

REPUBLIQUE DU NIGER
MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ENVIRONNEMENT

PROGRAMME D'HYDRAULIQUE
VILLAGEOISE

DEPARTEMENT DE DOSSO

ÉTUDE DE CONSOMMATION D'EAU
MAI 1992

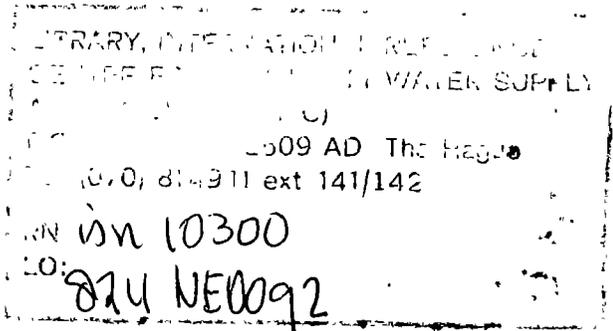
LIBRARY
NATIONAL REFERENCE CENTRE
RURAL WATER SUPPLY AND
SANITATION (RWS)

MOUSSA HALIDO
ADRI KROMWIJK

DOSSO, Octobre 1992

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





SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1
2.	METHODOLOGIE	6
	2.1 Recherches sur le terrain	6
	2.2 Dépouillement des données	8
3.	LES VILLAGES CONCERNEES	10
	3.1 Sabonrijia Bodaré	11
	3.1.1 Introduction	11
	3.1.2 Résultats et discussion	11
	3.1.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	14
	3.2 Sabonrijia Allaciré	15
	3.2.1 Introduction	15
	3.2.2 Résultats et discussion	16
	3.2.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	18
	3.3 Deytegui	19
	3.3.1 Introduction	19
	3.3.2 Résultats et discussion	20
	3.3.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	22
	3.4 Kongoré	23
	3.4.1 Introduction	23
	3.4.2 Résultats et discussion	24
	3.4.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	27
	3.5 Kourfa Saouna	28
	3.5.1 Introduction	28
	3.5.2 Résultats et discussion	28
	3.5.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	31

3.6	Goto	32
	3.6.1 Introduction	32
	3.6.2 Résultats et discussion	32
	3.6.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992	35
3.7	Nacira	36
	3.7.1 Introduction	36
	3.7.2 Résultats et discussion	37
	3.7.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1991	39
3.8	Kalaguindé	40
	3.8.1 Introduction	40
	3.8.2 Résultats et discussion	40
	3.8.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1991	42
3.9	kala Zarma	43
	3.9.1 Introduction	43
	3.9.2 Résultats et discussion	43
	3.9.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1991	45
4.	RECAPITULATION GENERALE	46
5.	CONCLUSIONS	49
6.	RECOMMANDATIONS	53

ANNEXES:	1. Carte indiquant les villages étudiés
	2. Croquis des villages
	3. La consommation et la destination de l'eau pendant les deux jours du cochage
	4. Destination de l'eau consommée par village en chiffres relatifs
	5. Fiche recensement
	6. Fiche cochage et habitudes concernant la corvée d'eau
	7. Fiche questionnaire
	8. Exemple élaboration cochage et questionnaire
	9. Températures moyennes en 24 heures
	10. Dépenses pour l'étude de consommation d'eau

1. INTRODUCTION

Dans le cadre du suivi de l'utilisation des infrastructures hydrauliques aménagées par le Programme d'Hydraulique Villageoise, Conseil de l'Entente, Pays-Bas (PHV/CE/PB), une série d'études de consommation d'eau est réalisée dans neuf villages du Département de Dosso.

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.

Pour la série d'études dans le cadre du PHV/CE/PB, 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 et par jour, l'importance de l'abreuvement au niveau du ménage et au niveau du point d'eau, l'importance de l'arrosage, et les fluctuations horaires, journalières et saisonnières de la consommation d'eau.
- Déterminer la situation hydraulique des villages, compte tenu des normes quantitatives et qualitatives de l'OMS, et déterminer l'impact des interventions du Projet.

Les expériences obtenues dans une première étude de novembre 1990 ont mené à des adaptations de la méthodologie. Par conséquent, la comparaison des résultats avec les études suivantes est difficile.

L'étude réalisée en février 1991 peut être considérée comme la première de la série. (Marjan Leyen: Etude de Consommation d'Eau, février 1991).

La deuxième étude a eu lieu en février et mars 1992, (Labo Madougou et Adri Kromwijk, : Etude de Consommation d'Eau, février 1992).

La troisième, réalisée en avril et mai 1992, est l'objet de ce rapport et vise spécifiquement :

- La vérification d'une éventuelle tendance par rapport à la première et deuxième étude.
- La vérification de l'influence saisonnière par rapport à la deuxième étude, malgré que celle-ci n'a pas eu lieu pendant la vraie saison froide.

Les informations quantitatives et qualitatives sur la consommation d'eau sont recueillies par :

- L'enregistrement pendant deux jours 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 des points d'eau concernant entre autres: le nombre de personnes qu'elles approvisionnent et les raisons du choix des points d'eau.
- Des mesures de profondeur 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.

Conformément aux recommandations de la deuxième étude en février 1992, l'exécution de l'étude a été adaptée:

- Le travail sur le terrain est effectué par des équipes composées en fonction des principales langues qui sont en vigueur dans les villages concernés.
- Le nombre de questions est réduit parce que les informations quantitatives ne sont plus intégrées dans le questionnaire, car il s'est avéré des études précédentes que les résultats de celles-ci n'étaient pas fiables.
- 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).
- Plus d'attention a été prêtée aux femmes qui disent qu'elles préféreraient un tel point d'eau vu sa propreté et le goût de son eau mais qui ne le fréquentent pas.

Les enregistrements au niveau des points d'eau ont été faits par des équipes de 2 à 4 techniciens de la DDH et neuf Agents de Suivi¹ pour les villages Haoussa et Peulh. Pour la majorité d'entre eux c'était la deuxième étude de consommation d'eau.

Afin de pouvoir poser des questions aux femmes dans les villages Djerma, des enquêteurs Djermaphones ont été recrutés, entre lesquels des instituteurs de Banques Céréalières. Comme pour les autres études, le travail sur le terrain a été précédé par un jour de formation (deux jours pour l'équipe Djermaphone) pendant laquelle l'accent a été mis sur l'interprétation des questions.

¹Agent 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.

L'étude a été effectuée dans les neuf villages de la première étude dont six dotés des puits ouverts et trois munis des pompes Volanta. (Par manque de temps la deuxième étude n'a eu lieu que dans 6 villages.)

Les neuf villages ont été choisis de sorte qu'ils soient au maximum représentatif en ce qui concerne la taille, l'activité principale (agriculture ou élevage) et la répartition géographique pour tous les villages où le PHV/CE/PB intervient.

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 pendant la journée et l'année.

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 l'exécution de prochaines études sont données dans le chapitre 6.

DEFINITIONS

Consommation humaine	Quantité d'eau utilisée par les hommes, femmes et enfants, au niveau de leur ménage (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.
Mare	Réservoir naturel en eau de surface, permanent ou semi-permanent.
Puisard	Point d'eau renforcé chaque année sans être revêtu.
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).
Puits moderne CE/PB	Puits moderne du Programme d'Hydraulique Villageoise Conseil de l'Entente/Pays-Bas, avec mur et aire assainie, construit par l'OFEDS.
Pompe Volanta	Forage du Programme d'Hydraulique Villageoise/Conseil de l'Entente/Pays-Bas, équipé d'une pompe Volanta avec un mur et aire assainie.
Situation hydraulique villageoise	L'ensemble de points d'eau disponibles au village pour satisfaire les besoins en eau, qualitativement et quantitativement.

LISTE DES ABREVIATIONS

abreuv	=	abreuvement
anim	=	animal/animaux
anim/m	=	nombre d'animaux par ménage
anim/p	=	" " " " personne
arros	=	arrosage
bain:les	=	bain;lessive
CE (mS/cm)	=	conductivité électrique (milliSiemens/cm)
cons hum	=	consommation humaine
cons men	=	consommation ménagère
constr	=	construction
PHV/CE/PB	=	Programme d'Hydraulique Villageoise/ Conseil de l'Entente/ Pays-Bas
DDH	=	Direction Départementale Hydraulique
ind	=	indeterminée
l/p/j	=	litres par personne par jour
l/anim/j	=	litres par animal par jour
men	=	ménage
mare perm	=	mare permanente
OFEDS	=	Office des Eaux du Sous-Sol
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	=	" "
quest	=	questionnaire
R	=	Recensement du PHV (personnes réellement présentes au moment de l'étude)
RA	=	Recensement Administratif (1987)

2. METHODOLOGIE

La méthode de cette étude est, dans ses grandes lignes, la même que celle de l'étude précédente.

2.1 Recherches sur le terrain

D'abord, les deux responsables de l'étude ont rendu visite aux autorités des villages concernés pour les informer de l'étude de consommation d'eau.

Le travail sur le terrain a duré trois jours par village. Le premier jour est consacré au recensement de la population villageoise. Dans les trois villages où l'étude de février 1992 n'a pas été effectuée, les analyses chimiques de l'eau et la détermination de la profondeur des puits ont eu lieu. Les enregistrements sur les points d'eau (cochage et observations des enquêteurs) commencent le lendemain et continuent pendant deux jours. Le dernier jour plusieurs femmes sont interviewées en même temps à chaque point d'eau sur leur corvée d'eau.

Deux équipes ont travaillé simultanément. Chaque équipe est composée de:

- un responsable pour instruire et superviser les autres membres de l'équipe,
- 4 à 6 enquêteurs (techniciens de la DDH, agents de suivi du PHV/CE/PB ou des enquêteurs Djermaphones) pour faire les enregistrements sur les points d'eau.

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.

Avec l'aide d'un(e) villageois(e) qui connaît très bien les habitants, les données suivantes ont été enregistrées par concession:

- 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 pris en charge par le chef de famille),
- le nombre d'animaux (chèvres, moutons et grand bétail)

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

Seulement dans les trois villages qui n'étaient pas inclus dans l'étude précédente ces analyses et mesures ont été exécutées. En ce qui concerne les autres villages, les analyses de l'étude précédente sont utilisées.

Les analyses permettent de comparer les raisons avancées par les femmes en ce qui concerne le choix des points d'eau.

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.

Comme caractéristiques des puits, la profondeur totale et le niveau dynamique ont été mesurés.

Enregistrements au niveau des points d'eau

En général, chaque point d'eau était équipé de deux personnes. Ils étaient sur place à partir de 6h.30 jusqu'à l'heure où les points d'eau n'étaient plus fréquentés.

Le cochage:

- L'enregistrement des quantités d'eau prises au point d'eau et ses destinations:
 - . ménage (l'eau transportée à la maison),
 - . abreuvement,
 - . arrosage,
 - . lessive et bain (le tout effectué au point d'eau),
 - . construction,
 - . vente
- La mention du sexe: probablement l'eau portée par des hommes a une autre destination que l'eau portée par des femmes.
- Observations sur quelques aspects d'hygiène dans la corvée d'eau:
 - . rinçage des récipients,
 - . feuilles mises dans les seaux ou tasses pour éviter un déversement,
 - . manipulation de l'eau destinée à la consommation humaine. (Voir fiche annexe 7).

Le questionnaire au point d'eau :

Environ 35 femmes par village sont interviewées au niveau des points d'eau afin de recueillir des renseignements sur:

- le nombre de personnes à approvisionner et le nombre d'animaux à abreuver au niveau du ménage,
 - les raisons du choix des points d'eau,
 - la vente de l'eau
- (Voir fiche annexe 8).

2.2 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 8.

Les consommations pendant les deux jours du cochage sont présentées par village en annexe 3.

La moyenne de la consommation des deux jours représente la consommation journalière dans ce rapport.

Conformément à l'étude précédente (février 1992) les consommations ménagère et humaine 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 (calculée à partir du cochage et du recensement) moins l'abreuvement au ménage. L'arrosage au niveau du ménage est négligé.

La consommation humaine déterminée selon la méthode ci-dessus décrite, 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.

Les consommations ménagères de février 1991 et de 1992 (février et mai) sont comparées sur la base des résultats des cochages des trois études. Les résultats des recensements de 1992 sont aussi utilisés pour l'étude de 1991.

L'abreuvement au niveau du ménage est estimé à partir du nombre d'animaux et de la consommation moyenne normalisée par animal mentionnée 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

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

3. LES VILLAGES CONCERNES

Dans ce chapitre les résultats de l'étude sont présentés par village. Un des objectifs de cette étude est l'analyse des fluctuations saisonnières de la consommation d'eau. Il s'agit des changements entre les résultats de l'étude effectuée en février/mars 1992 et celle-ci. Les principaux facteurs qui pourraient influencer la consommation pendant la saison chaude sont:

- * La température moyenne pendant la saison chaude est plus élevée que celle de la saison froide. La chaleur et la poussière peuvent inviter les gens à utiliser plus de l'eau pour boire et se laver et pour l'abreuvement du bétail.
- * A la fin de la saison chaude (donc au début de l'hivernage), les paysans sont très occupés avec les travaux champêtres (défrichage/nettoyage des champs). Il s'agit des travaux durs qui pourraient faire augmenter la consommation d'eau.
- * La saison chaude n'est pas le moment pour le jardinage ni pour la construction pour des raisons diverses (disponibilité de l'eau, main d'oeuvre, évapotranspiration)
- * Juste avant le début de l'hivernage (le mois de mai), les hommes (ou les ménages) qui ont quitté le village après la récolte de l'année passée pour chercher de l'embauche ailleurs (l'exode), reviennent. Par conséquent, le nombre de consommateurs d'eau dans les villages augmente (par rapport à la saison froide).
- * A cause des travaux champêtres les éleveurs se déplacent avec les troupeaux vers le nord où il n'y a pas de champs cultivés et où, normalement, la saison des pluies s'installe plus tôt que dans le Département de Dosso.

3.1 Sabonrijia Bodaré

3.1.1 Introduction

Sabonrijia Bodaré est un village Haoussa dans l'arrondissement de Gaya avec une population de 630 habitants selon le recensement de cette étude repartis comme suit: 108 hommes, 136 femmes et 386 enfants. Selon le recensement du PHV de février 1992 il y avait 605 habitants.

Les activités principales sont l'agriculture et l'élevage. Le village a trois points d'eau: 1 puits moderne (PM), situé au centre du village, le puits CE/PB, situé à l'entrée du village dans la partie nord et un puits amélioré (PA) situé hors du village à l'ouest, (voir croquis en annexe 2).

L'étude a été effectuée pendant les 9, 10, et 11-05-1992.

Tableau 3.1 Caractéristiques des points d'eau
(date: 26-02-1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	CE (mS/cm)	pH
puits:				
- CE/PB	9,60	6,60	0,04	6,2
- moderne	10,80	6,40	0,03	5,5
- amélioré	8,30	7,90	0,03	5,8

3.1.2 Résultats et discussion

Raisons de choix d'un point d'eau

Le puits moderne est le plus utilisé grâce à sa position au centre du village. Du questionnaire résulte que la distance au point d'eau et la présence de puisette ou la possibilité d'en prêter sont les critères les plus importants pour les femmes dans leur choix du point d'eau, (voir tableau 3.2). Au puits amélioré se trouve une puisette en permanence. Environ 30 % des femmes préfèrent le puits CE/PB pour sa propreté d'eau mais elles ne le fréquentent pas. Le puits est trop loin de leurs concessions. En matière de propreté de l'eau, la majorité des femmes préfèrent le puits CE/PB. Concernant le goût de l'eau le puits moderne (PM) est le plus préféré. Cette préférence ne correspond pas avec la qualité chimique (tableau 3.1) parce qu'il n'y a pas de différence remarquable entre les trois points d'eau.

Tableau 3.2 Résultats des questionnaires aux points d'eau.
(mai et février 1992)

Date:	11 - 05 - 1992	27 - 02 - 1992
Nombre d'interviews:	42	42
- Personnes/ménage	5,6 p/m	5,1 p/m
- Animaux/ménage	4,4 anim/m	3,5 anim/m
- Animaux/personne (du recensement:	0,8 anim/p 0,8 anim/p	0,7 anim/p ind.)
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	81	86
- puisette disponible au puits	74	50
- habitude	3	14
- point d'eau fréquenté par le quartier	0	31
- goût	2	?
- propreté	7	?
- autres	8	12
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE D'HYGIENE ET GOÛT		
Puits bon goût-----	10	2
Amélioré: propreté de l'eau-	5	0
Puits Moderne: bon goût-----	40	14
propreté de l'eau-	0	5
Puits CE/PB: bon goût-----	26	62
propreté de l'eau-	74	69
Pas de préférence: -----	10	2

(* plusieurs raisons possibles par femme)

Eclaircissement du tableau 3.2, "La préférence d'un point d'eau en matière de propreté de l'eau et le goût.

Les femmes peuvent indiquer leur préférence pour les différents points d'eau en matière d'hygiène et de goût, indépendamment du point qu'elles fréquentent effectivement. Le tableau 3.2 montre qu'un certain nombre de femmes concernant le goût d'eau préfère un autre point d'eau que pour la propreté d'eau:

- concernant le goût d'eau: 40 % des femmes préfèrent le puits moderne et 26% le puits CE/PB,
- concernant la propreté d'eau: 74% des femmes préfèrent le puits CE/PB et aucune femme préfère le puits moderne

En même temps on peut déduire du tableau 3.2 que:

- $100\% - (10 + 40 + 26) = 24\%$ des femmes interviewées n'ont pas de préférence pour un point d'eau concernant le goût.

- 100% - (5+74) = 21% femmes interviewées n'ont pas de préférence pour un point d'eau concernant la propreté.
- 10% des femmes interviewées n'a aucune préférence pour un point d'eau, ni concernant le goût, ni concernant la propreté.

Tableau 3.3 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau (mai et février 1992)

Destination	Ménage		Abreuv.		Constr.		Arros.		Bain:les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
puits CE/PE														
	mai	3240	30	224	46	0	0	0	0	54	23	0	0	3518	30
févr.	3301	35	213	30	0	0	321	89	27	25	0	0	3862	32
puits FM														
	mai	7018	65	185	39	237	100	14	100	339	44	0	0	7556	64
févr.	5380	62	422	59	1475	100	0	0	83	75	0	0	7860	65
puits PA														
	mai	586	5	71	15	0	0	0	0	77	33	0	0	734	6
févr.	256	3	80	11	0	0	40	11	0	0	0	0	376	3
TOTAL														
	mai	10844	100	480	100	237	100	14	100	233	100	0	0	11808	100
févr.	9437	100	715	100	1475	100	361	100	110	100	0	0	12098	100

Consommation ménagère

mai 17,2 l/p/j (R =630)
février 15,5 l/p/j (R =605)

Consommation humaine

mai 14,0 l/p/j (14,4 l/p/j*)
février 12,7 l/p/j (12,9 l/p/j*)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Consommation et destination de l'eau

La plupart de l'eau est fournie par le puits moderne (64%). La destination principale est le ménage (91%) (voir annexe 4).

Les habitudes concernant la corvée d'eau

La moitié des femmes rincent leurs récipients avant de les remplir. En manipulant des récipients remplies presque toutes les femmes touchent l'eau avec la main, par conséquent l'eau destinée à la consommation humaine risque donc d'être polluée déjà. (Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Les heures de pointe se situent entre 8h.00 et 10h.00 et de 15h.00 à 17h.00. La consommation ménagère du deuxième jour était plus élevée que celle du premier jour. Toutefois, cette différence est négligeable (voir annexe 3).

3.1.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992

- * L'augmentation de la consommation ménagère est modeste vu la différence considérable de la température par rapport au moment de l'étude en février: d'environ 7°C (annexe 9).
- * Comme en février, la quantité d'eau destinée à la lessive et le bain au point d'eau est assez basse, malgré la température plus élevée.
- * La quantité totale puisée pour l'abreuvement au point d'eau était plus importante au moment de l'étude précédente.
- * Les contributions des puits à satisfaire les besoins en eau des villageois n'ont pas tellement changées.
- * Concernant la préférence d'un point d'eau en matière de goût, la plupart des femmes disent qu'elles préfèrent le puits PM au détriment du puits CE/PB.

3.2. Sabonrija Allacire

3.2.1 Introduction

Sabonrija Allacire est un petit village Peulh dans l'arrondissement de Gaya avec une population de 164 habitants (selon le recensement de l'étude) dont 30 hommes, 41 femmes et 93 enfants. Selon le recensement du PHV en février 1992 il y avait 176 habitants.

L'activité principale des villageois est l'élevage. Ils s'approvisionnent à partir de deux puits à savoir un puits CE/PB et un puits amélioré (PA) et d'une mare permanente. Cette dernière est utilisée principalement pour l'abreuvement. Les puits et la mare sont situés au bord du village. Les puits sont les points d'eau les plus proches pour la majorité des villageois, (voir le croquis en annexe 2).

L'étude a été effectuée les 6, 7, et 8-05-1992.

Tableau 3.4 Caractéristiques des points d'eau
(Date: 25-02-1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	CE (mS/cm)	pH
puits:				
- CE/PB	5,24	2,64	0,02	7,0
- amélioré	1,52	1,41	0,02	6,5
mare	*	*	0,02	9,2

* pas de mesures

3.2.2 Résultats et discussion

Tableau 3.5 Résultats des questionnaires aux points d'eau
(mai et février 1992)

Date:	08-05-1992	27-02-1992
Nombre d'interviews:	12	27
- Personnes/ménage	4,6 p/m	5,0 p/m
- Animaux/ménage	2,3 anim/m	2,3 anim/m
- Animaux/personne (du recensement	0,5 anim/p 0,5 " "	0,5 anim/p ind.)
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	50	48
- propreté	50	?
- la facilité d'exhaure	33	15
- point d'eau fréquenté par le quartier	0	4
- habitude	8	4
- puisette disponible au niveau du puits	0	41
- autres	8	3
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE D'HYGIENE ET GOÛT		
Mare : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau--	0	0
Puits Amélioré : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau--	0	0
Puits CE/PB. : bon goût -----	75	67
propreté de l'eau--	92	93
Pas de préférence -----	8	?

* plusieurs raisons possibles par femme

Tableau 3.6 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau (mai et février 1992)

Destination	Ménage		Abreuv.		Constr.		Arros.		Bain:les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
puits CE/PB														
	mai	1804 89	1033 17	0 0	0 0	52 16	0 0	2889 33						
fevr.	1824 92	2783 39	0 0	0 0	98 26	0 0	4705 50							
puits FA														
	mai	229 11	54 1	0 0	0 0	265 84	0 0	548 6						
fevr.	159 8	97 1	0 0	0 0	276 74	0 0	531 6							
mare														
	mai	0 0	5268 83	0 0	0 0	0 0	0 0	5268 61						
fevr.	0 0	4320 60	0 0	0 0	0 0	0 0	4320 44							
TOTAL														
	mai	2034 100	6355 100	0 0	0 0	317 100	0 0	8705 100						
fevr.	1983 100	7200 100	0 0	0 0	374 100	0 0	9557 100							

Consommation ménagère

Consommation humaine

mai 12,4 l/p/j (R = 164)

fevr. 10,5 l/p/j (R = 188)

10,4 l/p/j (12,3 l/p/j *)

8,5 l/p/j (10,5 l/p/j *)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Consommation et destination de l'eau

La destination principale de l'eau est l'abreuvement (73%)

Les consommations ménagère et humaine sont assez basses à Sabonrijia Allaciré comme déjà constaté à l'occasion de l'étude en février 1992.

Le puits CE/PB fournit 89% de l'eau destinée à la consommation ménagère. L'eau du PA est surtout destinée à la lessive et le bain au niveau du point d'eau et aussi à l'utilisation domestique (voir annexe 4).

La mare est le point d'eau le plus proche pour quelques familles, néanmoins elle est uniquement utilisée pour le jardinage et l'abreuvement et pas pour le ménage.

Comme l'eau n'est pas puisée avec une puisette et afin d'avoir une indication sur les quantités destinées à l'abreuvement au niveau de la mare, le nombre d'animaux a été enregistré. Sur la

base d'une consommation moyenne normalisée par espèce par jour la quantité d'eau pour l'abreuvement est calculée, (voir tableau page 9). Mais il est à noter que le résultat ainsi obtenu n'est pas très exact car les animaux peuvent être abreuvés plusieurs fois par jour.

Raisons de choix d'un point d'eau

Du questionnaire il s'avère que la proximité et la propreté du PE sont les principaux critères (tableau 3.5). Au niveau des 2 puits il y a des puisettes disponibles.

Les femmes préfèrent le PA pour la lessive parce que c'est le puits le moins profond.

Les habitudes concernant la corvée d'eau

Les femmes disent que l'hygiène des points d'eau les intéresse beaucoup. La moitié des femmes rincent les récipients avant le remplissage mais presque toutes les femmes touchent l'eau par les mains. (Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Il n'y a pas de vraies heures de pointes pendant la matinée.

Dans la soirée les heures de pointes se situent entre 15h.00 et 17h.00.

Les consommations ménagère et humaine pendant les deux jours du cochage sont presque identique. (Voir annexe 3).

3.2.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992

- * Le puits CE/PB fournit toujours la plus grande partie de l'eau destinée à la consommation ménagère, malgré que cela a diminué un peu par rapport à l'étude de février.
- * Les consommations ménagère et humaine sont plus élevées par rapport à celles de l'étude de février. Probablement la température plus élevée en mai est à l'origine de ces différences, toutefois modestes.
- * Comme à Sabonrija Bodaré, la quantité de l'eau destinée à l'abreuvement au niveau des puits a considérablement diminué avec 22%.
- * Concernant la lessive et le bain au niveau du point d'eau, presque la même quantité d'eau par personne par jour est utilisée qu'en février.

3.3 Deytegui

3.3.1 Introduction

Situé dans l'arrondissement de Boboye, ce village compte 543 habitants d'ethnie Zarma au moment de l'étude, dont 83 hommes, 123 femmes et 337 enfants. Selon le recensement du PHV en février 1992 il y avait 497 habitants.

Le village est composé de deux hameaux (Deytégui Sonray et Deytégui Goubey) et quelques familles "Peulh" dispersées autour des deux hameaux. Les deux hameaux ont chacun leur propre chef. Le village a trois puits. Le puits CE/PB, construit à distance égale des hameaux afin de servir les deux, et deux puits traditionnels (PT) situés aux extrémités Est et Ouest des deux hameaux. A quelques 10 m du puits CE/PB se trouve une pompe Duba, en panne depuis quelques années. (Voir le croquis en annexe 2). L'agriculture et l'élevage sont les deux principales activités.

L'étude a été effectuée: les 16, 17 et 18-05-1992.

Tableau 3.7 Caractéristiques des points d'eau
(Date: 28-02-1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	CE (mS/cm)	pH
puits:				
- CE/PB	29,80	25.30	0,13	6,7
- Trad.est	27,56	26.90	0,04	5,3
- Trad.ouest	26,90	25.30	0,04	5,1

3.3.2 Résultats et discussion

Tableau 3.8 Résultats des questionnaires aux points d'eau:
(Mai et mars 1992)

Date:	18-05-1992	01-03-1992
Nombre d'interviews:	63	42
- Personnes/ménage	5,3 p/m	5,6 p/m
- Animaux/ménage	4,1 anim/m	3,6 anim/m
- Animaux/personne (du recensement)	0,8 anim/p 0,7 " "	0,7 anim/p ind.)
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	87	79
- habitude	5	12
- possibilité de prêter une puisette	24	21
- point d'eau fréquenté par le quartier	0	12
- goût	3	0
- autres	10	5
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET GOÛT		
Puits Trad. : bon goût-----	49	52
Quest et Est propreté de l'eau--	3	0
Puits CE/PB : bon goût -----	16	0
propreté de l'eau--	5	55
En matière de goût,pas de préférence	29	53

* Plusieurs raisons possibles par femme

Tableau 3.9 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau. (Mai et mars 1992)

Destination	Ménage		Abreuvement		Constr.		Arros.		Bain; les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
puits CE/PB														
mai	1832	21	153	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1985	16
févr	1000	16	161	5	0	0	0	0	45	21	0	0	1205	12
puits PT Est														
mai	5635	64	2144	77	0	0	0	0	174	64	0	0	7956	66
févr	4247	69	2556	76	0	0	0	0	73	33	0	0	6875	69
puits PT Ouest														
mai	1272	15	495	18	296	13	44	100	100	36	0	0	2205	18
févr	895	15	635	19	0	0	318	100	102	46	0	0	1950	19
TOTAL														
mai	8735	100	2792	100	296	100	44	100	274	100	0	0	12146	100
févr	6142	100	3352	100	0	0	318	100	220	100	0	0	10031	100

Consommation ménagère

Consommation humaine

mai	16,1 l/p/j (R = 543)	12,9 l/p/j (13,4 l/p/j*)
févr.	12,3 l/p/j (R = 497)	9,7 l/p/j (10,1 l/p/j*)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Consommation et destination de l'eau

La destination principale de l'eau est le ménage (72%), ensuite l'abreuvement (23%) tandis que 5% pour des destinations diverses. Les deux puits traditionnels fournissent 79% de l'eau destinée à la consommation ménagère.

Raisons de choix d'un point d'eau

La distance et la possibilité de prêter une puisette sont les raisons principales qui orientent les femmes dans le choix d'un point d'eau.

Le goût de l'eau des deux puits traditionnels est préféré à celui du puits CE/PB, ce qui est confirmé par la qualité chimique (Voir tableau 3.7).

Les habitudes concernant la corvée d'eau

En ce qui concerne l'hygiène lors de la corvée d'eau, les habitudes laissent à désirer. Quelques femmes seulement rincent leurs récipients avant de les remplir. La moitié des femmes mettent des feuilles d'arbres dans l'eau destinée à la consommation ménagère, et presque toute eau transportée à la maison est touchée par les mains. (Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Les heures de pointe se situent entre 8h.00 et 9h.00 le matin et de 17h.00 à 19h.00 le soir. L'abreuvement est fait dans la matinée. Le deuxième jour la consommation ménagère est plus élevée (17%) que celle du premier jour malgré que la température était plus ou moins la même. (Voir annexe 9).

3.3.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992

- * Les consommations ménagère et humaine sont plus élevées qu'en février 1992. Il n'est pas probable que seule la différence de la température de $\pm 3^{\circ}\text{C}$ (annexe 9) soit à la base de cette augmentation.
- * Les résultats du cochage montrent que la quantité d'eau destinée à l'abreuvement a diminué.
- * Lors des deux études les mêmes quantités d'eau par personne sont utilisées pour la lessive et le bain aux points d'eau.
- * Probablement du à la fête de Tabaski, le nombre d'animaux par ménage est agrandi.
- * La quantité d'eau destinée à l'arrosage est négligable.

3.4 Kongoré

3.4.1 Introduction

Kongoré est un petit village Peulh, situé dans le dallol Bosso, dans l'arrondissement de Boboye, et compte au moment de l'étude 269 habitants dont: 53 hommes, 60 femmes et 156 enfants. Selon le recensement de l'étude de février 1992 il y avait 190 habitants. Le village se compose de concessions dispersées sur le terroir. L'activité principale est l'élevage. Ce village s'approvisionne en eau à partir de plusieurs points d'eau qui sont également très dispersés (voir le croquis en annexe 2). Les points d'eau suivants ont fait l'objet de cette étude:

- trois puisards,
- un puits traditionnel (PT),
- une mare permanente avec plusieurs puisards,
- un puits amélioré (PA),
- un puits CE/PB.

Vu la faible profondeur de la nappe les puisards peuvent être facilement remplacés. Au moment de cette étude une mare semi-permanente avec des puisards et un puisard à côté du puits amélioré (PA) sont abandonnées par les villageois. Un autre puisard, à côté de la mare ci-dessus mentionnée, était utilisée pour la première fois, depuis mars cette année. Comparé avec l'étude de février 1992, le nombre de points d'eau, ayant fait l'objet d'enquêtes, a diminué de 1.

L'étude a été effectuée les 24, 25 et 26-05-1992

Tableau 3.10 Caractéristiques des points d'eau
(Date: 28-02-1992)

Point d'eau	Profond. totale (m)	Niveau dynamq. (m)	CE (mS/cm)	pH
- Puisard chef du village	1,30	0,90	0,54	7,6
- Puisard à côté mare semi-perm.	*	*	*	*
- Puisard à côté puits CE/PB	*	*	1,90	9,5
- Mare permanente + puisards	*	*	1,31	9,4
- Puits trad. (PT)	1,70	1,55	0,10	8,7
- Puits amélioré (PA)	2,00	1,50	0,10	8,0
- Puits CE/PB	7,56	3,24	0,08	8,2

* pas de mesures

3.4.2 Résultats et discussion

Consommation et destination de l'eau

Seulement 31% de la quantité totale puisée par jour est destinée à l'utilisation ménagère et 63% est destinée à l'abreuvement (voir tableau 3.12). La consommation ménagère est la plus basse des villages étudiés.

Six points d'eau fournissent de l'eau destinée à l'utilisation ménagère dont 46% par le puits CE/PB.

Les résultats des observations au niveau des points d'eau montrent que à Kongoré leur utilisation est très décentralisée.

Raisons de choix d'un point d'eau

La distance au point d'eau est le critère déterminant qui guide les femmes dans leur choix. Les puisards et les puits sont surtout utilisés par les concessions environnantes, tant pour le ménage que pour la lessive et l'abreuvement. Par contre les puisards à coté du puits CE/PB ne sont pas utilisées pour les consommations ménagères. La faible profondeur de l'eau, donc la facilité d'exhaure, joue aussi un rôle important car au niveau des puisards on n'a même pas besoin de puisette. Au puits CE/PB il y a une puisette en permanence.

En matière de propreté et de goût de l'eau la plupart des femmes préfère le puits CE/PB et les puisards. Cette préférence ne correspond pas avec la conductivité électrique des divers points d'eau, parce que la CE est plus basse pour les trois puits que pour les puisards (tableau 3.10).

Tableau 3.11 Résultats des questionnaires aux points d'eau
(mai et février/mars 1992)

Date:	25-05-1992	01-03-1992
Nombre d'interviews:	25	25
- Personnes/ménage	6,0 p/m	6,0 p/m
- Animaux/ménage	4,7 anim/m	2,9 anim/m
- Animaux/personne	0,8 anim/p	0,5 anim/p
- (recensement: animaux/personne*)	1,9 anim/p	1nd.)
RAISON DE CHOIX D'UN POINT D'EAU**	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	96	68
- la facilité d'exhaure	24	60
- habitude	0	4
- possibilité de prêter une puisette	8	0
- goût	4	0
- proprete	12	0
- autres	16	12
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET GOÛT		
Puisards : bon goût-----	36	20
propreté de l'eau-----	8	20
Mare : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau-----	0	4
Puits (PT) : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau-----	4	0
Puits (PA) : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau-----	0	0
Puits CE/PB.: bon goût-----	56	24
propreté de l'eau-----	52	60

* Au moment du recensement certaines femmes ont refusé de donner des réponses, par conséquent le nombre d'animaux par personne ne correspond pas avec celui du questionnaire. Pour le calcul de la consommation humaine, le dernier chiffre est utilisé parce qu'en comparaison avec les autres villages ce chiffre ressemble le plus réel.

** Plusieurs raisons possibles par femme

Tableau 3.12 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau. (* Pas d'observations)

Destination	Menage		Abreuv.		Constr.		Arros.		Bainiles.		Vente		Totale		
	1/j	%	1/j	%	1/j	%	1/j	%	1/j	%	1/j	%	1/j	%	
Puisard chef du village	mai	284	10	391	7	88	100	0	0	17	5	0	0	780	9
	févr.	167	11	958	16	0	0	321	89	62	14	0	0	187	12
Puits PT	mai	217	8	937	17	0	0	0	0	31	9	0	0	1185	14
	févr.	103	6	384	6	0	0	0	0	41	9	0	0	528	5
Mare perm. + puisards	mai	241	9	1250	22	0	0	0	0	133	36	0	0	1624	18
	févr.	176	12	1430	25	0	0	0	0	109	25	0	0	1715	18
Mare semi- perm. + puisards	mai	abandonné		idem		idem		idem		idem		idem		idem	
	févr.	316	21	70	1	0	0	830	54	95	22	0	0	1115	14
Puisard à coté mare semi-perm. (nouveau)	mai	229	8	1625	29	0	0	0	0	60	16	0	0	1914	21
	févr.														
Puits PA	mai	481	18	731	13	0	0	0	0	93	25	0	0	1305	15
	févr.	31	2	2370	41	0	0	192	12	107	25	0	0	2700	28
Puisard à coté PA	mai	abandonné		idem		idem		idem		idem		idem		idem	
	févr.	0	0	0	0	199	46	318	20	73	33	0	0	517	5
puisards à coté puits CE:PB	mai	30	1	572	10	0	0	53	100	22	6	0	0	677	8
	févr.	0	0	392	7	0	0	213	14	5	1	0	0	610	6
Puits CE/PB	mai	1251	46	81	2	0	0	0	0	12	3	0	0	677	8
	févr.	722	47	222	4	238	54	0	0	16	4	0	0	1198	12
TOTAL	mai	2733	100	5537	100	88	100	53	100	368	100	0	0	8827	100
	févr.	1515	100	5826	100	437	100	1553	100	435	100	0	0	9766	100

	Consommation ménagère	Consommation humaine
mai	10,2 l/p/j (R = 269)	7,0 l/p/j (8,4 l/p/j*)
févr.	6,7 l/p/j (R = 218)	5,0 l/p/j (7,0 l/p/j*)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Les habitudes concernant la corvée d'eau

La moitié des femmes observées rincent leurs récipients avant de les remplir et la plupart des femmes touchent déjà au point d'eau l'eau avec la main.

(Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Il n'y a pas de vraies heures de pointe. La variation des quantités totales prises entre les deux jours est négligeable (voir annexe 3). Néanmoins concernant la quantité d'eau destinée au ménage il y a une différence de $\pm 30\%$. La température au moment des deux jours d'étude ne variait pas tellement ($\pm 2^\circ\text{C}$). (Voir annexe 9).

3.4.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992

- * La consommation ménagère a augmenté par rapport à la dernière étude de février 1992 malgré la température plus basse en mai par rapport à celle de l'étude de février, (annexe 9).
- * Sauf au puits PA il n'y a pas de changements importants dans les contributions des points d'eau à satisfaire les besoins en eau pour le ménage.
- * Au moment de cette étude presque toutes les activités de jardinage étaient suspendues.

3.5 Kourfa Saouna

3.5.1 Introduction

Kourfa Saouna est un village Haoussa, situé dans l'arrondissement de Douchi et compte 385 habitants (d'après le recensement du PHV le 05-05-1992) dont 60 hommes, 82 femmes et 243 enfants. Selon le recensement du PHV de l'étude en mars 1992 il y avait 405 habitants.

Le village a deux points d'eau. A part la pompe Volanta, il y a un puits amélioré. Le puits et la pompe sont situés au bord du village. La pompe est le point d'eau le plus proche pour les villageois. (Voyez le croquis en annexe 2).

L'activité principale dans le village est l'agriculture. On fait du jardinage au niveau de la pompe.

L'étude a été effectuée les 5, 6 et 7-05-1992

Tableau 3.13 Caractéristiques des points d'eau
(Mars 1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	CE (mS/cm)	pH
puits Amélioré	21,00	16,40	0,16	7,2
pompe	101,00	23.31	0,28	6,9

3.5.2 Résultats et discussion

Raisons de choix d'un point d'eau

La facilité d'exhaure est le critère déterminant pour les femmes dans leur choix. En matière de propreté et du goût de l'eau tout le monde préfère la pompe.

Concernant le goût d'eau, la préférence pour la pompe Volanta ne correspond pas avec des mesures de la qualité chimique qui sont plus ou moins égales (voir tableau 3.13).

Tableau 3.14 Résultats des questionnaires aux points d'eau
(mai et mars 1992)

Date:	07-05-1992	06-03-1992
Nombre d'interviews:	32	20
- Personnes/ménage	5,8 p/m	5,5 p/m
- Animaux/ménage	7,1 anim/m	4,7 anim/m
- Animaux/personne	1,2 anim/p	0,5 anim/p
- (recensement:animaux/personne	1,1 anim/p	1nd)
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	25	25
- la facilité d'exhaure	88	85
- habitude	0	2
- abondance en eau	0	25
- proprete	0	16
- goût	0	4
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET GOÛT		
Puits Amélioré : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau-	0	0
Pompe : bon goût -----	56	65
propreté de l'eau-	81	95

(* plusieurs raisons possibles par femme)

Consommation et destination de l'eau

La pompe Volanta fournit 100 % de l'eau destinée au ménage. Le puits amélioré est uniquement utilisé pour abreuver et arroser. Tableau 3.15 présente les destinations qualitatives et quantitatives d'eau.

Pour la construction et l'arrosage, l'eau perdue de la pompe recueillie dans un regard, est utilisée.

Tableau 3.15 Résultats du cochage Kourfa Saouna : La consommation et la destination de l'eau (Mai et Mars 1992)

Destination	Ménage		Abreuv.		Constr.		Arros.		Bain; les.		Vente		Totale		
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	
POMPE															
	mai	8131	100	937	25	1104	100	174	100	57	100	720	*	10403	79
	févr.	6538	100	533	16	471	100	315	47	46	100	0	0	7903	72
puits PA															
	mai	0	0	2920	75	0	0	0	0	0	0	0	0	2820	21
	févr.	0	0	2708	84	0	0	357	53	0	0	0	0	3065	28
TOTAL															
	mai	8131	100	3757	100	1104	100	174	100	57	100	720	*	13223	100
	févr.	6538	100	3241	100	471	100	672	100	46	100	0	0	10986	100

* Vente pour la construction

	Consommation ménagère	Consommation humaine
mai	21,4 l/p/j (R = 380)	16,6 l/p/j (16,8 l/p/j*)
févr.	16,2 l/p/j (R = 405)	12,8 l/p/j (12,9 l/p/j*)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Les habitudes concernant la corvée d'eau

Les effets positifs de la pompe sur la qualité de l'eau sont réduits par les habitudes au moment du puisage et le transport d'eau: moins de 25% des récipients sont rincés avant le remplissage. Presque la moitié de l'eau destinée au ménage est touchée par les mains des femmes et la moitié des femmes observées mettent des feuilles d'arbre dans l'eau qui sera transportée à la maison (voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Les pointes de puisage sont de 6h.00 à 8h.00, de 14h.00 à 15h.00 et de 17h.00 à 18h.00. La consommation ménagère pendant le deuxième jour était légèrement plus élevée que celle du premier jour (voir annexe 3).

3.5.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1992

- * En ce qui concerne la consommation ménagère, elle a augmenté de 30% par rapport à février, bien que les températures au moment des deux études étaient plus ou moins les mêmes, (annexe 9).
- * Le pourcentage d'eau destinée à l'arrosage est réduit parce qu'à la fin de la saison chaude les activités du jardinage ont diminué.
- * Comme lors de l'étude précédente, la consommation pour la lessive et le bain au niveau des points d'eau est assez basse.
- * Le nombre d'animaux par ménage, notamment les moutons, a augmenté grâce à la fête de Tabaski qui s'approche. (Mois de juin).
- * Contrairement à la dernière étude on a vendu de l'eau pour la construction.

3.6 Gofu

3.6.1 Introduction

Gofu est un village Haoussa dans l'arrondissement de Doutchi, avec une population de 691 habitants (selon le recensement de l'étude) dont 105 hommes, 169 femmes et 417 enfants. Selon l'étude en février 1992 il y avait 567 habitants.

L'agriculture et l'élevage sont les deux principales activités. Ce village s'approvisionne en eau à partir de trois points d'eau dont deux pompes Volanta au bord du village et un puits moderne au centre, (voir le croquis en l'annexe 2).

L'étude a été effectuée les 23, 24 et 25-04-92.

Tableau 3.16 Caractéristiques des points d'eau
(mars 1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	DE (mS/cm)	pH
puits moderne PM	27,00	25,10	0,26	5,6
pompe:				
- F1	123,00	30,00	0,05	6,3
- F2	132,00	35,00	0,08	5,9

3.6.2 Résultats et discussion

Consommation et destination de l'eau

Les 2 pompes Volanta fournissent presque 100% de l'eau destinée au ménage. L'eau du PM est destinée à l'abreuvement tant au niveau du puits qu'au niveau du ménage.

Tableau 3.17 Résultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau (avril et mars 1992)

Destination	Ménage		Abreu.		Constr.		Arros.		Bain:les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
Pompe F1														
avril	7806	56	430	7	20	3	0	0	33	34	0	0	8289	39
mars	6508	61	408	7	80	100	5	1	27	71	0	0	7028	41
Pompe F2														
avril	6067	44	290	4	0	0	250	100	65	66	0	0	6672	31
mars	4025	38	271	4	0	0	375	99	11	29	0	0	4682	27
Puits PM														
avril	62	41	5756	89	627	97	0	0	0	0	0	0	6445	30
mars	130	1	5382	89	0	0	0	0	0	0	0	0	5512	32
TOTAL														
avril	13935	100	6476	100	647	100	250	100	98	100	0	0	21406	100
mars	10663	100	6061	100	80	100	380	100	38	100	0	0	17222	100

Consommation ménagère

Consommation humaine

avril 20,2 l/p/j (R =691)

mars 18,9 l/p/j (R =564)

15,9 l/p/j (16,0 l/p/j*)

13,7 l/p/j (13,8 l/p/j*)

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Raisons de choix d'un point d'eau

La distance et la facilité d'exhaure sont les critères les plus importants avancés par les femmes.

Concernant la préférence d'un point d'eau en matière de propreté et de goût de l'eau la préférence pour les deux pompes est confirmée par la conductivité électrique mesurée.

Tableau 3.18 Résultats des questionnaires aux points d'eau
(avril et mars 1992)

Date:	25-04-1992	06-03-1992
Nombre d'interviews:	55	40
- Personnes/ménage	5,0 p/m	4,4 p/m
- Animaux/ménage	5,4 anim/m	5,7 anim/p
- Animaux/personne	1,1 anim/p	1,3 anim/p
-(recensement:animaux/personne	1,0 anim/p	ind.)
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	% des femmes
- la distance au point d'eau	88	95
- la facilité d'exhaure	17	48
- abondance en eau	0	10
- propreté	2	2
- goût	7	23
- autres	7	5
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET GOÛT		
Puits Moderne : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau-	0	0
Pompes : bon goût -----	74	68
propreté de l'eau-	29	58

(* Plusieurs raisons possibles par femme)

Les habitudes concernant la corvée d'eau

La majorité de femmes rincent leurs récipients avant de les remplir. La moitié mettent des feuilles d'arbre dans l'eau qui sera transportée à la maison et aussi la moitié des femmes touchent l'eau destinée au ménage avec leur main .(Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Pendant la matinée il n'y a pas de vraies heures de pointe, celle du soir est de 16h.00 à 17h.00. Concernant la consommation ménagère, la fluctuation entre les deux jours du cochage est négligeable (voir annexe 3).

3.6.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de mars 1992

- * Probablement entre autres à cause de la différence minime entre la température pendant les deux études, les quantités d'eau prises pour le ménage ne varient pas beaucoup.
- * La quantité utilisée pour le bain et la lessive aux points d'eau a augmenté de 38%, mais est toujours inférieure à 1% de la quantité amenée aux ménages.
- * La contribution de chacun des points d'eau à satisfaire les besoins en eau est presque la même comme celle de la dernière étude.
- * La quantité d'eau destinée à l'abreuvement est supérieure à celle de février.

3.7 Nacira

3.7.1 Introduction

Nacira est un village Haoussa dans l'arrondissement de Doutchi et compte au moment de l'étude 213 habitants, dont: 32 hommes, 41 femmes et 140 enfants. Selon le recensement administratif de 1987 (employé dans l'étude 1991) il y avait 296 habitants.

Il y a trois points d'eau dans ce village, à savoir: une pompe Volanta, un puits amélioré et une mare semi-permanente. Le puits et la mare sont situés hors du village (le puits à 0,5 km et la mare est situé dans la vallée à 1 km.) tandis que la pompe se trouve au bord du village, (voir le croquis en annexe 2). Au moment de l'étude la mare a tari et le puits PA est abandonné par les villageois.

Pendant l'hivernage le bétail est abreuvé au niveau de la mare. Le village est situé sur un plateau très érodé où il n'existe pas assez de terres cultivables pour tous les villageois. C'est pourquoi au début de l'hivernage la plupart des villageois déménagent à la vallée où on trouve des terres plus fertiles.

L'activité principale pratiquée dans ce village est l'agriculture. Une autre activité des villageois est le jardinage au bord de la mare semi-permanente. Au niveau des jardins quelques puits ont été construits mais au moment de l'étude les niveaux dynamiques de l'eau étaient très basse.

Chaque jour les femmes cloîtrées de Nacira (6 femmes), cherchent l'eau après le coucher du soleil, entre 19h.30 et 20h.30. C'est pour cela que le premier jour du cochage a été prolongé d'une heure.

L'étude a été effectuée les 23, 24, et 25 avril 1992.

Tableau 3.19 Caractéristiques des points d'eau
(Avril 1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
mare	*	*	*	*	*
puits PA	*	26,80	29	0,4	5,6
pompe	80	45,35	30	0,3	5,6

* pas de mesures

3.7.2 Résultats et discussion

Tableau 3.20 Résultats du cochage [1°] : la consommation et la destination de l'eau (avril 1992 et mars 1991)

Destina tion	Ménage		Abreu.		Constr.		Arros.		Bain;les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
pompe														
1992	5492	100	856	100	0	0	0	0	0	0	0	0	6348	100
1991	4350	100	681	100	0	0	0	0	0	0	0	0	5031	100
puits PA														
1992	abandonné													
1991	0	0	0	0	ind.		0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL														
1992	5492	100	856	100	0	0	0	0	0	0	0	0	6348	100
1991	4350	100	681	100	0	0	0	0	0	0	0	0	5031	100

Consommation ménagère

Consommation humaine

1992 25,8 l/p/j (R = 213)

1991 20,4 l/p/j (R = ") [2°]

18,6 l/p/j (18,6 l/p/j*)

indeterminée

(* consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau)

Remarques:

[1°] Contrairement aux autres villages, où la moyenne de la consommation des deux jours représente la consommation journalière, dans ce village la consommation du premier jour de cochage est considérée comme représentative.

La consommation des ménages approvisionnés par des femmes cloîtrées pendant le deuxième jour est calculée à la base des quantités enregistrées le premier jour. Ce calcul montre une consommation considérablement plus élevée par rapport au premier jour. C'est ainsi que la consommation du deuxième jour n'est pas considérée. (Voir annexe 3).

[2°] Les consommations calculées à la base des recensements ne sont pas véritablement comparables: les données du Recensement Administratif de 1987 ne correspondent pas avec la population réellement présente en 1991. Pour cela les nombres trouvés suite au recensement de cette étude (avril 1992) ont été appliqués pour cette fin. (Voir aussi: l'étude de consommation d'eau, février 1992, page 9).

Consommation et destination de l'eau

La pompe Volanta fournit 100% de l'eau destinée au ménage. Par rapport aux autres villages, le nombre d'animaux par ménage, et donc la consommation ménagère, est plus élevée.

Tableau 3.21 Résultats des questionnaires aux points d'eau.
(avril 1992 et mars 1991)

Date:	25-04-1992	06-03-1991
Nombres d'interviews:	26	22
- Personnes/ménage	5,3 p/m	4,9 p/m
- Animaux/ménage	9,6 anim/m	6,4 anim/m
- Animaux/personne (recensement: animaux/personne)	1,8 anim/p 1,9 anim/p	1,3 anim/p ind).
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	indeterminée
- la distance au point d'eau	42	
- la facilité d'exhaure	54	
- goût	4	
- autres	4	
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIERE D'HYGIENE ET DE GOÛT	% des femmes	indeterminée
Puits Amélioré : bon goût-----	0	
propreté de l'eau-	0	
Pompe : bon goût -----	54	
propreté de l'eau-	81	

(* Plusieurs raisons possibles par femme)

Raisons de choix d'un point d'eau

Les résultats du questionnaire indiquent que la proximité et la facilité d'exhaure sont les critères principaux pour les villageois dans leur choix d'un point d'eau. On préfère la pompe aussi pour le bon goût et la propreté de l'eau. La préférence de goût ne correspond pas aux mesures de la qualité chimique des points d'eau qui sont plus ou moins égales (voir tableau 3.19).

Les habitudes concernant la corvée de l'eau

Presque toutes les femmes rincent leurs récipients avant de les remplir. La moitié touche l'eau avec leurs mains et met des feuilles d'arbres ou des plastiques pour diminuer la perte de l'eau pendant le transport, (voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières

Les heures de pointe de puisage sont de 7h.00 à 9h.00 et de 15h.00 à 17h.00. La consommation pendant la deuxième journée est plus élevée pour des raisons mentionnées en introduction.

3.7.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de mars 1991

- * La contribution de la pompe à satisfaire les besoins en eau des villageois, n'a pas changé, contrairement au puits lequel n'était plus fréquenté en mai.
- * La consommation ménagère a augmenté de 26 %. Il est possible que la température plus élevée (± 4 °C) contribue à cette différence. Il est également possible que les quantités d'eau prises par les six femmes cloitrées n'ont pas été enregistrées en 1991.

3.8 Kalaguindé

3.8.1 Introduction

Kalaguindé est situé dans l'arrondissement de Gaya à coté du fleuve Niger. Le village compte 281 habitants d'ethnie Dendi (parenté à l'ethnie Zarma) dont 49 hommes, 68 femmes et 164 enfants (d'après le recensement de l'étude). Selon le recensement administratif 1987 (employé dans l'étude 1991) il y avait 203 habitants.

La situation économique de Kalaguinde dépend tout d'abord de l'agriculture.

Ce village a deux points d'eau, notamment le puits CE/PB et un puits amélioré (voir le croquis en annexe 2). Pendant l'hivernage la mare, située hors du village, est utilisée pour l'abreuvement des animaux. Trois mois après des pluies la mare est sèche.

Au moment de cette étude, l'abreuvement aux points d'eau était presque impossible à cause du stade végétatif du mil des champs dans lesquels se trouvent les points d'eau.

L'étude a été effectuée les 24, 25 et 26-05-1992.

Tableau 3.22 Caractéristiques des points d'eau
(Mai 1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits: CE/PB	6,60	4,30	32	0,28	6,4
PA	5,00	3,25	30	0,21	5,8

3.8.2 Résultats et discussion

Consommation et destination de l'eau

La plupart de l'eau est fournie par le puits CE/PB. La destination principale est le ménage. Pour la raison ci-dessus mentionnée, la quantité d'eau destinée à l'abreuvement est nulle.

Tableau 3.23 Résultats du cochage : la consommation et la destination de l'eau (avril 1992 et mars 1991)

Destination	Ménage		Abreu.		Constr.		Arros.		Bain;les.		Vente		Totale		
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	
puits CE/PB															
	1992	4564	93	0	0	0	0	0	0	129	80	0	0	4693	92
	1991	7306	82	25	5	156	100	48	100	491	100	0	0	8026	80
puits PA															
	1992	356	7	15	100	0	0	0	0	32	20	0	0	403	8
	1991	1615	18	433	95	0	0	0	0	0	0	0	0	2048	20
TOTAL															
	1992	4920	100	15	100	0	0	0	0	161	100	0	0	5096	100
	1991	8921	100	485	100	156	100	48	100	491	100	0	0	10074	100

Consommation ménagère

1992 17,5 l/p/j (R = 281)
 1991 41,7 l/p/j (R = ") [1°]

Consommation humaine

14,6 l/p/j (15,2 l/p/j*)
 indéterminée

(* Consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau).

[1°] Voir remarque 2, page 38.

Raisons de choix d'un point d'eau

La distance au point d'eau est le critère déterminant qui orient les femmes dans le choix d'un point d'eau.

Aux points d'eau il n'y a pas de cordes ni de puisettes en permanence mais presque toutes les femmes, qui n'en possèdent pas, ont la possibilité d'en prêter.

En matière de la propreté de l'eau, le puits CE/PB est préféré (Voir tableau 3.24). En ce qui concerne le goût de l'eau, ce puits est aussi préféré malgré que les qualités chimiques des deux puits sont plus ou moins égales (voir tableau 3.22).

Les habitudes concernant la corvée de l'eau

La plupart des femmes observées rincent leurs récipients avant de les remplir mais aussi la plupart touche l'eau par les mains. (Voir tableau 4.4).

Les fluctuations horaires et journalières.

Pendant la matinée, les heures de pointe sont de 7h.00 à 8h.00 et de 10h.00 à 11h.00 et le soir de 17h.00 à 18h.00. La variation des quantités d'eau prises entre les deux jours est négligeable (voir annexe 3).

Tableau 3.23 Résultats des questionnaires aux points d'eau (Mai 1992 et février 1991).

Date:	26-05-1992	23-02-1991
Nombre d'interviews:	29	19
- Personnes/ménage	5,2 p/m	3,8 p/m
- Animaux/ménage	3,7 anim/m	11,3 anim/m
- Animaux/personne	0,7 anim/p	3,9 anim/p
- (recensement: animaux/personne	0,8 anim/p	ind).
RAISONS DE CHOIX D'UN POINT D'EAU*	% des femmes	indeterminée
- la distance au point d'eau	97	
- habitude	7	
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET GOÛT	% des femmes	indeterminée
Puits Amélioré : bon goût	7	
: propreté de l'eau	0	"
Puits CE/PB : bon goût	90	
: propreté de l'eau	40	

(* Plusieurs raisons possibles par femme)

3.8.3 Comparaison entre l'étude actuelle et celle de février 1991

- * La consommation ménagère a beaucoup diminué par rapport à 1991 mais semble néanmoins plus réaliste. En effet la consommation ménagère en 1991 était plus élevée due au grand nombre d'animaux par ménage. La consommation pour la lessive et le bain a également diminué.
- * Au moment de cette étude il y a des champs autour des puits, par conséquent les animaux sont abreuvés ailleurs.
- * La contribution du puits PA à couvrir les besoins en eau des villageois a diminué en faveur du puits CE/PB. Cette tendance a déjà été constatée dans le rapport d'étude précédente. Il est possible que dans l'avenir proche le puits amélioré ne fasse plus fonction de l'approvisionnement en eau destinée au ménage.

3.9 Kala Zarma

3.9.1 Introduction

Kala Zarma est un village Zarma situé dans le dallol Bosso, dans l'arrondissement de Boboye. Le village se compose de 243 habitants dont 57 femmes, 34 hommes et 150 enfants. Au moment de cette étude il y a 20 étrangers, donc il y a 263 consommateurs réellement présents. Selon le recensement administratif 1987 (employé dans l'étude 1991) il y avait aussi 243 habitants. L'activité principale est l'agriculture mais aussi le jardinage joue un rôle important.

Kala Zarma a deux puits: un puits amélioré au centre et le puits CE/PB au bord du village, (voir le croquis en annexe 2). A part de ces puits il y a plusieurs puisards et une mare semi-permanente au bord du village. Les puisards et la mare sont utilisés pour le jardinage et pour la construction des briques. Au moment de cette étude presque toutes les activités du jardinage ont été finies.

L'étude a été effectuée les 16, 17 et 18-05-1992.

Tableau 3.25 Caractéristiques des points d'eau
(mai 1992)

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits: CE/PB	7,75	3,10	32	0,04	6,9
PA	3,80	3,00	30	0,05	6,8

3.9.2 Résultats et discussion

Consommation et destination de l'eau

La consommation ménagère est la plus élevée des villages dotés de puits faisant l'objet de l'étude. Pendant les deux jours de cochage les participants à un travail collectif champêtre ont été ravitaillés en eau à partir des PE du village. Probablement une partie de ces consommateurs n'ont pas été enregistrés lors du recensement.

L'eau puisée au puits amélioré est surtout destinée à la consommation ménagère. Cependant la différence avec le puits CE/PB est accessoire.

Tableau 3.23 Résultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau (avril 1992 et février 1991)

Destination	Ménage		Abreu.		Constr.		Arros.		Bain; les.		Vente		Totale		
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	
puits CE/PB															
	1992	2255	42	26	9	633	67	0	0	15	9	0	0	2929	41
	1991	1528	36	50	26	0	0	452	52	99	80	0	0	2129	39
puits PA															
	1992	3140	58	252	91	311	33	247	100	145	91	0	0	4095	59
	1991	2739	64	145	74	0	0	424	48	24	20	0	0	3332	61
TOTAL															
	1992	5395	100	278	100	944	100	247	100	160	100	0	0	7023	100
	1991	4276	100	195	100	0	0	876	100	123	100	0	0	5461	100

Consommation ménagère

Consommation humaine

1992 20,5 l/p/j (R = 263)
1991 17,6 l/p/j (RA = 243)

17,6 l/p/j (18,2 l/p/j*)
indeterminée

* La consommation humaine y compris la lessive et le bain au point d'eau.

Raisons de choix d'un point d'eau

Presque toutes les femmes disent que la proximité du point d'eau est le critère principal dans leur choix. Les femmes ont la possibilité de prêter une puisette si elles n'en ont pas. Les femmes préfèrent le puits CE/PB grâce à son propreté. Quant au goût on préfère le puits amélioré. Cette dernière préférence n'est pas confirmée par la conductivité électrique mesurée qui est la même pour les deux puits.

Les habitudes concernant la corvée de l'eau

A Kala Zarma les habitudes dans la corvée d'eau laissent à désirer. La plupart des femmes ne rincent pas leurs récipients et la moitié des femmes observées touchent avec leurs mains l'eau qui est transportée à la maison. (Voir tableau 4.4)

4. RECAPITULATION GENERALE

Tableau 4.1 Resumé consommation par village

Les consommations selon les études d'avril/mai et de février/mars 1992 et la consommation ménagère selon l'étude de février 1991 (en l/p/j)

Village	Cons.men.		Cons.hum.	Cons. hum. + les/bain	Temp (24h; °C) 1992
	1992	1991			
Sabonrijia Bodaré					
mai	17,2		14,0	14,4	33
fév.	15,5	25,1	12,7	12,9	26
Sabonrijia Allaciré					
mai	12,4		10,4	12,3	32
fév.	10,5	10,9	8,5	10,5	26
Deytegui					
mai	16,1		12,9	13,4	33
fév.	12,3	19,5	9,7	10,1	31
Kongoré					
mai	10,2		7,0	8,4	29
fév.	6,7	6,6	5,0	7,0	31
Kourfa Saouna					
mai	21,4		16,6	16,8	31
mars	16,2	17,3	12,8	12,9	31
Gofa					
avril	20,2		15,9	16,0	34
mars	18,9	20,5	14,1	14,2	31

Les consommations selon les études d'avril/mai 1992 et de février/mars 1991 (en l/p/j)

Kala Zarma					
mai 1992	20,5		17,6	18,2	33
fév. 1991		16,3	ind.	ind.	31
Kalaguindé					
mai 1992	17,5		14,6	15,2	29
mars 1991		31,7	ind.	ind.	33
Nacira					
avril 1992	25,8		18,6	18,6	30
mars 1991		20,4	ind.	ind.	34

Tableau 4.2 La consommation moyenne par personne par jour

Selon les études d'avril/mai et de février/mars 1992

La consommation ménagère (R) : 17,9 l/p/j	* 16,2 " (fév '92: 13,4 l/p/j)
La consommation humaine (R) : 14,1 l/p/j	* 12,8 " (fév '92: 10,4 l/p/j)
La consommation humaine (R) : 14,7 l/p/j (+ bain et lessive au niveau du point d'eau)	* 13,5 " (fév '92: 11,2 l/p/j)

* La consommation moyenne des 6 villages de l'étude de février 1992

Tableau 4.3 Résumé des raisons de choix d'un point d'eau

RAISON DE CHOIX D'UN POINT D'EAU	% des femmes avril/mai 1992		% des femmes févr/mars 1992
	9 villages (316)	6 villages (229)	6 villages (196)
- Distance au point d'eau	78	76	72
- Facilité d'exhaure (e.a puisette disponible au puits; possibilité de prêter puisette)	34	41	50
- Habitude	3	3	7
- Point d'eau peu fréquenté	1	3	0
- Point d'eau fréquenté par le quartier (raison social)	0	0	19
- Abondance en eau	0	0	5
- Goût de l'eau	3	3	13
- Propreté de l'eau	4	6	18
- Autres	7	8	5

Sur la base des 316 interviews dans les 9 villages.

Pour des raisons de comparaison aussi les résultats des 196 interviews dans les 6 villages ayant été l'objet de l'étude de février, sont présentés; ainsi que les résultats d'avril/mai basés sur les 229 interviews dans seulement ces mêmes 6 villages.

Remarque:

Les questions de préférence pour certains points d'eau en matière propreté et de goût de l'eau ne sont pas bien interprétées par quelques enquêteurs et interviewées.

Tableau 4.4 Résumé des habitudes concernant la corvée d'eau

Village	Récipients rincés (% des femmes)	Feuilles mis dans les récipients (% des femmes)	L'eau pour la consom. men. est touchée par les mains (% des femmes)
Sabonrijia Bodaré	50	< 25	> 75
Sabonrijia Allaciré	50	0	> 75
Deytegui	< 25	50	> 75
Kongore	50	0	> 75
Kourfa Saouna*	< 25	50	50
Gofa*	> 75	50	50
Nacira*	> 75	50	50
Kalaguindé	> 75	0	> 75
Kala Zarma	< 25	0	50

* Villages dotés d'une pompe

> = plus de
< = moins de

Remarques:

- Il n'y a pas de différences distinctes entre les villages munis de puits et ceux munis de pompes.
- Surtout dans les villages avec une pompe, les femmes mettent des feuilles d'arbre et des sacs en plastique dans les récipients pour éviter un déversement.
- Il n'y a pas de changements importants concernant les habitudes des femmes pendant la corvée d'eau par rapport à l'étude de février 1992 (Voir: L'étude de consommation d'eau, février 1992, page 36). Cependant dans une période de quelques mois on ne peut pas s'attendre à un changement significatif de ces habitudes. Par ailleurs, il n'y a pas eu des actions de sensibilisation pendant cette période.

5. CONCLUSIONS

Méthodologie

- * En général, le nombre d'animaux par ménage enregistré pendant le recensement, correspond au nombre donné par les femmes questionnées au niveau des points d'eau. Seul le village de Kongore fait une exception.
- * La consommation humaine a été calculée comme la différence entre la consommation ménagère (observation) 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.
- * L'exécution des interviews par des enquêteurs qui maîtrisent bien la langue des villageois a abouti à une meilleure interprétation des questions et leurs réponses. Néanmoins, il reste encore quelques goulots d'étranglements à vaincre pour l'interprétation de certaines questions, même après une apposition spatiale réalisée. Surtout les questions sur la préférence pour certains points d'eau et sur l'hygiène doivent être élaborées d'avantage.

La consommation humaine et la consommation ménagère

- * La consommation humaine est plus élevée par rapport à l'étude de février 1992. Elle varie de 8,4 l/p/j à Kongoré jusqu'à de 18,6 l/p/j à Nacira et, par conséquent elle n'atteint pas la norme de l'OMS (25 l/p/j).
- * Calculé sur la base des normes de la consommation du bétail presque le même pourcentage d'eau comme en février est utilisée pour l'abreuvement à la maison. Néanmoins, la quantité totale destinée à l'abreuvement au niveau du ménage a augmenté. Ça correspond avec l'élévation du nombre d'animaux (e.g moutons) par ménage à cause de la fête de Tabaski qui s'approchait.
- * Dans cinq des six villages dotés de puits, la consommation ménagère est nettement inférieure à celle des villages dotés de pompes. La même tendance a déjà été constatée dans les études précédentes.
- * Dans les deux villages Peuhl (Kongoré et Sabonrija Allaciré) les consommations ménagère et humaine sont les plus basses.

La fluctuation saisonnière

- * L'influence saisonnière sur la consommation d'eau s'est avérée évidente. Néanmoins, la relation entre la température et la consommation ménagère n'a pas ressorti de cette étude pour des raisons suivantes:
 - La différence de température à l'égard de celle du mois février est légère.
 - Il manque une relation claire entre la température et la consommation d'eau. Dans quelques villages où la différence de température était relativement légère, on a trouvé une consommation humaine plus haute à l'égard de quelques villages avec une différence de température plus importante. Probablement le début des travaux champêtres a aussi contribué à une augmentation de la consommation ménagère.

Les fluctuations horaires et journalières

- * Les résultats du cochage montrent deux heures de pointe par jour dans la plupart des villages. Une pendant la matinée et l'autre pendant la soirée. La même fluctuation a déjà été constatée dans les études précédentes. Cette fluctuation correspond à la norme générale pour des points d'eau dans des régions rurales, qui ne sont pas sur-exploités.
- * Sauf le village de Nacira, la fluctuation journalière pendant les deux jours du cochage, est négligeable. Les enregistrements de l'étude du février montrent le même résultat.

La destination d'eau

- * Dans un village (Kourfa Saouna) il y a eu de vente d'eau pour la construction. En 1991 cette destination d'eau a été enregistrée également en Kourfa Saouna seulement.
- * La quantité d'eau destinée à l'arrosage a diminué fortement entre les mois de février et avril. Généralement, au début d'hivernage les travaux dans les jardins sont terminés, et les paysans sont très occupés par les travaux champêtres.
- * Dans quelques villages on a enregistré une augmentation de l'utilisation d'eau pour la construction tandis que dans les autres la quantité d'eau destinée à la construction a baissé. Probablement les besoins en main-d'oeuvre aux champs provoquent cette réduction, cependant les réparations indispensables des maisons au début de l'hivernage peuvent expliquer l'augmentation ponctuelle de cette consommation.

Le choix d'un point d'eau

Par rapport à l'étude de février les principaux critères avancés par les femmes pour le choix d'un point d'eau n'ont pas beaucoup changés.

- * Dans les villages dotés de puits seulement, la distance est le critère le plus important dans le choix d'un point d'eau. C'est à dire que si le puits CE/PB est plus éloigné qu'un puits traditionnel ou un puits amélioré, on préfère souvent ces derniers. (Par exemple: Sabonrijia Bodaré et Kongoré). Dans les villages dotés d'une seule pompe la facilité de l'exhaure est le critère le plus mentionné. A Gofu, où il y a deux pompes Volanta et un puits, la distance aux pompes détermine quelle parmi les deux est choisie.
- * Dans la moitié des villages la préférence d'un certain point d'eau, en ce qui concerne le goût, correspond à la qualité chimique mesurée.
- * Dans deux des six villages équipés de puits, la présence d'une puisette au point d'eau ou la possibilité d'en prêter, sont des critères importants concernant le choix d'un point d'eau.

Les habitudes concernant la corvée d'eau

- * Les habitudes des femmes n'ont pas changé depuis la dernière étude. L'eau risque d'être polluée avant de quitter le point d'eau car $\pm 50\%$ des récipients ne sont pas rincés avant le remplissage. Par ailleurs presque toute eau transportée à la maison est touchée par les mains des femmes. Dans les villages munis de pompes Volanta, deux touques ou seaux sont portés sous forme de palanche. Il est presque inévitable que l'eau des touques est touchée par les mains des femmes. Il a également été observé qu'avec ce système de transport les femmes ajoutent des feuilles d'arbres ou des sacs en plastique aux récipients remplis pour éviter le déversement. Dans les villages dotés de puits, les femmes ont l'habitude d'enlever les saletés flottant sur l'eau prélevée des puits (insectes, débris de cordes).
- * La corvée d'eau destinée à la consommation ménagère est la tâche des femmes. Les hommes s'occupent de l'abreuvement du grand bétail. L'eau pour la construction et l'arrosage est cherchée par les hommes aussi bien que par les femmes.

L'impact des interventions du PHV/CE/PB

- * Les études dans ces neuf villages ont commencé après l'intervention du projet. Il est par conséquent impossible de faire une comparaison entre la consommation d'eau avant l'intervention et celle d'après.

- * L'intervention du PHV/CE/PB, a résulté à une distinction des différents points d'eau villageois en ce qui concerne les destinations d'eau. La plupart d'eau des puits CE/PB est destinée au ménage tandis que les autres points d'eau contribuent principalement aux autres destinations. Dans les villages dotés de pompes, cette tendance est très prononcée: ce sont les pompes qui fournissent presque 100 % de l'eau destinée au ménage. En conclusion on peut noter que l'intervention du PHV/CE/PB a contribué à l'augmentation du nombre de points d'eau modernes (puits et forages) fournissant une eau d'une meilleure qualité, et à leur utilisation effective. Mais il est à remarquer que dans certains villages une partie des utilisateurs continuent à fréquenter les points d'eau traditionnels et que les habitudes concernant la corvée d'eau laissent toujours à désirer.

6. RECOMMANDATIONS

- * Les résultats de cette étude confirment les conclusions de l'étude de février et pour une grande partie, aussi celles de l'année 1991. Il est estimé qu'une répétition des études dans un bref délai dans les mêmes villages ne donnera pas des nouvelles informations. Néanmoins, il est recommandé que les études soient poursuivies dans ces villages à une cadence moins fréquente afin de mesurer les effets à long terme.
- * Pour mieux comprendre l'impact des interventions du PHV/CE/PB, il est recommandé d'effectuer des études de consommation d'eau dans des nouveaux villages avant qu'une intervention du projet n'aura lieu.
- * La consommation humaine n'est pas ressorti d'une façon précise de cette étude. Il est recommandé d'inclure dans les prochaines études un enrégistrement 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 corvée d'eau, la conscientisation et la sensibilisation des femmes concernant l'hygiène pendant les différentes étapes de la corvée d'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.
- * Vu les différences négligeables constatées entre les consommations des deux jours du cochage, il sera possible de se limiter à un seul jour de cochage.
- * La préparation de certaines questions du questionnaire et la formation des enquêteurs méritent plus d'attention.

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, et plus particulièrement à Monsieur Moussa Gamatié qui a fait les dessins.
- Aux agents de suivi et aux instituteurs de Banques Céréalières 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.

Dosso, 15 juillet 1992

Moussa Halido

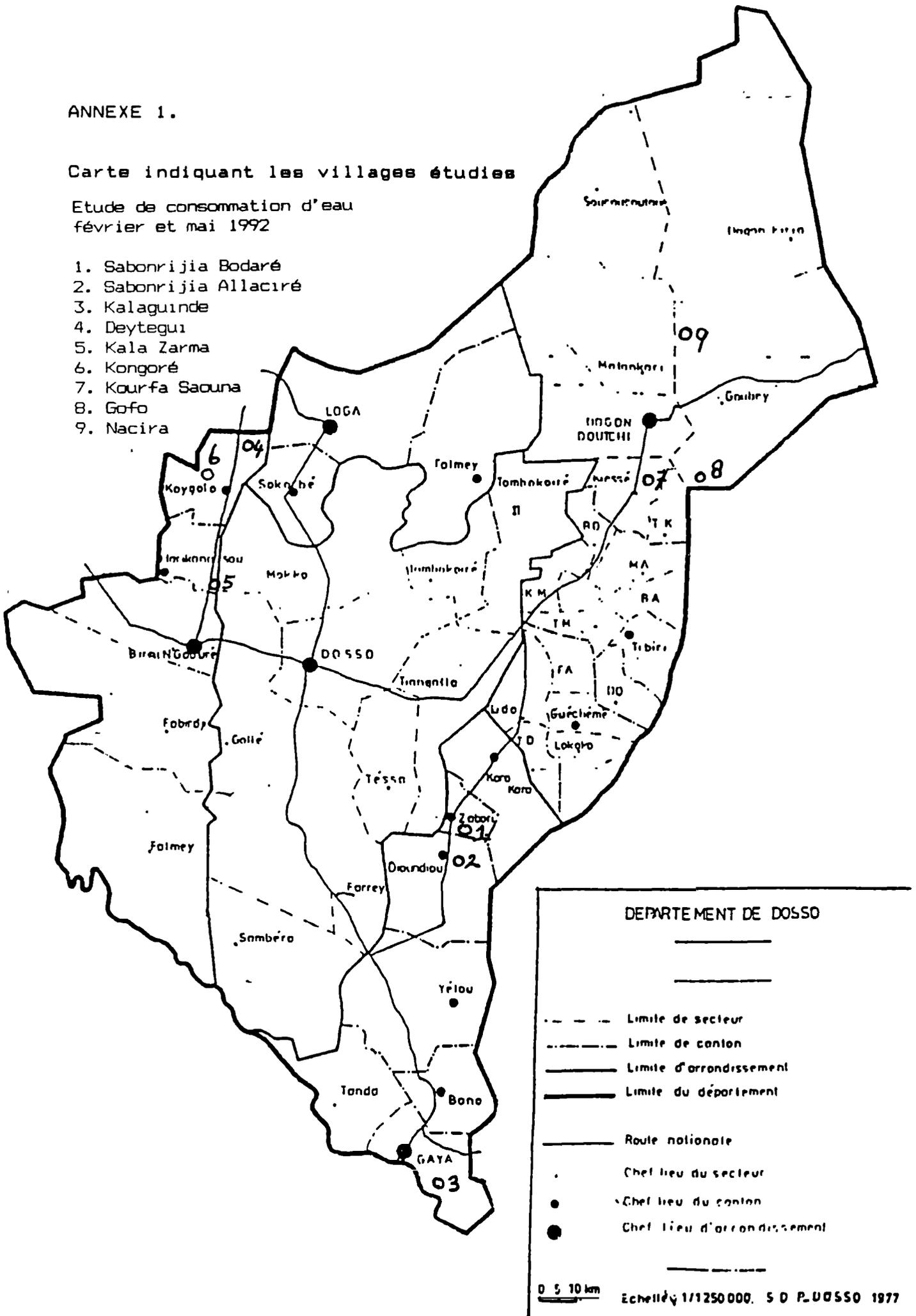
Adri Kromwijk

ANNEXE 1.

Carte indiquant les villages étudiés

Etude de consommation d'eau
février et mai 1992

1. Sabonrija Bodaré
2. Sabonrija Allaciré
3. Kalaguinde
4. Deytegui
5. Kala Zarma
6. Kongoré
7. Kourfa Saoua
8. Gofa
9. Nacira

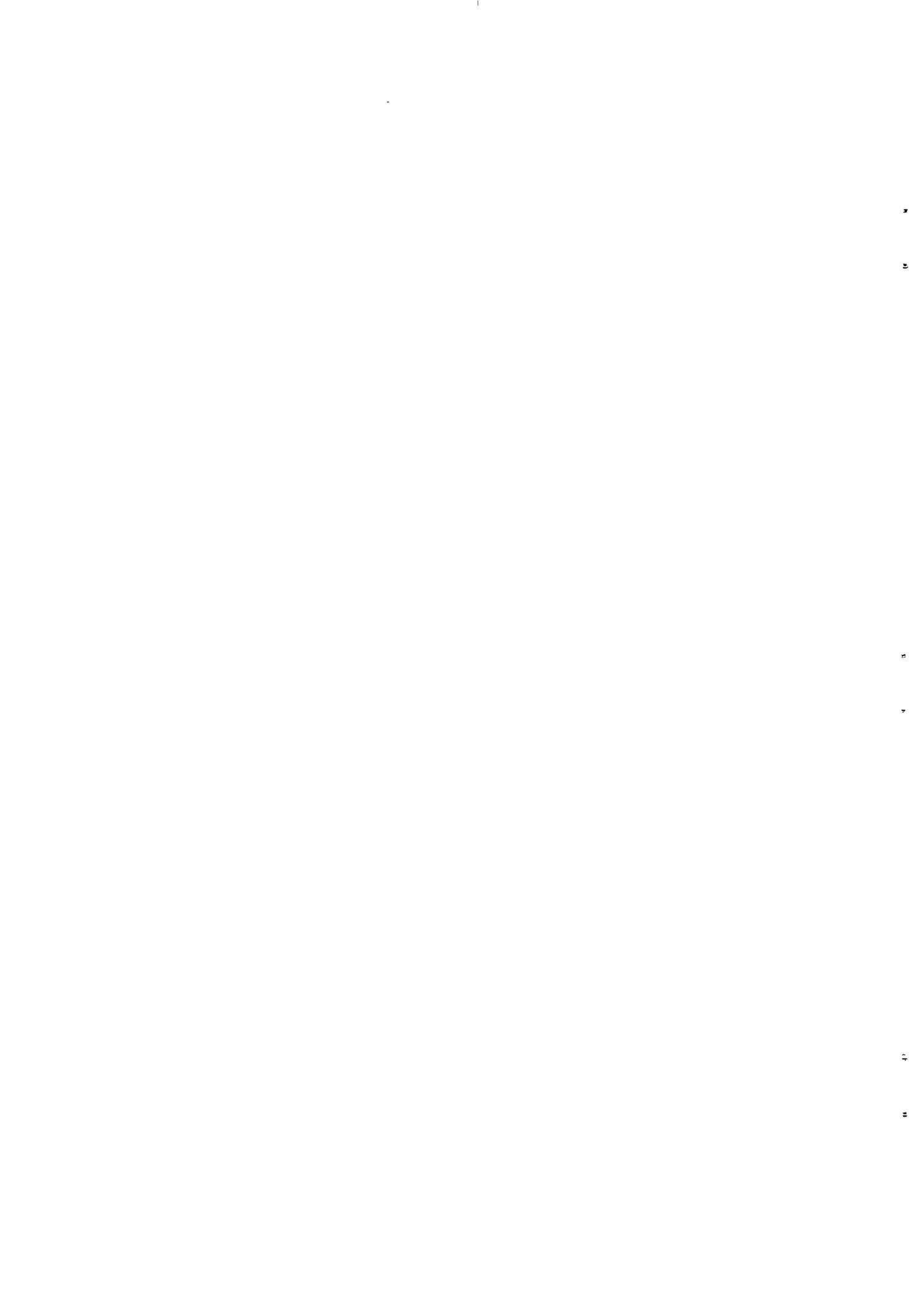


DEPARTEMENT DE DOSSO

- 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

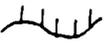
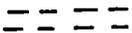
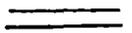
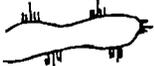
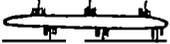
0 5 10 km

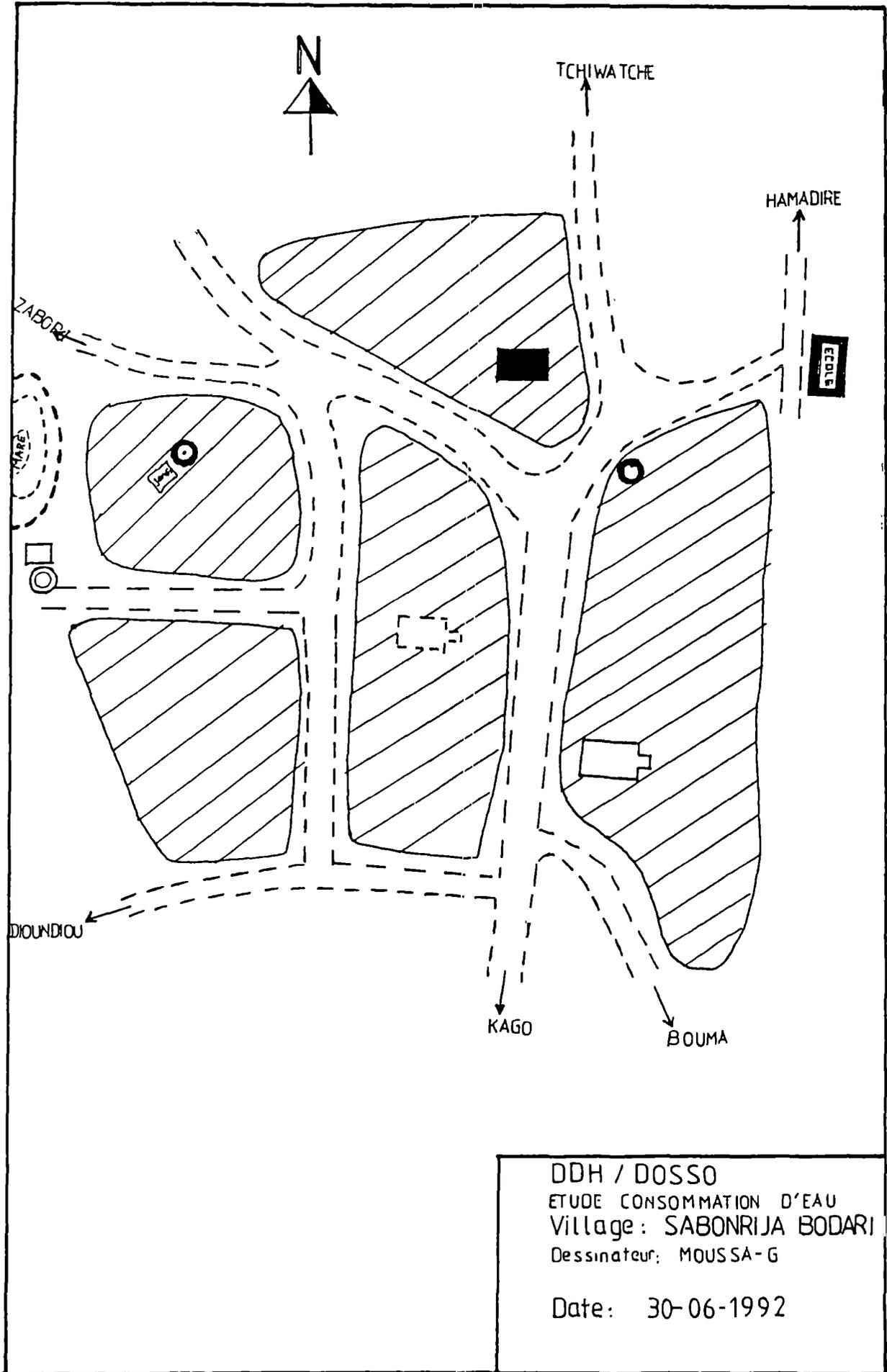
Echelle 1/1250000. S D P. DOSSO 1977



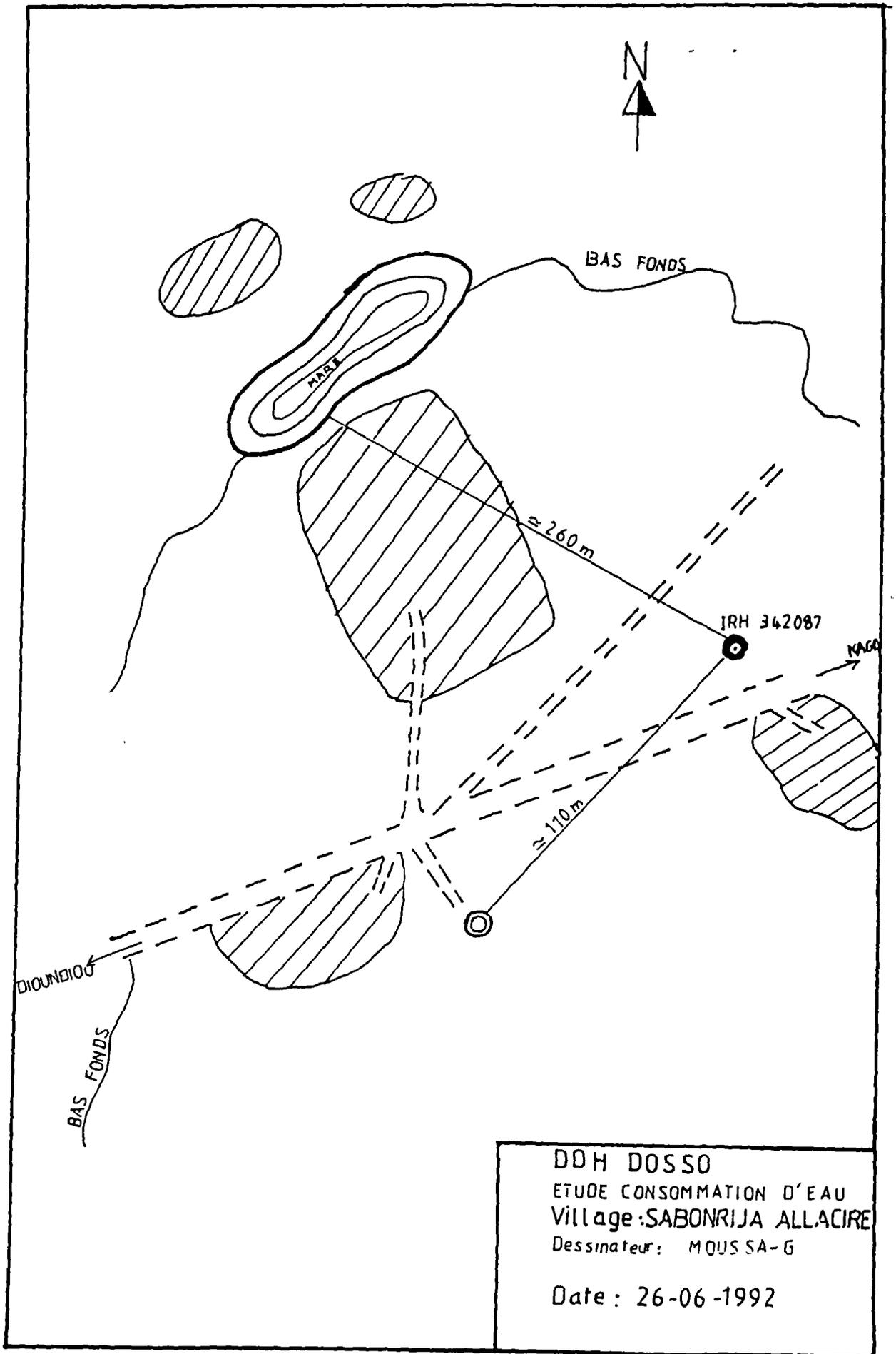
Annexe 2 CROQUIS VILLAGES

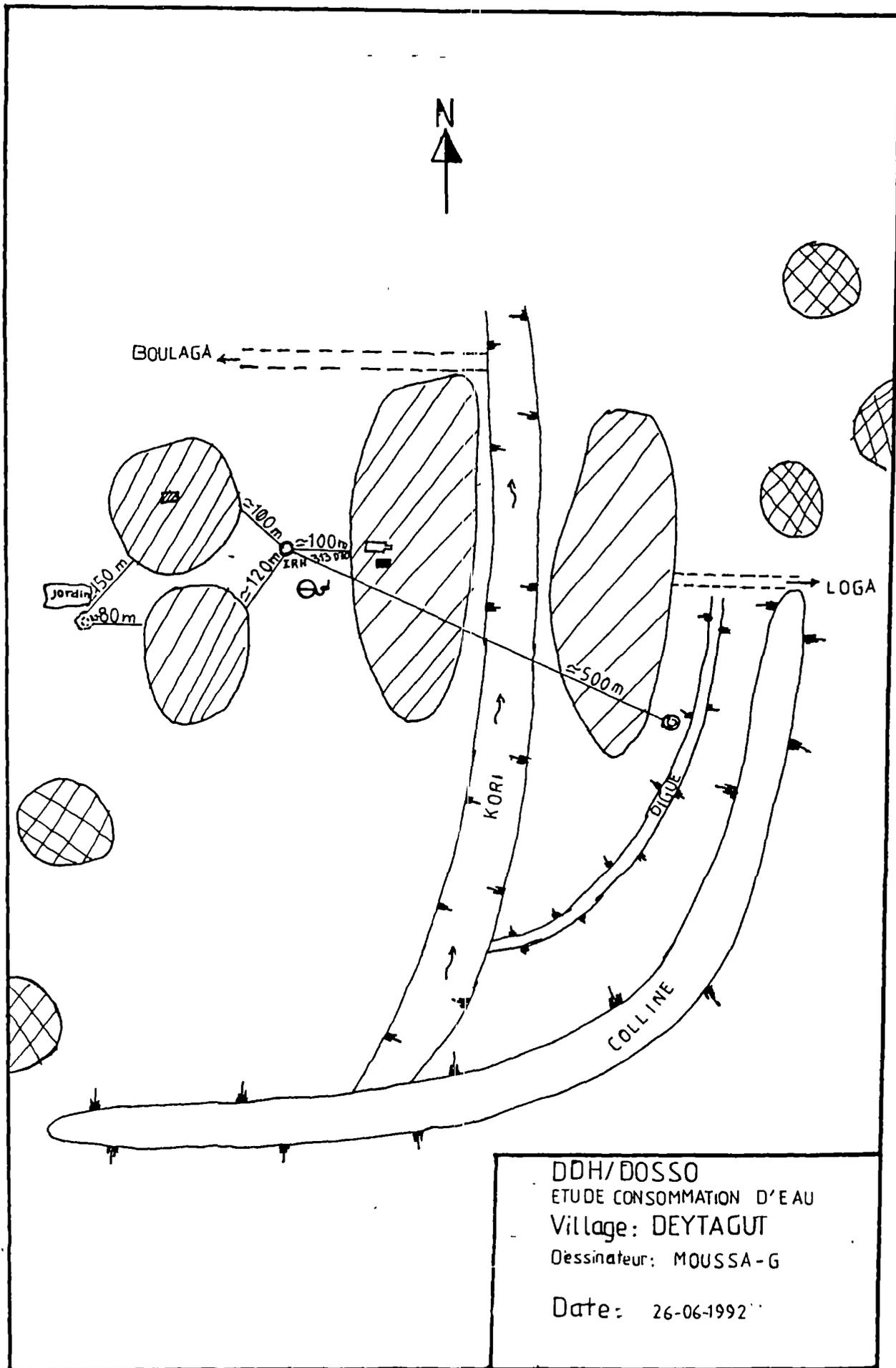
LÉGENDE

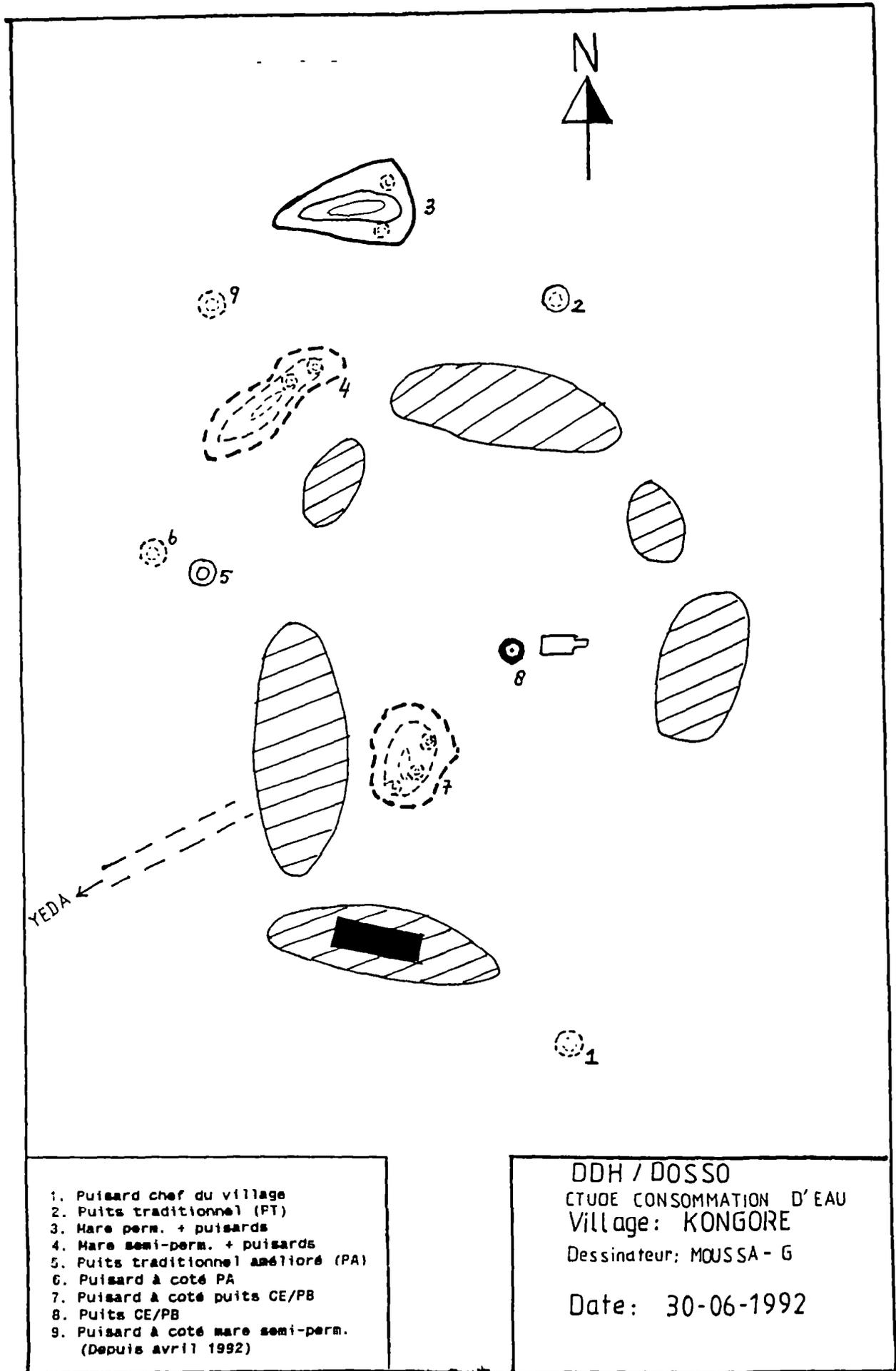
	puisard		chef du quartier
	puits traditionnel (PT)		chef du village
	puits amélioré (PA)		quartier
	puits moderne (PM)		hameaux
	puits moderne (CE/PB)		mosquée
	pompe volante		école
	pompe duba		vallée
	piste		
	route bitumée		
	kori		
	colline		
	digué		
	mare permanente		
	mare semi-permanente		
	fleuve		
	jardin		
	arbre		



DDH / DOSSO
ETUDE CONSOMMATION D'EAU
Village: SABONRIJA BODARI
Dessinateur: MOUSSA-G
Date: 30-06-1992



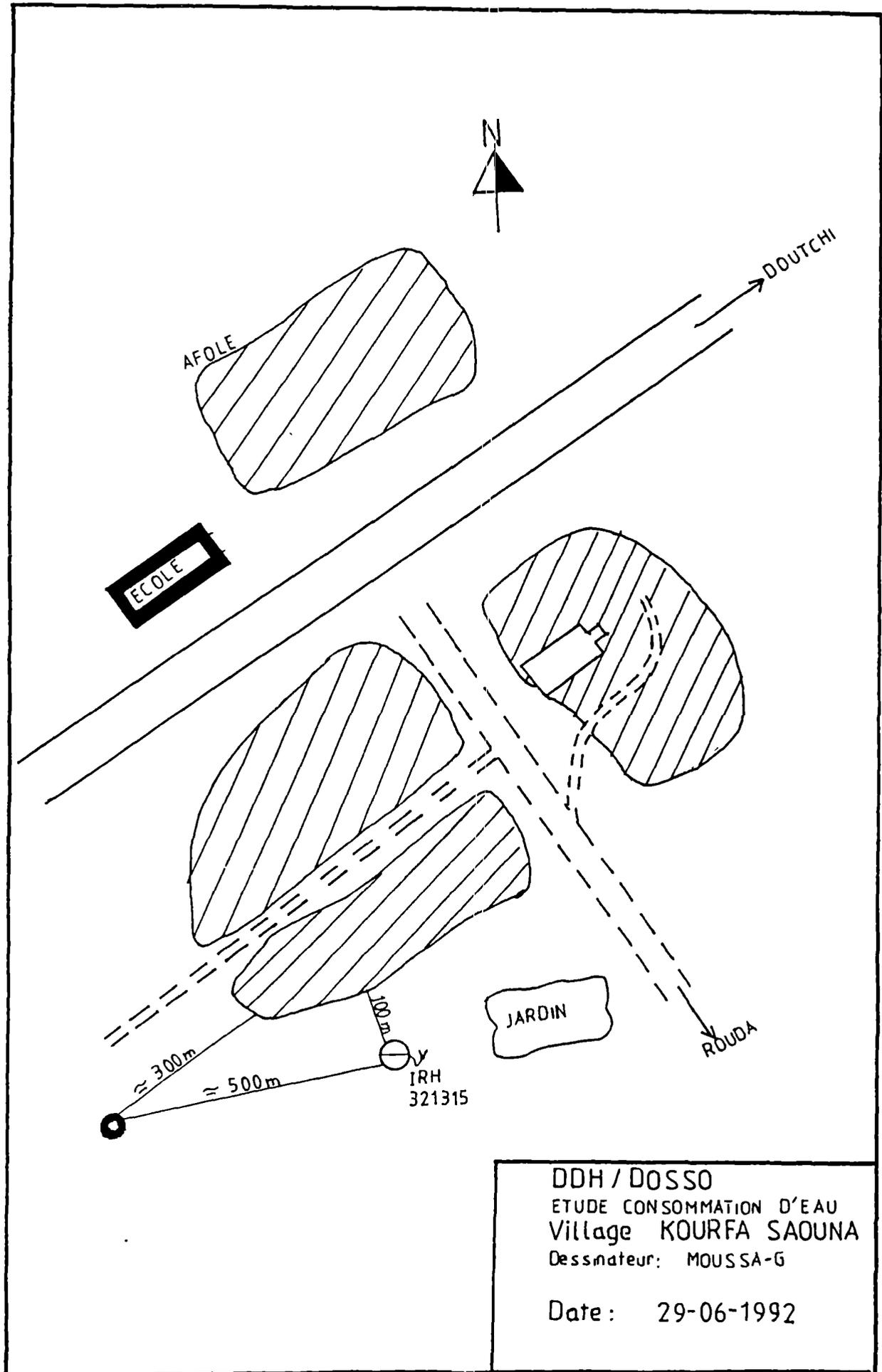




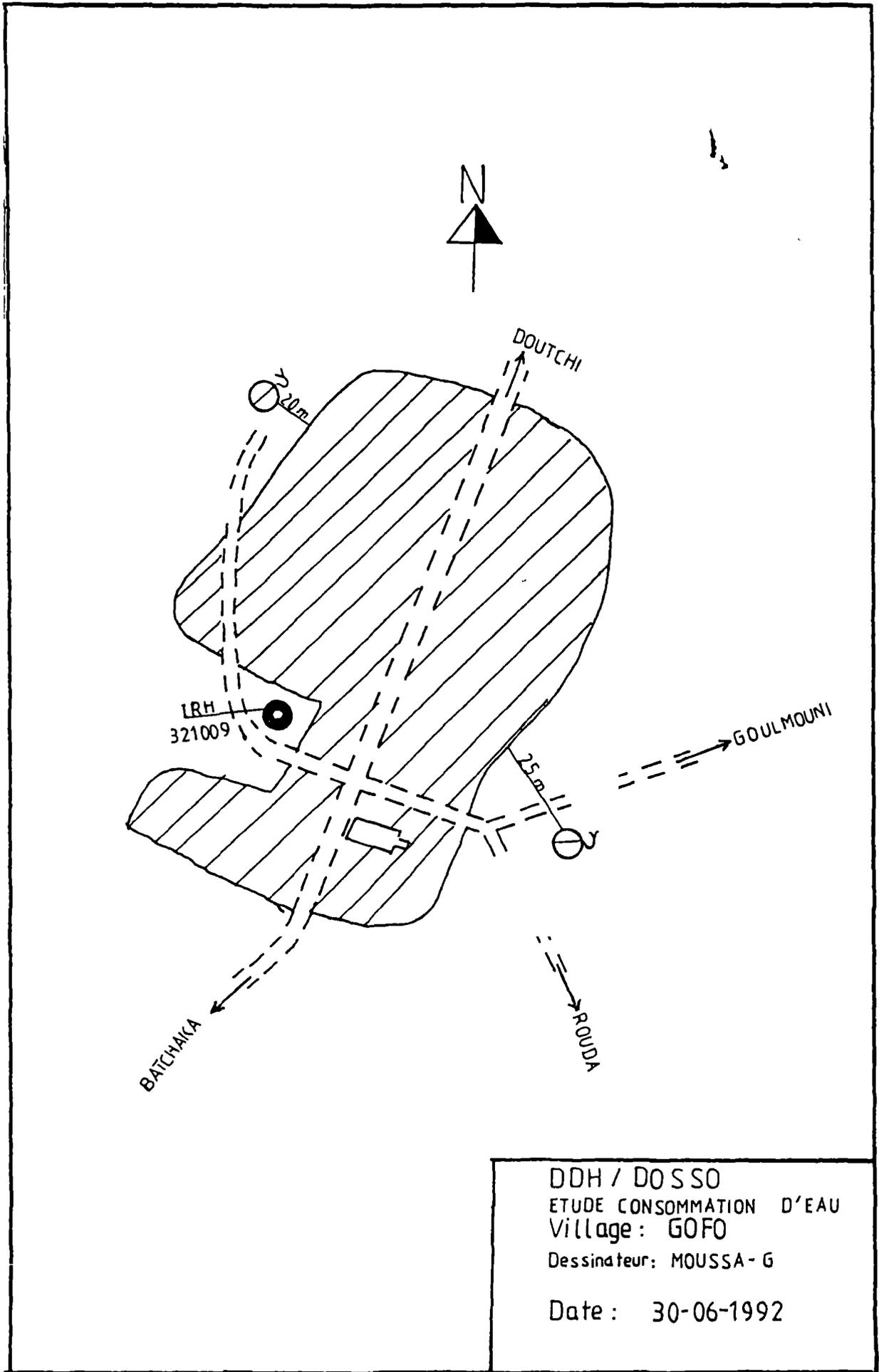
1. Puisard chef du village
2. Puits traditionnel (PT)
3. Mare perm. + puisards
4. Mare semi-perm. + puisards
5. Puits traditionnel amélioré (PA)
6. Puisard à coté PA
7. Puisard à coté puits CE/PB
8. Puits CE/PB
9. Puisard à coté mare semi-perm. (Depuis avril 1992)

DDH / DOSSO
 ETUDE CONSOMMATION D'EAU
 Village: KONGORE
 Dessinateur: MOUSSA - G

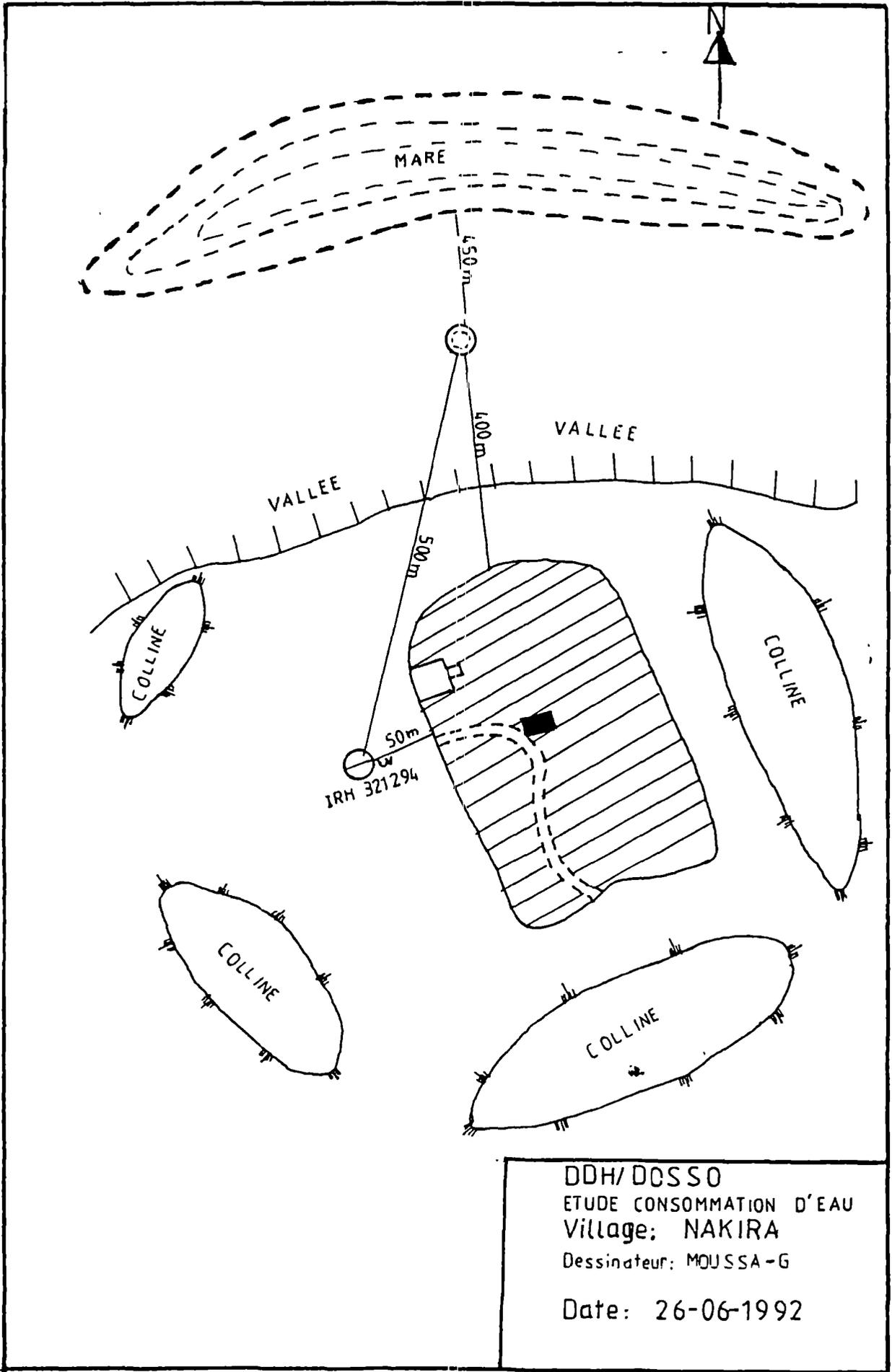
Date: 30-06-1992



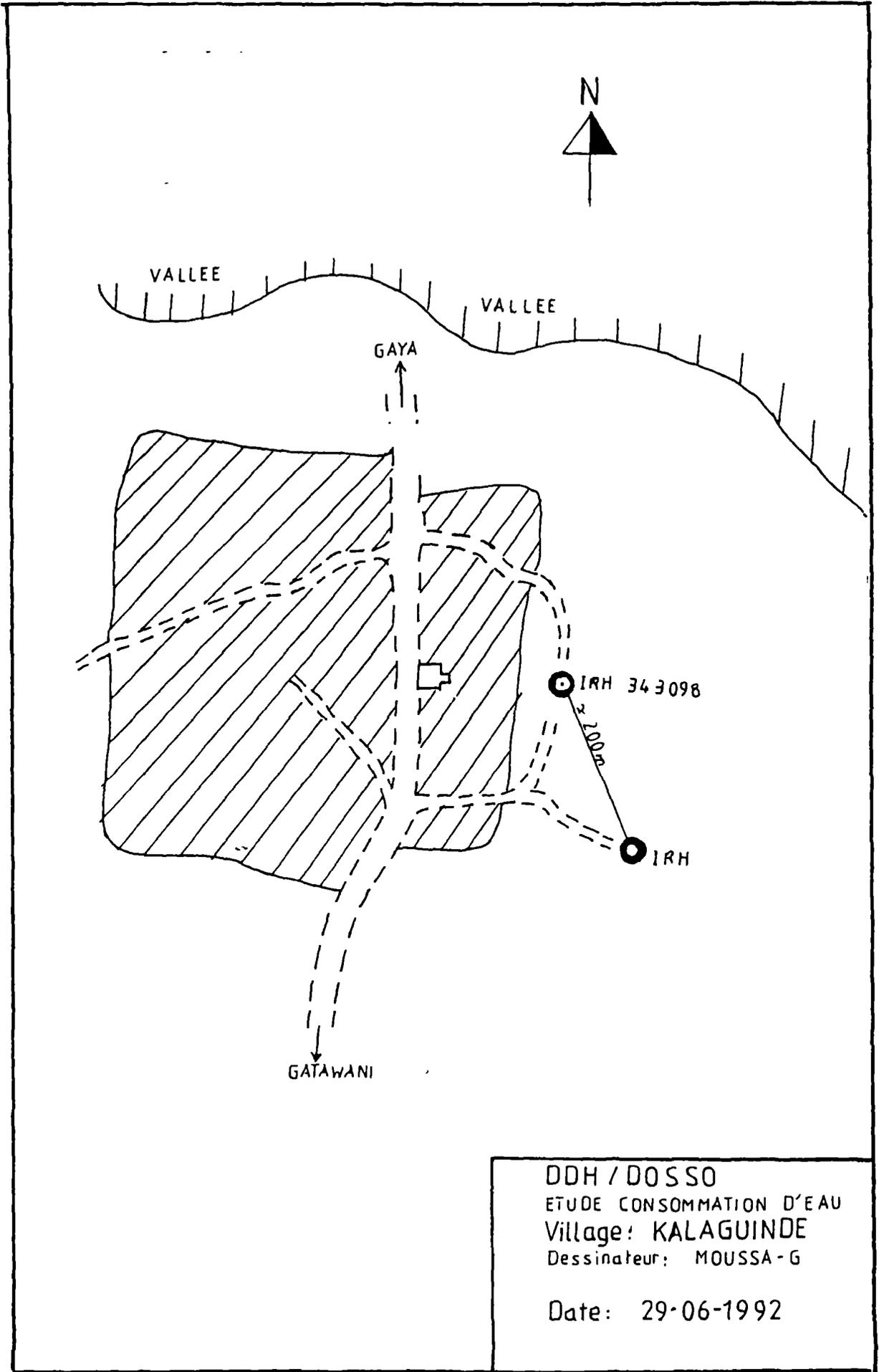
DDH / DOSSO
ETUDE CONSOMMATION D'EAU
Village KOURFA SAOUNA
Dessinateur: MOUSSA-G
Date: 29-06-1992



DDH / DOSSO
ETUDE CONSOMMATION D'EAU
Village : GOF0
Dessinateur: MOUSSA - G
Date : 30-06-1992

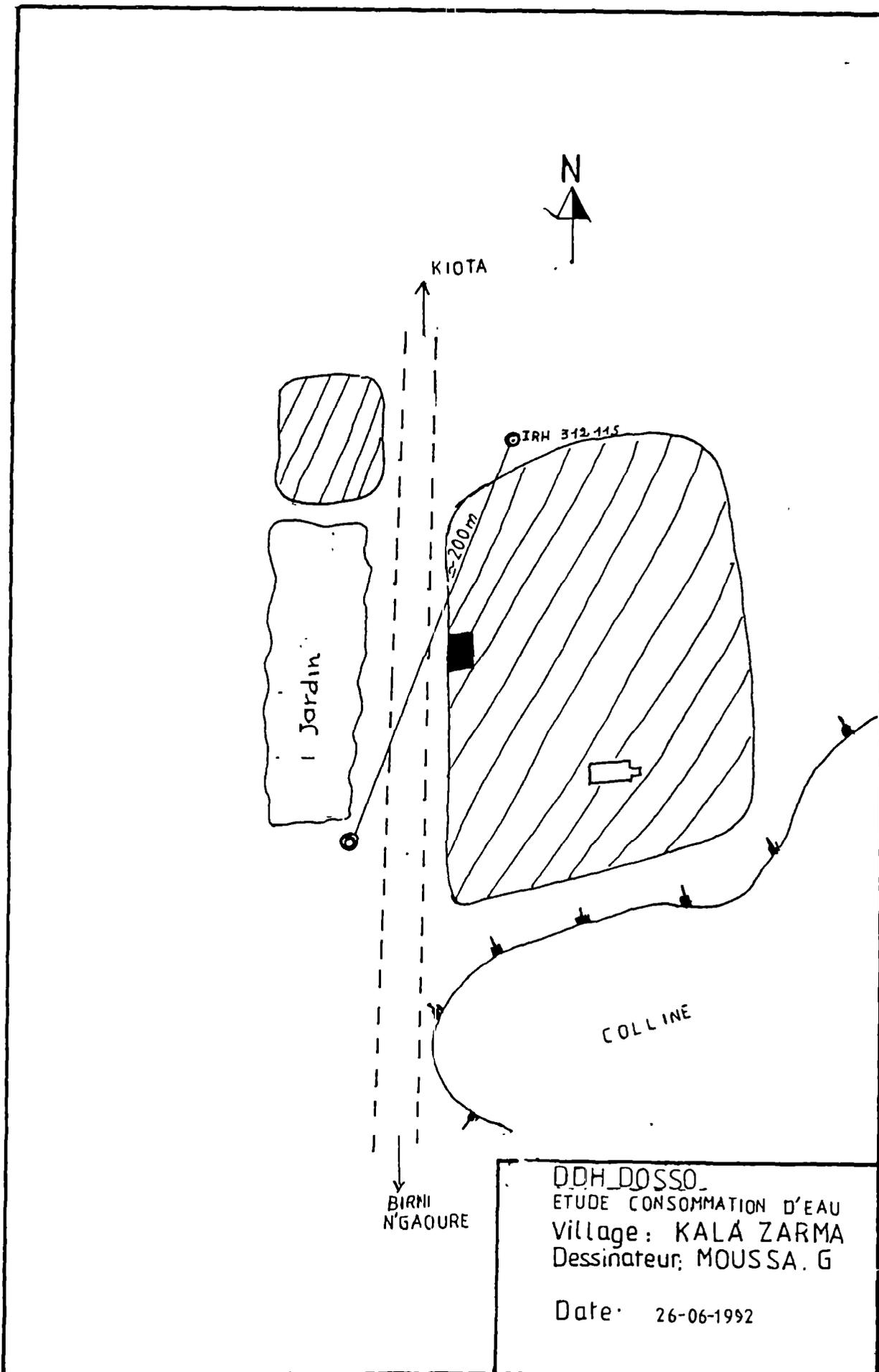


DDH/DCSSO
ETUDE CONSOMMATION D'EAU
Village: NAKIRA
Dessinateur: MOUSSA-G
Date: 26-06-1992



DDH / DOSSO
ETUDE CONSOMMATION D'EAU
Village: KALAGUINDE
Dessinateur: MOUSSA-G

Date: 29-06-1992



ANNEXE 3 Etude avril/mai 1992: la consommation d'eau pendant les deux jours du cochage

(* Le chiffre entre parentheses est y compris la lessive et le bain au niveau du point d'eau)

Village Sabonrijia Bodaré

Destination	Ménage l/j	Abreu. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bain; les. l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
puits CE/PB							
10/05	3231	260	0	0	107	0	3598
11/05	3249	188	0	0	0	0	3437
puits PM							
10/05	7116	208	0	28	203	0	7555
11/05	6920	162	475	0	0	0	7557
puits PA							
10/05	609	60	0	0	61	0	730
11/05	562	81	0	0	93	0	736
TOTAL							
10/05	10956	528	0	28	371		11883
11/05	10731	431	475	0	93		11730

Consommation ménagère
(calcul R =630)

Consommation humaine

10/05 17,4 l/p/j
11/05 17,0 l/p/j

14,2 l/p/j (14,8)*
23,8 l/p/j (13,9)*

Village Sabonrijia Allaciré

Destination	Ménage l/j	Abreuv. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bain; les. l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
puits CE/PB							
07/05	1839	830	0	0	91	0	2760
08/05	1769	1237	0	0	12	0	3018
puits PA							
07/05	249	73	0	0	290	0	612
08/05	209	35	0	0	239	0	483
mare							
07/05	0	4876	0	0	0	0	4876
08/05	0	5660	0	0	0	0	5660
TOTAL							
07/05	2088	5779	0	0	381	0	8248
08/05	1978	6932	0	0	251	0	9161

Consommation ménagère
(calcul R= 164)

Consommation humaine

07/05 12,7 l/p/j
08/05 12,1 l/p/j

10,7 l/p/j (13,0) ✖
10,1 l/p/j (11,6) ✖

Village Deytegui

Destination	Ménage l/j	Abreuv. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bain; les. l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
puits CE/PB							
17/05	1712	144	0	0	0	0	1856
18/05	1951	162	0	0	0	0	2113
puits PT-Est							
17/05	5075	2322	0	0	169	0	7566
18/05	6194	1966	0	0	180	0	8340
puits PTOuest							
17/05	1120	217	0	40	87	0	1464
18/05	1423	772	591	47	113	0	2946
TOTAL							
17/05	7907	2683	0	40	256	0	10886
18/05	9568	2900	591	47	293	0	13399

Consommation ménagère
(R= 543)

17/05 14,6 l/p/j
18/05 17,6 l/p/j

Consommation humaine

11,4 l/p/j (11,8)
14,4 l/p/j (14,9)

Village Kongoré

Destination	Ménage l/j	Abreu. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bain; les l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
Puisard chef du village							
25/05	244	372	0	0	0	0	616
26/05	323	410	176	0	34	0	943
Puits PT							
25/05	134	900	0	0	54	0	1088
26/05	299	975	0	0	8	0	1282
Mare perm. + puisards							
25/05	226	796	0	0	175	0	1197
26/05	256	1704	0	0	91	0	2051
Mare semi- perm. + puisards	Abandonné						
Puisard à coté mare semi-perm. (nouveau)							
25/05	257	1756	0	0	70	0	2083
26/05	200	1494	0	0	49	0	1743
Puits PA							
25/05	842	772	0	0	15	0	1629
26/05	119	690	0	0	172	0	981
Puisard à coté PA	Abandonné						
Puisards à coté puits CE/PB							
25/05	0	584	0	105	19	0	708
26/05	61	560	0	0	24	0	645
Puits CE/PB							
25/05	1396	91	0	0	0	0	1487
26/05	1105	71	0	0	24	0	1200
TOTAL							
25/05	3099	5271	0	105	333	0	8808
26/05	2363	5904	176	0	402	0	8845

Consommation ménagère
(calcul R = 269)

25/05 11,5 l/p/j
26/05 8,8 l/p/j

Consommation humaine

8,4 l/p/j (9,2)*
5,6 l/p/j (7,0)*

Village Kourfa Saouna

Destination	Ménage 1/j	Abreu. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bain;les 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
pompe 06/05	7611	924	188	192	74	0	8989
	8650	950	2020	156	40	1440	11816
puits PA	0	2740	0	0	0	0	2740
	0	2900	0	0	0	0	2900
TOTAL	7611	3664	188	192	74	0	11729
	8650	3850	2020	156	40	1440	14716

Consommation ménagère
(calcul R)

Consommation humaine

06/05 19,8 l/p/j
07/05 22,4 l/p/j

15,0 l/p/j (15,2)*
17,6 l/p/j (17,7)*

Village Gofo

Destination	Ménage 1/j	Abreu. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bain;les 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
PompeF1	7337	286	40	0	66	0	7729
	8277	573	0	0	0	0	8850
PompeF2	6717	175	0	200	60	0	7152
	5416	404	0	300	70	0	6190
Puits PM	95	6270	1254	0	0	0	7619
	29	5241	0	0	0	0	5270
TOTAL	14149	6731	1294	200	126	0	22500
	13722	6218	0	300	70	0	20310

Consommation ménagère
(calcul R = 691)

Consommation humaine

24/04 20,5 l/p/j
25/04 19,9 l/p/j

16,2 l/p/j (16,4)*
15,1 l/p/j (15,8)*

Village Nacira

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bains1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
pompe							
24/04	5492	1034	0	0	0	0	6526
25/04	7334	678	0	0	0	0	8012
puits PA	Abandon.						
TOTAL							
24/04	5492	1034	0	0	0	0	6526
25/04	7334	678	0	0	0	0	8012

Consommation ménagère
(calcul R = 213)

Consommation humaine

24/04 25,8 1/p/j
25/04 34,4 1/p/j

18,6 1/p/j (18,6)*
27,2 1/p/j (27,2)*

Village Kalaguindé

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bain; les. 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
Puits CE/PB							
25/05	4980	0	0	0	101	0	5081
26/05	4148	0	0	0	156	0	4304
puits PA							
25/05	67	0	0	0	0	0	67
26/05	645	30	0	0	63	0	738
TOTAL							
25/05	5047	0	0	0	101	0	5148
26/05	4793	30	0	0	219	0	5042

Consommation ménagère
(calcul R)

Consommation humaine

25/05 18,0 1/p/j
26/05 17,1 1/p/j

15,1 1/p/j (15,4)*
14,2 1/p/j (15,0)*

Village Kala Zarma

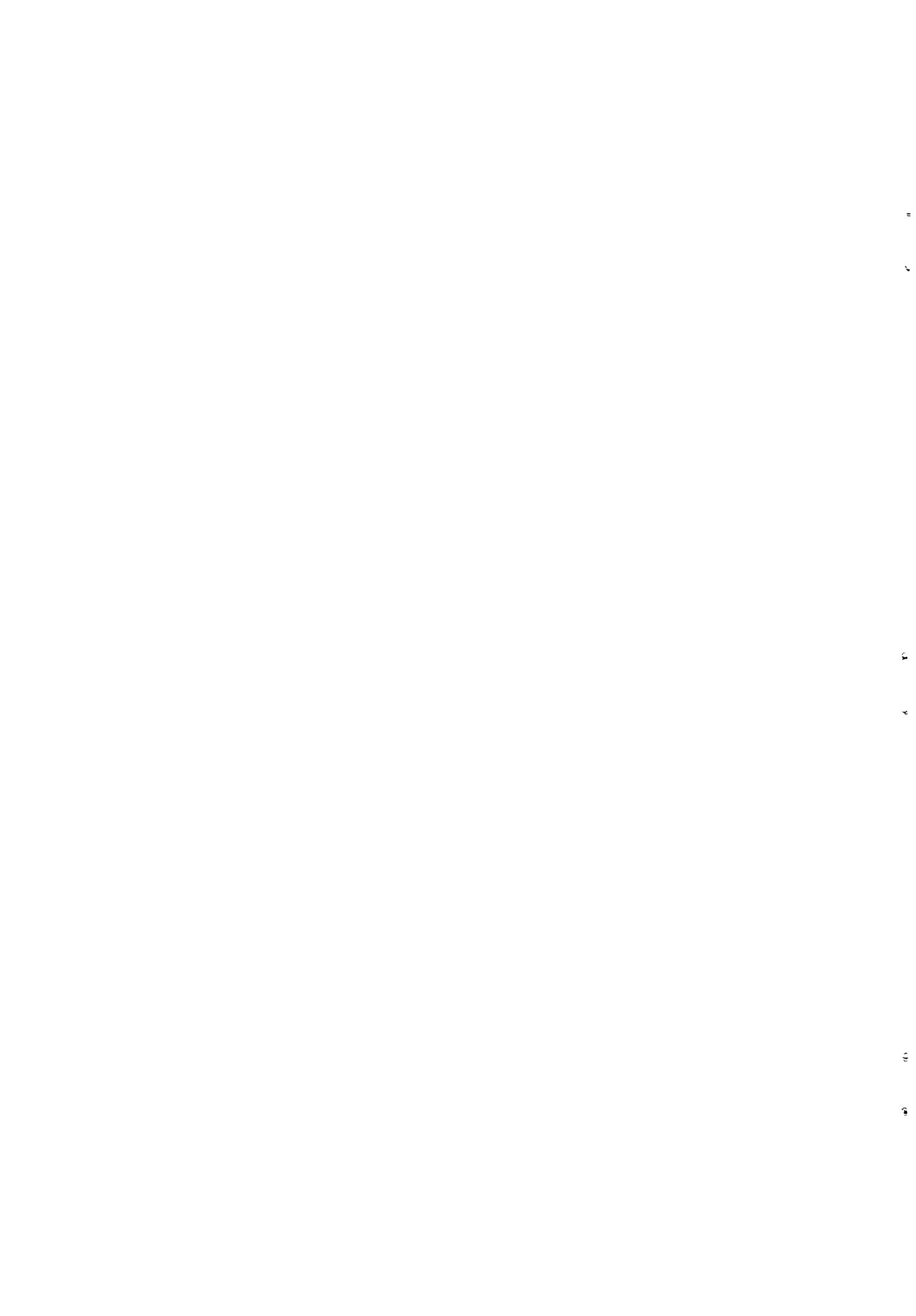
Destination	Ménage l/j	Abreuv. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bainsl/j	Vente l/j	TOTAL l/j
Puits CE/PB							
17/05	2176	34	0	0	26	0	2236
18/05	2334	18	1256	0	4	0	3612
puits PA							
17/05	3266	208	569	193	191	0	4427
18/05	3014	296	52	301	99	0	3762
TOTAL							
17/05	5442	242	569	193	217	0	6663
18/05	5348	314	1308	301	103	0	7374

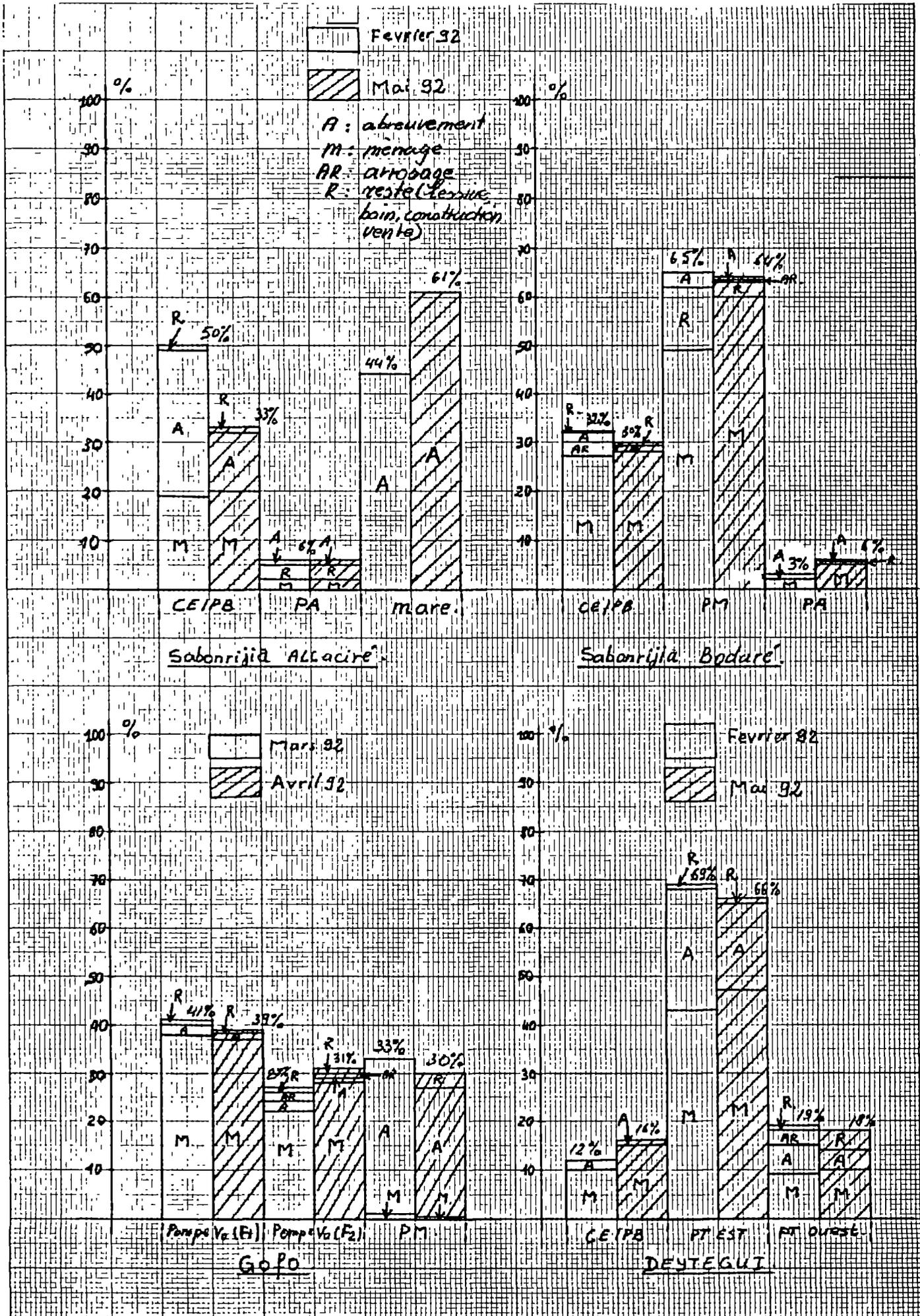
Consommation ménagère
(calcul R =263)

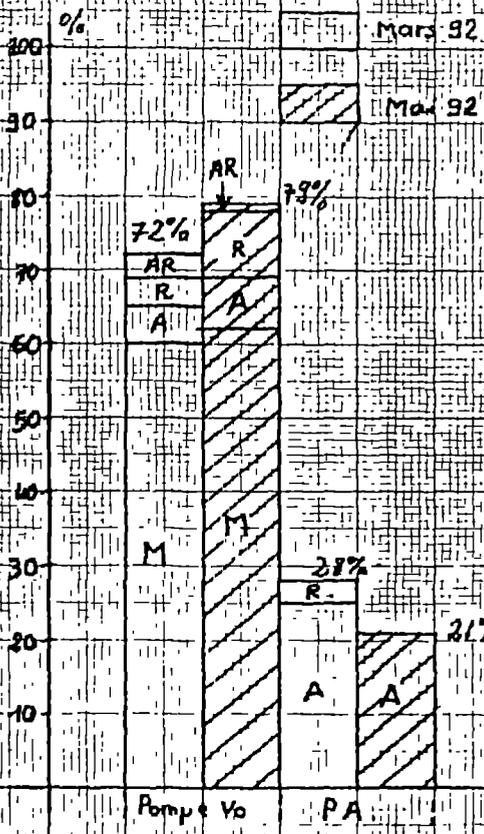
Consommation humaine

17/05 20,7 l/p/j
18/05 20,3 l/p/j

17,8 l/p/j (18,6)*
17,4 l/p/j (17,8)*

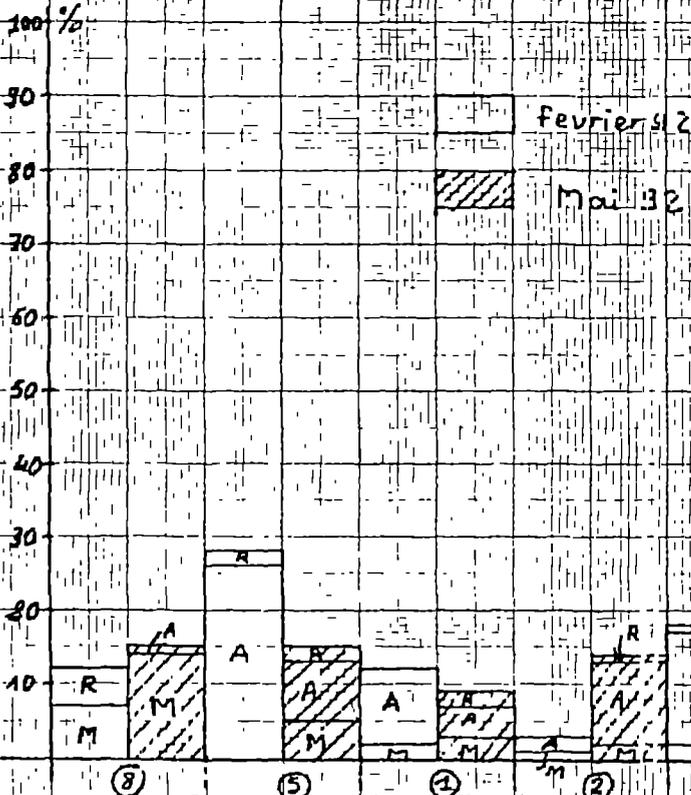






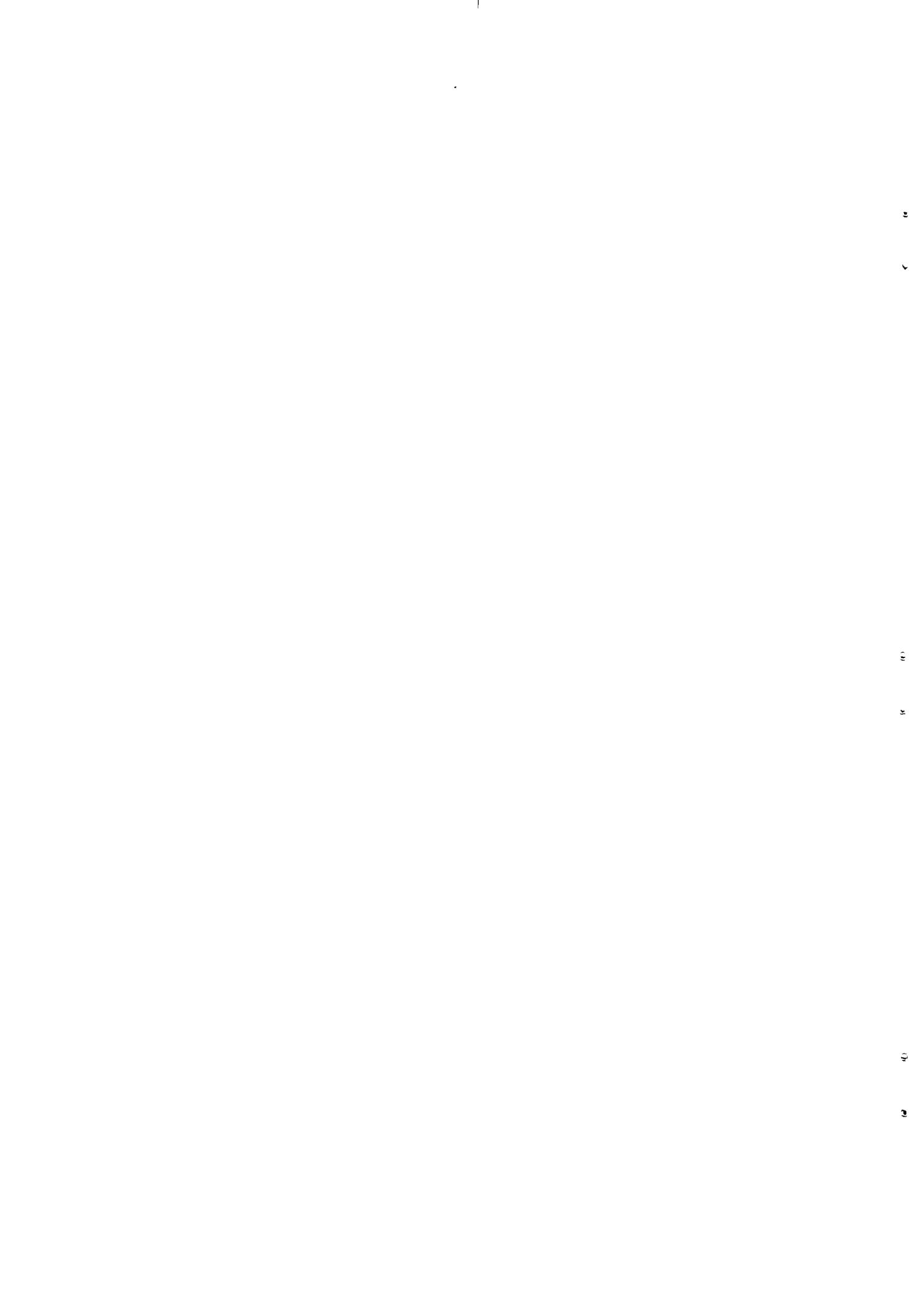
A : alimentation
 M : ménage
 AR : arrosage
 R : reste (lessiv, bain, construction, etc.)

Kourpa Tsounda



1. Puitsard chef du village
2. Puits traditionnel (PI)
3. Mare perm. + puisards
4. Mare semi-perm. + puisards
5. Puits traditionnel amélioré (PA)
6. Puitsard à côté PA
7. Puitsard à côté puits CE/PB
8. Puits CE/PB
9. Puitsard à côté mare semi-perm. (Depuis avril 1992)

KONGORE



ANNEXE 6 (suit)

* 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

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

* 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 7

QUESTIONNAIRE SUR LA UTILISATION DES POINTS D'EAU ET LA DESTINATION DE L'EAU PRISE (HIER)

PUITS

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

0. 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 L'EAU ?
(indiquez la lettre)
C = Construction
V = Vente
M = 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 L'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. QUELLE EAU PARMIS LES POINTS D'EAU PREFEREZ-VOUS?
b. POURQUOI?
- goût
- propreté (sable, vers, tiges et autres)
- conditions d'hygiène autour le point d'eau (aire assainie, abreuvement au point d'eau) etc.
9. Quand elle répond favorable pour l'eau des point d'eau moderne et elle le ne fréquente pas, POURQUOI?
10. COMBIEN D'ANIMAUX ABREUVEZ-VOUS A LA MAISON?

ANNEXE 7 (suit)

QUESTIONNAIRE SUR LA UTILISATION DES POINTS D'EAU ET LA DESTINATION DE L'EAU PRISE (HIER)

POMPE

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

0. 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
3. POURQUOI FREQUENTEZ-VOUS CE POINT D'EAU?
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. POURQUOI AVEZ-VOUS CHOISI L'AUTRE POINT D'EAU?
6. a. QUELLE EAU PARMIS LES POINTS D'EAU PREFEREZ-VOUS?
b. POURQUOI?
- goût
- propreté (sable, vers, tiges et autres)
- conditions d'hygiène autour le point d'eau (aire assainie, abreuvement au point d'eau)
9. Quand elle répond favorable pour l'eau des point d'eau moderne et elle le ne fréquente pas, POURQUOI?
10. COMBIEN D'ANIMAUX ABREUVEZ-VOUS A LA MAISON?
(indiquez le nombre + l'espèce)

ANNEXE 8 Elaboration Etude avril/mai 1992)

Exemple de Kourfa Saouna

1. Elaboration "questionnaires" aux points d'eau

- Nombre de personnes par ménage:

Nombre de ménages (= nbr. des "questionnés") : 32
 Nombre de personnes : 186
 ... : ... : 5.8 p/m

- Abreuvement à la maison:

Nombre d'animaux, abreuvés à la maison : 227
 Nombre d'animaux par ménage: 227:32 : 7.1 anim/m
 Nombre d'animaux par personne: 7,1:5,8 : 1,2 anim/p

Quantité d'eau destinée à l'abreuvement
 au niveau du ménage:
 7,1 * 4 l : 28,4 l

2. Elaboration cochage aux points d'eau

La destination d'eau par point d'eau ont été marqués sur la fiche (annexe 6). Les quantités ont été exprimées en litres/Jour sur le tableau.

Résultats du cochage Kourfa Saouna : La consommation et la destination de l'eau (mai et mars 1992).

Destination	Ménage		Abreuvement		Constr.		Arros.		Bain; les.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
pompe														
mai	8131	100	937	25	1104	100	174	100	57	100	720	†	10403	79
févr.	6538	100	533	16	471	100	315	47	46	100	0	0	7903	72
puits PA														
mai	0	0	2820	75	0	0	0	0	0	0	0	0	2820	21
févr.	0	0	2708	84	0	0	357	53	0	0	0	0	3065	28
TOTAL														
mai	8131	100	3757	100	1104	100	174	100	57	100	720	†	13223	100
févr.	6538	100	3241	100	471	100	672	100	46	100	0	0	10986	100

† Vente pour la construction

	Consommation ménagère	Consommation humaine
mai	21,1 l/p/j (R = 380)	16,3 l/p/j (16,3 l/p/j)*
févr.	16,2 l/p/j (R = 405)	12,8 l/p/j (12,9 l/p/j)*

- Consommation ménagère (mai)

Quantité totale prise pour les besoins ménagers	: 8131 l
Nombre d'habitants dans le village (les consommateurs)	: 380
8131 : 380	: <u>21.4 l/p/j</u>

- Consommation humaine (mai)

Consommation ménagère	: 21.4 l/p/j
Consommation animaux/personne = 4 liter * 1.2 anim/pers	: 4.8 l/anim/p
Consomm. humaine 21,4 l - 4,8 l	: <u>16.6 l/p</u>

* 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 16,6 l + (57 l : 380)	: <u>16.8 l/p</u>
---	-------------------

- Abreuvement aux points d'eau ; par exemple puits PA:

Quantité prise pour l'abreuvement au point d'eau:	: 2820 l
Quantité totale prise pour l'abreuvement au tous points d'eau	: 3757 l
La contribution du puits PA à l'abreuvement (2820:3757) * 100 %	: <u>75 %</u>

- Le même calcul pour l'eau destiné au ménage, à la construction, à l'arrosage, à la lessive au bain et à la vente.

- Rapport entre les quantités approvisionnées par les différents points d'eau et la quantité approvisionnée en total:

Pompe: 10403 l; (10403 : 13223) *100 %	: <u>79 %</u>
PA: 2820 l; (2820 : 13223) *100 %	: <u>21 %</u>

ANNEXE 9 Températures moyennes sur 24 heures.
 (.... pas d'information disponible)

1991	Gaya		Niamey	1992	Gaya		Niamey
	mois	°C	°C		mois	°C	°C
	14/02	31,9	31,5	1/03	30,9	29,4	
	15	33,0	32,6	2	32,4	30,1	
	16	32,4	29,9	3	32,0	30,0	
	17	31,8	29,3	4	31,7	30,3	
	18	31,9	29,3	5	30,6	29,3	
	19	33,2	32,1	6	31,4	29,4	
	20	33,3	31,9	7	---	28,7	
	21	33,1	30,6				
	22	33,4	31,3	24/04	34,1	33,7	
	23	33,5	31,1	25	33,8	34,1	
	24	33,8	32,2	26	34,7	34,6	
	25	33,4	31,8				
	26	33,0	31,1	6/05	30,1	....
				7	32,9	....
	3/03	31,2	29,8	8	31,8	....
	4	32,5	30,9	9	32,6	....
	5	32,2	30,3	10	32,9	....
	6	31,2	30,6	11	32,3	....
	7	30,7	30,6	17	32,9	....
	8	32,1	31,0	18	33,1	....
				19	32,2	....
1992				25	28,0	....
	25/02	25,5	25,8	26	29,3	....
	26	25,7	25,3	27	31,2	....
	27	26,7	25,5				
	28	28,2	26,3				
	29	29,3	27,6				

0.000

0.000

0.000

ANNEXE 10

DEPENSES POUR L'ETUDE DE CONSOMMATION D'EAU

Période: Avril/mai 1992
Villages concernés: 3 villages dotés de mini-AEP
6 villages dotés de puits
3 villages dotés de pompes

1.	<u>Consultante</u>	
	39 jours x 18.000 FCFA/jour:	702.000 FCFA
2.	<u>Agents de la DDH</u>	
	95 jours, indemnités:	477.500 FCFA
3.	<u>Enqueteurs</u>	
	Agents de suivi et autres:	710.800 FCFA
4.	<u>Chauffeurs</u>	
	67 jours, indemnités:	139.500 FCFA
5.	<u>Nourriture:</u>	377.470 FCFA
6.	<u>Petit équipement:</u>	15.500 FCFA
		<hr/>
	TOTAL	<u>2.422.770 FCFA</u>

