

REPUBLIQUE DU NIGER

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

PROGRAMME D'HYDRAULIQUE
VILLAGEOISE

DEPARTEMENT DE DOSSO

ÉTUDE DE CONSOMMATION D'EAU
TROIS VILLAGES DOTÉS DE MINI-AEP
MAI 1992

LIBRARY
INTERNATIONAL REFERENCE CENTRE
FOR COMMUNITY WATER SUPPLY AND
SANITATION (IRC)

MOUSSA HALIDO
ADRI KROMWIJK

DOSSO, Mars 1993

CONSEIL DE L'ENTENTE
FONDS D'ENTRAIDE ET DE GARANTIE DES EMPRUNTS

FINANCEMENT D.G.I.S.
MINISTERE DE LA COOPERATION POUR LE DEVELOPPEMENT, PAYS-BAS



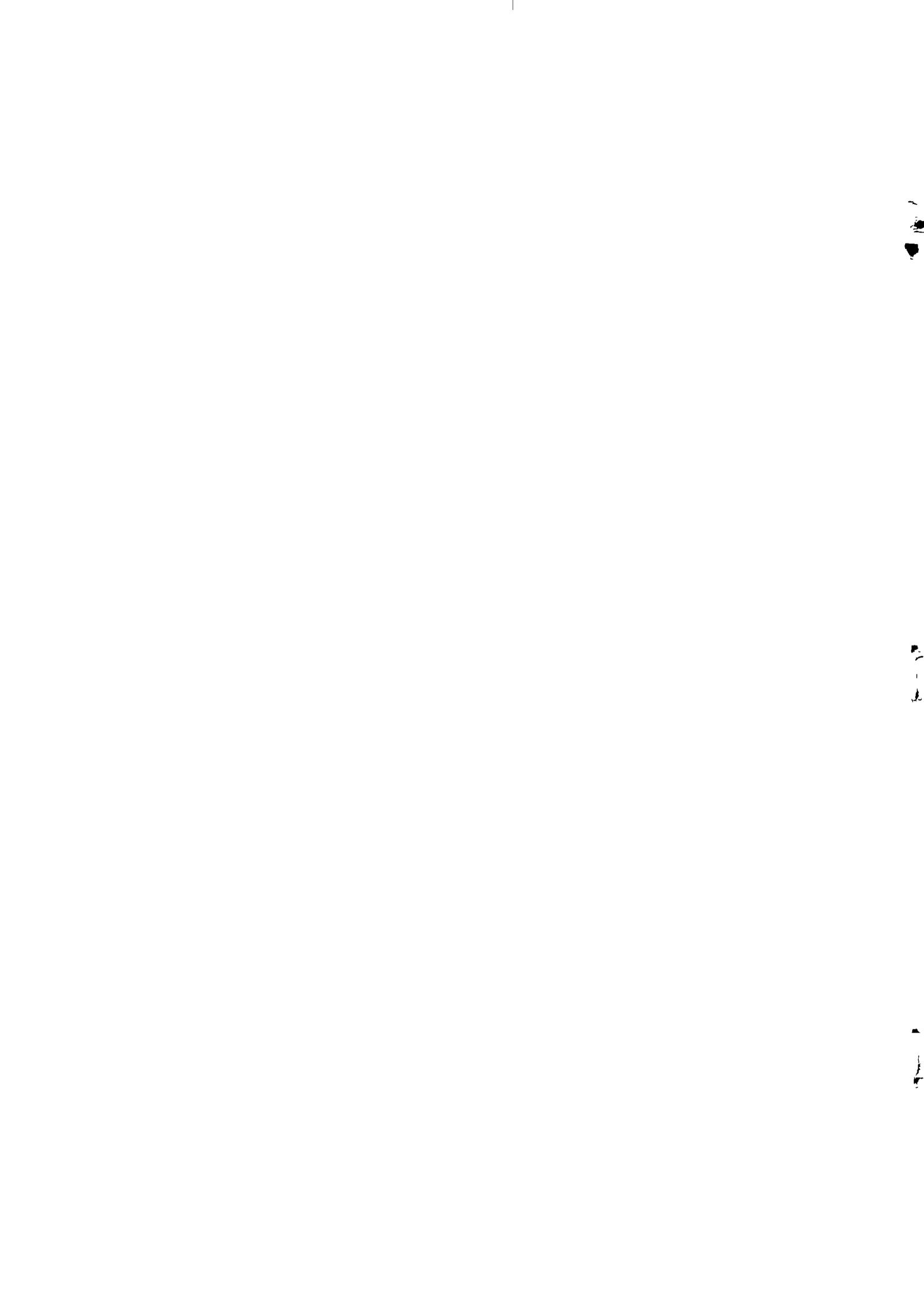
Remerciements

Les auteurs expriment leur profonde gratitude à tous ceux qui par leur participation ont permis de mener à bon terme les travaux nécessaires pour cette étude.

- A la Direction Départementale de l'Hydraulique (DDH) de Dosso, le Programme d'Hydraulique Villageoise/Conseil de l'Entente/Pays-Bas, et plus particulièrement à Monsieur Hans Schoolkate, le coordonnateur du projet, et Madame Ria Hermans, l'experte en animation, pour leur encadrement constructif.
- Aux techniciens de la DDH pour leur assistance pendant les recherches sur le terrain.
- Aux agents de suivi, aux instituteurs de Banques Céréalières et aux quelques hommes de Koré Mairoua qui ont participé au travail sur le terrain, pour leur motivation malgré le volume horaire de travail qui était de l'ordre de 13 heures par jour.
- Et surtout à tous les villageois qui ont répondu à nos questions et qui nous ont accueillis avec tant d'hospitalité.

LIBRARY, INTERNATIONAL REFERENCE
CENTRE FOR COMMUNITY WATER SUPPLY
AND SANITATION (IRC)
P.O. Box 10010, 2300 AD The Hague
Tel (070) 314911 ext 141/142

RN: 12116
LO: 824 NED092



SOMMAIRE

	page
1. INTRODUCTION	1
2. METHODOLOGIE	6
2.1 Les recherches sur le terrain	6
2.2 Le dépouillement des données	9
3. LES VILLAGES CONCERNEES	10
3.1 Mokko	13
3.1.1 Introduction	13
3.1.2 La consommation et la destination de l'eau	14
3.1.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau	17
3.1.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine	17
3.1.5 Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Mokko	19
3.1.6 La vente de l'eau à Mokko	23
3.1.7 L'abreuvement au point d'eau	25
3.2 Dogon Kiria	27
3.2.1 Introduction	27
3.2.2 La consommation et la destination de l'eau	29
3.2.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau	31
3.2.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine	31
3.2.5 Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Dogon Kiria	33
3.2.6 La vente de l'eau à Dogon kiria	35
3.2.7 L'abreuvement au point d'eau	37
3.3 Koré Mairoua	39
3.3.1 Introduction	39
3.3.2 La consommation et la destination de l'eau	41
3.3.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau	45
3.3.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine	45
3.3.5 Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Koré Mairoua	46
3.3.6 La vente de l'eau à Koré Mairoua	49
3.3.7 L'abreuvement au point d'eau	51
4. RÉCAPITULATION	53
5. CONCLUSIONS	54
6. RECOMMANDATIONS	58

ANNEXES

1. La carte indiquant les villages étudiés
2. La consommation et la destination de l'eau pendant les trois jours du cochage
3. Les fluctuations horaires pour quelques bornes-fontaines et puits
4. Le fiche de recensement
5. Le fiche de cochage et d'habitudes concernant la collecte de l'eau
6. Le questionnaire femmes
7. Le questionnaire vendeurs/vendeuses
8. Le questionnaire éleveurs
9. Le relevé des compteurs des bornes-fontaines
10. L'exemple de l'élaboration de cochage et de questionnaire

1. INTRODUCTION

Le Programme d'Hydraulique Villageoise, Conseil de l'Entente, Pays-Bas (PHV/CE/PB) vise à contribuer à l'amélioration de l'approvisionnement en eau de la population villageoise du département de Dosso au Niger.

Dans le cadre du suivi de l'utilisation des infrastructures hydrauliques aménagées par le PHV/CE/PB, une étude de consommation d'eau a été réalisée dans les villages de Mokko, Dogon Kiria et Koré Mairoua. Dans ces villages des petits systèmes d'Adduction d'Eau Potable (mini-AEP) ont été aménagés. Les systèmes, opérationnels depuis Mars 1992, sont chacun composés de:

- un forage équipé d'une électropompe immergée,
- un groupe électrogène à diesel,
- un ou deux château d'eau,
- un réseau de distribution où des bornes-fontaines, des abreuvoirs et quelques branchements privés sont reliés.

Les trois villages, dont l'emplacement est montré sur la carte en annexe 1, ont été retenus vu leur situation hydraulique très pénible.

En général, les études de consommation d'eau sont réalisées afin de :

- * Connaître d'avantage les pratiques et les habitudes concernant l'utilisation des points d'eau. Cette connaissance pourra servir de base pour un programme de sensibilisation en ce qui concerne l'hygiène dans le domaine de l'eau.
- * Evaluer l'impact d'une intervention dans le domaine de l'hydraulique.

Au profit de la préparation des mini-AEP, une première étude de consommation d'eau a été effectuée en Février 1991. (InterAction Design: Résultats des études socio-économiques et de la consommation d'eau potable, Février 1991).

Les résultats obtenus dans cette étude confirment que la situation de l'approvisionnement en eau était très pénible dans ces trois villages. Comme les puits ont des profondeurs de l'ordre de 30 m (Koré Mairoua), de 50 m (Dogon Kiria) et de 60 m (Mokko), l'exhaure était un travail dur et fatigant, obligeant les femmes de s'organiser en équipes de deux ou trois. La corvée d'eau prenait ainsi un bon temps de leur journée. En plus, les puits étant fréquentés aussi par les éleveurs, l'eau était trouble et la qualité bactériologique d'eau n'était pas de tout assurée.

Dans cette étude des prévisions concernant les changements potentiels provoqués par la réalisation d'une mini-AEP ont été faites. Les changements escomptés qui pourraient être importants pour l'étude actuelle sont:

- la fin d'une corvée d'eau trop pénible,
- les puits seront abandonnés par les villageoises, quand il y aura une borne-fontaine assez proche et le prix de l'eau du système sera modeste,
- les troupeaux du village seront abreuvés aux abreuvoirs du système quand les propriétaires des animaux veulent payer,
- les revenus des vendeurs/vendeuses d'eau pourront

- diminuer,
- l'abondance de l'eau favorisera un flux humains et stimulera la construction de nouvelles maisons dans le village.

Depuis Février 1992 les systèmes de mini-AEP sont opérationnels dans les trois villages.

Chaque système devrait répondre aux normes suivantes:

- une quantité d'eau disponible par habitant par jour de 25 litres
- une qualité de l'eau conforme aux normes de l'OMS
- une sécurité de fonctionnement adéquat
- une distance maximum aux bornes-fontaines de 500 mètres et une facilité d'usage.

Pour l'étude actuelle, les objectifs spécifiques ont été définis comme suit:

- Recueillir des informations sur l'utilisation quantitative et qualitative de l'eau dans les villages concernés, notamment en ce qui concerne la consommation humaine et ménagère par personne par jour, l'importance de l'abreuvement au niveau du ménage et au niveau du point d'eau, l'importance de la vente d'eau et les fluctuations horaires et journalières de la consommation d'eau.
- Comparer les consommations d'eau au moment de cette étude avec celles de l'étude précédente.
- Vérifier les prévisions concernant les changements après l'installation des mini-AEP.
- Déterminer la situation hydraulique des villages, compte tenu des normes quantitatives de l'OMS, et déterminer l'impact des interventions du Projet.
- Les résultats obtenus dans cette étude pourront contribuer à la réalisation éventuelle de nouvelles mini-AEP par le PHV/CE/PB.

Pendant l'exécution de cette étude une attention particulière a été vouée aux points suivants:

- Les habitudes concernant l'hygiène dans la corvée de l'eau,
- Le stockage de l'eau,
- L'influence du jour de marché sur les consommations d'eau et la vente d'eau,
- Les facteurs qui jouent éventuellement un rôle dans le choix d'un point d'eau, entre autres: l'accessibilité au point d'eau; la qualité de l'eau; la propreté du point d'eau; la profondeur des puits, et donc la facilité de l'exhaure; le besoin et la présence d'une puisette au point d'eau.

Les informations ont été recueillies par :

- L'enregistrement pendant trois jours (le jour du marché inclus) de toutes les quantités d'eau prises au niveau de tous les points d'eau, y compris la destination de cette eau.
- Des questions posées à certaines utilisatrices/ utilisateurs des points d'eau concernant entre autres: les nombres de personnes qu'elles approvisionnent, les raisons du choix des points d'eau et les changements pour eux après l'installation des bornes-fontaines et des

abreuvoirs.

- Des mesures de niveau dynamique des puits, des mesures de la Conductivité Electrique (CE) de l'eau comme indication du degré de minéralisation et des mesures du potentiel d'hydrogène de l'eau (Ph) comme indication de l'acidité de l'eau.

Par rapport à la première étude en Février 1991, la méthodologie a été adaptée:

- Les interviews sont faits uniquement au niveau des points d'eau et non plus au niveau des ménages. Dans l'étude de Février 1991 on a trouvé que les données liées au ménage ne sont pas comparables avec celles ressorties du questionnaire au puits.
- Le nombre de questions est réduit parce que les informations quantitatives ne sont plus intégrées dans le questionnaire (sauf dans celui des éleveurs). Il s'est avéré des études précédentes effectuées dans des villages dotés de puits et de pompe(s), que les résultats de celles-ci n'étaient pas fiables.
- Afin de rendre plus fiable plutôt la détermination des quantités consommées par personne par jour, un recensement de tous les consommateurs d'eau présents dans le village est effectué la veille aux jours du cochage.
- Le sexe des utilisateurs des points d'eau n'est plus enregistré.
- Egalement le nombre et l'espèce des animaux abreuvés aux puits ne sont plus enregistrés. Au niveau des puits ce sont des éleveurs qui donnent des informations globales sur la composition de leurs troupeaux. Le nombre d'animaux abreuvés au niveau du ménage est intégré dans le recensement, et la quantité d'eau destinée à l'abreuvement est estimée sur la base d'une consommation normalisée par animal.
- Par rapport à l'étude précédente le nombre des points d'eau dans les villages a augmenté, par conséquent le sondage (le nombre total des interviews) a été plus grand.

Les résultats escomptés de cette étude se résument ainsi:

- estimation de la population réellement présente.
- estimation de la consommation ménagère par personne par jour
- estimation de la consommation humaine par personne par jour
- les destinations de l'eau en qualité et en quantité
- les raisons du choix des points d'eau
- les habitudes dans la corvée d'eau
- les fluctuations horaires, pendant la journée et la semaine
- l'influence de l'aménagement des mini-AEP.

Après les listes des définitions et des abréviations constituant la fin de cette introduction, le chapitre 2 décrit la méthodologie appliquée. Les résultats de l'étude sont présentés par village dans le chapitre 3. Le chapitre 4 donne une récapitulation générale des résultats, tandis que le chapitre 5 présente les conclusions. Des recommandations concernant des éventuelles prochaines études sont données dans le chapitre 6.

DEFINITIONS

Consommation humaine	Quantité d'eau utilisée par les hommes, femmes et enfants (boisson, lessive, bain, préparation, vaisselle) par personne par jour.
Consommation ménagère	Consommation humaine plus la quantité d'eau pour abreuver les animaux au niveau du ménage et pour le jardinage à la maison, exprimée en quantité par personne par jour.
Ménage = ménage d'eau	Groupe de personnes qui consomment l'eau du même récipient à la maison.
Mini-AEP	Un système simple d'adduction d'eau potable, se composant d'un forage, d'une pompe submersible, d'un moteur diesel ou d'une source alternative, d'un ou de plusieurs modestes réservoirs et de quelques bornes-fontaines rattachées par des tuyaux.
Puits traditionnel (PT)	Puits non cimenté mais revêtu et renforcé en bois.
Puits amélioré (PA)	Puits cimenté sans superstructures.
Puits moderne (PM)	Puits cimenté avec superstructures (margelle et trottoir).

LISTE DES ABREVIATIONS

abreuv	=	abreuvement
abrv	=	abreuvoir
anim	=	animal/animaux
anim/m	=	nombre d'animaux par ménage
bain;les	=	bain;lessive
BF	=	borne-fontaine
CE (mS/cm)	=	conductivité électrique (milliSiemens/cm)
constr	=	construction
PHV/CE/PB	=	Programme d'Hydraulique Villageoise/ Conseil de l'Entente/ Pays-Bas
DDH	=	Direction Départementale d'Hydraulique
fem.interv	=	femmes interviewées
l/p/j	=	litres par personne par jour
men	=	ménage
OMS	=	Organisation Mondiale de la Santé
PA	=	puits amélioré
PE	=	point d'eau
pH	=	potentiel d'hydrogène de l'eau comme indication pour le degré d'acidité
PHV	=	Programme d'Hydraulique Villageoise
PM	=	puits moderne
p/m	=	nombre de personnes à approvisionner en eau par ménage
PT	=	puits traditionnel
puits trad	=	" "
R	=	Recensement du PHV (personnes réellement présentes au moment de l'étude)

2. METHODOLOGIE

2.1 Les recherches sur le terrain

Environ un mois avant l'étude, les autorités des villages ont été informés sur l'étude de consommation d'eau.

Le travail sur le terrain a été fait par quatre techniciens de la DDH et huit Agents de Suivi à Dogon Kiria. A Koré Mairoua l'équipe a été renforcée par six lettrées du village même. A Mokko l'équipe était composée de huit enquêteurs Djermaophone dont six instituteurs de Banques Céréalières et deux techniciens.

Le travail a été précédé par une formation pendant laquelle l'accent a été mis sur l'interprétation des questions.

Pour l'équipe d'Agents de Suivi¹ la formation a pris un jour parce que cette équipe a obtenu des expériences pendant les études précédentes effectuées dans les villages dotés de puits et de pompes. L'équipe Djermaophone, étant une "nouvelle" équipe, a reçu deux jours de formation. Pour des raisons d'organisation, un deuxième jour de formation n'était pas possible pour les lettrées de Koré Mairoua. Cependant certaines lettrées avaient déjà participé à l'étude de Février 1991 à Koré Mairoua, par conséquent ils avaient quelques expériences.

Les études ont duré cinq jours à Koré Mairoua et Mokko et quatre jours à Dogon Kiria. Le premier jour est consacré au recensement de la population villageoise, aux analyses chimiques de l'eau et à la détermination de la profondeur des puits. Les enregistrements sur les points d'eau (cochage et observations des enquêteurs) commencent le lendemain et continuent pendant trois jours. Le dernier jour plusieurs utilisatrices(eurs) sont interviewées à chaque point d'eau sur la consommation d'eau dans leurs ménages, la vente d'eau et l'abreuvement.

Recensement

La détermination du nombre de consommateurs (les habitants et les visiteurs réellement présents pour la durée de l'étude) et le nombre d'animaux par ménage, permet de calculer la consommation ménagère et humaine par personne.

Les villages ont été divisés en blocs et dans chaque bloc le recensement a été effectué par une équipe de deux personnes. Les données suivantes ont été enregistrées par concession:

- le quartier
- le nombre d'hommes présents (marié, divorcé, veuf, non-marié),
- le nombre de femmes présentes (mariée, non-mariée, divorcée, veuve),
- le nombre d'enfants présents (de chaque femme mariée, de chaque femme non-mariée et le nombre d'enfants présents dont leurs mères sont absentes ou qui sont prises en

¹ Agent de Suivi: Une personne lettrée, recrutée localement et chargée du suivi de l'état technique de la pompe et de sa prise en charge par les villageois dans une zone de 4 à 10 villages Haoussa.

- charge par le chef de famille),
- le nombre d'animaux (chèvres, moutons et grand bétail) (La fiche utilisée pour le recensement est jointe en annexe 4).

La qualité chimique de l'eau et les caractéristiques des puits

Les analyses permettent de comparer les raisons avancées par les utilisatrices (eurs) en ce qui concerne le choix des points d'eau. Les analyses et la détermination des caractéristiques sont faites au niveau des puits seulement.

Concernant la qualité chimique, le degré d'acidité (Ph) et la conductivité électrique (CE) de l'eau sont mesurés. Conformément aux normes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) un Ph entre 6,5 et 9,2 est acceptable. Pour la conductivité 1500 microsiemens/cm (1,5 Ms/cm) est considérée le maximum. Si la conductivité dépasse cette limite, l'eau n'est pas appétissante à cause de la salinité. L'analyse bactériologique serait importante aussi, mais au moment de l'étude l'équipement n'était pas encore disponible. Comme caractéristiques des puits, la profondeur totale et le niveau dynamique ont été mesurés.

Enregistrements au niveau des points d'eau

En général, les points d'eau les plus fréquentés étaient équipés de deux personnes. A cause de la disponibilité des personnes, les enregistrements aux points d'eau peu fréquentés ont été effectués par une seule personne. Ils étaient sur place à partir de 6h.30 jusqu'à l'heure où les points d'eau n'étaient plus fréquentés. (19h.00 et 19h.30 respectivement pour les bornes-fontaines et les puits.)

Le cochage:

- L'enregistrement des quantités d'eau prises au point d'eau et ses destinations:
 - . ménage (l'eau transportée à la maison),
 - . stockage de l'eau,
 - . abreuvement,
 - . arrosage,
 - . lessive et bain (le tout effectué au point d'eau),
 - . construction,
 - . vente (au ménage; au marché; à coté de la route goudronnée à Koré Mairoua).
- Observations sur quelques aspects d'hygiène dans la collecte de l'eau:
 - . rinçage des récipients,
 - . feuilles mises dans les seaux ou tasses pour éviter un déversement de l'eau pendant son transport,
 - . manipulation de l'eau destinée à la consommation humaine.
 (Voir fiche annexe 6)

Les bornes-fontaines sont équipées de compteurs. Chaque jour le relevé du compteur est pris. Pendant l'étude la quantité consommée selon le compteur était chaque jour comparée avec la quantité enregistrée avec le cochage. Ces quantités ne

correspondent pas toujours. La différence moyenne est de 4,7% (voir annexe 9).

Cette différence peut être considérée comme le degré de précision des mesures. Les deviations constatées sont considérées acceptables. Les différences proviennent:

- l'imprécision des seaux de référence utilisés pour les mesures des quantités d'eau (des récipients) des femmes,
- des touques enfoncées utilisées au niveau des bornes-fontaines.

A Mokko le cochage à certains points d'eau était complexe à cause de l'habitude des femmes d'utiliser des tonneaux d'à peu près 200 l. pour le transport de l'eau à la maison.

Le questionnaire au point d'eau:

Dans les villages on peut distinguer trois groupes qui s'occupent de la collecte de l'eau:

1. Les femmes qui cherchent l'eau destinée à leur ménage.
2. Les vendeurs/vendeuses de l'eau.
3. Les éleveurs, qui abreuvent leurs troupeaux au niveau des puits et qui, parfois, vendent de l'eau.

Environ 28% des femmes par village, et tous les vendeurs, vendeuses et éleveurs par point d'eau sont interviewés afin de recueillir des renseignements concernant:

1. Les femmes:
 - le nombre de personnes à approvisionner et le nombre d'animaux à abreuver au niveau de leur ménage,
 - les raisons du choix des points d'eau,
 - le stockage d'eau avant l'installation de la mini-AEP
 - les changements après l'installation de la mini-AEP (Voir fiche annexe 6).
2. Les vendeurs/vendeuses:
 - les raisons du choix des points d'eau,
 - la destination de l'eau (au marché, au ménage ou aux passants),
 - les changements après l'installation de la mini-AEP. (Voir fiche annexe 7).
3. Les éleveurs:
 - les raisons du choix des points d'eau,
 - les changements après l'installation de la mini-AEP. (Voir fiche annexe 8).

2.2 Le dépouillement des données

Plusieurs calculs ont été effectués et résumés par village en ce qui concerne le recensement, le cochage et le questionnaire. Un exemple des calculs est présenté en annexe 10.

Le cochage a été effectué pendant deux jours ordinaires et pendant le jour du marché. La moyenne de la consommation des deux jours ordinaires représente la consommation journalière dans ce rapport. Pendant le jour du marché, il y a beaucoup de visiteurs dans le village qui ne sont pas inclus dans le recensement. Par conséquent les consommations d'eau pendant ce jour peuvent être considérablement plus élevées que celles des jours ordinaires.

Conformément à l'étude précédente (Février 1991) les consommations ménagères et humaines par personne par jour sont déterminées comme suit:

1. **La consommation ménagère:** la quantité totale prise aux points d'eau pour le ménage (y compris l'abreuvement au niveau du ménage) divisée par le nombre de consommateurs réellement présents.
2. **La consommation humaine:** déterminée comme la consommation ménagère moins l'abreuvement au ménage. L'arrosage au niveau du ménage est négligé.

La consommation humaine déterminée selon la méthode décrite ci-dessus, n'inclue pas les quantités utilisées pour la lessive et le bain au niveau des points d'eau. Pour des raisons de comparaison avec d'autres études de consommation d'eau, on trouve dans le chapitre 4 aussi la consommation humaine y compris ces quantités.

L'abreuvement au niveau du ménage est estimé à partir du nombre d'animaux et de la consommation moyenne normalisée par animal mentionné dans le tableau ci-dessous.

Normes de consommation d'eau journalière du bétail			
vache	20 l	chameau	20 l
mouton	4 l	cheval	25 l
chèvre	4 l	âne	16 l

(Marc Schmidlin, Institut de géographie de l'université de Lausanne)

3. LES VILLAGES CONCERNÉS

Dans ce chapitre les résultats de l'étude sont présentés par village. Les villages de Mokko, de Dogon Kiria et de Koré Mairoua ont quelques caractéristiques en commun qui sont décrites ci-dessous. Par ailleurs, une description spécifique par village est présentée dans les paragraphes où les résultats de l'étude sont discutés.

Les trois villages ont une fonction régionale très importante, grâce à une grande population (1600 à 3000 habitants), la présence d'une école primaire, un dispensaire rural et un marché hebdomadaire. Ils sont aussi facilement accessibles soit par une route goudronnée (Koré Mairoua) ou par une piste (Mokko et Dogon Kiria).

L'agriculture et l'élevage sont les activités principales pratiquées dans les villages. Le marché donne des revenus supplémentaires à beaucoup de femmes et d'hommes par la vente des plats cuisinés, de l'eau etc.

Avant l'installation des systèmes de mini-AEP, les villageois s'approvisionnaient en eau aux puits seulement. A cause du niveau d'eau, variant de 30 à 60 mètres, le puisage de l'eau était très pénible. Cette difficulté d'approvisionnement en eau avait provoqué un commerce d'eau intensif. Le prix d'un seau d'eau variait de FCFA 20 à 50 et cela est bien rémunérateur. La vente d'eau a été ainsi pratiquée par certains hommes, des éleveurs au niveau des puits et des femmes.

Le marché était à l'origine de fluctuations importantes en eau puisée et stockée, surtout la veille et le lendemain du jour de marché.

Depuis début Mars 1992 les mini-AEP sont opérationnelles et par conséquent l'eau du robinet est disponible pour les villageois.

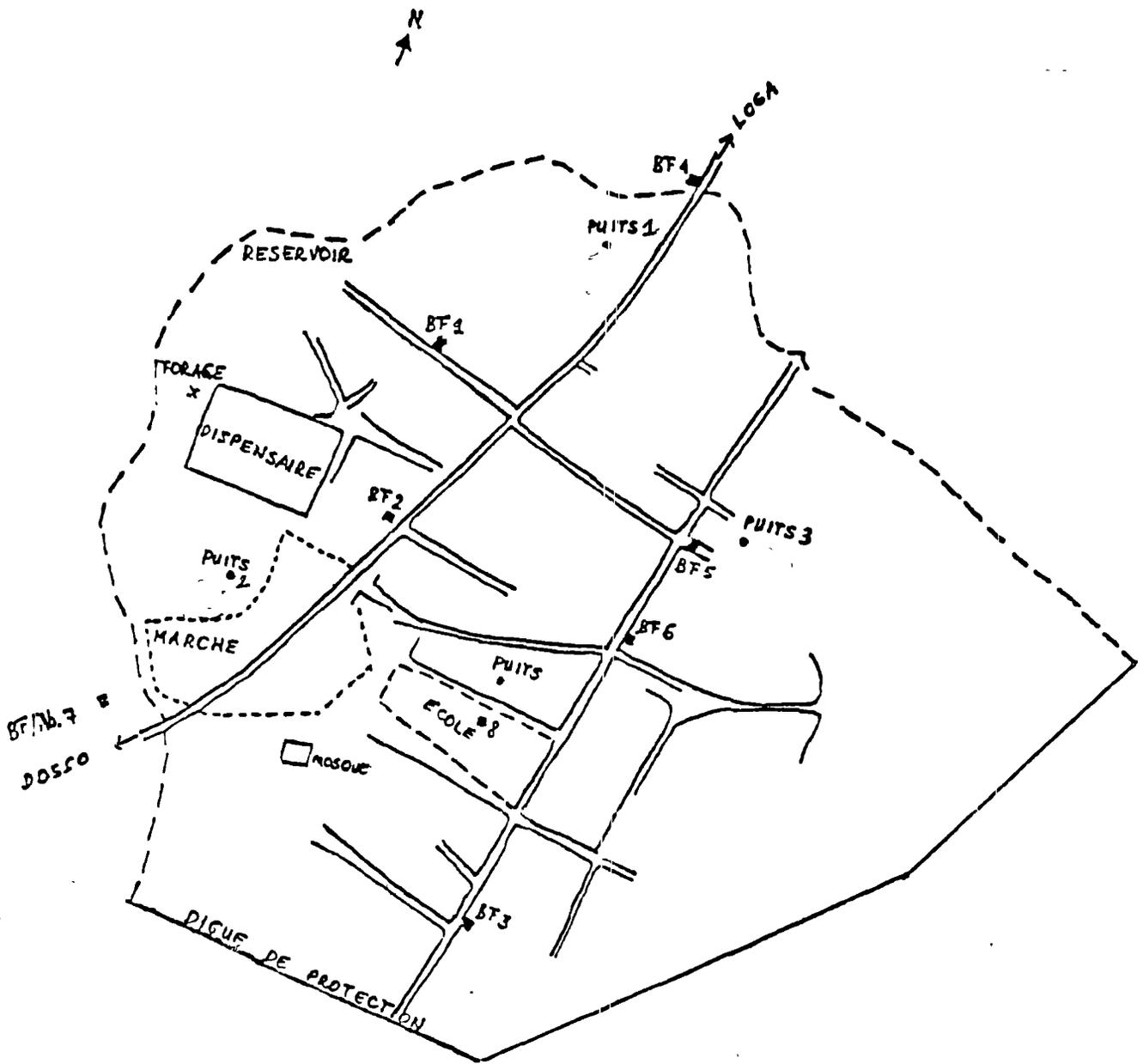
La distribution de l'eau est assurée par:

- des bornes-fontaines; munies de deux robinets, d'un compteur pour l'enregistrement du volume de l'eau distribuée et d'une vanne (pour pouvoir fermer la borne-fontaine.
- un ou deux abreuvoirs par système, posés à quelques 15m d'une borne-fontaine,
- quelques branchements privés, aussi munis de compteur d'eau (l'école à Mokko, le dispensaire et le domicile du chef de canton à Koré Mairoua).

Des Comités de Gestion ont été créés pour garantir la gestion, l'exploitation et l'entretien des systèmes.

Au niveau des bornes-fontaines l'eau est vendue par des fontainières, choisies par les villageois et nommées par le Comité de Gestion. Le prix de l'eau est de 5 FCFA par récipient de 20 l. ou moins. Chaque jour le secrétaire du comité prend le relevé des compteurs. Cela sert de base pour le calcul des montants que les fontainières doivent avoir encaissé et doivent remettre (aussi journalièrement) à la trésorière du comité.

Une partie des animaux est abreuvée au niveau du ménage, surtout les chèvres et les moutons. L'autre bétail, gardé par des éleveurs Peuhl, était abreuvé aux puits lors des études.



VILLAGE DE MOKKO

VUE EN PLAN

ECHELLE: 1/5000

100 M.

3.1 MOKKO

3.1.1 Introduction

Le village de Mokko est situé à 17 km au nord du chef lieu du département de Dosso.

D'après les vieux de la cour du chef de village, Mokko fut créé il y a environ 550 ans. Plusieurs chefs se sont succédés, ces vieux se rappellent seulement d'onze chefs. Le village porte le nom d'un berger Peuhl qui s'appelait "Mokko". Le Peuhl avait découvert, en pleine forêt, un puits (puits n°3 de cette étude) et il informa les habitants du village de Kangao-Tondi. Ces derniers vinrent s'installer autour de ce puits et fondèrent le village. Ils donnèrent le nom de ce Peuhl à leur nouveau village d'où l'appellation de "Mokko".

Les groupes ethniques qui composent le village de Mokko sont:

- Les Djerma, dont les Ouazi (fondateurs du village) et, les Maouri. Leur activité principale est l'agriculture. C'est le groupe ethnique le plus important.
- Les Haoussa, qui sont des commerçants
- Certaines familles Peuhl et Touareg, qui habitent dans deux hameaux à quelques kilomètres du village. Les hommes Peuhl gardent aussi les animaux du village. Les deux hameaux ont leurs propres puits. (Donc, comme ils sont indépendants en ce qui concerne l'approvisionnement en eau, ils ne sont pas inclus dans le recensement).

Mokko possède un marché hebdomadaire (tous les jeudi) d'une très grande renommée. L'activité commerciale la plus importante est la vente du bétail (Nigéria).

La population, selon le recensement de cette étude, est de 2228 habitants (77 étrangers inclus), répartie comme suit: 327 hommes, 553 femmes et 1348 enfants. Le recensement du PHV de Février 1991 donnait 2964 habitants. Probablement les villageois ont faussé les données en 1991 afin de stimuler la réalisation de la mini-AEP.

Au moment de cette étude le village s'approvisionnait en eau sur la base de trois puits (le puits traditionnel à côté de la mosquée, le puits amélioré au marché et le puits moderne au nord) et 8 bornes-fontaines (BF) dont la BF 7 au marché est équipée d'un abreuvoir (voir le croquis).

Le puits qui se trouve dans la cour du dispensaire et celui à côté de l'école ont été abandonnés. Comme toute l'eau de la borne-fontaine de l'école (BF 8) est destinée au ménage, notamment des enseignants, les quantités d'eau consommées sont recueillies en notant le relevé du compteur.

Avant l'installation du système de mini-AEP, on avait l'habitude de stocker des quantités d'eau importantes dans des tonneaux d'environ 200 litres à côté des puits. Cette eau était destinée à la vente pendant le jour du marché et aussi pour avoir un stock au niveau de la concession. (Pour plus d'information du village Mokko, voir Interaction Design: Résultats des études socio-économiques et de la consommation d'eau potable, Février 1991).

Actuellement, plusieurs femmes ont gardé cette habitude de remplir des tonneaux aussi bien au niveau du puits et à quelques bornes-fontaines qu'au niveau des concessions.

L'étude a été effectuée pendant les 20, 21, et 22-05-1992. Pendant le jour du marché (le 21-05) les enquêteurs ont fait le cochage aux points d'eau. Parce que la vente d'eau en détail se déroule seulement au marché, les interviews des vendeurs / vendeuses d'eau ont eu lieu pendant quelques semaines après cette étude.

Tableau 3.1 Caractéristiques des puits de Mokko (Mai 1992)

Point d'eau	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
Puits:				
PM au nord	55,20	32	0,32	6,7
PA marché	53,10	31	0,20	6,8
PT mosquée	51,30	30	0,09	6,4

3.1.2 La consommation et destination de l'eau (Voir tableau 3.2)

- La consommation humaine de 21,6 l/p/j est près de la norme de l'OMS (25 l/p/j).
- A l'égard des résultats de l'étude de 1991 la consommation ménagère a augmenté avec 35 %. La facilité de la collecte de l'eau et les travaux champêtres en cours sont probablement à l'origine de cette augmentation.
- Les bornes-fontaines sont très importantes pour l'approvisionnement en eau des ménages: environ 86 % de l'eau destinée au ménage vient de ces points d'eau. Grâce à leur position au centre du village, les bornes-fontaines 2, 5 et 6 sont les points d'eau les plus fréquentés.
- Ce résultat montre que les puits ne sont pas totalement abandonnés pour l'eau destinée aux ménages. Le puits à coté de l'école n'est plus fréquenté par les villageois, ni pour les besoins ménagers ni pour l'abreuvement, tandis que l'année passée sa contribution à la consommation d'eau était très importante.
- Plus de 77% de l'eau utilisée est destinée au ménage, 16 % à l'abreuvement et 6 % à la construction.
- Malgré la possibilité de faciliter l'abreuvement du bétail par l'achat de l'eau au abreuvoir (BF 7), le bétail est abreuvé principalement (83%) au niveau des puits.
- Il n'y a plus de vente de l'eau en détail pendant les jours ordinaires, seulement pendant le jour de marché. (La quantité d'eau dans la colonne "vente" est stockée la veille du marché. Le lendemain, les femmes ont vendu cette eau aux visiteurs du marché.
- La quantité de l'eau destinée à la construction a

augmenté malgré qu'au moment de cette étude les paysans étaient très occupés par des travaux champêtres. Probablement la facilité de trouver de l'eau dans le village est à la base de l'augmentation des constructions.

- Les villageois n'ont pas tellement l'habitude de faire la lessive ni la toilette personnelle au niveau des points d'eau.

Tableau 3.2 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau à Mokko (Mai 1992 et Février 1991)

Destination	Ménage		Abreuvement		Construction		Bain, Lessive		Vente		TOTAL	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
BF 1 1992	3218	6	201	2	430	10	101	33	0	0	3950	5
BF 2 1992	9162	16	19	<1	245	5	10	3	0	0	9435	13
BF 3 1992	5299	9	43	<1	642	14	0	0	0	0	5984	8
BF 4 1992	4127	7	235	2	538	12	0	0	0	0	4900	7
BF 5 1992	12477	22	22	<1	951	21	0	0	0	0	13450	18
BF 6 1992	11976	21	313	3	1207	22	0	0	0	0	13495	19
BF 7 (abrv) 1992	1104	2	1076	9	716	16	76	25	730	58	3700	4
BF Ecole 1992	1425	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1425	2
<i>Total AEP</i> 1992	<i>48788</i>	<i>86</i>	<i>1109</i>	<i>17</i>	<i>4729</i>	<i>100</i>	<i>187</i>	<i>61</i>	<i>730</i>	<i>58</i>	<i>56339</i>	<i>76</i>
Puits 1 PM au Nord 1992	2596	5	6111	53	0	0	45	15	0	0	8752	12
1991	10018	18	6574	47	1485	33	0	0	0	0	18077	24
Puits 2 PA Marché 1992	2285	4	3558	31	0	0	77	25	511	42	6430	8
1991	7236	13	4895	35	0	0	0	0	0	0	12131	16
Puits 3 PT Mosquée 1992	3097	4	0	0	0	0	0	0	0	0	3097	4
1991	16140	29	0	0	630	14	0	0	0	0	16770	22
Puits école 1992	abandonné											
1991	18924	34	140	1	2385	53	0	0	0	0	21449	30
Puits Peuhl 1992	pas de obs.											
1991	3340	6	2378	17	0	0	0	0	0	0	5718	8
<i>Total puits</i> 1992	<i>7987</i>	<i>14</i>	<i>9669</i>	<i>83</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>122</i>	<i>39</i>	<i>511</i>	<i>42</i>	<i>18279</i>	<i>24</i>
TOTAL 1992	56766	100	11578	100	4729	100	309	100	1241	100	74618	100
1991	55658†	100	13987	100	4500	100	0	0	5714	100	74145	100

† Quantité vendue (5714 l.) incluse: cette quantité n'était pas bien déterminée

	Consommation ménagère	Consommation humaine
1992	25,5 l/p/j (R=2228)	21,5 l/p/j (21,6 l/p/j) ¹
1991	18,8 l/p/j (R=2964)	15,6 l/p/j

¹ La consommation humaine y compris la lessive et le bain au niveau du point d'eau

3.1.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau

Les heures de pointe par jour:

	<u>Aux bornes-fontaines</u>		<u>Aux puits</u>	
20 Mai	10h.00-11h.00	(2,7 m ³)	10h.00-11h.00	(2,6 m ³)
	16h.00-17h.00	(3,8 m ³)	17h.00-18h.00	(1,8 m ³)
21 Mai (marché)	10h.00-11h.00	(3,2 m ³)	10h.00-11h.00	(3,5 m ³)
	12h.00-13h.00	(2,0 m ³)	14h.00-15h.00	(2,1 m ³)
	14h.00-15h.00	(3,3 m ³)		
	15h.00-16h.00	(4,7 m ³)		
22 Mai	10h.00-11h.00	(2,3 m ³)	8h.00- 9h.00	(1,8m ³)
	16h.00-17h.00	(3,5 m ³)	17h.00-18h.00	(0,9m ³)
	17h.00-18h.00	(4,6 m ³)		

(Voir aussi annexe 3)

3.1.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine

Tableau 3.3 Les fluctuations pendant la semaine à Mokko: le 20-5, le 21-5, et le 22-05-1992 (le deuxième jour était le jour du marché)

Destination	Ménage (1)	Abreuvement au PE (1)	Construction (1)	Bain, Lessive (1)	Vente (1)	Total (1)
20-05	55586	11744	5769	129	24824	75709
21-05	54100	23747	0	393	12798	91037
22-05	57941	11410	3608	487	0	73526

¹ cette quantité d'eau est stockée la veille du marché. Le lendemain, les femmes ont vendu cette eau aux visiteurs du marché.

Concernant la consommation ménagère il y a peu de fluctuations durant la semaine (3 à 7 %). Ce résultat montre que les femmes n'ont plus fait un grand stockage en eau destinée au ménage la veille du marché, comme cela a été constaté dans l'étude précédente. Cependant, selon le tableau 1. en annexe 2, on peut constater qu'au niveau des puits, les femmes commencent à entamer leur stock d'eau pour le ménage la veille du marché. Toutefois cette quantité stockée n'est pas très importante. En ce qui concerne l'abreuvement au point d'eau et la vente

d'eau les fluctuations sont très grandes. La vente d'eau a lieu seulement le jour du marché. Vu le grand nombre d'animaux de passage pendant cette journée, la fluctuation de l'abreuvement n'est pas étonnante.

La différence entre la consommation totale du 20-05 et celle du 22-05 (les jours ordinaires) est négligeable (3%).

3.1.5 Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Mokko

Tableau 3.4a Résultats des questionnaires aux points d'eau (Mai 1992)

Date:	23-05-1992		
Nombre d'interviews:	aux puits: 32 aux BF :135		
- Personnes/ménage	6,6 p/m		
- Animaux/ménage	6,6 anim/m		
1. RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes Total puits BF %		
- la distance au point d'eau	88	87	83
- la facilité d'exhaure	13	7	8
- habitude	18	0	4
- l'eau gratuite	25	0	5
- point d'eau peu fréquenté	0	4	3
- point d'eau fréquenté par mon quartier	0	7	6
- bon goût	18	1	4
- propreté de l'eau	0	1	1
2. UTILISATION D'AUTRES POINTS D'EAU ET LES RAISONS DE CHOIX*	puits	BF	Total
	%	%	%
Borne-fontaine pour raisons:			
- la distance au point d'eau	34	2	8
- la facilité d'exhaure	31	0	6
- les moyens financiers	16	0	3
- la BF est peu fréquentée	0	3	2
Puits pour raisons:			
- l'eau gratuite	0	1	1
3. LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE DE PROPETE ET DE GOÛT	puits	BF	Total
	%	%	%
Puits Tradit : bon goût-----	9	0	2
Mosquée : propreté de l'eau-----	0	0	0
Puits Amélioré : bon goût-----	0	0	0
marché : propreté de l'eau-----	0	0	0
Puits Moderne : bon goût-----	9	0	2
au nord : propreté de l'eau-----	0	0	0
BF : bon goût-----	75	90	87
: propreté de l'eau-----	38	69	63
Préférence BF mais pas fréquentée pour raison			
: financières-----	13	0	2
: pas justifié -----	6	0	1
Pas de préférence-----	13	0	3

* plusieurs raisons possibles par femme

Eclaircissement du tableau 3.4a, "La préférence d'un point d'eau en matière de propreté de l'eau et de goût".

Les femmes ont indiqué leur préférence pour les différents points d'eau en matière d'hygiène et de goût, indépendamment du point d'eau qu'elles fréquentent effectivement. Le tableau 3.4a montre que certaines femmes font une distinction entre les différents points d'eau:

- Concernant le goût de l'eau: 87% des femmes préfèrent les bornes-fontaines et 14% les puits.
- Concernant la propreté d'eau: 63% des femmes préfèrent les bornes-fontaines et aucune femme ne préfère les puits.

En même temps on peut déduire du tableau 3.4a que:

- $100\% - (4+87) = 9\%$ des femmes interviewées n'ont pas de préférence pour un point d'eau concernant le goût de son eau.
- $100\% - 63 = 37\%$ des femmes interviewées n'ont pas de préférence pour un point d'eau concernant la propreté de son eau.
- 3% des femmes interviewées n'ont aucune préférence pour un point d'eau, ni concernant le goût, ni concernant la propreté de l'eau.

Raisons de choix d'un point d'eau

- Du questionnaire il résulte qu'ainsi au niveau des puits qu'aux bornes-fontaines, la distance au point d'eau est le critère, le plus important pour les femmes concernant le choix d'un point d'eau. (Voir tableau 3.4). C'est étonnant que cette raison soit mentionnée en relation avec des puits parce que la plupart des concessions sont situées plus proche des bornes-fontaines. Peut être les femmes ont mal interprété la question (ou les enquêteurs l'ont mal posé): peut être les femmes ont compris la question ainsi: "Pourquoi fréquentez vous une certaine borne-fontaine et pas une autre? " Nous avons voulu demander: "Pourquoi fréquentez-vous une borne-fontaine et pas un puits?". Aussi en cas de changement de point d'eau fréquenté le choix se fait souvent en fonction de la distance.
- C'est remarquable que la facilité d'exhaure n'est pas un critère important pour les femmes interviewées au niveau des bornes-fontaines. Tandis que dans l'étude précédente la plupart des femmes ont mentionné les difficultés liées au puisage de l'eau comme l'inconvénient principal de la corvée d'eau. Au niveau des puits les femmes ont répondu que la facilité d'obtenir l'eau aux bornes-fontaines est une raison pour les fréquenter quelque fois.
- Au niveau des puits il y a des hommes Peuhl qui puisent l'eau pour les femmes contre un paiement en son de mil. C'est à cause de l'aide de ces hommes qu'il est très facile (pour quelques femmes) d'avoir l'eau des puits.
- Selon les femmes, l'argent ne joue pas un rôle très important dans leur choix. Seulement 25 % des femmes interviewées au puits, disent de le fréquenter à cause du manque d'argent. 16% De ces femmes vont quelquefois à la borne-fontaine dans le cas où les moyens sont disponibles.

- Presque toutes les femmes interviewées au niveau des bornes-fontaines ne cherchent plus l'eau du ménage au puits.
- En matière de propreté et de goût de l'eau la plupart des femmes préfèrent les bornes-fontaines. Uniquement au niveau du puits il y a des femmes qui n'ont aucune préférence pour un point d'eau, ni concernant le goût, ni concernant la propreté.
- A Mokko il y a:
 - . 21 femmes parmi les 32 interviewées au puits qui fréquentent aussi les bornes-fontaines, (soit 6% des femmes interviewées ne fréquentent pas les bornes-fontaines),
 - . 2 femmes interviewées aux bornes-fontaines qui fréquentent aussi des puits,
 - . encore 20 % des femmes interviewées qui utilisent les puits pour satisfaire les besoins en eau du ménage (les 32 aux puits et les 2 aux bornes-fontaines).

Les changements à Mokko après l'installation de la mini-AEP

Tableau 3.4b Résultats des questionnaires aux points d'eau (suit) (sur le base des 167 interviews)

4. CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP *	Mentionné parmi les 32 fem. interv. aux puits (%)	Mentionné parmi les 135 fem. interv. aux BF (%)	Total % des femmes
- baisse du prix de l'eau	0	4	3
- repos; pas de souffrance	53	45	47
- plusieurs points d'eau; pas de perte de temps	13	28	25
- les mains deviennent lisses	0	4	4
- propreté du corps et des habits	6	1	2
- facilité	53	54	54
- augmentation quantité d'eau ménage	0	4	3
- amélioration de l'hygiène au point d'eau (= borne-fontaine)	34	19	22
- pas de changements	19	0	4
- pas de réponses à la question de changement	0	2	1

* Plusieurs réponses possibles par une femme

Les changements les plus importants pour les femmes interviewées sont liées à la collecte de l'eau parce que les bornes-fontaines leur permettent de s'approvisionner en eau d'une manière très facile.

Le fait que les femmes ont rarement mentionné la baisse du prix de l'eau comme un avantage du système de mini-AEP, est remarquable. En effet, dans l'étude précédente il résulte

qu'environ 30 % des femmes à Mokko, achetaient l'eau à un prix par litre plus élevé que l'actuel (+ 35 FCFA / 20 litres en 1991 et 5 FCFA/ 20 l aux bornes-fontaines).

Selon ce tableau 19 % des femmes interviewées au puits ne constatent aucun changement chez elles mêmes.

Les habitudes dans la collecte de l'eau

Dans l'introduction il est remarqué que jusqu'à présent plusieurs femmes ont l'habitude d'utiliser des tonneaux pour stocker et /ou transporter de l'eau, aussi bien au niveau des puits qu'à quelques bornes-fontaines. Vu la facilité d'obtenir l'eau au niveau des bornes-fontaines, les femmes qui les fréquentent ne seraient plus obligées d'utiliser des tonneaux. Les raisons pour lesquelles les femmes les utilisent, même après l'installation des bornes-fontaines, ne ressortent pas très bien de cette étude.

Les effets positifs de l'eau des bornes-fontaines sur la qualité de l'eau sont considérablement réduits par l'utilisation des tonneaux. Dans la plupart des cas les tonneaux ne sont pas (bien) rincés et il y a beaucoup de corrosion dedans. On a constaté que quelques minutes après le remplissage des tonneaux une couche de sable et des saletés flottent sur l'eau, même dans ceux qui sont couverts. Le transvasement de l'eau du tonneau avec des récipients fait la pollution de l'eau par conséquent inévitable.

Ce n'est pas seulement par les tonneaux que l'eau risque d'être polluée avant de quitter le point d'eau. Il a été également observé que ± 60% des récipients ne sont pas rincés avant le remplissage. Au niveau de quelques bornes-fontaines on a constaté qu'il y a des femmes qui rincent leurs récipients avec de l'eau sale stockée dans un récipient à côté de la borne-fontaine.

Par ailleurs la moitié de l'eau transportée à la maison est touchée par les mains des femmes et il y a quelques femmes (10%) qui ajoutent des feuilles d'arbres ou de sac en plastique dans les récipients remplis pour éviter le déversement.

Le tableau 3.4c présente le nombre de tonneaux à côté du point d'eau et à la maison. Selon ce tableau le stockage en eau à la maison a augmenté depuis l'installation de la mini-AEP. Vu la facilité de la corvée d'eau, cette augmentation paraît un peu douteuse. Probablement le tableau 3.5 donne une meilleure indication sur l'utilisation des tonneaux par les femmes.

Tableau 3.4c Résultats des questionnaires aux points d'eau à (suit) Mokko (Mai 1992, sur la base des 167 interviews)

5. STOCKAGE EN TONNEAUX	Mentionné par	% des femmes
Possession de tonneaux:		
. aux bornes-fontaines	10 femmes	6 %
. aux puits	4	2
. à la maison	116	69
Stockage d'eau l'année dernière	75	45

Le tableau 3.5 ci-dessous donne une idée sur la quantité d'eau stockée autour des puits et des bornes-fontaines ou transportée à la maison en utilisant des tonneaux. Les quantités sont approximatives, parce qu'il était difficile de savoir exactement les volumes des différents tonneaux. Avec les résultats d'une prochaine étude il sera possible de vérifier un éventuel changement de cette pratique par rapport aux chiffres mentionnés ici.

Tableau 3.5 Quantité d'eau stockée en tonneaux au puits et aux bornes-fontaines ou transportée dans des tonneaux à la maison (le 20, le 21 et le 22-05-92 : le 21 était le jour du marché)

Destination	Ménage * (1)	Constr.et Abreuv. (1)	Total (1)
20-05	14343	4228	18571
21-05	4736	451	5187
22-05	6316	3799	10115

* Ménage: y compris l'eau vendue au marché

Le 20-05, +25% de l'eau destinée au ménage est transportée par des tonneaux. Au niveau des puits et des bornes-fontaines on a fait le stockage en eau la veille du jour de marché.

Le 21 et le 22 respectivement 9% et 11% de l'eau destinée au ménage est transportée et/ou stockée dans des tonneaux.

3.1.6 La vente de l'eau à Mokko

Contrairement à l'année dernière, cette année la vente d'eau ne se pratique les jours de marché.

Le tableau 3.6 montre que presque toutes les vendeuses sauf une vendent l'eau des bornes-fontaines. Cela ne correspond pas avec les résultats du cochage car plusieurs femmes ont déclaré qu'elles vendent l'eau des puits.

Selon le cochage 15.280 litres d'eau sont vendus le jour de

marché. Cette quantité est égale à 17% de la consommation totale de ce jour de l'étude. Donc considérablement plus d'eau est vendue qu'en Février 1991, quand 30 tonneaux de 200 litres d'eau ont été vendus au marché. Les puits fournissent 8 % de l'eau destinée à la vente.

Pendant le jour du marché, toutes les femmes qui vendaient de l'eau, sont interrogées (22 femmes). Le nombre des vendeuses d'eau a changé à peine par rapport aux résultats d'enquêtes du Février 1991 au niveau des puits.

Raisons de choix d'un point d'eau

- Pour les vendeuses d'eau, comme pour les autres femmes, la distance est le facteur décisif dans le choix du point d'eau.
- De plus, la majorité des femmes citent la facilité d'obtenir l'eau comme cause de leur préférence d'une borne-fontaine.

Tableau 3.6. Vente d'eau à Mokko: Résultats du questionnaire aux points d'eau (sur la base de 22 personnes interviewées)

Nombre de femmes vendeuses :22	nbre. de vendeuses	% des vendeuses
<u>Vente aux abonnées</u>	0	0%
<u>Vente à non-abonnées</u>	0	0
<u>Vente au marché</u>	22	100
- l'eau de puits est vendue par	1	5
- l'eau de BF est vendue par	21	95
- choix de point d'eau *:		
Puits parce que:plus de bénéfices;	1	5
BF parce que :proche	21	95
:connaissance-	1	5
fontainière		
:facilité	15	68
CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DES BF **		
- pas de souffrance	3	14
- perte des clients	2	10
- clients ne veulent plus l'eau du puits	1	5
- gagner plus d'argent à cause de la facilité	1	5
- l'eau plus propre	1	5
- baisse du prix de vente de l'eau	21	95

* plusieurs raisons possibles par femme

** plusieurs réponses possibles par femme

Les changements après l'installation de la mini-AEP

Les vendeuses ont constaté que le changement le plus important est la baisse du prix de vente de l'eau. Par conséquent, les revenus des vendeuses ont diminué.

Seulement quelques femmes ont mentionné l'aspect de facilité de la collecte de l'eau comme changement. Enfin il y a deux femmes qui ont remarqué la perte des clients après l'installation des bornes-fontaines.

3.1.7. L'abreuvement au point d'eau.

Les animaux, gardés par les éleveurs Peuhl, sont abreuvés surtout au puits au nord du village (puits 1) et au puits à côté du marché (puits 2). Tous les éleveurs qui ont visité les points d'eau le 22 Mai 1992, ont été interrogés par les enquêteurs. Afin d'avoir une idée du nombre de têtes par troupeau et des différentes espèces, la composition de leur troupeau a été demandée aux éleveurs.

Tableau 3.7 L'abreuvement aux points d'eau à Mokko: résultats du questionnaire (sur la base de 11 éleveurs interviewés)

	Nombre d'éleveurs	% des éleveurs
Quantité d'animaux:		
- boeufs		
0-20	3 elev.	27%
20-40	5	45
40-60	1	9
>60	1	9
- petits ruminants		
0-20	5	45
20-40	3	27
40-60	1	9
> 60	1	9
Point d'eau pour abreuvement:		
- le puits pour raisons*:		
. habitude	6	54
. proximité	4	36
- l'abreuvoir pour raisons*:		
. proximité et facilité	1	9
L'eau est vendue par ou/et l'échange est fait par:		
- quantité d'eau: <100 l	4	36
CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP**		
- abreuvement rapide parce que pas beaucoup de femmes au puits	10	91
- pas d'échange de son	4	36
- baisse du prix de vente de l'eau	1	9

* plusieurs raisons possibles par éleveur

** plusieurs réponses possibles par éleveur

Presque tous les éleveurs abreuvont le bétail au niveau des puits. Il y a un seul éleveur qui va à l'abreuvoir. Le petit tableau, ci dessous, montre que l'abreuvoir est peu utilisé. L'utilisation pendant le jour du marché est un peu plus élevée que celle des jours ordinaires.

Quantité d'eau abreuvée à l'abreuvoir (BF 7) pendant les jours du cochage (voir aussi tableau 3.2):

20 Mai:	1278 litres
21 Mai:	5400 "
22 Mai:	600 "

Raisons de choix d'un point d'eau

- Les critères principaux des éleveurs pour l'abreuvement aux niveau des puits sont l'habitude et la proximité des puits. Probablement la proximité est une raison pour fréquenter un certain puits et pas un autre. On peut douter s'il s'agit d'une raison de choisir entre un puits et l'abreuvoir.
- La raison de non-utilisation de l'abreuvoir n'a pas été spécifiquement demandée aux éleveurs. Il est supposé que l'abreuvoir n'est pas beaucoup utilisé à cause du prix élevé de l'eau. Toutefois les éleveurs n'ont aucune fois mentionné l'aspect paiement de l'eau à l'abreuvoir comme raison de leur préférence pour les puits.

Les changements après l'installation de la mini-AEP

L'installation de la mini-AEP a le grand avantage pour les éleveurs que moins de femmes fréquentent les puits. Par conséquent, les éleveurs peuvent abreuver leurs troupeaux plus rapidement. Néanmoins, pour quelques éleveurs une source de revenus a diminué car il y a moins de clientèles intéressés par le troc.

3.2 DOGON KIRIA

3.2.1 Introduction

Le village de Dogon Kiria est situé à 75 km au Nord du chef lieu de l'arrondissement Dogon Doutchi, sur la route latéritique qui joint Doutchi avec Tahoua. Ce village a été nommé comme siège administratif du secteur de Dogon Kiria.

Dogon Kiria a vu le jour il y a plus de 100 ans; les premiers habitants venaient de Korwara. Auparavant, c'était une savane boisée. Un chasseur de nom de Bawa Dogo a découvert l'endroit et a informé les habitants de Korwara. Le village doit son nom par un arbre type acacia appelé "KIRIA" qui se distingue parmi les autres par sa hauteur.

La population est constituée en majorité de Haoussa. Néanmoins on trouve les Peuhl, les Touareg (qui quittent le village pendant l'hivernage) et les Djerma. Dans le groupe de Haoussa, le sous-groupe de Goubey (fondateurs du village) sont majoritaires. Il y a aussi les Kourfey, les Adrawa, les Gobber et les Maouri.

L'arrivée des autres sous-groupes est due à plusieurs causes:

- une partie des Haoussa est venue à cause de guerres tribales (avec les Touareg) et une autre à la recherche de terres cultivables;
- les Djerma sont arrivés pour le commerce et
- les Touareg sont descendus des zones nord dû aux grandes sécheresses.

La situation économique de Dogon Kiria dépend tout d'abord de l'agriculture et de l'élevage.

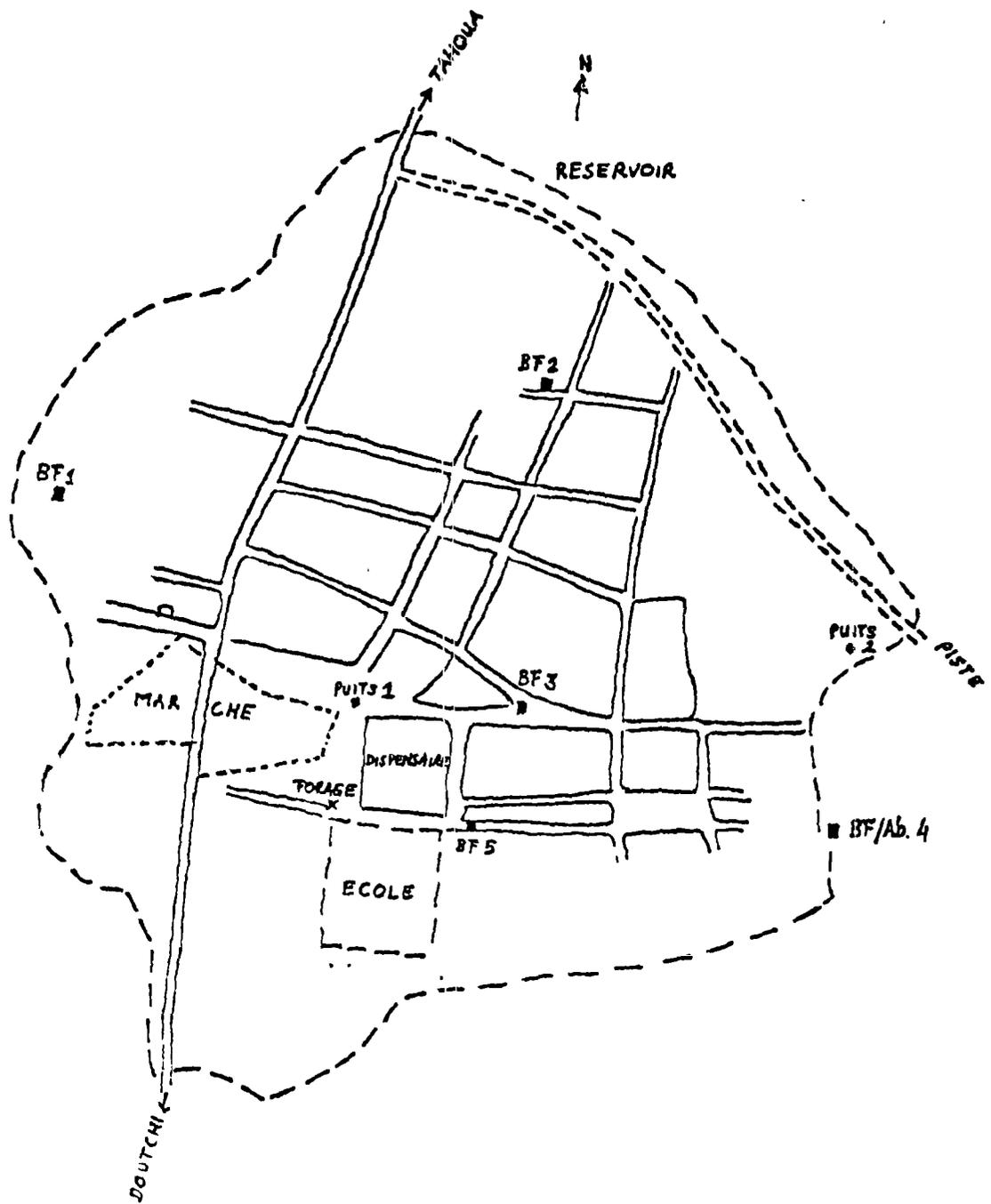
Le marché de Dogon Kiria est le deuxième de la région après celui de Bagagi. Son importance est surtout liée à la présence de plusieurs villages environnants et à la route reliant Doutchi à Bagaroua.

La population, selon le recensement de cette étude, est de 1602 (inclus 36 étrangers) répartie comme suit: 260 hommes, 398 femmes et 944 enfants. Selon le recensement du PHV de Février 1991 il y avait 3110 habitants. Probablement les villageois ont faussé les données en 1991 afin de stimuler la réalisation de la mini-AEP.

Ce village s'approvisionne en eau sur la base de 5 bornes-fontaines (BF) dont la borne-fontaine à l'est (n°4) est équipée d'un abreuvoir, et de deux puits modernes (le puits moderne à côté du marché et celui à l'est). (Voir le croquis).

L'étude a été effectuée pendant les 2, 3, et 4-05-1992.

Pendant la journée du marché (le 4-05) les enquêteurs ont fait le cochage et le questionnaire en même temps aux points d'eau.



VILLAGE DE DOGONKIRIA

VUE EN PLAN

ECHELLE: 1/4000

100 M.

Tableau 3.8 Caractéristiques des puits de Dogon Kiria
(Juin 1992)

Point d'eau	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
Puits:				
PM marché	41,20	30	0,1	6,0
PM à l'est	42,40	30	0,2	6,1

3.2.2 La consommation et la destination de l'eau

- La consommation humaine est de 20,7 l/p/j.
- Par rapport à Février 1991 la consommation ménagère a augmenté considérablement avec plus de 100%. Malgré qu'en Février 1991 beaucoup de familles étaient en exode, le nombre de consommateurs était plus grand qu'au moment de l'étude actuelle. Une diminution de la population avec plus de 50% pendant une année est très invraisemblable. Dans le cas où la consommation ménagère en 1991 est calculée à la base du nombre de consommateurs actuels, il résulte une augmentation de seulement 9% (21,6 l/p/j). La facilité de la collecte de l'eau est probablement la raison principale qui provoque l'augmentation, mentionnée ci-dessus.
- Les femmes cloîtrées ne prennent plus l'eau au puits la nuit. Leur mari prend en charge l'eau compte tenu que le prix a diminué.

Tableau 3.9 Résultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau à Dogon Kiria (Mai 1992 et 1991)

Destination	Ménage		Abreuvement		Construction		Bain, Lessive		Vente		TOTAL	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
BF 1 1992	5862	15	535	3	95	9	100	80	90†	32	6592	12
BF 2 1992	8484	22	1450	8	416	39	0	0	0	0	10350	18
BF 3 1992	6569	17	343	2	288	27	0	0	0	0	7200	13
BF 4 (abrv) 1992	2115	6	3872	23	0	0	0	0	0	0	5987	11
BF 5 1992	5970	16	420	3	258	25	0	0	187†	68	6650	12
Total AEP 1992	29000	76	6620	39	1057	100	100	80	277	100	36779	66
Puits 1 PM Marche 1992	41735	11	38	1	0	0	0	0	0	0	4211	7
1991	20725	60	589	4	198	100	0	0	0	0	21512	43
Puits 2 PM à l'est 1992	5011	13	9836	60	0	0	27	20	0	0	14874	27
1991	13816	40	14144	96	0	0	0	0	0	0	27960	57
Total puits 1992	9186	24	9874	61	0	0	27	20	0	0	19084	34
TOTAL 1992	38186	100	16494	100	1057	100	127	100	277†	100	55863	100
1991	34541††100		14733	100	198	100	0	0	0	0	49472	100

† 1992: Quantité d'eau incluse dans la quantité d'eau destinée au ménage

††1991: Quantités vendues incluses ; cette quantité n'était pas bien déterminée

Consommation ménagère

Consommation humaine

1992 23,8 l/p/j (R=1602) 20,6 l/p/j (20,7 l/p/j)¹

1991 11,1 l/p/j (R=3110) 7,8 l/p/j

(¹ La consommation humaine y compris la lessive et le bain au niveau du point d'eau)

- La plupart de l'eau destinée à la consommation ménagère est fournie par les bornes-fontaines. Toutefois, la contribution des puits à couvrir les besoins en eau du ménage est encore 24 %.
- La vente de l'eau a diminué fortement par rapport à l'année passée.
- La contribution des puits à l'abreuvement a diminué de 40%, entre autres à cause de l'installation des bornes-fontaines et de l'abreuvoir (BF4). Seulement 23 % de

l'eau destinée à l'abreuvement proviennent de l'abreuvoir. En général les ânes, les chameaux et les chevaux sont abreuvés au niveau des bornes-fontaines. Au puits à l'est du village il y a un éleveur Peuhl qui abreuve son troupeau une fois tous les deux jours (le 2-05 et le 4-05).

- Au niveau de la BF4 il y a quelques femmes d'un autre village qui viennent chercher de l'eau pour leur ménage. Leur village est à 2 à 3 km de Dogon Kiria.
- Comme dans le village de Mokko, la quantité de l'eau destinée à la construction a augmenté. Vraisemblablement, la facilité d'obtenir l'eau est la cause primaire de cette tendance.
- Au niveau des points d'eau on ne pratique guère le bain et la lessive.
- A peu près deux tiers de la quantité totale de l'eau utilisée, sont destinés au ménage, tandis que 30% sont destinés à l'abreuvement et 2% à la construction.

3.2.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau

Les heures de pointe par jour:

	<u>Aux bornes-fontaines</u>		<u>Aux puits</u>	
2 Mai	07h.00-08h.00	(3,5 m ³)	12h.00-13h.00	(3,0 m ³)
	17h.00-18h.00	(3,8 m ³)	14h.00-15h.00	(1,3 m ³)
3 Mai	10h.00-11h.00	(4,8 m ³)	06h.00-07h.00	(1,7 m ³)
	17h.00-18h.00	(2,5 m ³)	08h.00-09h.00	(1,6 m ³)
			17h.00-18h.00	(1,3 m ³)
4 Mai	10h.00-11h.00	(1,9 m ³)	11h.00-12h.00	(2,9 m ³)
(marché)	17h.00-18h.00	(2,2 m ³)	13h.00-14h.00	(2,6 m ³)

3.2.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine

La consommation ménagère du deuxième jour de cochage, est de 8% plus importante qu'au premier jour. Cette différence peut être dû au fait qu'au deuxième jour (la veille du marché) les femmes ont stocké de l'eau au niveau du ménage, comme ça a été constaté l'année passée. Pourtant, une notion claire de la pratique du stockage au niveau des concessions de Dogon Kiria manque. La différence entre la consommation totale du 2-05 et celle du 3-05 (les jours ordinaires) est négligeable (4%).

La consommation totale du jour de marché est 15 % plus élevée que les autres jours du cochage. Cela s'explique par une augmentation de la vente de l'eau et par la grande quantité d'eau destinée à l'abreuvement. Au contraire avec des constats de l'étude précédente, la vente d'eau n'est plus importante pendant les autres jours de la semaine.

Tableau 3.10 Les fluctuations pendant la semaine à Dogon Kiria, le 02, le 03 et le 04-05-92 (le dernier était le jour du marché)

Destination	Ménage (1)	Abreuvement au PE (1)	Construction (1)	Vente (1)	Bain, Lessive(1)	Total (1)
02-05	36596	17656	422	132†	111	54785
03-05	39771	15331	1694	421†	145	56941
04-05	40287	21427	919	164† 4254††	38	66925

† L'eau vendue pour le ménage

†† L'eau vendue au marché

3.2.5 Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Dogon Kiria

Tableau 3.11a Résultats des questionnaires aux points d'eau (Mai 1992)

Date:	4-05-1992		
Nombre d'interviews:	aux puits : 25 aux BF : 71		
- Personnes/ménage	5,3 p/m		
- Animaux/ménage	4,1 anim/m		
1. RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes puits	BF	Total %
- la distance au point d'eau	32	86	71
- la facilité d'exhaure	0	17	13
- habitude	12	0	3
- manque de moyens financiers	76	0	20
- point d'eau fréquenté par le quartier	0	3	2
2. UTILISATION DES AUTRES POINTS D'EAU ET LES RAISONS DE CHOIX*	puits %	BF %	Total %
Borne-fontaine pour raisons:			
- la distance au point d'eau	24	0	6
- la facilité d'exhaure	40	0	10
- les moyens financiers	12	0	3
Puits pour raisons:			
- manque de moyens financiers	0	14	10
3. LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE D'HYGIENE ET GOÛT	puits %	BF %	Total %
Puits Moderne à l'est : bon goût	0	0	0
et au marché : propreté de l'eau	0	0	0
Borne-fontaine : bon goût	56	75	70
: propreté de l'eau	80	77	78
Préférence BF mais pas fréquenté pour raison : l'argent	32	0	8

* plusieurs raisons possibles par femme

A Dogon Kiria il y a :

- 17 femmes parmi les 25 interviewées aux puits, qui fréquentent aussi les bornes-fontaines,
- 10 femmes parmi les 71 interviewées aux bornes-fontaines qui fréquentent aussi les puits et,
- encore 36% des femmes interviewées qui utilisent le puits pour satisfaire les besoins en eau du ménage (les 25 aux puits et les 10 aux BF).

Raisons de choix d'un point d'eau

- Pour les femmes qui sont interviewées au niveau des bornes-fontaines, la distance au point d'eau est le critère le plus important dans leur choix. Peut être les femmes ont mal interprété la question (ou les enquêteurs l'ont mal posé!): peut être les femmes ont compris la question comme: "Pourquoi fréquentez vous une certaine borne-fontaine et pas une autre? " Nous avons voulu demander: "Pourquoi fréquentez vous une borne-fontaine et pas un puits? ". Comme dans le village de Mokko, la facilité d'exhaure est un aspect secondaire pour elles, tandis que l'étude de l'année passée montre que le puisage de l'eau était le problème principal.
- La préférence pour l'utilisation des puits au lieu des bornes-fontaines est une affaire des moyens. Cela ressort du fait que 76 % des femmes interrogées aux puits préfèrent ces points d'eau car l'eau est gratuite. Au niveau des bornes-fontaines 14 % des femmes disent qu'au moment où l'argent fait défaut elles sont obligées d'aller aux puits.
- Pour les femmes interrogées au niveau des puits la facilité de collecte de l'eau est la raison la plus importante de visiter aussi les bornes-fontaines.
- Les femmes peuvent fréquenter une autre borne-fontaine dans le village mais elles n'ont pas dit qu'elles le font. Ça veut dire que pendant l'étude la pression de visite au niveau des bornes-fontaines, n'était pas très importante. Le nombre et la localisation des bornes-fontaines semblent donc correspondre aux besoins des villageoises.
- En matière d'hygiène et de goût de l'eau, toutes les femmes interrogées préfèrent les BF.

Les changements à Dogon Kiria après l'installation de la mini-AEP

Avec l'installation des robinets la collecte de l'eau est devenue plus facile pour la plupart des femmes. (Voir tableau 3.11b).

La baisse du prix de l'eau est mentionnée par 5 femmes seulement, tandis que selon l'étude de 1991, 60 % (27% sur abonnement et 33% de temps en temps) des femmes ont payé un prix plus élevé que le prix actuel (1991 ± 35 FCFA/ 25 l et le prix actuel 5 FCFA/ 20 l).

Malgré l'augmentation de la consommation ménagère par personne par jour (voir tableau 3.9) seulement une femme a indiqué qu'elle utilise plus d'eau dans son ménage.

Par suite de l'installation des bornes-fontaines, la situation hygiénique et la propreté de l'eau se sont améliorées. Pour 18 % des femmes ces faits sont reconnus et considérés comme changements.

Tableau 3.11b Résultats des questionnaires aux points d'eau à
(suit) Dogon Kiria Mai 1992)

4. CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP*	Mentionné parmi les 25 fem. interv. aux puits (%)	Mentionné parmi les 71 fem.int. aux BF (%)	Total % des femmes
- baisse du prix de l'eau	0	7	5
- repos; pas de souffrance	36	41	40
- plusieurs points d'eau; pas de perte de temps	44	27	31
- les mains deviennent lisses	0	3	2
- propreté du corps et des habits	16	10	11
- facilité	40	46	45
- augmentation eau ménage	0	1	1
- amélioration de l'hygiène au point d'eau (= borne-fontaine)	8	7	7
- eau n'est pas gratuite	0	6	4

* plusieurs réponses possibles par femme

Les habitudes dans la collecte de l'eau

En ce qui concerne l'hygiène lors de la collecte de l'eau, les habitudes laissent à désirer. Quelques femmes seulement rincent leurs récipients avant de les remplir (10%). Presque la moitié des femmes mettent des plastiques dans le récipient rempli pour que l'eau ne se verse pas et 30% de l'eau transportée à la maison est touchée par les mains.

3.2.6 La vente de l'eau à Dogon Kiria

Toutes les 17 femmes qui vendent l'eau au moment de l'étude à Dogon Kiria sont interrogées. Il n'y a plus d'hommes Peuhl qui vendent l'eau comme ça était signalé dans l'étude précédente. Le nombre de vendeuses a fortement diminué par rapport à l'année passée.

En jour ordinaire, 21750 litres d'eau ont été vendus en 1991 et 277 litres d'eau ont été vendus en 1992, donc la vente d'eau est fortement réduite depuis l'installation de la mini-AEP. Dans ce cadre il est remarquable que 8 femmes signalent une augmentation des abonnées. Selon le tableau 3.12 il n'y a plus de vente de l'eau de puits. Cela est confirmé par les enregistrements du cochage (Voir tableau 3.9).

Tableau 3.12 Vente d'eau à Dogon Kiria. (sur le base de 17 vendeuses interrogées)

N° de femmes vendeuses: 17	nbre. de vendeuses	% des vendeuses
<u>Vente aux abonnées</u>	12	71
- Après l'installation des BF		
le nbre d'abonnées: -a augmenté	8	47
-a diminué	3	18
-reste constant:	1	6
- l'eau de puits est vendue par	0	0
- l'eau de BF est vendue par	12	71
- choix de point d'eau:		
BF parce que: -proche	10	59
-possibilité de crédit avec la fontainière	2	12
<u>Vente aux non-abonnées</u>	16	94
- l'eau de puits est vendue par	0	0
- l'eau de BF est vendue par	16	94
- choix de point d'eau:		
BF parce que: -proche	14	82
-possibilité de crédit avec la fontainière	2	12
<u>Vente au marché</u>	16	94
- l'eau de puits est vendue par	0	0
- l'eau de BF est vendue par	16	94
- choix de point d'eau:		
BF parce que: -proche	14	82
-possibilité de crédit avec la fontainière	2	12
CONSEQUENCES DE L'INSTALLATION DES BF		
- baisse de prix de vente de l'eau	2	12
- repos	12	71

Remarque

Selon le questionnaire il y a 17 vendeuses d'eau, qui vendent l'eau pendant les jours ordinaires. Tableau 3.9 montre qu'une moyenne de 277 litres d'eau a été vendue. Ça veut dire une quantité de 17 litres par vendeuse a été vendue. Ce résultat semble très bas, parce que c'est moins de 1 seau par jour par vendeuse.

Peut être pendant le cochage la destination de l'eau n'est pas indiquée correctement par les femmes, ou bien en réalité il y a moins de femmes qui vendent de l'eau hors du jour de marché.

Raison de choix d'un point d'eau

- Le choix d'un point d'eau est premièrement déterminé par la distance de la maison au point d'eau.
- Certaines vendeuses ont la possibilité d'obtenir l'eau à crédit auprès des fontainières grâce à l'existence d'une bonne entente.

Les changements après l'installation de la mini-AEP

L'allégement de la collecte de l'eau est le changement le plus important pour les vendeuses. La baisse du prix de l'eau, et donc une réduction de sa revenue, est signalée seulement par 2 femmes.

Par contre, à Mokko les vendeuses ont mentionné cet aspect comme le principal.

3.2.7 L'abreuvement au point d'eau

Tous les 9 éleveurs qui ont visité les points d'eau pour abreuver leur troupeaux le 04/05/1992, ont été interrogés par les enquêteurs.

L'abreuvoir a été utilisé par 4 éleveurs, cependant la plupart de l'eau destinée à l'abreuvement vient du puits à l'est du village (60%). La contribution de l'abreuvoir à la quantité totale destinée à l'abreuvement est assez bas (17%) comme le montre le tableau ci-dessous:

Quantité d'eau abreuviée à l'abreuvoir de Dogon Kiria pendant les jours du cochage (voir aussi tableau 3.9):

2 Mai:	900 litres
3 Mai:	4800 "
4 Mai:	400 "

(L'eau du robinet est aussi utilisé pour l'abreuvement)

Raison de choix d'un point d'eau

Les éleveurs préfèrent le puits à cause du fait que l'eau est gratuite et le puits est facile à parvenir pour le bétail. L'aspect des coûts de l'eau au niveau de l'abreuvoir est remarqué par 3 éleveurs comme une raison de leur choix d'un point d'eau. Du reste l'abreuvoir est préféré pour sa facilité.

Les changements après l'installation de la mini-AEP

Ces éleveurs ont mentionné les mêmes conséquences de l'installation de la mini-AEP comme ceux à Mokko. Le changement le plus important est également l'abreuvement plus rapide au puits à cause de la diminution du nombre de femmes qui fréquentent ce point d'eau pour chercher l'eau de ménage.

Tableau 3.13 L'abreuvement aux points d'eau à Dogon Kiria
Résultats du questionnaire (sur la base de 9
éleveurs interviewés).

	Nombre d'éleveurs	% des éleveurs
Quantité d'animaux:		
- boeufs 0-20	4 éleveurs	44
20-40	0	0
40-60	2	22
> 60	2	22
- petits ruminants 0-20	0	0
20-40	1	11
40-60	2	22
> 60	1	11
Point d'eau pour abreuvement:		
- le puits pour raisons*:		
. eau gratuite	3	33
. non tarissement du PM	1	11
. le PM est réservé pour l'abreuvement	3	33
- l'abreuvoir pour raisons*:		
. argent disponible	1	11
. facilité	3	33
CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP*		
- abreuvement rapide parce que pas beaucoup de femmes au puits	3	33
- pas de vente et pas d'échange de son	1	11
- facilité	1	11
- moins de dépenses pour l'abreuvement	1	11
- pas de changements	3	33

* plusieurs réponses possibles par éleveur

3.3 KORÉ MAIROUA

3.3.1 Introduction

Koré Mairoua fait partie du canton de Tibiri et est situé sur la RN1 à 89 kms de Dosso et à 50 kms de Dogon Doutchi. Une route latéritique vers le sud joint Koré Mairoua avec le Nigéria, en passant par Tibiri.

Le village est créé vers 1815 en pleine brousse par les Goubey (Haoussa) dû à la recherche de terres cultivables. Il doit son nom à un tronc d'arbre mort avec un creux à l'intérieur pouvant stocker pendant un certain temps l'eau de pluie. Ce tronc d'arbre se trouve au milieu d'une flaque d'eau et quand les gens passent ils disent " Koré mai rowa" qui veut dire en Haoussa : "un tronc d'arbre qui a de l'eau". Depuis sa création huit chefs de villages se sont succédés jusqu'à ce jour.

La population est composée de quatre groupes ethniques à savoir:

- Les Haoussa, avec des sous-groupes de Maori, de Goubey qui sont majoritaires, de Kourfey et de Gobber.
- Les Djerma, composés des sous-groupes de Kalley et des Maori.
- Quelques familles Peuhl et Touareg, qui habitent dans deux hameaux à quelques kilomètres du centre. Ils ont leurs propres puits. (Donc, ils ne sont pas inclus dans le recensement).

Après l'hivernage, beaucoup des migrants viennent s'installer à Koré Mairoua attirés par les activités commerciales. C'est surtout l'importation du Nigéria et la revente de ces produits qui déterminent l'économie de Koré Mairoua. Au bord de la route goudronnée un important marché s'est développé.

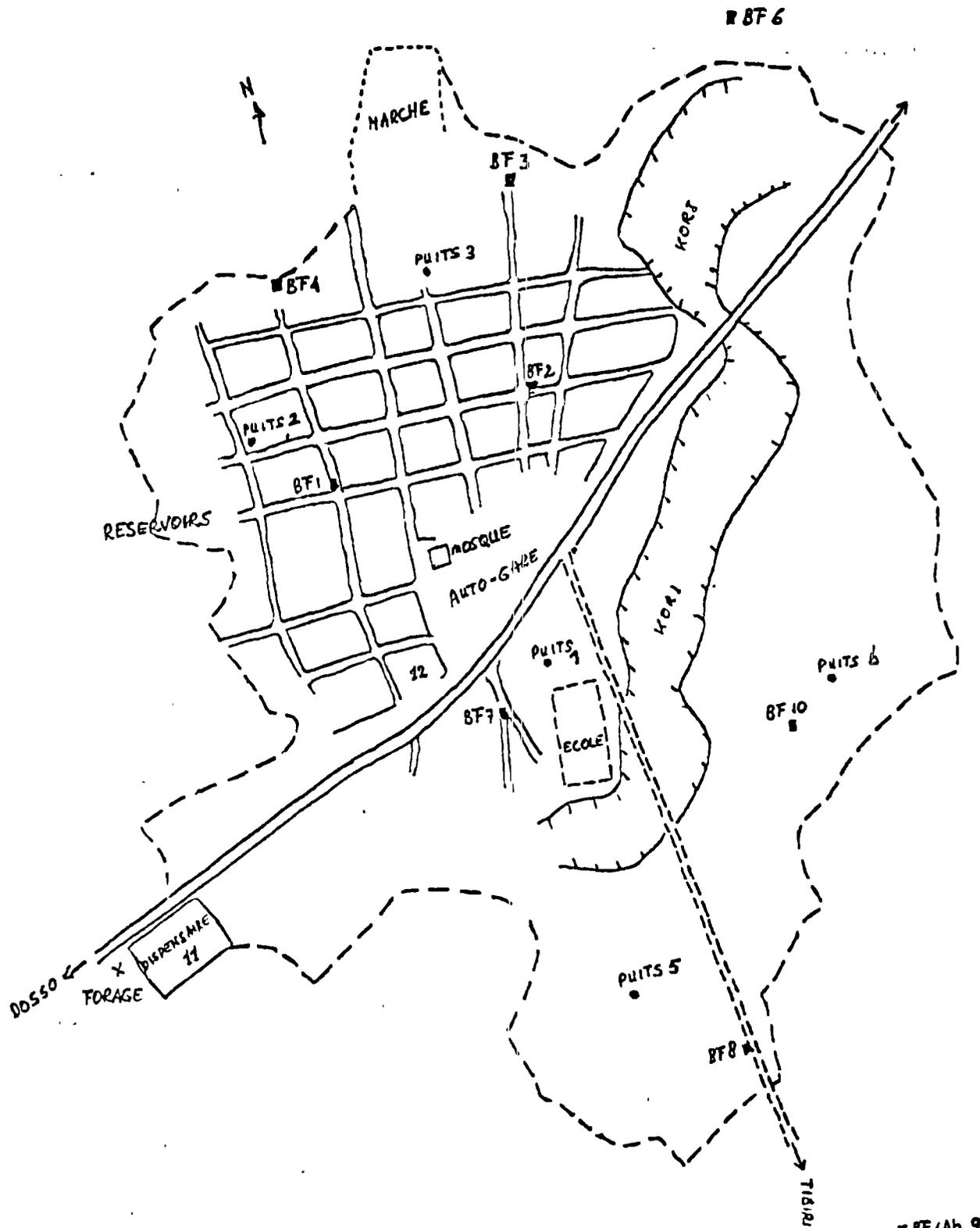
La population, selon le recensement de cette étude, est de 3712 habitants (inclus 97 étrangers) répartie comme suit: 551 hommes, 878 femmes et 2283 enfants. Le recensement du PHV de Février 1991 donnait 5759 habitants. Probablement les villageois ont faussé les données en 1991 afin de stimuler la réalisation de la mini-AEP.

Au moment de l'étude le village s'approvisionnait en eau sur six puits et 12 bornes-fontaines (la BF 5 et la BF 9 sont équipées d'un abreuvoir). Le village est très étendu et dispersé, surtout à cause d'une mare qui le traverse. Par conséquent les points d'eau sont également très dispersés. Lors de la localisation des bornes-fontaines, les extensions probables du village ont aussi joué un rôle. (Voir croquis).

L'eau des deux branchements privés (du dispensaire et du domicile du chef de canton) est utilisée exclusivement pour la consommation ménagère, donc les quantités consommées ont été recueillies en notant le relevé des compteurs.

Lors de l'étude la BF5 était en panne. Mais avant la panne et après le dépannage elle était fréquentée seulement par quelques femmes du hameau de Gondi. Les abreuvoirs des BF5 et BF9 ne sont pas utilisés.

QUARTIER
↑
PUITS 4. BF/Ab. 5



VILLAGE DE KORE MAIROUA

VUE EN PLAN

ECHELLE: 1/5000

100 m.

BF/Ab 9

L'étude a été effectuée pendant les 26, 27, 28, 29 et 30-04-1992 (le jour du marché).

Koré Mairoua était le premier village où on a travaillé avec la nouvelle équipe. L'inexpérience avec le travail, le volume et la complexité de certaines questions ont engendré des problèmes pendant le cochage et les interviews à savoir:

- Les questions sur les changements après l'installation de la mini AEP et celle de la préférence d'un point d'eau,
- Au puits 5, la destination de l'eau n'a pas été bien enregistrée pendant le premier jour. Le deuxième jour cela est noté correctement et la répartition (les pourcentages pour les destinations différentes) du deuxième jour, a été utilisée dans le tableau 3.15.

Tableau 3.14 Caractéristiques des puits de Koré Mairoua (Avril 1992)

Point d'eau	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
Puits:				
PM école PT	23,40	30	0,5	5,9
Samaria	31,10	*	*	*
PT marché	25,90	30	0,5	5,9
PM Gondi	24,50	30	0,6	5,8
PA Toudou	26,10	30	0,4	5,9
PT Souley M	24,50	29	0,4	5,9

* pas de mesures

3.3.2. La consommation et la destination de l'eau

- La consommation humaine de 21,8 l/p/j est presque conforme la norme de OMS (25 l/p/j).
- Par rapport à l'étude précédente, la consommation ménagère a augmenté avec 31%. Pourtant le recensement de l'année passée montre un nombre d'habitants considérablement plus élevée que cette année. C'est invraisemblable que la population soit diminuée dans un an avec 35%. Si nous calculons la consommation ménagère de 1991 à la base du nombre des consommateurs actuels, la consommation serait égale à 29,3 l/p/j, mais cela ne semble pas non plus probable.)
- Les bornes-fontaines fournissent 73% de l'eau pour les ménages. Ça implique que les puits donnent toujours 27% de l'eau de ménage. A ceci on doit tenir compte du fait que la BF5 était en panne pendant l'étude, par conséquent la consommation de l'eau du puits 4 (du hameau de Gondi) était plus élevée que normal comme les femmes de Gondi ont choisi d'utiliser leur puits qui est très proche au lieu d'aller aux BF4 ou BF6 assez distantes.
- Les BF1, BF2 et BF7 sont les points d'eau les plus fréquentés.
- A peu près 70% de la quantité totale de l'eau sont destinés à l'utilisation ménagère, tandis que 22% et 7% sont destinés respectivement à l'abreuvement et à la construction.

- La vente d'eau à Koré Mairoua a diminué considérablement (avec 60%) par rapport à l'année passée. Selon le tableau 3.15, 12 % de l'eau est vendue aux ménages, aux visiteurs du marché et à côté de la route goudronnée pour les passants. Les BF2 et BF7 et le puits 1 sont les points d'eau les plus importants pour la vente de l'eau les jours ordinaires. Pendant le jour du marché aussi au niveau de la BF4 l'eau est prise pour la vente. (Voir annexe 2). La vente de l'eau au niveau des puits a baissé en faveur de la BF7. Le puits 1 fournit encore la plupart de l'eau vendue à côté de la route.
- Contrairement à Mokko les animaux ne sont pas abreuvés au niveau des robinets. Même après le dépannage de la BF5, il n'y a pas eu d'abreuvement au niveau de l'abreuvoir. La quantité d'eau destinée à l'abreuvement a presque doublé par rapport à l'année passée, tandis qu'une estimation grossière indique une croissance du nombre de bétail de 35 % cette année. Le puits 4 fournit la plupart de l'eau destinée à l'abreuvement.
- La quantité d'eau destinée à la construction a augmenté, probablement dû au fait que l'eau est obtenue facilement. Les bornes-fontaines sont les fournisseurs les plus importants. C'est le même résultat que dans les deux autres villages.
- Au niveau des points d'eau on ne pratique pas beaucoup le bain et la lessive (0.4% de la consommation totale). Les bornes-fontaines ne se prêtent pas à cela, à cause de la construction, la location et le manque de vie privée.
- Les femmes cloîtrées à Koré Mairoua ne cherchent pas de l'eau elles mêmes, elles l'achètent.

Tableau 3.15 Résultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau à Koré Mairoua (Avril 1992 et Mars 1991)

Destina tion	Ménage		Abreuv.		Constr.		Bain.Les		Vente l/j ménage % /etran. %	TOTAL			
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%		l/j	%		
BF 1 1992	12802	14	175	<1	2373	26	0	0	903	7	15350	11	
BF 2 1992	13148	14	294	<1	1408	15	0	0	2016	15	14850	11	
BF 3 1992	5042	5	224	<1	1066	12	19	4	0	0	6350	5	
BF 4 1992	3124	3	679	2	138	1	10	2	0	0	3950	3	
BF 5 1992	en panne												
BF 6 1992	3135	3	352	1	936	10	27	5	754	6	4450	3	
BF 7 1992	15764	16	367	1	528	6	196	36	5641	43 / 246	8	17100	12
BF 8 1992	4303	5	247	2	0	0	0	0	18	<1	4550	3	
BF 10 1992	6844	7	573	2	683	7	0	0	661	5	8100	6	
BF 11 1992	2645	3	0	0	0	0	55	10	0	0	2700	2	
BF 12 1992	1300	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	1	
<i>Total AEP</i> 1992	<i>68107</i>	<i>71</i>	<i>2911</i>	<i>9</i>	<i>7132</i>	<i>77</i>	<i>307</i>	<i>57</i>	<i>9993</i>	<i>76/ 246</i>	<i>8</i>	<i>78700</i>	<i>57</i>
Puits 1 PM Ecole 1992	3583	4	0	0	1166	13	0	0	2542	19/ 2790	92	7632	6
1991	7609	7	173	1	0	0	0	0	27839	73	37621	22	
Puits 2 PT Samaria													
1992	3426	4	18	<1	0	0	9	2	126	1	3453	2	
1991	17392	16	539	3	0	0	0	0	4728	12	22659	14	
Puits 3 PT Marché													
1992	3446	4	105	<1	594	6	9	2	414	3	4154	3	
1991	30435	28	3025	17	0	0	0	0	5859	14	39319	23	
Puits 4 PM Gondi													
1992	7307	8	12417	40	345	4	0	0	0	0	20069	15	
1991	15218	14	4983	28	0	0	0	0	126	<1	20327	12	

Destination	Ménage		Abreu.		Construc.		Bain Les.		Vente l/j		Total		
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	ménage %	/étran. %	l/j	%	
Puits 5 PA Toudou													
1992	3500	4	10725	35	0	0	0	0	0	0	14318	10	
1991	18479	17	5517	31	342	100	0	0	155	<1	24493	15	
Puits 6 PT Souley M.													
1992	4548	5	4804	16	0	0	25	5	0	0	9376	7	
1991	15218	14	3559	20	0	0	0	0	19	<1	18796	11	
Puits Dispens.													
1992	abandonné												
1991	4348	4	0	0	0	0	0	0	224	<1	4572	3	
Total puits 1992	25810	29	28068	23	2105	23	728	43	3082	24/2790	92	59007	43
TOTAL													
1992	93917*	100	30978	100	9237	100	535	100	13075	100/3035	100	137702	100
1991	108698	100	17796	100	342	100	0	0	40950	100**		167787	100
												126836	100

BF 11: branchement dispensaire

BF 12: chef de canton

* Quantité vendue 1992 incluse (13075 l)

** Calcul de la vente de l'eau 1991:

La moyenne de l'eau vendue pendant les deux jours ordinaires:

$(37 \text{ m}^3 + 44,7 \text{ m}^3) : 2 = 40.950 \text{ litres}$, dont 9.700 litres étaient vendus par des femmes, et 31.250 litres étaient vendus par des hommes. En 1991 on n'a pas déterminé les destinations de l'eau vendue. Donc il est possible qu'une partie de l'eau de la consommation ménagère dans le tableau 3.15. a été achetée. On peut considérer les 167.787 litres comme une consommation totale maximale si toute l'eau de vente a été vendue aux étrangers et les 126.836 litres $(167.787 - 40.950)$ comme une consommation totale minimale si toute l'eau a été vendue aux ménages.

Consommation ménagère

Consommation humaine

1992 24,9 l/p/j (R=3768)

21,7.1/p/j (21,8 l/p/j¹)

1991 18,9 l/p/j (R=5759)

13,4 l/p/j

(¹ Consommation humaine y compris la lessive et bain au point d'eau)

3.3.3 Les fluctuations horaires de la consommation d'eau

Les heures de pointe par jour:

	<u>Aux bornes-fontaines</u>		<u>Aux puits</u>	
28 Avril	06h.00-07h.00	(2,0 m ³)	10h.00-11h.00	(4,8 m ³)
	07h.00-08h.00	(1,9 m ³)	18h.00-19h.00	(1,8 m ³)
	10h.00-11h.00	(1,9 m ³)		
	17h.00-18h.00	(3,3 m ³)		
29 Avril	06h.00-07h.00	(3,3 m ³)	09h.00-10h.00	(4,3 m ³)
	08h.00-09h.00	(3,3 m ³)	11h.00-12h.00	(5,9 m ³)
	18h.00-19h.00	(5,9 m ³)		
30 Avril (marché)	07h.00-08h.00	(3,6 m ³)	09h.00- 10.00	(10,3 m ³)
	08h.00-09h.00	(4,0 m ³)	18h.00-19h.00	(2,1 m ³)
	15h.00-16h.00	(3,1 m ³)		
	18h.00-19h.00	(3,5 m ³)		

(Voir aussi annexe 3)

3.3.4 Les fluctuations de la consommation d'eau pendant la semaine

La consommation ménagère fluctue à peine pendant les trois jours du cochage. (Voir tableau 3.16). La différence en consommation totale entre le premier et le deuxième jour du cochage (les jours ordinaires) est négligeable (2%). L'augmentation de la consommation pendant le jour du marché avec 12% est provoquée par un accroissement de l'abreuvement, de la vente de l'eau et aussi de la construction.

Tableau 3.16 Les fluctuations pendant la semaine à Koré Mairoua le 28, le 29 et le 30-04-92 (le dernier jour était le jour du marché)

Destination	Ménage (1)	Abreuvement au PE (1)	Construction (1)	Bain Lessive (1)	Vente (1)	Total (1)
28-04	95.461	30.044	8.509	479	11.889 mé 1.827 étr	136.365
29-04	92.372	31.910	9.964	591	14.256 mé 4.199 étr	139.036
30-04	93.460	37.531	12.032	326	29.977 mé 10.549 étr	153.898

mé = vente au ménage

étr = vente aux étrangers

3.3.5. - Les raisons de l'utilisation des points d'eau pour le ménage et la situation de la collecte de l'eau à Koré Mairoua. (Voir tableau 3.17.a)

- Pour les femmes interrogées au niveau des puits, le manque d'argent est la raison la plus importante pour leur préférence des puits.
- A part de cela, la distance entre la concession et le point d'eau est aussi un critère très important pour ces femmes. C'est remarquable, parce que dans la plupart des cas, la distance entre les maisons et les puits ne diffère pas beaucoup de celle entre les maisons et les bornes-fontaines.
- Pour les femmes qui cherchent l'eau aux bornes-fontaines, la distance au point d'eau est le facteur prépondérant. Peut être les femmes ont mal interprété la question (ou les enquêteurs l'ont mal posé!): peut être les femmes ont compris la question comme: "Pourquoi fréquentez-vous une certaine borne-fontaine et pas une autre? " Nous avons voulu demander: "Pourquoi fréquentez-vous une borne-fontaine et pas un puits? ".
- La facilité d'obtenir l'eau n'est pas l'aspect le plus important contrairement à ce qu'on pouvait s'attendre, de l'étude 1991 les femmes se plaignaient de la corvée d'eau.
- 35% Des femmes interrogées au puits 4 utilisent ce puits, parce que la BF5 est en panne. Elles ne se rangent pas à la BF6, malgré le fait que là l'eau est plus facile à obtenir et plus propre. Mais, en allant à la BF6, elles devraient parcourir à peu près 300 m additionnels
- En ce qui concerne le goût et la propreté de l'eau, presque toutes les femmes préfèrent l'eau des bornes-fontaines.
- Seulement quelques femmes interviewées aux bornes-fontaines (BF1, BF2, BF7 et BF10, fréquentent aussi les puits pour prendre l'eau ménagère (7%).
- Au niveau de quelques puits il y a des hommes Peuhl qui aident les femmes pour le puisage, c'est pour cela que quelques femmes ont répondu que la facilité d'exhaure est la raison pour elles de chercher l'eau aux puits.
- A Koré Mairoua 36% des femmes interviewées utilisent encore l'eau des puits pour le ménage.

Tableau 3.17a Résultats des questionnaires aux points d'eau à Koré Mairoua (Avril 1992)

Date:	30-04-1992		
Nombre d'interviews:	au puits: 84 aux BF :180		
- Personnes/ménage	5,3 p/m		
- Animaux/ménage	4,2 anim/m		
1. RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes puits	Total BF	%
- la distance au point d'eau	49	71	64
- la facilité d'exhaure	2	33	23
- habitude	31	0	9
- BF 5 en panne	8	0	3
- prêter puisette/aide puisse	19	0	17
- manque des moyens financiers	56	0	18
- l'eau moins chère	0	1	1
- point d'eau fréquenté par le quartier	2	1	2
- propreté de l'eau	0	2	1
2. UTILISATION DES AUTRES POINTS D'EAU ET LES RAISONS DE CHOIX*	puits %	BF %	Total %
Borne-fontaine pour raisons:			
- la distance au point d'eau	8	3	5
- la facilité d'exhaure	20	1	7
- les moyens financiers	18	0	6
- la BF est peu fréquentée	0	1	<1
Puits pour raisons:			
- la distance au point d'eau	0	2	1
- manque d'argent	0	3	2
- raison pas justifiée	0	3	2
3. LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE D'HYGIENE ET GOÛT	puits %	BF %	Total %
Puits Tradit : bon goût-----	1	0	<1
(Samarria, marché, propreté de l'eau--- Souley)	0	0	0
Puits Amélioré : bon goût-----	0	0	0
(Toudou) propreté de l'eau---	0	0	0
Puits Moderne : bon goût-----	7	0	2
(Gondi, école) propreté de l'eau---	0	0	0
Borne-fontaine : bon goût-----	48	54	52
propreté de l'eau---	55	67	63
Préférence BF mais pas fréquentée pour raison :			
l'argent-----	67	0	6
distance-----	6	0	2
BF 5 en panne-----	19	0	6
raison pas justifiée-	5	0	2
Pas de préférence-----	5	1	2
Préférence non justifiée-----	2	7	6
La question de pref. n'a pas été posée----	11	1	4

* plusieurs raisons possibles par femme

Les changements après l'installation de la mini-AEP

Déjà à l'introduction du chapitre il a été signalé que la question des changements a causé des problèmes d'interprétation au niveau des enquêteurs ainsi que des femmes. Le tableau ci-dessus montre que dans 13% des cas, la question n'a pas été répondue correctement. Les réponses des femmes offrent également assez de notions de changement dans leur vie à cause de l'installation de la mini-AEP. Ces changements ont le même caractère que dans les villages précédents, c'est à dire: la facilité de la collecte de l'eau et une baisse du prix de l'eau.

Tableau 3.17b Résultats des questionnaires aux points d'eau (suit) à Koré Mairoua (sur le base des 167 interviews)

4. CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP*	Mentionne parmi les 84 fem.interv. aux puits (%)	Mentionné parmi les 180 fem. interv. aux BF (%)	Total % des femmes
- baisse du prix de l'eau	6	10	9
- repos; pas de souffrance	15	30	25
- moins utilisateurs au puits; pas de perte de temps	18	10	13
- propreté du corps et des habits	1	3	2
- facilite	33	38	37
- augmentation de l'eau menagere	7	4	5
- amélioration de l'hygiène au point d'eau (= borne-fontaine)	6	4	5
- eau n'est pas gratuite	0	2	2
- pas d'achat de corde et puisettes	1	0	<1
- pas de changements	16	0	6
- les changements pas justifiés/les reponses pas correctes	11	14	13

* plusieurs reponses possibles par femme

Les habitudes dans la collecte de l'eau

Concernant l'hygiène dans la collecte de l'eau il a été observé qu'environ 75 % des récipients ne sont pas rincés avant le remplissage. Par ailleurs la plupart de l'eau transportée à la maison est touchée par les mains des femmes et il y a quelques femmes (15%) qui mettent des feuilles d'arbres ou des sacs en plastique dans les récipients remplis pour éviter le déversement.

Contrairement à Mokko, à Koré Mairoua les tonneaux ne sont pas beaucoup utilisés.

Les problèmes d'hygiène liés au stockage de l'eau dans les tonneaux, ne se manifestent pas beaucoup à Koré Mairoua, parce que seulement 420 litres d'eau destinée au ménage est transportée par tonneaux. Au moment de l'étude on les utilise principalement pour transporter l'eau destinée à la construction. (Voir tableau 3.18).

Tableau 3.18 Quantité d'eau transportée dans des tonneaux à la maison (le 28, le 29 et le 30-04-92, le jour du marché)

Destination	Ménage (1)	Construction et Abreuvement (1)	Total (1)
28-04	220	2220	2440
29-04	0	0	0
30-04	200	0	200

Le tableau 3.18 donne une idée sur la quantité d'eau transportée à la maison en utilisant des tonneaux. Les résultats sont approximatifs, parce qu'il était difficile de savoir exactement les volumes des différents tonneaux. Une éventuelle prochaine étude rendra possible la vérification des chiffres présentés ici.

3.3.6 La vente d'eau à Koré Mairoua

Toutes les femmes et tous les hommes qui vendent l'eau au moment de l'étude sont interrogés. Par rapport à l'année passée le nombre de vendeurs/vendeuses a diminué considérablement. Au moment de l'étude de Février 1991 il a été signalé environ 60 jeunes hommes qui gagnaient leur pain uniquement avec la vente d'eau. Au cours de l'étude actuelle ces jeunes hommes n'ont pas été trouvés. Le volume de l'eau vendue a diminué également de 40.950 litres en 1991 jusqu'à 13.440 litres en 1992. Donc, on peut constater que le commerce en eau à Koré Mairoua a diminué fortement.

La plupart de l'eau vendue aux ménages pendant les jours ordinaires vient des bornes-fontaines (76%), tandis que le puits 1 fournit 92% de l'eau destinée à la vente aux étrangers (Voir le tableau 3.15, cochage).

En plus au niveau des puits 2 et 6 il y a des femmes qui échangent du son de mil avec des Peuhl qui les aident à puiser de l'eau.

Raisons de choix d'un point d'eau

- * Le fait qu'au niveau des puits l'eau est fournie gratuitement, détermine pour la plupart des vendeurs/vendeuses leur préférence pour les puits. La distance entre la concession et le puits est aussi un aspect important quoique souvent on trouve une borne-fontaine située à la même distance de la concession.
- * Pour les interviewés au niveau de la borne-fontaine, la facilité d'obtenir l'eau est la raison la plus importante.

Tableau 3.19. Vente d'eau à Koré Mairoua: Résultats du questionnaire aux points d'eau (sur la base de 32 personnes interrogées)

Nbre. de vendeurs/vendeuses: 32	nbre. des vendeuses/vendeurs	% des vendeuses/vendeurs
<u>Vente aux abonnées</u>	29	91
<u>Vente aux non-abonnées</u>	21	66
- l'eau de puits est vendue par	11	34
- l'eau de BF est vendue par	21	66
Choix de point d'eau*:		
Puits parce que . proche	5	16
. eau gratuite	9	28
. préférence clients	2	6
. si la BF est fermée	1	3
BF parce que . proche	8	25
. facilité	18	56
<u>Vente au marché</u>	5	6
- l'eau de puits est vendue par	1	3
- l'eau de BF est vendue par	5	6
- choix de point d'eau*:		
Puits parce que . proche	1	3
BF parce que . proche	4	13
. facilité	1	3
CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP **		
- baisse de prix de vente de l'eau	11	34
- perte de clients	14	44
- clients ne préfèrent plus l'eau du puits	1	3
- gagner plus d'argent à cause de la facilité	1	3
- l'eau plus propre	1	3
- assistance des enfants	1	3
- les changements pas justifiés	5	6

* plusieurs raisons possibles par vendeuse/vendeur

** plusieurs changements possibles par vendeuse/vendeur

Les changements après l'installation de la mini- AEP

Les changements les plus importants pour les vendeuses et les vendeurs sont la perte de clients et la diminution du prix de vente de l'eau. Avant l'installation de la mini-AEP l'eau était vendue à environ 40 FCFA/ ± 40 litres. Comme l'eau de la borne-fontaine coûte 20 FCFA/20 litres, les vendeurs/vendeuses de l'eau sont obligés de réduire le prix de l'eau enfin de maintenir leur commerce.

C'est remarquable que seulement 1 vendeuse a mentionné la facilité de la collecte de l'eau comme effet de l'installation des bornes-fontaines.

3.3.7. L'abreuvement au point d'eau.

Tous les 19 éleveurs qui ont visité les points d'eau pour abreuver leur troupeaux le 27/04/92, ont été interrogés par les enquêteurs.

La plupart de l'eau destinée à l'abreuvement vient des puits (91%). La contribution des abreuvoirs est inconnue dû au fait que la BF5 était en panne durant l'étude et la BF9 était fermée. Cela implique qu'on n'a pas pu vérifier les réponses de l'utilisation de l'abreuvoir par le cochage au niveau de ce point d'eau.

Raisons de choix d'un point d'eau

A cause du fait que l'eau est fournie gratuitement au niveau des puits, la plupart des éleveurs préfèrent ces points d'eau. Pour 3 éleveurs le puits est aussi une source de revenu. Ils échangent leur main d'oeuvre pour le puisage contre le son de mil des utilisatrices du puits.

L'abreuvoir est préféré pour sa facilité d'obtenir l'eau.

Les changements après l'installation de la mini- AEP

Les éleveurs ont mentionné la perte de la vente d'eau et l'abreuvement plus rapide à cause de la diminution du nombre de femmes fréquentant les puits, comme les changements les plus importants.

Tableau 3.20 L'abreuvement aux point d'eau à Koré Mairoua: résultats du questionnaire (sur le base de 19 éleveurs interviewés)

Nombre d'éleveurs: 19	Nombre d'éleveurs	% des éleveurs
Quantité d'animaux:		
-boeufs 0-20	6 elev.	32
20-40	8	42
40-60	5	26
> 60	0	0
-petits ruminants 0-20	7	37
20-40	6	32
40-60	5	26
> 60	0	0
Point d'eau pour abreuvement:		
- abreuvement aux puits	19	100
choix de point d'eau:		
. eau gratuite	13	68
. échange de son	3	16
. habitude	5	26
- abreuvement à l'abreuvoir	3	16
choix de point d'eau:		
. facilité	3	16
L'eau est vendue par:	0	0
L'échange est fait par:	4	21
quantité		
≤ 100 l/jour	2	11
100-500l/jour	2	11
CHANGEMENTS APRES L'INSTALLATION DE LA MINI-AEP*		
- pas de vente et pas d'échange de son	7	37
- abreuvement rapide parce que pas beaucoup de femmes aux puits	5	26
- facilité de l'abreuvement avec l'abreuvoir	1	5

* plusieurs réponses possibles par éleveur

4. RECAPITULATION GENERALE

Tableau 4.1 Résumé des consommations ménagères et humaines

Villages		Consommation ménagère l/p/j	Consommation humaine l/p/j
Mokko	'91	18,8	15,6
	'92	25,5	21,6
Dogon Kiria	'91	11,1	7,8
	'92	23,8	20,7
Koré Mairoua	'91	18,9	13,4
	'92	24,9	21,8
Moyenne	'91	16,3	12,3
	'92	24,7	21,4

Tableau 4.2 Résumé de l'utilisation des bornes-fontaines et des puits, par destination de l'eau

		Ménage		Abreuvement		Construc- tion		Bain/ lessive		Vente		Total	
		m ³ /j	%										
Mokko	BF	48,8	86	1,9	16	4,7	100	0,2	67	0,7	58	56,3	76
	Puits	8,0	14	9,7	84	0	0	0,1	33	0,5	42	18,3	24
	Total	56,8	100	11,6	100	4,7	100	0,3	100	1,2	100	74,6	100
	Taux par destination		76%		16%		6%		0%		2%		100%
Dogon Kiria	BF	29,0	76	6,6	39	1,1	100	0,1	100	0,3	100	36,7	66
	Puits	9,2	24	9,9	61	0,0	0	0,0	0	0	0	19,1	34
	Total	38,2	100	16,5	100	1,1	100	0,1	100	0	0	55,8	100
	Taux par destination		69%		29%		2%		0%		0%		100%
Koré Mairoua	BF	68,1	71	2,9	9	7,1	77	0,3	57	10,0	76	78,7	57
	Puits	25,8	29	28,1	91	2,1	23	0,2	43	0,2	8	59,0	43
	Total	93,9	100	31,0	100	9,2	100	0,2	100	3,0	100	137,7	100
	Taux par destination		62%		21%		6%		0%		11%		100%

* Quantité d'eau incluse dans la quantité d'eau destinée au ménage

5. CONCLUSIONS

Méthodologie

- * La consommation humaine a été calculée comme la différence entre la consommation ménagère et la consommation du bétail abreuvé au niveau du ménage (résultat du nombre d'animaux comptés lors du recensement et une consommation normalisée par espèce). Cette consommation du bétail n'est pas très précise (consommation normalisée, donc pas de correction de saison ni des quantités d'eau recyclées qui sont destinées à l'abreuvement) par conséquent le calcul de la consommation humaine n'est pas très précis.
- * Malgré l'exécution des interviews par des enquêteurs qui maîtrisent bien la langue des villageois, il y a des problèmes avec l'interprétation de certaines questions et leurs réponses, même après une apposition spatiale réalisée. Surtout les questions sur la préférence pour certains points d'eau et sur les changements après l'installation des mini-AEP doivent être élaborées d'avantage.
- * On a constaté des différences entre les quantités d'eau estimées par les enquêteurs et celles enregistrées par les compteurs des bornes-fontaines. La moyenne de ces écarts, de l'ordre de 5%, est considérée acceptable. Néanmoins les écarts par jour et par bornes-fontaines étant différents entre eux, amène à la conclusion que le niveau de précision des cochages devrait être amélioré.
- * L'enregistrement correct des quantités d'eau stockées ou transportées en tonneaux a posé pas mal de problèmes, surtout le premier jour. L'estimation des quantités et l'enregistrement à part de l'eau transportée dans les tonneaux destinée à l'utilisation ménagère s'est rendu difficile.

Consommation humaine et ménagère

- * La consommation humaine varie de 20,7 l/p/j à Dogon Kiria à 21,8 l/p/j à Koré Mairoua et approche donc la norme de l'OMS de 25 l/p/j. En comparaison avec la consommation humaine dans des villages du département de Dosso dotés de puits ou de pompes, la consommation humaine dans ces villages munis de mini-AEP, est à peu près 50% plus élevée (Moussa Halido et Adri Kromwijk, Etude de consommation l'eau de Mai 1992).
- * La plupart de l'eau destinée à la consommation ménagère est fournie par les bornes-fontaines (78%). La contribution des puits à couvrir les besoins en eau du ménage est encore 22%.
- * Les quantités d'eau utilisées pour le bain et la lessive au niveau des bornes-fontaines ainsi qu'au niveau des puits, sont négligeables. Apparemment ces activités sont réalisées dans les concessions.

Les fluctuations horaires/journalières et par semaine

- * Les résultats du cochage montrent trois heures de pointe par jour aux bornes-fontaines; deux le matin et l'autre l'après-midi. Concernant les puits on peut constater deux heures de pointe par jour, une la matinée et l'autre l'après-midi. Cette dernière fluctuation correspond, à la norme générale pour des points d'eau dans des régions rurales, qui ne sont pas sur-exploités.
- * La fluctuation journalière entre les deux jours ordinaires du cochage, est négligeable. Concernant les fluctuations durant la semaine on peut constater que le jour du marché la consommation augmente à cause de la vente et de l'abreuvement aux points d'eau.

Le choix d'un point d'eau

- * La distance de la concession au point d'eau est ressortie de cette étude comme le critère principal des femmes dans leur choix d'un point d'eau. Donc, au contraire de ce que l'on avait attendu sur la base de l'étude précédente, la facilité de la corvée semble ne pas jouer un rôle important. Pourtant probablement la plupart des femmes n'a pas bien compris la question et ont répondu qu'elles fréquentent une certaine borne-fontaine et pas une autre vu la différence de distance à parcourir. Donc, elles n'ont pas dit pourquoi elles préfèrent la borne-fontaine par rapport au puits, peut être parce que pour elles il est trop évident que la facilité d'exhaure favorise les bornes-fontaines par rapport aux puits. Cela est confirmé par les réponses des femmes qui fréquentent les puits ainsi que les bornes-fontaines: elles mentionnent bien la facilité d'exhaure comme un critère important de choisir la borne-fontaine si les moyens financiers le permettent.
- * Un tiers des femmes interviewées dans les trois villages utilisent les puits pour s'approvisionner d'une partie de l'eau pour le ménage. Les raisons citées sont la distance et les moyens financiers, mais comme les bornes-fontaines se trouvent souvent plus proche des concessions, on peut douter cette raison. Mentionner que les moyens financiers manquent, gêne probablement les femmes.
- * En ce qui concerne le goût et la propreté de l'eau, l'eau des bornes-fontaines est préférée.
- * La plupart de l'eau vendue est fournie par les bornes-fontaines. Néanmoins, à Koré Mairoua le profit plus important de la vente de l'eau des puits semble compenser les efforts; presque toute l'eau vendue à des passants (au bord de la route goudronnée) vient des puits. La distance est aussi citée par les vendeurs et les vendeuses comme le critère principal dans le choix des points d'eau.
- * Les puits fournissent la plupart de l'eau destinée à l'abreuvement. Les éleveurs citent comme principaux critères de choix d'un point d'eau la distance et le fait que l'eau des puits est gratuite et celle des mini-AEP

est payante. En ce qui concerne la distance comme critère de choix, il faut remarquer qu'elle soit plutôt le critère de choix entre plusieurs puits, que décisive dans le choix entre un puits et un abreuvoir d'une mini-AEP.

Les habitudes concernant la collecte de l'eau

- * L'eau risque d'être polluée avant de quitter le point d'eau car la plupart des récipients ne sont pas rincés avant le remplissage. Par ailleurs la moitié de l'eau transportée à la maison est touchée par les mains des femmes. Dans les villages de Koré Mairoua et Dogon Kiria deux touques ou seaux sont portés sous forme de palanche. Il est presque inévitable que l'eau des touques ne soit touchée par les mains des femmes avant de la transporter. Il a également été observé que les femmes ajoutent des feuilles d'arbres ou des sacs en plastique dans les récipients remplis pour éviter le déversement. Au niveau des puits les femmes ont l'habitude d'enlever les saletés flottant dans l'eau (insectes, débris de cordes).
- * Les tonneaux, utilisés pour le stockage et le transport d'eau, augmentent le risque de contamination de l'eau, car l'eau est transversée plusieurs fois, les tonneaux sont souvent corrodés et ils sont mal nettoyés. Par conséquent, la bonne qualité de l'eau des bornes-fontaines risque d'être réduite. Le stockage de l'eau dans des tonneaux est peut être nécessaire le jour du marché afin de pouvoir effectuer d'autres activités. L'étude ne répond pas à cette question.

L'impact des interventions du PHV/CE/PB

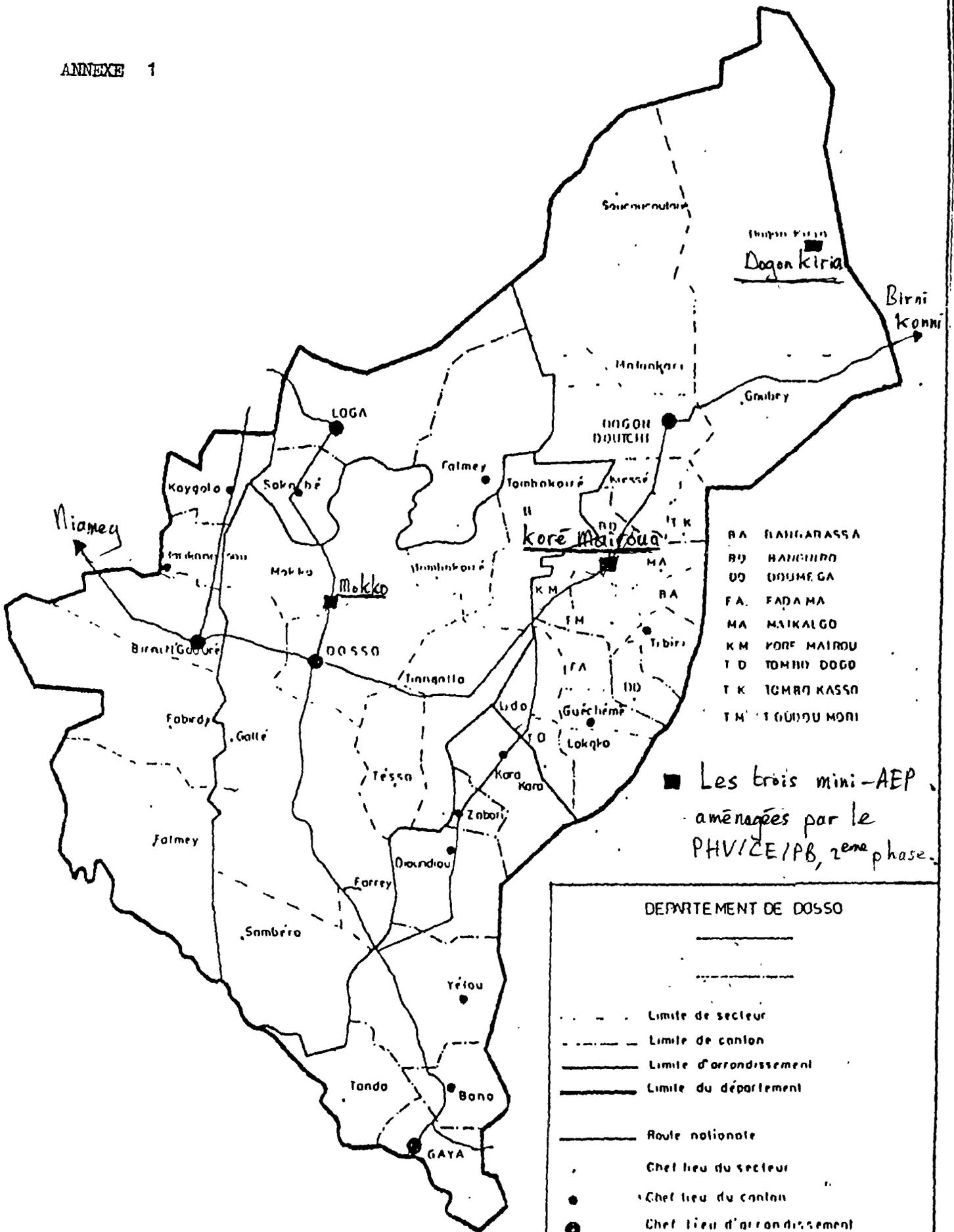
- * L'intervention du PHV/CE/PB dans les trois villages a permis aux villageois de faire une distinction entre les différents points d'eau en ce qui concerne la destination de l'eau. La plupart de l'eau des bornes-fontaines est destinée au ménage tandis que les puits contribuent principalement à l'abreuvement et la construction. En conclusion on peut noter que l'intervention du PHV/CE/PB a contribué à :
 - une augmentation considérable du nombre de points d'eau modernes fournissant une eau d'une meilleure qualité,
 - et à leur utilisation effective.
 Egalement les consommations humaines dans les trois villages ont augmenté par rapport à la situation avant l'installation des mini-AEP. Il est à noter que les habitudes concernant la collecte de l'eau laissent toujours à désirer.
- * Une partie des femmes fréquentent de temps à temps les puits car les moyens financiers ne les permettent pas d'acheter (toute) l'eau aux bornes-fontaines. Donc elles

ne profitent pas de façon optimale des interventions du Projet.

- * Conformément aux prévisions, la majorité des femmes mentionnent la facilité de la collecte de l'eau parmi les changements principaux causés par l'aménagement des mini-AEP.
- * Comme prévu, la vente de l'eau et l'échange au niveau des puits de l'eau puisée contre le son de mil par des éleveurs, se sont réduits d'une façon importante par rapport à l'année dernière. Il y a maintenant plus de femmes qui cherchent l'eau elles mêmes et le prix de l'eau a baissé. Il n'est pas clair quelle est l'incidence à la situation financière des personnes auparavant incluses dans la vente de l'eau.
- * Les quantités d'eau destinée à la construction sont plus importantes que l'année dernière. Cela était également prévu, néanmoins il n'est pas clair s'il s'agit d'une tendance définitive.
- * L'emploi des abreuvoirs ne correspond pas à ce que l'on avait attendu; ils ne sont guère utilisés. Il faut cependant remarquer que l'étude de 1991 ne cite pas de problèmes importants vécu par les éleveurs en ce qui concerne l'abreuvement au puits. Toutefois, il est avantageux pour les éleveurs qu'il y a moins de femmes qui fréquentent les puits: l'abreuvement se fait ainsi beaucoup plus vite.

6. RECOMMANDATIONS

- * La consommation humaine n'est pas ressortie d'une façon précise de cette étude. Il est recommandé d'inclure dans les prochaines études un enregistrement des quantités d'eau utilisées au niveau des ménages (les consommations par personne et par animal et les quantités d'eau recyclées). Eventuellement les résultats d'études similaires peuvent être appliqués.
- * Vu les habitudes dans la collecte de l'eau, la conscientisation et la sensibilisation des femmes concernant l'hygiène pendant les différentes étapes de la collecte de l'eau, méritent plus d'attention. L'étude à effectuer au niveau des ménages pourra donner des informations importantes pour améliorer et approfondir cette sensibilisation. Afin de compléter les observations faites au cours de cette étude, il sera nécessaire de mesurer la qualité bactériologique de l'eau sortant du point d'eau et celle stockée dans les récipients au niveau des ménages.
- * Il y a lieu d'augmenter, lors d'éventuelles prochaines études la fiabilité des réponses, par exemple en incorporant des questions de contrôle ou en étudiant minutieusement la collecte de l'eau d'un échantillon de personnes pendant une période plus longue.
- * Il est recommandé de continuer ces études afin de suivre les évolutions concernant l'utilisation des puits, les fluctuations saisonnières, etc. Comme les consommations totales des deux jours avant les jours du marché se ressemblent dans les trois villages, on pourrait considérer seulement deux jours de cochage: le jour du marché et la veille.
- * Les abreuvoirs sont peu utilisés par les éleveurs, ils continuent à fréquenter les puits. Il y a lieu d'étudier d'avantage les besoins éventuels en ce qui concerne les abreuvoirs et aussi si on pourrait stimuler leur emploi par une campagne spécifique de sensibilisation.
- * Les conséquences pour les vendeuses et les vendeurs de l'eau de l'aménagement de la mini-AEP et de la réduction importante des ventes d'eau qui en résulte, ne sont pas devenues claires. Une étude de ces aspects éclairerait entres autres d'avantage l'impact socio-économique du Projet.
- * La préparation de certaines questions du questionnaire et la formation des enquêteurs méritent plus d'attention.



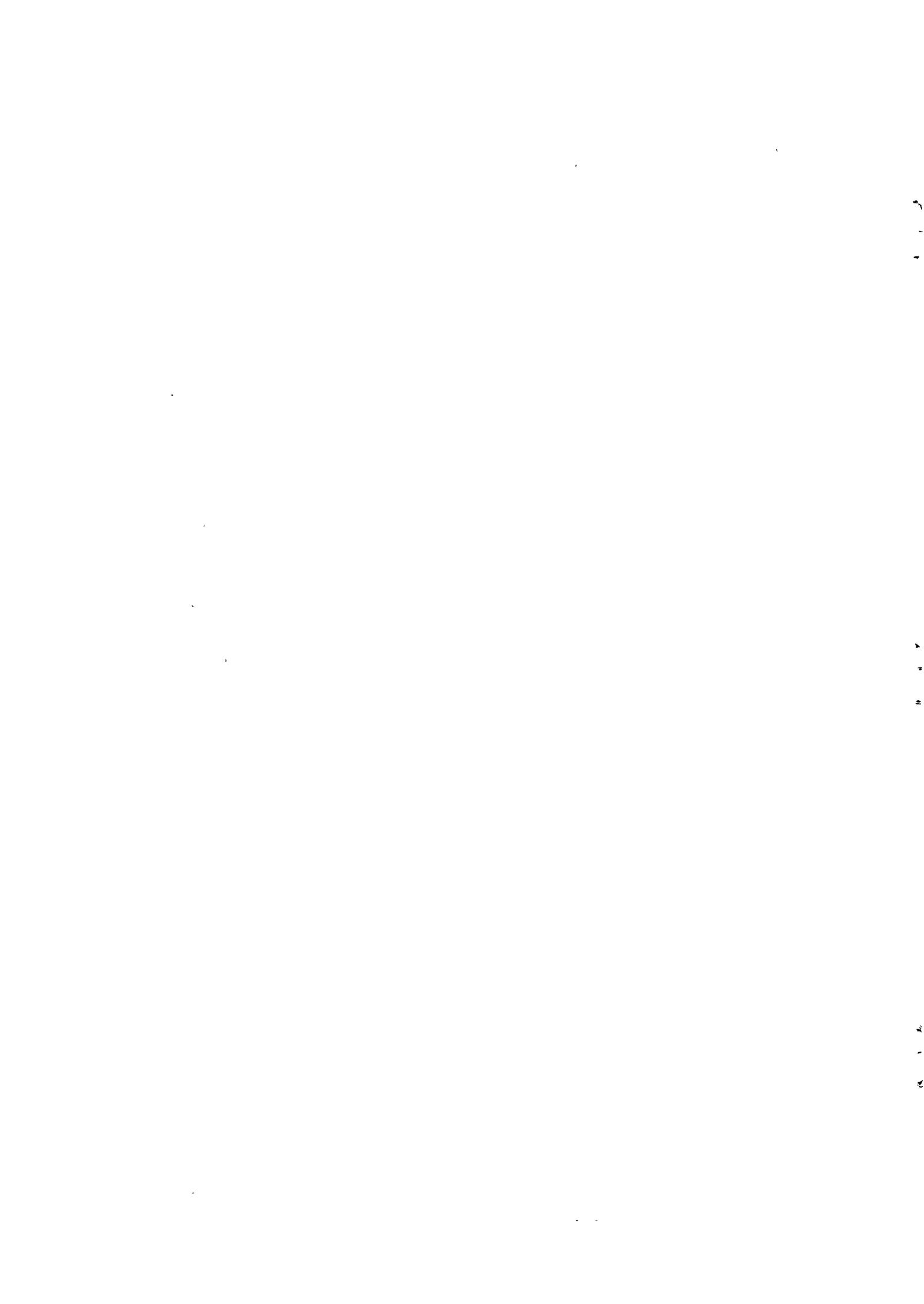
- BA BAIGARASSA
- BY BANGIRO
- UD DUME GA
- FA FADAMA
- MA MAIKALGO
- KM KORO MAIROU
- TD TOMBO DOGO
- TK TOMBO KASSO
- TM TOMBO MORI

■ Les trois mini-AEP
aménagées par le
PHVICE/PB, 2^{ème} phase.

DEPARTEMENT DE DOSSO

- Limite de secteur
- - - - - Limite de canton
- Limite d'arrondissement
- ===== Limite du département
- Route nationale
- Chef lieu du secteur
- Chef lieu du canton
- Chef lieu d'arrondissement

0 5 10 km
Echelle 1/1250000 S O P. DOSSO 1977



ANNEXE 2 Etude Mai 1992: la consommation et destination d'eau pendant les trois jours du cochage (le 21 mai était le jour du marché)

Village Mokko

Destination	Ménage l/j	Abreuvement l/j	Construction l/j	Bain.Lessive l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
BF 1						
20/05	2502	65	775	58	0	3400
21/°	4362	773	0	0	465	5600
22/°	3933	338	85	144	0	4500
BF 2						
20/05	9137	38	225	0	0	9400
21/°	8766	4356	0	0	4878	18000
22/°	9186	0	265	19	0	9470
BF 3						
20/05	4825	18	957	0	0	5800
21/°	5669	1137	0	0	0	6806
22/°	5773	68	327	0	0	6168
BF 4						
20/05	3788	378	234	0	0	4400
21/°	2422	478	0	0	0	2900
23/°	4466	92	842	0	0	5400
BF 5						
20/05	10996	0	1304	0	0	12300
21/°	10000	0	0	0	0	10000
22/°	13958	44	598	0	0	14600
BF 6						
20/05	10695	50	1852	0	0	12597
21/°	12336	514	0	0	0	12850
22/°	13256	576	561	0	0	14393
BF 7						
20/05	976	1214	422	29	1460 *	4100
21/°	6092	6868	0	155	6286	19400
22/°	1231	937	1010	122	0	3300
BF 8						
20/05	1300	0	0	0	0	1300
21/°	1800	0	0	0	0	1800
22/°	1550	0	0	0	0	1550
Puits 1 PM au Nord						
20/05	3986	6451	0	42	0	10497
21/°	1637	6017	0	36	0	7690
22/°	1206	5770	0	48	0	7024
Puits 2 PA Marché						
20/05	3203	3530	0	0	1022 *	7755
21/°	123	3520	0	202	1169	5014
22/°	1366	3585	0	154	0	5105

Destination	Ménage l/j	Abreuvement l/j	Construction l/j	Bain. Lessive l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
Puits 3 PT Mosquée						
20/05	4178	0	0	0	0	4178
21/"	893	84	0	0	0	977
22/"	2016	0	0	0	0	2016
TOTAL						
20/05	55586	11744	5769	129	2482 *	75709
21/"	54100	23747	0	393	12798	91037
22/"	57941	11410	3608	487	0	73526

20/05 Vente * : de 16h.00 à 19h.00 les tonneaux étaient remplis pour la vente de l'eau le lendemain du marché

Consommation ménagère

Consommation humaine

20/05	25,0 l/p/j (R = 2228)	21,0 l/p/j (21,1 l/p/j) ¹
21/"	indéterminée	indéterminée
22/05	26,0 l/p/j (" ")	22,0 l/p/j (22,2 l/p/j) ¹

(¹ Consommation humaine y compris la lessive et bain au point d'eau)

ANNEXE 2 (suit)

Etude Mai 1992: la consommation et destination d'eau pendant les trois jours du cochage (le 4 mai était le jour marché)

Village Dogon Kiria

Destination	Ménage l/j	Abreuvement l/j	Construction l/j	Bain Lessive l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
BF 1						
02/05	5119	409	0	55	0	5583
03/°	6604	661	190	145	180*	7600
04/°	7869	1213	0	38	1180	10300
BF 2						
02/05	8341	1159	0	0	0	9500
03/°	8627	1740	833	0	0	11200
04/°	8507	1581	112	0	561	10200
BF 3						
02/05	6752	248	0	0	0	7000
03/°	6386	437	577	0	0	7400
04/°	9856	583	0	0	0	11000
BF 4						
02/05	2284	2090	0	0	0	4374
03/°	1946	5654	0	0	0	7600
04/°	1730	1677	693	0	0	4100
BF 5						
02/05	5564	614	422	0	132*	6600
03/°	6378	228	94	0	241*	6700
04/°	6955	1954	114	0	164* et 2513	11536
Puits 1 PM Marché						
02/05	3605	36	0	0	0	3641
03/°	4740	40	0	0	0	4780
04/°	2171	0	0	0	0	2171
Puits 2 PA à l'est						
02/05	4931	15100	0	56	0	18087
03/°	5090	6571	0	0	0	11661
04/°	3199	14419	0	0	0	17618
TOTAL						
02/05	36596	17656	422	111	132*	54785
03/°	39771	15331	1694	145	421*	56941
04/°	40287	21427	919	38	164* et 4254	66925

* Quantité de l'eau incluse dans la quantité d'eau destinée au ménage

Consommation ménagère

Consommation humaine

02/05 22,8 l/p/j

19,6 l/p/j (19,7 l/p/j¹)

03/° 24,8 l/p/j

21,6 l/p/j (21,7 l/p/j¹)

04/° Indéterminé

¹ Consommation humaine y compris la lessive et bain au point d'eau)

ANNEXE 2 (suit)

Etude Avril 1992: la consommation d'eau pendant les trois jours du cochage (le 30 avril était le jour du marché)

Village Koré Mairoua

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Bain.la 1/j	Vente 1/j ménage /étrangers	TOTAL 1/j
BF 1						
28/04	12921	94	2685	0	275	15700
29/°	12683	255	2062	0	1530	15000
30/°	12152	154	1694	0	2786	14000
BF 2						
28/04	13857	233	1410	0	2356	15500
29/°	12439	355	1406	0	1676	14200
30/°	13068	525	4507	0	4797	18100
BF 3						
28/04	5374	69	857	0	0	6300
29/°	4710	378	1274	38	0	6400
30/°	4567	719	211	0	/ 694	6200
BF 4						
28/04	2968	894	238	0	0	4100
29/°	3279	464	38	19	0	3800
30/°	4537	2816	787	45	4995 / 3215	11400
BF 5						
28/04	en panne					
29/°	iden					
30/°	693	271	0	0	/ 36	1000
BF 6						
28/04	3665	460	220	55	0	4400
29/°	2605	243	1652	0	1507	4500
30/°	2957	101	1320	0	1342 / 22	4400
BF 7						
28/04	15184	224	528	64	5184	16000
29/°	16344	509	528	328	6097 / 491	18200
30/°	14280	306	442	34	7310 / 1938	17000
BF 8						
28/04	4762	38	0	0	0	4800
29/°	3844	456	0	0	35	4300
30/°	4085	385	530	0	530	5000
BF 10						
28/04	5886	531	483	0	186	6900
29/°	7802	614	884	0	1135	9300
30/°	8751	549	0	0	502	9300

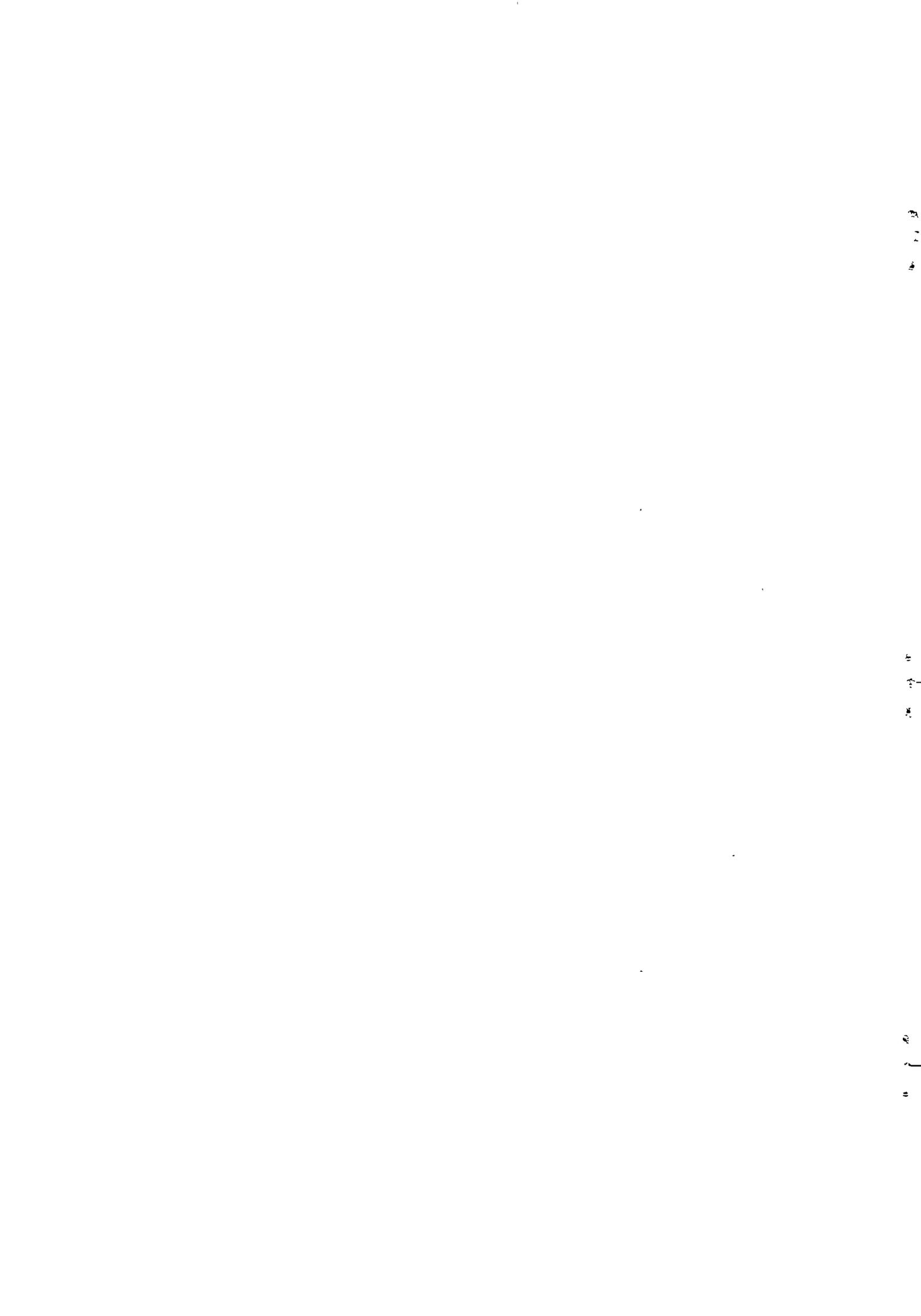
Destination	Menage l/j	Abrev. l/j	Constr. l/j	Bain.ls l/j	Vente l/j ménage /étrangers	TOTAL l/j
BF 11						
28/04	3022	0	0	78	0	3100
29/"	2268	0	0	32	0	2300
30/"	1762	0	0	38	187	1800
BF 12: Chef du kanton						
28/04	1300??	0	0	0	0	1300
29/"	1300??	0	0	0	0	1300
30/"	1300	0	0	0	0	1300
Puits 1 PM Ecol. 28/04	4095	0	1260	130	3168 / 1872	7357
29/"	3071	0	1071	56	1916 / 3708	7906
30/"	2571	0	885	78	4668 / 3654	7188
Puits 2 PT Samaria						
28/04	3746	36	0	18	252	3800
29/"	3106	0	0	0	0	3106
30/"	2980	82	0	0	250	3062
Puits 3 PT Marché						
28/04	3015	0	828	0	468	3843
29/"	3877	210	360	18	360	4465
30/"	3883	0	1656	0	2574 / 990	6529
Puits 4 PM Gondi						
28/04	6986	11233	0	0	0	18219
29/"	7628	13601	689	0	0	21918
30/"	7022	13109	0	0	0	20131
Puits 5 PA Toudou						
28/04	3625	11356	0	99	0	15080
29/"	3375	10094	0	86	0	13555
30/"	3875	12618	0	111	0	16604
Puits 6 PT Souley M.						
28/04	5055	4876	0	35	0	9966
29/"	4041	4731	0	14	0	8786
30/"	4968	5896	0	20	36	10884
TOTAL						
28/04	95461	30044	8509	479	11889 / 1872	136365
29/"	92372	31910	9964	591	14756 / 4199	139036
30/"	93460	37531	12032	326	29977 / 10549	153898

Consommation ménagère
(calcul R)

Consommation humaine

28/04 25,3 l/p/j
29/" 24,5 l/p/j
30/" indéterminé

25,5 l/p/j
24,8 l/p/j
indéterminée

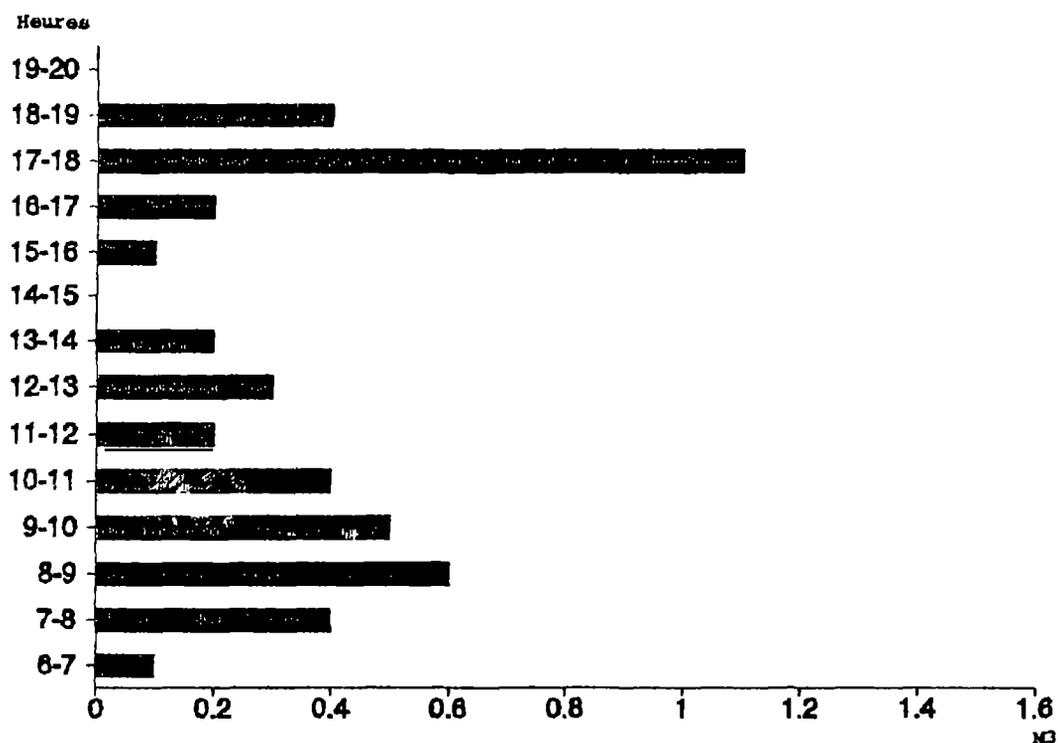


ANNEXE 3

Fluctuations horaires pour quelques bornes-fontaines

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

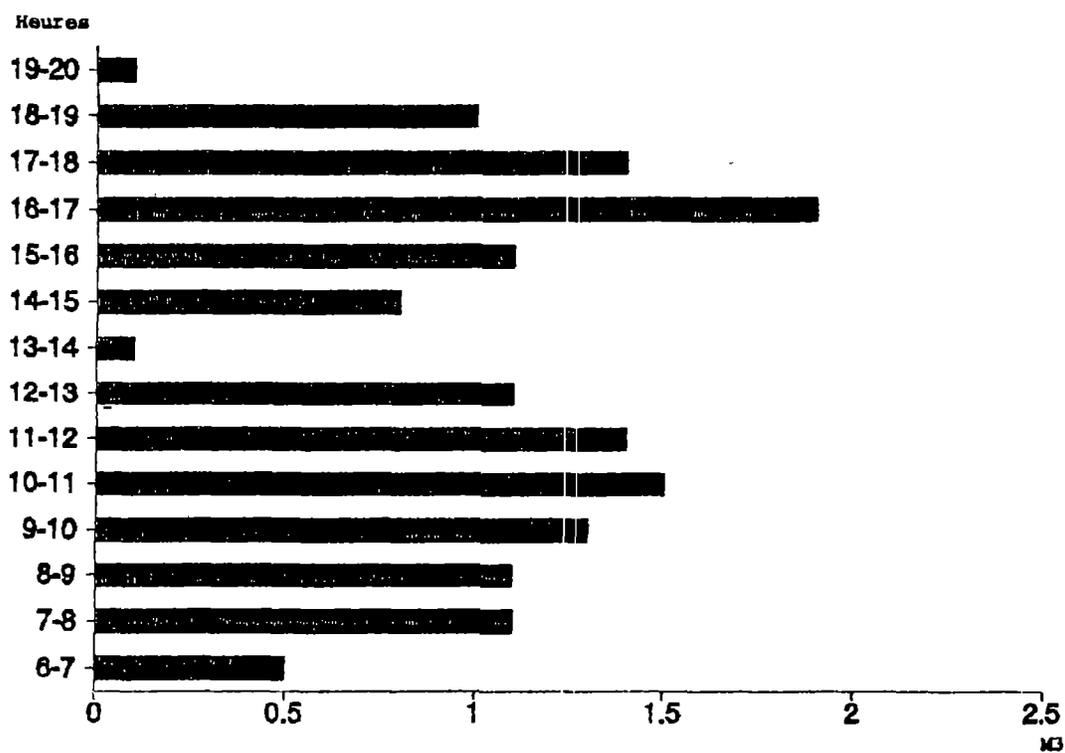
Village: Mokko, BF 1, Date: 22/05/92, total 4.5 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

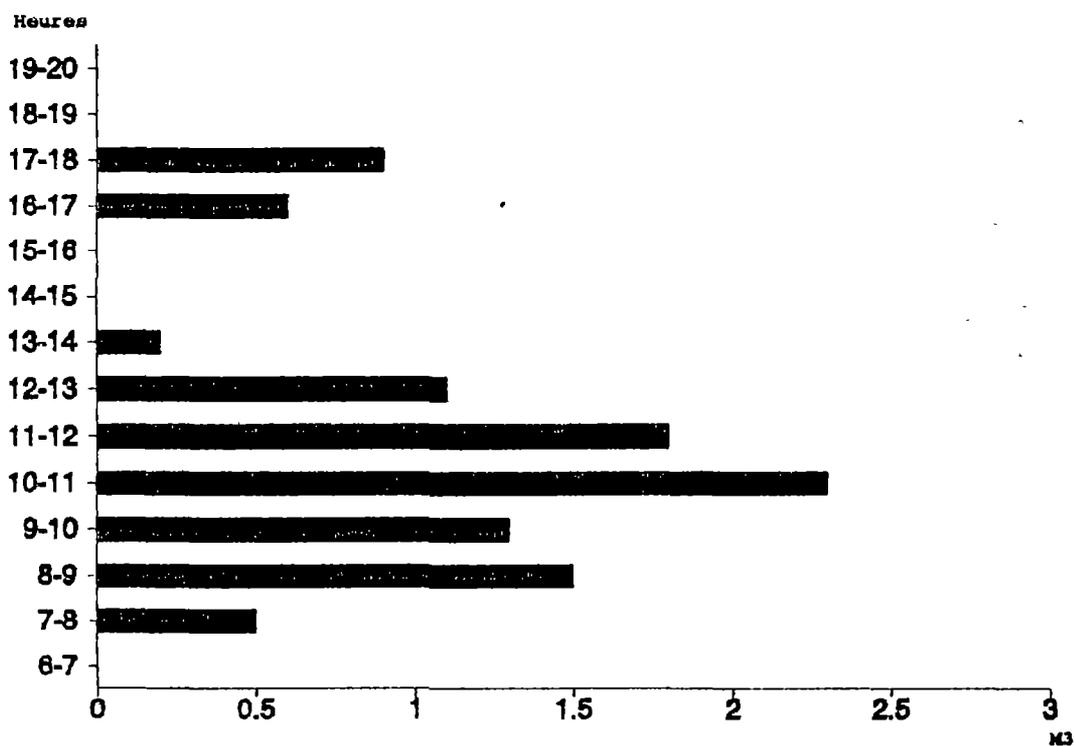
Village: Mokko, BF 6, Date: 22/05/92, total 14.4 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

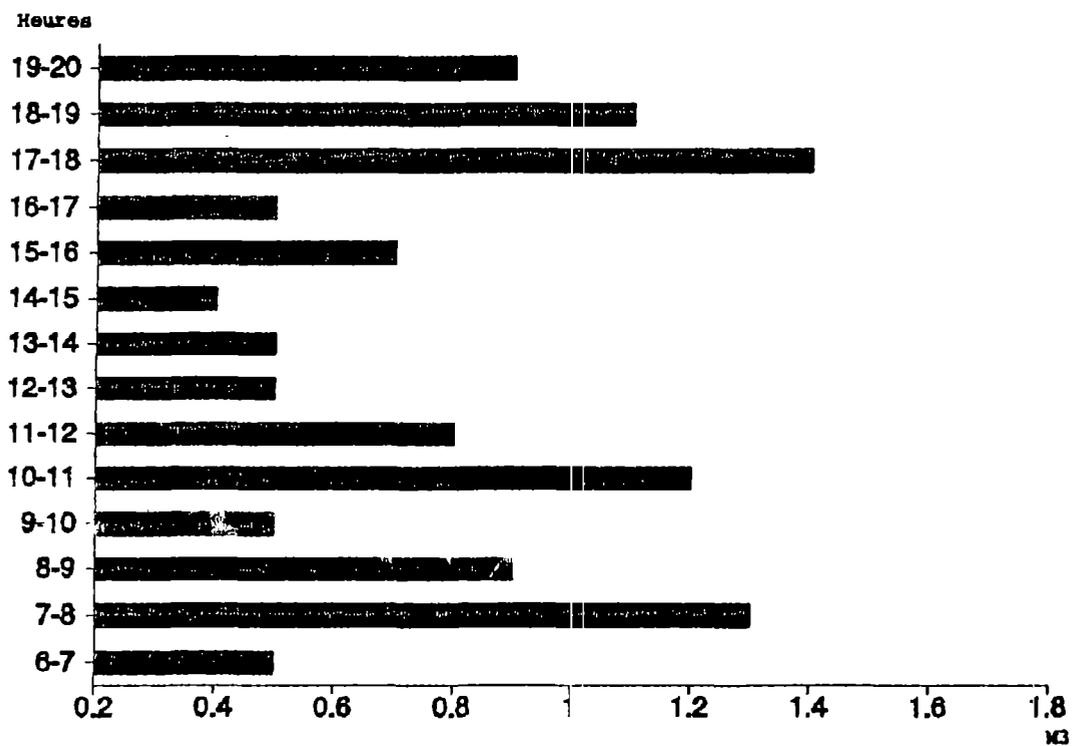
Village: Mokko, Puits 1 Nord Date: 20/05/92, total 10.2 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

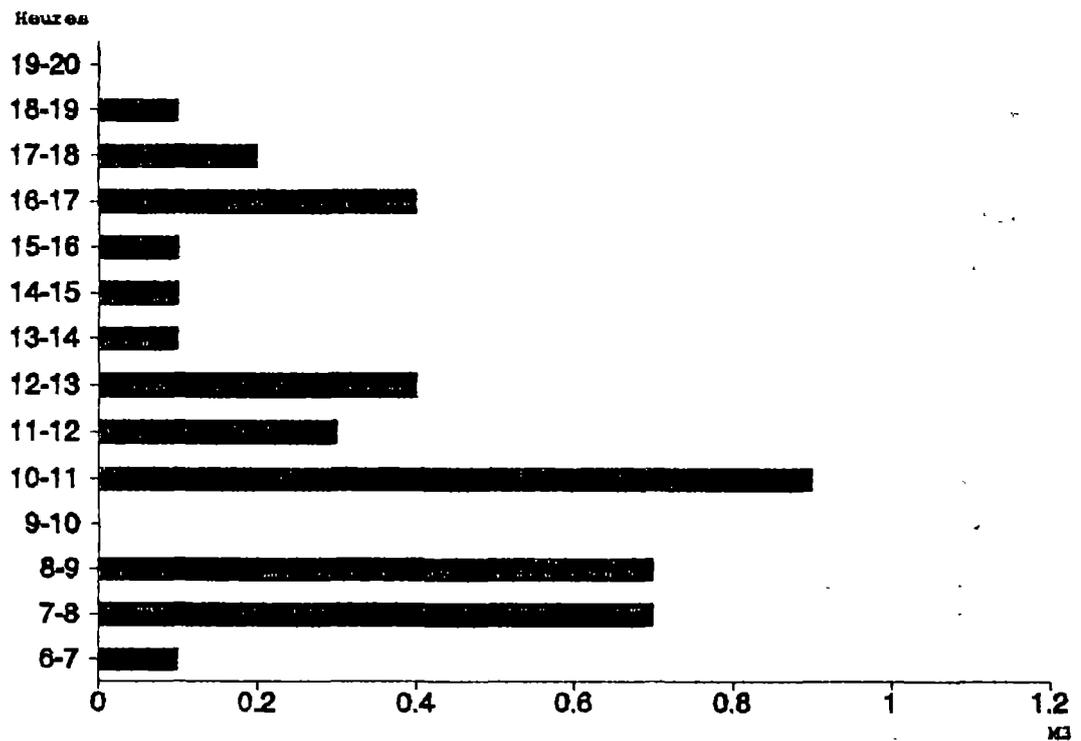
Village: Dogon Kiria, BF 2, Date: 03/05/92, total 11.2 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

Village: Dogon Kiria, BF 4, Date: 04/05/92, total 4.1 M3

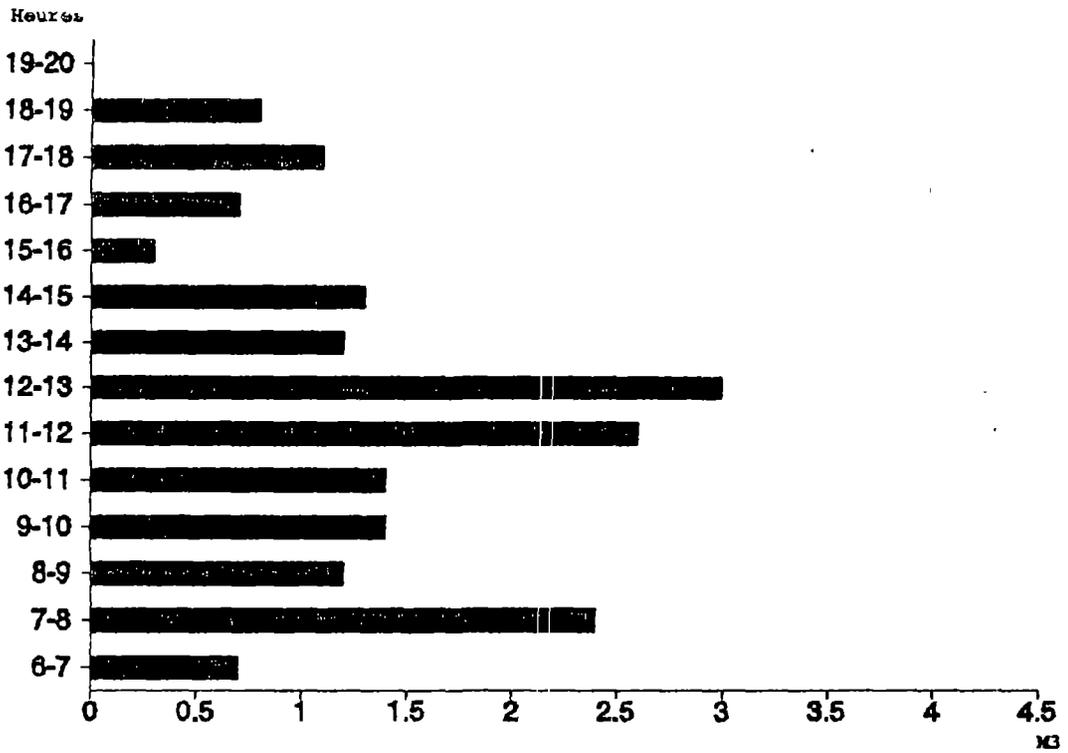


(La borne-fontaine 4 est équipée d'un abreuvoir)

(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

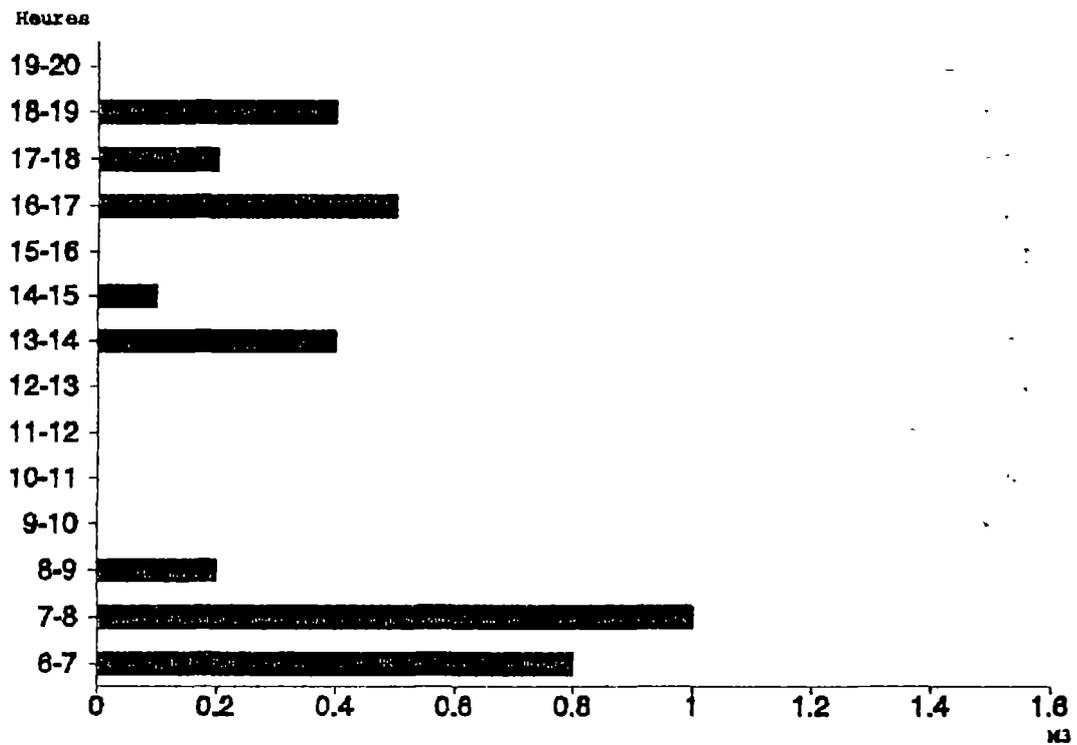
Village: Dogon Kiria, Puits 2 l'est, Date: 02/05/92, total 18.1 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

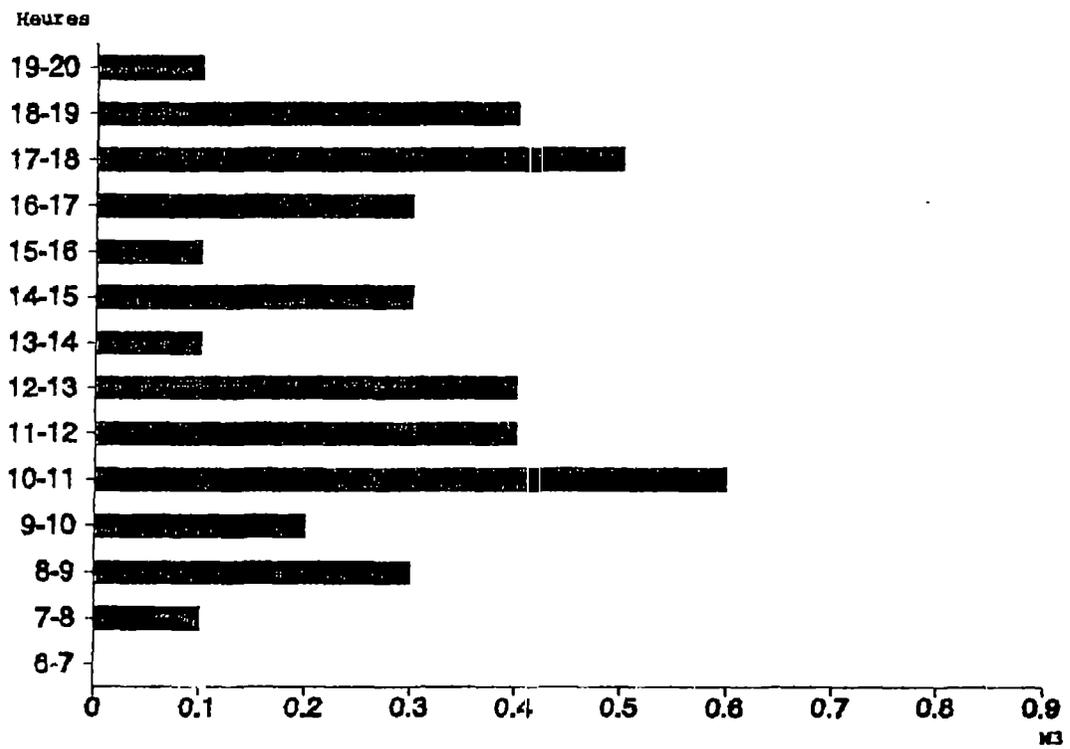
Village: Dogon Kiria, Puits 1 Marché, Date: 02/05/92, total 3.6 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

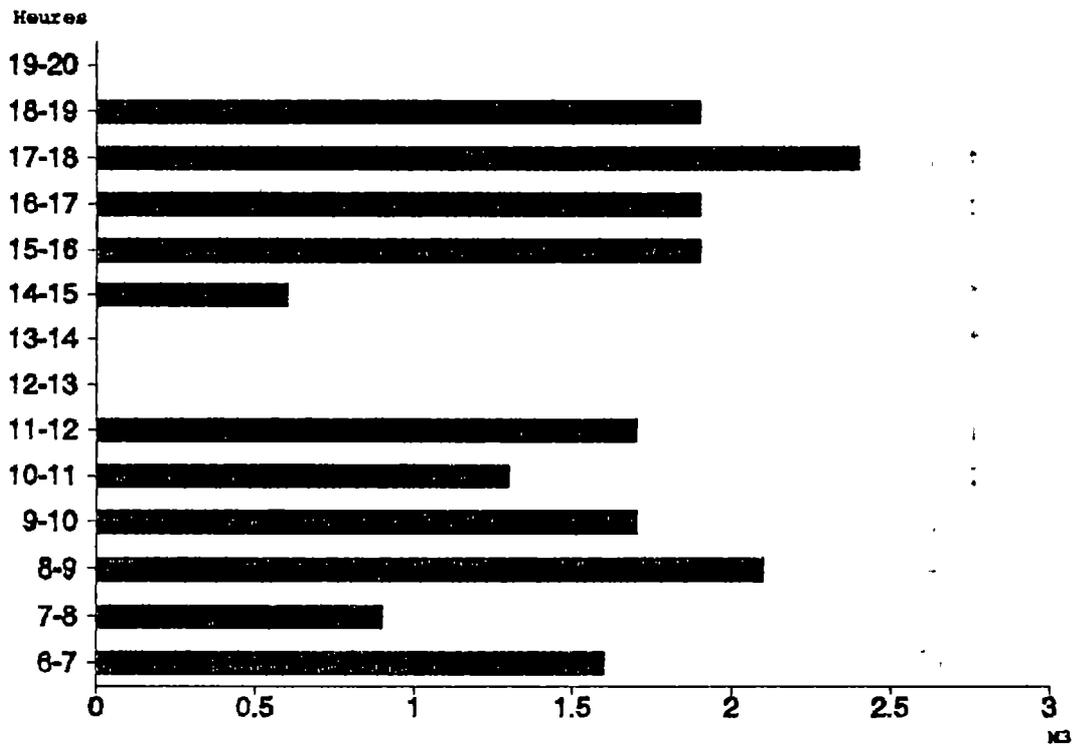
Village: Koré Mairoua, BF 4, Date: 29/04/92, total 3.8 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

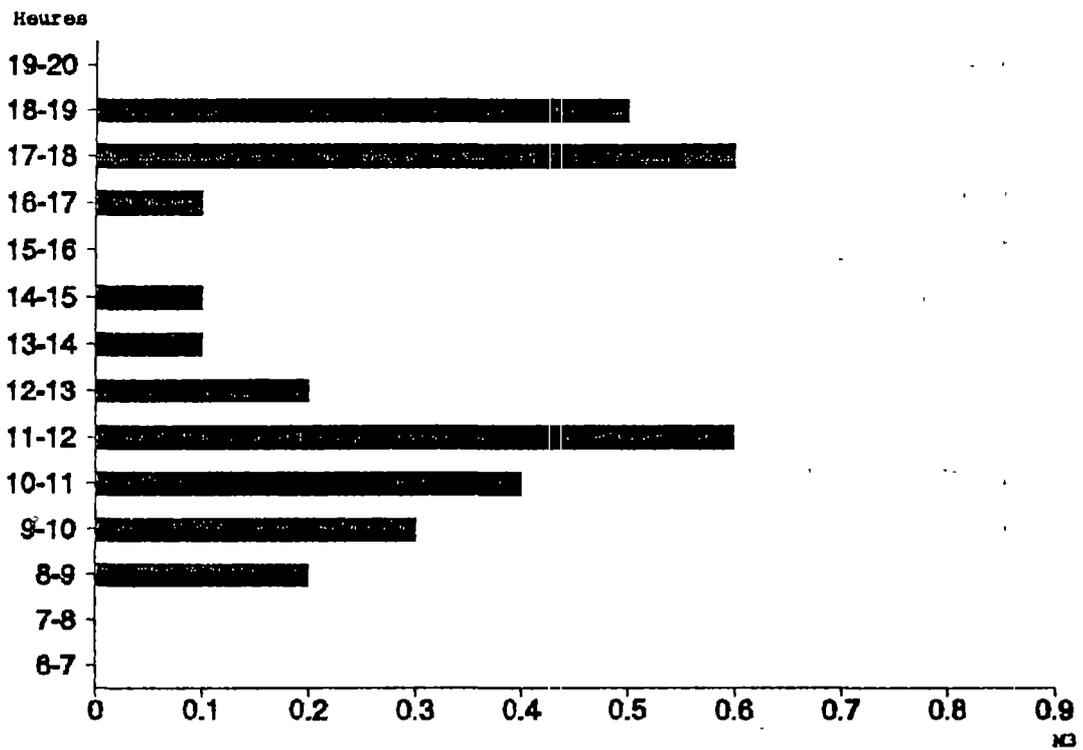
Village: Koré Mairoua, BF 7, Date: 29/04/92, total 18,2 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

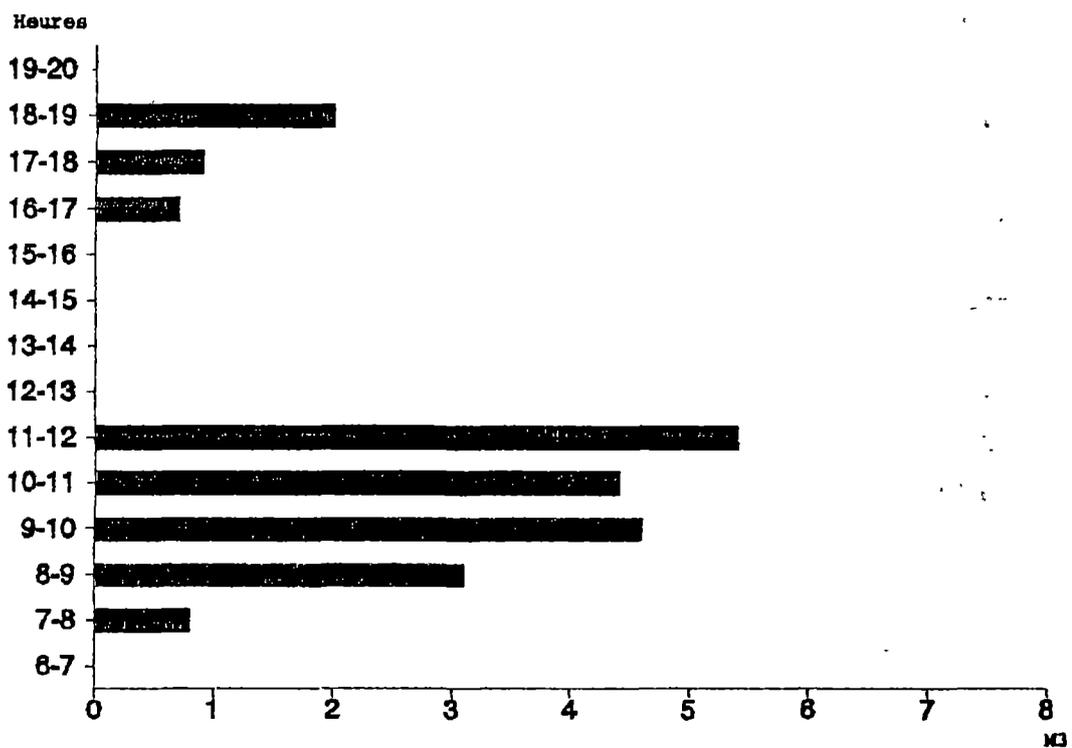
Village: Koré Mairoua, Puits 2 Samaria, Date: 29/04/92, total 3.1 M3



(suit)

Fluctuations horaires de la consommation d'eau

Village: Koré Mairoua, Puits 4 Gondi, Date: 29/04/92, total 21.9 M3



* Destination de l'eau (indiquez la lettre)

C = Construction

M = Ménage, eau transportée à la maison

R = Arosage

S = Bain, lessive au point d'eau

T = Tonneau + destination.

V = Vente ---> Quelle destination? ---> indiquez deux lettres, par exemple: VC (vente construction)

; VE (vente marché /étrangers)

* Le sexe de l'utilisateur du point d'eau.

.

Indiquez pour les HOMMES: C M R S T V

* A observer et noter par l'enquêteur:

- Les récipients sont lavés ou non avant le remplissage de l'eau?

non

peu

moitié

oui

- Des feuilles ou roseaux sont mis dans les seaux ou tasses?

non

peu

moitié

oui

- L'eau du récipient, destinée à la consommation ménagère, est-elle touchée par les mains des femmes?

non

peu

moitié

oui

REMARQUES:.....

.....

.....

ANNEXE 6

QUESTIONNAIRE POUR LES FEMMES

La quantité et la destination de l'eau prise (hier)

Mini- AEP VILLAGES

POINT D'EAU/ N° BF: _____	DATE _____
VILLAGE: _____	ENQUETEUR: _____
EMPLOI: Les questions à poser a plusieurs visiteuses au point d'eau concerne.	

A. ETES-VOUS UNE VENDEUSE/VENDEUR D'EAU?

Si oui, voir questionnaire vendeuses

Si non, continuez à poser question B

B. AVEZ-VOUS DEJA REPONDU AUX QUESTIONS AUJOURD'HUI

Si non : continuez à poser des questions

Si oui : posez les questions à une autre femme

1. COMBIEN DE PERSONNES APPROVISSIONNEZ-VOUS EN EAU ACTUELLEMENT DANS VOTRE MENAGE? (personnes réellement présentes!)

(indiquez le nombre de personnes)

2. QUELLE ETAIT LA DESTINATION DE CETTE EAU?

(indiquez la lettre)

C = Construction

V = Vente

M = Ménage

SM = Stock destiné au ménage

3. a. POURQUOI FREQUENTEZ-VOUS CE POINT D'EAU?

b. POSSEDEZ-VOUS UNE CORDE ET PUISETTE?

c. EST-IL PLUS FACILE DE TROUVER DE L'EAU ICI QUAND VOUS N'AVEZ PAS DE CORDE NI PUISETTE?

d. POURQUOI?

4. a. AVEZ-VOUS FREQUENTE D'AUTRES POINTS D'EAU HIER?

(indiquez oui/non)

Si oui:

b. LEQUEL (indiquez lequel)

c. QUELLE ETAIT LA DESTINATION DE CETTE EAU?

(indiquez la lettre)

5. a. POURQUOI AVEZ-VOUS CHOISI L'AUTRE POINT D'EAU?

b. POSSEDEZ-VOUS UNE CORDE ET PUISETTE?

c. EST-IL PLUS FACILE DE TROUVER DE L'EAU ICI QUAND VOUS N'AVEZ PAS DE CORDE NI PUISETTE?

d. POURQUOI?

6. a. L'EAU DE QUELLE POINT D'EAU PREFEREZ-VOUS?
b. POURQUOI?
- goût
- proprete (sable, vers, tiges et autres)
- conditions d'hygiene autour le point d'eau
(aire assainie, abreuvement au point d'eau)
7. Quand elle dit de préférer l'eau des robinets mais elle ne le cherche PAS son eau à la borne-fontaine, pose la questionPOURQUOI?
8. AVEZ-VOUS UN TONNEAU A COTE D'UN PUIITS/BORNE FONTAINE OU A LA MAISON? (indiquez le n° et l'endroit)
9. AVEZ-VOUS EU DE L'EAU EN STOCK L'ANNEE DERNIERE? (oui/non)
10. COMBIEN D'ANIMAUX ABREUVEZ-VOUS A LA MAISON? (indiquez le nombre + l'espèce)
11. a. QUELS SONT LES CHANGEMENTS POUR VOUS EN MATIERE D'APPROVISIONNEMENT EN L'EAU APRES L'INSTALLATION DES ROBINETS?
b. POURQUOI?

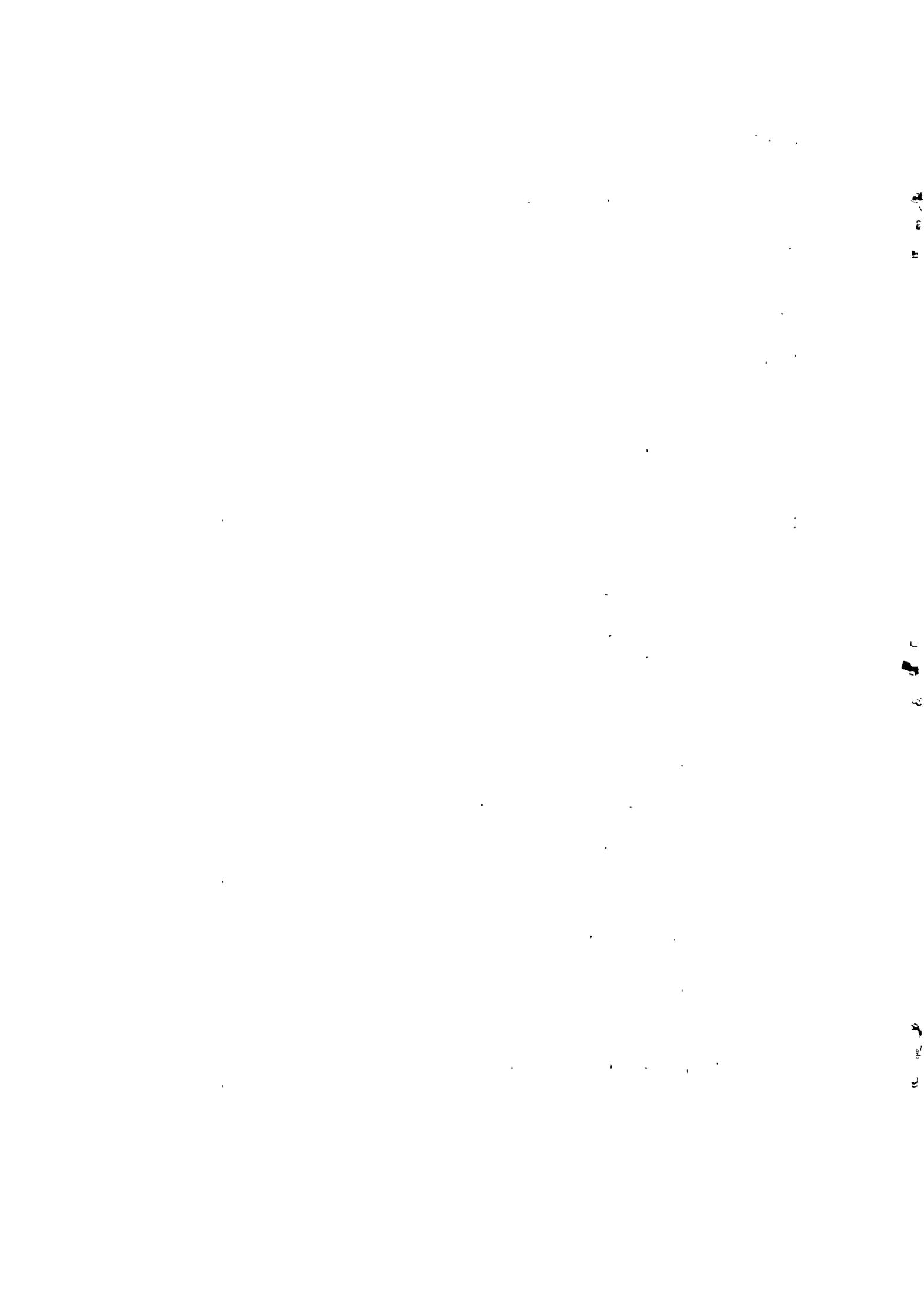
ANNEXE 7

QUESTIONNAIRE A REpondre PAR VENDEUSES/VENDEURS D'EAU

Mini- AEP VILLAGES

POINT D'EAU: _____	DATE _____
VILLAGE: _____	ENQUETEUR: _____
EMPLOI: Questions à poser aux plusieurs vendeuses/vendeurs	

- 0 AVEZ-VOUS DEJA REpondU LES QUESTIONS AUJOURD'HUI?
 Si non, continuez à poser des questions
 Si oui, posez les questions à une autre femme
1. AVEZ-VOUS LE MEME N° D'ABONNEES QUE L'AN DERNIER?
 (indiquez oui ou non)
2. a. VENDEZ -VOUS D' EAU AUX MENAGES NON-ABONNEES?
 (indiquez oui ou non)
 b. OU CHERCHEZ-VOUS L'EAU DESTINEE A LA VENTE ?
 (indiquez le point d'eau frequente)
 c. POURQUOI FREQUENTEZ-VOUS CE POINT D'EAU?
3. a. VENDEZ-VOUS D'EAU AU MARCHE PENDANT LE JOUR DU MARCHE?
 (indiquez oui ou non)
 b. OU CHERCHEZ-VOUS L'EAU DESTINEE A LA VENTE AU MARCHE
 (indiquez le point d'eau fréquenté)
 c. POURQUOI FREQUENTEZ-VOUS CE POINT D'EAU?
4. a. QUELS SONT LES CHANGEMENTS POUR VOUS EN MATIERE DE VENTE D'EAU APRES L'INSTALLATION DES ROBINETS?
 b. POURQUOI?



ANNEXE 8

QUESTIONNAIRE A REpondre PAR ELEVEURS

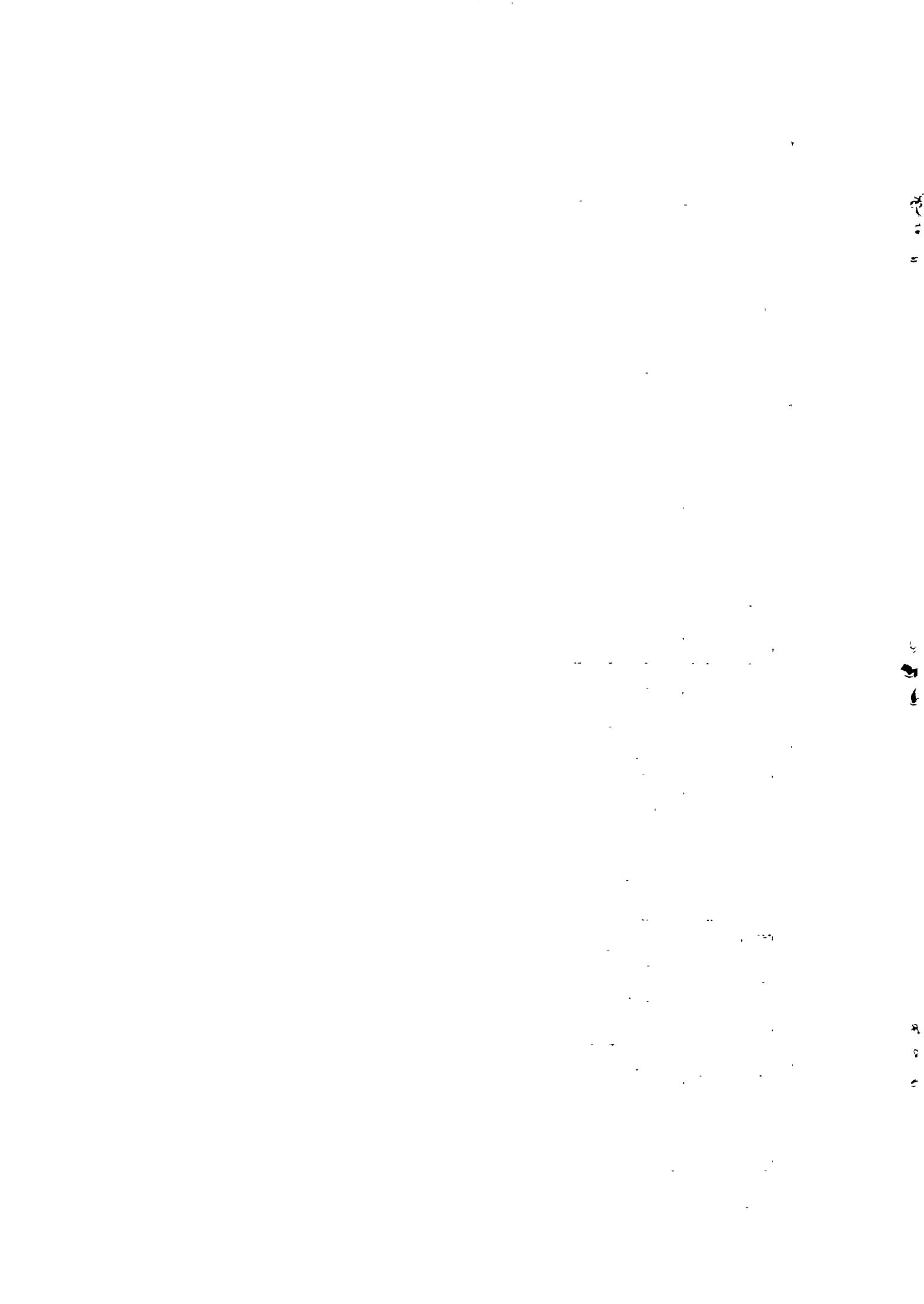
Mini- AEP VILLAGES

POINT D'EAU/ N° BF: _____ DATE _____

VILLAGE: _____ ENQUETEUR: _____

EMPLOI: Questions a poser aux eleveurs au point d'eau
concerne.

1. COMBIEN D'ANIMAUX ABREUVEZ VOUS ICI?
(indiquez n° et espèce)
2. POURQUOI VENEZ VOUS ICI POUR ABREUVER LES ANIMAUX?
3.
 - a. ABREUVEZ VOUS LES ANIMAUX ICI TOUJOURS?
(indiquez oui /non)
Si non:
 - b. OU ABREUVEZ VOUS LES ANIMAUX AUSSI?
(indiquez endroit)
 - c. POURQUOI?
4.
 - a. VENDEZ VOUS DE L'EAU (indiquez oui/non)
 - b. FAITES VOUS L'ECHANGE (indiquez oui/non)
 - c. COMBIEN DE L'EAU PAR JOUR (indiquez la qte)
 - d. CHAQUE JOUR (indiquez oui/non, si non: indiquez le jour)
 - e. QUELS SONT LES CHANGEMENTS POUR VOUS EN MATIERE DE LA VENTE D'EAU?
POURQUOI?
5. QUELS SONT LES CHANGEMENTS POUR VOUS EN MATIERE L'ABREUVAGE APRES L'INSTALLATION DES ROBINETS?
POURQUOI?



ANNEXE 9

Les déviations entre les résultats du cochage et le relevé du compteur en % pendant le 3 jours de l'étude dans les 3 villages.

Village Mokko: Déviation moyenne = 5,3 %

Borne-fontaine	20/05/92	21/05/92	22/05/92
BF 1	5,7	3,0	6,1
BF 2	5,5	2,9	0,4
BF 3	7,2	2,0	8,8
BF 4	19,4	17,9	9,6
BF 5	1,7	3,4	1,5
BF 6	2,7	4,0	1,6
BF 7	5,3	1,9	1,6

Village Doqon Kiria: Déviation moyenne = 5,1 %

Borne-fontaine	02/05/92	03/05/92	04/05/92
BF 1	3,4	7,3	3,1
BF 2	1,5	4,2	0,1
BF 3	1,5	4,5	2,4
BF 4	23,5'	1,1'	6,0
BF 5	11,5	0,8	6,1

Village Kore Mairoua: Déviation moyenne = 3,8 %

Borne-fontaine	28/04/92	29/04/92	30/04/92
BF 1	7,9	5,7	3,1
BF 2	3,7	1,2	8,6
BF 3	5,8	4,8	2,6
BF 4	8,7	0,8	1,7
BF 6	1,1	0,4	7,4
BF 7	4,2	5,2	6,5
BF 8	1,8	1,9	2,5
BF 10	2,7	1,3	0,8
BF 11	5,9	7,6	3,7

ANNEXE 10 Elaboration Etude avril/mai 1992)

Exemple de Dogon Kiria

1. Elaboration "questionnaires" aux points d'eau

- Nombre de personnes par ménage:
 Nombre de ménages (= nbr. des "questionnes") : 96
 Nombre de personnes : 509
 509 : 96 : 5.3 p/m
- Abreuvement à la maison:
 Nombre d'animaux, abreuves à la maison : 394
 Nombre d'animaux par ménage: 394:96 : 4.1 anim/m
 Nombre d'animaux par personne: 4.1:5.3 : 0.8 anim/p
 Quantité d'eau destinée à l'abreuvement
 au niveau du ménage: $4.1 * 4 \text{ l}$: 16,4 l

2. Elaboration cochage aux points d'eau

La destination d'eau par point d'eau ont été marqués sur la fiche (annexe 5). Les quantités ont été exprimées en litres/jour sur le tableau.

- Consommation ménagère (mai)
 Quantité totale prise pour les besoins
 ménagers : 38186 l
 Nombre d'habitants dans le village (les
 consommateurs) : 1602
 38186: 1602 : 23.8 l/p/j
- Consommation humaine (mai)
 Consommation ménagère : 23.8 l/p/j
 Consommation animaux/personne
 = 4 liter * 0.8 anim/pers : 3.2 l/anim/p
 Consomm. humaine 23.8 l - 3.2 l : 20.6 l/p
- * Consommation humaine y compris la lessive et le bain
 au point d'eau
 Consommation humaine + quantité totale prise pour
 la lessive et le bain/personne
 20.6 l + (127 l :1602) : 20.7 l/p
- Abreuvement aux points d'eau :par exemple BF 4:
 Quantité prise pour l'abreuvement au
 point d'eau: : 3872 l
 Quantité totale prise pour l'abreuvement
 au tous points d'eau :16494 l
 La contribution de la BF4 à l'abreuvement
 (3872:16494) * 100 % : 23 %
- Le même calcul pour l'eau destiné au ménage,
 à la construction, à la lessive
 au bain et à la vente.

Resultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau à Dogon Kiria (Mai 1992 et 1991)

Destination	Ménage		Abreuvement		Construction		Bain, Lessive		Vente		TOTAL	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
BF 1												
1992	5862	15	535	3	95	9	100	80	90*	32	6592	12
BF 2												
1992	8484	22	1450	8	416	39	0	0	0	0	10350	18
BF 3												
1992	6569	17	343	2	288	27	0	0	0	0	7200	13
BF 4 (abrv)												
1992	2115	6	3872	23	0	0	0	0	0	0	5987	11
BF 5												
1992	5970	16	420	3	258	25	0	0	187*	68	6650	12
Total AEP												
1992	29000	76	6620	39	1057	100	100	80	277	100	36779	66
Puits 1 PM												
Marché												
1992	41735	11	38	<1	0	0	0	0	0	0	4211	7
1991	20725	60	589	4	198	100	0	0	0	0	21512	43
Puits 2 PM												
à l'est												
1992	5011	13	9836	60	0	0	27	20	0	0	14874	27
1991	13816	40	14144	96	0	0	0	0	0	0	27960	57
Total puits												
1992	9186	24	9874	61	0	0	27	20	0	0	19084	34
TOTAL												
1992	3818	100	16494	100	1057	100	127	100	277*	100	55863	100
1991	34541**	100	14733	100	198	100	0	0	0	0	49472	100

* 1992: Quantité d'eau incluse dans la quantité d'eau destinée au ménage

**1991: Quantités vendues incluses ; cette quantité n'était pas bien déterminée

Consommation ménagère

Consommation humaine

1992 23,8 l/p/j (R=1602)

20,6 l/p/j (20,7 l/p/j)¹

1991 11,1 l/p/j (R=3110)

7,8 l/p/j

(¹ La consommation humaine y compris la lessive et le bain au niveau du point d'eau)

1
2
3

4
5

6
7

8