

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

PROGRAMME D'HYDRAULIQUE  
VILLAGEOISE

DEPARTEMENT DE DOSSO

ÉTUDE DE CONSOMMATION D'EAU  
FEVRIER 1992

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

LABO MADOUGOU

ADRI KROMWIJK

DOSSO, Juillet 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

11

12

13

14

15

## Remerciements

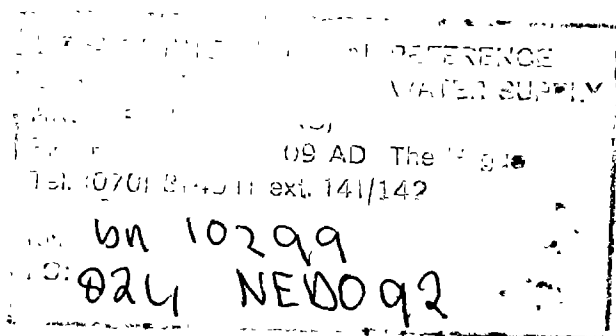
Nous tenons d'abord à exprimer nos remerciements à celles et à ceux qui par leurs différents concours, ont rendu ce travail possible grâce à leurs importantes contributions.

- 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 Messieurs Moussa Halido et Moussa Gamatié qui ont fait les dessins.
- Aux agents de suivi pour leur motivation malgré le volume horaire de travail qui est de l'ordre de 13 heures par jour.
- Et surtout à tous les villageois qui nous ont accueillis avec tant d'hospitalité.

Dosso, 15 juillet 1992

Labo Madougou

Adri Kromwijk



100

100

100

100

## SOMMAIRE

1.	INTRODUCTION	1
2.	METHODOLOGIE	6
2.1	Recherches sur le terrain	6
2.2	Dépouillement des données	8
3.	LES VILLAGES ETUDIES	11
3.1	Sabonrijia Bodaré	11
3.1.1	Introduction	11
3.1.2	Résultats et discussions	12
3.1.3	Comparaison avec l'étude de 1991	14
3.2	Sabonrijia Allaciré	15
3.2.1	Introduction	15
3.2.2	Résultats et discussions	16
3.2.3	Comparaison avec l'étude de 1991	18
3.3	Deytegui	19
3.3.1	Introduction	19
3.3.2	Résultats et discussions	20
3.3.3	Comparaison avec l'étude de 1991	21
3.4	Kongoré	23
3.4.1	Introduction	23
3.4.2	Résultats et discussions	24
3.4.3	Comparaison avec l'étude de 1991	27
3.5	Kourfa Saouna	28
3.5.1	Introduction	28
3.5.2	Résultats et discussions	29
3.5.3	Comparaison avec l'étude de 1991	31
3.6	Gofo	32
3.6.1	Introduction	32
3.6.2	Résultats et discussions	32
3.6.3	Comparaison avec l'étude de 1991	34

100

100

100



4.	RECAPITULATION GENERALE	35
5.	CONCLUSIONS	38
6.	RECOMMANDATIONS	41

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.	Fluctuations horaires
	6.	Fiche recensement
	7.	Fiche cochage et habitudes concernant la corvée d'eau
	8.	Fiche questionnaire
	9.	Exemple élaboration cochage et questionnaire
	10.	Températures moyennes en 24 heures



100

100

100



## 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, une série d'études de consommation d'eau sont réalisées 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 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, réalisée en février et mars 1992, est l'objet de ce rapport et vise spécifiquement :

- La vérification d'une éventuelle tendance par rapport à la première étude.
- La vérification de l'influence saisonnière, au moyen de la troisième étude ayant lieu en avril et mai 1992.

Conformément aux recommandations de la première étude, plus d'attention a été vouée aux points suivants :

- Les habitudes concernant l'hygiène dans la corvée de l'eau.
- L'influence du Projet sur une éventuelle extension du jardinage de contre saison.
- L'analyse chimique de l'eau, afin de vérifier objectivement les remarques sur la qualité d'eau faites par les utilisatrices des points d'eau. L'analyse de bactériologique était prévue aussi, mais l'équipement n'est pas encore disponible.
- Autres facteurs, outre ceux déjà connus, qui jouent éventuellement un rôle dans le choix d'un point d'eau:
  - \* la qualité de l'eau et la propreté d'un point d'eau
  - \* la profondeur des puits, et donc la facilité de l'exhaure
  - \* le besoin et la présence d'une puisette au point d'eau.

Les informations 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 interviews de certaines utilisatrices des points d'eau concernant entre autres: les nombres de personnes qu'elles approvisionnent en eau, les nombres de fois qu'elles ont fréquenté les points d'eau la veille et les quantités d'eau amenées à la maison destinées à la consommation humaine et à l'abreuvement.
- 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.

Egalement en conformité avec les recommandations de l'étude de 1991, la méthodologie a été adaptée.

- Afin de rendre plus fiable les quantités d'eau enregistrées:
  - \* Les enregistrements sont faits pendant deux journées au lieu d'une seule,
  - \* Un recensement de tous les consommateurs d'eau présents dans le village est effectué,
  - \* Tout point d'eau d'un village est équipé de deux enquêteurs.
- Les interviews sont faits uniquement au niveau des points d'eau et non au niveau des ménages. Par conséquent, les résultats des interviews sont comparés uniquement avec ceux de 1991 faits au niveau des points d'eau.

Pendant le dépouillement il s'est avéré que quelques autres adaptations seraient recommandables vu les consommations trop élevées ressortissant des calculs basés sur le questionnaire. Ces adéquations sont présentées dans le paragraphe 2.2.

Pendant la première étude les enregistrements au niveau des points d'eau ont été faits par des techniciens de la DDH.

Vu les maintes autres activités en cours en février et mars 1992, seulement trois techniciens étaient disponibles. Les équipes ont été complétées par neuf Agents de Suivi<sup>1</sup>.

L'étude sur le terrain a été précédée par un jour de formation pendant laquelle l'accent était mis sur l'interprétation des questions.

A cause de la disponibilité des personnes qui ont dirigé l'étude, elle a commencé peu de temps avant le début du mois de Carême. Par conséquent, l'étude a été effectuée dans seulement six des neuf villages dont quatre avec un puits ouvert et deux munis de pompes Volanta.

Les neuf villages ont été choisis de sorte qu'ils soient au maximum représentatif en ce qui concerne la taille et l'activité principale (agriculture ou élevage) pour tous les villages où le PHV/CE/PB intervient. Pour le choix des six villages les résultats de la première étude ainsi que la répartition géographique ont été considérés.

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, la semaine 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.

---

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

DEFINITIONS

<b>Consommation humaine</b>	Quantité d'eau utilisée par les hommes, femmes et enfants, au niveau de leur ménage (boisson, lessive, bain, préparation, vaisselle) par personne par jour.
<b>Consommation ménagère</b>	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.
<b>Ménage = ménage d'eau</b>	Groupe de personnes qui consomment l'eau du même récipient à la maison.
<b>Mare</b>	Réservoir naturel en eau de surface, permanent ou semi-permanent.
<b>Puisard</b>	Point d'eau renforcé chaque année sans être revêtu.
<b>Puits amélioré (PA)</b>	Puits cimenté sans superstructures.
<b>Puits traditionnel (PT)</b>	Puits non cimenté mais revêtu et renforcé en bois.
<b>Puits moderne (PM)</b>	Puits cimenté avec superstructures (margelle et trottoir).
<b>Puits moderne CE/PB</b>	Puits moderne du Programme d'Hydraulique Villageoise Conseil de l'Entente/Pays-Bas, avec mur et assainissement, construit par l'OFEDS.
<b>Pompe Volanta</b>	Forage du Programme d'Hydraulique Villageoise Conseil de l'Entente/Pays-Bas, équipé d'une pompe Volanta avec un mur et assainissement.
<b>Situation hydraulique</b>	L'ensemble de points d'eau disponibles au village pour satisfaire les besoins en eau, qualitativement et quantitativement.
<b>Voyages par personne</b>	Nombre total par jour qu'une personne fait sa corvée d'eau pour satisfaire les besoins en eau de son ménage.

ABREVIATIONS

abreuv	= abreuvement
anim	= animal/animaux
anim/m	= nombre d'animaux par ménage
arros	= arrosage
cons hum	= consommation humaine
cons men	= consommation ménagère
constr	= construction
CE/PB	= Programme Conseil de l'Entente, Pays-Bas
DDH	= Direction Départementale Hydraulique
l/p/j	= litres par personne par jour
l/anim/j	= litres par animal par jour
les.	= lessive
men	= ménage
DFEDES	= Office des Eaux du Sous-Sol
OMS	= Organisation Mondiale de la Santé
PA	= puits amélioré
PE	= point d'eau
PHV	= Programme d'Hydraulique Villageoise
PM	= puits moderne
p/m	= nombre de personnes à approvisionner par ménage
PT	= puits traditionnel
quest	= questionnaire
R	= Recensement du PHV (personnes réellement présentes au moment de l'étude)
RA	= Recensement Administratif
v/p	= nombre de voyages par personne approvisionnée en eau par jour

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1 Recherches sur le terrain

Environ un mois avant l'étude, deux responsables de l'étude ont rendu visite aux autorités des villages concernés pour les informer de l'étude de consommation d'eau.

Les études ont duré trois jours par village. Le premier jour est consacré au recensement de la population villageoise, aux analyses chimiques de l'eau, à la détermination de la profondeur des puits et à l'actualisation des croquis. 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 la consommation d'eau dans leur ménage

#### Recensement

La détermination du nombre de consommateurs (les habitants et les visiteurs réellement présents pour la durée de l'étude) du village permet de calculer la consommation ménagère 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, célibataire),
- 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)  
(Voir fiche annexe 6)

#### Croquis

Les croquis faits lors de l'étude précédente ont été mis au point et standardisés par un technicien. Ils montrent: les différents quartiers, la localisation des points d'eau, la distance entre les différents points d'eau, le n° IRH des puits et des pompes, le trajet des pistes importantes, la localisation des bâtiments les plus importants et la localisation des jardins.

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

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

En ce qui concerne 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.
 (Voir fiche annexe 7)
- 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:
  - . lavage 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 20 femmes par point d'eau sont interviewées afin de recueillir des renseignements sur:

- le nombre de personnes à approvisionner et le nombre d'animaux à abreuver au niveau du ménage,
- le nombre de visites sur d'autres points d'eau par jour,
- les destinations qualitatives et quantitatives de l'eau au niveau du ménage ainsi qu'au niveau du point d'eau,
- les raisons du choix des points d'eau,
- la quantité de l'eau vendue  
(Voir fiche annexe 8).

Deux équipes ont simultanément travaillé. 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) pour faire les enregistrements sur les points d'eau.

## 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 9.

La consommation pendant les deux jours du cochage est présentée par village en annexe 3.

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

Conformément à la première étude la consommation ménagère par personne par jour est déterminée par des manières différentes:

1. La consommation ménagère calculée sur la base du recensement: 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 ménagère calculée sur la base du nombre de voyages par personne approvisionnée à partir de tous les points d'eau du village: voir l'exemple en annexe 9 pour la méthode de calcul.

Le premier calcul est assez fiable parce qu'il ressort du cochage et du recensement, qui fournissent des chiffres exacts.



Pour la comparaison des consommations ménagères ressortissant des études de 1991 et 1992 on envisageait l'application de la deuxième méthode, celle du "nombre du voyages par personne". En effet les consommations calculées à la base des recensements ne seraient pas véritablement comparables: dans le cadre de l'étude de 1992 on a effectué un recensement et pour celle de 1991 on a appliqué les données du Recensement Administratif de 1987. Ces données ne correspondent pas avec la population réellement présente en 1991, comme il a été ressorti dans le rapport de l'étude de 1991.

Néanmoins, pendant le dépouillement de cette étude il s'est avéré que les résultats de la "méthode du nombre de voyages par personne" ne sont pas tellement fiables. Cette méthode est une combinaison des données exactes du cochage et des estimations de femmes répondant aux questionnaires. Les consommations ménagères de 1992 ainsi déterminées sont à peu près 30 % plus importantes que celles calculées sur la base du cochage et du recensement. C'est pourquoi on a cherché une manière de comparer pour les deux études en utilisant les consommations ménagères calculées sur la base de la première méthode: celle du cochage et du recensement. Pour cela une autre estimation des nombres d'habitants des villages en février 1991 s'est avérée nécessaire. Les nombres trouvés au recensement de février 1992 ont été appliqués pour cette fin.

En résumé: les consommations ménagères de 1991 et de 1992 sont comparées sur la base des résultats des cochages des deux ans, en combinaison avec les résultats du recensement de février 1992.

La consommation humaine a été définie dans la première étude comme la quantité d'eau utilisée par les hommes, les femmes et les enfants au niveau de leur ménage. Elle est déterminée à partir des questionnaires :

Les estimations faites par des femmes des quantités d'eau transportées au ménage moins les estimations des quantités d'eau pour l'abreuvement et l'arrosage au niveau du ménage divisées par les nombres de personnes par ménage.

Comme pour la "méthode du nombre de voyages par personne" il s'est avéré que les résultats sont trop élevés. C'est pour cela qu'on a déterminé aussi la consommation humaine à partir de la consommation ménagère calculée sur la base du cochage et du recensement, et une estimation de l'abreuvement.

L'abreuvement au niveau du ménage est estimé à partir du nombre d'animaux et de la consommation moyenne normalisée par animal mentionnée 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 Schaidlin, Institut de géographie de  
l'université de Lausanne)

En résumé:

La consommation humaine est déterminée comme étant 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 les méthodes ci-dessus décrites n'inclus 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.

### 3. LES VILLAGES ETUDIES

#### 3.1 Sabonrijia Bodaré

##### 3.1.1 Introduction

Sabonrijia Bodaré est un village Haoussa dans l'arrondissement de Gaya avec une population de 609 habitants selon le recensement de l'étude répartie comme suit: 87 hommes, 137 femmes et 385 enfants. Selon le recensement administratif de 1987 (RA de l'étude de 1991) il y avait 758 habitants.

Les concessions sont groupées et généralement entourées d'une clôture. 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 le croquis en annexe 2). Cette année on a commencé le jardinage au niveau du puits CE/PB.

L'étude a été effectuée les 25, 26, et 27-02-1992.

Tableau 3.1 Caractéristiques des points d'eau

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits:					
- CE/PB	9,60	6,60	27	0,04	6,2
- moderne	10,80	6,40	28	0,03	5,5
- amélioré	8,30	7,90	26	0,03	5,8

### 3.1.2 Résultats et discussions

Tableau 3.2 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Février 1992 et février 1991)

Date: Nombre de interviews:	27 - 02 - 1992 42	14 - 02 - 1991 31
- Personnes/ménage	5,1 p/m	5,9 p/m
- Animaux/ménage	3,5 anim./m	indéterminée
- Voyages/personne	0,9 v/p	0,9 v/p
- Cons. ménagère	19,6 l/p/jr	23,1 l/p/jr
- Cons. humaine	15,7 l/p/jr	indéterminée
- Cons. animale	5,6 l/anim/jr	indéterminée
- % Abreuvement* de la cons. ménagère	19 %	indéterminée

\* abreuvement au niveau de la concession

Tableau 3.3 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau. (Février 1992 et février 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	%	
puits CE/PB	1992	3301	35	213	30	0	0	321	89	27	25	0	0	3862	32
	1991	4364	29	820	28	25	4	0	0	0	0	0	0	5209	27
puits PM	1992	5880	62	422	59	1475	100	0	0	83	75	0	0	7860	65
	1991	9962	65	1700	59	600	96	0	0	312	64	0	0	12574	65
puits PA	1992	256	3	80	11	0	0	40	11	0	0	0	0	376	3
	1991	878	6	386	13	0	0	0	0	175	36	0	0	1439	8
TOTAL	1992	9437	100	715	100	1475	100	361	100	110	100	0	0	12079	100
	1991	15204	100	2906	100	625	100	0	0	487	100	0	0	19222	100

Consommation ménagère (calcul R)

1992 15,5 l/p/j (R = 605)

1991 25,1 l/p/j (R = " )

### Consommation et destination

La plupart de la quantité d'eau est fournie par le puits moderne (65%). La destination principale est le ménage (70%), dont 62 % est assuré par le PM, 35 % par le puits CE/PB et 3% par le PA.

### Raisons du choix d'un point d'eau

Le puits moderne est le plus utilisé grâce à sa position au centre du village. Du questionnaire il résulte que la distance au point d'eau est un critère important pour les femmes dans leur choix du point d'eau, (voir le tableau 3.4). Un autre critère mentionné est la présence de puisette au puits. La présence des femmes au puits moderne qui possèdent une attirance d'autres femmes dans l'espoir de se servir de la puisette des autres. Au puits amélioré se trouve une puisette en permanence.

En matière d'hygiène autour du puits, du goût et de la propreté de l'eau, le taux des femmes en faveur du puits CE/PB est le plus élevé.

Concernant le goût d'eau, la préférence pour le puits CE/PB ne correspond pas avec la qualité chimique (tableau 3.1) parce que il n'y a pas de différence entre les trois points d'eau.

Bien que des femmes mentionnent la bonne qualité et l'hygiène autour du puits CE/PB, elles fréquentent en majorité le puits moderne pour les raisons élaborées ci-dessus.

Presque toutes les femmes lavent leurs récipients avant de les remplir. Avant de prendre les récipients, la moitié des femmes touche l'eau avec la main, l'eau destinée à la consommation humaine risque donc d'être polluée déjà (voir résumé page 36).

### Les fluctuations horaires et journalières

Les heures de pointe se situent entre 11h.00 et 12h.00 et de 16h.00 à 17h.00 (voir annexe 5). La consommation ménagère pendant le deuxième jour était plus élevée que le premier jour. Toutefois, cette différence est négligeable (voir annexe 3).



### 3.2 Sabonrijia Allacire

#### 3.2.1 Introduction

Sabonrijia Allacire est un petit village Peulh dans l'arrondissement de Gaya avec une population de 188 habitants (selon le recensement de l'étude) dont 29 hommes, 47 femmes et 112 enfants. Selon le recensement administratif 1987 (RA de l'étude de 1991) il y avait 176 habitants. Le 26 février, le lendemain du le recensement donc le premier jour du cochage, il y a eu beaucoup de visiteurs au village à cause d'un baptême.

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 à coté 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 25, 26, et 27-02-1992.

Tableau 3.5 Caractéristiques des points d'eau

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits:					
- CE/PB	5,24	2,64	24	0,02	7,0
- amélioré	1,52	1,41	25	0,02	6,5
mare	*	*	21	0,02	9,2

\* pas d'observations

### 3.2.2 Résultats et discussions

Tableau 3.6 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Février 1992 et février 1991)

Date:	27 - 02 - 1992	16 - 02 - 1991
Nombre de interviews:	27	12
- Personnes/ménage	5,0 p/m	4,9 p/m
- Animaux/ménage	2,3 anim./m	indéterminée
- Voyages/personne	0,7 v/p	1,1 v/p
- Cons. ménagère	11,9 l/p/jr	26,7 l/p/jr
- Cons. humaine	10,3 l/p/jr	indéterminée
- Cons. animale	3,2 l/anim/jr	indéterminée
- % Abreuvement* de la cons.ménagère	13 %	indéterminée

\* abreuvement au niveau de la concession

Tableau 3.7 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau (Février 1992 et février 1991)

Destina tion	Ménage		Abrev.		Constr.		Arros.		Bainjles.		Vente		Totale	
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%
puits CE/PB	1824	92	2783	39	0	0	0	0	98	26	0	0	4705	50
	1858	90	195	76	0	0	0	0	25	25	0	0	2078	86
puits PA	159	8	97	1	0	0	0	0	276	74	0	0	531	6
	200	10	61	24	0	0	0	0	75	75	0	0	336	14
mare	0	0	4320	60	0	0	0	0	0	0	0	0	4320	44
	†		†		†		†		†		†		†	
TOTAL	1983	100	7200	100	0	0	0	0	374	100	0	0	9557	100
	2058	100	256	100	0	0	0	0	100	100	0	0	2414	100

† pas d'observations

#### Consommation ménagère (calcul R)

1992 10,5 l/p/j (R = 188)

1991 10,9 l/p/j (R = " )



### Consommation et destination

La consommation ménagère et humaine est assez basse à Sabonrijia Allaciré comme déjà constaté à l'occasion de l'étude en 1991.

Le puits CE/PB fournit 92 % d'eau pour la consommation ménagère. Les villageois utilisent le puits amélioré pour la lessive et l'abreuvement des petits ruminants, rarement pour le ménage. Malgré la proximité de la mare pour quelques familles, les deux puits sont sollicités par les utilisateurs lors de l'étude. Les eaux des puits ne sont pas utilisées pour l'arrosage et l'abreuvement.

La mare est uniquement utilisée pour le jardinage et l'abreuvement. Néanmoins les éleveurs du village disent qu'ils préfèrent le puits CE/PB pour l'abreuvement à cause de la bonne qualité de l'eau.

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 10). Mais il est à noter que le chiffre ressortissant de ce calcul n'est pas très exact. Si les animaux sont abreuvés au niveau des plusieurs points d'eau, en réalité la quantité d'abreuvement au niveau de la mare serait plus basse.

### Raisons du choix d'un point d'eau

Du questionnaire il s'avère que la proximité est le critère principal (tableau 3.8). Au niveau des 2 puits il y a des puisettes disponibles.

Les femmes disent que l'hygiène des points d'eau les intéresse beaucoup. Mais, la plupart des femmes ne lavent pas les récipients avant le remplissage et presque toutes les femmes touchent l'eau par les mains.

Peut être la valeur élevée du pH de l'eau de la mare explique la préférence des éleveurs à l'eau du puits.

### Les fluctuations horaires et journalières

Au niveau du puits CE/PB, la pointe du puisage est de 11h.30 à 12h.30. Au puits amélioré, la pointe de puisage est de 12h.00 à 13h.30 et de 15h.30 à 16h.30 (voir annexe 5). Le premier jour du cochage, ce puits a tari de 12h.00 à 13h.00.

Le baptême n'a pas influencé la consommation ménagère.

Tableau 3.8 Raisons du choix d'un point d'eau  
(sur la base des 27 interviews;  
plusieurs raisons possibles pour une femme)

	Mentionné par	% des femmes
- la distance au point d'eau	13 femmes	48
- la facilité d'exhaure	4	15
- habitude	1	4
- point d'eau fréquenté par le quartier	1	4
- autres	12	44
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET DE GOÛT		
Mare : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau---	0	0
Puits Trad.Amelioré: bon goût-----	0	0
propreté de l'eau---	0	0
Puits CE/PB. : bon goût-----	18	67
propreté de l'eau---	25	93

### 3.2.3 Comparaison avec l'étude de 1991

- \* La différence entre la consommation totale en 1991 et 1992 est principalement due à une augmentation de la quantité destinée à l'abreuvement. En 1991 il n'y a pas eu des observations au niveau de la mare. Comme il a été déjà supposé dans le rapport de l'étude de 1991, la mare joue un rôle important dans l'abreuvement des animaux. Mais aussi les quantités d'eau pour l'abreuvement au niveau des puits ont augmenté considérablement: de 256 l/j à 2880 l/j.
- \* Le puits CE/PB fournit toujours la plupart de l'eau destinée à la consommation ménagère.
- \* La différence entre les consommations ménagères est négligeable (voir tableau 3.7), malgré le fait que la température au moment de cette étude est plus basse par rapport à celle de l'étude de l'année passée (voir annexe 10).

### 3.3 Deytegui

#### 3.3.1 Introduction

Situé dans l'arrondissement de Boboye, ce village compte 497 habitants d'ethnie Zarma au moment de l'étude, dont 61 hommes, 132 femmes et 304 enfants. Beaucoup des habitants du village étaient en exode lors de ce recensement. Selon le recensement administratif de 1987 (RA de l'étude de 1991) il y avait 460 habitants.

Le village est composé de deux hameaux (Deytégui Sonray et Deytégui Goubey) et quelques familles "Peuhl" dispersées autour des deux hameaux. Les concessions sont groupées et généralement entourées d'une clôture. Les deux hameaux ont chacun son propre chef.

Le village a trois puits. Le puits CE/PB, construit à distance égale des deux hameaux afin de les servir, 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 ans. (Voir le croquis en annexe 2).

L'agriculture et l'élevage sont les deux principales activités. Il y a également 4 petits jardins à côté du PT- Ouest.

L'étude a été effectuée les 28 et 29-02 et le 01-03-1992.

Tableau 3.9 Caractéristiques des points d'eau

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits:					
- CE/PB	29,80	25,30	25	0,13	6,7
- Trad.est	27,56	26,90	30	0,04	5,3
- Trad.ouest	26,90	25,30	29	0,04	5,1

### 3.3.2 Résultats et discussions

Tableau 3.10 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Mars 1992 et février 1991)

Date:	01-03-1992	25-02-1991
Nombre de interviews:	42	22
- Personnes/ménage	5,6 p/m	5,1 p/m
- Animaux/ménage	3,6 anim./m	3,1 anim./m
- Voyages/personne	0,7 v/p	1,2 v/p
- Cons. ménagère	13,6 l/p/jr	31,1 l/p/jr
- Cons. humaine	10,3 l/p/jr	21,9 l/p/jr
- Cons. animale	5,1 l/anim/jr	15,1 l/anim/jr
- % Abreuvement* de la cons. ménagère	24 %	29 %

\* Abreuvement au niveau de la concession

Tableau 3.11 Résultats du cochage: La consommation et la destination d'eau. (Mars 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	1000 16	161 5	0 0	0 0	45 21	0 0	1205 12						
	1991	1422 15	144 3	0 0	476 24	24 10	0 0	2066 12						
puits PT Est	1992	4247 69	2556 76	0 0	0 0	73 33	0 0	6875 69						
	1991	6185 64	1360 28	0 0	770 37	0 0	0 0	8315 49						
puits PT Ouest	1992	895 15	635 19	0 0	318 100	102 46	0 0	1950 19						
	1991	2099 21	3390 69	0 0	811 39	221 90	0 0	6521 39						
TOTAL	1992	6142 100	3352 100	0 0	318 100	220 100	0 0	10031 100						
	1991	9706 100	4894 100	0 0	2057 100	245 100	0 0	16902 100						

Consommation ménagère (calcul R)

1992 12,3 l/p/j (R = 497)

1991 19,5 l/p/j (R = " )

### Consommation et destination d'eau

Le pourcentage de l'eau par destination pour tous les trois points d'eau est 61 % pour le ménage, 33% pour l'abreuvement au point d'eau et 6% pour la lessive, le bain et l'arrosage. Les deux puits traditionnels fournissent 84% des besoins ménagers du village et le puits CE/PB 16%. La consommation est basse comparée aux résultats de l'étude de 1991.

### Raisons du choix d'un point d'eau

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

Le goût de l'eau des 2 puits traditionnels est préféré à celui du puits CE/PB, qui en effet présente une plus salée que celle des autres. Néanmoins, le puits CE/PB est mentionné par les femmes comme le plus propre. (Voir tableau 3.12)

En ce qui concerne l'hygiène au moment de la corvée de l'eau, les habitudes laissent à désirer. Quelques femmes seulement lavent leurs récipients avant de les remplir, quelques-unes mettent des feuilles d'arbres et la moitié des femmes observées mettent leur main dans l'eau destinée à la consommation ménagère.

### Les fluctuations horaires et journalières

Les heures de pointe de puisage se situent entre 9h.00 et 11h.00 le matin et de 16h.00 à 18h.00 le soir. L'abreuvement est fait dans la matinée. Pendant les deux jours, la même quantité d'eau était destinée à la consommation ménagère. (Voir annexe 3 et 5).

### 3.3.3 Comparaison avec l'étude de 1991

- \* La consommation ménagère est très basse comparée avec celle de 1991. Il n'est pas plausible que la différence de la température de  $\pm 3^{\circ}\text{C}$  (annexe 10) soit à la base de cette diminution. Vu les valeurs trouvées dans les autres villages, celles de cette étude semblent plus réelles.
- \* La contribution du puits CE/PB dans la satisfaction des besoins en eau de la population villageoise n'a pas changé.
- \* La contribution du PT-Est a augmenté et celle du PT-Ouest a diminué. Cette situation est due au transfert de l'abreuvement du PT-Ouest au PT-Est.
- \* Le pourcentage de l'eau destinée à l'arrosage s'est réduit. Peut-être c'est la température qui est à la base cette diminution. Un changement de culture ou bien une diminution des activités de jardinage sont aussi possibles.

Tableau 3.12 Raisons du choix d'un point d'eau  
(sur la base des 42 interviews;  
plusieurs raisons possibles pour une femme)

	Mentionné par	% des femmes
- la distance au point d'eau	33 femmes	79
- possibilité de prêter puisette	9	21
- habitude	5	12
- point d'eau fréquenté par le quartier	5	12
- autres	2	5
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE D'HYGIÈNE ET DE GOÛT		
Puits Traditionn. : bon goût-----	22	52
propreté de l'eau---	0	0
Puits CE/PB. : bon goût -----	0	0
propreté de l'eau---	23	55
Pas de préférence : -----	14	33

### 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 218 habitants dont: 26 hommes, 52 femmes et 140 enfants. Selon le recensement administratif de 1987 (RA du 1'étude 1991) 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 croquis, annexe 2). Les points d'eau suivants ont fait l'objet des enquêtes:

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

Comparé avec l'étude de 1991 le nombre de points d'eau ayant fait l'objet d'enquêtes a augmenté de 6.

L'étude a été effectuée les 28, 29-02-92 et 01-03-1992

Tableau 3.13 Caractéristiques des points d'eau

Point d'eau	Profond. totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
- Puisard chef du village	1,30	0,90	25	0,54	7,6
- Puisard à coté P.A	1,30	1,12	25	0,13	8,6
- Puisard à coté puits CE/PB	*	*	26	1,90	9,5
- Mare permanente + puisards	*	*	26	1,31	9,4
- Mare semi-perm.+ puisards	*	*	*	*	*
- Puits trad. (PT)	1,70	1,55	26	0,10	8,7
- Puits trad. amélioré (PA)	2,00	1,50	25	0,10	8,0
- Puits CE/PB	7,56	3.24	24	0,08	8,2

\* pas d'observations

### 3.4.2 Résultats et discussions

Tableau 3.14 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Mars 1992 et mars 1991)

Date:	01-03-1992	08-03-1991
Nombre de interviews:	25	19
- Personnes/ménage	6,0 p/m	5,1 p/m
- Animaux/ménage	2,9 anim./m	2,8 anim./m
- Voyages/personne	0,9 v/p	0,9 v/p
- Cons. ménagère	13,2 l/p/jr	16,2 l/p/jr
- Cons. humaine	10,9 l/p/jr	13,0 l/p/jr
- Cons. animale	4,7 l/anim/jr	5,7 l/anim/jr
- % Abreuvement* de la cons. ménagère	17 %	20 %

\* abreuvement au niveau de la concession

#### Destination et consommation

Seulement 15% de la quantité totale puisée par jour est destinée à l'utilisation ménagère (voir tableau 3.15). Les destinations principales sont l'abreuvement, à savoir 60%, et l'arrosage 15% (voir annexe 4).

Le puits CE/PB fournit la moitié de l'eau destinée au ménage (47%) mais encore 5 autres points d'eau fournissent de l'eau pour les ménages.

En général on peut dire que dans ce village dispersé l'utilisation des points d'eau est très décentralisée.



Tableau 3.15 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau. (\* Pas d'observations)

Destination	Ménage		Abreu.		Constr.		Arros.		Bain; les.		Vente		Totale		
	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	l/j	%	
puisard chef du village															
	1992	167	11	958	16	0	0	321	89	62	14	0	0	187	12
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
puits PT															
	1992	103	6	384	6	0	0	0	0	41	9	0	0	528	5
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
mare perm. + puisards															
	1992	176	12	1430	25	0	0	0	0	109	25	0	0	1715	18
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
mare semi- perm. + puisards															
	1992	316	21	70	1	0	0	830	54	95	22	0	0	1115	14
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
puits PA															
	1992	31	2	2370	41	0	0	192	12	107	25	0	0	2700	28
	1991	20	1	1674	93	0	0	0	0	110	100	0	0	1804	53
puisard à coté PA															
	1992	0	0	0	0	199	46	318	20	73	33	0	0	517	5
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
puisards à coté puits CE/PB															
	1992	0	0	392	7	0	0	213	14	5	1	0	0	610	6
	1991	†		†		†		†		†		†		†	
puits CE/PB															
	1992	722	47	222	4	238	54	0	0	16	4	0	0	1198	12
	1991	1455	99	130	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1585	47
TOTAL															
	1992	1515	100	5826	100	437	100	1553	100	435	100	0	0	9766	100
	1991	1475	100	1804	100	0	0	0	0	110	100	0	0	3389	100

Consommation ménagère (calculé): 1992 6,7 l/p/j (R = 225)  
1991 6,6 l/p/j (R = " )



### Les fluctuations horaires et journaliers

Il n'a pas des vraies heures de pointes sur les points d'eau de Kongoré. Seulement l'abreuvement au puits PA entraîne une grande fluctuation horaire (voir annexe 5).

La variation des quantités d'eau prises entre les deux jours est négligeable (voir annexe 3).

#### 3.4.3 Comparaison avec l'étude de 1991

Cette comparaison est difficile étant donné que la contribution de mares et puisards a été indéterminée l'an passé.

- \* Tout de même, la chute de la contribution du puits CE/PB à la consommation ménagère de 99% en 1991 à 47 % en 1992 indique que l'impact de l'intervention du PHV dans ce village est moins important que conclu, dans l'étude de l'an passé.
- \* Pendant les deux études de 1991 et de 1992 on a constaté que la consommation ménagère est relativement basse. La température au moment des deux études était d'environ 30°C (voir annexe 10).
- \* Les puisards sont situés dans les dépressions du terrain où il y a des bonnes conditions pour le jardinage. Malgré que l'arrosage n'était pas mentionné comme une destination l'an passé, il ne s'agit pas d'une nouvelle activité suite à l'intervention du PHV.

### 3.5 Kourfa Saouna

#### 3.5.1 Introduction

Kourfa Saouna est un village Haoussa, situé dans l'arrondissement de Doutchi au bord de la route nationale n°1 et compte 405 habitants (d'après le recensement du PHV) dont 60 hommes, 90 femmes et 255 enfants. Selon le recensement administratif 1987 (RA de l'étude 1991) il y avait 472 habitants.

L'activité principale des villageois est l'agriculture.

Le village a deux points d'eau. A part la pompe Volanta, il y a un puits amélioré. Au niveau de chaque point d'eau il y a un jardin dont celui situé au niveau de la pompe a été réalisé après l'installation de celle-ci il y a deux ans de cela. Celui situé au niveau du PA a été réalisé seulement cette année. Le puits et la pompe sont situés au bord du village. La pompe est le point d'eau le plus proche pour la majorité des villageois (voir le croquis annexe 2).

L'étude a été effectuée les 4, 5 et le 6-03-1992

Tableau 3.17 Caractéristiques des points d'eau

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits - Trad. amélioré	21,00	16,40	28	0,16	7,2
pompe	101,00	23.31	30	0,28	6,9

### 3.5.2 Résultats et discussions

Tableau 3.18 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Mars 1992 et mars 1991)

Date:	06-03-1992	05-03-1991
Nombre de interviews:	20	15
- Personnes/ménage	5,5 p/m	6,9 p/m
- Animaux/ménage	4,7 anim./m	8,2 anim./m
- Voyages/personne	0,8 v/p	0,7 v/p
- Cons. ménagère	26,0 l/p/j	26,5 l/p/j
- Cons. humaine	19,1 l/p/j	17,1 l/p/j
- Cons. animale	3,2 l/anim/j	8,0 l/anim/j
- % Abreuvement* de la cons. ménagère	13 %	36 %

\* abreuvement au niveau de la concession

#### Consommation et destination d'eau

Par rapport aux villages équipés de puits la consommation ménagère est plus élevée.

La pompe Volanta fournit 100 % des besoins ménagères en eau. Le puits amélioré est uniquement utilisé pour abreuver et arroser. Tableau 3.20 montre les destinations qualitatives et quantitative d'eau.

Annexe 4 présente aussi la destination d'eau:  $\pm$  60% d'eau est destinée pour le ménage,  $\pm$  30% pour l'abreuvement et 10 % pour la lessive, le bain et la construction.

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

L'intervention du PHV a stimulé le jardinage dans le village.

#### Les fluctuations horaires et journalières

La pointe de puisage est de 8h.00 à 10h.00 et de 15h.00 à 17h.00. Les fluctuations horaires au PA sont dues à l'abreuvement.

Le premier jour la consommation totale était plus élevée que celle du deuxième jour (de 12.230 l à 9.706 l). Cette différence apparaît dans la consommation ménagère par personne par jour, et dans les quantités destinées à l'abreuvement et à l'arrosage. La température pendant les deux jours était plus au moins la même (voir annexe 10). Il manque une explication acceptable pour la régression de la consommation totale pendant le dernier jour d'étude.

Tableau 3.20 Résultats du cochage: La consommation et la destination de l'eau (mars 1991 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														
1992	6538	100	533	16	471	100	315	47	46	100	0	0	7903	72
1991	7039	100	1059	45	1020*	100	1105	100	0	0	#	#	10223	89
puits PA														
1992	0	0	2708	84	0	0	357	53	0	0	0	0	3065	28
1991	0	0	1300	55	0	0	0	0	0	0	0	0	1300	11
TOTAL														
1992	6538	100	3241	100	471	100	672	100	46	100	0	0	10986	100
1991	7039	100	2359	100	1020*	100	1105	100	0	0	#	#	11523	100

\* 1991: vente de l'eau destinée à la construction est inclus dans la colonne "construction".

#### Consommation ménagère (calcul R)

1992 16,2 l/p/j (R = 405)  
1991 17,4 l/p/j (R = " )

#### Raisons du choix d'un point d'eau

La facilité d'exhaure est le critère déterminant pour les villageoises dans leur choix.

En matière d'hygiène et goût tout le monde préfère la pompe. Concernant le goût d'eau, la préférence pour la pompe Volanta ne correspond pas avec les analyses de la qualité chimique qui sont plus ou moins égales (voir tableau 3.17).

Toutefois, les effets de la pompe en améliorant la situation d'hygiène sont réduits par les habitudes dans le transport d'eau: seulement 50% des récipients sont lavés avant le remplissage et presque toute l'eau destinée au ménage est touchée par les mains des femmes.



### 3.6 Gofu

#### 3.6.1 Introduction

Gofu est un village Haoussa dans l'arrondissement de Doutchi, avec une population de 564 habitants (selon le recensement de l'étude) dont 77 hommes, 145 femmes et 342 enfants. Selon le recensement administratif de 1987 (RA de l'étude 1991) il y avait 1600 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 cimenté au centre, (voir le croquis en l'annexe 2).

L'étude a été effectuée les 4, 5 et 6-03-92.

Tableau 3.21 Caractéristiques des points d'eau:

Point d'eau	Profondeur totale (m)	Niveau dynamq. (m)	Temp. d'eau (°C)	CE (mS/cm)	pH
puits: - moderne	27,00	25,10	30	0,26	5,6
pompe: - F1	123,00	30,00	31	0,05	6,3
- F2	132,00	35,00	31	0,08	5,9

#### 3.6.2 Résultats et discussions

Tableau 3.22 Résultats des questionnaires au niveau des points d'eau. (Mars 1992 et mars 1991)

Date:	06- 03-1992	07-03-1991
Nombre des interviews:	40	22
- Personnes/ménage	4,4 p/m	5,9 p/m
- Animaux/ménage	5,2 anim./m	4,7 anim./m
- Voyages/personne	0,66 v/p	0,7 v/p
- Cons. ménagère	24,1 l/p/j	24,6 l/p/j
- Cons. humaine	17,4 l/p/j	18,3 l/p/j
- Cons. animale	5,8 l/anim/j	8,0 l/anim./j
- % Abreuvement* de la cons. ménagère	28 %	26 %

\* abreuvement au niveau de la concession



### Consommation et destination d'eau

Par rapport aux villages dotés de puits la consommation ménagère est plus élevée.

Les deux pompes Volanta fournissent 99% 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 3.23 Résultats du cochage: la consommation et la destination de l'eau. (Mars 1991 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 F1 N°321-408														
1992	6508	61	408	7	80	100	5	1	27	71	0	0	7027	41
1991	7244	63	213	3	0	0	72	21	0	0	0	0	7529	41
pompe F2 N°321-409														
1992	4025	38	271	4	0	0	375	99	11	29	0	0	4681	27
1991	3870	34	90	1	0	0	270	79	72	100	0	0	4302	23
puits PM														
1992	130	1	5382	89	0	0	0	0	0	0	0	0	5462	32
1991	432	3	6265	96	0	0	0	0	0	0	0	0	6697	36
TOTAL														
1992	10663	100	6061	100	80	100	380	100	38	100	0	0	17170	100
1991	11546	100	6568	100	0	0	342	100	0	0	0	0	18528	100

### Consommation ménagère (calcul R)

1992 18,9 l/p/j (R = 564)

1991 20,5 l/p/j (R = " )

### Raisons du 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 d'hygiène et de goût les femmes disent qu'elles préfèrent les deux pompes au détriment du PM. Cette préférence est confirmée par la conductivité électrique mesurée.

La moitié des femmes lavent leurs récipients avant de les remplir et mettent des feuilles d'arbres dans l'eau qui sera transportée à la maison et aussi la moitié des femmes mettent leurs mains dans l'eau destinée au ménage (voir le resume page 36).

Tableau 3.24 Raisons du choix d'un point d'eau  
(sur la base des 40 interviews au niveau des deux pompes; plusieurs raisons possibles pour une femme)

	Mentionné par	% des femmes
- la distance au point d'eau	38 femmes	95
- la facilité d'exhaure	19	48
- abondance en eau	4	10
- autres	2	5
LA PREFERENCE D'UN POINT D'EAU EN MATIÈRE DE HYGIÈNE ET GOÛT		
Puits Moderne : bon goût-----	0	0
propreté de l'eau---	0	0
Pompe : bon goût -----	27	68
propreté de l'eau---	23	58

#### Les fluctuations horaires et journalières

Pendant la matinée il n'y a pas de vraies heures de pointe, celle du soir est de 17h.00 à 19h.00. Le PM est utilisé uniquement le matin pour l'abreuvement.

#### 3.6.3 Comparaison avec l'étude de 1991

- \* Les quantités d'eau prises pour le ménage ne varient pas beaucoup.
- \* Les résultats confirment la conclusion de l'étude de 1991 : " L'intervention du PHV a fait abandonner le PM en faveur des deux pompes CE/PB".

## 4. RECAPITULATION GENERALE

Resumé consommation par village: février/mars 1992 et février 1991 (en l/p/j)

Village	Cons.men. calcul R (*1)	Cons.hum. calcul R (*2)	Cons. men. (v/p)	Cons. men. (quest)	Cons. hum (quest)	Abreuv au mènage
Sabonrijia Bodaré 1992 1991	15,5 25,1 (18,9)	12,7 (12,9) ind.	19,5 22,5	19,6 23,1	15,7 ind.	19 % ind.
Sabonrijia Allaciré 1992 1991	10,5 10,9 (11,7)	8,5 (10,5) ind.	11,7 23,2	11,9 26,7	10,3 ind.	13 % ind.
Deytegui 1992 1991	12,3 19,5 (21,1)	9,7 (10,1) ind.	13,1 25,1	13,6 31,0	10,3 21,9	24 % 30 %
Kongoré 1992 1991	6,7 6,6 ( 7,8)	5,0 ( 7,0) ind.	11,7 14,1	13,2 18,4	10,9 13,0	17 % 20 %
Kour-fa Saouna 1992 1991	16,2 17,3 (14,9)	12,8 (12,9) ind.	24,4 22,5	26,0 26,5	19,1 17,1	13 % 36 %
Gofo 1992 1991	18,9 20,5 ( 7,2)	14,1 (14,2) ind.	21,9 23,3	24,1 24,6	17,4 18,3	28 % 26 %

\*1 Les chiffres entre parenthèses sont basés sur le Recensement Administratif de 1987

\*2 Les chiffres entre parenthèses sont basés sur la consommation humaine y compris la lessive et le bain au niveau du point d'eau

## La consommation moyenne par personne par jour

La consommation ménagère (R)	: 13,4 l/p/j ('91: 18,7 l/p/j)
La consommation humaine (R)	: 10,4 l/p/j ('91: ind.)
La consommation humaine (R + bain et lessive au niveau du point d'eau )	: 11,2 l/p/j ('91: ind.)
La consommation ménagère (v/p)	: 17,1 l/p/j ('91: 23,3 l/p/j)
La consommation ménagère (quest)	: 18,1 l/p/j ('91: 25,1 l/p/j)
La consommation humaine (quest)	: 14,0 l/p/j ('91: 19,2 l/p/j)

## Résumé des habitudes concernant la corvée d'eau

Village	Récipients lavés (% des femmes)	Feuilles mis dans les seaux/tasses (% des femmes)	L'eau du récipient pour la consom. men. est touchée (% des femmes)
Sabonrijia Bodaré	> 75	< 25	50
Sabonrijia Allaciré	< 25	0	> 75
Deytegui	< 25	< 25	50
Kongoré	50	0	< 25
Kour-fa Saouna	50	> 75	> 75
Gofo	50	50	50

&gt; = plus que

&lt; = moins que

Resumé des raisons de choix d'un point d'eau  
(sur la base des 196 interviews)

	% des femmes
- Distance au point d'eau	72
- Facilité d'exhaure (e.a puisette disponible au puits; possibilité de prêter puisette)	50
- Abondance en eau	5
- Habitude	7
- Point d'eau fréquenté par le quartier (raison social)	19
- Goût	13
- Hygiène	18
- Autres	5

## 5. CONCLUSIONS

### Méthodologie

- \* Le recensement, effectué le premier jour de l'étude, a donné des chiffres plus récents que ceux du Recensement Administratif de 1987 appliqués à l'étude de 1991. En effet, la différence moyenne entre la consommation ménagère calculée sur la base du recensement et celle calculée sur la base du nombre de voyages par personne a diminué par rapport à 1991 (30 % en 1992 et 70 % en 1991). Cependant, une différence de 30 % est toujours assez grande. Le nombre de voyages par personne est calculé sur la base des données des questionnaires dont les chiffres sont moins exacts. Probablement les femmes ont donné un nombre de voyages trop élevé.
- \* Le chiffre de la consommation humaine (la consommation ménagère moins l'abreuvement à la maison) basé sur le questionnaire n'est pas très fiable. La plupart des femmes n'arrivent pas à faire une bonne estimation de la quantité d'eau donnée aux animaux de leur ménage. Par ailleurs, il est douteux qu'elles mentionnent correctement le nombre des animaux abreuvés au ménage.

### La consommation humaine et la consommation ménagère

- \* La consommation humaine varie de 7,0 l/p/j à Kongoré de 14,2 l/p/j à Gofo, par conséquent elle n'atteint pas la norme de l'OMS (25 l/p/j).
- \* Dans trois des quatre villages dotés de puits, la consommation ménagère est nettement inférieure à celle des villages dotés de pompes.
- \* Dans deux villages la consommation ménagère a diminué d'environ 40 % par rapport à 1991. Dans les autres villages les quantités d'eau prises pour le ménage ne varient pas tellement: de 2% à 8%. La température plus basse au moment de cette étude peut jouer un rôle

### La destination d'eau

- \* Les résultats des questionnaires montrent que le pourcentage d'eau utilisée pour l'abreuvement à la maison (chèvres et moutons) diverge entre les différents villages de 13 à 28 %. Calculé sur la base des normes de la consommation de bétail une moyenne de 22% d'eau transportée au ménage est utilisée pour l'abreuvement.

- \* Dans les villages il n'y a pas eu de vente de l'eau

### Fluctuations horaires, journalières et saisonnières

- \* Les résultats du cochage montrent deux heures de pointe par jour. Une pendant le matin et l'autre pendant le soir. Cette fluctuation correspond à la norme générale pour des points d'eau dans des régions rurales, qui ne sont pas sur-exploités. Dans la moitié des villages la fluctuation de la consommation par heure est très forte à cause de l'abreuvement des troupeaux.

Sauf le village de Kourfa Saouna, la fluctuation journalière pendant les deux jours du cochage, est négligeable.

Les fluctuations saisonnières ressortiront de la comparaisons de cette étude avec celle programmée pour mai 1992.

### Le choix d'un point d'eau

- \* Dans les villages avec des puits seulement, la distance est le critère le plus important dans le choix des femmes. C'est à dire que si le puits CE/PB est plus éloigné qu'un puits traditionnel ou un puits amélioré, on préfère ces derniers. (Par exemple: Sabonrijia Bodaré et Kongoré)  
Dans les villages dotés d'une pompe la distance et la facilité de l'exhaure sont les critères les plus mentionnés.
- \* Seulement dans un village (Sabonrijia Allaciré) l'influence de la profondeur du puits au choix des points d'eau s'est avérée. Les femmes préfèrent le puits traditionnel pour la lessive parce que c'est le puits le moins profond.  
Dans le village de Kongoré il n'y a pas de relation entre les profondeurs des puits et la préférence des femmes.  
Dans les autres villages la différence entre les profondeurs des puits est minime.
- \* Dans la moitié des villages la préférence d'un certain point d'eau, en ce qui concerne le goût, correspond avec la qualité chimique mesurée.
- \* Dans deux des quatre villages équipés de puits, la présence d'une puisette au point d'eau ou la possibilité de la prêter est un critère important concernant le choix du point d'eau.

### Les habitudes concernant la corvée d'eau

- \* Les femmes disent qu'elles attachent beaucoup d'intérêts à l'hygiène autour des points d'eau. Cela ne correspond pas avec les constats faits sur la corvée. Les effets de l'amélioration de la condition d'hygiène sont réduits par les habitudes concernant la corvée d'eau. Seulement la moitié de femmes lavent leurs récipients et plus de la moitié de l'eau transportée à la maison est touchée par les mains. Les récipients servant au transport de l'eau diffèrent d'une zone à une autre. Dans les villages munis d'une pompe Volanta deux touques sont portés sous forme de palanche. Il est presque inévitable que l'eau des touques est touchée par les mains des femmes.
- \* La corvée d'eau destinée à la consommation au ménage est la tâche des femmes. Les hommes Peulh s'occupent de l'abreuvement au point d'eau. 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

- \* L'intervention du PHV, a résulté à une séparation des fonctions des points d'eau. La plupart de la quantité 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 d'une pompe, cette tendance est très prononcée: c'est la pompe qui fournit presque 100 % de l'eau destinée au ménage.  
En conclusion on peut noter que l'intervention du PHV contribué à l'augmentation des points d'eau modernes (puits et forages) de meilleure qualité d'eau et leur utilisation effective. Mais il est à remarquer que dans certains villages une partie des utilisateurs continuent à fréquenter les points d'eau traditionnels. Des habitudes néfastes au moment de la corvée d'eau persistent toujours.
- \* L'intervention du PHV à aussi contribué à l'extension du jardinage. Dans trois villages étudiés, on exploite un jardin au niveau du puits CE/PB ou au niveau de la pompe Volanta. Jusqu'à maintenant il s'agit d'une activité à une échelle modeste.



## 6. RECOMMANDATIONS

- \* Des informations quantitatives ont été intégrées dans le questionnaire afin de pouvoir contrôler les résultats du cochage et du recensement. Comme il a été mentionné en par. 2.2 la fiabilité des réponses laisse à désirer. C'est pourquoi il est recommandé de réduire le nombre de questions pour des éventuelles prochaines études.
- \* Pour le calcul de la consommation humaine à partir de la consommation ménagère, la quantité d'eau destinée à l'abreuvement peut être estimée sur la base d'une consommation normalisée par animal, comme on l'a fait déjà dans cette étude. Pour une prochaine étude il est recommandé d'intégrer le nombre d'animaux abreuvé au niveau du ménage dans le recensement.
- \* La conscientisation et la sensibilisation des femmes concernant l'hygiène pendant les différentes étapes de la corvée d'eau mérite plus d'attention. Afin de compléter les quelques observations faites au cours de cette étude il serait nécessaire de mesurer la qualité bactériologique de l'eau sortant du point d'eau et celle stockée dans les récipients au niveau des ménages.
- \* Dans quelques villages il y a des femmes qui préfèrent un certain point d'eau compte tenu de l'hygiène et du goût de l'eau, mais pourtant elles le ne fréquentent pas. Ceci est probablement dû à la distance. Ce point mérite plus d'attention au cours d'une prochaine étude.
- \* Afin d'augmenter la fiabilité des réponses aux questionnaires il est recommandé d'employer des enquêteurs qui maîtrisent bien la langue des villageois.

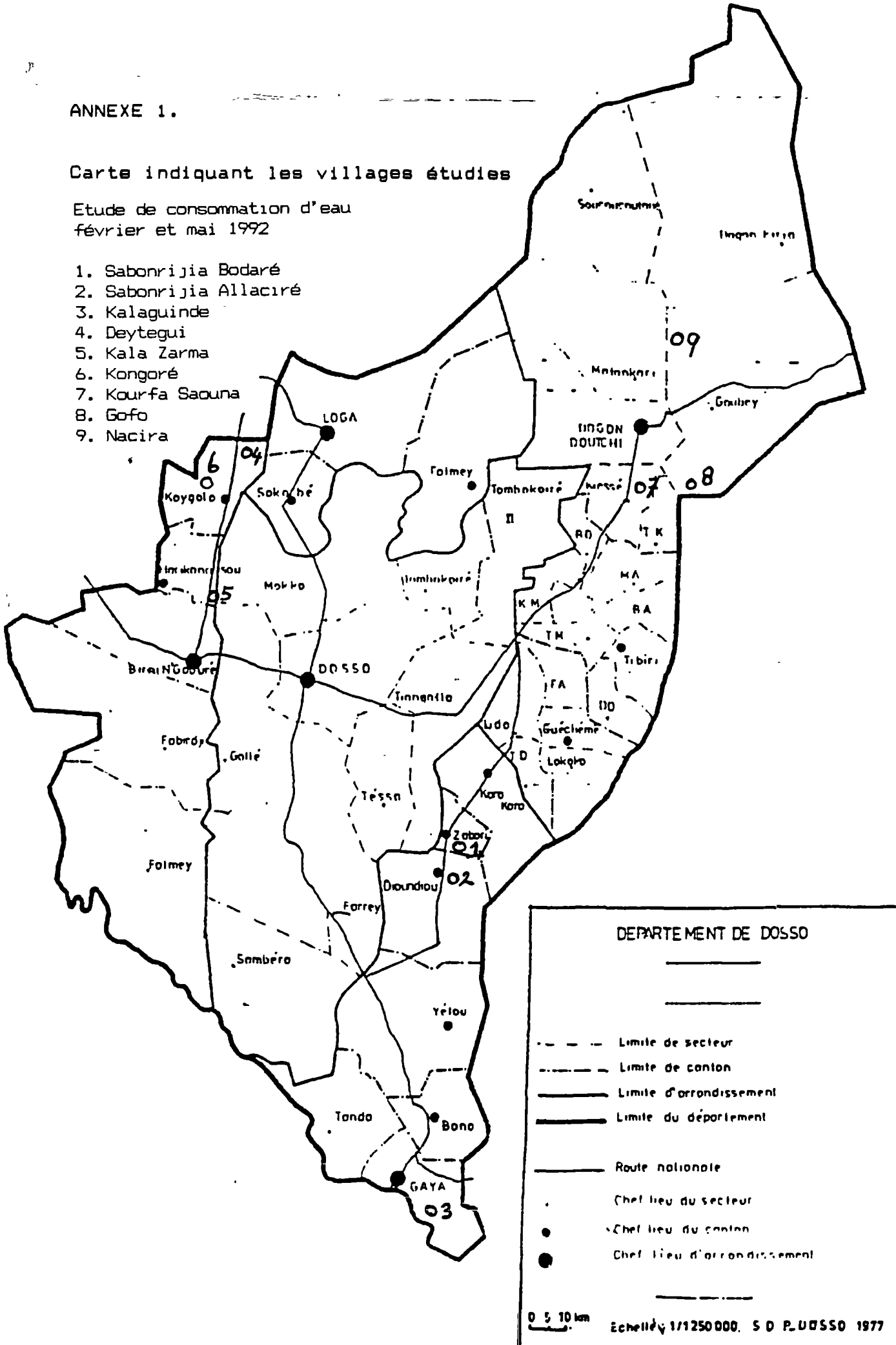


ANNEXE 1.

Carte indiquant les villages étudiés








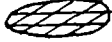






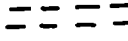
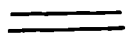




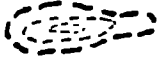



Etude de consommation d'eau  
février et mai 1992

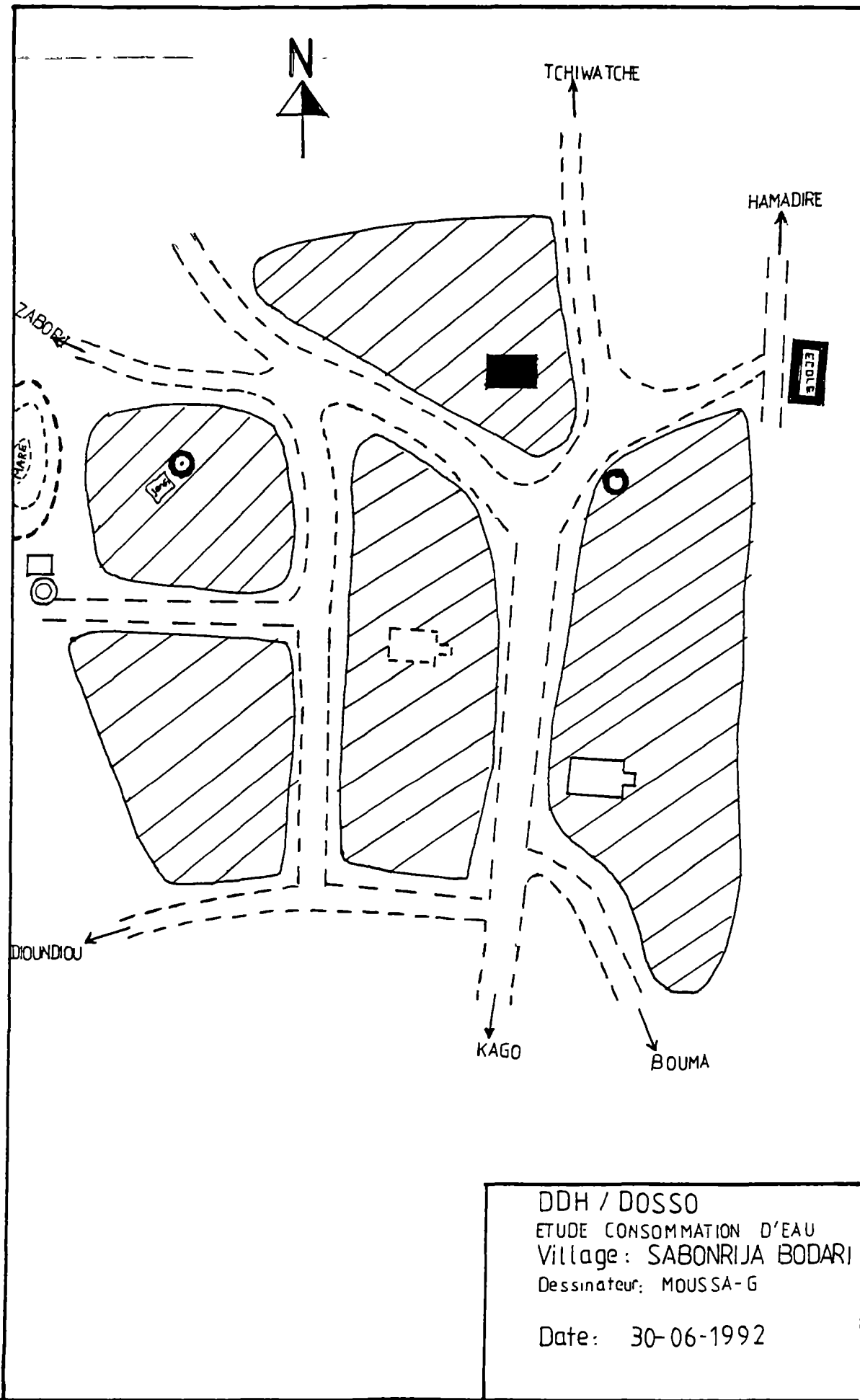
1. Sabonrijia Bodaré
2. Sabonrijia Allaciré
3. Kalaguinde
4. Deytegui
5. Kala Zarma
6. Kongoré
7. Kourfa Saouna
8. Gofa
9. Nacira

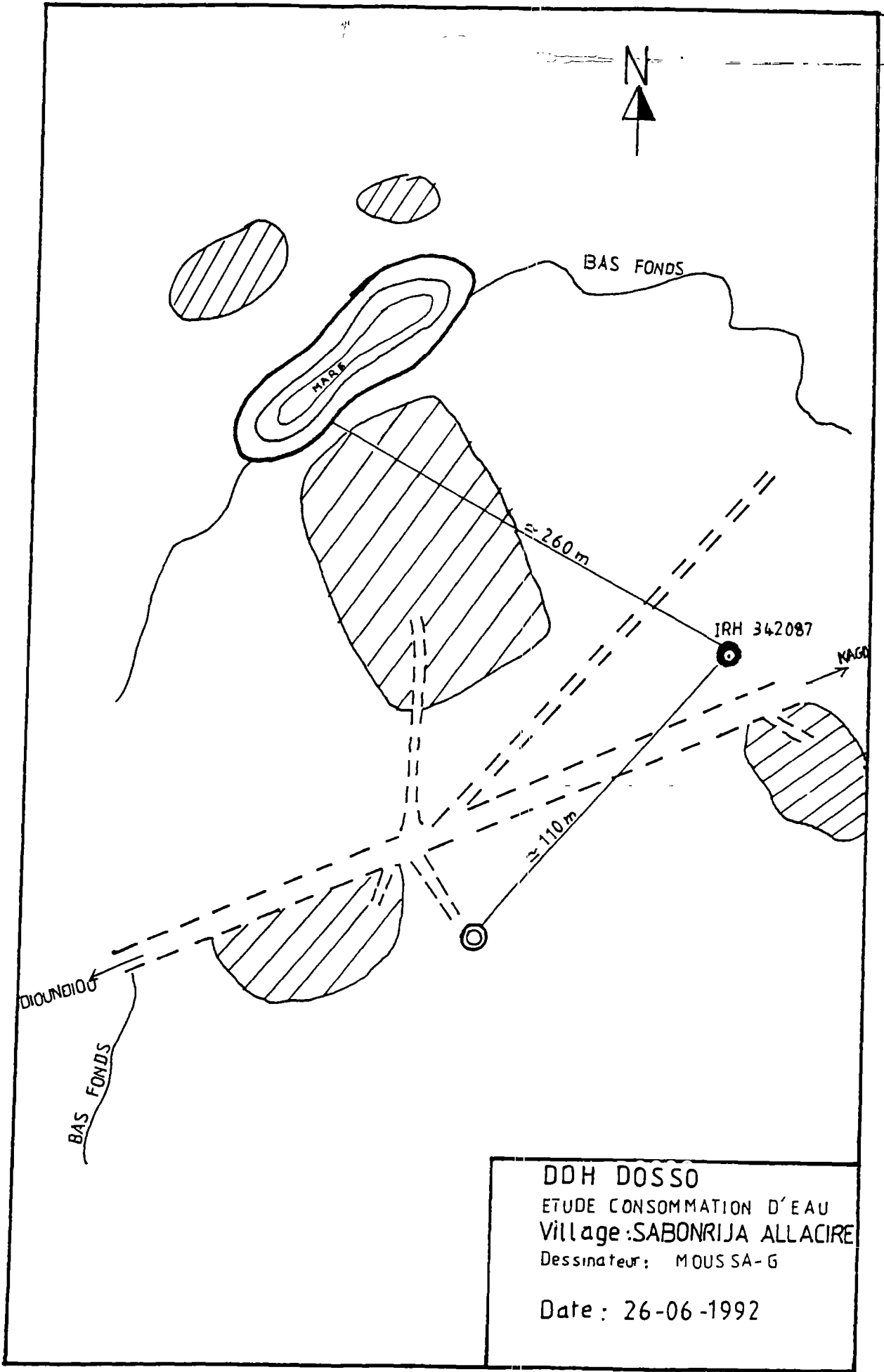


## Annexe 2. Croquis des villages

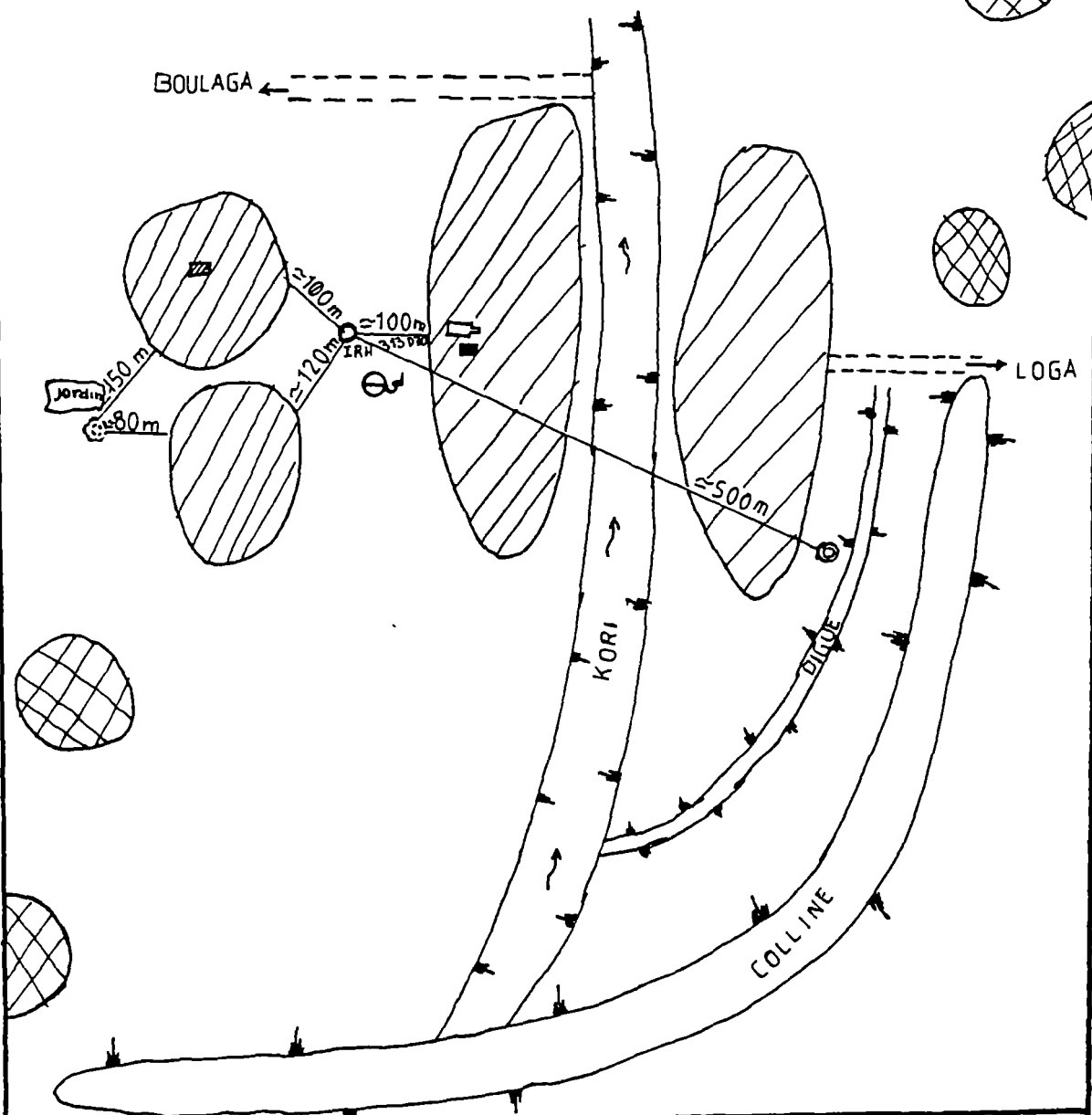
## LÉGENDE

	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		

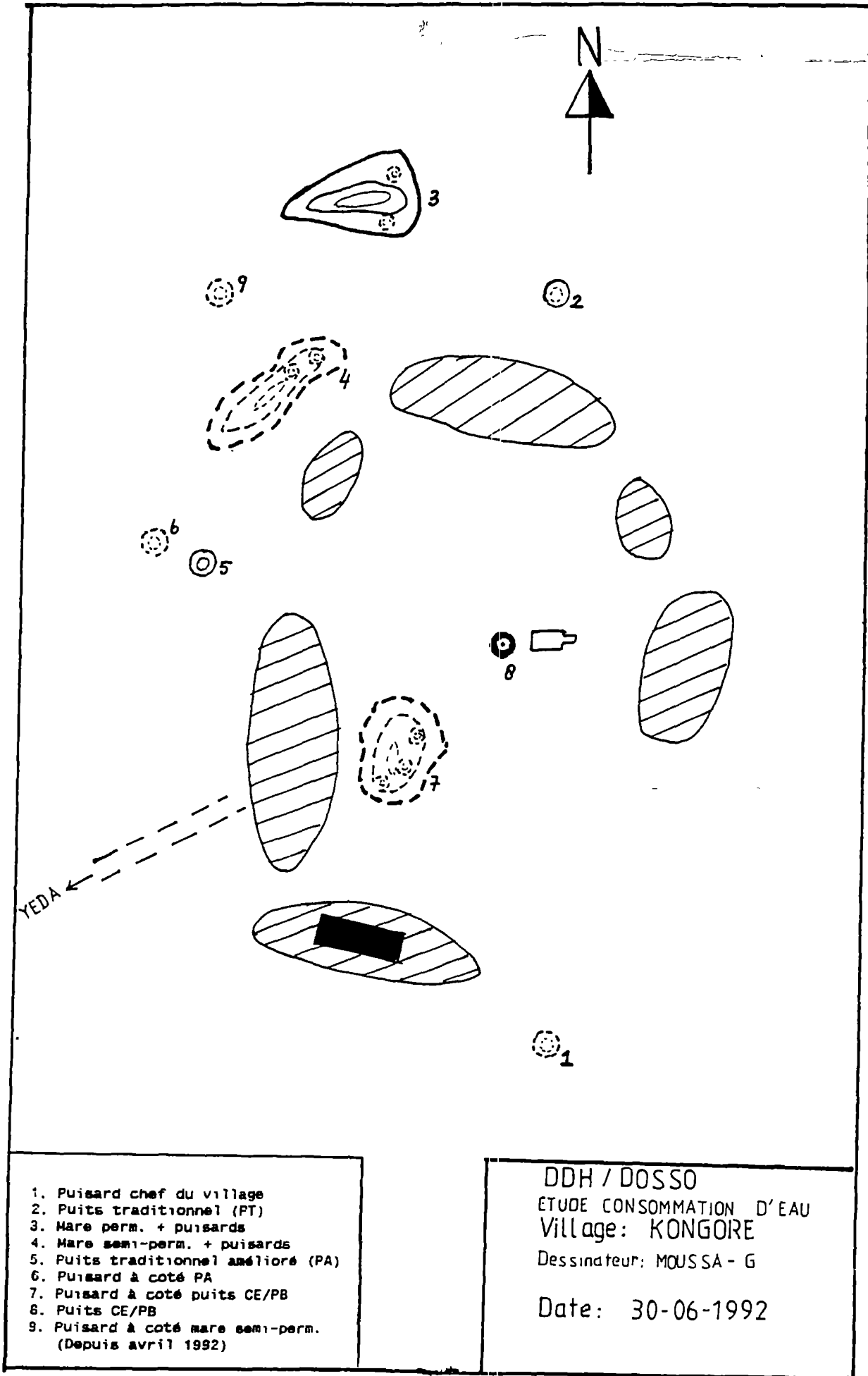




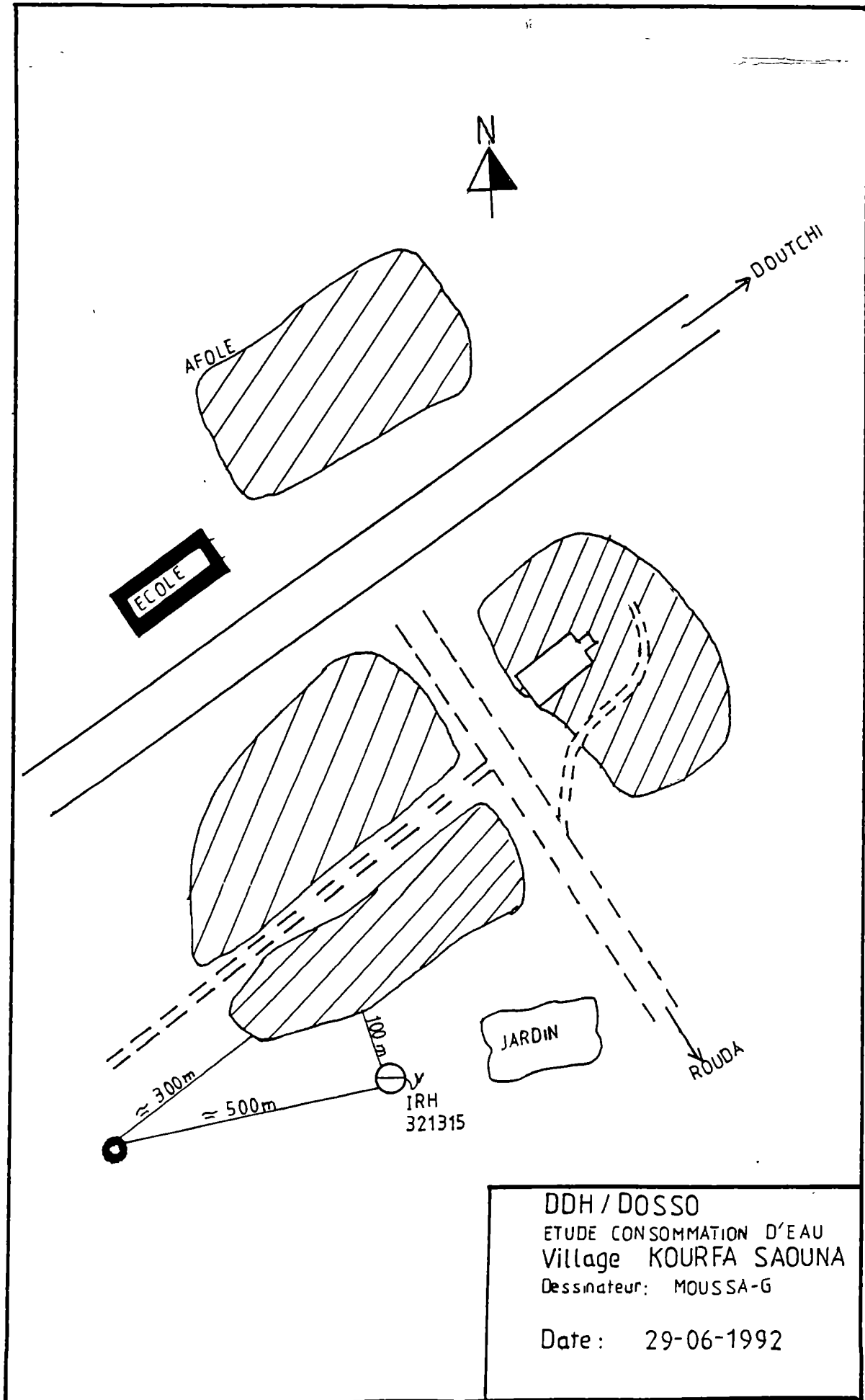
DDH DOSSO  
ETUDE CONSOMMATION D'EAU  
Village: SABONRIJA ALLACIRE  
Dessinateur: MOUSSA-G  
Date: 26-06-1992



DDH/BOSSO  
ETUDE CONSOMMATION D'E AU  
Village: DEYTAGUT  
Dessinateur: MOUSSA-G  
Date: 26-06-1992

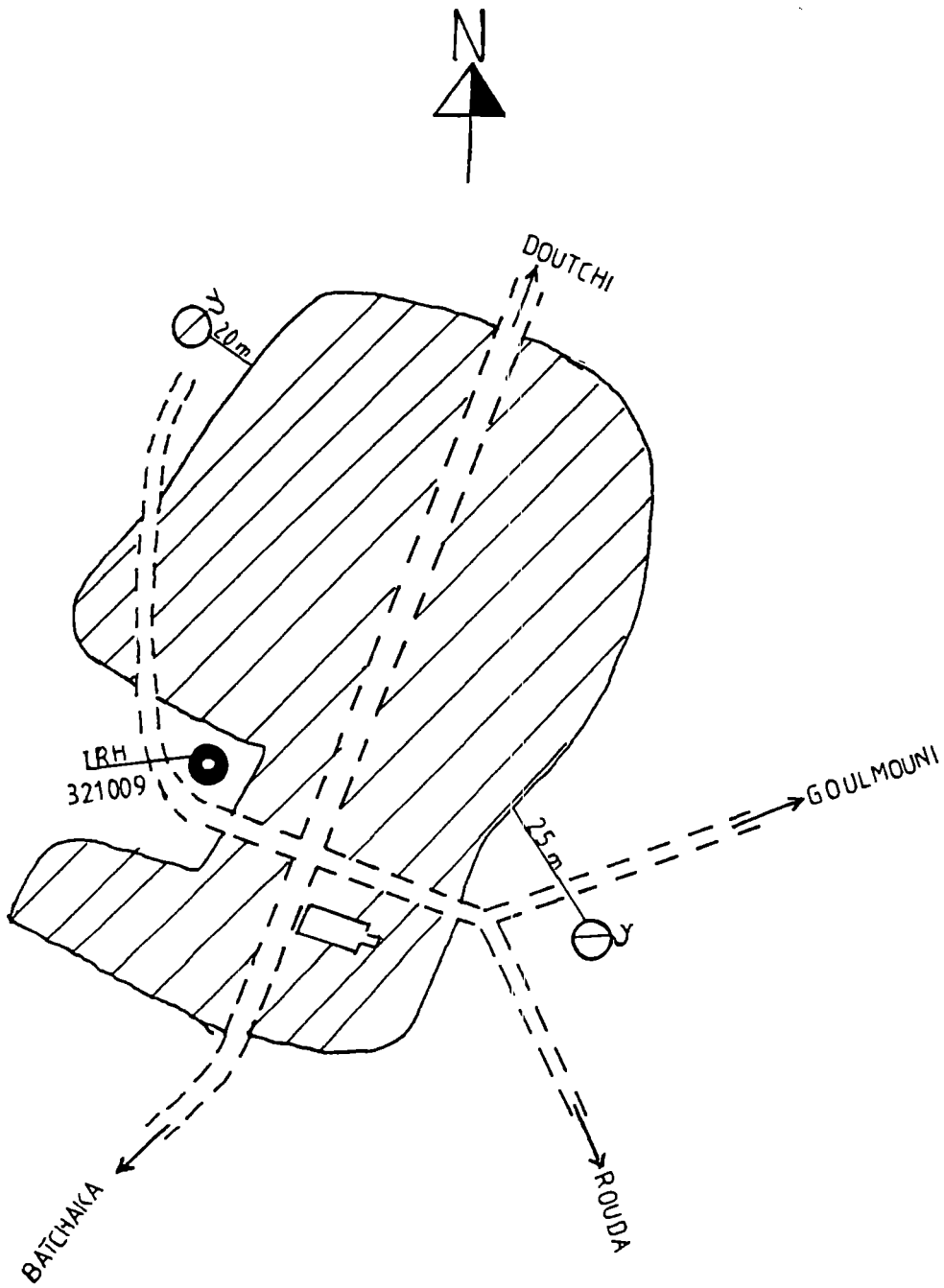






DDH / DOSSO  
ETUDE CONSOMMATION D'EAU  
Village KOURFA SAOUNA  
Dessinateur: MOUSSA-G

Date: 29-06-1992



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

ANNEXE 3 La consommation et la destination d'eau pendant les deux jours du cochage

Village Sabonrijia Bodaré

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bainls 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
puits CE/PB							
26/02	2752	190	0	0	0	0	3304
27/02	3849	235	0	0	55	0	4419
puits PM							
26/02	6125	205	1625	362	125	0	8080
27/02	5635	639	1325	280	40	0	7639
puits PA							
26/02	309	45	0	32	0	0	386
27/02	203	114	0	49	0	0	366
TOTAL							
26/02							11770
27/02							12424

Consommation ménagère  
(calcul R)

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

26/02 15,1 l/p/j  
27/02 16,0 l/p/j

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

## Village Sabonrijia Allaciré

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bains 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
puits CE/PB							
26/02	1957	2131	0	0	196	0	4284
27/02	1691	3434	0	0	0	0	5125
puits PA							
26/02	102	98	0	0	401	0	601
27/02	216	95	0	0	95	0	461
mare							
26/02	0	5104	0	0	0	0	5104
27/02	0	3536	0	0	0	0	3536
TOTAL							
26/02							9989
27/02							9122

Consommation ménagère  
(calcul R)

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

26/02 10,9 l/p/j  
27/02 10,1 l/p/j

12,2 l/p/j  
11,3 l/p/j

## Village Deytegui

Destination	Ménage 1/j	Abreu. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bains 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
puits CE/PB							
29/02	1194	105	0	0	45	0	1357
01/03	806	216	0	0	31	0	1052
puits PT-Est							
29/02	3600	2670	0	0	100	0	6370
01/03	4894	2441	0	0	45	0	7380
puits PTOuest							
29/02	924	656	0	298	203	0	2081
01/03	866	614	0	338	0	0	1818
TOTAL							
29/02							9808
01/03							10251

Consommation ménagère  
(calcul R)

29/02 11,5 l/p/j  
01/03 13,2 l/p/j

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

13,1 l/p/j  
13,2 l/p/j

## Village Kongoré

Destination	Ménage l/j	Abreu. l/j	Constr. l/j	Arros. l/j	Bains l/j	Vente l/j	TOTAL l/j
Puisard chef du village							
29/02	186	1019	0	0	38	0	1243
01/03	149	896	0	0	86	0	1131
Puits PT							
29/02	92	618	0	0	36	0	746
01/03	115	150	0	0	45	0	310
Mare perm. + puisards							
29/02	178	1284	0	0	85	0	1547
01/03	173	1576	0	0	133	0	1882
Mare semi- perm. + puisards							
29/02	325	75	0	1070	145	0	1615
01/03	307	65	0	590	45	0	1007
Puits PA							
29/02	35	2096	0	180	92	0	2403
01/03	27	2643	0	204	122	0	2496
Puisard a cote PA							
29/02	0	0	397	0	0	0	397
01/03	0	0	0	637	0	0	637
Puisards a cote puits CE/PB							
29/02	0	348	0	360	10	0	718
01/03	0	436	0	66	0	0	502
Puits CE/PB							
29/02	783	418	0	0	25	0	1226
01/03	661	27	477	0	6	0	1171
TOTAL							
29/02							9895
01/03							9636

Consommation ménagère  
(calcul R)

29/02 7,1 l/p/j  
01/03 6,3 l/p/j

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

12,2 l/p/j  
11,2 l/p/j

## Village Kourfa Saouna

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bainls 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
pompe 05/03	7080	410	463	340	72	0	8365
	06/03	5996	655	480	655	20	7441
puits PA	0	3240	0	625	0	0	3865
	06/03	0	2175	0	90	0	2265
TOTAL 05/03							12230
06/03							9706

Consommation ménagère  
(calcul R)

05/03 17,5 l/p/j  
06/03 14,8 l/p/j

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

24,3 l/p/j  
24,5 l/p/j

## Village Gofo

Destination	Ménage 1/j	Abreuv. 1/j	Constr. 1/j	Arros. 1/j	Bainls 1/j	Vente 1/j	TOTAL 1/j
pompeF1 321-408	6256	399	160	10	0	0	6825
	06/03	6759	416	0	0	53	7228
pompeF2 321-409	3945	241	0	216	6	0	4408
	06/03	4105	300	0	534	15	4954
Puits PM	100	6268	0	298	0	0	6368
	06/03	160	4396	0	338	0	4556
TOTAL 05/03							17601
06/03							16738

Consommation ménagère  
(calcul R)

05/03 18,2 l/p/j  
06/03 19,5 l/p/j

Consommation ménagère  
(calcul v/p)

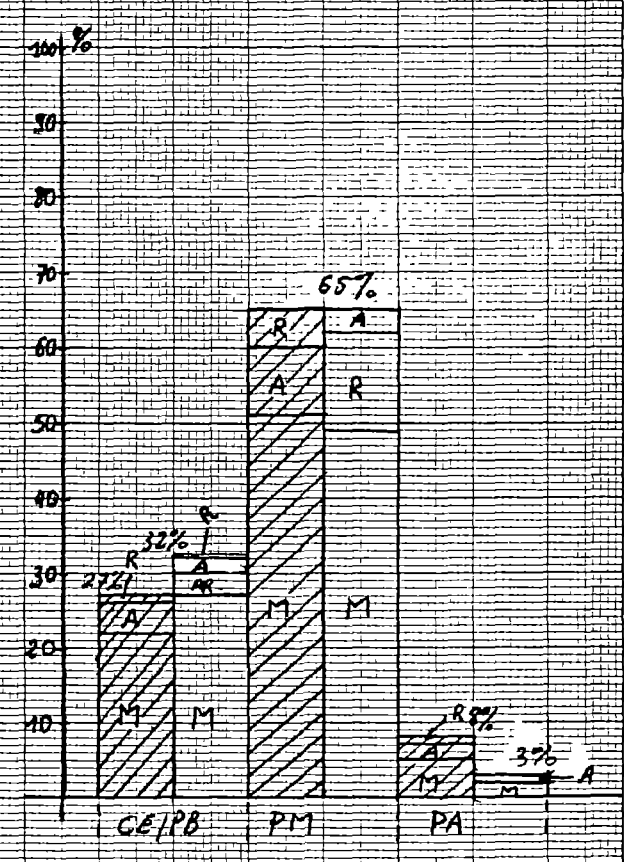
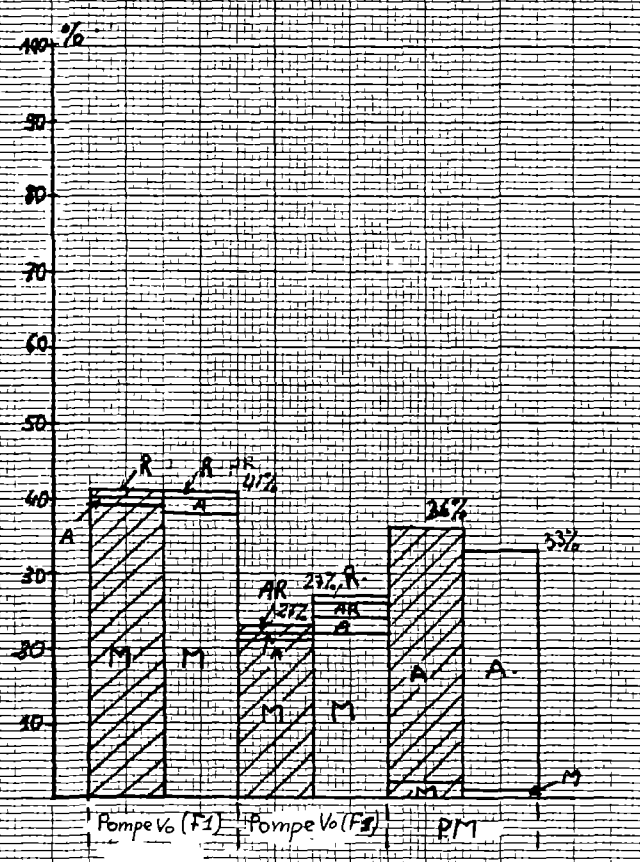
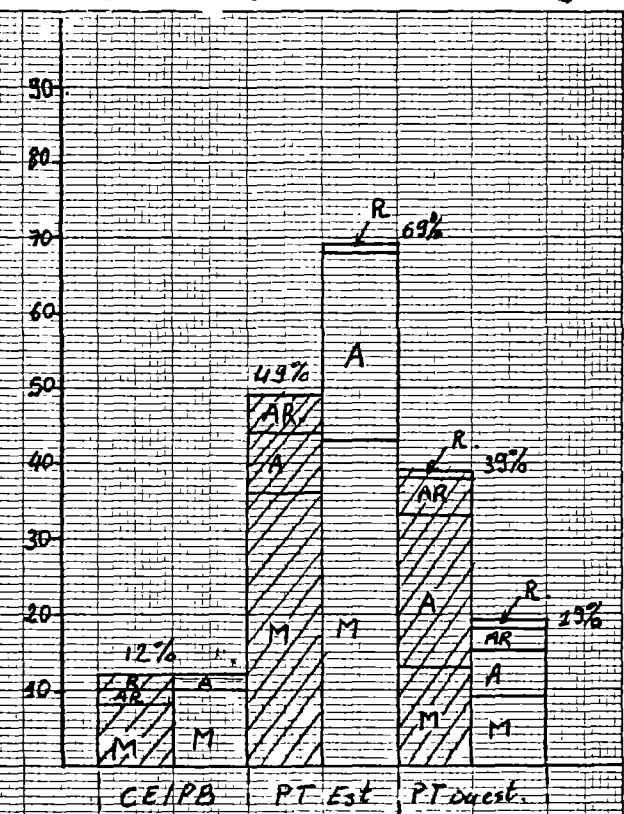
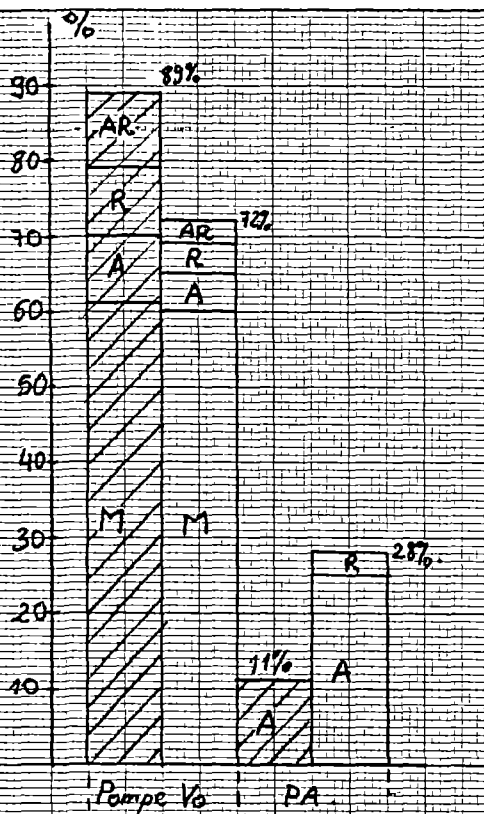
21,7 l/p/j  
22,2 l/p/j











Légende:



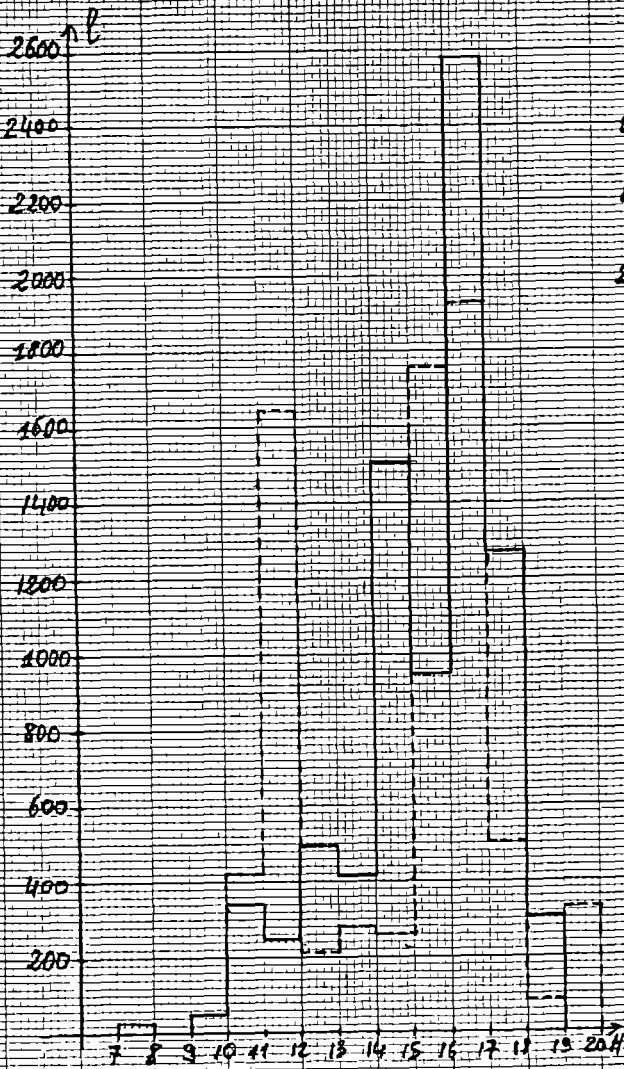
1991  
1992  
A : abonnement

M : ménage  
R : hôtel lessiv. construction, bain  
AR : autosage

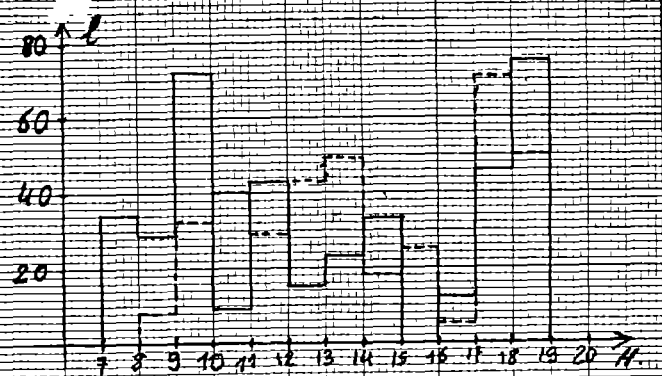


ANNEXE 5 Fluctuations horaires

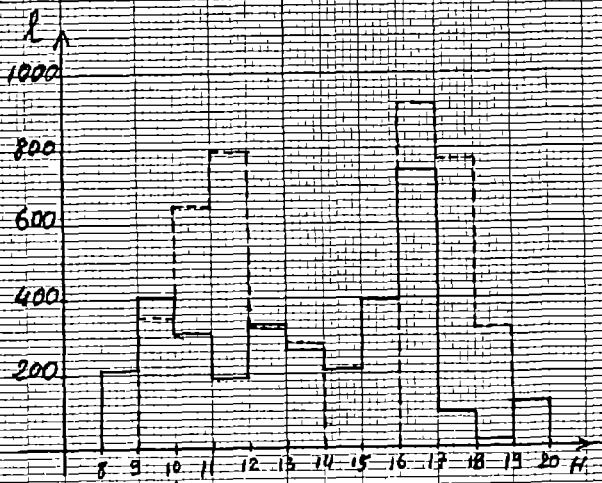
SABONRIJIA BODARE



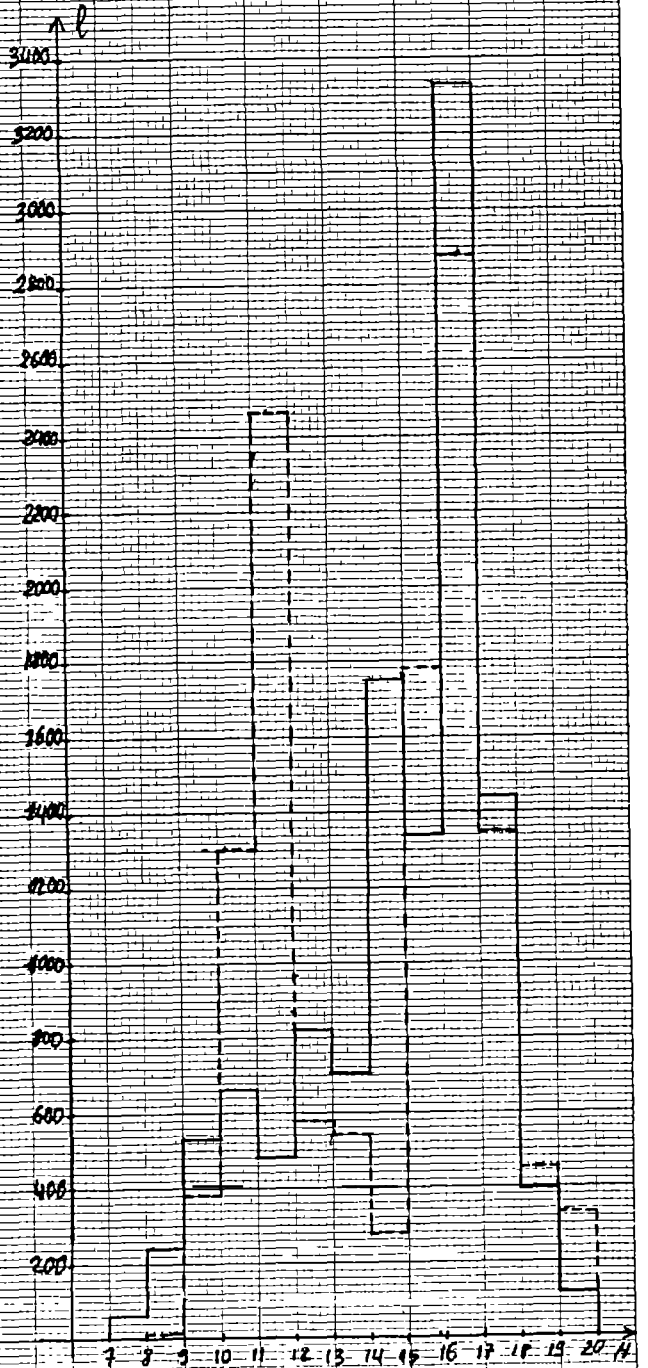
PM



PA



PE/CE/PB.



Courbe générale des 3 PE

26-2-92

27-2-92



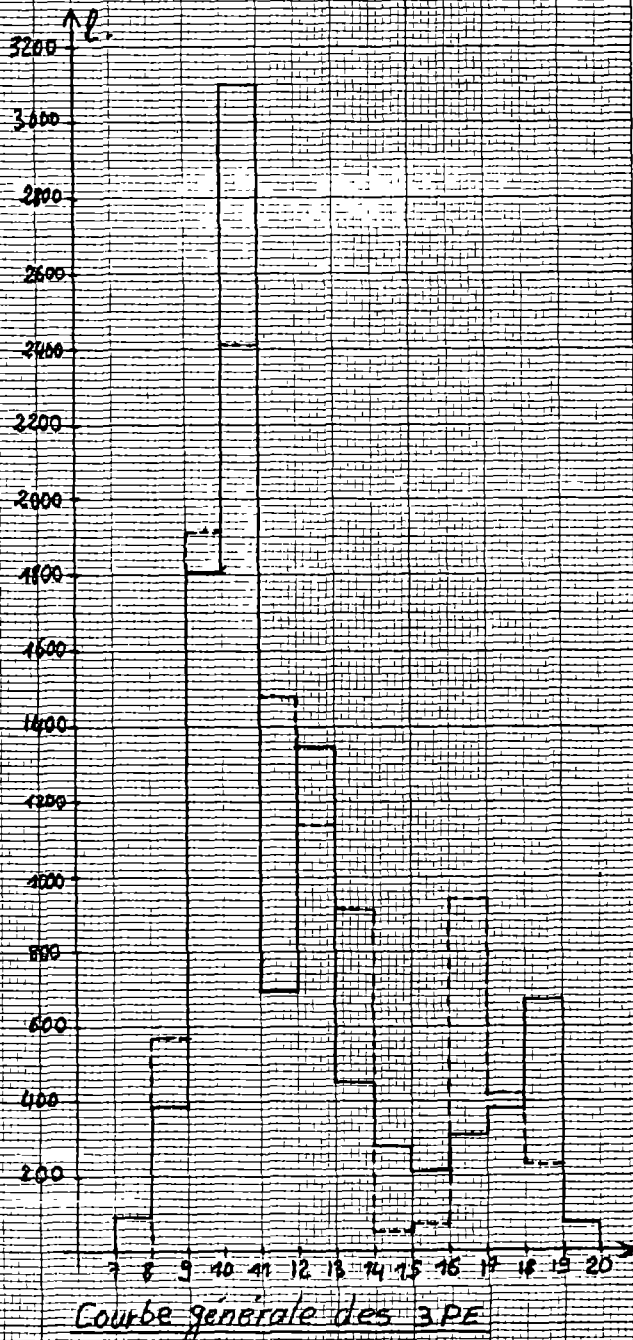
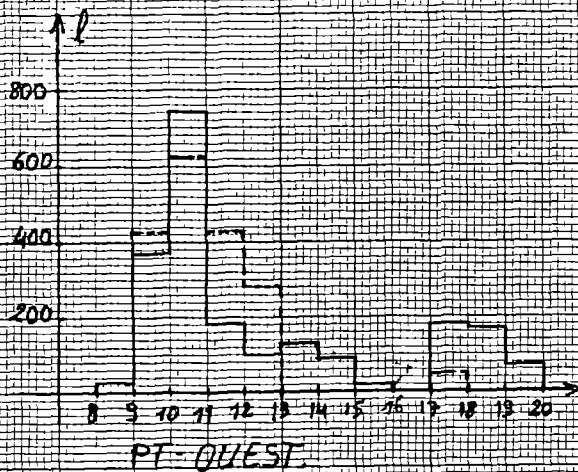
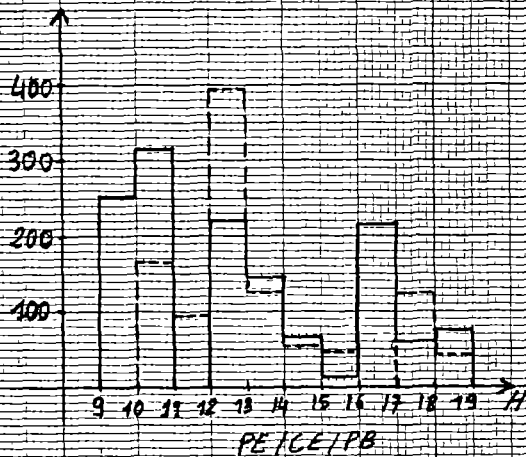
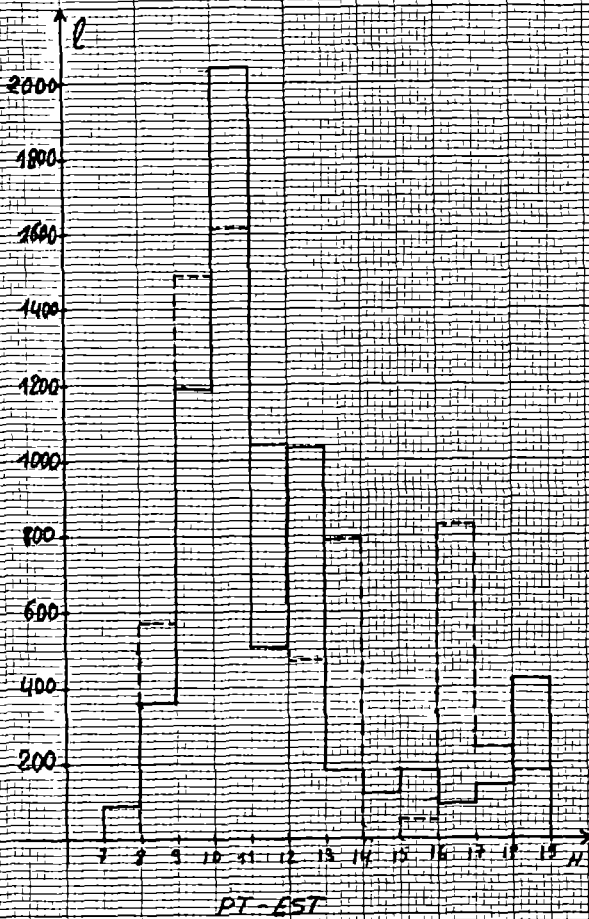






Courbes des fluctuations horaires et journalières

DEYTEGUIT

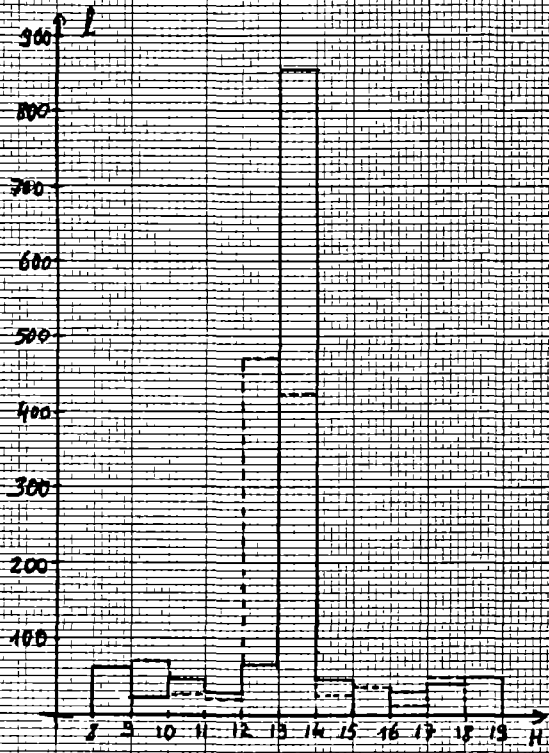


29-02-92  
03-03-92

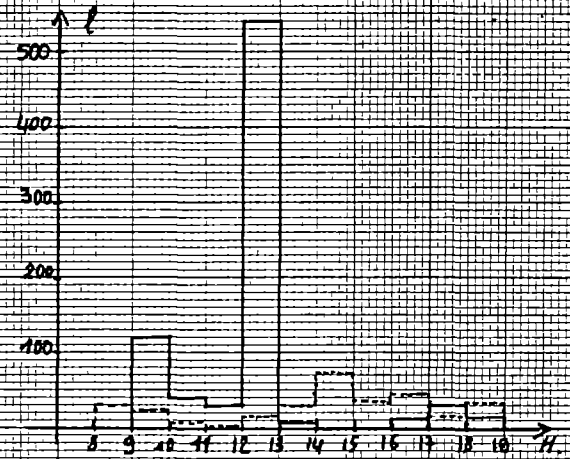


Courbe des fluctuations horaires et journalières

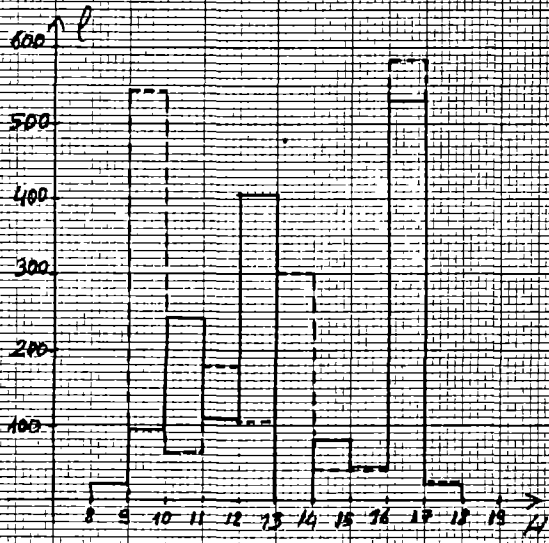
KONGORE



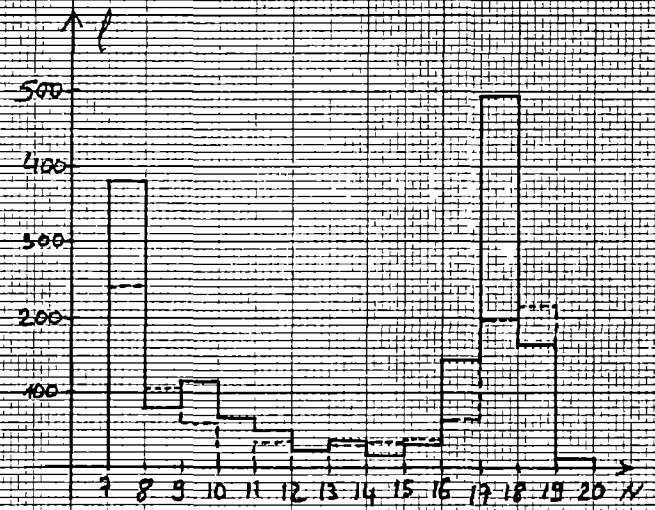
①



②



③



④

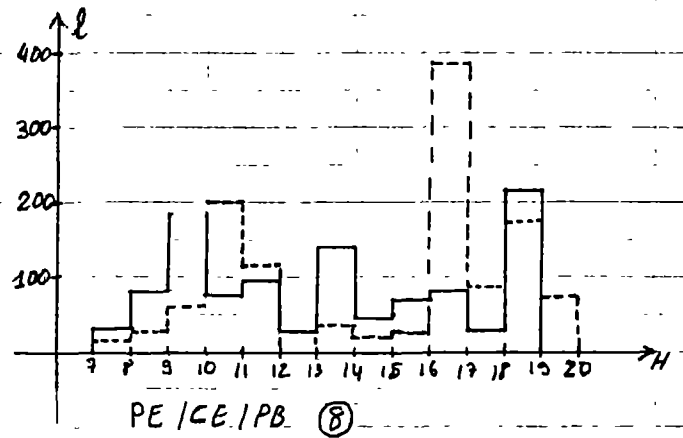
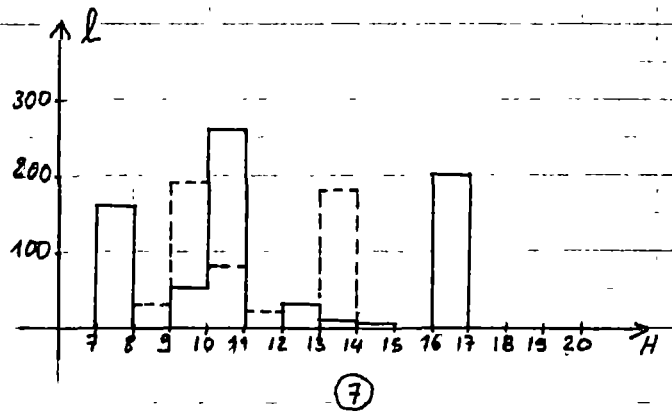
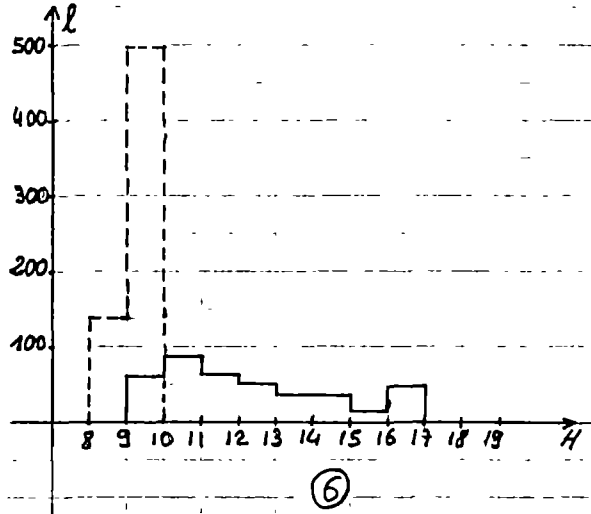
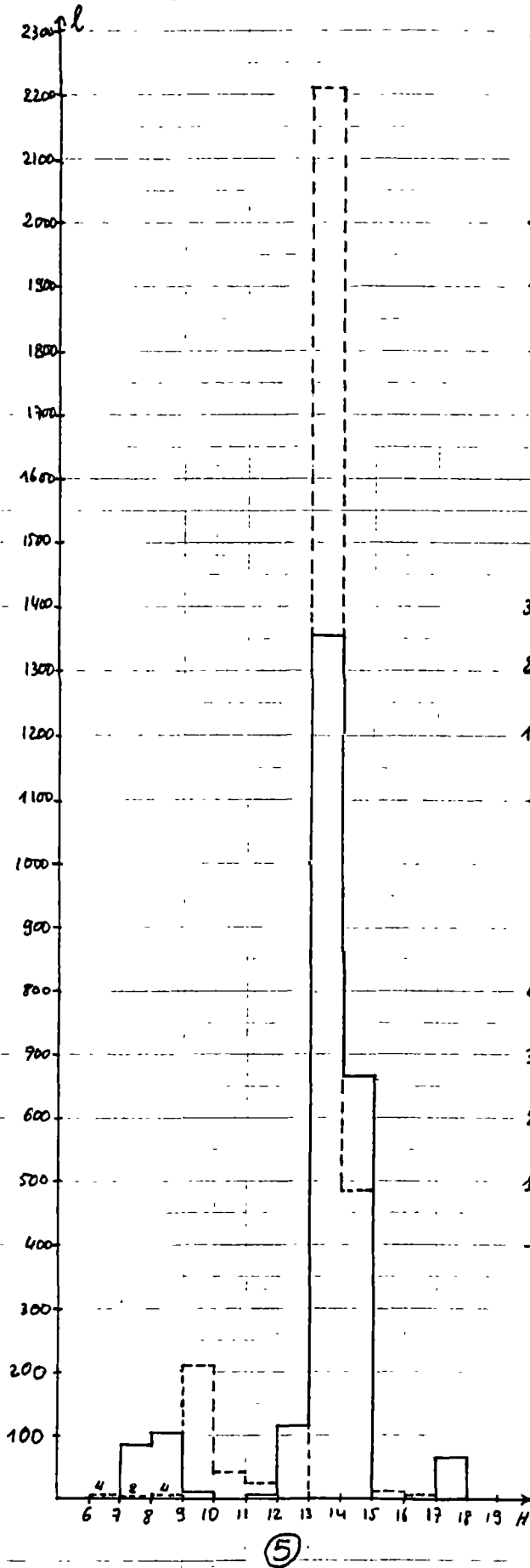
29-02-92

01-03-92



Courbes des fluctuations horaires et journalieres

KONGORE



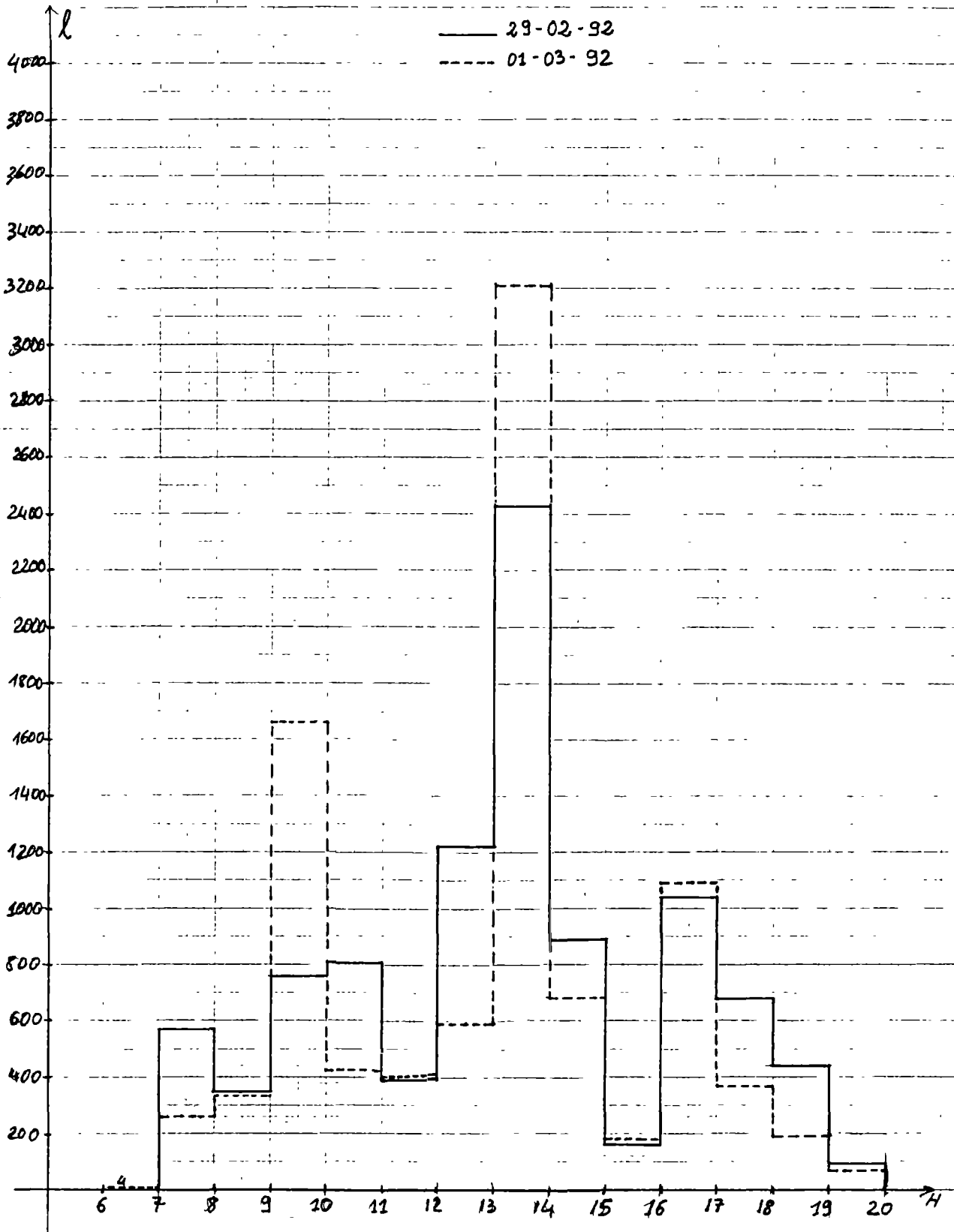
— 29-02-92  
 - - - 01-03-92.

1  
2  
3  
4

5  
6  
7

8  
9  
10

KONGORE



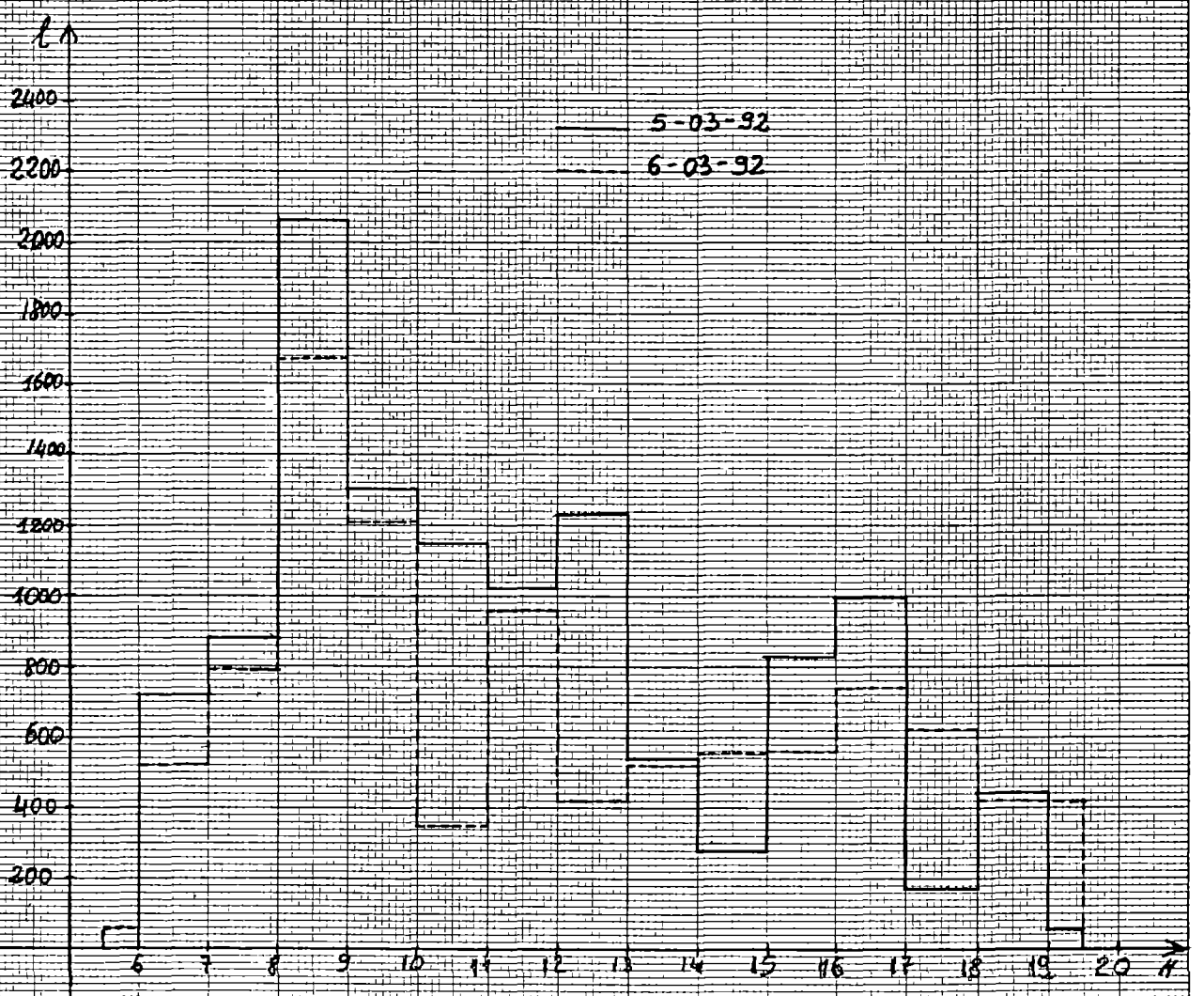
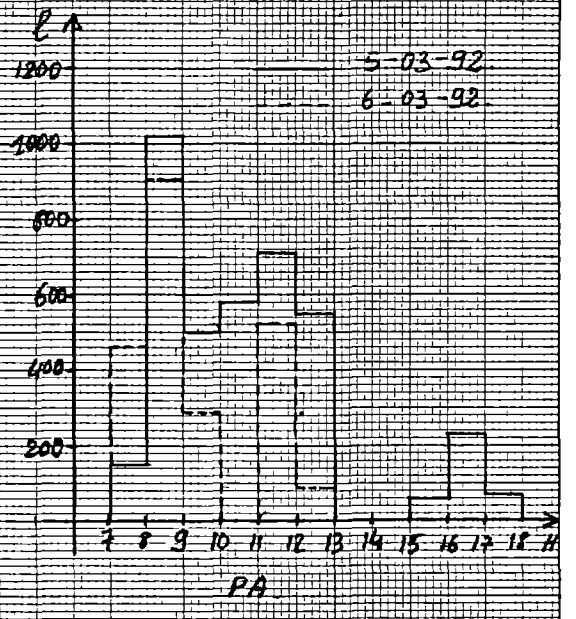
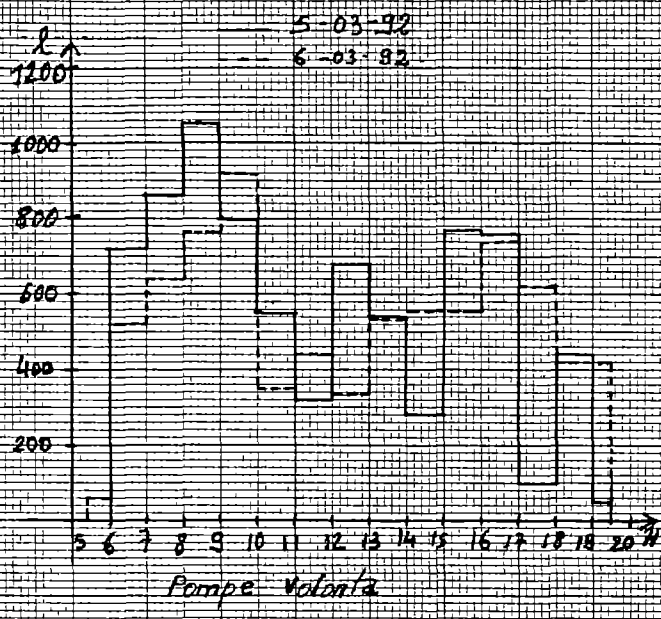
Courbe générale.





Courbes des fluctuations horaires et journalières

Kourfa Saouna

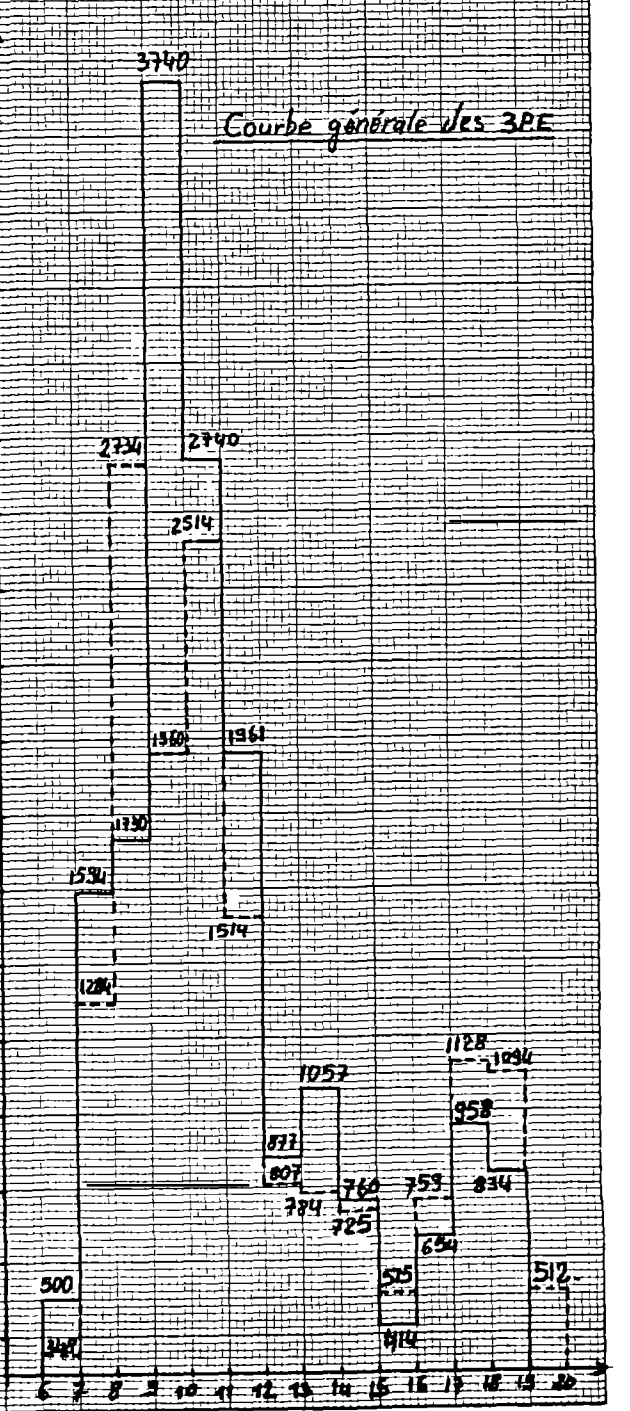
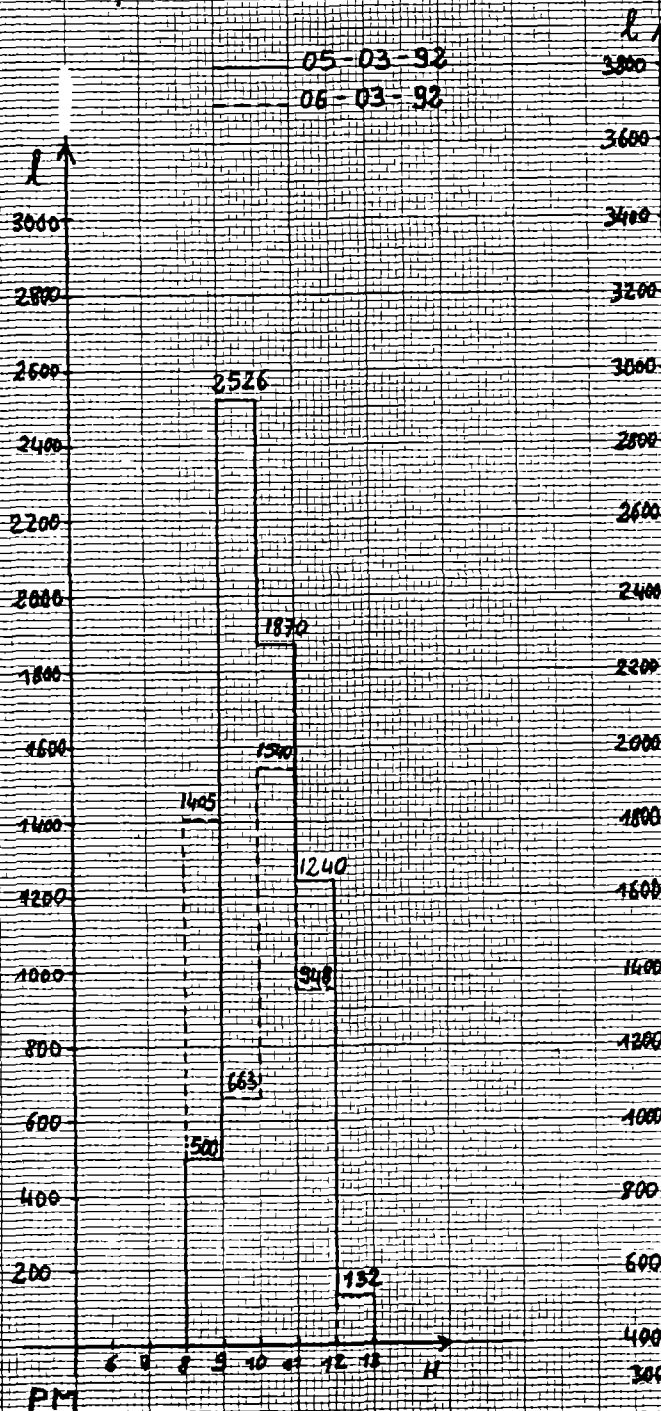
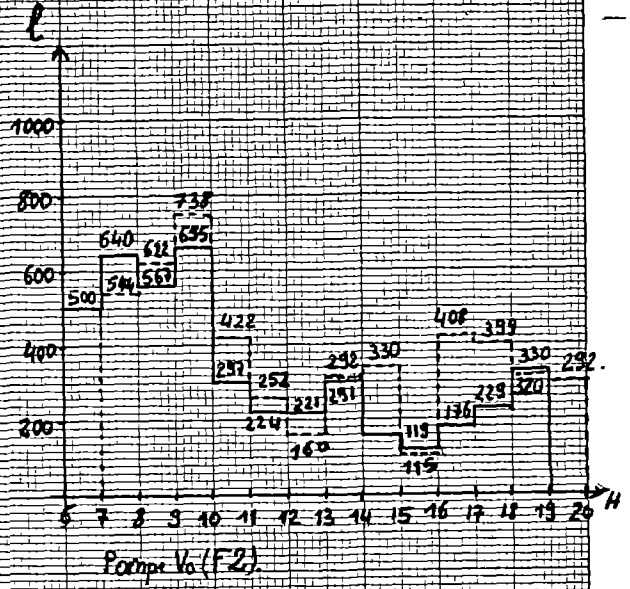
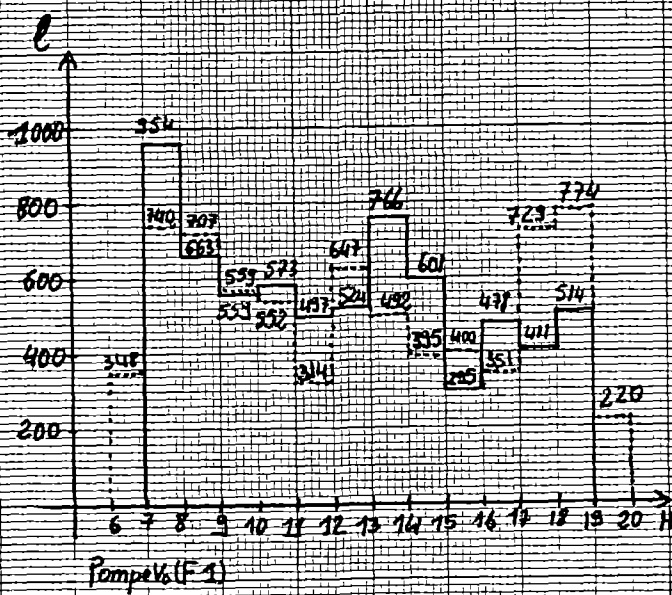


Courbe générale des 2 PE



Courbes des fluctuations horaires et journalières

GOFO











\* Destination de l'eau (indiquez la lettre)

C = Construction

M = Mènage, 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 B

## QUESTIONNAIRE SUR LA QUANTITE ET LA DESTINATION DE L'EAU PRISE (HIER)

POINT D'EAU: \_\_\_\_\_ DATE: \_\_\_\_\_

VILLAGE: \_\_\_\_\_ ENQUETEUR: \_\_\_\_\_

EMPLOI: LES QUESTIONS A POSER A PLUSIEURS VISITEURS AU PE  
CONCERNE

1. COMBIEN DE PERSONNES APPROVISSIONNEZ-VOUS EN EAU ACTUELLEMENT  
DANS VOTRE MENAGE?  
(indiquez le nombre de personnes)
2. PAR COMBIEN DE PERSONNES ETES-VOUS AIDEES POUR  
L'APPROVISIONNEMENT DE VOTRE MENAGE?  
(indiquez le nombre de personnes)
3. COMBIEN DE FOIS AVEZ-VOUS CHERCHE DE L'EAU HIER (ENSEMBLE)?  
QUELLE QUANTITE D'EAU EST PORTEE A CHAQUE FOIS?  
(indiquez le nombre de voyages \* quantité par voyage)
4. QUELLE ETAIT LA DESTINATION DE CETTE EAU?  
(indiquez la lettre)
  - A = Abreuvement des animaux au PE
  - C = Construction
  - M = Ménage
  - A = Arosage
  - V = Vente
5. POURQUOI FREQUENTEZ-VOUS CE POINT D'EAU?
  - . Possédez-vous une corde et puisette?
  - . Est-il plus facile de trouver de l'eau ici quand vous n'avez pas de corde ni puisette?
  - . Pourquoi?
6. AVEZ-VOUS FREQUENTE D'AUTRE POINT D'EAU HIER?
  - Si oui :
    - . Lequel (indiquez lequel)
    - . Est-ce qu'on vous a aidé? (indiquez nombre de personnes)
    - . Combien de fois vous y êtes allés (ensemble)  
( indiquez le nombre de voyages \* quantité par voyage)
    - . Quelle était la destination de cette eau?  
(indiquez la lettre)

7. POURQUOI AVEZ-VOUS CHOISI CE POINT D'EAU?  
. Possédez-vous une corde et puisette?  
. Est-il plus facile de trouver de l'eau ici quand vous n'avez pas de corde ni puisette?  
. Pourquoi?
8. COMBIEN D'ANIMAUX ABREUVEZ-VOUS A LA MAISON?  
(indiquez le nombre)
9. QUELLE QUANTITE D'EAU PRENEZ-VOUS POUR L'ABREUVEMENT A LA MAISON?  
(indiquez la quantité)
10. QUELLE QUANTITE A ETE VENDUE HIER? (S'IL Y A VENTE)?  
(indiquez la quantité)  
. Quelle était la destination de cette eau?  
(indiquez la lettre)
11. QUELLE EAU PARI LES PE PREFEREZ-VOUS EN MATIERE DE ET POURQUOI:  
- gout  
- propreté (sable, larves, tiges et autres)  
- conditions d'hygiène autour le PE  
(aire assainie, abreuvement au PE)

## ANNEXE 9 Elaboration Etude Février/mars 1992

## Elaboration questionnaires aux points d'eau

## Exemple de Gofu

- Nombre de personnes par ménage:
  - Nombre de ménages (= nombre des questionnés) : 40
  - Nombre de personnes : 177
  - 177 : 40 : 4,4 p/m
- Nombre de voyages par personne:
  - Nombre de fois que l'eau est porté à la maison par tous les questionnés pendant une journée : 116
  - Nombre de personnes à approvisionner par les questionnés : 177
  - 116 : 177 : 0,66 v/p
- Consommation ménagère:
  - Quantité d'eau totale destinée au ménage prise aux points d'eau et portée par les questionnés pendant une journée : 4273 l
  - Nombre de personnes : 177
  - 4273 : 177 : 24,1 l/p/j
- Consommation humaine:
  - Quantité prise pour l'abreuvement à la maison (4273-1197) : 1197 l
  - 1197 : 177 : 6,76 l/p/j
- Abreuvement à la maison:
  - Quantité totale pour l'abreuvement à la maison. Nombre d'animaux : 1197 l
  - 1197:206 : 206
  - 1197:206 : 5,8 l/anim/j
  - Quantité d'eau pour l'abreuvement par rapport à la quantité ménagère: (1197 : 4273)\* 100 % : 28 %
  - Nombre d'animaux par ménage: 206:40 : 5,2 anim/m

## Elaboration du cochage aux points d'eau

Le nombre de voyages et la destination d'eau par point d'eau ont été marqués sur la fiche. Les quantités ont été exprimées en litres/jour dans le tableau ci-dessous.

- Consommation ménagère (Calcul R)
  - Quantité totale prise pour les besoins ménagers : 10663 l
  - Nombre d'habitants dans le village (les consommateurs) : 564
  - 10663 : 564 : 18,9 l/p/j

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 N°321-408														
1992	6508	61	408	7	80	100	5	1	27	71	0	0	7027	41
1991	7244	63	213	3	0	0	72	21	0	0	0	0	7529	41
Pompe F2 N°321-409														
1992	4025	38	271	4	0	0	375	99	11	29	0	0	4681	27
1991	3870	34	90	1	0	0	270	79	72	100	0	0	4502	23
Puits PM														
1992	130	1	5382	89	0	0	0	0	0	0	0	0	5462	32
1991	432	3	6265	96	0	0	0	0	0	0	0	0	6697	36
TOTAL														
1992	10663	100	6061	100	80	100	380	100	38	100	0	0	17170	100
1991	11546	100	6568	100	0	0	342	100	0	0	0	0	18528	100

- Consommation ménagère (calcul voyages/personne "v/p")

Sur la base de "v/p", ressortant des questionnaires au niveau des points d'eau, il est possible de calculer le nombre total de personne approvisionné à partir de par tous les points d'eau du village (disons les consommateurs) dans le cas où le nombre de voyages (pour les besoins ménagers) est connu:

Nombre de voyages (cochés sous destination ménage; voir annexe 3) : 313  
 'v/p' (questionnaire) : 0.66 v/p  
 (0.66 : 313) \* 10.301 l : 21.7 l/p/j

- Abreuvement aux points d'eau : par exemple le puits PM:

Quantité prise pour l'abreuvement au point d'eau: : 5382 l  
 Quantité totale prise pour l'abreuvement aux tous les points d'eau : 6061 l  
 La contribution du puits CE/PB à l'abreuvement (5382 : 6061) \* 100 % : 89 %

Le même calcul pour l'eau destinée au ménage, construction, arrosage, bain/lessive et la vente.

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

pompe F1: 7027; (7027 : 17170) \* 100 % : 41 %  
 pompe F2: 4681; (4681 : 17170) \* 100 % : 27 %  
 PT ouest: 1950; (1950 : 17170) \* 100 % : 32 %

## ANNEXE 10 Températures moyennes sur 24 heures.

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

100

100

100