, et l'exécution d'une série d'enquêtes et d'études spéciales telles que décrites ci-dessus. Les détails de cette révision générale, des diverses enquêtes et études spéciales sont susceptibles d'être modifiés pendant le déroulement des opérations menées par l'équipe de recherche.

1. Inventaire et examen des ressources socio-économiques couvrant des sujets comme l'infrastructure et l'administration au niveau du village, les marchés et cycles de commercialisation, modèles d'aménagement, répartitions ethniques et linguistiques, services gouvernementaux et privés, accès aux bassins fluviaux, bas-fonds, et autres zones d'intérêt, etc.

2. Enquête agricole comprenant des informations sur la production et la population rurale, les systèmes de culture, l'utilisation de la main-d'oeuvre, et les activités concernant l'élevage au niveau du village.

3. Enquêtes sociales au niveau du village sur les structures sociales et les principales unités de prise de décision, unité de production et consommation; émigration, prise de décision concernant la production; budgets domestiques; différences économiques entre les villages; leurs sources et conséquences, et les pratiques et résultats des méthodes innovées au village.

4. Enquêtes sur la commercialisation des centres commerciaux principaux et de moindre importance, at-

tributs quant aux marchandises et commerce, circuits commerciaux, prix, crédit, contrôle des transports et du commerce.

5. Informations sur la santé publique comprenant des inventaires sur le personnel et les infrastructures dans le domaine de la santé, ainsi qu'une révision des informations disponibles sur la morbidité, la mortalité, et autres études spéciales choisies.

6. Etudes du système pastoral de transhumance ou migration saisonnière

7. Etudes spéciales des problèmes localisés ou des contraintes sur le développement (excluant les études d'avant-projet et/ou de factibilité des projets spécifiques) telles que l'historique de l'installation du village et les adaptations personnelles dans les régions fortement infestées par l'onchocercose, le régime foncier dans les bas-fonds, la surpopulation et la dégradation des sols dans le District de Boukoumbé, ainsi que des programmes ruraux multi-linguistiques et d'alphabétisation.

B. EXECUTION DU PROJET

1. Généralités

Le Contrat ayant été signé le 3 juin 1980 entre le Gouvernement de la République Populaire du Bénin et MASI, le projet entra dans sa phase d'exécution avec l'entrée en fonction du Chef d'équipe qui arrivait à Cotonou le 23 juin 1980.

Quelques unes des tâches les plus urgentes auxquelles se sont dédiés les responsables du Projet au cours des premiers mois furent les suivantes:

- Examen et Révision des données existantes; visite de la zone du Projet et prise de contact avec les autorités provinciales et locales.
- Description des objectifs du programme d'une façon suffisamment détaillée pour servir de guide dans la planification et l'échelonnement des activités relatives à l'obtention des informations, tout en tenant compte du personnel mis à la disposition du projet, à savoir:

du côté du MASI:

Personnel	Hommes-Mois
-un expert en recherche du développement, experimenté en socio-économie rurale. (Chef d'équipe)	24
-un expert en recherche du développement (Agro-économiste)	5
-Directeur de Projet au Bureau Principal	5
TOTAL	34

du côté Béninois:

Personnel	Hommes-mois
-le Co-directeur du Projet (agro-économiste)	Temps partiel
-un Statisticien-démographe	Temps partiel
-deux Superviseurs Régionaux	Temps partiel
-un Zootechnicien	Temps partiel
-un médecin épidémiologiste	Temps partiel

- Formulation d'une description aussi brève que possible de l'information requise pour réaliser les objectifs, et sur cette base, dresser un plan de travail stipulant les moyens et la chronologie à suivre pour obtenir ces informations. C'est là une étape particulièrement importante étant donné que la plupart des activités de ce genre s'efforcent de collecter plus de données qu'il n'est possible d'obtenir dans les limites imposées par le temps, le financement accordé, et le personnel mis à disposition. Il

n'y a pratiquement pas de limites à la quantité de renseignements utiles et intéressants qu'on pourrait obtenir au sujet de l'Atacora et du Borgou, mais il a fallu limiter rigoureusement les activités aux objectifs définis afin de rester dans le cadre des ressources financières et humaines disponibles.

2. Objectifs de L'étude Socio-Economique:

Les objectifs de l'étude socio-économique, tels qu'ils ont été définis en séance de travail entre le chef d'équipe de MASI et les homologues béninois, s'établissent comme suit:

"Recueillir, analyser et évaluer des données Socio-Economiques de base dans les deux Provinces du Nord en vue d'aider le Gouvernement à établir une base d'information d'après laquelle la planification et la mise en valeur future de ces zones libérées de l'onchocercose peuvent être exécutées. En d'autre terme, l'objectif primordial est d'établir une base d'information susceptible d'être utilisée pour l'élaboration et la mise en pratique du programme de développement dans ces régions. S'agissant de zones à vocation essentiellement agricole, il convient donc d'analyser en profondeur les ressources disponibles et le potentiel de la ré-

gion tant sur le plan humain qu'au niveau des infrastructures physiques, administratives et sociales. Pour ce faire, outre l'inventaire et l'examen des ressources économiques et sociales existantes, il convient de procéder à une étude complète des activités agricoles, des circuits de commercialisation ainsi qu'à des enquêtes approfondies, de caractère sociologique, sur les deux Provinces. Les objectifs particuliers qui caractérisent chacune des études spécifiques, qui composent l'enquête Socio-Economique peuvent donc se définir, comme suit:

2.1. L'Etude Socio-Démographique doit nous permettre d'obtenir une connaissance approfondie des populations des deux Provinces du Nord, à savoir les groupes ethniques et leur importance, la distribution de chacun de ces groupes par âge, sexe, situation matrimoniale, niveau d'éducation. Elle doit nous permettre aussi de visualiser les mouvements démographiques, dûs aux naissances, décès, migrations, et d'établir le taux de croissance de la population et l'ampleur de la force de travail disponible.

Une seconde section, plus directement sociologique, nous permettra de mettre en évidence l'organisation sociale des différents groupes ethniques, les rapports

sociaux de production qui prédominent dans chacun de ces groupes, les centres de décisions et les conflits éventuels entre les divers centres de décisions.

Enfin, une dernière section devrait nous permettre d'apprécier le dynamisme de la population en analysant ses aspirations, les aspirations pour leurs enfants, le degré de fatalisme et de satisfaction dans la vie.

2.2. L'Etude Socio-Culturelle, complément nécessaire à l'étude Socio-Démographique, a pour but de nous faire pénétrer la vie sociale et culturelle au niveau des groupes ethniques, du village, de la Commune, et du District. Elle nous permettra aussi d'établir le type et l'intensité des relations qui existent entre les différents groupes ethniques, les systèmes de structure sociale prédominante, les sources de prestige et les valeurs fondamentales de chacun de ces groupes, ainsi que leurs aspirations. De même cette étude mettra en évidence le rôle et l'importance des femmes dans chacun des groupes ethniques.

D'autres points portant sur les inégalités entre les villages, les mouvements migratoires, les attitudes de la population face aù changement et innovations, sur

les besoins ressentis et les problèmes spécifiques qui se posent aux populations au cours de l'année, permettront d'avoir une vision plus complète du potentiel de développement dans ces régions.

2.3. L'Etude sur la santé publique a pour but de réaliser un inventaire des infrastructures sanitaires et du personnel en place. Elle doit aussi nous permettre d'évaluer l'importance de l'onchocercose et autres maladies de la région, qui affaiblissent le potentiel humain ainsi que d'établir l'état de santé de la population en général, et son esperance de vie. Pour cela, l'étude comportera des aspects sur l'hygiène du milieu, la nutrition et la contamination des eaux utilisées pour la consommation. Un autre aspect de l'étude consiste à évaluer l'attitude des différents groupes ethniques face au médecin en général, et à la médecine moderne en particulier, ainsi que l'usage qu'ils font de la médecine moderne et traditionnelle.

2.4. L'Etude budget-consommation permettra d'établir les niveaux de vie des populations par une analyse systématique du budget domestique. Elle comportera des aspects sur les centres de décision concernant les dépenses des productions et des dépenses de consommation

des populations concernées ainsi que leur niveau d'épargne.

2.5. L'Etude sur la commercialisation a pour but d'établir le rôle et l'importance des marchés sur le plan économique et social. De même elle permettra d'identifier les circuits commerciaux pour les principaux produits, le rôle et le nombre des intermédiaires. Enfin, elle permettra d'identifier les problèmes relatifs aux transports, au système des prix, au crédit, au système de stockage des produits, et, dans une certaine mesure, de quantifier les pertes inhérentes au système de commercialisation en vigueur.

2.6. L'Etude Agricole a pour but d'établir les composantes principales des structures d'exploitation, et les systèmes de production en cours. Outre l'établissement d'un calendrier des activités agricoles et une description des cycles de production, elle permettra d'obtenir des données sur les surfaces cultivées, les rendements obtenus, l'assistance technique reçue et désirée pour chaque produit. Une analyse de la force de travail disponible permettra de quantifier le taux d'occupation de la population agricole, suivant les régions et les saisons. Enfin, l'étude du système foncier en vigueur,

et de nouvelles structures agricoles en cours d'implantation complémentera l'information disponible.

2.7. L'Etude du système pastoral et de la transhumance fournira une description du système pastoral en vigueur et l'importance de l'élevage selon les groupes ethniques. Elle aura aussi pour but d'analyser le phénomène de la transhumance, avec les conséquences qui en résultent, tant sur le plan économique que social. Elle se réalisera en deux étapes; d'abord un succint questionnaire auprès des propriétaires de troupeau (une vache et plus) et un autre questionnaire à l'intention des gardiens de troupeau".

3. Planning de Travail

Une fois ces objectifs bien précisés, un planning des activités a été établi selon le chronogramme suivant:

MOIS

	J. 1	A. 2	S. 3	O. 4	N. 5	D. 6	J. 7	F. 8	M. 9	A. 10	M. 11	J. 12	J. 13	A. 14	S. 15	O. 16	N. 17	D. 18	J. 19
- Examen et Révision des données existantes.....	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxx	xxx													
- Orientation du travail.....		xxxx	xxx																
- Définition des objectifs.....		xxxx	xxx	xxx															
- Planning des activités.....			xxxx	xxx															
- Méthodologie et élaboration des questionnaires.....			xxx	xxx	xxx	xxx	x												
- Discussion et Révision des questionnaires.....						xxx	x												
- Préparation d'un manuel d'instruction pour les contrôleurs et les enquêteurs.....					xxx	xxx													
- Mise en forme définitive des questionnaires et du manuel des enquêteurs.....						xxx	xxx												
- Définition d'une stratégie des enquêtes et support logistique.....							xxx												
- Sélection et formation des contrôleurs.....								xxx											
- Sélection et formation des enquêteurs.....									xxx										
- Exécution des enquêtes sur le terrain.....										xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

M O I S

	F. 20	M. 21	A. 22	M. 23	J. 24	J. 25	A. 26	S. 27	O. 28	N. 29	D. 30	J. 31	F. 32	M 33
- Exécution des enquêtes sur le terrain.....	xxx	xxxx												
- Fin des enquêtes sur le terrain			xxxx											
- Codification, transcription et vérification.....	xxx	xxx	xxxx	xxx										
- Analyse manuelle des enquêtes socio-culturelles.....	xxx	xxx	xxxx	xxx	xxx	xxxx	xxx							
- Analyse statistique par ordinateur des autres enquêtes.....					xxx	xxxx								
- Analyse et interprétation des résultats.....							xxxx	xxxx	xxxx	xxxx				
- Elaboration et rédaction du Rapport Préliminaire.....								xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
- Elaboration et rédaction du Rapport Final.....												xxxx	xxx	
- Présentation du Rapport Final														xxx

Ce planning, présenté à une réunion générale au Bureau Central des Projets en novembre 1980 devant le Directeur du BCP, les responsables de la Cellule Nationale de planification des zones libérées de l'onchocercose, le Réprésentant de l'USAID de Lomé et le Responsable de l'USAID de Cotonou, n'a pas pu être suivi dans son intégralité pour diverses raisons, dont la principale réside dans l'absence de superviseurs régionaux pendant plusieurs mois de l'enquête. Durant cette absence, le travail des enquêteurs laissa beaucoup à désirer et lors du dépouillement des enquêtes à Cotonou, par une équipe spécialement entrainée, de très nombreuses erreurs ont été détectées au niveau du calcul des surfaces des champs et parcelles et des productions. Les données concernant la source et l'utilisation des facteurs de production ont été irrémédiablement perdues. Mais, grâce aux fiches parcelles et rendements, il fut possible de calculer de nouveau toutes les surfaces et les productions. Ce travail prenant un temps considérable, une nouvelle stratégie a été définie en mai 1981 pour le dépouillement et l'analyse des données: Au lieu de travailler sur les deux Provinces à la fois, il fut décidé de terminer complètement le dépouillement et la vérification d'une Province, avant de continuer la seconde Province. Ceci permit de commencer la saisie des données d'une Province à Washington, tandis que se poursuivait à Cotonou le dépouillement de l'autre. Lorsque les enquêtes sur le terrain ont été achevées, les activités du Projet se sont donc déroulées selon le chronogramme suivant:

MOIS

	M 21	A 22	M 23	J 24	J 25	A 26	S 27	O 28	N 29	D 30	J 31	F 32	M 33	A 34	M 35	J 36	J 37
- Exécution des enquêtes sur le terrain.....	xxxx																
- Fin des enquêtes sur le terrain.....		xxxx															
- Transcription et vérification des enquêtes AG et BC, Atacora	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx											
- Transcription et vérification des enquêtes AG et BC, Borgou							xxxx	xxxx	xxxx	xxxx							
- Remise des tableaux Statistiques de l'enquête générale, par l'OBI.....							xxxx	xxxx									
- Saisie des données enquête AG et BC de l'Atacora, aux Etats Unis.....									xxxx	xxxx	xxxx						
- Analyse statistique des données de l'Atacora.....											xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx		
- Saisie des données enquête AG et BC du Borgou, aux Etats Unis.....											xxxx	xxxx	xxxx				
- Analyse statistique des données du Borgou.....													xxx	xxxx	xxxx	xxx	
- Analyse et interprétation des résultats Atacora.....													xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	
- Idem pour le Borgou.....														xxxx	xxxx	xxxx	xx
- Rédaction Rapport préliminaire									xxx	xxxx	xxx	xxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xx
- Rédaction Rapport final.....																xxxx	xxx
- Remise Rapport final.....																	X

4. Méthodologie

Pour couvrir tous les aspects de cette étude Socio-Economique des deux Provinces du Nord, plusieurs méthodes ont été retenues:

- L'examen et l'analyse de toutes les informations existantes.
- Des enquêtes auprès d'indicateurs-clés, comme le sont les CRL au niveau du village, les CCR au niveau de la Commune, et les CRAD au niveau du District.
- Des enquêtes auprès des 15 ménages sélectionnés par village dans un total de 120 villages eux-mêmes sélectionnés selon des techniques statistiques fiables. Ces enquêtes devant se dérouler sur une période d'au moins 12 mois.
- Observation directe sur le terrain. Chaque enquêteur devant passer une année entière dans un village, il lui sera demandé d'observer la vie même du village, les problèmes qui s'y posent, le déroulement de la vie sociale, les relations qui s'y établissent, les changements qui s'y opérent, les activités qui s'y exercent, les temps des travaux et leur intensité, les échanges de biens et services, les pratiques culturelles, religieuses, médicales qui les caractérisent, et tout évènement particulier qui se produira durant l'année. Au terme des 12 mois dans le village chaque enquêteur devait donc présenter un rapport

couvrant chacun de ces aspects, rapport complété par une entrevue systématique auprès de chacun des superviseurs. C'est dire que le travail des enquêteurs ne se limite pas à la réalisation d'enquêtes, mais implique une participation totale dans la vie même du village acquérant ainsi une connaissance approfondie du potentiel de développement de chaque village et des contraintes qui limitent ce développement.

4.1. Elaboration des questionnaires. Les mois de Aout, Septembre et Octobre 80 furent consacrés à l'élaboration des questionnaires. Les enquêtes étant multiples, plusieurs questionnaires furent élaborés pour atteindre les objectifs mentionnés pour chacune d'elles.

L'enquête générale, qui devait être la première à être réalisée auprès des ménages sélectionnés, regroupait en fait plusieurs questionnaires qui devaient être remplis dans un même temps, et comportait des données socio-démographiques, des données socio-culturelles, des données sur la santé et des données sur la transhumance. Toutes les données de l'enquête socio-démographique ont été pré codifiées. Les données socio-culturelles, ne comprenant pratiquement que des questions qualitatives et ouvertes, ne purent être codifiées qu'aprés réception des question-

naires remplis, sur la base des réponses obtenues. Les données sur la santé, la nutrition et l'hygiène comprenaient des questions ouvertes et des questions fermées. Les questions ouvertes furent codifiées après réception des questionnaires. Enfin les données sur le transhumance ne comprenaient que des questions ouvertes qui, elles aussi, furent codifiées après réception des questionnaires.

L'enquête agro-économique fut intégralement pré-codifiée. Elle comportait quelques informations générales sur la dimension de l'exploitation, la composition du ménage, l'alimentation en eau, les activités de cueillette, la durée de la jachère, etc., avant d'approfondir certains aspects tels que l'utilisation et les modes d'acquisition des terres, les superficies cultivées et la production, la source et l'utilisation des facteurs de production, l'inventaire du cheptel vif, de l'outillage et de l'équipement agricole, un tableau de dépréciation, des tableaux mensuels sur la main d'oeuvre familiale, l'entr'aide mutuelle et la main d'oeuvre salariée, et enfin un calendrier cultural et les temps des travaux par opération, par culture et par hectare. Pour permettre aux enquêteurs de remplir ces tableaux, une fiche spéciale, journalière, fut mise au point.

L'enquête budget-consommation fut également intégralement pré-codifiée. Après quelques informations d'ordre général sur les systèmes d'épargne utilisés, l'enquête se compose de tableaux mensuels de recettes et de dépenses par produits et par catégories de produits. Enfin, elle comporte un tableau sur la consommation mensuelle par produits. Pour pouvoir remplir ces tableaux, des fiches journalières furent élaborées pour permettre aux enquêteurs de noter au jour le jour chacune des informations requises.

L'enquête socio-culturelle, à réaliser auprès des indicateurs-clés, ne comportent pratiquement que des questions ouvertes: Celles-ci se divisent en deux grandes catégories: d'une part des questions concernant les problèmes spécifiques et les besoins du District, des Communes et des villages, les besoins ressentis de la population, les facteurs positifs et négatifs pour le développement, les types de relations existant entre les groupes ethniques, les célébrations populaires, la fonction sociale des marchés et les relations avec l'extérieur; et d'autre part des questions sur les groupes ethniques eux-mêmes, à savoir l'influence de la tradition, les cérémonies coutumières, les inégalités dans le groupe, et les attitudes face au changement.

L'enquête sur la santé, à réaliser auprès des chefs de circonscriptions médicales, permet de faire l'inventaire des infrastructures existantes, du nombre de patients qui se sont présentés et des principales maladies traitées au cours de l'année. Cette enquête ne requiert qu'une analyse manuelle.

L'enquête sur la transhumance, à réaliser auprès des gardiens de troupeau, ne comporte pratiquement que des questions ouvertes, et porte sur la taille du troupeau, le nombre de propriétaires, les relations entre le gardien et les propriétaires, les soins apportés au troupeau, et les raisons qui poussent les gardiens à partir en transhumance avec les troupeaux.

Les questionnaires relatifs à chacune de ces enquêtes furent complétés dans leur forme préliminaire en fin Octobre 1980. Une copie complète de chacun d'entre eux fut alors envoyée:

- au Ministère du Développement Rural et de l'action Coopérative,
- au Ministère de la Santé Publique,
- au Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

- au Ministère des Fermes d'Etat, d'Elevage et de la Pêche,
- au Directeur Général de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique.
- au Directeur de la Planification d'Etat, et
- au Directeur du Bureau Central des Projets,

les invitant à revoir ces questionnaires, et à participer à une réunion de travail, en vue de leur expliquer le détail et les objectifs de ces enquêtes et de recueillir leurs suggestions pour des modifications éventuelles avant leur mise en forme définitive.

Tenant compte des suggestions émises en particulier par les techniciens de L'INSAE, ces questionnaires furent revisés et mis en forme définitive en Decembre 1980, pour être livrés à l'imprimeur dans le courant du mois de Janvier. Le Questionnaire sur la Commercialisation fut élaboré en Janvier et Février 1981, pour être administré aux ménages au terme de la campagne agricole. Ce questionnaire comprend des questions sur les différents systèmes de commercialisation utilisés pour chacun des produits cultivés, les différentes proportions vendues aux différents types d'acheteurs, le degré de satisfaction devant les prix offerts par chacun de ces acheteurs, et les problèmes rencontrés pour la vente de ces produits.

Une brève enquête démographique ponctuelle fut aussi réalisée le dernier mois des enquêtes pour étudier les variations de la population durant l'année d'étude.

4.2. Elaboration du Manuel d'Instructions pour les Enquêteurs. Parallèlement à l'élaboration des questionnaires, les cadres du Projet mettaient au point un manuel d'instructions pour les enquêteurs, afin que ces derniers puissent constamment s'y référer pendant et après leur stage de formation. Ce manuel, dans une introduction, rappelle le contexte du Projet, les objectifs à atteindre et la méthodologie générale définie pour atteindre ces objectifs. Ensuite, quelques considérations pratiques et éthiques sont développées, considérations dont devront tenir compte les enquêteurs pour mener à bien leur travail, entretenant de bonnes relations avec les ménages enquêtés. Enfin, une définition opérationnelle de chacun des concepts utilisés est présentée. Les sections suivantes détaillent la manière de remplir le questionnaire général, puis les questionnaires agro-économiques et budget-consommation, à partir des fiches journalières mises à leur disposition. En annexe sont rappelés les codes des Provinces, des Districts, des villages, des nationalités, et des cultures pratiquées dans la région.

4.3. Sélection des Villages et des Ménages

Le choix de la méthode pour tirer l'échantillon en ce qui concerne les enquêtes auprès des ménages est déterminée par un certain nombre de facteurs: d'une part les exigences scientifiques du point de vue de la représentativité, et des degrés de précision que l'on veut obtenir au moment de généraliser les conclusions, et d'autre part, les contraintes géographiques, humaines et budgétaires qui pèsent sur le déroulement des opérations. Du point de vue statistique, chacune des deux Provinces, considérée séparément, forme une population infinie. Dès lors, dans la mesure où l'on veut généraliser au niveau de la Province, un échantillon minimum de 664 ménages par Province est nécessaire pour obtenir un intervalle de confiance de 99% et une erreur tolérable de = .05, comme le démontre la formule suivante:

$$n = \frac{NZ^2}{4E^2N + Z^2},$$

où n est la taille de l'échantillon, N la population globale, E l'erreur d'échantillon, et Z la valeur statistique résultant de niveau choisi de l'intervalle de confiance. (Pour un intervalle de confiance de 99%, la valeur Z est 2.50). Disposant de 60 enquêteurs par Province, il est

donc possible de sélectionner 60 villages, mais pas davantage, vu les distances entre les villages. Dans chaque village un enquêteur peut suivre 15 ménages sur une base hebdomadaire, ce qui amène le nombre total de ménages enquêtés par Province à 900, chiffre supérieur au minimum requis dans les limites exprimées antérieurement. Dès lors une méthode de sélection s'impose: la méthode d'échantillonnage par probabilité proportionnelle à la taille des villages. En effet, pour assurer la sélection d'un échantillon de ménages représentatifs, il est nécessaire de donner à chaque ménage la même probabilité de sélection. La méthode la plus simple, sinon la meilleure, serait de donner à chaque village la même probabilité de sélection et de choisir le même pourcentage de ménages dans chaque village. Mais cette méthode, si elle offre l'avantage de la clarté et de la simplicité, n'est pas la plus efficace d'un point de vue statistique. En effet, dans les deux Provinces du Nord du Bénin, les villages différent grandement quant au nombre de ménages qui les forment. Or la sélection des villages, basée sur une même probabilité de sélection pour chaque village, avec un pourcentage fixe de ménages à l'intérieur de ces villages donnerait le résultat suivant, comme cas limite: un nombre réduit de grands villages sélectionnés dans un premier stage d'échantillonnage, avec pour corrollaire que

les ménages choisis pour représenter tous les villages seraient issus d'un tout petit nombre de ces villages, ce qui introduirait inévitablement un biais dans notre échantillon. Sur le plan de la représentativité, il est préférable de choisir un grand nombre de villages, avec un petit nombre de ménages dans chacun de ces villages. C'est ce principe qui a été adopté pour cette étude, en choisissant la méthode de sélection de l'échantillon par probabilité proportionnelle à la taille du village. Ainsi les plus gros villages ont plus de chance de figurer dans l'échantillon. Mais choisissant un même nombre de ménages par villages, il se trouve qu'en fin de compte chaque ménage a la même probabilité de sélection, comme le démontre la formule suivante:

$$\text{probabilité de sélection d'un ménage} = \text{nombre de villages sélectionnés} \times \frac{\text{taille du village}}{\text{population totale}} \times \frac{\text{ménages sélectionnés par village}}{\text{taille du village}}$$

De cette formule, il apparait en effet que en dernière analyse, chaque ménage a la même probabilité d'être sélectionné indépendamment du nombre de ménages par villages. Ceci est mis en évidence par le fait que la taille du village apparaissant à la fois au numérateur et au dénominateur, s'annule d'elle-même: la probabilité de sélection d'un ménage est donc égale au nombre de villages

sélectionnés, multiplié par le nombre de ménages sélectionnés dans chacun de ces villages, divisé par le nombre total des ménages.

Pour ce faire, il est nécessaire d'obtenir la liste de tous les villages des deux Provinces du Nord, avec leur population respective. Cette information nous a été fournie par l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique (INSAE). Il fut alors possible de composer une liste de ces villages avec la population cumulée, puis d'obtenir une fraction d'échantillonnage, en divisant le nombre cumulé total de la population par 60 (puisque 60 villages étaient désirés), de sélectionner au hasard un nombre compris entre 1 et la fraction d'échantillonnage afin de déterminer le premier village sélectionné, puis d'ajouter systématiquement à ce nombre la fraction d'échantillonnage, jusqu'à obtenir les 60 villages pour chacune des Provinces.

Les villages suivants furent ainsi sélectionnés:

LISTE DES VILLAGES SELECTIONNES

PROVINCE: ATACORA (01)

DISTRICTS	CODE	VILLAGES	CODE
BASSILA	01	Aoro	001
		Kikele	002
		Manigri-Oke	003
		Nioro	004
BOUKOUMBE	02	Koukouangou (C.U.)	005
		Kounadogou	006
		Kounkotchougou	007
		Koutagou	008
		Koukongou	009
		Dimantima	010
		Koukouangou (C.R. Tabota)	011
		Dipokofontri	012
COBLY	03	Cobly	013
		Sienou	014
		Datori	015
COPARGO	04	Pargoute	016
		Galora	017
		Pabegou	018
		Tahu	019
DJOUGOU URBAIN	05	Petoni-Poho	020
		Angaradebou	021
		Leman-Mande	022
DJOUGOU RURAL	06	Barei	023
		Barienou	024
		Belle Foungo	025
		Yoroussonga	026
		Dabogou	027
		Vahoui	028
		Dewa	029
KEROU	07	Kossou	030
		Koabagou	031
		Pikire	032

KOUANDE	08	Gorgoba	033
		Damouti	034
		Danri-Peulh	035
		Maro	036
		Sekogourou	037
MATERI	09	Pauri	038
		Tihoun	039
		Koussega	040
		Boutouhou-Pingou	041
		Materi	042
		Pingou	043
NATITINGOU	10	Pouya	044
		Kounitchangou	045
		Yetapo	046
		Winke Nord	047
		Perma	048
OUAKE	11	Bohondo	049
		Konte	050
		Kagnifele	051
		Kawado	052
PEHUNCO	12	Beket	053
		Pehunco-Gah	054
		Guimbererou	055
TANGUIETA	13	Nanebou	056
		Tanongou	057
TOUCOUNTOUNA	14	Bouyagnindi	058
		Toucountouna	059
		Tantoukou	060

PROVINCE: BORGOU (02)

DISTRICTS	CODE	VILLAGES	CODE
BANIKOARA	15	Arbonga	061
		Soroko-Peulh	062
		Founougo	063
		Kokey	064
		Gomparou	065
		Domboure	066
		Sirikou	067
		Tintemou	068

BEMBEREKE	16	Gando	069
		Beroubouye	070
		Teme	071
		Pedarou	072
GOGOUNOU	17	Bagou	073
		Kerou	074
		Lougou	075
		Gamarou	076
KALALE	18	Neganzi	077
		Kourele	078
		Mareguinta	079
		Bessassi	080
		Nassiconzi	081
KANDI	19	Alfakoara	082
		Gogbede	083
		Keferi	084
		Kossarou	085
		Pade	086
		Sam	087
		Sonsoro-Peulh	088
KARIMAMA	20	Kargui	089
		Kompatin	090
MALANVILLE	21	Monkassa	091
		Tolozougou	092
		Galiel	093
		Tassi-Tedji	094
N'DALI	22	Maregourou	095
		Wari	096
		Tamarou	097
		Sirarou	098
NIKKI	23	Soubo	099
		Gah-Maro	100
		Ouroumon	101
		Daroukpara	102
PARAKOU	24	Camp-Dagbe	103
		Pebie	104
		Ouansirou	105
		Tourou	106
		Tranza	107
		Zongo-Zenon	108
		Bakperou	109

PERERE	25	Guinagourou	110
		Pane	111
		Sontou	112
SEGBANA	26	Liboussou	113
		Piami	114
SINENDE	27	Benke	115
		Sekere	116
		Niaro	117
TCHAOUROU	28	Wari-Maro	118
		Kpassatona	119
		Worogui	120

Le taux d'extrapolation étant l'inverse de la probabilité de sélection, pour estimer les paramètres de la population dans un intervalle de confiance donné, il suffit d'appliquer la formule suivante:

$$\bar{x} - z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + z_{\alpha/2}\frac{\sigma}{\sqrt{n}},$$

Une fois cette opération accomplie, l'INSAE nous a donné accès aux données du recensement relatives à chacun des villages sélectionnés. A l'intérieur de chacun des villages, les ménages furent alors classés en deux catégories: les ménages agricoles et les ménages non-agricoles. Sur la base de cette liste douze ménages agricoles et trois ménages non-agricoles ont été choisis au hasard. Trois ménages agricoles et deux ménages non-agricoles supplémentaires furent ajoutés à la sélection, afin de pouvoir être utilisés comme remplaçant, au cas où tel ou tel

ménage refuserait de participer à l'enquête. Ainsi, un total de 720 ménages agricoles furent choisis pour l'enquête agro-économique, et 900 ménages pour l'enquête générale et budget-consommation.

4.4. Choix des Indicateurs-clés: Pour compléter l'information recueillie auprès des ménages, trois types de questionnaires ont été spécialement préparés à l'intention d'indicateurs clés. Il s'agit des enquêtes socio-culturelles, des enquêtes sur la santé, et des enquêtes sur la transhumance. La Province étant structurée en Districts, Communes et villages, ce sont les autorités du District, de la commune, et des villages (Les CRAD, CCR et CRL) qui se trouvent les mieux placées pour compléter les informations socio-culturelles faites auprès des ménages, aux différents niveaux du village, de la Commune et du District. Ces autorités furent donc choisies comme indicateurs-clés pour remplir les questionnaires portant sur les infrastructures, les nécessités des populations et leurs caractéristiques socio-culturelles, ainsi que la distribution des groupes ethniques et les relations qu'ils entretiennent entre eux.

En ce qui concerne l'inventaire des infrastructures sanitaires existantes, du nombre de malades qui fréquente les

centres de soins, et les types de maladies traitées, les chefs de chacune des circonscriptions médicales (une par District) sont les mieux placés pour fournir ces informations. Ils furent donc choisis comme indicateurs-clés, et un questionnaire spécial fut préparé à leur intention.

Enfin, en ce qui concerne la transhumance, ce sont évidemment les gardiens de troupeaux qui peuvent fournir toute l'information désirée. Comme il est impossible de les recenser, étant essentiellement des nomades, la solution choisie fut de réaliser l'enquête auprès de deux ou trois gardiens de troupeaux par District, selon les possibilités des contrôleurs qui ont eu la responsabilité directe de cette enquête.

4.5 Sélection et formation des contrôleurs et des enquêteurs: Deux stages de formation avaient été planifiés: l'un pour les contrôleurs, et l'autre pour les enquêteurs. Puisqu'il était décidé de mener parallèlement le stage de formation des contrôleurs et par la suite des enquêteurs, dans les deux Provinces, les cadres du Projet se divisèrent en deux groupes: l'un se chargeant de la formation dans le Borgou, et l'autre dans l'Atacora. Dans chacune des deux Provinces, la Direction Provinciale de la Main-d'Oeuvre avait été priée de faire parvenir au Bureau

de Cotonou la liste des candidats possibles, ayant le niveau baccalauréat pour le poste de contrôleur et ayant au moins le niveau du CEFEB pour le poste d'enquêteur. Les premiers furent convoqués pour le 12 février à Natitingou et à Parakou simultanément. Une vingtaine de candidats se présentèrent dans chacune des Provinces et suivirent le stage de formation pendant deux semaines, au terme duquel 11 candidats furent retenus par Province. Le stage de formation débuta par la présentation d'un film sur l'onchocercose, afin de sensibiliser les futurs contrôleurs au problème de l'onchocercose tant au niveau médical qu'à ses conséquences économiques et sociales pour les régions infectées. Après plusieurs séances pour expliquer en détail le but du Projet et quel serait leur rôle, leur fonction et leurs responsabilités, les différents questionnaires leur furent distribués et expliqués minutieusement. Puis ils reçurent une formation pratique, apprenant à remplir les questionnaires et à mener des interviews sans influencer les réponses en ce qui concerne les questions d'ordre qualitatif. Pendant plusieurs jours, ils s'exercèrent sur le terrain, auprès de ménages non-sélectionnés dans notre échantillon. En des séances de travail journalières, leur comportement était analysé ainsi que les résultats obtenus, puis des solutions proposées pour remédier aux difficultés

rencontrées. De même, ils apprirent, sous la direction de techniciens de la Direction des Etudes et de la Planification du Ministère du Développement Rural et de l'Action Coopérative (D.E.P.) et du Département de la Recherche Agronomique et des DRAPES des CARDER du Zou et de l'Atacora à lire les boussoles pour la mensuration des champs, et à poser les carrés de densité pour évaluer les rendements. Auprès des ménages, ils apprirent aussi à remplir les fiches journalières concernant les temps des travaux, les dépenses et les recettes, et la consommation alimentaire, et après plusieurs jours d'exercices pratiques, à les reporter dans les tableaux correspondants des questionnaires concernés. Ces exercices auprès des ménages ont permis en outre de pré-tester les questionnaires, ce qui n'avait pu être fait par manque de temps et de moyens. Lors de ces "essais", les questionnaires s'avérèrent fonctionnels, et peu de changements furent introduits par la suite. Après deux semaines d'entrainement intensif sur le plan théorique et pratique, 11 stagiaires furent sélectionnés et recrutés comme agents contrôleurs pour chacune des Provinces, pour la durée des enquêtes.

Le stage de formation des enquêteurs se déroula selon le même schéma. Plus de 150 candidats se présentèrent tant à

Natitingou qu'à Parakou. 80 furent pré-sélectionnés pour suivre le stage qui devait durer trois semaines. Ces stagiaires furent encadrés par les contrôleurs, qui éprouvèrent ainsi leur connaissances et leur aptitude à exercer leur fonction. Comme pour les contrôleurs, il y eut de nombreux exercises pratiques sur le terrain, concernant la manière de mener une interview, de remplir les questionnaires, de lire la boussole, de mesurer les champs, de poser les carrés de densité et évaluer les rendements, de faire le croquis de la ferme et les schémas des champs et parcelles à une certaine échelle. A la fin du stage, 60 stagiaires furent sélectionnés dans chacune des Provinces, des "aires de contrôle" furent établies pour chaque contrôleur, qui prenait ainsi la responsabilité d'une zone définie, pouvant regrouper de quatre à huit villages sélectionnés, selon leur répartition géographique et les distances à parcourir. Le choix des villages attribués à chaque enquêteur se fit en fonction de leurs connaissances des langues, car il était de la plus haute importance que l'enquêteur parle la langue du village, pour mener les enquêtes dans la langue des ménages sélectionnés.

4.6. Stratégie et Logistique:

4.6.1. Sensibilisation des Populations

Avant d'envoyer les enquêteurs dans les villages considérés, le Préfet de chacune des Provinces fit parvenir un message radio à tous les Chefs de District, leur annonçant la mise en route du Projet, et leur demandant de préparer les populations à les recevoir et à participer à l'enquête. Ce support des autorités administratives facilita grandement le travail des enquêteurs qui, dans l'ensemble furent bien reçus par les populations des villages. Le contrôleur et l'enquêteur, accompagnés du Délégué du village, pouvait ainsi expliquer aux populations les raisons de leur présence et séjour prolongé dans le village, ainsi que l'importance de leur coopération pour le futur développement de la région. Seul un village dans l'Atacora refusa de recevoir l'enquêteur, et ce village fut remplacé aussitôt, avec l'aide du Chef de District. Dans certaines zones, certains villages non sélectionnés demandèrent même à être inclus dans l'échantillon. Le travail de sensibilisation avait été efficace.

4.6.2. Exécution des Enquêtes

Chaque agent ayant été présenté à la population par le délégué du village, l'enquêteur pouvait commencer à identifier les mé-

nages sélectionnés, ce qui ne fut pas toujours aisé, en raison des mouvements de population depuis le dernier recensement, en particulier dans les villages Peulhs. Les plus difficiles à retrouver furent les ménages non-agricoles, dont la plupart sont des fonctionnaires, ou des instituteurs. Certains avaient été remplacés, d'autres ne l'étaient pas, si bien que dans certains villages, il ne fut pas possible de trouver trois ménages non-agricoles. Après l'identification des ménages, et leur acceptation de participer à l'étude, les enquêtes pouvaient commencer. Il s'agissait de compléter d'abord les enquêtes générales, puis les fiches journalières qui permettraient en fin de mois de compléter les tableaux correspondants de l'enquête agro-économique et budget-consommation. Ce premier mois, ils devaient aussi distribuer aux autorités locales les questionnaires socio-culturels. Dans le Borgou, ils ne furent distribués que beaucoup plus tard. Les enquêtes générales elles-mêmes ne furent pas complétées ce premier mois, car le tableau démographique demandait beaucoup de temps, lorsqu'il s'agissait d'une famille nombreuse. De plus, une supervision globale permit de déceler beaucoup d'erreurs dans la manière dont les tableaux avaient été remplis, et il fut nécessaire de laisser ces questionnaires aux enquêteurs, pour qu'ils les reprennent en partie. De même, les premiers contrôles révelèrent de très nombreuses erreurs dans le remplissage des fiches: tous n'avaient pas très bien compris le travail à réaliser et appliquaient mal les instructions qu'ils avaient reçues lors du stage de formation.

4.6.3. Support Logistique

L'installation des enquêteurs dans leur village respectif se fit pratiquement en trois jours, grâce à l'aide des Chefs de District et des Responsables des CARDERS. Les enquêteurs étaient munis de tout le matériel nécessaire: bicyclettes, manuel d'instruction, fiches, questionnaires, liste des ménages sélectionnés. Les boussoles, décamètres et balances étant en nombre insuffisants, furent distribués aux contrôleurs, qui devaient faire circuler ce matériel entre les villages dont ils avaient la charge. Comme nous l'avons déjà mentionné, chaque contrôleur avait la responsabilité directe de quatre à huit enquêteurs, ce nombre étant déterminé par les distances entre les villages. En effet, chaque contrôleur devait rendre visite à ces enquêteurs, au moins une fois par semaine, pour contrôler le travail réalisé, et s'assurer que les fiches journalières étaient dûment complétées. Dans quelques villages, il est apparu très tôt que certains enquêteurs ne faisaient pas leur travail consciencieusement, restaient tranquillement dans leur case et inventaient les réponses au lieu de se rendre dans les ménages. Dans ces cas, les enquêteurs furent immédiatement congédiés et remplacés par d'autres ayant suivi le stage de formation, mais n'ayant pas été retenu dans un premier temps. En outre, un système de prime fut institué pour encourager ceux

dont le travail donnait satisfaction. Enfin, les superviseurs régionaux, qui étaient aussi des cadres du CARDER, devaient régulièrement passer dans chacune des zones, et superviser le travail, à la fois des contrôleurs et des enquêteurs. Les contrôleurs avaient reçu une mobylette pour leur déplacement, certains villages étant distant de plus de 100 kilomètres de leur point d'attache, et recevaient une indemnité pour le carburant. Ce système devait assurer, théoriquement du moins un excellent déroulement des opérations. Mais il ne fonctionna pas aussi bien que prévu. En effet, les superviseurs régionaux, travaillant en même temps au CARDER, ne pouvaient disposer du temps nécessaire pour tous les déplacements requis. Qui plus est, tous les deux abandonnèrent le Projet quelques mois plus tard, ayant obtenus une bourse pour la France. N'ayant été remplacés que quatre mois plus tard pour l'Atacora, et cinq mois plus tard pour le Borgou, les contrôleurs, abandonnés à eux-mêmes, ne se préocupèrent plus des enquêtes, et ne se rendirent plus dans les villages. Durant ces mois, les enquêteurs eux-mêmes se relachèrent et accumulèrent du retard dans leur travail comme la mensuration des champs qui n'étaient toujours pas complétée six mois après le démarrage des enquêtes, pas plus que la pose du carré de densité. Au moment des récoltes, peu se soucièrent de relever les rendements ou de procéder aux pesées, les contrôleurs ne faisant pas circuler les balances, comme ils le de-

vaient. Lorsque les nouveaux superviseurs entrèrent en fonction, il était déjà trop tard pour récupérer certaines informations, ou reprendre certaines opérations. Là où les récoltes étaient déjà vendues, il était hors de question de procéder aux pesées par exemple. C'est dire combien le départ des superviseurs régionaux, puis leur non remplacement pendant près de cinq mois, a eu des conséquences néfastes pour le Projet. A cela s'ajoutèrent des difficultés de trésorerie qui ne permirent pas de payer les enquêteurs dans des temps raisonnables, si bien qu'un certain nombre se désintéresèrent de leur travail. Toutefois, peu abandonnèrent leur poste avant la fin du cycle agricole. Au total, six villages dans l'Atacora furent supprimés et deux dans le Borgou.

4.6.4. Récupération des Enquêtes et Dépouillement

La récupération des enquêtes générales, des fiches journalières, et des enquêtes socio-culturelles ne fut pas chose aisée. Les enquêtes générales, les premières à être réalisées, ne furent récupérées qu'en octobre, de même que les fiches journalières des premiers mois de l'enquête agro-économique et budget-consommation. La raison de ce délai fut de donner du temps aux contrôleurs pour réviser les questionnaires en question, et les faire corriger sur place, par les enquêteurs. En effet, au cours de tournées d'inspection, tant le Chef du Pro-

jet que le Co-directeur décelèrent beaucoup d'erreurs, qu'il était important de faire corriger avant leur codificaction définitive. Une fois ces enquêtes retournées au Bureau de Cotonou, une équipe d'agents, spécialement entrainés, vérifia systématiquement les réponses obtenues aux différentes questions, pour éliminer les erreurs que les contrôleurs avaient laissé passer, puis codifier toutes les questions ouvertes sur la base des réponses obtenues. L'enquête générale a pu ainsi être livrée à l'Office Béninois d'Informatique le 1 février 1982, pour procéder à la saisie des données puis à l'analyse sur leur ordinateur. Au fur et à mesure que les fiches journalières étaient retournées au Bureau Central de Cotonou, elles étaient dépouillées et l'information transcrite dans les tableaux récapitulatifs des questionnaires. Ce travail achevé pour une Province dès le mois de juin (l'équipe d'agents dépouilleurs étant augmentée à 60) il a fallu procéder à la vérification systématique des données concernant les surfaces des champs et parcelles et de la production. Les très nombreuses erreurs détectées obligèrent à reprendre tous les calculs des surfaces et de production sur la base des fiches parcelles et rendements. Les informations dont la marge d'erreur était trop élevée furent corrigées. Le même travail a été ensuite réalisé pour la Province du Borgou.

Quant aux questionnaires socio-culturels adressés aux Chefs de District, Maires de Commune et Délégués de Village, ils furent inégalement distribués dans le Borgou. Le Préfet ne fut contacté que tardivement pour leur envoyer un message leur demandant de remplir ces questionnaires, si bien que au total, moins de la moitié des questionnaires furent remplis et retournées en avril 1982. En ce qui concerne les enquêtes sur la santé envoyées aux circonscriptions médicales, enquêtes envoyées à deux reprises à un an d'intervalle, elles ne furent pas non plus récupérées, à de rares exceptions près, malgré notre insistance pour que les superviseurs régionaux se rendent dans chaque circonscription médicale pour les reprendre. Les tableaux ci-joints montrent que dans l'Atacora seuls les questionnaires du District de Copargo furent intégralement remplis et retournés tandis que pour les Districts de Tanguieta et Toucountouna, aucune information ne nous a été retournée, ni au niveau du District, ni de la Commune ni du village. Dans le Borgou, le taux maximum de réponses atteint 80% pour le District de Banikoara et Karimama, mais aucune information ne nous a été transmise du District de Tchaourou. En raison du faible pourcentage des réponses obtenues, un nouveau questionnaire, plus simple et de volume plus réduit, fut élaboré en août 1982 pour être remis dans les plus brefs délais à chaque Chef de District, afin d'obtenir une information d'ensemble. Ceci permit de compléter l'information qui manquait pour quatre Districts dans le Borgou et trois dans l'Atacora.

ENVOI ET RECEPTION DES FASCICULES SOCIO-CULTURELS

ATACORA

DISTRICTS	DISTRICTS		COMMUNES		VILLAGES		TOTAL		TAUX DE REPONSES
	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	
BASSILA	1	1	2	0	4	3	7	4	57%
BOUKOUMBE	1	0	7	4	8	8	16	12	75%
COBLY	1	0	2	1	3	1	6	2	33%
COPARGO	1	1	4	4	4	4	9	9	100%
DJOUGOU URBAIN	1	0	2	0	3	2	6	2	33%
DJOUGOU RURAL	1	0	6	4	7	3	14	7	50%
KEROU	1	0	3	2	3	2	7	4	57%
KOUANDE	1	0	4	0	5	4	10	4	40%
MATERI	1	1	3	1	6	5	10	7	70%
NATITINGOU	1	0	3	2	5	5	9	7	77%
OUAKE	1	0	4	1	4	4	9	5	55%
PEHUNCO	1	0	2	2	3	3	6	5	83%
TANGUIETA	1	0	2	0	2	0	5	0	0%
TOUCOUNTOUNA	1	0	3	0	3	0	7	0	0%
TOTAL	14	3	47	21	60	44	121	68	56%

ENVOI ET RECEPTION DES FASCICULES SOCIO-CULTURELS
BORGOU

DISTRICTS	DISTRICTS		COMMUNES		VILLAGES		TOTAL		TAUX DE REPONSES
	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	ENVOYES	RETOURNES	
BANIKOARA	1	1	6	5	8	6	15	12	80%
BEMBEREKE	1	0	4	0	4	4	9	4	44%
GOGOUNOU	1	1	4	1	4	3	9	5	55%
KALALE	1	1	4	2	5	3	10	6	60%
KANDI	1	0	6	1	7	2	14	3	21%
KARIMAMA	1	1	2	1	2	2	5	4	80%
MALANVILLE	1	1	4	1	4	4	9	6	66%
N'DALI	1	0	4	0	4	1	9	1	11%
NIKKI	1	0	3	2	4	1	8	3	37%
PARAKOU	1	0	5	0	7	1	13	1	7%
PERERE	1	1	3	3	3	1	7	5	71%
SEGBANA	1	1	2	1	2	1	5	3	60%
SINENDE	1	1	3	0	3	0	7	1	14%
TCHAOUROU	1	0	3	0	3	0	7	0	0%
TOTAL	14	8	53	17	60	29	127	53	42%

ENVOI ET RECEPTION DES ENQUETES SANTE

PRES DES CIRCONSCRIPTIONS MEDICALES

ATACORA	ENVOYEES	RETOURNEES 1981	RETOURNEES 1982
BASSILA	+		+
BOUKOUMBE	+	+	+
COBLY	+		
COPARGO	+		
DJOUGOU URBAIN	+		+
DJOUGOU RURAL	+		
KEROU	+	+	+
KOUANDE	+	+	+
MATERI	+		
NATITINGOU	+		+
OUAKE	+	+	+
PEHUNCO	+		
TANGUIETA	+		+
TOUCOUNTOUNA	+		+
TOTAL	14	4	9

BORGOU

		1981	1982
BANIKOARA	+	+	
BEMBEREKE	+		
GOGOUNOU	+		
KALALE	+	+	
KANDI	+	+	
KARIMAMA	+	+	
MALANVILLE	+		
N'DALI	+		+
NIKKI	+	+	+
PARAKOU	+		+
PERERE	+		+
SEGBANA	+	+	
SINENDE	+		+
TCHAOUROU	+		+
TOTAL	14	6	6

Les enquêtes sur la transhumance auprès des gardiens de troupeaux, enquêtes confiées aux contrôleurs, furent récupérées au fur et à mesure de leur réalisation, durant les mois de janvier et février 1982. Enfin les enquêtes sur la commercialisation distribuées en mars 1982, furent récupérées sans difficultés en fin avril, en même temps que tout le matériel d'enquêtes.

4.6.5. Validité des Informations Recueillies

La validité des informations recueillies dépend en outre de la représentativité de l'échantillon d'une part, du sérieux avec lequel l'enquêteur a fait son travail, et d'autre part de la bonne volonté des enquêtés pour fournir des données aussi correctes que possible. L'échantillon a été sélectionné selon des techniques qui permettent une erreur tolérable de .05, dans un intervalle de confiance de 99%, assurant ainsi une excellente représentativité au niveau de la Province. Mais cette erreur se trouve considérablement augmentée du fait de la déficience du système de collecte de données: nous avons déjà mentionné le grand laisser-aller de la part de la majorité des enquêteurs durant les six mois d'absence de supérieurs régionaux. Certaines informations d'ordre agro-économiques ont été irrémédiablement perdues; d'autres sont le résultat d'estimation à posteriori plutôt que de mesures précises au moment opportun

(rendement et production) et certaines ont tout simplement été inventées. Une révision manuelle, systématique de tous les questionnaires de l'Atacora et du Borgou, a permis en partie d'éliminer ou de corriger les données qui n'étaient pas le résultat d'une recherche empirique.

En ce qui concerne la validité des informations fournies par les agriculteurs eux-mêmes, une brève enquête menée en mars 1982 auprès des contrôleurs a permis de dégager ce qui suit: 59% des ménages interviewés dans l'Atacora ont pleinement coopéré avec l'enquêteur et ont fourni une information d'excellente qualité, 34% n'ont donné qu'une information de qualité moyenne, et 7% ont franchement donné de mauvaises informations. La répartition de la qualité des informations obtenues par District et par village s'établit comme suit:

QUALITE DES INFORMATIONS FOURNIES
PAR LES MENAGES ENQUETES

1. ATACORA	Répartition des ménages ayant fourni une information:						
	excellente		moyenne		mauvaise		total
	F.A.	%	F.A.	%	F.A.	%	F.A.
BASSILA	25	49%	24	47%	2	4%	51
-Aoro	-		13		-		
-Kikele	7		5		2		
-Manigri Oke	8		3		-		
-Nioro	10		3		-		
BOUKOUMBE	68	64%	29	27%	19	9%	106
-Koukouangou	7		5		1		
-Kounadogou	12		2		-		
-Kountochougou	13		2		-		
-Koutagou	6		4		4		
-Koukangou	-		12		1		
-Dimantina	9		2		1		
-Koukouangou	12		-		1		
-Dipokonfontri	9		2		1		
COBLY	22	55%	13	33%	5	12%	40
-Cobly	8		6		1		
-Sienou	3		7		2		
-Datori	11		-		2		
COPARGO	32	59%	14	26%	8	15%	54
-Pargoute	7		5		3		
-Galora	8		2		2		
-Pabegou	8		5		2		
-Tahu	9		2		1		
DJOUGOU URBAIN	10	37%	10	37%	7	26%	27
-Petoni-Poho	annulé						
-Angaradebou	8		6		1		
-Leman-Mande	2		4		6		
DJOUGOU RURAL	40	57%	29	42%	1	1%	70
-Barei	10		5		-		
-Barienou	11		1		-		
-Belle-Foungou	10		5		-		
-Yoroussonga	9		4		-		
-Dabogou	annulé						
-Vanhoui	annulé						
-Dewa			14		1		

KEROU	16	66%	5	21%	3	13%	24
-Kossou	6		4		2		
-Koabagou	10		1		1		
-Pikire	annulé						
KOUANDE	16	40%	21	53%	3	7%	40
-Gorgoba	annulé						
-Damouti	annulé						
-Danri-Peulh	6		6		-		
-Maro	7		6		-		
-Sekogourou	3		9		3		
MATERI	49	63%	26	34%	3	4%	78
-Pauri	5		9		-		
-Tihoun	9		4		-		
-Boutouhou-Pingou	8		2		2		
-Materi	10		3		1		
-Pingou	10		3		-		
-Koussega	7		5		-		
NATITINGOU	42	64%	21	32%	3	4%	66
-Pouya	7		3		2		
-Kounitchangou	9		3		-		
-Yetapo	7		8		-		
-Winke Nord	9		5		1		
-Perma	10		2		-		
OUAKE	42	74%	14	24%	1	2%	57
-Bohondo	7		8		-		
-Konte	12		3		-		
-Kagnifele	11		1		-		
-Kawado	12		2		1		
PEHUNCO	25	67%	12	33%	1		38
-Beket	10		4		-		
-Pehunco-Gah	12		-		-		
-Guimbererou	3		8		1		
TANGUIETA	16	61%	10	39%	1		27
-Nanebou	7		5		-		
-Tanongou	9		5		1		
TOUCOUTOUNA	20	49%	15	36%	6	15%	41
-Bouyagnindi	7		5		1		
-Tantoukou	7		4		2		
-Toucoutouna	6		6		3		
TOTAL	423	59%	243	34%	53	7%	719

2. BORGOU	excellente		moyenne		mauvaise		total
	F.A.	%	F.A.	%	F.A.	%	F.A.
BANIKOARA	82	71%	31	27%	3	2%	116
-Arbonga	11		4		0		
-Soroko-Peulh	13		2		0		
-Founougo	1		11		3		
-Kokey	13		0		0		
-Gomparou	11		4		0		
-Domboure	13		2		0		
-Sirikou	10		3		0		
-Tintemou	10		5		0		
BEMBEREKE	33	55%	22	37%	5	8%	60
-Gando	9		4		2		
-Beroubouye	11		3		1		
-Teme	8		5		2		
-Pedarou	5		10		0		
GOGOUNOU	29	64%	12	27%	4	9%	45
-Bagou	11		4		0		
-Kerou	annulé						
-Lougou	12		3		0		
-Gamagou	6		5		4		
KALALE	37	49%	30	40%	8	11%	75
-Neganzi	10		5		0		
-Kourele	13		1		1		
-Mareguinta	5		8		2		
-Bessassi	5		7		3		
-Nassiconzi	4		9		2		
KANDI	52	54%	38	39%	7	7%	97
-Alfakoara	9		5		1		
-Gogbede	2		7		3		
-Keferi	5		9		1		
-Kossarou	11		4		0		
-Pade	11		1		2		
-Sam	6		8		0		
-Sonsoro-Peulh	8		4		0		
KARIMAMA	2	7%	28	93%	0		0%
-Kargui	2		13		0		
-Kompatin	0		15		0		
MALANVILLE	32	53%	25	42%	3	5%	60
-Monkassa	15		0		0		
-Tolozougou	6		9		0		
-Galiel	4		9		2		
-Tassi-Tedji	7		7		1		

N'DALI	33	56%	14	24%	12	20%	59
-Maregourou	6		4		4		
-Wari	13		2		0		
-Tamarou	7		5		3		
-Sirarou	7		3		5		
NIKKI	30	50%	26	43%	4	7%	60
-Soubo	9		5		1		
-Gah-Maro	8		6		1		
-Ouroumon	8		6		1		
-Daroukpara	5		9		1		
PARAKOU	37	41%	39	43%	14	16%	90
-Camp-Dagbe	5		9		1		
-Pebie	2		12		1		
-Ouansirou	annulé						
-Tourou	8		4		3		
-Tranza	6		2		7		
-Zongo-Zenon	5		8		2		
-Bakperou	11		4		0		
PERERE	22	49%	23	51%	0	0%	45
-Guinagourou	11		4		0		
-Pane	0		15		0		
-Sontou	11		4		0		
SEGBANA	24		4		2		30
-Liboussou	12		2		1		
-Piami	12		2		1		
SINENDE	33	77%	10	23%	0	0%	43
-Bouko	13		1		0		
-Sekere	8		6		0		
-Niaro	12		3		0		
TCHAOUROU	28	68%	11	27%	2	5%	41
-Wari-Maro	9		5		0		
-Kpassatona	10		3		0		
-Worogui	9		3		2		
TOTAL	474	56%	313	37%	64	7%	851

4.6.6. Analyse des Enquêtes

Durant le mois de novembre 1981, des contacts furent pris avec l'Institut National de la Statistique et l'Office Béninois d'Informatique pour porter à leur connaissance les différentes enquêtes à analyser. L'Institut National de la Statistique n'ayant pas la capacité de faire le travail demandé, il ne restait plus que l'Office Béninois d'Informatique (OBI). Après révision des questionnaires, et des tableaux statistiques requis, les responsables de l'OBI confirmèrent qu'ils avaient la capacité en homme et en matériel de faire le travail demandé, grâce au programme Statis récemment mis au point. Toutes les enquêtes générales leur furent donc transmises pour le 1 février 1982, avec l'assurance que l'analyse statistique désirée serait achevée pour le mois de juin 1982. Au mois de juin, nous fûmes informés que l'OBI était dans l'incapacité de nous fournir les tableaux demandés, leur programme Statis ne correspondant pas vraiment à nos besoins. Toutefois, ils pouvaient nous donner quelques tableaux descriptifs simples pour le courant du mois d'octobre 1982, ce qui fut fait. Mais ceci ne représente pas le tiers de ce qui avait été prévu. L'analyse sur la commercialisation a aussi été confiée à l'OBI. L'analyse de l'enquête agro-économique et budget-consommation a été réalisée à Washington, par la firme ONYX, Inc. sur ordinateur Perkin Elmer, model 3220, dont la

mémoire est de 1 million de bytes. Le programme utilisé a été IMSL (International Maths and Statistical Library). L'enquête générale a été reprise par ONYX, mais des contraintes de temps et de budget ne permirent pas d'obtenir tous les tableaux demandés. Pour ces mêmes raisons, il ne fut pas possible de reprendre aux Etats-Unis l'analyse de l'enquête commercialisaton, qui, dans sa forme actuelle, est inutilisable.

L'analyse des enquêtes socio-culturelles qui nous ont été retournées a été faite manuellement par le Chef du Projet, de même que l'analyse sur la transhumance auprès des gardiens de troupeau. La brève enquête sur les mouvements démographiques a été confiée au Statisticien du Projet.

Les données des enquêtes sont analysées en utilisant 2 types de statistiques: les statistiques descriptives, et les statistiques inférentielles. Les statistiques descriptives nous permettent d'écrire les données de l'enquête sous une forme compréhensible. Les statistiques inférentielles, de leur côté, nous permettent de tirer des conclusions de l'échantillon de telle sorte qu'elles soient valides pour l'ensemble de la population de chacune des Provinces.

En ce qui concerne les statistiques descriptives, nous présentons deux types d'analyse: le premier traitant une seule va-

riable, et le second traitant deux ou plusieurs variables croisées. L'analyse d'une seule variable se présente généralement sous forme de tableau rapportant la distribution des fréquences absolues et relatives et parfois même les fréquences cumulées, lorsqu'elles ont une signification particulière. Les tableaux sont suivis de certaines statistiques décrivant les caractéristiques de distribution de ces variables: la moyenne arithmétique, qui est la mesure de tendance centrale la plus commune pour les variables de niveau ordinal; le mode qui est la valeur la plus fréquente; la médiane, dont 50% des valeurs sont situées en dessous et 50% en dessus; l'écart-type qui donne la mesure de dispersion des données autour de la moyenne pour les variables de niveau ordinal; et l'étendue, qui donne les deux valeurs extrêmes. L'analyse traitant deux ou plusieurs variables croisées va plus loin que la simple description des données, car elle a un pouvoir d'explication et de prédiction; c'est pourquoi les tableaux croisés sont suivis d'un certain nombre de mesures d'association se rapportant aux différents types des données. Ainsi le Chi-carré permet de déterminer si une relation systématique existe entre deux variables, quelque soit leur nature: qualitative ou quantitative. Mais si bien le Chi-carré indique si les variables considérées sont indépendantes ou en relation, il n'indique pas la force de l'association qui existe. Parmi les mesures d'association qui

se basent sur le Chi-carré nous avons retenu le coefficient de contingence C dont la valeur maximum dépend de la dimension du tableau statistique. Ainsi pour un tableau de 2 x 2, la valeur maximum du coefficient C est de .707. En général, il n'est utilisé que pour des tableaux ayant le même nombre de colonnes et de rangées. Le Cramer's V est une mesure d'association pour les tableaux rectangulaires et varie de 0 à +1. Il est utilisé pour les variables nominales. Lorsqu'il prend une valeur s'approchant de 1, c'est qu'une forte relation existe entre les variables choisies. Mais il n'indique pas la manière dont ces variables sont en relation. Lorsque les catégories sont d'un même intervalle, la mesure d'association la plus appropriée est le coefficient de correlation de Pearson qui varie de 0 à $\pm$ 1, selon la direction de l'association. Pour les variables de niveau ordinal, le coefficient de Spearman (r_s), non paramétrique, est plus approprié. Il varie aussi de 0 à $\pm$ 1, selon la direction de l'association.

Le t-test et One-Way ANOVA sont utilisés pour comparer 2 ou plusieurs groupes, et déterminer si les différences entre les moyennes de chacun de ces groupes sont suffisantes pour conclure que les moyennes des populations correspondantes sont

différentes. Si les moyennes des différents groupes sont assez dissemblables le t-test aura une valeur significative, permettant de conclure que les deux groupes dans la population n'ont pas la même moyenne.

Le X^2, les coefficients de correlation de Pearson et de Spearman, outre leur valeur descriptive sont aussi des tests de signification tout comme le t-test et One-Way ANOVA et dès lors, ont une valeur inférentielle. Mais il est important de souligner ici que les statistiques inférentielles ne concernent que l'erreur d'échantillon (préalablement fixée à .05) et ne prennent pas en compte les autre erreurs, comme par exemple celles résultant de la déficience des enquêteurs ou de réponses peu fiables fournies par les enquêtés. Pour un certain nombre de variables de cette étude les erreurs résultant du mode de collecte des données sont certainement beaucoup plus importantes que l'erreur d'échantillon, et par conséquent bon nombre de généralisations qui seront faites sur le plan statistique sont sujettes à caution. Considérant le degré d'association qui existe entre deux variables, les tests de signification donnent la probabilité qu'une telle association puisse être due seulement à l'erreur d'échantillonnage, dans le cas où une telle association n'existerait pas dans la population considérée. Autrement dit, nous assumons a priori qu'il n'y a pas d'association au niveau du District, de la nationalité, ou de

la Province, puis nous déterminons si l'association trouvée dans l'échantillon pouvait être due seulement à l'erreur d'échantillonnage. Si cette association ne peut pas être raisonnablement attribuée à l'erreur d'échantillonnage, nous considérons alors qu'une telle association existe dans la population. Le seuil de signification donne la probabilité que la mesure d'association calculée est le résultat de l'erreur d'échantillonnage. Trois seuils de signification sont habituellement utilisés: .05, .01, ou .001. Cela signifie que les chances d'obtenir l'association calculée comme étant le résultat d'erreur d'échantillonnage sont respectivement 5%, 1% et 0,1%. Dans les tableaux statistiques qui suivent nous indiquerons donc le seuil de signification pour chaque mesure d'association calculée. Ceci concerne tous les tests statistiques calculés.

C. PRESENTATION DES ZONES DE L'ETUDE

L'espace géographique concerné par cette étude ne se limite pas aux seules aires de contrôle de l'onchocercose mais couvre entièrement l'étendue des deux Provinces du Nord à savoir l'Atacora et le Borgou.

1. Aspects Géographiques

1.1 La Province de l'Atacora

La Province de l'Atacora occupe la partie Nord-Ouest de la République Populaire du Bénin; sur une superficie de 31,200 km^2 (soit 28% du territoire national) elle s'étend entre 8°30' et 11°20' de latitude Nord. Elle est limitée à l'Ouest par la République du Togo, au Nord par la République de la Haute Volta, à l'Est par la Province du Borgou, au Sud et au Sud-Est par la Province du Zou.

La Province de l'Atacora est soumise dans son ensemble à un climat de type soudano-guinéen avec quelques variations du Sud au Nord. Dans sa partie Nord le climat se rapproche du type soudanien. L'ensemble de la région comporte une seule saison de pluie de mi-avril à octobre et une saison sèche de novembre à mars.

Sur le plan hydrographique, la Province de l'Atacora est arrosé par le Mekrou, l'Alibori, l'Ouémé supérieur et la Pendjari. En raison de son relief accidenté et relativement élevé, il constitue le château d'eau du Bénin.

Sa population est estimée à 481.509 habitants soit une densité de 15 habitants au km^2 (Recensement 1979).

1.2 La Province du Borgou

La Province du Borgou occupe la partie Nord-Est de la République Populaire du Benin. Elle s'étend entre 8°5' et 12°5' de latitude Nord et couvre une superficie de 51,000 km^2 (soit 45% du territoire national). Elle est limitée au Nord par le fleuve Niger et la République du Niger, au Sud par la Province du Zou, à l'Est par la République Fédérale du Nigéria et à l'Ouest par la Province de l'Atacora et la République de la Haute Volta.

- La Province du Borgou est caractérisée par un climat de type soudano-guinéen marqué par deux saisons: une saison pluvieuse d'avril à octobre et une saison sèche de novembre à mars. La pluviosité moyenne annuelle est de 1,200 mm. dans le Sud Borgou et de 900 mm. dans le Nord Borgou.

- Deux bassins se répartissent le réseau hydrographique de la Province du Borgou:

- le Bassin du Niger où coulent les affluents du fleuve Niger: la Mékrou, l'Alibori et la Sota
- le Bassin de l'Ouémé où le fleuve Ouémé donne naissance à l'Okpara.

- La population de la Province du Borgou est estimée à 489.301 habitants avec ses 51,000 km^2 elle possède une des plus faibles densités au km^2 du pays soit 9 hab/km^2 contre 33 pour l'ensemble du territoire national.

2. Organisation Politico-Administrative

Selon les dispositions qui règlementent l'administration territoriale en République Populaire du Bénin, à la tête de chaque Province est placé un Préfet; elle est administrée par un Comité d'Etat d'Administration de Province (CEAP) présidé par le Préfet et dont les membres sont élus au sein des responsables politiques, techniques et administratifs de la Province.

- La Province est subdivisée en Districts. Les Provinces de l'Atacora et du Borgou comprennent chacune 14 Districts. A la tête de chaque District se trouve un chef de District qui est

le Président du Comité Révolutionnaire d'Administration du District (CRAD) composé des membres élus parmi les responsables politiques et administratifs du District.

- Chaque District est découpé en Communes, administrées par un maire qui anime le Conseil Communal de la Révolution (CCR) dont les membres sont issus de la population par élection.

- La Commune est divisée à son tour en Villages et en quartiers de ville. A la tête d'un village ou d'un quartier de ville se trouve un délégué entouré des membres du Conseil Révolutionnaire Local (CRL) installé par élection.

3. Organisation de l'Encadrement Agricole

Au niveau de chaque Province l'encadrement agricole est assuré par le Centre d'Action Régionale pour le Développement Rural (CARDER). C'est un organisme d'Etat placé sous la tutelle du Ministère du Développement Rural et de l'Action Coopérative (MDRAC) ayant pour vocation de promouvoir l'évolution socio-économique du monde rural par l'encadrement technique dans les domaines suivants:

- la production végétale
- la production et la protection forestières

- la production animale
- l'action coopérative
- le conditionnement et la commercialisation primaire des produits agricoles
- les travaux d'aménagement, de construction et d'amélioration foncière en milieu rural.
- la mécanisation agricole, etc.

Pour couvrir tous ces domaines d'activité le CARDER est structuré de la façon ci-dessous:

- une Direction comprenant un certain nombre de divisions techniques
- un Secteur par District dirigé par un Responsable du Développement Rural (RDR)
- un Sous-secteur par commune ayant à sa tête un chef de Sous-secteur
- un centre par village ou groupe de villages.

4. Les Formes d'Organisation de la Production Agricole

Au niveau de chacune des deux Provinces on peut distinguer trois grands types d'organisation de la Production agricole:

- les Exploitations familiales
- les Groupements Révolutionnaires à Vocation Coopérative (GRVC)

- les Coopératives Agricoles Expérimentales de Type Socialiste (CAETS)

- Les exploitations familiales restent encore la forme d'organisation la plus dominante contrôlant ainsi plus de 90% de la production agricole dans chacune des deux Provinces. Cette forme d'organisation se caractérise par:
  - l'appropriation privée des facteurs de production
  - la petitesse de la dimension de l'exploitation
  - la primauté de l'énergie humaine sur les autres facteurs de production.

- Les Groupements Révolutionnaires à Vocation Coopérative (GRVC) consituent une forme d'association pré-coopérative des exploitants agricoles. Les champs ou les parcelles sont toujours individuels, mais ils doivent être mis côte à côte afin de faciliter l'utilisation en commun de certains moyens de production et de rendre plus efficientes les opérations d'encadrement. Ainsi donc l'appropriation privée des terres n'est pas mise en cause. Dans sa conception actuelle le GRVC constitue une étape de transition entre l'exploitation individuelle et l'exploitation collective.

- Les Coopératives Agricoles Expérimentales de Type Socialiste (CAETS) constituent de véritables coopératives de production, par le caractère collectif de l'appropriation des moyens de production, d'une part, et des processus productifs, d'autre part. Un certain nombre de ces CAETS sont actuellement en cours d'expérimentation dans les Provinces du Borgou et de l'Atacora (voir volumes nos. 6 et 12).

5. Organisation de la Santé

5.1 Les Circonscriptions Médicales

Tout comme sur le plan politico-administratif, la Province est divisée en Districts, sur le plan de la santé la Province est divisée en circonscriptions médicales, chacune ayant à sa tête un médecin. De fait les circonscriptions médicales coïncident avec les Districts et sont installées au chef-lieu de District. Elles comprennent généralement un dispensaire central, une maternité, et parfois une salle d'hospitalisation. Le nombre du personnel est fonction de l'importance de la circonscription. Les différentes circonscriptions médicales ~~dépendent~~ comprennent des dispensaires, ou postes médicaux, les maternités et les centres de Protection Maternelle

Infantile (P.M.I.) les unités villageoises de santé (U.V.S.) dont le fonctionnement est assuré par une matrone, ou un secouriste, et les complexes communaux de santé (C.C.S.), auxquels s'ajoutent les postes de vente de l'Office National de Pharmacie (O.N.P.). Enfin, au niveau de chaque Province, se trouvent quelques hôpitaux et cliniques privées.

5.2 Le Programme de Lutte Contre l'Onchocercose

Le programme de lutte contre l'onchocercose a pour objectif de "réduire l'impact de l'onchocercose-maladie à un niveau tel qu'elle ne représente plus ni un problème de santé publique, ni un obstacle au développement socio-économique, ni un empêchement à la récupération de bonnes terres arables actuellement vacantes".

Son organisation comprend:

a) Le Comité Conjoint du Programme (CCP), formé par:
   Les Comités Nationaux de Lutte Contre l'Onchocercose des sept pays membres
   Le Comité Consultatif des Experts
   Le Comité des Agences Parrainantes

b) Le Programme est dirigé par un Directeur, et comprend quatre Unités:

l'Unité de Lutte Antivectorielle

l'Unité d'Evaluation Epidémiologique

l'Unité de Développement Socio-économique

l'Unité de l'Administration et Management

La réalisation technique du Programme est du ressort de l'Unité de Lutte Anti-vectorielle plus connue sous sigle anglais V.C.U. (Vector Control Unit). Cette unité est composée de divisions dont celle des opérations aériennes chargée des applications hebdomadaires du ou des larvicides et celle de l'évaluation entomologique chargée de l'expertise de ces épandages sur les populations simulidiennes vectrices de la maladie.

Au Bénin, le réseau d'évaluation entomologique a pour chef-lieu Parakou. Avant juillet 1982, ce secteur était basé à Natitingou mais à la suite de l'extension des activités vers le Sud, la ville de Parakou en position plus centrale convenait mieux pour superviser toute la région.

Le secteur de surveillance entomologique de Parakou est divisé en quatre sous-secteurs qui sont:

- Natitingou et Kandi pour la zone traitée,
- Parakou et Bohicon pour la zone prévue pour les extensions.

Ces sous-secteurs sont dirigés par des techniques d'entomologie médicale, tous de nationalité béninoise.

Sur le terrain, les moyens employés pour combattre les vecteurs de l'onchocercose dépendent de la stratégie des opérations de traitement et de l'évaluation entomologique. Les traitements se font aux moyens d'aéronefs. Le Programme dispose de huit hélicoptères et de deux avions répartis entre deux bases: Bobo en Haute-Volta et Kara au Togo. Le sous-secteur représente l'unité de base opérationnelle de l'évaluation entomologique. La zone du programme est divisée en 24 sous-secteurs et chacune d'entre elles est dotée de trois à quatre équipes de captureurs. Ces équipes sont responsables de la récolte hebdomadaire des données concernant la population résiduelle des vecteurs de l'onchocercose. Le sous-secteur dispose également de véhicules tout terrain ou non selon le cas, d'une radio pour la transmission des données; d'un laboratoire

et de tout le support administratif nécessaire au bon fonctionnement d'un service. Au Bénin le programme emploie actuellement 84 personnes toutes de nationalité béninoise à l'exception du chef de secteur.

Tous les cours d'eau actuellement sous traitement insecticide au Bénin appartiennent aux systèmes hydrologiques de la Pendjari de l'Oti et du Niger. Il s'agit plus précisément des rivières qui descendent des flancs ouest, et est de l'Atacora, ainsi que de la Sota, de l'Alibori et de la Mékrou. L'Ouémé et ses affluents ne sont pas traités.

En 1977, l'OMS a défini les critères entomologiques de libération des vallées de l'onchocercose. Ces critères au nombre de deux sont: le Potentiel Annuel de Transmission (PAT) et le Taux Annuel de Piqûres (TAP). Les seuils de ces valeurs ont été respectivement fixés à 100 larves infestantes du parasite pour le PAT et 1000 piqûres du vecteur pour le TAP.

Les résultats entomologiques obtenus au Bénin en zone traitée indiquent que ces seuils sont rarement atteints depuis le début des opérations de lutte, sauf dans la vallée des cours d'eau réenvahis. Les zones où du point de vue entomologique la transmission de l'onchocercose n'est

plus un danger pour les populations humaines correspondent aux bassins de la Pendjari de la haute Mékrou, de la haute Keran, sauf la région de Tipaoti et de Tapoundé où les PAT demeurent toujours élevés du fait de la réinvasion.

La situation est moins bonne dans les vallées moyennes de la Mékrou et de l'Alibori ainsi que dans celle de la Sota. Ces zones sont victimes chaque saison des pluies du phénomène de la réinvasion. Néanmoins, il a pu être démontré que l'impact de cette réinvasion dans la transmission de l'onchocercose en zone contrôlée, se cantonnait dans une bande d'environ trois kilomètres de part et d'autre des rives des biefs affectés.(1)

---

(1)Ces informations ont été fournies en février 1983 par le Programme de Lutte Contre l'Onchocercose dans le Bassin du Volta, dont le siège est à Ouagadougou en Haute-Volta.