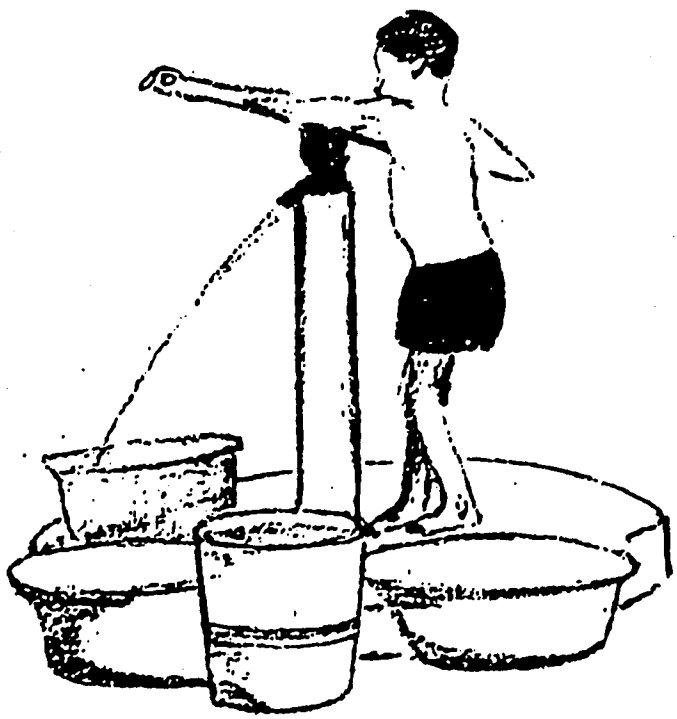
PD-AAN-485
ISN:32147

686-0228/53

RAPPORT SEMESTRIEL NO. 5
JANVIER-JUIN 1983

PROJECT D'APPROVISIONNEMENT EN EAU DES REGIONS RURALES DE HAUTE-VOLTA



PROJECT No. 686-0228

CONTRAT No. AID/AFR-C-1709

DIMPEX ASSOCIATES, INC.

NEW YORK, NEW YORK WASHINGTON, D.C.

TABLE DES MATIERES

Page

1. INTRODUCTION 1
   1.1 But du Projet 1
   1.2 Objets du Projet 1
   1.3 Portée des Travaux 1
   1.4 Financement du Projet 1

2. CONTRIBUTIONS DU CONTRACTANT A LA REALISATION DES OBJECTIFS 4
   Composante approvisionnement en eau

   2.1 Hydrogéologue 4
   2.2.Spécialiste en matière d'Equipement 6
   2.3 Spécialiste en matière d'Administration 6

   Composante éducation sanitaire
   2.4 Formation en service pour les infirmières 8
   2.5 Recrutement et formation de VHW 8
   2.6 Pharmacies de village 9
   2.7 Formation des IHW (personnel de santé itinérant) 9
   2.8 Autres activités 9

3. PROBLEMES RENCONTRES 9
   Composante approvisionnement en eau
   3.1 Déménagement du bureau du projet 9
   3.2 Pompes Moyno 10
   3.3 Jeeps 10
   3.4 Panne de l'appareil de forage Foraco 12
   3.5 Retards dans les rapports d'évaluation 12

   Composante éducation sanitaire
   3.6 Soutien donné par les villages aux VHW 13
   3.7 Construction de latrines et autres activités de promotion sanitaire 13
   3.8 Approvisionnement en eau potable dans la zone du projet 14

4. OBSERVATIONS GENERALES 14
   Composante approvisionnement en eau
   4.1 Equipement et installations 14
   4.2.1 Jeeps 14
   4.2.2 Camions Mack 15
   4.2.3 Ingersoll Rand et International Harvester 15
   4.2.4 Pompes Moyno 16
   4.2.5 Contrôles sur les entrepôts 16
   4.2.6 Nouvelles installations 17
   4.3 Administration 17

Composante éducation sanitaire 20
4.4 Latrines 20

5. CORRELATIONS POSSIBLES 20
Composante puits 20

6. BUTS ET OBJECTIFS DU CONTRACTANT 20
Composante approvisionnement en eau 20
6.1 Hydrogéologue 20
6.2 Spécialiste en matière d'Equipement 21
6.3 Spécialiste en matière d'Administration 21

Composante éducation sanitaire 22
6.4 Educateurs en matière de santé 22

7. PLANS ADMINISTRATIFS 22
Composante approvisionnement en eau 22
Composante éducation sanitaire 22

Annexe A ..... Installations de sondage dans les districts de Koloko et Ordara (Département des Hauts-Bassins: Expérience méthodologique sur le choix des sites de forage

Annexe B ..... Aperçu du journal détaillé des coûts

Annexe C ..... Rapport d'activités du Ministère de la Santé Publique, Octobre 1982 - Juin 1983

Annexe D ..... Spécialiste supérieur en matière de santé, fin du compte-rendu de voyage.

1. INTRODUCTION

1.1 But du Projet

L'ensemble du projet vise à "améliorer la qualité de vie des habitants des régions rurales du Sud-Ouest de la Haute-Volta."
- Etude de Projet de USAID de juin 1979.

1.2 Objets du Projet

L'objet de ce projet est de "fournir aux habitants des régions rurales du Sud-Ouest de la Haute-Volta a) des systèmes d'approvisionnement en eau potable qui puissent leur donner une quantité d'eau suffisante à leurs besoins quotidiens et b) un programme d'éducation sanitaire efficace au niveau des localités."
- Etude de Projet de USAID de juin 1979.

1.3 Portée des Travaux

La responsabilité de DIMPEX dans ce projet comprend l'apport à long terme de spécialistes en matière d'administration, d'équipement, d'éducation sanitaire, d'hydrogéologie ainsi que l'apport à court terme de spécialistes triés sur le volet, chargés d'assister dans les tâches techniques suivantes: a) creuser, approfondir ou forer 620 puits et 2) mettre en place un système d'éducation sanitaire qui soit viable et autonome dans les villages faisant partie du programme de puits.
- Contrat No. AID/afr-c-1709, octobre 1980.

1.4 Financement du projet et modifications

Selon les termes de la lettre-contrat entre AID, SBA et DIMPEX d'octobre 1980, les autorisations financières initiales s'élevaient à US$240.000 pour une durée de six mois, en attendant que soient conclues les négociations en cours sur les coûts et que soit signé le contrat final (C-1709).

Le 20 février 1981, l'amendement no. 1 au contrat a:

1) augmenté les fonds affectés de US$240.000 pour un total de US$480.000;

2) modifié la description des travaux pour y ramener à 42 mois (initialement 48 mois) la durée des services de l'hydrogéologue et de l'éducateur en matière de santé et a également amendé l'assistance technique à court terme;

3) délimité la période couverte par le contrat, qui commence le 3 octobre 1980 et est supposée se terminer le 31 décembre 1984;

4) présenté un budget ventilé par dépenses et estimé la totalité du coût du contrat à US$1.924.271;

5) défini la base pour le taux des frais généraux et le paiement d'honoraires fixes.

L'amendement no. 2 au contrat du 9 novembre 1981 a:

1) relevé les fonds affectés de US$750.000 pour un total de US$1.230.000;

2) révisé la description des fonctions de l'hydrogéologue, inclus une nouvelle position de directeur des services administratifs dans le contrat avec description de tâches pour une durée de 36 mois de services.

3) revu le calendrier et la durée des services des techniciens à long et à court terme;

4) porté le budget à US$2.314.084 pour refléter les coûts additionnels occasionnés par la création du

poste de directeur des services administratifs et par l'inclusion dans le contrat de la femme d'un des techniciens;

5) apporté des changements en ce qui concerne le soutien logistique et l'inclusion des Articles Généraux de AID, mis à jour, et des Articles Généraux complémentaires.

L'amendement no. 3 au contrat du 26 avril 1982 a:

1) ramené le budget à US$2.241.213 pour refléter les économies sur la base des coûts réels de la première année.

L'amendement no. 4 au contrat du 3 septembre 1982 a:

1) reflété le fait qu'un nouveau taux de frais généraux avait été négocié et approuvé.

L'amendement no. 5 au contrat du 17 mai 1983 a:

1) porté les fonds affectés à US$2.241.213 pour refléter le coût du contrat du même montant approuvé dans la modification 3.

2) révisé la description des activités pour refléter la prolongation de 5 mois des services du spécialiste en éducation sanitaire.

2. CONTRIBUTIONS DU CONTRACTANT A LA REALISATION DES OBJECTIFS

COMPOSANTE APPROVISIONNEMENT EN EAU

Sommaire

Les mois allant de janvier à mai 1983 couvrent la majeure partie de la troisième campagne de puits et de santé. Au cours de cette période, des progrès remarquables ont été accomplis en vue de réaliser les objectifs du projet, en dépit d'un certain nombre de problèmes logistiques. En deux mots, environ 60 puits ont été forés, 54 creusés et 4 approfondis au cours de ces cinq mois. Les équipes de développement et d'installation de pompes ont réussi à équiper environ 45 points d'eau pendant que la brigade chargée de l'inventaire faisait le relevé et enregistrait les données pour 30 villages additionnels dans la sous-préfecture de Batié.

En termes d'assistance technique, durant ces cinq mois, nous avons assisté au départ d'un hydrogéologue sous contrat et à l'arrivée de son remplaçant; au départ d'un des deux éducateurs en matière de santé et à l'absence en congé (R et R) du spécialiste en matière d'équipement et du directeur des services administratifs. Les contributions individuelles du contractant sont discutées en détail plus loin, les activités de la composante sanitaire dans une section distincte qui suit.

2.1 Hydrogéologue

L'ancien hydrogéologue sous contrat, monsieur Robert Vorhis, a terminé son tour de service et a quitté le poste le 7 janvier 1983. Son rapport final et un certain nombre de programmes pour les ordinateurs HP41 attendaient son remplaçant ainsi qu'un vaste catalogue de données d'inventaire sur les villages. Monsieur Vorhis a été remplacé en mars par le docteur Youssof Houshang qui s'est associé au projet sur TDY en préparation d'une affectation à long terme.

Depuis son arrivée, le docteur Youssof a concentré ses efforts principalement sur le choix d'emplacements de puits à forer dans le canton de Koloko (département de Hauts-Bassins). En avril et mai, il a passé 14 jours sur le terrrain à choisir 41 sites pour le matériel de forage Foraco (français). Depuis ce moment, beaucoup de ces sites ont été exploités avec un taux de réussite de 100% à venir jusqu'à date.

L'hydrogéologue a également fait un travail préliminaire en préparant des cartes hydrogéologiques longitudinales de Bobo Dioulasso à Orodara. En tant que partie de cet effort et pour faciliter le choix de sites, l'hydrogéologue prit contact avec le C.I.E.H. (Centre Inter-Africain des Etudes Hydrauliques) où il lui fut possible d'obtenir un certain nombre des cartes TAMS auxquelles il est fait référence dans les rapports semi-annuels précédents. Il a également contacté l'Institut Géographique National et le centre de documentation USAID.

En date de la préparation de ce rapport (juin 1983), l'hydrogéologue est sur le point de terminer le choix de sites de puits à forer dans le canton de Orodara et aura procédé au choix de tous les sites de puits à forer pour la campagne 1982-3 avant son retour aux Etats-Unis à la fin du mois. Le rapport du docteur Youssof couvrant ses 3 mois de TDY est joint comme Annexe A.

Les principales activités du spécialiste en matière d'équipement durant la période couverte par ce rapport étaient: 1) superviser les réparations effectuées aux véhicules, 2) surveiller les contrôles d'entrepôts, 3) préparer des commandes de pièces pour les Jeeps, les Macks et les pompes, 4) travailler en collaboration avec les représentants des fabricants pour résoudre les problèmes chroniques de pannes d'équipement et 5) planifier la campagne 1983-84 (y compris les sessions de formation pour l'équipement I.R. et Jeep durant la saison morte).

2.2. Spécialiste en matière d'Equipement

Etant donné que les véhicules sont maintenant dans leur troisième campagne sur le terrain et sont basés dans une région où les routes sont particulièrement mauvaises, les pannes ont été plus fréquentes au cours de la période allant de janvier à mai que dans le passé, et ceci de manière encore plus remarquable pour les Jeeps du projet. Le spécialiste en matière d'équipement a donc passé une fraction relativement plus grande de son temps à superviser les réparations au garage et sur le terrain, au cours de ces mois, qu'il ne le faisait dans les périodes couvertes par les rapports précédents. Pour s'assurer que la campagne 1983-84 ne soit pas entravée par des problèmes de transport créés par le vieillissement de notre parc de véhicules, le spécialiste en matière d'équipement a travaillé en collaboration avec le directeur technique et le directeur de projet USAID à préparer une commande de nouveaux véhicules et un système d'approvisionnement en pièces de rechange, décrit plus en détail dans la section 3.

2.3 Spécialiste en matière d'Administration

Le spécialiste en matière d'Administration a continué à surveiller les aspects financiers du projet. Il a également travaillé avec le spécialiste en matière d'équipement et l'entrepositaire engagé sur place pour le maintien d'un vaste système d'inventaire pour les matériaux du projet et avec le directeur de projet et les chefs de brigade à préparer la campagne 1983-84.

Dans un esprit plus immédiat, le spécialiste en matière d'administration a mis au point une méthode d'analyse financière qui lui permet de fournir au directeur technique, sur une base mensuelle, un résumé ventilé des charges du projet et un pourcentage des fonds affectés qui restent par rubrique. Ceci permet de découvrir et de remédier à temps aux déficits potentiels. Pour donner un exemple, aucune provision n'avait été faite dans le budget 1982-83 en devises locales pour l'achat de pneus pour le motif

qu'une commande avait été placée en juillet 1982 (par l'entremise de Firestone) pour la fourniture de tous les pneus et tubes nécessaires. Lorsque des retards s'annoncèrent dans la livraison de ces matériaux, le spécialiste en matière d'équipement dut chercher des sources d'approvisionnement alternatives à des prix très élevés, causant ainsi un dépassement de plus de 15.000.000 de francs pour cette rubrique (plus de la moitié des fonds affectés à tous les frais d'entretien des véhicules). Une situation semblable s'est présentée lorsqu'un contrat de fourniture de ciment fut retardé et le projet dut acheter une quantité considérable de ciment sur place à prix d'or. Ces deux dépassements de coûts furent découverts en mai et des mesures furent prises en collaboration avec le directeur du projet USAID pour transférer des fonds supplémentaires à ces deux rubriques.

Le spécialiste en matière d'administration et le comptable local ont modifié le format des rapports mensuels pour mieux refléter le montant véritable des charges non liquidées et des autres réserves par rubrique. Le spécialiste en matière d'administration a également tenu un journal détaillé des coûts par brigade (voir l'aperçu de l'annexe B pour des détails du journal) pour fournir des données pour des prédictions et analyses de coûts futurs. Ceci présentera un intérêt particulier en ce qui concerne l'affectation des réserves aux équipes proposées de réparation de pompes (qui occupent une place importante dans la proposition des coûts périodiques GOUV).

En mars, le spécialiste en matière d'administration fut invité à participer à une vérification des finances de la composante sanitaire. Après qu'on eut découvert un déficit de plus de 500.000 CFA, on lui demanda de recruter et diriger un nouveau comptable et de participer à une surveillance beaucoup plus étroite des affaires financières de la composante sanitaire.

Le spécialiste en matière d'administration s'est de plus occupé durant la période couverte par ce rapport de donner des directives

au nouveau directeur technique (remplaçant monsieur Ibrahima Pare, récemment transféré à l'Organisme National d'Eau à Ouagadougou) et d'assurer la surveillance générale de l'administration quotidienne du projet.

COMPOSANTE EDUCATION SANITAIRE

2.4 Formation en service pour les infirmières

Seize infirmières du département du Sud-Ouest et douze des Hauts-Bassins ont participé à une session de formation en service d'une semaine sur les soins de santé primaires. La session, dirigée par le personnel du projet, mettait l'accent sur le système sanitaire (y compris le rejet des eaux usées, la construction de latrines et l'amélioration de puits). Douze des infirmières provenant du Sud-Ouest et six provenant des Hauts-Bassins ont également participé à une session de deux semaines à CESAO sur les soins de santé primaires et l'animation des villages.

2.5 Recrutement et formation de VHW

Environ 80 VHW provenant de 75 villages du Sud-Ouest ont été recrutés et ont reçu un programme de formation de cinq semaines dans les techniques de base de traitement curatif et prévention des maladies à un dispensaire local. Cette activité fut menée en collaboration avec le personnel régional du ministère de la santé (médecins départementaux et 14 infirmières de dispensaire) et l'organisation allemande d'aide qui supporte activement les soins de santé primaires dans le département.

30 VHW additionnels reçurent trois semaines de formation en prévention des maladies. Ces VHW avaient été formés auparavant en traitement curatif par un autre projet. Dans le département des Hauts-Bassins, 136 VHW provenant de 85 villages reçurent le programme de formation de cinq semaines en soins curatifs et préventifs de base.

2.6 Pharmacies de village

Des pharmacies de village ont été mises en place dans tous les villages avec un VHW formé.

2.7 Formation des IHW (personnel de santé itinérant)

Vingt-deux IHW ont terminé leur formation de douze mois. Ils ont acquis des techniques préventives et curatives à un niveau intermédiaire entre celui des VHW et celui des infirmières. Ils ont été affectés à un lieu précis et sont sur le point d'être transportés à leurs postes.

2.8 Autres activités

Une nouvelle volontaire du Corps de la Paix s'est associée au projet en avril et a reçu des directives des éducateurs en matière de santé avant de commencer à travailler au poste auquel elle a été affectée dans la sous-préfecture de Dano (département du Sud-Ouest). Elle sera responsable de la surveillance de huit VHW dans la région. Les deux volontaires du Corps de la Paix qui ont participé au projet dans cette région depuis mai 1981 ont terminé leurs fonctions en avril.

3. PROBLEMES RENCONTRES

Composante approvisionnement en eau

3.1 Déménagement du bureau du projet

Après de nombreux retards, problèmes électriques et défectuosités de l'équipement, le nouveau siège du projet fut terminé et prêt à être occupé à la fin de mai. Le déménagement des locaux temporaires se fit par étapes, les employés H.E.F. étant les premiers à partir, suivis du personnel du projet. Comme on peut le comprendre, ceci a entraîné une interruption temporaire dans la pratique administrative

mais, dans l'ensemble, le déménagement s'est effectué avec efficacité et le minimum de dérangements.

3.2 Pompes Moyno

Les pompes Moyno continuent à tomber en panne à un rythme inacceptable (voir rapport semestriel no. 4, section 3.4). Robbins-Myers a étudié le problème et proposé une solution possible qui consiste à remplacer les rotors nickelés par des rotors chromés.

Ils sont d'avis que le nickelage est trop fragile et s'écaille avec la flexion des rotors. A date, le projet a reçu 154 rotors chromés et 40 stators par fret aérien pour remplacer les rotors nickelés précédemment en inventaire et les stators endommagés par les rotors défectueux. Avec cet inventaire, les équipes d'installation de pompes devraient être en mesure de finir la campagne 1982-83, incluant les réparations de pompes déjà installées. Nous espérons qu'une commande récente de 285 nouvelles pompes arrivera à temps pour la campagne 1983-84. Il reste encore à voir si les nouveaux rotors fonctionneront de manière plus efficace que les anciens et si le problème de pannes de pompes a été résolu.

3.3 Jeeps

Comme les véhicules Jeep vieillissent, ils demandent plus de soins et de pièces de rechange. En raison d'un manque chronique de pièces, les Jeep sont présentement en très mauvaise condition. A venir jusqu'à récemment, la politique du projet/USAID était de garder un minimum de pièces au garage et de se fier sur le représentant Jeep local pour stocker un approvisionnement plus vaste. Le représentant local devait également être la source pour commander des pièces d'urgence que l'on n'a pas sous la main. Cette politique avait pour but d'encourager le concessionnaire à fournir de l'entretien pour tous les projets utilisant les véhicules Jeep et établir un système qui serait en place à la fin du ou des projets. Cela n'a pas fonctionné en pratique. A venir jusqu'à date, le concessionnaire n'a

pas maintenu un inventaire de pièces suffisant pour satisfaire les besoins actuels et a été généralement lent pour fournir des pièces d'urgence. Pour ces motifs, le projet a décidé de commander un vaste approvisionnement de pièces Jeep pour garder sous la main au garage. Une première commande a été donnée par l'entremise du gouvernement américain pour obtenir les pièces nécessaires pour la campagne 1983-84. Une seconde (plus vaste) commande sera donnée pour répondre aux besoins d'entretien des véhicules 2 ou 3 ans après la date d'achèvement du projet. Ceci ne prévient pas le besoin de commander des pièces d'urgence. Des commandes effectuées auprès de fournisseurs privés dans des situations d'urgence ont été exécutées dans un court délai (3-4 semaines) jugé satisfaisant. Le concessionnaire a promis une exécution semblable à des prix plus bas et nous lui avons donné une commande à titre d'essai. S'ils sont en mesure de fournir les pièces d'urgence rapidement, le projet continuera à faire appel à leurs services. Si non, les commandes seront effectuées auprès des fournisseurs qui ont les délais de livraison les plus courts.

En plus du problème d'approvisionnement de pièces, les Jeeps du projet ont connu un certain nombre de difficultés de nature technique, particulièrement les pick-up et les Cherokees. Suit une liste de problèmes chroniques pour lesquels aucune solution n'a été facilement disponible jusqu'à tout récemment:

a) rupture du socle du moteur
b) rupture du cadre du châssis sur la partie antérieure gauche
c) arrachement de la tôlerie dû à l'usure sur la partie antérieure du véhicule
d) rupture et fuite du support du radiateur
e) rupture de la boîte de l'essieu arrière

Les Jeeps connurent d'autres problèmes, tels que la rupture du support de batterie, les bris du support du silencieux et la rupture de la boîte-filtre de vapeurs de carburant pour lesquels les

mécaniciens du projet furent en mesure de trouver des solutions en modifiant l'équipement existant (voir rapport semestriel no. 4, section 2.3). Jeep est au courant de plusieurs des problèmes ci-énumérés depuis un certain temps. Un représentant Jeep nous a rendu visite récemment et a démontré une modification proposée par Jeep pour les véhicules du projet qui devrait réduire de manière significative les problèmes énumérés ci-haut sous les points a) à d). La modification implique l'installation d'une pièce de traverse additionnelle à un point entre la pièce de traverse avant et la deuxième passant sous le moteur. Ceci a pour but de réduire les vibrations et la flexion du cadre du châssis en conduisant sur des routes à la surface ravinée et cahoteuses. La seule solution au problème e (ci-haut) est de commander plusieurs boîtes d'essieux. Ceci a été fait récemment.

3.4 Panne de l'appareil de forage Foraco

Le programme de puits à forer a été entravé de manière significative par la panne de l'appareil de forage Foraco en janvier-février. Les pièces requises pour remplacer l'ensemble principal de transmission n'étaient pas disponibles sur place et une mission organisée à la hâte à Abidjan permit de démonter la pièce brisée mais ne donna pas les pièces de remplacement. Le problème fut finalement résolu lorsque l'opérateur de l'appareil de forage prit l'avion pour Niamey (Niger) et transporta lui-même un ensemble de transmission de rechange jusqu'à Ouagadougou. Nous nous attendons à un nombre inférieur de puits forés par rapport au nombre prévu pour cette campagne en raison du temps d'arrêt prolongé de l'appareil Foraco.

3.5 Retards dans les rapports d'évaluation

Le rapport d'évaluation de mi-session préparé par l'ISTI comprend un nombre de suggestions et commentaires qui sont directement pertinents aux activités du projet en cours. Malheureusement, en date de la préparation de ce rapport, les directeurs techniques et les techniciens locaux qui sont les personnes qui seront le plus

influencées par les recommandations de l'équipe d'évaluation n'ont pas reçu un nombre suffisant de copies en français pour justifier la convocation d'une réunion du comité technique pour discuter des implications et applications du rapport. Il est inutile de tenter d'agir sur la base du contenu de ce rapport avant que toutes les parties intéressées n'aient eu l'occasion de l'examiner à fond. Les efforts pour reproduire sur place le nombre nécessaire de copies s'étant avérés de loin trop dispendieux (plus de $2500), un agent de projet a été envoyé à Ouagadougou en quête d'alternatives plus facilement réalisables. Supposant la réception de quinze copies additionnelles en français, une réunion du comité technique a été convoquée, de manière non définitive pour la fin de juillet.

COMPOSANTE EDUCATION SANITAIRE

3.6 Soutien donné par les villages aux VHW

Le problème du manque de soutien pour les VHW de la part des villageois (décrit dans le rapport semi-annuel no. 4) persiste. Il demeure nécessaire que le personnel du projet accentue le besoin de soutien de la part des villageois auprès des comités sanitaires du village.

3.7 Construction des latrines et autres activités de promotion sanitaire

L'aspect éducation sanitaire/en matière de santé du travail des VHW continue à progresser assez lentement dans la majeure partie des cas, à cause d'un manque de supervision et de soutien, du moins en partie.

Des progrès ultérieurs dans ce domaine seraient peut-être accomplis avec 1) la disponibilité de 22 IHW et 2) la remise à l'an prochain du recrutement et de la formation de nouveaux VHW et un effort concentré sur le soutien et la supervision des VHW existants. (Voir rapport final de Suzanne Plopper, Annexe D).

3.8 Approvisionnement en eau potable dans la zone du projet

Une insistance plus grande doit être mise sur l'entretien adéquat des puits du projet (y compris les conditions hygiéniques environnantes) et sur l'amélioration des puits traditionnels.

4 OBSERVATIONS GENERALES

COMPOSANTE APPROVISIONNEMENT EN EAU

4.1 Hydrogéologie

Voir Annexe A.

4.2 Equipement et installations

4.2.1 Jeeps

En dépit des problèmes d'obtention de pièces de rechange et de mauvaises routes, la majeure partie des Jeeps ont été en état de marche tout au long de la période couverte par ce rapport. Et bien que le temps d'arrêt ait augmenté cette année, les activités du projet de la composante puits n'ont pas été entravées de manière significative par suite des pannes de véhicules. Néanmoins, les techniciens sur le terrain ont été frustrés parce qu'ils ne peuvent pas toujours se fier à leurs véhicules dans l'état actuel. Il est à espérer qu'avec l'amélioration d'un système d'approvisionnement en pièces de rechange et l'installation d'un soutien de pièce de traverse, tel que mentionné auparavant, le temps d'arrêt puisse être réduit et la fiabilité des véhicules améliorée. Le projet a également commandé neuf nouveaux pick-up Jeep CJ10 dont la livraison est prévue au plus tard en janvier 1984 et une seconde commande de quatre nouveaux Cherokees ou Toyota Land Cruisers devrait être donnée très bientôt. L'arrivée de ces nouveaux véhicules devrait plus que compenser pour toutes les pannes prévues du parc actuel de

véhicules au cours de la prochaine campagne de puits.

Jeep a également proposé que le projet participe à une session de formation de deux semaines en langue française pour le mécanicien en chef et peut-être un assistant qui aurait lieu à Detroit. Cette formation serait relativement globale, couvrant toutes les pièces composantes de la Jeep. Jeep défraiera probablement les frais réels de formation ainsi que partie des frais de logement, nourriture et transport, le reste étant supporté par les fonds du projet. Une proposition plus détaillée, y compris des dates fixées de manière préliminaire, devrait être présentée au cours de la prochaine période de rapport.

4.2.2 Camions Mack

En dehors des ruptures chroniques des ressorts, les camions Mack ont eu peu de problèmes mécaniques. Au cours de la période couverte par ce rapport, tout comme dans le passé, les Macks du projet ont fonctionné de manière très satisfaisante sur le terrain avec le résultat qu'il n'y a eu aucune interruption sérieuse du travail sur le terrain dans le cadre du projet en raison de pannes de camions. Un représentant Mack a visité le garage du projet en février 1983 et a étudié le problème de ressorts mais a été incapable de suggérer quelque solution définitive que ce soit. Il discutera du problème avec des techniciens Mack aux Etats-Unis et tentera d'arriver à une solution aux Etats-Unis mêmes.

4.2.3 Ingersoll Rand et International Harvester

Le TH60 n'a eu aucune panne sérieuse au cours de cette campagne. Néanmoins, le projet demandera qu'un technicien I.R. soit engagé à contrat pour surveiller les réparations et l'entretien de la saison morte sur tout l'équipement I.R. (TH60 et compresseurs) prévus de manière préliminaire pour le début d'octobre. On demandera également au technicien I.R. d'organiser des sessions de formation concernant l'entretien et la réparation de l'équipement et d'aider au

classement de pièces, catalogues de pièces et microfiches G.M., I.H. et I.R. Avec cette aide technique, nous espérons et/ou nous nous attendons à ce que l'appareil de forage TH60 et les compresseurs I.R. continuent à fonctionner tout aussi bien au cours de la campagne 1983-84 qu'ils ne l'ont fait dans le passé.

4.2.4 Pompes Moyno

La nouvelle commande de pompes ne devrait pas causer de problèmes si Robbins-Myers a vraiment trouvé des solutions aux divers problèmes mentionnés dans ce rapport et dans les rapports précédents. Si non, l'on peut conclure à juste titre que l'expérience du projet avec la Moyno Robbins-Myers a été un échec. Ceci peut être démontré facilement avec les nombreuses modifications requises aux pompes depuis le début du projet. Citons notamment:

a) des rotors chromés plutôt que nickelés
b) des engrenages de grande puissance
c) des orifices d'inspection
d) des clapets de pied en nylon
e) des poignées polies.

De toutes les modifications énumérées, la première est vraiment la plus cruciale car la performance de ces rotors chromés décidera du succès ou de l'échec de la pompe. Les techniciens devraient être à même de dire si cela fonctionnera d'ici la fin de la prochaine campagne (ils devront également revenir sur chaque pompe déjà installée pour effectuer les modifications qui précèdent).

4.2.5 Contrôles sur les entrepôts

Le système qui est maintenant en place fonctionne bien en dépit du fait que les erreurs humaines continuent à causer une duplication inutile d'efforts et une perte de temps. Un plus grand souci du détail de la part de l'entrepositaire améliorera cette situation. Le manque d'espace d'entreposage et de rayons dans le garage temporaire

est également un facteur dans les points faibles du système d'inventaire qui devrait être amélioré lorsque le garage sera installé dans de nouveaux locaux. Il semble évident que le système peut fonctionner mais demandera une surveillance étroite de la part du directeur du projet lorsque les contractants DIMPEX quitteront. Ceci sera tout particulièrement applicable lorsqu'il y aura de vastes quantités de pièces de rechange pour les véhicules qui doivent arriver l'an prochain, plus ou moins. En date d'aujourd'hui, ce sont les contractants DIMPEX qui supervisent l'administration de ce système. Plusieurs formes de contrôle d'inventaire élaborées pour le projet sont en annexe. (Voir annexe B).

4.2.6 Nouvelles installations

Le déménagement éventuel des opérations du garage du projet de leur emplacement actuel aux nouvelles installations de garage/entrepôt n'aura pas lieu dans un avenir immédiat car plusieurs modifications doivent être terminées. Bien que quelques-uns des nouveaux édifices soient présentement utilisés pour entreposer le ciment et le chlorure de polyvinyle et que le nouveau garage lui-même doive être utilisé davantage dans la saison morte pour stationner les véhicules et effectuer des réparations mineures et des changements d'huile, les installations actuelles (louées) du garage demeureront le site principal pour réparer et entretenir l'équipement jusqu'à la fin de cette année.

4.3 Administration

L'administration du projet pour cette (1982-83) campagne, comprenant les systèmes de contrôle financier et contrôle de l'inventaire, les achats, le budget, la planification, etc... a évolué et est devenu plus sophistiquée par suite des leçons apprises au cours des deux campagnes précédentes. Il est légitime de dire que le fonctionnement quotididien de l'administration du projet est sous contrôle au moment de la préparation de ce rapport et qu'aucun problème sérieux de nature administrative n'est présentement pendant.

Toutefois, c'est la campagne qui vient, la dernière selon la structure actuelle du projet, qui décidera de manière plus significative du degré de réalisation des objectifs globaux du projet.

Il semble évident que, nonobstant les problèmes techniques (notamment la panne de Foraco) qui ont surgi durant la campagne 1982-83, les objectifs quantitatifs établis dans le Programme d'Activités 1982-83 seront atteints dans une large mesure. Par conséquent, les efforts et priorités administratifs doivent être orientés maintenant pour faire en sorte que l'impulsion soit maintenue et que des mesures soient prises pour un programme de puits 1983-84 tout aussi réussi.

La première étape de ce processus est d'évaluer les besoins en matériel et équipement, donner les commandes nécessaires et poursuivre le processus pour s'assurer que les fournitures soient en place au démarrage de la campagne de cet automne. Plusieurs réunions, tant à l'intérieur du projet qu'à l'extérieur, associant du personnel USAID à Ouagadougou, se sont tenues au cours des dernières semaines pour poursuivre cet effort.

L'appareil de forage TH60 est une pièce d'équipement essentiel qui doit être en état de marche tout au long de la prochaine campagne si l'on veut atteindre les objectifs 1983-84. D'où l'insistance sur la présence d'un représentant technique I.R. pour superviser l'entretien durant la saison morte et pour aider à la formation et aux commandes de pièces.

Réduire au minimum le temps d'arrêt dans le parc de véhicules et camions du projet est presque tout aussi important au succès d'une campagne sur le terrain. D'où les efforts visant l'obtention de pièces, les commandes de nouveaux véhicules et la formation pour le personnel du garage.

Le budget et l'analyse financière revêtent également une importance additionnelle alors que le projet rentre dans sa phase finale. Les fonds disponibles pour les projets en construction, les achats d'équipement additionnel, etc ... doivent être spécialement affectés à cette fin au cours du prochain exercice financier et la question d'une prologation du projet doit faire l'objet de discussions.

En résumé, les contraintes de temps deviendront de plus en plus problématiques au cours de la première partie de la prochaine période de rapport et la routine administrative quotidienne cèdera la place à la planification à plus long terme. En vue des résultats positifs des deux dernières campagnes et de la structure administrative en place à ce moment-ci, l'optimisme est de rigueur.

COMPOSANTE EDUCATION SANITAIRE

4.4 Latrines

La réponse obtenue au programme de construction de latrines au cours de cette campagne a été sensiblement supérieure à celle de l'an passé (voir annexes pour détails). Ceci est dû en partie à la participation plus grande des infirmières aux aspects pratiques de la formation par suite de la formation en service en matière d'hygiène qu'elles ont reçue. Un changement tactique de la part du personnel du projet a également contribué à accroître le nombre de latrines construites. A la fin de leur formation, les VHW étaient requis d'avoir déjà creusé la fosse pour la latrine avant que le personnel du projet ne livre la trousse médicale et le ciment pour les plaques de la latrine. Une campagne intensive de "sensibilisation" menée par le personnel dans chacun des villages fut également un facteur contribuant. Bien que les chiffres pour le nombre de latrines construites avec des matériaux locaux ne fassent pas état de la région des Hauts-Bassins, il est estimé qu'environ 50 latrines ont été construites de cette façon.

5. CORRELATIONS POSSIBLES

COMPOSANTE PUITS

5.1 Voir Annexe A.

6. BUTS ET OBJECTIFS DU CONTRACTANT

COMPOSANTE PUITS

6.1 Hydrogéologue

(Voir Annexe A).

6.2 Spécialiste en matière d'équipement

1) Continuer à superviser les activités du garage et de l'entrepôt.

2) Préparer le déménagement du garage dans de nouvelles installations.

3) Suivre le I.R. TDY proposé et les commandes de pièces Jeep.

4) Préparer de nouvelles commandes pour pièces Mack.

5) Aider à l'évaluation de la performance et des besoins de la pompe Moyno.

6.3 Spécialiste en matière d'administration

1) Superviser les contrôles financier et d'inventaire.

2) Aider à la préparation du budget 1983-84 en devises locales.

3) Aider à la planification logistique pour la campagne 1983-84.

4) Accomplir des fonctions de soutien administratif et effectuer des analyses financières, selon les besoins.

COMPOSANTE EDUCATION SANITAIRE

6.4 Educateurs en matière de santé

L'accent sera mis sur l'établissement d'un système efficace de soutien et de supervision des VHW et IHW et des infirmières de dispensaire. La supervision régulière avec insistance sur la prévention des maladies aura pour but d'attirer l'attention des villageois sur les problèmes de santé existants dûs à l'environnement et les mesures concrètes à prendre.

7. PLANS ADMINISTRATIFS

COMPOSANTE APPROVISIONNEMENT EN EAU

Scott Welch prévoit prendre des vacances en décembre avant de prolonger son contrat en cours.

Youssof Houshang reviendra pour commencer une tâche à long terme en août.

COMPOSANTE EDUCATION SANITAIRE

Suzanne Plopper et Steve Lucas auront tous deux terminé leurs contrats respectifs le 31 juillet 1983. Deborah Dishman et Peter Ashelman les remplaceront comme éducateurs du projet en matière de santé.

Direction de l'Hydraulique
Et de l'Equipement Rural
Projet d'Hydraulique
Villageoise / US/AID

Attention : Monsieur DIALLO, Directeur

Cher Monsieur Diallo,

Veuillez trouver ci-joint le rapport sur l'implantation de forages dans les cantons de Koloko et d'Orodara qui s'est déroulé pendant les mois d'Avril à Juin 1983.

Ce rapport fait état d'un essai méthodologique sur le choix des sites de forages dans la zone du plateau sédimentaire infracambrien.

Quelques recommandations ont été formulées en guise de conclusions, dans le but d'assurer la bonne marche des travaux pendant la prochaine campagne.

Respectueusement,

H. YOUSSOF, Doct. Ing.
DIMPEX ASSOCIATES, INC.
Hydrogéologue

HY/kf

copies : M. John Figueira, General Development Officer, US AID Ouagadougou

M. Elroy Carlson, Rural Water Supply Project Manager, Dimpex Associates Inc. Washington, D.C.

23

IMPLANTATION DES FORAGES
DANS LES CANTONS
DE KOLOKO ET D' ORODARA
(DEPARTEMENT DES HAUTS-BASSINs).

-=-=-=-=-=-=-

ESSAI METHODOLOGIQUE
SUR LES CHOIX DES SITES DE FORAGES

H. YOUSSOF

JUIN 1983

24

I. INTRODUCTION

II. MILIEU NATUREL

1. Géologie
2. Hydrogéologie
3. Orohydrographie
4. Géomorphologie

III. SELECTION DE SITE DES OUVRAGES DE CAPTAGE

1. Objectif des Recherches
2. Choix d'une Méthologie
3. Analyse de la Topographie
4. Prospection Géophysique par méthode électrique

IV. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

1. Système des Fichiers
2. Logs des forages
3. Observation des points d'eau
4. Développement des forages
5. Diagramme d'analyse d'eau
6. Renforcement d'Equipe Hydrogéologique
7. Mobilisation du Village

V. ANNEXES

I INTRODUCTION

Ce rapport rend compte d'une campagne d'implantation de forages qui s'est déroulée pendant les mois d'Avril et Mai 1983.

Au cours de cette campagne quelques 50 sites de forages ont été choisis dans 40 villages.

Les implantations ont été faites dans les cantons de Koloko et Orodara, dans le Département des Hauts-Bassins.

II MILIEU NATUREL

1. Géologie

Toute la zone d'implantation est située sur le plateau sédimentaire qui s'étend à l'Ouest de l'axe Dédougou - Bobo-Dioulasso - Banfora, jusqu'à la frontière malienne.

C'est le domaine des grès infracambriens. On les rencontre sous de très nombreux faciès, allant de grès durs compacts à des niveaux argileux en passant par des lits sableux, des horizons de graviers, des grès schisteux et même des schistes argileux.

Sur la carte géologique, la zone d'implantation comprend de bas en haut :

Grès de Base	(P_2)
Grès de Sotuba	(P_3)
Grès à Galets de Quartz	(P_4)
Grès Schisto-Gréso-Dolomitiques	(P_5)
Grès Roses	(P_6)
Schistes de Toun	(P_7)

Il faut noter la présence des dolérites, mises en place dans ces sédiments, sous formes de coulées.

Un autre trait majeur de la géologie c'est que la région est affectée par d'inombrable failles et fracture (voir la carte géologique au 1 : 200 000 établie d'après l'étude landsat. Feuille n° 8 : Bobo-Dioulasso.)

2. Hydrogéologie

A l'exception d'une bande des grès schisto-gréso-dolomitique (P_5) qui s'étend sur toute la zone d'implantation et qui ne contient que très peu ou pas du tout d'eau, tous les faciès des grès infracambriens sont suffisamment aquifère. Sur l'Esquisse Hydrogéologique au 1 : 200 000, les contours Nord de cet étage ont été dessinés et le faciès marqué par son symbole (P_5), aussi pour marquer les faciès P_6 et P_7 on s'est borné à utiliser seulement leurs symboles.

Parmi ces faciès il faut noter les grès à galets de quartz (P_4). Ces grès depuis Bobo-Dioulasso jusqu'à Orodara et Koloko sont le siège de sources importants (source de Kou) et de cours d'eau pérennes (la Volta-Noire).

Ces indices laissent supposer des possibilités intéressantes de ressources en eau de ces formations et les études approfondies mériteraient d'y être engagées.

Notons enfin que les coulées doléritiques, ces intrusions volcaniques, disséminées dans la zone, ne sont pas des formations aquifères.

Compte tenu de l'importance du domaine gréseux, nous avons été tenté d'établir une coupe hydrogéologique à travers la zone depuis Bobo-Dioulasso jusqu'à Orodara, le long de la route Bobo-Bamako.

Cette coupe, qui nous permettrai une meilleure compréhension des phénomènes hydrogéologiques, a été établie à l'aide des résultats des forages de Bobo-Dioulasso (Forages profonds de Bravolta et de la SAFELEC), et ceux effectués dans le cadre du Projet le long de cette route, ainsi que d'observations sur le terrain.

Une brève analyse de cette coupe nous montre que la ville de Bobo-Dioulasso est située sur un synclinal gréseux dissymétrique avec la présence du socle Précambrien (Schistes Birrimien) à 700 m de profondeur (rapport BRGM, 1969) et une remontée doléritique un peu plus à l'Ouest du Kou sur lequelle viendra butter comme contre un barrage souterrain la nappe profonde, lui permettant, grâce aux très nombreuses fractures, failles et diaclases, de devenir émergente à Koukouroué.

En observant les niveaux statiques de la nappe nous constatons que le Kou alimenterai probablement en permanence la nappe souterraine de la ville de Bobo. Le Kou ayant une cote de 350 m et dans les forages profonds de la ville les niveaux d'eau captés sont entre 93 et 167 m de profondeur soient au cotes 350 et 300 m environ.

A l'Ouest de la coupe, dans la région d'Orodara, l'épaisseur du faciès des grès à galets de quartz est estimée à plus de 300 m (rapport provisoire du IWACO), où Office National des Eaux a recemment effectué un forage, dans lequel l'eau est trouvée à partir de 20 m de profondeur.

Près du marigot le niveau de la nappe se trouvant à 5 m de profondeur, on peut constater que le marigot est alimenté en permanence par la nappe souterraine du côté Sud de la ville.

3. Orohydrographie

Les sédiments gréseux d'Infracambrien de la zone du Projet font partie d'un plateau monotone, d'altitude moyenne 450 - 500 m dont la limite est soulignée, entre Bobo-Dioulasso et Banfora, par une falaise importante.

Plus à l'Ouest, la ligne de partage des eaux de la Volta-Noire passe de 400 m au niveau de Bobo, à plus de 600 m à l'hauteur d'Orodara sur des crêtes le long de la route de Bamako.

Au Nord de cette ligne le drainage se fait vers le Nord et l'Est pour alimenter les affluents de la Volta-Noire.

Au Sud, la région est drainée vers le Sud par les sources et affluents de la Comoé et de la Léraba.

La Volta-Noire, la Comoé et la Léraba sont pratiquement les seuls cours d'eau permanents de la Haute-Volta.

Il est à souligner l'importance des formations dans lesquelles ces rivières prennent leurs sources.
(voir l'Esquisse hydrogéologique au 1 : 200 000).

4. Géomorphologie

A la lumière de ce qui a été décrit dans les chapitres précédents nous nous trouvons dans un domaine géologiquement gréseux, relativement accidenté, structuralement affecté de nombreuses fractures et failles, hydrologiquement sillonné par un réseau dense de marigots.

Au niveau de l'implantation des ouvrages d'eau villageois, dans le temps relativement court qui nous a été imparti pour un "intensif choix de sites", nous avons été contraint à une implantation basée sur l'observation du paysage.

C'est en premier lieu l'observation géomorphologique qui nous a permis une meilleure compréhension de phénomènes hydrogéologiques et nous a guidé dans notre recherche des points d'eau.

III SELECTION DE SITE DES OUVRAGES DE CAPTAGE

1. Objectif des Recherches

L'objectif des recherches est l'obtention d'un débit pérenne qui répondra aux besoins quotidiens de la population rurale (10 l/j et par personne).

En général, la recherche du débit maximum sur un site ne représente pas l'objectif premier d'une campagne d'approvisionnement en eau dans la zone rurale.

En effet :

- l'utilisation des pompes manuelles ne dépasse pas 1 m^3/h
- l'un des critères de succès d'une campagne de travaux est essentiellement l'utilisation des ouvrages; or, ceux-ci ne sont pleinement utilisés que s'ils sont situés à proximité des habitations. Ceci implique une implantation qui n'est pas toujours la meilleure sur le territoire d'un village. Et bien souvent l'hydrogéologue est obligé de tenir compte de ces contraintes.

Ces contraintes demandent une méthode de recherche encore plus précise. La difficulté de la recherche ne doit pas s'accompagner nécessairement d'études de plus en plus complexes.

2. Choix d'une Méthodologie

Comme il a été signalé dans la section II. 4, des reconnaissances opographiques et hydrographiques de terrain, même très partielles, ompte tenue de la nature des affleurements, sont indispensables quant à la sélection des sites.

L'élaboration d'une méthode de recherche d'eau a pour object a localisation des ouvrages de captage conduisant, avec le maximum de ertitude, à l'obtention d'un débit minimum pérenne et ce, au moindre oût.

La connaissance approfondie du milieu naturel et des conditions l'existence des eaux souterraines orienteraient l'hydrogéologue dans sa recherche de l'eau. C'est là notre choix de la méthodologie.

La méthode elle-même n'étant que des directives pratiques qui ne peuvent pas être universelle. La connaissance du milieu dépasse le cadre étroite d'une méthode. La méthode de recherche d'eau dans les roches du socle de l'Afrique de l'Ouest est, en premier lieu, l'ensemble les remarques et des observations sur le terrain.

Une implantation quasi emirique des ouvrages d'eau, basée sur 'observation mophologique du paysage, s'avererait plus efficace que les méthodes géologiques et hydrogéologique classiques dans les régions du ocle.

3. Analyse de la Topographie

L'examen de la morphologie révèle la relation fracture- altération qui est à l'origine de bien des phénomènes ; il permet d'avoir une dée de la morphologie de la surface piézométrique (voir la coupe hydrogéologique).

La carte topographique (au 1 : 200 000) donne de précieux renseignements.

La morphologie de l'ensemble de la région est une introduction la connaissance générale car elle donne des orientations multiples ans le choix des méthodes de prospections supplémentaires.

4. Prospection Géophysique par méthode électrique

Une campagne de prospection géophysique est en cours de réali-
ation, par une équipe de l'HER, dans les régions cristallines et
tamorphiques du socle, supposées peu favorables.

Cette prospection géophysique par méthode électrique se résume
des profils simples des résistivités par traîné, précédés et suivis
ar quelques S.E.

Pour chaque site, on a réalisé plusieurs profils. Les profis
ont en général parallèle entre eux.

Les SE sont implantés sur les anomalis conductrices relevées
ur les profils afin d'en préciser la nature et la profondeur.

Les SE donnent en général les diagrammes "en fond de bateau"
ui se terminent par une branche montante correspondant au substratum
ésistant.

L'épaisseur d'altération se traduit par les résistiviés appa-
entes les plus basses. Les fractures sont le plus souvent mises
n évidence, elles aussi, par les anomalies conductrics.

Les profils de résistivités et surtout les profils de SE peuvent
voir une contribution efficace dans la reconnaissance des pôches altê-
ées pour l'implantation des forages.

Rappelons toutefois que dans le rapport de Comtec (1968) :
nquêtes sur les ressources minières et les ressources en eaux souter-
aines en Haute-Volta" , les auteurs ont conclu que l'existence de la
ésistivité apparente mesurée en profil n'apparaît pas comme une condi-
ion nécessaire pour le choix d'un emplacement de forage.

Les remarques suivantes sont à considérer :

La prospection géophysique doit être guidé par les fractures et
es pôches d'altération.

Au niveau d'interprétation, une bonne connaissance du milieu
aturel évite des conclusions erronées.

La qualité d'interprétation quantitative des courbes de SE dépend de la précision des mesures et de la qualité de l'embrayage (dispositif Schlum berger). Elle nécessite la présence de quelques forages permettant un étalonnage et suppose une étroite collaboration entre hydrogéologue et géophysicien.

On trouvera en annexe les diagrammes des trois profils et des SE obtenu après l'interprétation des résultat de travaux sur le territoire du village Tien, sur le plateau sédimentaire. (Annexe I)

Les profils sont judicieusement perpendiculaire au ravin.

Un forage profond de I20 m , après avoir traversé les latérites et les couches argileuses sur 60 m a atteint des horizons sableux à grains fins et moyens mais qui n'a pas donné d'eau.

La proximité d'un ravin très profond en est la cause, le ravin étant le drain naturel de la couche aquifère pendant la saison humide

Notre choix a été porté sur SE 5 qui est un peu plus loin de l'influence du ravin.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Au niveau d'un Projet d'Alimentation en eau potable de la zone rurale, il n'est pas possible d'entreprendre une "étude" hydrogéologique.

Le but specifique est de fournir à la population rurale du Sud-Ouest de la Haute-Volta un système d'alimentation en eau potable qui répondra à leurs besoins quotidiens minimum (10 l/j/personne)

Néanmoins il serait préjudiciable si l'on n'exploitait pas toutes les documents, les rapports, les comptes rendus et les données existantes.

Les géologues, les ingénieurs et les consultants, français en particulier, ont travaillé dans le dimaine de la recherche d'eau, en Haute-Volta et en Afrique de l'Ouest, depuis plus de 30 ans. Ils ont laissé une somme considérable de documents.

On y trouve l'expérience de toute une génération. Il faut exploiter cette richesse dans notre entreprise.

C'est pourquoi nous avons préparé une note bibliographique (donnée en annexe) qui est loin d'être exhaustive. Il serait souhaitable si l'on pouvait en disposer dans la mesure du possible.

Les études des données existantes au fur et à mesure de leurs recueils orienteraient la pensée de l'hydrogéologue dans les investigations et ses recherches. Elles conduiront d'autre part à faire une synthèse des données aquises et enfin à la rédaction d'un rapport, qui décrirait des conditions hydrogéologiques de la zone du Projet. Les cartes et les illustrations devront bien entendu supporter ce texte.

Comme l'équipe d'évaluation a bien souligné, l'une des préoccupations majeurs du Projet serait l'insuffisance de la compilation et de l'analyse des données hydrogéologiques obtenues à ce jour.

En effet, au cours des deux années écoulées, une somme appréciable des données ont été collectées sur le terrain ; d'autre part la construction des puits et des forages et des opérations de développement et de pompages d'essais ainsi qu'un certain nombre de mesures des niveaux d'eau dans les puits et forages constituent une autre sources de renseignements.

Les besoins de classer et de mettre à point de ces données serait une tâche de premiere importance

1. <u>Système des fichiers</u>

Relancer completer et mettre à jour le système des fichiers d'inventaire des ressources hydrauliques : fiche du village d'une part et fiche de forage de l'autre. Il fourniront alors les renseignements relatifs :

- à la situation du point d'eau, ses coordonnées géographiques, son altitude, ...

- à la construction du forage, sa profondeur, la profondeur de l'eau l'importance de la zone aquifère, le niveau d'eau (surface piézométrique) le débit, les caractéristiques hydraulique,...

- à la circulation des eaux souterraines et, éventuellement aux relations entre la géologie et l'hydrologie c'est-à-dire les relations aquifères, fleuves et la détermination des zones d'alimentation et de drainage, si cela a lieu dans les limites de la zone intéressée. (Annexe II)

2. Logs des forages

La compilation et l'analyse des données fourniront l'information specifique sur la stratigraphies, lithologie, structure et donneront les renseignements appropriés concernant la géomètrie et la continuité de la zone aquifère.

On peut notamment, dans la zone du plateau sédimentaire (domaine des grès) essayer de mettre en évidence une nappe aquifère généralisée (voir la coupe hydrogéologique).

Deux types de fiches ont été donnés comme exemple, en annexe. (Annexe III) .

3. Observation des points d'eau

La compilation et l'analyse des données fourniront les informations relatives aux fluctuations saisonnières ou annuelles des niveaux d'eau souterraine. Elles mettront en évidence des zones surexploitées et celles où une alimentation naturelle recharge la nappe.

Cela montre l'importance des mesures périodiques des niveau d'eau dans les puits et forages. L'établissement d'un réseau des puits d'observation est d'une nécessité impérative pour la surveillance des nappes.

Trois types de fiches pour des mesures périodique sont donnés en annexe. (Annexe IV)

4. Développement des forages

A l'heure actuelle la plupart des forages du Projet ne sont pas suffisamment mise en production pour que le forage soit complètement nettoyé (normalement 6 à IO h). Ainsi le plein rendement potentiel, en particulier pour les forages à faible rendement n'est pas toujours atteint. C'est pourquoi il est recommendé de pomper le forage pendant au moins 12 h et si possible plus longtemps, afin d'obtenir une productivité satisfaisante et d'améliorer la capacité spécifique de l'ouvrage.

Il faudrait également procéder à un essais de pompage comportant un cycle de pompage de I8 h pour chaque forage produisant un rendement par injection d'air de 5 m^3/h ou plus.

Les essais devraient englober, de préférence un cycle de pompage de I8 à 24 h suivi d'un cycle de remontée de I8 h.

Un fiche pour l'enregistrement des résultats de pompages d'essais a été présenté en annexe. (Annexe V)

5. Diagramme d'analyse d'eau

Il convient de commencer à procéder à l'analyse chimique d'une série representative de puits et forages. Les échantillons d'eau devraient subir l'analyse complète pour identifier les anions et les cations.

Les résultats sont portés sur le diagramme schoeller-Berkaloff (voir l'annexe).

La qualité de l'eau doit être complété par la mesure de pH, de la conductivité spécifique, la silice.

6. Renforcement d'Equipe hydrogéologique

La réalisation du Projet d'Hydraulique Villageoise offre l'occasion d'accroître la connaissance hydrogéologique.

Il est recommendé de renforcer l'équipe hydrogéologique (par recrutement d'un assistant d'hydrogéologie) pour

- mieux collecter les données
- mieux selectionner les sites
- mieux suivre l'évolution des opérations de forages
- mieux classer les fiches
- mieux compiler les données et les informations.

7. Mobilisation du Village

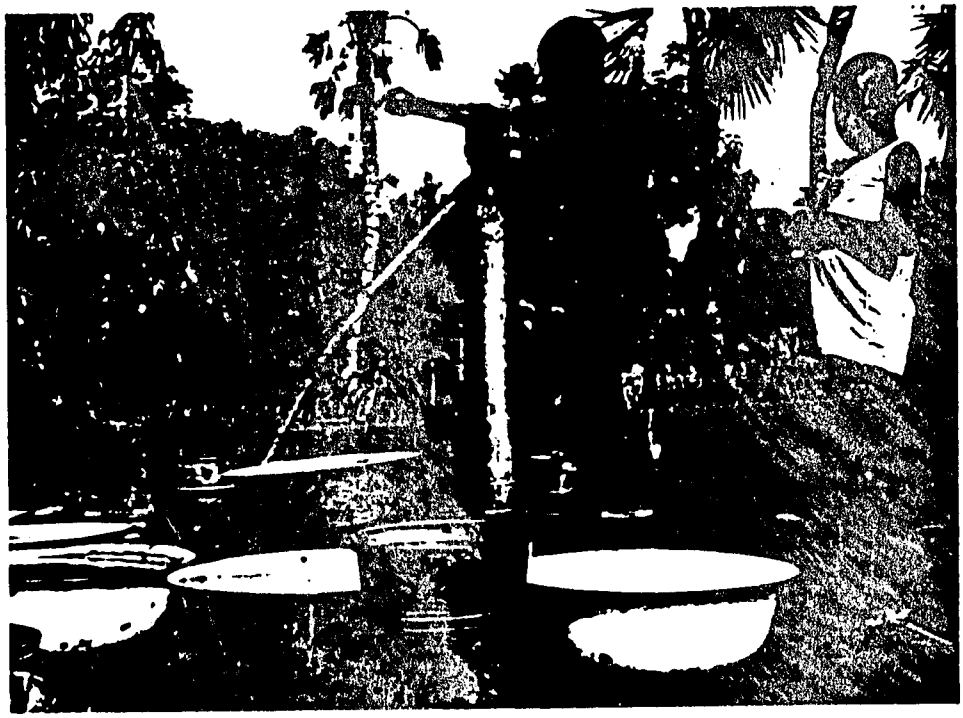
L'alimentation en eau des villages se résume à des implantations ponctuelles. Nous avons noté plus haut les contraintes dont l'hydrogéologue est obligé de tenir compte, dans ses opérations.

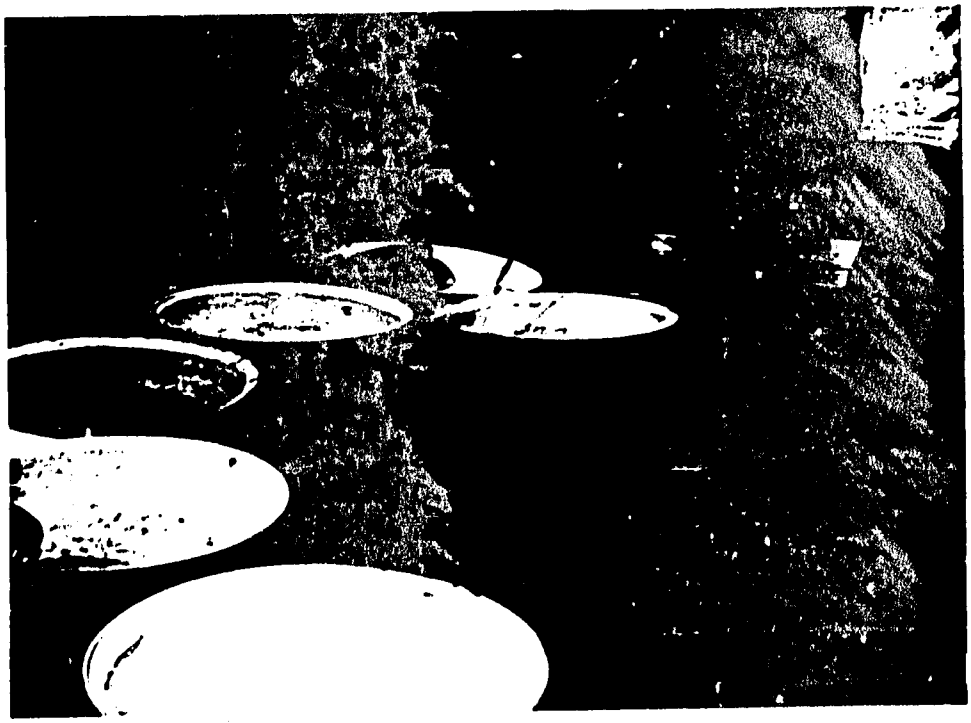
Toutefois, le problème de l'exhaure non encore solutionné, remet en question la politique de forage.

La difficulté réside dans l'entretien et la réparation des pompes manuelles d'une part et la protection sanitaire du point d'eau, d'autre part.

Le point d'eau fournit le pivot et le moyen d'introduction des notions de pratiques hygiéniques dans le village. Ainsi les bénéfices sanitaires seraient obtenus par des mesures de la protection hygiénique du forage et une meilleure manipulation de l'eau entre le point d'eau et le lieu de consommation.

Qu'il me soit permi [illegible], en ce fin de mon exposé, de citer le Prefet du Département des Hauts-Bassins et le Président du Comité de Coordination du Projet d'Hydraulique Villageoise. Il a dit, au 4ème Réunion de ce Comité, en Octobre 1982, "je demande à tous les membres du Comité de redoubler d'ardeur, afin que les populations concernées soient non seulement sensibilisées mais mobilisées pour le succès de l'opération".





BIBLIOGRAPHIE (I)

Académie des Sciences d'Outre-Mer (1975) - La Sècheresse en zone Sahélienne. Causes - conséquences - études des mesures à prendre. Paris. La Documentation Française. Notes et études documentaires, N° 4216 - 4217.

Agency for International Dévelopment (1975) - Development Assistance Program. 1976 - 1980, Central-West African region, Washington, D.C.

American Geological Institute (1972) - Glossary of geology and related Sciences. Washington, D.C.

Bannerman, R.R. (1973) - Problems associated with development of ground-water in igneous and metamorphic rocks; a case study in Ghana. Ground Water, 11, 5, P. 31 - 34.

Biscaldi, R. (19 ?) - Carte hydrogéologique des terrains éruptifs et métamorhiques d'Afrique Occidentale, 1 : 200 000. Paris, Ouagadougou. BRGM, CIEM.

- (1967) Etude Statistique des forages et cartes hydrogéologique des régions à substratum éruptifs et métamorphiques. Analyse bibliographiques. BRGM - Bull N° 2 - P. 23 -140.

Bize, J. (1966) - Application d'observations géomorphologiques et hydrodynamiques à la prospection des nappes des terrains d'altération en Côte d'Ivoire et en Haute-Volta, Rapport BURGEAP R 413. Paris, CIEH

BURGEAP (1971) - Etude Comparative des avantags des puits et des forages d'eau dans les régions à Substratum cristallin de l'Afrique de l'Ouest. Ouagadougou, CIEH

BURGEAP (1974) - La construction des puits en Afrique tropical et l'investissement humain. Paris, Minstère de la Coopération.

Jeune Afrique (1975) - Atlas de la Haute-Volta. Paris, Editions Jeune Afrique.

Lemoine, J. (1975) - Données sur la valorisation des eaux Souterrains sur le territoire Voltaïque UNDD.

Martin, A. and P. Vanbourg (1973) - Ressources en eau Souterraine de l'Afrique sèche (y compris la Haute-Volta). Paris, BRGM.

Mathiez, J.P and G. Huot (1966) - Prospection géologique et recherches d'eaux souterraines, exemples d'application en Afrique Occidental. Paris, CIEH.

Ministère de la Coopération et SCET-International (1976) - Etude préliminaire sur le bilan des ressources en eau des pays sahéliens de l'Afrique de l'Ouest et sur leurs possibilités d'utilisation. (2 vols.). Paris.

Moniod, F. et al (1977) - Le bassin du fleuve Volta. Monographies Hydrologiques ORSTOM N° 5. Paris/Ouagadougou, ORSTOM/CIEH.

OUA (Organisation of African Unity) (1968) - International Atlas of West Africa. Addis Abeba.

Plote, 4. (1974) - L'Afrique Sahélienne se dessèche-t-elle? Essai sur la détérioration des conditions climatiques au Sahel tropical. Orléans, BRGM. Departement Géologie de l'Aménagement.

Sirculon, J. (1976) - La récente Sécheresse des régions Sahéliennes."La Houille Blanche", 31, 617, P 537-48

SCET / SEDES (1976) - Essai de réflexion sur les stratégies anti-Sécheresse possibles dans le Sahel de l'Afrique de l'Ouest.

United Nations (1970) - Upper Volta mineral and ground water — Surveys / enquête sur les ressources en eaux souterraines New York.

---------- (1973) - Ground Water in Africa. New York

United Nation Development Program (1975) - Renforcement d'un service des eaux souterraines, conclusions et recommendations du projet. New York.

Monographie National de la Haute-Volta (1976) - Rapport présenté à la Réunion Régionale Africaine, Addis Abéba, 20 - 25 Sept., 1976 en préparation de la Conférence des Nations Unies sur l'Eau.
Direction de l'Hydraulique et de l'Aménagement de l'Espace Rural, Ouagadougou, Haute-Volta.

Agency for International Development and Board ou Science and Technology for International Development (AID/BOSTID) (1973) - International Development Programs of the Office of the Foreign Secretary. by Harrison Brown and Theres a Tellez. N° 5 . Commission on International Relations.

AID / BOSTID (1974) - More Water for Arid Lands : Promising Technologies and Research Opportunities. N° 14 . Commission on International Relations.

AID / BOSTD (1977) - Appropriate Technology for Developing Countries. N° 24 - Commission on International Relations.

Centre Régional d'Editions Techniques (CRET) -
- L'Eau et la Santé de l'homme; N° 69
- Petit Manuel de Conservation des Eaux et du Sol N° 75
* Glossaire de la Science des Sols.
* Petit Glossaire des Plantes et Arbres utiles

BIBLIOGRAPHIE (II)

Bayer R. (I975) - Apport de la Géohysique à la connaissance de l'Ouest Africain. Centre Géol. et Géophy. USTL Montpellier.

B.C.E.O.M (I964) - Etude à recherche de matériels d'exhaure pour l'Afrique de l'Ouest. CIEH.

Benamour A. (I972) - Hydrogéologie de la région du Liptaco Gourma. Ball. CIEH N° 3 Ouagadougou.

-------- (I975) - Utilisation de la géophysique pour la recherche des eaux Souterraines dans les régions de socle cristallin. 8è r union CIEH. Ouagadougou.

--------- (I977) - Les moyens d'exhaure en milieu rural. CIEH . Ouagadougou

Bérard P. - Solages S. (I974) - Essais de mise au point d'un mode de représentation cartographique des formations aquifères en zone tropicales de socle cristallin. Bull. CIEH N° I7. Ouagadougou.

Berger J. - Engalenc M. (I975) - Hydrogéologie et géophysique appliquées à la recherche d'eau souterraine dans les roches cristallins fracturées 8è Réunion CIEH. Ouagadougou.

Birot P. (1965) - Géographie physique générale de la zone intertropicale. CDU. Paris.

Bolognini M. - Mouton J. (1967) - Méthodologie de la recherche d'eau en terrain cristallins. AIH. Istambul.

BRGM (1976) - Carte planification des ressources en eau souterraine des états membres du CIEH de l'Afrique Soudano-Sahelienne. CIEH. Ouagadougou.

Bro M. - Hubert C. (1978) - Synthèse sur l'emploi des techniques géophysiques, appliquées aux recherches d'eau dans les fractures du Mali. C.G.G.

BURGEAP (1966) - Application d'observations géomorphologiques et hydrodynamiques à la prospection des nappes des terrains d'altération en Côte d'Ivoire et la Haute-Volta. CIEH

-------- (1972) - Etude comparative des avantages respectis des puits et forages dans les régions à substratum cristallin de l'Afrique de l'Ouest. Bull. CIEH N° 8. Ouagadougou.

-------- (1974) - Hydraulique humaine - Urgence Sahel. Création de points d'eau dans 26 centres du Nord de la Haute-Volta. CEE - HER - Ouagadougou

-------- (1976) - Evaluation du débit d'exploitation des puits dans les régions à substratum cristallin tropicale. CIEH. Ouagadougou

C.C.T.A (1961) - Inter African conference of hydrology. Nairobi N° 66

C.G.G. (1978) - Volta Blanche. Etude par traçé et S.E.

COMTEC (1968) - Enquêtes sur les ressources minières et les ressources en eaux souterraines en Haute-Volta. U.N. Compag. Tec. du Progettazione. Rome.

Englenc M. - Savadogo A.N. (1975) - Rôle de la fracturation dans la recherche des eaux souterraines dans les granites de l'Afrique Occidentale. Bull. de liaison du CIEH N° 20

Florquist B.A. (1973) - Techniques for locating water in fractured crystallin rocks. Ground Water V. 11-3.

Guiraud A. (1975) - Eléments pour une orientation nouvelle dans la recherche des eaux souterraines dans les régions à substratum métamorphique ou éruptif de l'Afrique Occidentale. Bull CIEH N° 21

-------- Lenck P. (1975) - Sur l'intérêt hydrogéologique majeur des zones de failles dans le socle métamorphique et éruptif de l'Afrique Occidentale - 8è Reunion CIEH Ouagadougou.

-------- (1975) - Elements pour une orientation nouvelle de la recherche des eaux souterrains dans les régions dites de socle de l'Afrique Occidentale. Congrès hydrologie de Porto-Alègre - Brésil.

-------- (1976) - Sur la présence des nappes aquifères dans le socle précambrien de l'Afrique Intertropicale. 4è Réunion Sc. de la Terre. Soc. Géol. de France.

Lemoine J. (1963) - La mise en valeur des eaux souterraines en Haute-Volta et l'organisation de la recherche. Rapport Assistance Technique.

---------- (1973) - La mâtrise de l'exhaure manuelle. Condition d'eau alimentation en eau satisfaisante des villages dans les régions à substration cristallin. CIEH. Réunion de Libreville.

Lenck P (1977)- Données nouvelles sur l'hydrogéologie des régions à Substratum métamorphique ou éruptif. Enseignements tirés de la réalisation de 900 forages en Côte d'Ivoire. CATEES. Niamey.

Ouedraogo Nougodo Nougodo J. (1973) - La recherche de l'eau par méthode géophysique en pays cristallin DEA. USTL Montpellier

Plote H. (1968) - La recherche d'eau souterraine dans les régions arides à substratum cristallin et métamorphique de l'Afrique Occidentale. BRGM. Bull. III - 3

Solages S. (1975) - Etude Comparative de deux modes de forages en Haute-Volta. 8è réunion CIEH. Ouagadougou

------- (1976) - Réalisation de 50 forages en Haute-Volta. Rapport de fin de travaux. Rapport AVV Ouagadougou.

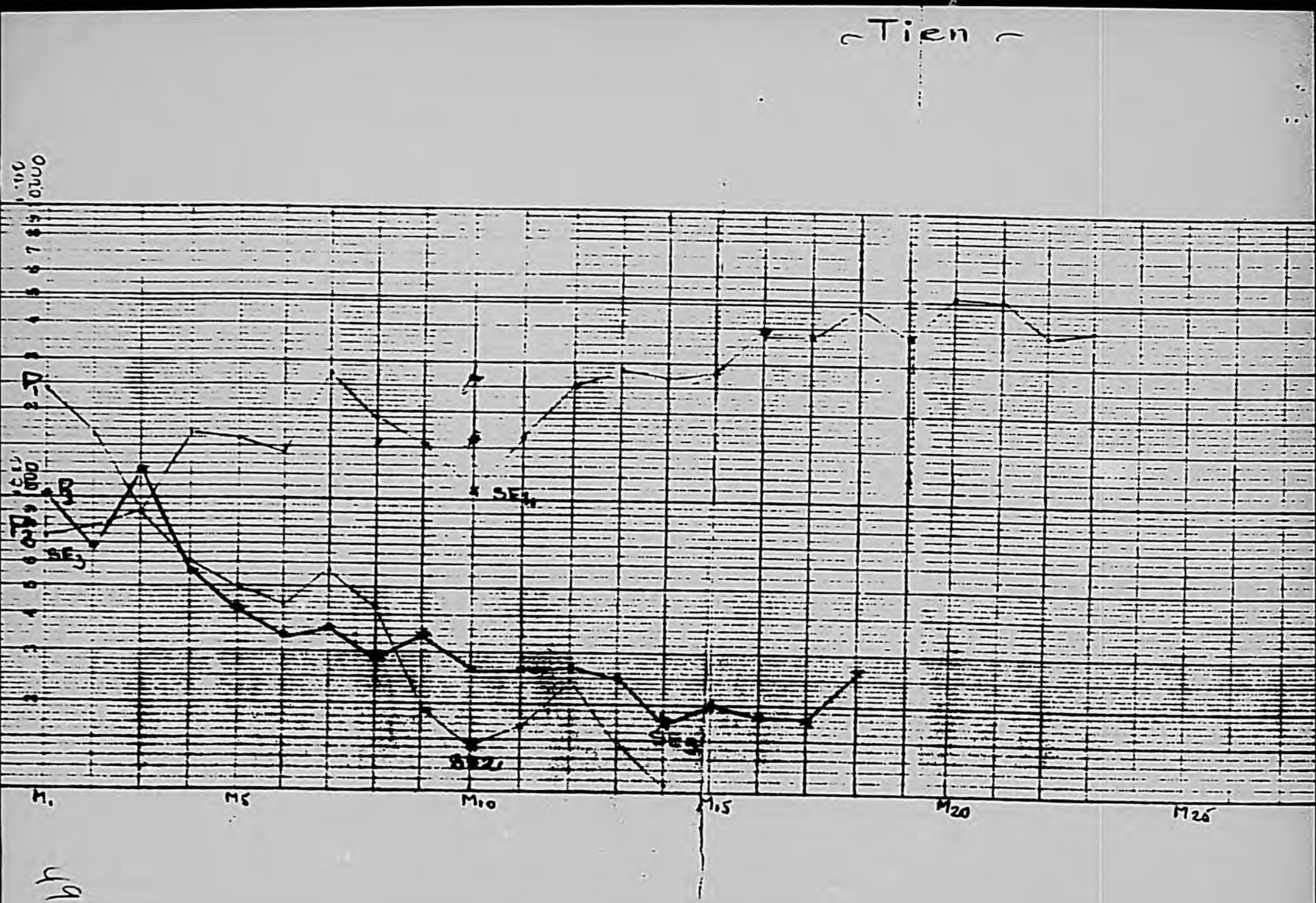
------- (1976) - Resultats de l'enquête sur l'utilisation des puits. AVV Ouagadougou.

Symposium on ground water in cristallins rocks. Cagliari I97I.

Terres et Eaux (I962) - Numéro Spécial sur l'hydrologie et l'hydrogéologie de l'Afrique Noire N° 38.

* Tricart J. - Cailleux A. (I974) - Le modelé des régions chaudes. Tome V - Sedes. Paris.

Tien



ssion WBK Tien

te 18-4-88

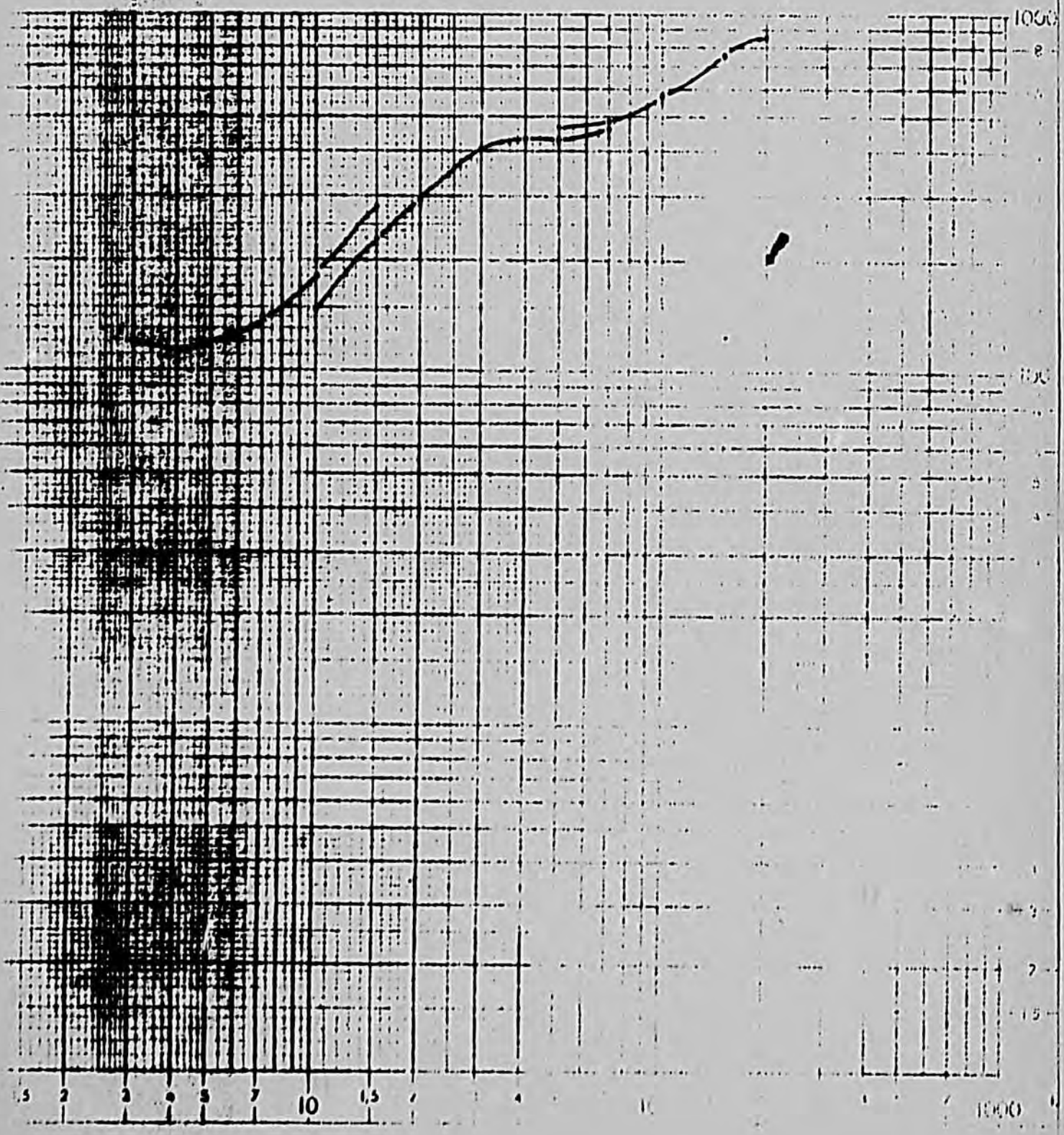
Etalonnage

sur forage négatif

N 272 gr.

pretation :

des terrains



50

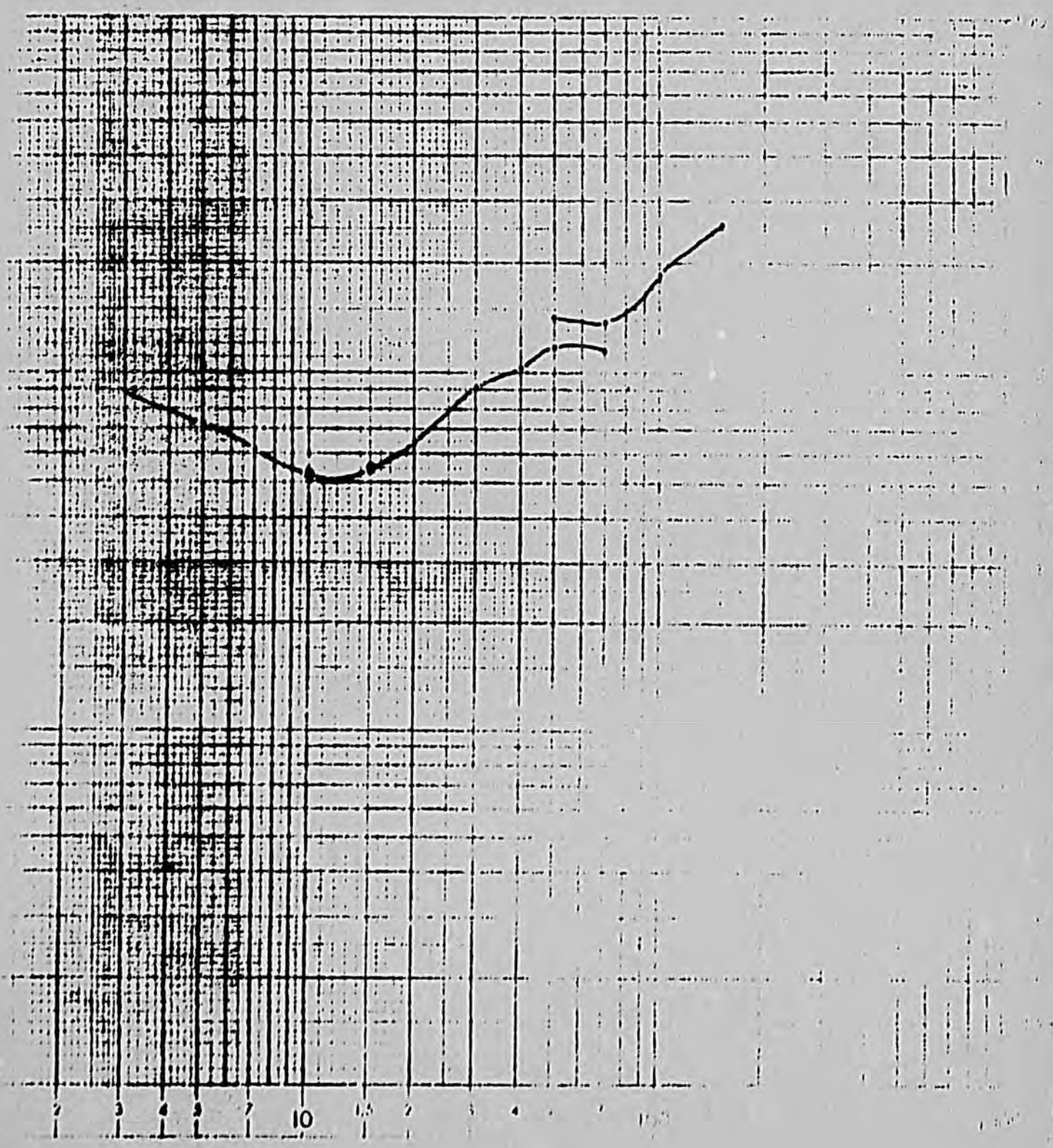
ssion HSA Tien S.E. 2 P_1M_{10}

te 18-4-83 Forage

ulation N 150 gr.

N 150 gr.
6,7 cm
Manquier

de: terrains



ission ..... [illegible]

ate 19-4-86

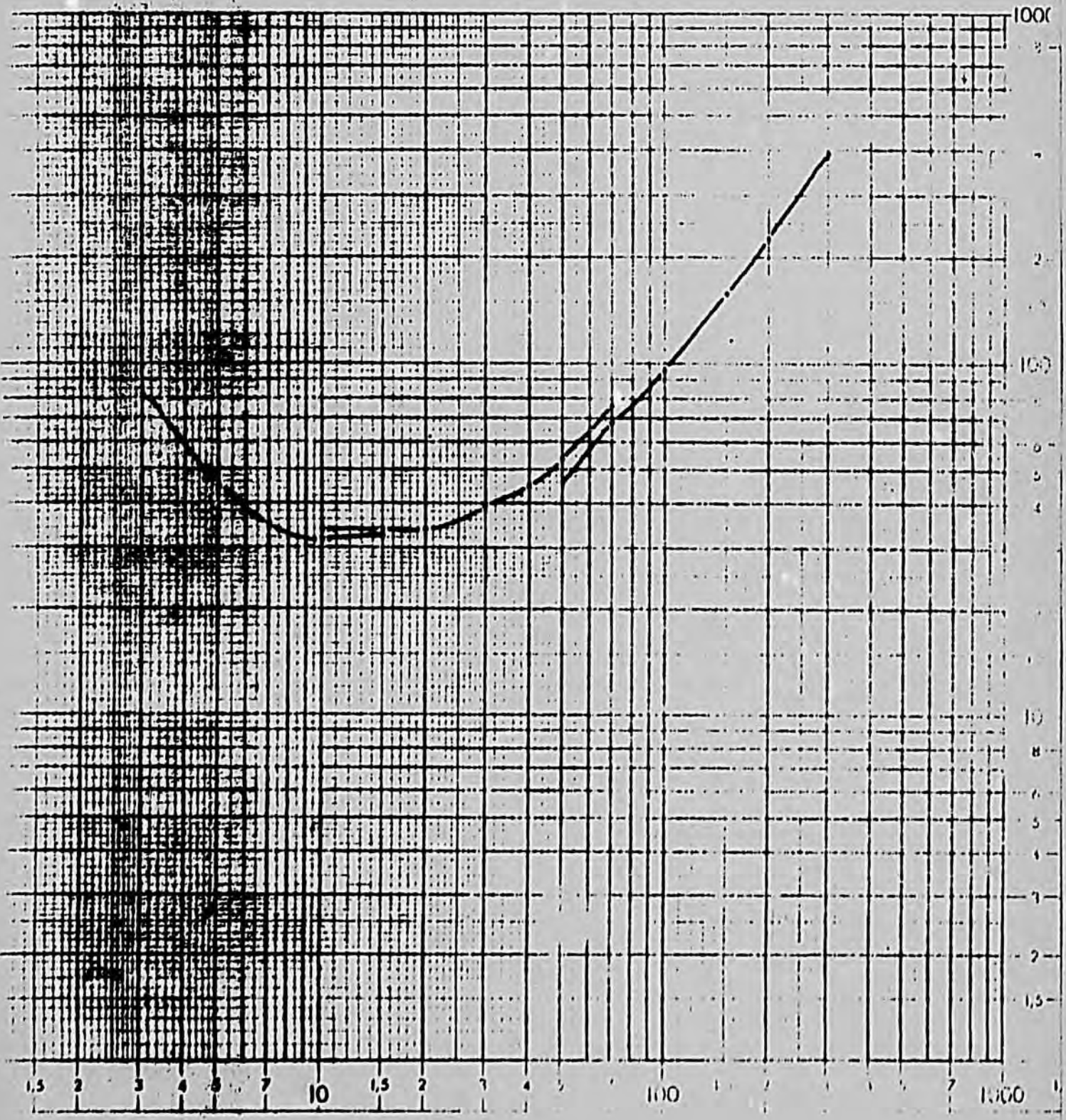
Forage

rpretation : Derrière la cour de Mr Sié Ouattara.

Numéro de sondage N 275 gr.

Cote de surface

ne des terrains



52

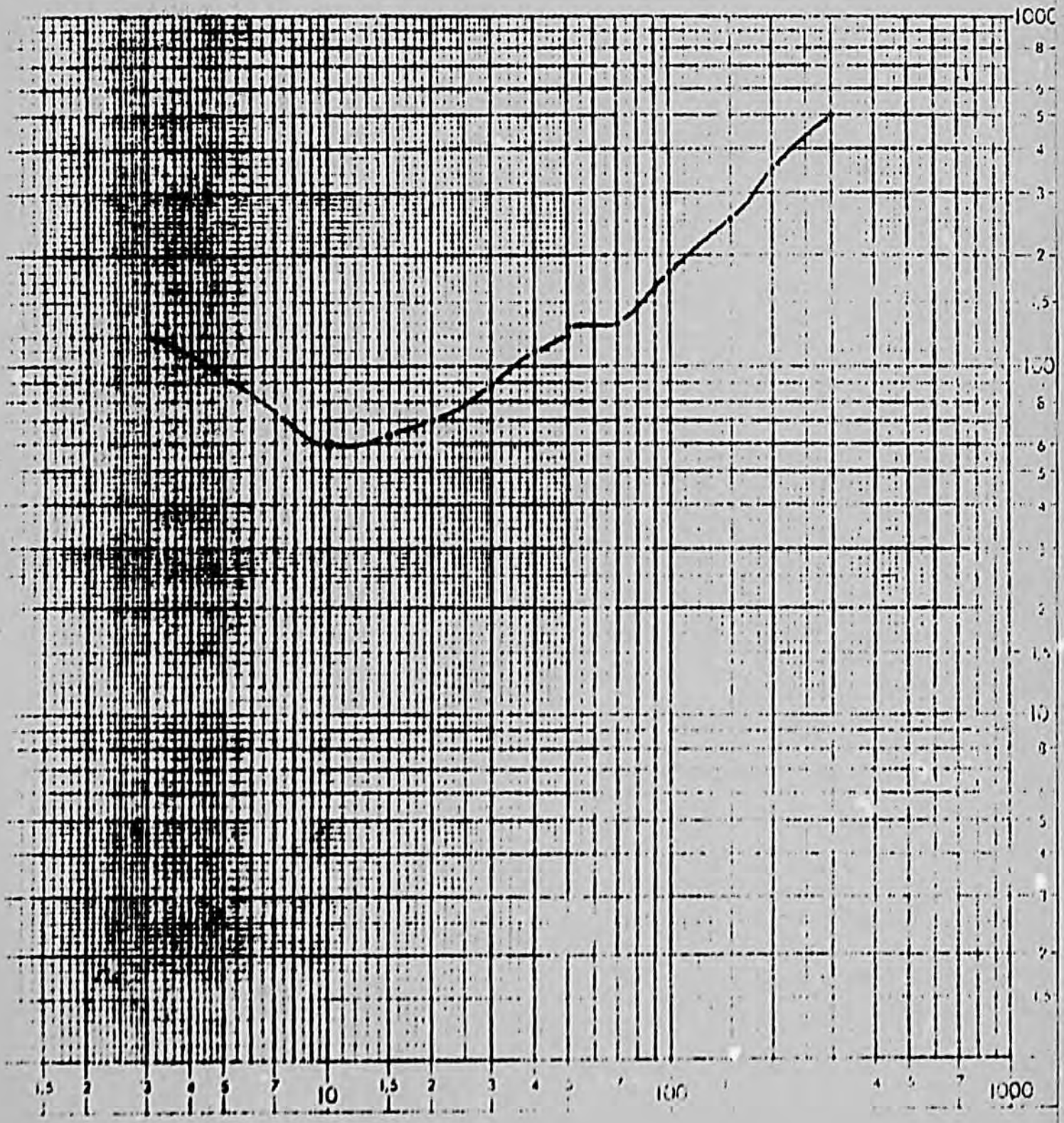
Mission HEM . TIEN

Date 12.4.85

Interpretation .

N 275 gr.

Type des terrains



Date 13-4-88

Forage

Interprétation :

N 320 gr.

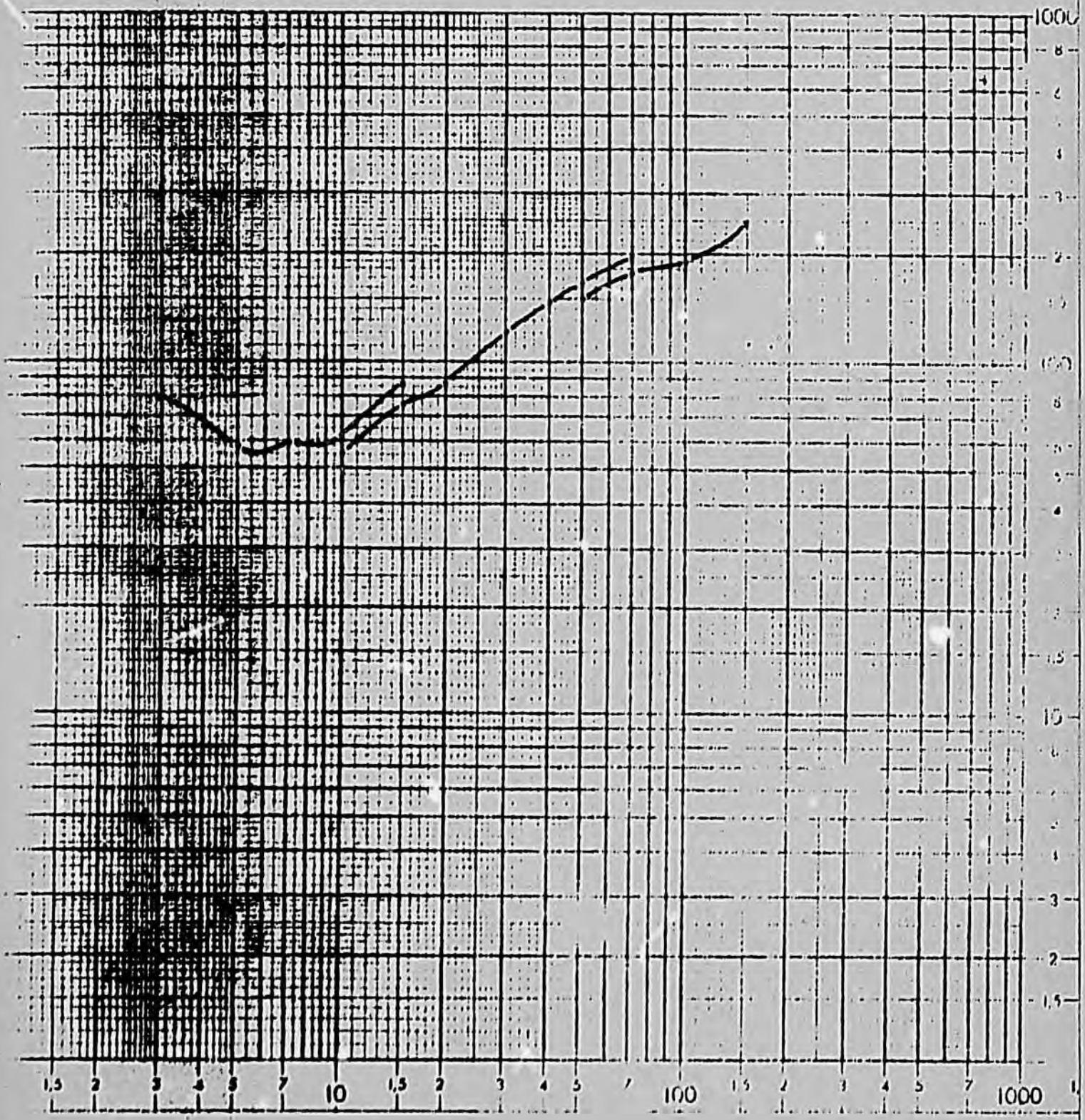
6,5 m

Arbre

Azimut de AB N 165 gr.

Cote de surface

Type des terrains



54

RÉPUBLIQUE DE HAUTE-VOLTA

INVENTAIRE DES RESSOURCES HYDRAULIQUES

Fiche du VILLAGE (Quartier) de : ..... N° I R H : .....

Nom sur Carte : ..... N° .....

Coordonnées X : .....

Y : ..... Carte au : 1/200.000 ..... N° .....

Z : ..... lieu : ..... » 1/100.000 ..... Photo N° .....

Cercle .....

Subdiv., Poste adm. .....

Canton .....

Village administrat. .....

Ethnie .....

Observations complémentaires .....

Situation, accès : .....

Liens traditionnels : .....

Habitat .....

Quartiers ..... Habitants .....

Données géologiques et géomorphologiques : .....

Bassin .....

S/bassin .....

BESOINS

Habitants ..... X 25 l/j ..... m³/j

Bétail .....

grand : ..... X 30 l/j .....

petit : ..... X 8 l/j .....

Marché : .....

Ecole : .....

Centre médical : .....

Artisanat, industrie .....

Cultures .....

Jardins .....

RESSOURCES ACTUELLES

POINTS D'EAU : densité et répartition le .../.../...

Nombre de points utilisables dans le village .....

	Zone de puisards	puits trad.	puits mod.	forages
en temps normal débit m³/j				
en fin de saison sèche débit m³/j				

Points d'eau extérieurs : .....

Points d'eau gardant un bon débit en fin de saison sèche .....

Points d'eau de surface .....

SITUATION GÉNÉRALE

.....

SITUATION EN FIN DE SAISON SÈCHE

.....

URGENCE DES AMÉNAGEMENTS

Quartier	Débit à trouver	Délai d'urgence

I. DONNÉES HYDROGÉOLOGIQUES - II. AMÉLIORATIONS A PRÉVOIR

55

N°	Observateur	Qualité Organisme	Objet ou nature des travaux	Conclusion

INVENTAIRES ET RECHERCHES HYDRAULIQUES	N° I. R. H.	NOM

In utilisé-in-utilisable

Eau douce-saumâtre-salée-claire-trouble-polluée par

Débit approximatif

Indiqué par

Sec de à

Irrigation hectares

Industrie

Alimentation

Nom des villages habitants animaux

Autres points d'eau dans l'escale

Besoins

Sans cuvelage bois-maçonnerie-Fréy

piliers-fourches en

poulies en

Puisage par : seau-corde-dalou

Pompe à piston-rotative

Moteur : cv

abreuvoirs

bassins m²

couvercle-dallage anti-bourbier

Exécuté par en

Nombre de buses

Etat du puits

Etat de la margelle

Réparations

Puits-Source-Forage-Mare-Rivière

Longitude

Latitude

Altitude du sol

Altitude de l'orifice

Cercle

Village

Quartier

Photo N°

Carte au 1/

Numéro

de

Edition de

Croquis de l'orifice

Température air	Température eau	ρ en ohm.m	Degré hydrotimétrique	pH	Cl		

Coupe géologique par

sol

m=

D=

H=

P=

h=

N° des échantillons

Nom et qualité de l'observateur :

Date et heure de la visite :

Observations complémentaires, repère et méthode de nivellement, pâturages environnants, accès, etc...

Croquis

Echelle 1/

Extrait de carte

Echelle 1/

56

ANNEXE IV

WATER RESOURCES INVENTORY	Provisional Nº	W.R.I Nº	NAME

Executed by	Country	Longitude
Driller	Province	Latitude
Drilling rig	Map sheet, scale 1/	Altitude
For	Number	Height reference point

Density Viscosity Residue Resistivity ohm. m Salinity in g/l NaCl % sand	PROGRESS in minutes/metres Dates, tools pressure, losses, etc...	CALCI DOLOMI METRY % Cores	Depth	Section 1/500	LITHOLOGY and geological series described by	Casing, tests, cementation observations

DÉPARTEMENT : .....

COMMUNE : ..... Indice de classement : [ ][ ][ ]

DÉSIGNATION : ..... Cote du sol (s) m. .....

Coupe établie par :

Interprétation de : M.

	PROFONDEURS DE ..... A	NATURE DES TERRAINS	INTERPRÉTATION	COTE DU TOIT

58.

ANNEXE V

PERIODICAL MEASUREMENTS

Provisional N° | W.R.I N° | Name

Observations

Altitude { Mouth / Soil

Depth of water (h)	Well diameter	Height of margin	Water temperature	Water resistivity ohm. m.	pH or hydrometric degrees	Drawdown	Corresponding yield in	Date and time of reading		Depth to water (h+m) from mouth	Altitude of water level

FORAGE — TÉMOIN : **Indice :**

Relevé des niveaux

Effectué par :

Repère : **Cote du repère :**

Date	N. S. par rapport au repère	Cote absolue	Observations	Date	N. S. par rapport au repère	Cote absolue	Observations

60

Année :

PROFONDEUR DU NIVEAU DE LA NAPPE

Commune : .....

Désignation de l'ouvrage : .....

.....

Coordonnées : X : .....
Y : .....

Feuille au 1/50000 : .....

Cote du repère : .....

Indice BRGM .....

Dublines, Deux

Jour	JANV.	FÉV.	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL.	AOUT	SEPT.	OCT.	NOV.	DÉC.
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31												

Début des relevés le : .....

Observations : .....

INTERPRÉTATION DE POMPAGE D'ESSAI

COMMUNE	DÉSIGNATION	N° B.R.G.M

Date : .....

Durée : .....

Nappe :	
Libre	Captive

Nature de l'aquifère :	
Epaisseur =	Epaisseur traversée =

Présence de piézomètres : .....

Débits : .....

Interprétation de la descente : .....

Interprétation de la remontée : .....

Valeurs retenues	T = m²/s.	K = m/s.	S =

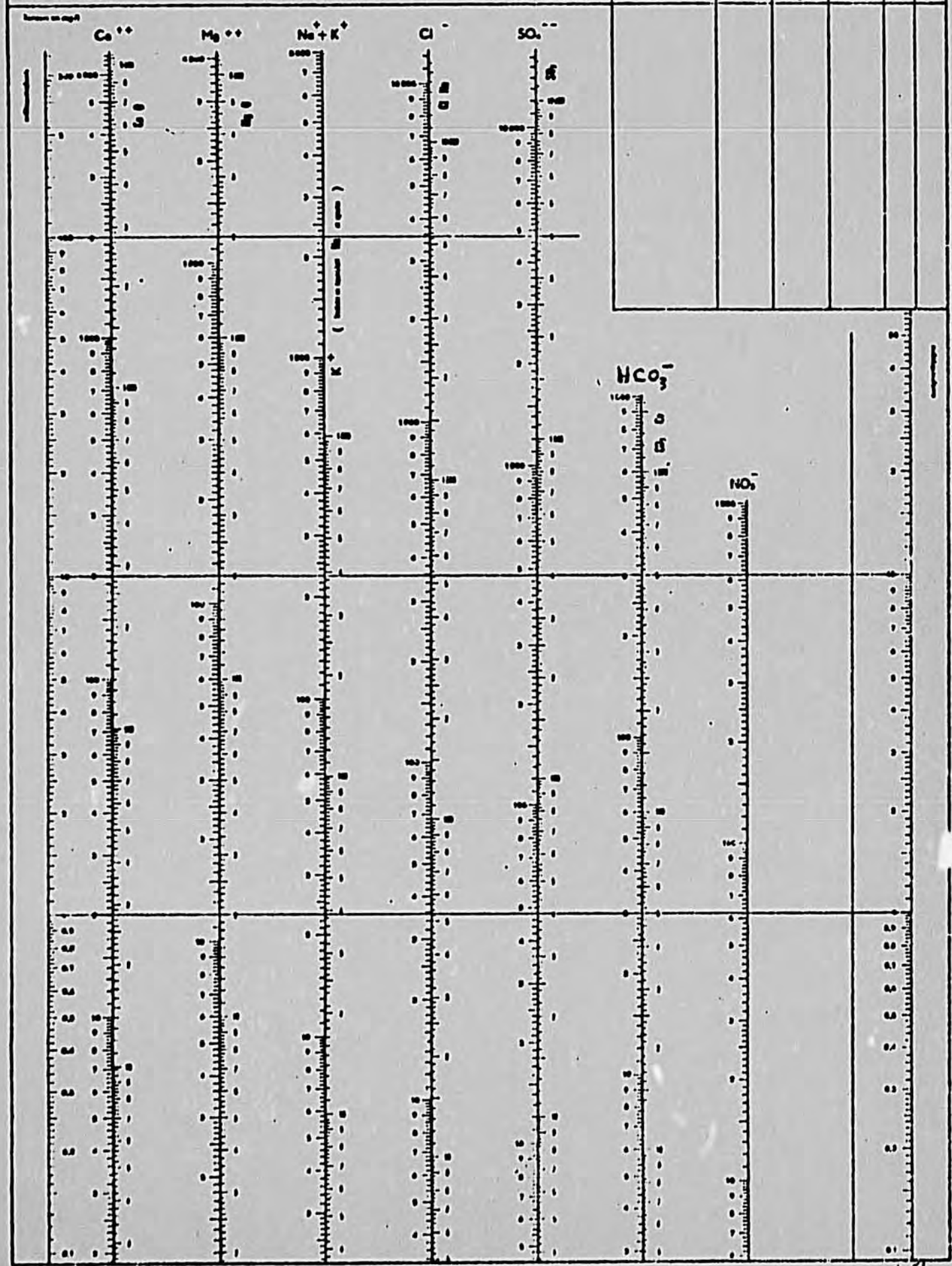
Remarques : .....

62

B.R.G.M.
HYDROGEOLOGIE

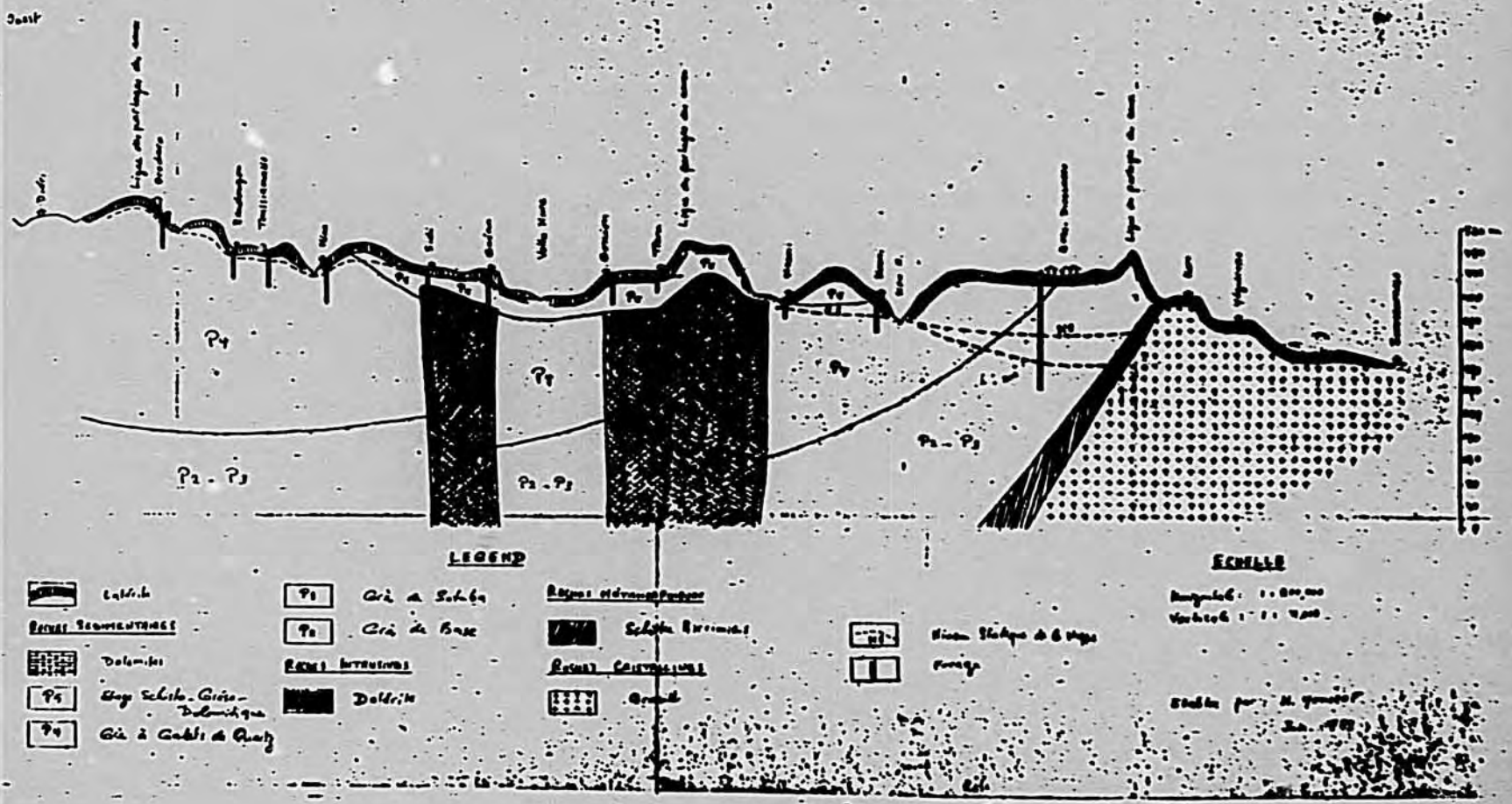
DIAGRAMME D'ANALYSE D'EAU

LEGENDE					
Figure	ce	Réf. ... mg/l	ρ ...	dh	pH



Best Available Document

COUPE HYDROGEOLOGIQUE LE LONG DE LA ROUTE BOBO DIOULASSO-BAMAKO



ANNEXE B: APERCU DU JOURNAL DETAILLE DES COUTS

Le journal détaillé divise toutes les dépenses du projet entre dix équipes de bureau et de terrain. Les éléments de ce processus comprennent:

Bons de sortie: équipement provenant des inventaires de l'entrepôt, comprenant les pièces de véhicules, les outils, les matériaux utilisés sur le terrain, l'huile, le ciment, le chlorure de polyvinyle, etc... Lorsque les achats initiaux furent effectués en dollars, les coûts sont convertis en CFA au taux LIFO (remplacement)

Bons de commande: matériaux achetés sur place et livrés directement aux techniciens sur le terrain sans passer par les entrepôts du projet. Cela comprend le gravier, certaines fournitures à être utilisées sur le terrain, certains approvisionnements d'huile. Lorsque les matériaux sont achetés avec un bon de commande et placés dans les inventaires de l'entrepôt, ils ne sont pas considérés comme ayant été utilisés jusqu'à ce qu'un bon de sortie soit émis.

Chèques et petite caisse: salaires, loyers, paiements de sécurité sociale et petits achats effectués au comptant.

Essence: les inscriptions du journal détaillé sont basées sur les copies carbone des coupons d'essence des chefs de brigade et du directeur technique multipliés par le prix moyen à la pompe.

Le journal détaillé est mis à jour mensuellement et est présentement le seul moyen de déterminer les coûts véritables par équipe sur le terrain.

Les sous-divisions comprennent:

1) Dépenses de bureau
2) Dépenses du garage et de l'entrepôt (comprenant le soutien d'équipement H.E.R.)
3) Brigade de puits, Hauts-Bassins
4) Brigade de puits, Bougouriba
5) Les équipes de développement TH60
6) Appareil de forage Foraco
7) Equipe de maçonnerie no. 1
8) Equipe de maçonnerie no. 2
9) Equipe d'installation de pompes no. 1
10) Equipe d'installation de pompes no. 2

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'EQUIPEMENT RURAL / PROJET USAID N° 686-0228

AVIS DE RECEPTION ET EXAMINATION

№ 100150

Reçu de :

N° DU BON DE COMMANDE :
N° DE PIO/C :
POINT D'ORIGINE :
DATE DE RECEPTION :

N°	DESCRIPTION	QUANTITE REÇUE	EN STOCK	N° REFERENCE	OBSERVATIONS

LIEU DE STOCKAGE

JE CERTIFIE AVOIR REÇU EXAMINÉ ET ACCEPTÉ
TOUS LES ARTICLES MENTIONNES CI-DESSUS

LE DIRECTEUR TECHNIQUE

LE CONSIGNATAIRE

№ 001350

DATE _____

DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'EQUIPEMENT RURAL
PROJET US AID No 686-0228
Programme d'Hydraulique Villageoise dans les O. R. D. des Hauts-Bassins et de la Bougouriba
B. P. 179 - Tél. 906-50
BOBO-DIOULASSO

BON DE COMMANDE INTERIEURE

DATE LIMITE D'EXECUTION _____

MODALITE DE TRANSPORT _____

PROJET/CHANTIER _____

No DE CODE _____

Imp. des Voltas — Bobo

REFERENCE	DESIGNATION	AFFECTATION	Qté comm.	En stock	Qté livré	Reste pour solde	No B. de C.	Prix Unitaire	Prix Total	No B. E.	Observations

Proposé par :

Vu et approuvé
Ouagadougou, le

Date de réception
Magasin central

MANUFACTURER PART #

DESCRIPTION

5361610 BUTEE D'EMBRAYAGE 01187

		VEH #		
25 8 82	AR 044	—		20
1.10.82	BS 2281	A2789	1	19
14.10.82	BS 2282	A2770	1	18
11.1.83	BS 1199	A2784	1	17
29.1.83	BS 1261	A2787	1	16
8.2.83	BS 1267	A2782	1	15
14.2.83	BS 1272	A2788	1	14
22.2.83	BS 1279	A2786	1	13
11.3.83	BS 1298	A2770	1	12
15.4.83	BS 1351	A2770	1	11

WAREHOUSE PART #

AR = AVIS DE RECEPTION

BS = BON DE SORTIE (BON DE COMMANDE INTERNE)

SAMPLE INVENTORY CARD.

ANNEXE C

MINISTERE DE LA SANTE PUBLIQUE

*_ * _* _ *_ *_ *_ *_ *_

PROJET US - AID N° 686 0228

*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_*_

RAPPORT D'ACTIVITES

OCTOBRE 1982 - JUIN 1983

******=**********

Rappel des Activités Programmées pour la Période Concernée.

1) Poursuite de la sensibilisation des villages qui n'ont pas encore adhéré concrètement aux activités du Projet.

2) Formation des Infirmiers desdeux Départements en animation sanitaire par le CESAO ainsi ils pourront s'imprégner d'avantage des Soins de Santé Primaires, pour mieux collaborer à la formation et à la supervision des ASV.

3) Intégrer la première promotion des AIS dans les activités du projet.

4) Recruter et former les ASV dans les nouveaux secteurs de la zone du projet.

5) Préparer un guide de formation des ASV en collaboration avec une équipe du Ministère de la Santé Publique.

6) Organiser avec le Médical Care Devëloppement un séminaire en contrôle sanitaire des puits.

7) Analyse bactériologique de l'eau fournie par le Projet.

I - ACTIVITES PAR CSPS /

Conformément au programme présenté à la réunion de Coordination au mois d'Octobre, le Volet Santé a entrepris la sensibilisation des villages en vue du recrutement des ASV et de leur formation.

Il a entrepris dans les mêmes villages la construction des latrines de démonstration, suscité l'élection des Comités de Santé, et a tenu des séances de causeries éducatives.

Les ASV formés, ont bénéficié par village d'une trousse de médicament afin de procéder aux soins curatifs élémentaires tout en prodiguant l'éducation sanitaire dans leur localité.

Les tableaux suivants résument ces diverses activités par CSPS (Centre de Santé et de Promotion Sociale) dans les deux départements.

A/ Département des Hauts-Bassins

CENTRE DE	Nombre d'ASV	Nombre de Villages	Latrines	Comité de Santé	Dalles	Trousses	Séances de Causeries Educatives
F O H	14	8	6	4	6	8	18
N'DOROLA CENTRE	9	9	1	3	8	9	18
KOUROUMA	7	4	8	-	-	4	9
SILORLA	18	8	1	8	-	8	19
KAYAN	17	9	7	9	1	9	28
MOROLABA	10	5	1	-	-	5	5
SAMOROGOUAN	10	6	-	-		6	6
KOURIGNON	8	5	10	5		5	8
TOUSSIANA	4	2	3	2		2	2
PENI	11	5	5	5		5	8
SATIRI	11	9	3	2		9	9
BAMA	13	11	2	3		3	6
LENA			4				
KARANGASSO-VIGUE	4	4	1			4	7
SOUS-TOTAL	156	85	50	39	15	66	143

12

B/ Département du Sud-Ouest

CENTRE DE	Nombre d'ASV	Nombre de Villages	Latrines	Comité de Santé	Dalles	Trousses	Séances de Causeries Educatives
DISSIN	18	18	12	18	-	1	25
ZAMBO	12	10	3	10	-	4 20	20
BAPLA	3	3	-	3	-		6
TIANKOURA	3	4	-	4	-	2	9
IOLONIOLO	5	5	5	5	-	5	15
D O L O	4	4	4	4	-	4	16
BODIGUI	8	6	-	6	-	6	18
BAMAKO	5	5	5	5	-	5	20
GACUA	6	6	-	6	3	6	12
BROUM - BROUM	4	3	-	3	3	4	15
DIPEO	6	4	12	5	-	6	12
LOROPENI	8	7	-	8	4	8	8
KAMPTI	6	6	12	6	-	6	12
BATIE	10	8	-	8	4	8	10
LEGMOIN	4	4	-	4	-	4	12
NAKO	3	3	-	3	2	3	9
TOTAL	106	96	53	102	16	72	209

II - FORMATION /

1) Séminaire sur le Contrôle de la Qualité de l'Eau

Du 6 au 9 Décembre 1982, s'est déroulé un séminaire sur le contrôle de la qualité de l'eau au profit des Assistants d'assainissement, organisé et encadré par un personnel de la Medical Care Developpement.

2) Séminaires sur les Soins de Santé Primaires

Différants séminaires ont été organisés par le personnel technique du projet dans certains CSPS au profit des infirmiers des deux départements dont le thème était axé sur les soins de santé primaires en insistant tout particulièrement sur l'assainissement.

Département des Hauts-Bassins

Dates	Lieu du Séminaire	Centres ayant envoyé un infirmier
17 au 22 Décembre 1982	TOUSSIANA	Bama Fôh Péni Kourignon Toussiana
17 au 23 Janvier 1983	N'DOROLA	Kourouma Silorla Kayan N'Dorola Bangasso Samorogouan Sindou

Département du Sud-Ouest

Dates	Lieu du Séminaire	Centres ayant envoyé un infirmier
du 8 au 15 Février 1983	DIEBOUGOU	Dissin Zambo Ioloniolo Bamako Dolo Bondigui Bapla Tiankoura Diébougou
Janvier 1983	G A O U A	Gaoua Nako Broum-Broum Loropéni Kampti Batié Legmoin Dipéo

3) Nous avons par ailleurs demandé une session spéciale au CESAO à l'intention des infirmiers de la zone du projet sur le thème : Animation et Pédagogie pour la mise en oeuvre des Soins de Santé Primaires au niveau villageois.

Vingt trois (23) infirmiers ont pris part à ce séminaire.

Hauts-Bassins

Oroada	3
Houndé	3
Satiri	1
N'Dorola	4

Sud-Ouest

Diébougou	5
Dano	2
Batié	2
Nako	1
Loropéni	1
Gaoua	1

4) Le personnel technique du projet a préparé un guide à l'intention des formateurs. Cet ouvrage est soumis à une commission spéciale du Ministère de la Santé Publique pour recueillir ses critiques et suggestions.

III - ANALYSE BACTERIOLOGIQUE DE L'EAU /

Cette activité n'a pas été développée à cause du manque de matériel.

Néanmoins l'eau du forage de Sara-Kongo a été analysée chimiquement et bactériologiquement.

Ce dernier examen montre que cette eau est contaminée par des bacteries. Nous continuons les analyses afin de pouvoir tirer une conclusion et adopter une conduite à tenir pour ce forage.

IV - Les Agents Itinérants de Santé de la Première Promotion ont été affectés dans la zone du Projet/

Les Centres suivants reçoivent un A I S :

Hauts - Bassins

Sous - Préfecture de Houndé

1. Béréba

Sous - Préfecture de Bobo-Dioulasso

2. Satiri
3. Bama
4. Léna

Sous - Préfecture de Toussiana

5. Kourignon
6. Péni

Sous- Préfecture de N'Dorola

7. N'Dorola
8. Kourcuma
9. Silorla

Sous - Préfecture de Orodara

10. Orodara

16

Sud - Ouest

Sous - Préfecture de Dano

1. Founzan
2. Guéguéré
3. Oronkua
4. Babora
5. Dano

Sous - Préfecture de Gaoua

6. Gaoua
7. Kampti
8. Logmoin
9. Nako

Sous - Préfecture de Dissin

10.11 Dissin (2 AIS)

Wells annex: Vorhis final report, to ~~xxxx~~ be forwarded when available.
Health annex: Suzanne's end of tour report (in French) to be forwarded this week (before 6/25).

Présenté à : Mr. Pierre Léger
Directeur de l'Office International du Développement des Soins Médicaux.

Par : Mm. Suzanne Plopper
Spécialiste sénior en santé; janvier 1981 à mai 1983.
Agence Internationale de Développement des Etats-Unis (USAID)
Projet américano-voltaïque d'approvisionnement rural en ressources hydrauliques.

Traduction : Mm. Marie France Galarneau, Bobo-Dioulasso, Haute-Volta.

Sujet : Rapport Final de Service

Le présent rapport résume mon expérience au Service de la Santé du Projet bilatéral d'approvisionnement rural en ressources hydrauliques; il fait état des progrès accomplis dans les diverses activités et, des problèmes rencontrés; il propose aussi des solutions ou des changements et enfin, expose la conclusion. (Tous les commentaires concernant les activités villageoises, sont basés sur l'expérience du Projet dans le département du Sud-Ouest, région dont j'étais responsable).

L'objectif global du Projet, est d'améliorer la qualité de la vie de 40% de la population rurale de la zone du Projet (les Départemnets du Sud-Ouest et des Hauts-Bassins). En fait, il s'agit 1) d'approvisionner la population rurale en une quantité suffisante d'eau potable qui réponde aux besoins quotidiens minimaux (soit 10 litres par jour par personne) et 2) de dispenser un programme d'éducation sanitaire efficace qui maximise les "bénéfices-santé" liés à un système hydraulique amélioré (dossier Projet USAID, juin 1979).

Les activités du Service de la Santé suivantes, avaient d'abord été définies au niveau du Projet initial (Project Agreement):

1) Le recrutement, la formation et la supervision d'agents ruraux en santé (Village Health Workers) dans chacun des 550 villages touchés par le Projet (villages appelés à recevoir un Projet Puits); la formation de ces agents portant sur les traitements curatifs de base ainsi que sur la prévention des maladies (dont l'hygiène du milieu environnant, l'alimentation des très jeunes enfants et l'éducation sanitaire);

2) le recrutement, la formation et le support de 110 agents itinérants, qui entraîneraient et superviseraient des agents ruraux;

3) l'analyse et le traitement périodiques des puits du Projet;

4) la construction d'une latrine de démonstration dans chaque village du Projet; et

5) un support au Centre National d'Education Sanitaire (CNES) qui en retour nous prête main forte lors des activités d'éducation sanitaire du Projet (projection de films, production de matériel visuel, le tout en accord, bien sûr, avec les objectifs du Projet).

Le personnel du Service de la Santé se composait des membres suivants: un directeur technique voltaïque; deux éducateurs sanitaires américains; quatre hygiénistes voltaïques (deux pendant la première année des activités du Projet et, deux additionnels vers le début de la deuxième année); cinq volontaires du Corps de la Paix (quatre se sont joints à l'origine du Projet en 1981; après une année de service, deux d'entre eux ont dû quitter pour des raisons médicales, les deux autres ont terminé en avril 1983 puis se sont faits remplacer par le cinquième); et du personnel de soutien. Pour dispenser la formation des agents itinérants le Service de la Santé s'est joint à l'Ecole des Infirmiers Brevetés de Bobo-Dioulasso et au CESAO (Centre d'Etudes Sociales d'Afrique Occidentale, établi également à Bobo); tandis qu'en ce qui concerne la formation des infirmières du service, le CESAO seulement était concerné. Du point de vue recrutement, formation et supervision des agents ruraux, le Projet a collaboré avec le personnel médical, local et régional, ainsi qu'avec d'autres organismes. Pour le volet formation, et ainsi que pour l'animation villageoise, du matériel didactique visuel, fut acheté au GRAAP (Groupe de Recherche et d'Appui pour l'Autopromotion Paysanne, à Bobo).

DEROULEMENT DU PROJET

Activités villageoises

Les activités du Service de la Santé du Département du Sud-Ouest, ont démarré début 1981, avec le recrutement des agents ruraux, dans la Sous-Préfecture de Dano. Environ 35 personnes ont été sélectionnées suite à une

assemblée des chefs de village, tenue en mars. Ces "recrues" ont eu une formation en traitements curatifs, dans le dispensaire le plus près de leur village, pendant les quatre semaines du mois de juillet. Cette formation était axée sur le traitement des symptômes des maladies courantes et, sur le traitement simple des blessures. Durant cette même période de quatre semaines, le personnel du Projet a accompli une étude de la communauté dans chacun des villages pourvu d'un agent rural. (Ces études ont en fait été exécutées à la hâte et ne sont pas de grande valeur). Des agents ruraux supplémentaires ont été recrutés et entraînés en traitement curatif depuis; en fait, en mai 1982, leur nombre s'élevait à 57.

En principe, chacun des villages ayant en son sein un agent rural devait mettre sur pied un comité villageois en santé, dont le rôle aurait été de:

- établir entre l'agent et les villageois un accord sur les lieux et les heures de service;
- conscientiser la population sur le rôle de l'agent, sur son statut de volontaire, et sur l'importance du support du village dans l'exercice de ses fonctions, et pour sa motivation générale;
- administrer les finances de la pharmacie villageoise;

- intervenir lorsque l'agent leur fait part de problèmes particuliers; et

- assister l'agent dans la promotion des activités villageoises de prévention des maladies.

Cinquante-deux des cinquante-sept agents ont participé aux trois-quatre semaines de formation en prévention des maladies, au cours des mois de février, mars et avril 1982; le personnel du Projet dirigeait cette formation. Au cours de chacun de ces trois mois, l'hygiéniste et un volontaire du Corps de la Paix travaillaient avec des groupes de 8 à 10 agents ruraux, dans un de leurs villages; j'étais avec le deuxième volontaire; affectée auprès d'un autre groupe d'agents ruraux, dans un autre de leurs villages. Cette formation était axée sur 1) les causes et la prévention de maladies courantes à la région, 2) la façon d'organiser des causeries, et, promouvoir des mesures sanitaires, sans oublier l'alimentation de la petite enfance dans les villages; et 3) les travaux pratiques (voir construction de latrines de démonstration, dispositifs d'évacuation des eaux usées, puits améliorés et démonstration de bouillie). La bonne marche de ces travaux pratiques dépendait de la présence de milieux favorables, surtout en ce qui a trait aux puits améliorés et aux dispositifs d'évacuation des eaux usées. Le Projet prévoyait que chaque agent rural dispose du temps et de l'équipement nécessaires à la construction de la latrine de démonstration dont les dalles et la fondation en ciment, et ce, au cours même de la période

de formation. La plupart d'entre eux ont construit la fondation mais tous n'ont pu compléter la latrine. Les latrines de démonstration dont la dalle est faite de matériaux locaux (bois et terre) ont également été encouragées. Quelques unes furent édifiées de cette façon.

Les agents ruraux de la Sous-Préfecture de Dano, ont été supervisés, pour l'année et l'année et demie dernières par: l'hygiéniste du Projet, deux volontaires du Corps de la Paix et une infirmière du dispensaire. En général, cette supervision s'est avérée sporadique, à cause du manque de personnel. De plus, au niveau de chacun des six dispensaires, des réunions de supervision ont été menées par le fonctionnaire médical régional (de Dano)(regional medical officer), un volontaire du Corps de la Paix et/ou l'hygiéniste. A partir de mai-juin 1983, un agent itinérant sera attaché à chacun des cinq dispensaires, et un volontaire du Corps de la Paix, au sixième. Les six autres agents itinérants qui devaient être affectés au Sud-Ouest seront envoyés dans d'autres régions où un certain nombre d'agents ruraux sont déjà en place.

Les activités du Service de la Santé dans les autres sous-préfectures du Sud-Ouest, ont commencé en automne 1982. Des huit sous-préfectures restantes, les agents ruraux ont été plus rapidement recrutés et formés dans six d'entre elles. Cette opération était prise en charge par d'autres individus et organismes (incluant des infirmières autonomes, des fonctionnaires médicaux régionaux, la Mission Catholique et l'organisation d'aide Allemande). Le Projet collabore étroitement avec le personnel médical local et d'autres organismes

en ce qui concerne les agents ruraux et les activités connexes à la santé primaire.

A cause de l'expansion du Projet (de une à neuf sous-préfectures) il est devenu nécessaire que les infirmières du dispensaire prennent en charge toutes les formations des agents ruraux (avec l'aide et le support du personnel du Projet). La plupart des infirmières sujettes à entraîner et/ou à superviser des agents ruraux dans un proche avenir, ont reçu une semaine de formation à l'intérieur du service, donc par le personnel du Projet, dans le domaine de l'amélioration de l'hygiène; elles ont ensuite été au CESAO cette fois pour deux semaines en animation. Chacune d'elles a reçu copie d'un "guide de formation" en prévention des maladies, produit par le personnel du Projet, concernant la formation des agents ruraux. (Le guide a été transmis au MOH pour révision).

A présent, la totalité des agents ruraux recrutés et formés dans le Sud-Ouest, se répartit par sous-préfectures et par centres de formation aux différents dispensaires tel que l'indique le tableau suivant:

SOUS-PREFECTURE	CENTRE DE FORMATION/ DISPENSAIRE	VILLAGES	EFFECTIF AGENTS RURAUX
Dano	Babora	9	9
	Dano	12	12
	Founzan	9	10
	Guéguéré	8	9
	Koti	8	8
	Oronkua	7	7
Dissin	Dissin	21	21
	Zambo	10	11
Diebougou	Bamako	5	5
	Bapla	3	3
	Bondigui	6	8
	Dolo	4	4
	Iolonioro	7	10
	Tiankoura	3	3
Gaoua	Boroum Boroum	3	4
	Dipeo	5	6
	Gaoua	20	24
Nako	Nako	7	7
Batié	Batié	7	8
Kampti	Kampti	11	11
Legmoin	Legmoin	10	14
Loropeni	Loropeni	7	8
	TOTAL	182	202

Agents itinérants

La première classe de 22 "stagiaires" a terminé son programme d'un an en mars 1983. Ils ont été affectés à leurs postes respectifs en

mai et en juin 1983. Les affectations, qui se sont organisées en fonction des endroits où se trouvaient le plus grand nombre d'agents ruraux, seront éventuellement redivisées entre les deux départements. La prochaine classe de 30 devrait commencer leur formation au cours de l'été qui vient. D'ici la fin du Projet (juillet 1984) il y aura un maximum de 52 agents itinérants de formés.

Analyse de l'eau

A venir jusqu'à maintenant, quelques Projets Puits seulement ont été analysés (partie du programme de formation organisé pour le personnel du Projet, par Pierre Léger du Département des Soins Médicaux en décembre 1982). Un manque d'équipement, de véhicules, d'organisation et de temps contribuent à retarder cette activité.

Latrines de démonstration

Pour le moment, les latrines de démonstration en dalles et fondations de ciment n'ont été complétées que dans 1/4 à 1/3 des villages ayant un agent rural, et ce, pour la Sous-Préfecture de Dano. Un autre 1/3 à 1/2 des agents ruraux de cette région a construit les dalles et la fondation sans toutefois avoir achevé la latrine. Quelques latrines ont été érigées grâce aux matériaux locaux (bois et terre). Dans les autres Sous-Préfectures, la formation des agents ruraux, comprenant la construction de la latrine, est en cours.

Centre National d'Education Sanitaire

Le CNES et les Membres du personnel du Projet se sont rencontrés plusieurs fois pour discuter des possibilités de collaboration dans les activités du service de la Santé. Les problèmes rencontrés seront décrits au chapitre suivant.

PROBLEMES

Les commentaires qui suivent consistent en problèmes rencontrés et/ou en propositions de changement pour l'exécution des activités du Service de la Santé.

Activité des agents ruraux

Il était prévu au départ que le service de la santé s'occupe du recrutement et de la formation des agents ruraux, dans chacun des 550 villages du Projet (villages retenus pour leur site favorable à un Projet Puits) et que toutes les activités santé au niveau du village se déroulent sur place. Ce plan a dû être modifié pour 3 raisons:

Tout d'abord, le but de recruter et d'entraîner 550 (cinq cent cinquante) agents ruraux pendant la durée du Projet, est impossible à atteindre compte tenu de: 1) du délai de 18 mois entre la signature des papiers officiels du Projet et le démarrage des activités, 2) la quantité de temps et de ressources requis pour le recrutement, la formation et la supervision des agents ruraux, et 3) le nombre limité des membres du personnel (Projet et MOH) disponibles à cette fin. Jusqu'à présent, il y a

approximativement 400 agents ruraux dans les deux départements (recrutés par ce Projet et par d'autres). Malgré ce nombre peut-être impressionnant, il faut bien ajouter qu'une attention inadéquate a été portée à la qualité du recrutement, de la formation et de la supervision de tous ces agents.

Leur recrutement (ainsi que l'introduction de l'idée de santé primaire aux villageois) a généralement été fait après un simple contact avec le village, soit via la Sous-Préfecture, soit au niveau d'assemblées de canton réunissant des chefs de village, ou soit lors d'une assemblée de village. Ces derniers sont souvent favorables à l'idée d'avoir quelqu'un de formé à leur dispenser des soins curatifs. Cependant l'importance du choix du candidat, l'importance du support qu'on attend du village et le rôle du comité villageois de la santé, n'ont pas toujours été bien compris. Certains agents ruraux recrutés, étaient trop jeunes, n'étaient pas suffisamment respectés à l'intérieur du village, ou ont par la suite quitté le village. Le support de la part du village s'est avéré minimal. Plusieurs des comités villageois de la santé qui ont été formés (c'est-à-dire leurs membres nommés), sont restés inactifs. Ces problèmes sont dûs, au moins en partie, au déroulement des activités du Projet (le contact initial avec le village, et ensuite la supervision des agents ruraux).

Ainsi il a été difficile d'assurer presque simultanément, la qualitié de la formation d'un grand nombre d'agents ruraux, ce qui nous a amené à utiliser du matériel didactique et, à faire appel au support des infirmières.

La supervision des agents ruraux recrutés et formés, a été en majeure partie inadéquate, au moins en ce qui a trait à leur rôle en prévention. Jusqu'à présent, toutes les supervisions des agents ruraux incombaient aux infirmières des dispensaires (dont la responsabilité première est de dispenser des soins) et du personnel du Projet. (Même avec la graduation récente de la première classe d'agents itinérants plusieurs des agents ruraux recrutés et formés lors de la campagne 1982-1983 dans le Sud-Ouest, resteront sous la direction des infirmières du dispensaire, pour au moins 1 an). Pour plusieurs cas, il n'y eut pas ou vraiment très peu de supervision axée sur la partie traitement curatif de leur fonction.

Etant donné que les agents ruraux reçoivent une formation très minimale en transmission et prévention des maladies, on ne peut pas s'attendre à ce qu'ils aient beaucoup d'impact dans leurs villages, du moins au départ, sans le support effectif du personnel médical. Puisque la prévention est l'objectif à long terme des "soins de santé primaires", un support et une supervision adéquats des agents ruraux s'avèrent impératifs. Il est ainsi proposé qu'il n'y ait aucun nouveau recrutement et formation de ces agents ruraux durant la campagne 1983-1984, et que l'effort maximum soit mis sur l'établissement d'un système stable et efficace de supervision de ces agents ruraux déjà en place.

Une seconde remarque en ce qui a trait au volet des agents ruraux, concerne le choix des villages et la liaison éventuelle entre le Service de la Santé et la section Puits, au Projet. Au cours de la première année d'activité, le choix des villages où on allait effectuer le recrutement et la formation, s'est effectué à partir de la liste des sites retenus pour un puits. Des 50 villages de cette liste, pour lesquels des agents ruraux de la Sous-Préfecture de Dano ont été recrutés et formés, 23 d'entre eux n'ont encore jamais reçu de Projet Puits. En définitive, la possibilité d'une complémentarité entre la section Puits et le service de la Santé s'est trouvée nulle dans près de la moitié de ces villages, limitant ainsi l'objectif décrit officiellement au Projet, traitant de "l'établissement d'un programme d'éducation en prévention des maladies afin de maximiser les bénéfices sanitaires potentiels, inhérents à un système hydraulique amélioré". La portée de cet article du Service de la Santé s'est également annulée dans la plupart des villages ayant un Projet Puits, parce que ces Projets Puits répondent rarement aux besoins de la plupart des villageois soit à cause: 1) de l'étendue du village, 2) de la distance entre les quartiers ou 3) du fait qu'avec une pompe, une seule personne peut se servir à la fois. Donc, dans la majorité de ces villages, beaucoup de gens doivent continuer à s'approvisionner en eau à d'autres endroits, généralement ce sont des puits ou des mares traditionnels, qui sont aujourd'hui pollués.

Troisièmement, puisque les soins de santé primaire sont devenus une préoccupation majeure du Gouvernement (Plan National de Santé), le recrutement et la formation des agents ruraux ont été et continuent d'être faits par des individus ou des organismes de l'entière zone du Projet, utilisant d'autres critères pour le choix des villages. Tous ces efforts 1) contribuent au même but, soit d'améliorer le niveau de santé des habitants ruraux et 2) demandent le même influx en personnel et en support logistique et financier. Ainsi tant que le Service de la Santé continuera à priviligier les villages à "Projets Puits" pour le recrutement et la formation des agents ruraux, nous avons pris la position de supporter toutes les activités "agents ruraux" de la zone du Projet, en collaboration avec les organismes et individus participants. Le Projet procure dans le département du Sud-Ouest, comme ce fut le cas pour la campagne 1982-1983, 1) une première trousse pharmaceutique pour tout nouvel agent rural, et 2) le support dans le volet "prévention des maladies" de la formation de chacun d'entre eux (incluant l'approvisionnement en matériaux pour la construction d'une latrine de démonstration par village). L'organisation allemande d'aide fournit 1) une quantité initiale appréciable de produits pharmaceutiques, plus le support logistique pour le renouvellement des trousses pharmaceutiques de tous les agents ruraux (ces derniers défraient tous les produits pharmaceutiques à l'exception de la trousse départ), et 2) un support logistique pour la coordination des activités départementales de soins de santé primaire. Le MOH a nommé une infirmière pour coordonner toutes les activités de soins de santé primaire

au Département; cette infirmière se trouve au Bureau Départemental de la Santé. L'affectation des agents itinérants du département sera basée sur la concentration des agents ruraux à travers tout le département (sans tenir compte des désignations "Projet Village".

Latrines de démonstration

Le besoin de construire des latrines de démonstration aux dalles et fondations de ciment est peut-être une partie du programme des soins de santé primaire qui a été mal conçu (même si une clause de Projet stipulait que les matériaux soient fournis par le Projet). Pour la majeure partie de la zone du Projet il n'y eut, au départ, aucune latrine dans les villages qui étaient encadrés par le Service de la Santé. De plus, le ciment et le fer nécessaires à la latrine de démonstration "prescrite", 1) est un luxe quant aux standards des villageois et 2) n'est pas très disponible en dehors des grands centres. Ainsi, alors que le Projet pourrait compléter, au moins dans une certaine mesure, la construction des latrines (par exemple en l'incluant dans la formation des agents ruraux ou comme condition à recevoir leur trousse pharmaceutique), il demeure toutefois douteux que dans un proche avenir, les autres villageois se servent de ces latrines de luxe, comme modèle. C'est pour cette raison que le personnel du Projet a insisté, pour qu'au moins dans quelques régions, chaque village ait une seconde latrine de démonstration édifiée cette fois en matériaux locaux (terre et bois).

Transport

Le Service de la Santé a rencontré un certain nombre de problèmes de transport. Au départ, les hygiénistes du Projet avaient en main des motocyclettes Honda 125 XL, qui sont tout à fait inappropriées à leur genre de travail. Chacun des quatre hygiénistes est responsable des activités du Service de la Santé pour approximativement la moitié d'un département (cela comprend le transport des pharmacies villageoises, du ciment, et l'équipement d'analyse de l'eau). Des jeeps ont donc été commandées et deux des hygiénistes ont pu en prendre possession en septembre 1982 et en janvier 1983 respectivement; nous n'attendons pas les deux derniers véhicules avant l'automne 1983.

Les jeeps nous ont quand même posé des problèmes; à cause de la condition des routes en Haute-Volta d'une part, et deuxièmement à cause du manque de pièces de rechange. Sur les cinq véhicules du Service de la Santé:

- une Cherokee a été immobilisée six mois (sur les cales), pendant la première année d'activité du Projet; ses pneus ont été utilisés comme pneus de secours pour des véhicules qui n'en avaient pas. (Cette jeep a ensuite servi au Directeur du Projet USAID et enfin, donnée à un autre projet; elle a été remplacée par une camionnette qui est dans une condition telle, qu'elle se trouve au garage effectivement après chaque voyage en brousse).

- une Cherokee est également sur les cales depuis maintenant 13 semaines. Il s'agit cette fois du manque de pièces de rechange pour l'essieu arrière qui s'est brisé sans aucune raison apparente. Depuis, d'autres pièces lui ont été retirées afin de s'en servir sur d'autres véhicules.

- une troisième Cherokee a rencontré de nombreux incidents techniques.

- la CJ8, qui est entrée en service en janvier de cette année, a l'essieu arrière brisé.

Toutes ces interruptions, associées au manque de pièces de rechange, ont occasionné de sérieux retards aux activités du Projet.

L'analyse de l'eau du Projet Puits

Tel que mentionné précédemment, l'analyse de l'eau du Projet Puits telle que stipulée au Projet, ne s'est pas produite comme prévu. La raison est une combinaison de facteurs, dont le manque d'équipement approprié, de véhicules, de temps, d'organisation et de compétence. Même si ces contraintes se sont amoindries avec le temps, il est par contre devenu clair qu'il existe des problèmes de qualité de l'eau encore plus cruciaux, et que de ce fait, des mesures plus importantes que l'analyse routinière, devraient être prises, concernant l'approvisionnement et la qualité de l'eau dans les villages.

A l'encontre de la majorité des puits traditionnels non-protégés, les puits du Projet, convenablement couverts, donnent une eau claire, à quelques exceptions près. Cependant, dans la majorité des cas, les puits du Projet ne répondent qu'aux besoins d'environ 50% de la population des villages, soit à cause de 1) l'étendue du village, 2) la distance entre les quartiers, ou 3) du fait qu'avec la pompe, une seule personne à la fois puisse se servir. Il y a eu plusieurs pannes de pompes et certains villages ont eu à attendre une équipe de réparation du Projet pendant 3-4 mois. (Le Projet ne possède des pièces de rechange que pour la pompe Moyno en Haute-Volta, et malheureusement, cette pompe est considérée trop complexe pour que les villageois puissent en assurer les réparations). Ainsi une grande quantité de gens est bien obligée d'utiliser les mares ou les puits traditionnels (non-protégés et pollués), pour s'approvisionner.

Les mesures propres à dépasser ces problèmes devraient comprendre: 1)la protection maximale des puits traditionnels utilisés; 2) un drainage efficace des puits du Projet dont la plupart présentent des fuites sérieuses; et 3) la sauvegarde des puits à large diamètre (mais avec couvert) qui permettent à plusieurs personnes de puiser à la fois. D'autre part, il nous apparaît illogique d'employer des ressources déjà limitées à l'analyse routinière de l'eau claire des puits du Projet où une contamination ne risque pas d'être décelée, 1) sachant qu'un grand nombre de villageois dépendent de points d'eau pollués, qui peuvent être améliorés, et que 2) sachant pertinemment que les fuites de nos puits s'aggravent.

Centre National d'Education Sanitaire (CNES)

La collaboration envisagée avec le Centre ne s'est pas passée comme prévu, pour plusieurs raisons. L'échange de services consistait d'abord à déplacer le cinébus (une jeep Cherokee) dans les villages du Projet; cette idée s'avère techniquement inappropriée compte tenu 1) du véhicule qui se retrouve immanquablement au garage, comme les autres jeeps du projet, 2) des problèmes d'entretien des projecteurs, inhérents à une utilisation constante en brousse, et 3) de la disponibilité très limitée de films traitant de santé, de conditions environnementales et des ressources en Haute-Volta. C'est au cours de la formation du personnel/santé du Projet que ce véhicule s'est peut-être révélé le plus efficace.

Ce fut une idée valable que le CNES produise des aides visuelles comme des affiches, des tableaux à rabats, et des flannellographs; quelques affiches ont d'ailleurs été produites. Cependant le personnel du Projet n'a pas disposé d'assez de temps pour exploiter plus à fond, avec le personnel du CNES, d'autres possibilités d'aides visuelles. Le projet a été en mesure d'acheter du GRAAP de Bobo, une série de flannellographs sur l'hygiène du milieu.

CONCLUSION

Le principal problème du Projet bilatéral d'approvisionnement rural en ressources hydrauliques, est l'absence d'un plan de Projet détaillé

et réaliste. Des buts et objectifs importants ont été exposés au Projet initial sans que leurs garanties de réalisation, soit leur justesse et leur faisabbilité, n'aient reçu grand égard. Il y eut une grande répugnance à remettre en question ces buts et activités, après avoir pris conscience de la réalité sur le terrain, et des contraintes "inscrites" au Projet. Les gens comptent le nombre d'agents ruraux recrutés et formés, les latrines bâties, mais peu d'attention est accordée par exemple: 1) à la justesse du modèle de la latrine de démonstration, 2) à la qualité de l'agent rural mis en place ou du support qui devait s'en suivre, 3) aux vrais problèmes hydrauliques rencontrés aux différents villages, 4) à la complexité du travail dans une zone où un programme de soins primaires est déjà en place, 5) aux problèmes de transports constants, ou 6) aux problèmes de la collaboration entre deux services du Projet -- qui n'est pas simplement une question de plannification ou de travail d'équipe mais aussi une question de buts et activités qui peuvent s'accorder en théorie mais dont l'exécution peut être difficile, à cause des différentes ressources et contraintes.

A moins qu'on ne donne suite à quelques unes de ces conclusions, le Projet se terminera avec un certain nombre de résultats mais aussi avec un questionnement sur la valeur à long terme à tirer.