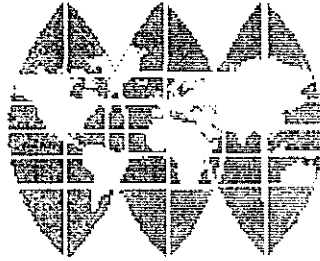


PD-ABY-738



**Medical Care Development  
International  
Final Performance Report  
For  
The Northern Region  
Health and Hygiene Project**

**Health and Hygiene Component**  
(Summarized English Version of the Technical Report by HI)  
(Award No. 688-A-00-00-00353-00)  
Grant Period: 09/15/00 – 06/30/03

**Submitted to:**

**Agreement Officer  
USAID/Mali  
B.P. 34  
Bamako, Republic of Mali**

**Prepared & Submitted by:**

**Medical Care Development International  
8401 Colesville Road, Suite 425  
Silver Spring, Maryland 20910  
Phone: (301) 562-1920, Fax: (301) 562-1921  
Internet: [MCDI@MCD.ORG](mailto:MCDI@MCD.ORG)  
World Wide Web URL: [WWW.MCD.ORG](http://WWW.MCD.ORG)**

**Submission Date:**

**September 30, 2003**

## ACRONYMS

ADIN	Agence de Développement Intégré du Nord
AGR	Activités génératrices de revenus
AG	Assemblée générales
ANS	Action Nord Sud
APE	Association des Parents d'élèves
BCC	Behavior Change Communication
CAP	Centre d'Animation Pédagogiques
CCAP	Conseillers des Centres d'Animation Pédagogiques
CDD	Control of Diarrheal Diseases
CGEA	Comité de Gestion de l'Eau et de l'Assainissement
CSN	Collectif de Santé du Nord
DAE	Direction de l'Académie de l'Enseignement
DRS	Direction Régionale de la Santé
DCAP	Directeur du Centre d'Animation Pédagogique
DCM	Diarrheal Case Management
IEC	Information, Education, Communication
IMR	Infant Mortality Rate
KPC	Knowledge Practices and Coverage Survey
LQAS	Lot Quality Assessment Survey
MCH	Maternal and Child Health
MCDI	Medical Care Development International
MOH	Ministry of Health
NGO	Non-Governmental Organization
NRHHP	Northern Region Health & Hygiene Project

## TABLE OF CONTENTS

	Page #
<b>I. Background and Introduction</b>	<b>4</b>
A. Project Overview	
B. Project Goals and Objectives	
C. Project interventions	
D. Target population	
E. Program Strategy and Approach	
F. Targets and Indicators	
<b>II. Project Status</b>	<b>8</b>
A. Summary Tables of Initial and final CAP survey results	
B. Summary of Major Accomplishments to date	
C. Summary Table of Behavior Change among students	
D. Water quality and the impact of potable water on the target population (students)	
E. Conclusion	
<b>III. Other relevant aspects of the Project that contributed to Progress, Development &amp; Sustainability</b>	<b>12</b>
<b>IV. Lessons learned</b>	<b>12</b>
<b>V. Issue requiring resolution and next step</b>	<b>13</b>
<b>VI. Annexes:</b>	
A. Final Performance Report (French version)	
B. Health Education & IEC for behavior change	
C. Training of trainers	
D. Establishment of hygiene and water committees	
E. Water Quality	
F. Drawings for latrine and well construction	

## I. BACKGROUND AND INTRODUCTION

### A. Project Overview

On September 15, 2000, Medicare Care Development International (MCDI) signed an agreement with USAID/Mali to implement Health and Hygiene project activities in the Northern Region of Mali. The sites for program activities include Tombouctou and the Gourma-Rharous communes and their surrounding communities. The Grant Agreement with USAID provided \$2,200,000 to support the implementation of the following major components or overall goals:

(a) to reduce morbidity and mortality in children less than twelve years of age through increased participation of children in health, hygiene and water and sanitation activities at primary school level; and

(b) to improve the economic conditions of the target population through participation in the income generating activities that are linked to agriculture, and micro-enterprise development related activities.

The epidemiological picture of the project area of Gourma-Rharous and Tombouctou is similar to those of the surrounding regions of Mali, and is characterized by high infant and child morbidity and mortality caused by infectious diseases that can be prevented by increased vaccine coverage, and simple practice of hygiene and sanitation. The most common public health problems in the project area include acute respiratory infections, malaria, measles, malnutrition, and diarrheal diseases. Accessibility to potable water in the project area is estimated at less than 30% and it has also been estimated that less than 22% of rural population use latrines. Therefore, focusing project activities on improving hygiene and sanitation (through construction and use of latrines in the communities and at primary school level) as well as increasing accessibility to potable water at the 50 primary schools and community health centers of Tombouctou and Gourma-Rharous have been the main project interventions.

The direct beneficiaries of the project activities are the estimated 15,000 school children who attend the region's rural primary schools. The indirect beneficiaries include older children, men and women who live in the project area and whose total population is estimated at 70,000.

**Characteristics of the target population and the project area:** The Northern Region population lives on subsistence farming, animal husbandry (cattle, sheep and goats), and on fishing along the Niger river. Most of the Region's land is arid and requires extensive irrigation for farming. There is no organized road transportation system to and from the rural project areas of Tombouctou and Gourma-Rharous because there is no organized system that connects the rural areas and the municipal towns of Gourma-Rharous and Tombouctou. Most of the transportation to and from the target areas is done by donkey and the few 4X4 utility vehicles that belong to NGOs and some rich residents. Currently, there is a weekly commercial air travel (small aircraft) that connects the city of Tombouctou and the capital city of Bamako.

The project's health and hygiene activities have been implemented in close collaboration with both the regional representatives of the Ministry of Health and the Ministry of Education. The communities played a major role also in planning and project implementation related activities. Project activities that have been implemented are in line with the MOH objectives for improved hygiene and sanitation and increased access to potable water.

Medical Care Development International (MCDI) and its partners have been implementing the health and hygiene component of the project during the last three years. The second component (the income generation and the micro enterprise development activities) has been implemented by Handicap International (HI) under a sub-grant agreement signed with MCDI. This final performance report will focus on health and hygiene related activities of the project that have been managed and implemented by MCDI and its local partners. The final performance report for the second component will be prepared and submitted by Handicap International (HI).

#### **B. Project Goal and Objectives**

As indicated above, the goal of the health and hygiene component is to contribute to sustainable reduction in morbidity and mortality in children less than twelve years of age through increased participation in health, hygiene (water and sanitation) activities at primary school level of Tombouctou and Gourma-Rharous areas.

The main project objectives are to:

- Construct 25 wells equipped with pumps at primary schools and community health center levels;
- Construct 80 latrines within 50 selected primary school areas;
- Establish 50 functional water and sanitation management committees to ensure proper utilization, maintenance, and repair of established facilities as well as have the committee members serve as promoters and trainers of community-based health activities; and
- Increase training in health education and hygiene in schools through the use of appropriate IEC messages that have been designed for use in schools and in the communities.

#### **C. Program Interventions**

The key project interventions that have been implemented relate to the above objectives and they include:

- (a) Well construction and rehabilitation at school, and at selected community health centers to benefit students and the surrounding communities;
- (b) Construction of latrines in school areas of the target communities;

- (c) Provision of health and hygiene education to school children to promote the use of latrines and maintenance of the established facilities (latrines and water points); and
- (d) Train and provide financial support or credits to selected local organizations and community members for income generation activities and the micro-enterprise development that have direct impact on the household income.

The last intervention (d) above is being implemented by Handicap International (HI) and as indicated above, the details of accomplishment under this particular intervention would be provided separately by HI.

#### **D. Target Population**

The estimated direct beneficiaries of the project interventions include the estimated 15,000 primary school children and 376 teachers. The indirect beneficiaries of project activities include an estimated 70,000 inhabitants of the surrounding rural communities of Tombouctou, and Gourma-Rharous.

#### **E. Program Strategy or approach**

The following strategies have been used to ensure achievement of the project objectives:

*(1) Systems level capacity strengthening through training of primary school teachers so that they can assist with the training of health education and hygiene to primary school students.*

Activities carried out to support the above strategy include:

- Involve the local health and Ministry or Education authorities in the initial planning, implementation, monitoring, supervision and follow up of project activities to ensure program sustainability;
- Training of trainers and supervisors (DCAP) in the use of modules for training of health education and sanitation;
- Training of school Directors on the need to integrate training of health education and sanitation in schools using the modular approach; and
- Provide the necessary tools that can be used to roll-out the modular training and support for practical activities at schools and in the communities.

*(2) Community organization, education, and mobilization to increase community participation in program activities.*

Activities carried out to support the above strategy include:

- The orientation to planned project activities and the signing of protocol agreements with the target communities;
- Involve the local authorities and key community members in the planning and implementation phases of the project;
- Mobilization of the community in the latrine and well construction related activities;
- Supply and repair of potable water systems to the schools, health centers and their surrounding communities;
- Training of volunteers, and NGO facilitators in the techniques for community mobilization and training using the GRAAP method for problem solving;

- Establish management committees (known as CGEA) for water and latrines, with the local NGOs, health center nurses, and the elected committee members; and
- Training and capacity building of management committee (CGEA) members so that they can assist with the promotion and follow up of health, and water and sanitation activities at the community level.

(3) *Multi-sectoral collaboration with local and international organizations.*

Activities carried out under the above strategy include:

- Involve the local authorities, the regional health and the Ministry or Education officials, teachers, and health providers in the initial planning, implementation, monitoring, supervision and follow up of project activities to ensure progress and integrated development of the water and sanitation component;
- Involve the above groups in the establishment of management committees to ensure maintenance and repairs of established water points and latrines; and
- Involve the same groups in the promotion of health and hygiene training and practices at schools, and at household and community levels.

F. **Table 1: Targets and Indicators**

<b>Intervention</b>	<b>Target Area</b>	<b>Targets or Indicators for the four-year program</b>
(1) Well construction and repair & pump installation	Gourma-Rharous and Tombouctou rural areas	<p><u>Targets:</u> (1) 25 wells constructed/repared and equipped with manual pumps</p> <p><u>Indicators:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Number of wells constructed &amp; equipped with pumps</li> <li>• Number of wells repaired &amp; equipped with pumps</li> </ul>
(2) Latrine construction at schools, Community Health Centers	Gourma-Rharous and Tombouctou rural areas	<p><u>Targets:</u> (1) 40 latrines constructed for primary school boys; (2) 40 latrines constructed for primary school girls;</p> <p><u>Indicators:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• # of latrines constructed &amp; used at community health centers (CSCOM) level</li> <li>• # of latrines constructed &amp; used at primary schools level</li> </ul>
(3) Train & establish 50 health, water & sanitation management committees	Gourma-Rharous and Tombouctou rural areas	<p><u>Target:</u> 50 committees formed</p> <p><u>Indicators:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• # of committees established, trained, &amp; functioning in the target communities to support project interventions</li> </ul>
(4) Produce and disseminate health and water & sanitation messages to estimated 15,000 school children	Gourma-Rharous and Tombouctou rural areas	<p><u>Indicators:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• # of primary school students attending IEC sessions in the target areas</li> </ul>

## II. PROJECT STATUS

### A. Table 2: Summary table of Initial and Final CAP survey results

OBJECTIVES: Students' knowledge of ...	Initial Results 01/01	Expected Results By 05/03	Actual Achievements by 05/03	Percent increase or Decrease
<b>(1) Hygiene and Sanitation</b>				
% knows at least two means of transmission of microbes	12%	50%	71%	59%
% knows about hand-washing after defecation	8%	50%	48%	42%
% knows how to properly wash hands (water & soap)	65%	85%	81%	16%
% knows why one must wash hands	11%	50%	37%	26%
% knows why one must use the latrines	10%	50%	30%	20%
% knows how to make water potable	57%	80%	85%	28%
% knows what to do with garbage (rubbish)	72%	90%	89%	17%
% knows what to do before eating uncooked food	79%	90%	98%	19%
% knows how to protect food from contamination	89%	90%	97%	8%
<b>(2) Malaria Control</b>				
% knows what causes malaria	36%	50%	41%	5%
% knows that sleeping under ITN can protect against malaria	31%	50%	45%	14%
% knows at least one place where mosquitoes can breed	33%	50%	67%	34%
<b>(3) Diarrheal Disease Control</b>				
% knows at least two main causes of diarrhea	13%	50%	62%	49%
% knows signs of diarrhea	74%	90%	75%	1% *
% knows that diarrhea can cause dehydration	21%	50%	23%	2% *
% knows appropriate treatment against diarrhea (provide ORS/SSS, continue feeding during diarrheal episodes)	30%	50%	43%	13%
% knows that hand-washing with soap can prevent diarrhea	20%	50%	61%	41%
<b>(4) Nutrition</b>				
% knows that one must eat the 3 groups of food	3%	25%	36%	33%
% can give an example from each group of food	1%	25%	13%	12%
% knows the role of each group of food	2%	25%	18%	16%

*\* Note: The low figures for students' knowledge about signs of diarrhea and the fact that diarrhea can lead to severe dehydration is something that is still being investigated under the completed CAP survey. The questionnaire may not have been clear in this area and a poorly designed question could have contributed to low reporting of students' knowledge about signs of diarrhea.*



B. Table 3: Summary Table of Major Accomplishments to date

OBJECTIVES	Actual Achievements by 05/03	Comments
(1) <i>Construct 21 wells &amp; equip them with pumps for primary schools and Community Health Centers</i>	18 wells constructed, 13 wells repaired 25 new pumps installed 1 pump renovated 6 wells constructed and equipped with pumps by an NGO partner (CEWIGAP)	Total of 37 wells are currently functional at schools and at Community Health Centers
<i>Number of schools with water points:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gourma-Rharous has 17 rural Primary Schools</li> <li>• Tombouctou has 41 rural Primary Schools</li> </ul>	17 Gourma-Rharous schools have functioning wells 40 Tombouctou schools have functioning wells	100% complete  98% complete
<i>Number of Community Health Centers with potable water:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gourma-Rharous</li> <li>• Tombouctou</li> </ul> Project areas have 16 community health centers (excluding the city of Tombouctou)	Total of: 4 new wells dug and equipped with pumps 1 well repaired and equipped with pump	Total of 5 wells are currently functional at community health centers assisted by the project. Total of 13/16 CHCs in the project area have water points (80% of CHCs).
(2) <i>Construct 50 units of 100 latrines(for boys/girls) in primary schools of the target areas</i>	40 Units constructed with a total of 90 latrines:  <b>Schools:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30 units with 70 new latrines</li> <li>• 8 units with 27 renovated latrines</li> <li>• 8 units with 27 latrines built by partner NGO (CEWIGAP)</li> </ul> <b>Com. Health Centers:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 units with a total of 20 latrines</li> </ul>	This objective is more than 100% achieved because the total number of usable latrines in the target schools is more than 100 complete.  The number of latrines constructed at the community health centers is 20.
<i>% of schools with latrines for boys and girls in the project area:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gourma-Rharous has 17 schools</li> <li>• Tombouctou rural areas has 41 schools</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 16 schools have latrines</li> <li>• 40 schools have latrines</li> </ul>	As indicated below, all the schools except 2 have latrines. <ul style="list-style-type: none"> <li>• 94% complete</li> <li>• 98% complete</li> </ul>
(3) <i>Create 25 health and water management committees to ensure maintenance and proper use of wells and latrines</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 29 committees created by local NGO partners</li> <li>• 21 committees created by MCDI</li> </ul>	This objective has been achieved because a total of 50 committees have been established and 29 out of 50 committees are functional.
(4) <i>Create additional 25 management committees for water and sanitation activities so that they can carry out</i>	17 out the 25 committees are functional and are supporting	This objective is estimated 68%

OBJECTIVES	Actual Achievements by 05/03	Comments
<i>IEC sessions in the communities.</i>	the training in hygiene and sanitation at the community level	complete because not all the 25 committee members function as trainers.
<i>(5) Develop and provide IEC materials to support health education sessions for 15,000 students who attend the 50 rural primary schools of Tombouctou and Gourma-Rharous</i>	More than 14,000 primary school students have benefited from the IEC training sessions. 376 teachers over the 200 that were planned have taken part in this training and they represent 65 primary schools.	About 93% of the estimated 15,000 students have taken part in health and hygiene IEC sessions.

C. **Table 4: Data on behavior change among students (Impact)**

Desired behavior change	Initial CAP survey results of 01/01	Final CAP survey results of 05/03
Use of latrines	62%	91%
Hand-washing with water and soap	0%	18%
Hand-washing with water only following the use of latrine	9%	51%

D. **Water quality and the impact of potable water on the target population (students)**

The water component of the project has reportedly contributed to improved health status of the target population because fewer cases of diarrheal diseases are reported by the established health facilities in the project areas, and all the functioning water points are reported to be suitable for use by the population.

Prior to the start of this activity the following baseline data were recorded:

- About 30% of students drank water from water points near schools that were reported to be potable;
- 44% of students consumed contaminated water (water from contaminated wells and that stored in unclean jars); and
- 26% of students were noted to be consuming non-potable water from the river and standing water.

The efforts to ensure improved quality of water were launched concurrently with the well construction and rehabilitation of water points and they included:

- (1) Provision of short-term TA to analyze the quality of water before and after the well has been constructed or rehabilitated.
- (2) The types of analysis that were carried out included chemical and bacteriological analysis. To accomplish this, samples were taken from wells and from the household containers that are used to store water.

(3) Capacity building and training of 14 staffs from the Northern region health centers and the Rural Water Division of the region to increase their capacity in water quality analysis.

The results of the initial laboratory tests indicated that:

- 29 of the 31 functioning water points in the project area had very low bacterial count and the water from these particular wells was considered safe for drinking.
- 2 water points that were seriously contaminated were repaired and treated with chlorine, and those two water points were tested again to ensure that water quality remains suitable for consumption.

Upon completion of the well construction at each location, a final review and the water quality analysis were carried out and the overall results indicate that:

- (1) Newly constructed and repaired wells in the project areas now provide quality potable water; and
- (2) Health education training was also provided to the community and to the students to ensure that all the household water containers are washed regularly and are also handled properly to avoid contamination of stored water.

With regards to the impact the potable water component has had on the target population (especially the primary school students), the information obtained from meetings with the Regional Medical Director, and the health center nurses indicates that the project efforts to support and promote primary prevention of diarrheal diseases has worked because:

- (a) Hand washing at critical times with proper techniques is taking place among the students (see summary data above for the details);
- (b) There is a considerable increase in the use of latrines including proper disposal of feces in the homes; and
- (c) There is an apparent increase in the protection of food and water from fecal contamination.

#### **E. CONCLUSION:**

- In addition to meeting most of the targets that were planned under the project components, the quality of water from the established wells and constructed latrines have been reported as meeting the MOH standards.
- The capacity building effort of the project has been a significant accomplishment, both at the individual skills development level and at the institutional capacity development level. The water and health committees have learned to manage and protect water points, and trained staffs at health centers and Rural Water Division of the region are also supporting the efforts to maintain improved quality of water in the rural communities of the region.

- The recognition of direct linkage between diarrheal diseases and sanitation including the potable water component has contributed to the need to integrate water and sanitation activities into the existing health programs to ensure the sustainability of program activities that have been established in the communities.
- As noted in the above Table 4, the project had a remarkable impact on the behavior change of the students. Around 91% of students who participated in the project activities are currently using the latrines as compared to only 62% in January 2001.
- Frequent hand washing with water and soap is the preferred method to reduce food and water contamination from dirty/contaminated hands. Hand-washing with water and soap has increased from 8% in January 2001 to an estimated 48% in May 2003. Soap and water are becoming increasingly accessible to the majority of the population in rural areas so it is expected that this change in behavior will be sustained through continued training and dissemination of IEC messages.
- Final KAP survey findings conclude also that:
  - (a) More than 80% of students know that it is better to use water and soap for hand-washing than use water alone;
  - (b) More than 96% of students know that it is important to wash hands before eating to protect against infectious and communicable diseases; and
  - (c) 55% of students now know that contact with fecal matters can cause illness such as diarrhea.

### **III. OTHER RELEVANT ASPECTS OF THE PROGRAM THAT CONTRIBUTED TO PROGRESS AND DEVELOPMENT**

Ongoing efforts with increased IEC/BCC activities about disease prevention through teaching of improved hygiene and sanitation in schools have also contributed to increased desire for protection against common illnesses. The new behavior of increased use of available resources (use of latrines, improved hand-washing practices through the use of water and soap, etc.) is expected to contribute to improved health status of the population.

### **IV. LESSONS LEARNED**

During the three years of project implementation in Tombouctou region, the project staff and the partners learned that:

- (1) Introducing and involving the local partners (community members, community leaders, schools officials, and regional health and education officials) in planning, management, implementation, monitoring, supervision, and follow up of program activities from the start to the end of the project can contribute to increased participation in program activities, shared program responsibility with partners, and the achievement of the project objectives without major constraints.

(2) Early and joint development of a phase-out plan with partners can contribute to a smooth and gradual transfer of responsibilities from the implementing NGO to reliable partners who can continue program activities beyond the project termination date.

## **V. ISSUE REQUIRING RESOLUTION AND RECOMMENDATION**

### **Issue or concern:**

The project is scheduled to end on June 30, 2003, but from recent consultations with partners, it has been revealed that recently trained committee members (including teachers from the target primary schools and communities) still need nurturing, support, and follow up by the project staff to ensure that what has been learned is retained and efforts are made to continue promotion of health and hygiene in schools and the related communities.

### **Proposed solution and recommendation:**

USAID/Mali should review and consider the option to provide support to the project areas of Gourma-Rharous and Tombouctou through a Grant to local and international NGOs so that USAID investment in the Tombouctou region can be expanded, sustained, and integrated with planned and ongoing development activities in the region.

ANNEX – A

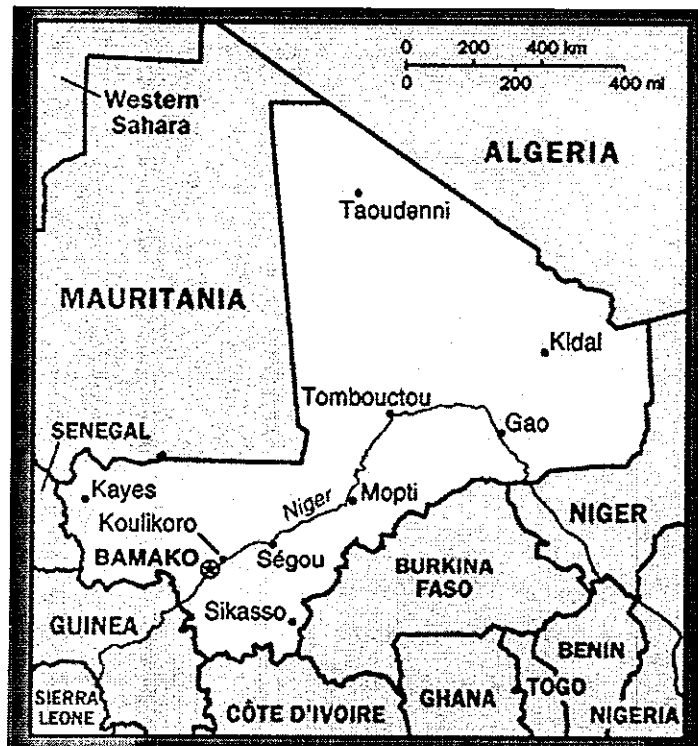
Final Performance Report  
(French Version)

MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL (MCDD)  
1742 R Street NW, Washington, DC 20009 \* USA  
Téléphone: (202) 462-1920, Fax: (202) 265-4078  
Internet Electronic Mail: [medi@mcd.org](mailto:medi@mcd.org)  
URL : <http://www.mcd.org>



## Northern Region Health and Hygiene Project Région de Tombouctou, Mali

**Rapport Final d'Activité**  
du 25 septembre 2000 au 30 juin 2003



**Cooperative Agreement No. 688-A-00-00-00353-00**

**Start Date: 9/25/2000**

**End Date: 6/30/2003**

# PROGRAMME NRHHP

## MCDI Tombouctou

### SOMMAIRE DE PRESENTATION des ACTIVITES

#### INTERVENTIONS IEC

- Visite/évaluation des sites d'intervention
  - Recensement des élèves
  - Recensement des enseignants
  - Recensement des salles de classe
  - Création d'une base de données
  
- Enquête CAP Préliminaire
  - Etude des connaissances, aptitudes et pratiques des élèves en matière d'Hygiène et Assainissement
  - Définition des connaissances et des lacunes
  
- Formation des Enseignants
  - Modules :
    - Hygiène et Assainissement,
    - Paludisme, Diarrhée, Eau Potable, Maladies liées à l'eau
    - Nutrition
  
- Suivi Pédagogique des leçons d'Hygiène et Assainissement données aux élèves par les enseignants
  - Visites périodiques des écoles
  - Evaluation de la qualité des cours d'Hygiène et Assainissement
  - Evaluation des connaissances acquises par les élèves
  - Vérification de l'utilisation des latrines et de leur entretien
  - Vérification de la mise a disposition des élèves et de l'utilisation de l'équipement de stockage de l'eau, poubelles, bouilloires, savon, désinfectant
  - Vérification du nettoyage des cours d'écoles
  
- Partenariat entre MCDI et les Communautés Bénéficiaires
  - Une Convention de Partenariat est signée avec les Communautés bénéficiaires dans le but d'accroître le sentiment de paternité des réalisations du projet
  - Cette convention précise les différentes implications/obligations aussi bien de la part du projet que de celles des bénéficiaires
  
- Comités de Gestion Eau et Assainissement (CGEA) dans chaque école
  - Formation des CGEA (mise en place et formation technique des membres)
  - Suivi/évaluation des activités des CGEA



- Sensibilisation des Communautés à l'hygiène et l'Assainissement du milieu
  - Missions de sensibilisation par la méthode GRAPP
  - Reconnaissance de l'environnement
  - Evaluation de l'état sanitaire de l'environnement
  - Causes du manque d'hygiène et prise de conscience
  - Solutions à apporter pour pallier au manque d'hygiène
  
- Fourniture de Petit Equipement d'Hygiène
  - Mise à disposition de chaque école de petit équipement nécessaire pour l'hygiène et l'assainissement (fûts de stockage d'eau, seaux, bouilloires, poubelles, savon, désinfectant)
  
- Enquête CAP Finale
  - Vérification des connaissances en matière d'hygiène et du changement de comportement des élèves à la fin du projet, par comparaison avec les résultats de l'enquête préliminaire
  
- Concours Ecole Propre
  - Parallèlement au suivi pédagogique, trois visites d'évaluation ont été effectuées par l'équipe IEC du projet et les agents des CAP dans le but de déterminer les écoles ayant le mieux intégré les enseignements hygiène et assainissement.
  - Ce concours, nommé « Ecole Propre », était doté de prix récompensant les écoles les plus méritantes.
  - Ce sont les CAP qui ont déterminé les écoles à primer et ont annoncé les résultats.

## **INTERVENTIONS TECHNIQUES**

- Construction/Aménagement de points d'eau
  - Construction/réparation de puits
  - Réalisation de forages
  - Mise en place/remplacement de pompes manuelles
- Fourniture /Installation de pompes manuelles INDIA
  - Achat et installation de pompes manuelles INDIA
- Maintenance des pompes
  - Formation d'Agents d'Entretien au sein des CGEA
  - Formation d'Artisans Réparateurs de proximité
  - Fourniture de pièces détachées pour pompes aux écoles équipées par MCDI pour 2 à 3 ans d'entretien
- Construction de latrines
  - Etude du nombre de latrines en fonction de l'effectif de chaque école
    - Construction de blocs de 2, 3 ou 4 latrines
- Réceptions Provisoires et Définitives des constructions
  - Les réceptions Provisoires et Définitives des travaux sont effectuées afin de déterminer si:

- Les travaux ont bien été exécutés selon les termes du contrat (Réception Provisoire à la fin des chantiers)
- Les ouvrages ont bien « passé » la première année (Réception Définitive un an après la Réception Provisoire)
- Etude de la qualité/potabilité de l'eau de boisson et traitement
  - Achat de l'équipement portable Delagua et des consommables pour analyses chimiques et bactériologiques
  - Formation d'Agents de la Qualité de l'Eau répartis sur toute la zone d'intervention du NRHHP
  - Analyse périodique des sources d'eau de boisson dans les écoles
  - Mise en place d'une banque de données de référence basée sur la zone d'intervention
  - Traitement des eaux contaminées

#### **FOURNITURE DE VIVRES CONTRE TRAVAIL PAR LE PAM**

- Prise en charge par le PAM de la nourriture des travailleurs communautaires dans le cadre des constructions de points d'eau et de latrines

#### **ACTIVITÉS GÉNÉRATRICES DE REVENUS**

- Activité mise en œuvre par Handicap International Tombouctou
- Appui au Développement économique des communautés du cercle de Gourma Rharous
  - Information des populations
  - Aide au Montage de Micro-Projets
  - Choix des demandes prioritaires par le conseil communal
  - Etudes de faisabilité des projets présentés et financement par l'octroi de prêts bancaires (BNDA) et subventions
  - Appui aux promoteurs pendant les phases d'investissement
  - Suivi des réalisations et de leur impact socio-économique
  - Suivi et Recouvrement des prêts octroyés par la banque (BNDA)
  - Mise en place d'une base de données de référence (suivi évaluation)

## Northern Region Health and Hygiene Project Rapport Final

Le projet de Santé et d'Hygiène de la Région Nord (NRHHP), dans les cercles de Tombouctou et Gourma Rharous, a débuté le 25 septembre 2000 et se termine le 30 juin 2003.

Les activités du programme se sont déroulées selon le plan de travail établi de manière efficace et les objectifs prévus ont tous été atteints.

La visite périodique des sites au début de chaque année scolaire a permis une adaptation du projet en fonction des constatations faites (état des latrines existantes, qualité de l'eau consommée, nouvelles écoles ou Cskom, etc.)

### But du projet

#### 1) Changement de Comportement :

- Le changement de comportement en matière d'hygiène et d'assainissement dans le but d'améliorer la santé est l'objectif recherché par le projet.
- Ce sont les enfants des écoles primaires qui ont été ciblés comme vecteurs de changement
- La mise à disposition des enfants de moyens pédagogiques (modules intégrés au curriculum) et physiques (construction de points d'eau et de latrines) ont été évalués comme primordiaux pour atteindre l'objectif fixé.

#### 2) Amélioration des Conditions de vie de la Communauté (Activités Génératrices de Revenus) :

- Les activités génératrices de revenus ciblent l'amélioration des conditions de vie générales de la communauté, ce qui, en ce qui concerne l'objectif du projet, sous-entend une meilleure prise en charge des soins de santé et un meilleur accès à l'éducation.

### Participation/Partenariat

Le projet a fonctionné selon une logique participative avec une implication très importante des communautés, des ONG locales, et des organismes nationaux associés des domaines de l'éducation et de la santé, ainsi qu'avec les mairies des différentes communes.

#### En effet, toute les activités sont menées en collaboration avec :

- l'ADIN – Agence de Développement Intégré du Nord
- le CAP – Centre d'Animation Pédagogique
- la DRS - Direction Régionale de la Santé
- les participants communautaires, tels que les APE, enseignants, agents de santé,
- les ONG locales
- les mairies des différentes communes

#### De plus le projet collabore avec :

- le CSN (Collectif de Santé du Nord)
- l'Assemblée Régionale de Tombouctou

Il est à noter que toutes les missions, qu'elles soient d'évaluation des besoins, de formation ou de sensibilisation, ont toujours inclus « facilitateurs » des deux entités de « tutelle » ci-dessus citées (CAP et/ou DRS).

L'implication des maires, lors de cessions concernant notamment les AGR et les CGEA, a été régulièrement sollicitée et s'est avérée très positive pour l'atteinte des objectifs recherchés.

Cette stratégie a amené une grande facilité d'action, une compréhension/acceptation accrue des activités menées (communautés, écoles, centres de santé), une implication de tous les acteurs.

La pérennité des activités a trouvé là un atout important.

Le NRHHP est intervenu dans l'ensemble des écoles et Cscm du cercle de Tombouctou et dans 5 communes du cercle de Gourma Rharous.

#### **Personnel du projet:**

- 1 Directeur de projet (Louis Haldin)
- 1 Directeur Administratif (Hamadoun Haïdara)
- 1 Adjoint Administratif (Cheick Bounama Cissé)
- 1 Superviseur des Constructions (Yaya Thierno Ly)
- 1 Coordonateur IEC (Elmounzer Ag Jiddou)
- 1 Educatrice pour la santé (Fatty Amoye)
- 2 animateurs (Hawa Touré et Abdoulaye Aliou Maïga)
- 2 Chauffeurs (Diadié Bocoum et Ibrahim Ag Bouya)
- 3 Gardiens (Ichrach Ag Idrissa, Agouissa Ag Aljou et Ousmane A. Dicko)
- 1 employé de maison (Abdoulaye Yattara)

#### Appui supplémentaire :

- le projet, pour ses diverses activités, a bénéficié, comme prévu, de l'appui de :
  - Consultants Internationaux :
    - Mme Evelyne Laurin : Spécialiste en Santé Publique (formation des enseignants et formation des CGEA)
    - Mr Lee Yellot : Statisticien (Enquêtes CAP primaire et finale)
    - Mr Bill Hoadley : Ingénieur Civil (Appel d'Offre des constructions, Supervision des constructions, Qualité de l'Eau)
    - Melle Fiorella Polo : Spécialiste Développement (AGR pour Comités de Gestion - CGEA)
    - Mrs Mike Barret et Aidan Cronin : Docteurs Hydrogéologues ( Formation sur la Qualité de l'Eau)
    - Mr Armand Utshudi, Spécialiste en Santé Publique: (Cloture du projet)
  - Consultante Nationale :
    - Melle Fatoumata Komou : Docteur en Pharmacie (Supervision Programme de Qualité de l'Eau et Analyses)

#### **Moyens logistiques**

##### Véhicules:

- Le projet n'a disposé que d'un seul véhicule tout terrain en fonctionnement acquis durant l'année 2001
  - 1 Toyota Hilux acheté neuf à Bamako au mois de mai 2001
- il faut noter que le projet, pour ses nombreuses missions de terrain, a très souvent été appelé à louer des véhicules (locations à court et long terme)

**Moyens de Télécommunication de terrain :**

- Depuis le mois de janvier 2002, le projet a été équipé, de :
  - o radios HF CODAN équipant le bureau et le véhicule Toyota
  - o 1 téléphone satellite pour communications urgentes lorsque la radio n'est pas disponible ou en voyage
    - ces moyens de communication, en plus du facteur sécurisant qu'ils ont procuré, ont réellement amélioré la marche du projet en permettant un suivi permanent des activités de terrain et du mouvement du véhicule lors des différentes missions.

**Accord Cadre :**

- L'Accord Cadre conclu entre la République du Mali et MCDI a été obtenu en juillet 2001.

**Activités Eau et Assainissement**

**IEC :**

- Le volet IEC du projet a concrétisé ses activités par le biais de diverses activités et méthodologies

**Visite/Evaluation des sites d'intervention :**

- Par 3 fois durant le projet les sites d'intervention ont été visités et évalués.
- Une augmentation du nombre d'écoles et Cscm a été constatée lors de chaque visite.
- Les visites comprenaient les points suivants :
  - o Effectif des enseignants et des élèves
  - o Etat général des lieux en matière d'hygiène et d'assainissement
  - o Echange avec les acteurs locaux sur le déroulement du programme et les mesures de sa poursuite
- En octobre 2001 et 2002, des fiches de suivi du déroulement des modules par les enseignants ont été confectionnées et distribuées, par les conseillers pédagogiques des CAP participant aux missions, aux directeurs d'écoles
  - o Ces fiches dûment remplies ont été retournées et révisées par les conseillers des CAP et le staff IEC du projet
  - o Il en ressort que les modules sont comme prévu diffusés de manière cohérente et bien intégrés dans le curriculum scolaire

**Quelques chiffres selon les dates de visite/évaluation:**

<b>Informations recueillies</b>	<b>Décembre 2000</b>	<b>Octobre 2001</b>	<b>Octobre 2002</b>
Nombre de Cscm Visités	14	15	15
Nombre d'écoles/groupes scolaires recensés	47	58	61(dont 2 groupes scolaires)
Nombre de salles de classe	221	285	294
Elèves Filles	5074	5554	6521
Elèves Garçons	6743	6802	7628
Total Elèves	11817	13390	14149

Nombre d'enseignants	233	251	309
----------------------	-----	-----	-----

- Il est à noter que le nombre exact d'écoles ayant bénéficié d'activités par le projet est de : 67 se décomposant comme suit :
  - o 59 écoles primaires
  - o 5 écoles réparties en 2 groupes scolaires à Tombouctou
    - Bahadou (3 écoles), Sidi Mahmoud (2 écoles)
  - o 3 écoles ayant débuté leurs activités en janvier 2003 (après la visite des sites)
    - Nana, Arbichi et Koriomé

#### **Enquête CAP Préliminaire (Connaissance, Attitudes et Pratiques des élèves):**

- L'enquête de Connaissances, Attitudes et Pratiques préliminaire des élèves s'est déroulée, avec l'aide de Monsieur Lee Yellot, Consultant MCDI, en janvier 2001.
- Les ONG locales partenaires de MCDI et les entités de tutelle ont été associées à la réalisation de l'enquête.
- Les Questions test révélatrices des connaissances des élèves portaient sur :
  - o L'Hygiène et l'Assainissement (Lavage des mains, Eau potable, Ordures ménagères, Contaminations, Utilisation des latrines)
  - o Le Paludisme (transmission et protection)
  - o La Diarrhée (Causes, effets et moyens de l'éviter)
  - o La Nutrition (Groupes d'aliments)
- L'enquête CAP préliminaire révéla que les connaissances des élèves en matière d'hygiène et assainissement étaient relativement faibles dans la majorité des domaines du au manque d'habitude, de connaissances, de cours spécifiques et d'infrastructures (points d'eau et latrines)

#### **Résultats :**

#### **VOIR ANNEXE : ENQUETES CAP PRELIMINAIRE ET FINALE**

#### **Formation des Enseignants :**

- L'une des phases les plus importantes du projet est la transmission des leçons d'hygiène aux élèves par les enseignants. Pour ce faire :
- Découlant des résultats de l'Enquête de Base Préliminaire, 376 enseignants provenant de toutes les écoles de la zone d'intervention, ont été formés en 3 phases durant le projet (2001/2002/2003).
- Les modules enseignés sont les suivants :
  - o Hygiène et Assainissement
  - o Paludisme
  - o Diarrhée
  - o Nutrition
- La méthode de formation des enseignants et de retransmission aux élèves se base sur la manipulation d'images comportant des scènes de la vie courante avec ses lacunes et les changements qui doivent être assimilés pour l'amélioration de la santé.

- Les ONG locales ont été associées à la première formation, relayées ensuite par les agents des CAP de Tombouctou et Gourma Rharous et de la DRS.
- Un appui important a été apporté aux deux premières formations par la consultante internationale de MCDI, Madame Evelyne Laurin, spécialiste IEC santé au Bénin où MCDI réalise un projet similaire, mais à l'échelle nationale, dans plus de 1.600 écoles primaires.
  - 4 centres de formation étaient retenus : Tombouctou, Bourem Inaly, Ber et Gourma Rharous.
  - Suite à la formation des enseignants, les écoles a reçu un lot d'images, sur les thème étudiés pendant les formations
  - 65 lots de 90 images ont été photocopiés et fournis
    - Ces images sont l'exacte reproduction de celles ayant servi pendant la formation des enseignants
  - Chaque école primaire s'est vu remettre un tableau en « tissu flanelle » où se fixent les images.
  - Le cours d'hygiène comprend la manipulation des images par les élèves selon le module étudié.
    - L'enseignant diffuse son cours en mettant l'accent sur le changement de comportement nécessaire en matière d'hygiène et d'amélioration de la santé
    - L'élève est amené à différencier les côtés négatifs (images de cour d'école sale, latrines mal entretenues, etc.) et le changement à atteindre (images de cour d'école propre, latrines bien entretenues, etc.)

#### VOIR ANNEXE : FORMATION DES ENSEIGNANTS

- **Pérennisation des acquis / Intégration des modules :**
  - Les activités menées par le projet connaissent, de la part de tous les acteurs et bénéficiaires un succès reconnu (Académie de l'Enseignement, CAP, Enseignants, autres Autorités locales, population, ONG locales, etc.), de là l'Intégration des Modules élaborés par le projet dans le curriculum scolaire de la zone d'intervention.
    - Il faut noter que, lors de sa visite aux écoles de la zone d'intervention du projet, Mme Diallo, Responsable des Curricula au Ministère de l'Education à Bamako, a apprécié le travail accompli par le projet et souhaité que les modules MCDI soient intégrés à l'enseignement du pays tout entier.
  - L'impact d'activités IEC telles que mises en place par le projet, requièrent, pour en retirer des effets probants durables, un temps de suivi relativement important.
  - Il est généralement admis que 5 années sont nécessaires pour que soit réellement constaté un changement de comportement en hygiène et assainissement, cependant, l'enquête CAP finale a démontré que le changement de comportement, et les connaissances des élèves, s'était déjà concrétisés (Voir résultats Enquête CAP Finale).

**Suivi pédagogique, de la retransmission du module hygiène et assainissement aux élèves, dans les 50 écoles.**

- En compagnie des agents des CAP de Tombouctou et Gourma Rharous, les écoles de la zone d'intervention ont été visitées en fin 2001 et fin 2002 et les connaissances des élèves évaluées.
- Le suivi pédagogique porte sur l'observation des enseignants pendant la donnée d'un cours d'hygiène, la vérification de maîtrise par les élèves et les observations de pratiques (utilisation des latrines, cour d'école entretenue, propreté du point d'eau, bonne utilisation du petit équipement d'hygiène et lavage des mains à l'eau et au savon, etc.)
  - o Les observations sont reportées sur fiches individuelles pour évaluation globale du programme
- Il en ressort qu'en règle générale la transmission aux enfants est bien faite et bien perçue par les élèves

#### **Partenariat entre MCDI et le Communautés Bénéficiaires**

- Une convention de partenariat signée par MCDI et les communautés dans le but de mettre le projet sous la paternité de la communauté.
- Cette convention précise les actions qui seront menées par le projet et les devoirs de chacun

#### **VOIR ANNEXE : PARTENARIAT ENTRE MCDI ET LES COMMUNAUTÉS BÉNÉFICIAIRES**

#### **Comités de Gestion Eau et Assainissement (CGEA)**

- En 2001/2002 et 2003 ce sont 50 CGEA qui ont été créés et formés.
- Chaque CGEA est composé de 7 membres :
  - o 1 président,
  - o 1 trésorier,
  - o 1 comptable,
  - o 1 secrétaire,
  - o 1 agent d'entretien (voir maintenance des pompes)
  - o 2 agents sanitaires
- La mise en place de 29 CGEA en 2001/2002 a été faite par 5 ONG locales partenaires de MCDI.
  - o APROMORS
  - o ARDIL
  - o ASPOD
  - o BORDA
  - o FEJEDENOM
- La mise en place de 21 CGEA en 2003 a été faite par le staff IEC de MCDI
- La formation technique (tenue des comptes, écriture de lettres, etc.) a été donnée aux 50 CGEA par le staff de MCDI

L'accent est mis tout particulièrement sur l'aspect formation technique, car il est notoire que les divers comités de gestion habituellement mis en place ne fonctionnent pas pour diverses raisons, mais surtout par manque : de qualification des membres, de motivation, de connaissance des rôles (Que gérer ? Pourquoi gérer ? Comment gérer ?).



- Le rôle dévolu au CGEA est divers, et comprend les composantes suivantes :
  - o Gérer les infrastructures scolaires d'hygiène (point d'eau, latrines)
  - o Gérer le petit équipement sanitaire (fût, seaux, bouilloires, savon, grésil)
  - o Gérer la caisse et les apports de fonds (cotisations, vente d'eau, AGR financée par le projet, etc.)
  - o Promouvoir les activités d'assainissement à l'école et au village (journées de salubrité)
  - o Promouvoir des séances de sensibilisation des villageois en hygiène et assainissement
  - o Créer, par le biais du Comité de Coordination des CGEA de chaque commune, le lien entre la communauté scolaire et la mairie
    - Ce Comité de Coordination, mis en place dans les communes de Bourem Inaly et Alafia à la demande des maires, communes où ont été initiées des AGR au sein des CGEA, est composé d'un membre de chaque CGEA de la commune, et se réunit une fois par mois pour faire le point des activités menées, des besoins, des problèmes, etc, pour rapport au maire et recherche par ce dernier des solutions à apporter.
    - Il faut souligner que le maire est le responsable officiel de l'entretien de toutes les infrastructures scolaires, et que le CGEA, dans le cadre de l'école apporte ainsi directement un soutien à la commune

#### VOIR ANNEXE : MISE EN PLACE DES CGEA

#### **Sensibilisation des Communautés à l'Hygiène et à l'Assainissement du milieu par la méthode GRAAP :**

- GRAAP= Groupe de Recherche et d'Appui pour l'Auto promotion des Populations
- Ces animation tendent à amener une prise de conscience des populations en matière d'Hygiène et d'Assainissement, ainsi qu'à favoriser l'auto changement de comportement.
- Elle sont le reflet des enseignements que les élèves reçoivent à l'école, et en favorisant la « mise à niveau » des parents, aident à l'acceptation du changement de comportement.
- L'accent est particulièrement mis sur l'utilisation des latrines, les pratiques courantes d'hygiène, la consommation d'eau potable, etc..
  - o Ces animations de sensibilisation ont été menées en 2 phases auprès de 50 communautés
  - o La requête de MCDI avant la tenue de telles réunions était de demander la participation de toutes les tranches de population villageoise, et surtout la participation des femmes.
  - o Des représentants d'ONG locales, de l'administration et des services techniques de l'état ont eu l'occasion de participer
    - En particulier les ONG locales ont été associées dans un but de renforcement de leurs capacités sur la pratique de la méthodologie GRAAP
  - o Les séances théoriques ont aussi été accompagnées de démonstrations pratiques en ce qui concerne l'utilisation des latrines et du petit équipement d'hygiène pour le lavage des mains à l'école

- En 2001 le thème abordé était : l'hygiène et l'assainissement
  - o Le nombre de participants était de 2074 incluant toutes les classes sociales (jeunes, femmes, hommes, élèves) avec une parité féminine et masculine (Adultes : 354 femmes et 320 hommes)
- En 2002/2003 le thème abordé était : le paludisme
  - o Le nombre de participants était de 2674 incluant toutes les classes sociales (jeunes, femmes, hommes, élèves) où l'on a constaté une forte augmentation de la participation féminine (Adultes : 554 femmes et 359 hommes)

#### **Fourniture de petit équipement d'hygiène :**

- Dans le but de mettre à la disposition des élèves les moyens minimaux d'utilisation saine des latrines et de l'entretien de leur environnement, ainsi que de favoriser le lavage des mains, le projet a fait l'acquisition et mis à la disposition de chaque école les équipements suivants :
  - o 102 fûts de 200 litres en plastique avec robinet de puisage
  - o 100 poubelles (demi fûts en acier) équipées de poignées et couvercle
  - o 350 bouilloires en plastique
  - o 200 seaux en fer galvanisé
  - o 102 cartons de savon
  - o 130 litres de grésil concentré
- Il faut noter que la remise de ces équipements était soumise à une participation de l'école d'une valeur de 10% du montant total. (2 latrines)
- La remise des équipements a été accompagnée d'une séance de sensibilisation des élèves et des enseignants (entretien des latrines, balayage des cours, transport de l'eau et utilisation des fûts, etc..).
- Les cours d'écoles ont été inspectées en compagnie des élèves et nettoyées de leurs détrit.

#### **Enquête CAP Finale (Connaissance Attitudes et Pratiques):**

- L'enquête de Connaissances, Attitudes et Pratiques finale des élèves s'est déroulée, avec l'aide de Monsieur Lee Yellot, Consultant MCDI, du 25 avril au 17 mai 2003.
- Les ONG locales partenaires de MCDI et les entités de tutelle ont été associées à la réalisation de l'enquête.
- L'enquête CAP révèle que les connaissances des élèves en matière d'hygiène et assainissement ont augmenté notablement dans la majorité des domaines, par rapport à l'enquête préliminaire réalisée en janvier 2001.

#### **VOIR ANNEXE : ENQUETES CAP PRELIMINAIRE ET FINALE**

#### **Concours « Ecole Propre »**

- Parallèlement au suivi pédagogique, trois visites d'évaluation ont été effectuées par l'équipe IEC du projet et les agents des CAP dans le but de déterminer les écoles ayant le mieux intégré les enseignements hygiène et assainissement.
- Ce concours, nommé « Ecole Propre », était doté de prix récompensant les écoles les plus méritantes.
- Ce sont les CAP qui ont déterminé les écoles à primer et ont annoncé les résultats.

- Les écoles primées sont divisées en 3 rangs :
  - o 1<sup>er</sup>: Ber (Ecole la plus propre)
  - o 2<sup>ème</sup>: Madiakoy, Djindjina Koïra, Hondoubomo, Banikan, Gourzouguey
  - o 3<sup>ème</sup>: Gabéri, Daka Fifo, Aglal, Alpha Moya Tbtou, Bariz, Milala, Bérégoungou
  
- Remise des Prix :
  - o Lors d'une cérémonie officielle, les prix ont été décernés :
    - Prix en nature, comprenant du petit équipement d'hygiène (Fûts, seaux, savon) et 13 ballons de football ont été distribués aux 13 écoles
    - Prix en espèces de :
      - 1<sup>er</sup> prix : 30,000 fcfa (soit un total de 30,000 fcfa)
      - 2<sup>èmes</sup> prix : 15,000 fcfa chacun (soit un total de 75,000 fcfa)
      - 3<sup>èmes</sup> prix : 10,000 fcfa chacun (soit un total de 70,000 fcfa)

### Construction/Aménagement de points d'eau

- Le nombre d'interventions total pour les points d'eau est de 38.
- La construction aménagement de points d'eau s'est constituée de diverses activités
  
- Construction de puits à grand diamètre équipés de pompes et Aménagement de Surface
  - o 14 puits ont été construits
  - o La construction de puits à grand diamètre comprend :
    - la margelle supportant la dalle de couverture du puits
    - le cuvelage en buses bétonnées de 1,40 m de diamètre jusqu'au niveau de la nappe
    - le captage en buses bétonnées de 1,00 m de diamètre jusqu'à 4 mètre sous la surface de la nappe, avec gravier filtre tout autour
    - la trousse coupante
    - l'encrage/dalle de surface de 3,40 m x 3,40 m
    - le mur d'enceinte de 1,50 m de hauteur
    - l'escalier intérieur pour accéder au dessus du puits
    - la pompe et son équipement
  
- Construction de forages équipés de pompes et Aménagement de Surface
  - o 8 forages construits
  - o La construction de forages à petit diamètre comprend :
    - le forage en tube plein proprement dit avec captage en tube perforés (crépine) (profondeur totale des forages du projet entre 30 et 60 m)
    - l'encrage/dalle de surface de 3,40 m x 3,40 m
    - le mur d'enceinte de 1,50 m de hauteur
    - la pompe et son équipement
  
- Construction d'Aménagements de Surface équipés de pompes
- 8 Aménagements construits
  - o La construction d'Aménagements de Surface avec pompes comprend :
  - o La dalle de surface de 3,40 m x 3,40 m
  - o le mur d'enceinte de 1,50 m de hauteur

- la pompe et son équipement
- Construction d'Aménagements de Surface (sans pompes)
- 6 Aménagements construits
  - La construction d'Aménagements de Surface comprend :
  - La dalle de surface de 3,40 m x 3,40 m
  - le mur d'enceinte de 1,50 m de hauteur
- Réparation d'équipements de pompage existants
- 1 réparation exécutée
  - changement de la tuyauterie d'exhaure sur un forage

#### **Impact de l'eau potable sur la santé des élèves :**

Il faut noter un impact important dans le sens de la meilleure santé, car sur les 43 sites où MCDI est intervenu dans la construction et la rénovation de points d'eau, près de 100% d'entre eux produisent maintenant de l'eau potable.

Vu les connaissances actuelles révélées par les analyses bactériologiques au niveau des puits à ciel ouvert, des forages et des contenants (jarres, etc.), on peut considérer qu'avant le début des activités :

- 30% des élèves consommaient de l'eau « présumée » potable (points d'eau équipés de pompes dans les écoles)
- 44% consommaient de l'eau contaminée (eau stockée dans les jarres provenant de points d'eau potable)
- 26% consommaient de l'eau très contaminée (eau du fleuve, mares, etc.)

**VOIR ANNEXES :** 1) PLANS DE CONSTRUCTION LATRINES ET POINTS D'EAU  
2) SITES D'INTERVENTION ET COUT DES POINTS D'EAU ET  
LATRINES

#### **Fourniture/Installation de pompes manuelles India :**

- Pour l'équipement des points d'eau, le projet s'est tourné vers les pompes manuelles INDIA fabriquées en Allemagne.
- Ces pompes ont l'avantage d'être fabriquées majoritairement en acier inoxydable pour les parties immergées (Corps de Pompe, tuyauterie d'exhaure) ce qui leur donne une longévité importante (pas de corrosion et très peu d'usure). Les têtes de pompe sont fabriquées en acier galvanisé.
- Ont été achetées en 2001 et 2002:
  - 28 pompes manuelles
  - 28 systèmes d'exhaure complets
  - 62 lots de pièces de rechange pour une durée de service de 2 à 3 ans
  - 36 jeux d'outils pour les Agents d'entretien CGEA (entretien journalier de la pompe)
  - 4 caisse à outils complètes pour équiper les artisans réparateurs

#### **Maintenance des pompes :**

- La pérennisation des équipements de pompage étant l'objectif le plus incertain de toutes les composantes du projet, une attention particulière a été mise à son endroit.

Agents d'Entretien :

- Au sein de chaque CGEA, une personne a été formée à la maintenance « journalière » de la pompe (Agent d'Entretien).
- Cet agent a pour rôle :
  - D'entretenir l'équipement de pompage par une visite systématique des éléments mécaniques extérieurs (chaîne, roulements, etc.) et par des actions de nettoyage, graissage, etc.
    - Note : Son rôle n'inclut pas de montages et démontages de pièces mécaniques.
  - D'avertir l'Artisan Réparateur en cas de panne du système de pompage.

Artisans Installateurs/Réparateurs :

- 4 groupes d'artisans (8 techniciens) répartis selon la concentration géographique des équipements ont été formés par le projet (ces équipements ne se limitant pas à ceux fournis par le projet)
- Les zones d'implantation des artisans se situent comme suit :
  - Tombouctou (2 Artisans locaux)
  - Ber (2 Artisans locaux)
  - Bourem Inaly (2 Artisans Locaux)
  - Gourma Rharous (Coopérative d'Artisans)

Formation proprement dite :

- dans chaque zone il a été demandé la candidature de 2 personnes (artisans déjà installés, ou candidats à l'installation) ayant des connaissances/compétences dans le domaine des pompes ou de la mécanique en général.
  - Note : les Maires des communes impliquées ont été contactés par lettre pour participer à la sélection des 8 candidats
- Ces 6 personnes ont été formées lors d'un stage pratique de 3 jours comprenant :
  - La description des divers équipements, matériels et matériaux,
  - La méthodologie d'Installation des pompes,
  - La méthodologie d'Entretien et de Réparation
- La formation a été donnée par le Superviseur des constructions de MCDI, technicien qualifié dans l'installation/entretien/ réparation des pompes INDIA
- 4 caisses à outils complètes ont été achetées par le projet et remises aux maires des 4 communes de Tombouctou, Bourem Inaly, Ber et Gourma Rharous, les maires étant responsables de l'entretien des infrastructures scolaire.
- Une des difficultés majeures de ce programme réside dans les distances importantes entre les futurs ateliers de réparation et les sites équipés (rayon de 25 km environ), mais quoi qu'il en soit, comme le montrent les premières expériences, la mise en place d'artisans de « proximité » est très bénéfique en ce qui concerne la rapidité des interventions et les coûts des déplacements.

## VOIR ANNEXE : ARTISANS REPARATEURS DE POMPES FORMES PAR LE PROJET

### Fourniture de pièces de rechange pour pompes aux écoles et Cscm :

- Chaque école et Cscm ayant bénéficié de l'installation d'une pompe par le projet s'est vu remettre un lot de pièces détachées pour la maintenance de l'installation pour une durée de 3 à 5 ans.
- Cette remise de pièces a été effectuée pour donner le temps aux CGEA de rassembler l'argent nécessaire à la maintenance par le biais de la vente d'eau ou les AGR.
- Les pièces fournies sont essentiellement celles subissant une usure importante comme :
  - o Joints de corps de pompe,
  - o Roulements à bille de tête de pompe,
  - o Axe de levier de tête de pompe,
  - o Chaîne de levier de tête de pompe,

### Construction de latrines :

- o 40 blocs de latrines ont été construits dans les écoles et les Cscm
- o L'aération et la finition des sols ont été particulièrement soignées
- o Un bloc de latrines comprend :
  - une fosse unique avec ouverture de vidange (1,20m x 1 m) située à l'arrière du bâtiment et dalle de fermeture verticale entièrement enterrée
  - 2, 3 ou 4 latrines
  - une structure en agglomérés de ciment crépie
  - une toiture en tôles ondulées posée sur charpente métallique
  - des portes à armature métallique recouverte de tôles ondulées
  - une tuyauterie plastique de diamètre 100 mm, fermée en partie haute par un grillage moustiquaire pour l'aération de la fosse
  - un mur coupe-vent frontal en agglomérés de ciment crépis
  - le sol se compose d'une dalle en béton recouverte par une chape en forme de pente
    - le plan et les pentes ont été étudiés pour que l'action de jeter un seau d'eau dans la cabine suffise au nettoyage et que aucun résidu ne puisse rester
    - le trou de défécation dans l'épaisseur de la dalle est profilé en forme de trapèze pour n'offrir que des arêtes minces au niveau du sol
  - la vidange de la fosse se fait :
    - en dégageant le sable à l'arrière du bloc sur une hauteur de 2 m et une largeur de 1,50 m
    - en rabattant la dalle de fermeture
    - en dégageant les déchets, à hauteur d'homme à la pelle, sans entrer dans la fosse (comme c'est le cas des latrines avec fosses couvertes horizontalement au niveau du sol)

### Impact des latrines :

- La mise à disposition de latrines **solides, salubres et bien conçues**, a et aura un impact déterminant sur le changement de comportement, car, si les résultats de l'observation de

leur utilisation pendant l'enquête sont assez satisfaisants, leur fréquentation ira en s'améliorant d'autant plus qu'elles dureront longtemps, resteront « agréables » à utiliser (peu d'odeurs, etc.), et faciles d'entretien.

VOIR ANNEXE : 1) PLANS DE CONSTRUCTION LATRINES ET POINTS D'EAU  
2) SITES D'INTERVENTION ET COUT DES POINTS D'EAU ET  
LATRINES

**Réceptions provisoire et définitive des puits et latrines :**

- A la fin de chaque constructions il a été procédé à la réception provisoire de l'ouvrage avant déblocage de la dernière tranche de paiement.
- La réception provisoire a été prononcée quand les travaux ont été reconnus conformes aux plans et documents régissant le marché.
- Une retenue de 10% a été faite sur le montant total du chantier comme garantie de bonne qualité des travaux.
- Cette retenue de garantie a été remboursée à l'entrepreneur un an après la réception provisoire, et les travaux de réfection éventuels de l'ouvrage exécutés.
  - o Il apparaît que les constructions ont pour la plupart très bien « passé » la première année et très peu d'entre elles ont eu besoin de retouches avant le remboursement de la retenue de garantie.

**Programme de Qualité de l'Eau :**

- Formation d'Agents de la Qualité de l'Eau
  - o Deux hydrogéologues de Robbens, Université du Surrey, UK, ont donné une formation de 5 jours en français sur le fonctionnement de l'appareillage, ainsi que sur les connaissances générales en matière d'eaux souterraines et leur traitement.
    - La formation proprement dite a eu lieu à Tombouctou entre le 14 et le 18 janvier 2002 inclus et a été donnée à 14 participants issus des centres de santé de la région Nord du Mali, de la Direction Régionale de l'Hydraulique de Tombouctou et de MCDI Tombouctou.
  - o Cette formation a été supervisée par Mr Bill Hoadley consultant pour MCDI
- Achat d'équipement pour analyses de qualité de l'eau
  - o Le matériel Del'Agua pour les analyses bactériologiques, et Palintest pour les analyses chimiques ont été sélectionnés, achetés et utilisés dans le cadre du programme par le projet.
  - o Il est à noter que cet équipement est le plus complet que l'on puisse trouver dans la région nord, et a permis la conduite de toutes les analyses importantes à réaliser dans les domaines bactériologique et physico-chimique.
- Analyses proprement dites de Qualité de l'Eau
  - o Des analyses de qualité de l'eau ont été effectuées sur les points d'eau afin de déterminer la potabilité de l'eau fournie aux écoles et Cscom.
- Ces analyses sont de types physico-chimiques et bactériologiques
  - o Pour ce qui concerne les éléments chimiques, même si il n'est guère possible de faire varier leur teneur dans le cas de variations importantes par rapport aux normes internationales, il est tout de même important de connaître ces propriétés pour éventuellement prendre les précautions qui s'imposent.

- Pour ce qui concerne les résultats bactériologiques (dénombrement des coliformes fécaux causes de la diarrhée), lorsque les échantillons ont révélé des taux de contamination importants, il a été procédé à la désinfection du point d'eau par adjonction de chlore (dans le programme actuel, seulement six points d'eau ont révélé un taux de coliformes dépassant les normes, et ont dû être décontaminés).
- Le programme comprenait deux séries d'analyses :
  - 1 série en saison des pluies :
    - 43 points d'eau MCDI testés (3 puits contaminés suite à une longue période d'inactivité due aux vacances scolaires, et décontaminés)
    - 29 points d'eau non-MCDI testés, dont 17 puits à ciel ouvert (9 points d'eau contaminés)
    - 85 contenants (Jarres, bidons, outres) testés en majorité très contaminés (plus de 8 fois la norme qui est d'un maximum de 25 coliformes fécaux pour 100 ml d'eau)
  - 1 série en saison sèche :
    - 40 points d'eau MCDI testés (3 puits contaminés dont 2 par manque d'entretien de l'environnement et du point d'eau et 1 dû à des réparations sur la pompe solaire)
    - 23 points d'eau non-MCDI testés (4 points d'eau non-potables dont 2 solaires aux châteaux d'eau mal entretenus et 2 puits non aménagés)
    - 87 contenants (73 Jarres, 9 bidons, 5 seaux) testés dont 67% de jarres très contaminées.
- L'analyse des contenants en saison des pluies s'est révélée très importante car elle a fait ressortir des taux de contamination de l'eau réellement bue extrêmement élevés (contamination particulièrement importante dans la majorité des Cscm)
  - En outre, en mettant l'accent sur ce problème crucial, elle a permis d'influencer la perception des communautés en matière d'entretien des contenants (lavage régulier des jarres à l'eau et au savon), et il a été constaté lors des analyses en saison sèche une baisse notable de la contamination.
  - Cette chute de la contamination se révèle particulièrement dans les Cscm.
  - Pour les contenants, et bien que ne niant pas les effets très positifs de la chloration de l'eau, le projet, a préféré l'approche du lavage régulier des récipients de stockage à la désinfection de l'eau stockée, mettant ainsi l'accent par cette méthode sur la prévention plutôt que sur le curatif, d'autant que eau et savon sont plus accessibles à la population que le chlore entrant dans la désinfection (eau de javel).
    - Il semble que cette méthode soit rationnelle, car on constate que suite aux premières analyses et à la sensibilisation qui en a découlé, dans les familles qui ont commencé à laver leurs jarres régulièrement, la contamination a chuté de manière flagrante.

VOIR ANNEXE : QUALITE DE L'EAU



### Activités Génératrices de Revenus

- La problématique de la zone a fait ressortir la difficulté pour la population de subvenir à ses besoins élémentaires.
- Cet état de fait a amené l'objectif général suivant pour le programme :
  - o Amélioration de la situation économique et la sécurité alimentaire des populations du cercle de Gourma Rharous dans le cadre d'une démarche renforçant le processus de décentralisation initié au Mali
  - o Pour répondre à l'objectif global une des voies possibles a consisté en l'amélioration de la dynamique économique agropastorale à travers la mise en oeuvre de micro-projets.
  - o Les micro-projets mis en oeuvre devant être économiquement viables, et cette viabilité devant se maintenir dans le temps, ce qui a impliqué une maîtrise totale de ces derniers par les personnes qui les mettent en oeuvre.
- Par ailleurs, l'orientation du développement local revenant au Mali aux collectivités locales, le choix des bénéficiaires et des micro-projets a fait largement intervenir ces dernières avec le souci de renforcer les capacités des élus à maîtriser leurs prérogatives, ainsi que le renforcement de la démocratie locale.
- Le programme développement local a concerné l'intégralité du territoire des communes du cercle de Gourma Rharous, soit :
  - o Haribomo, Bambara Maoudé, Séréré, Rharous, Hamzakoma ; Banikane ; Gossi ; Ouinerden et Inadiatafan
- Pour le cercle de Tombouctou :
  - o les communes d'Algal, Ber et Tombouctou ville (+ Bourem Inaly et Alafia : voir AGR CGEA ci-dessous)

### Intégration des Activités Génératrices de Revenus au sein des CGEA

- Afin de concrétiser le lien entre la santé et l'hygiène et d'accroître les revenus des CGEA dans le but de pérenniser les infrastructures mises en place par le projet, des Activités Génératrices de Revenus (AGR) ont été initiées.
- 8 CGEA ont initié des projets pour financement d'AGR par HI. Leur répartition est la suivante :
  - o Commune de Bourem Inaly : (CAF de décembre 2002):
    - Arnasseye : Périmètre rizicole
    - Milala : Périmètre rizicole
    - Berégoungou : Pirogue de transport
    - Djendjina Koïra : Périmètre rizicole
  - o Commune de Alafia (Toya) : (CAF de décembre 2002)
    - Toya : Périmètre maraîcher
    - Tassakan : Périmètre maraîcher
    - Tédéini : Magasin de vente de céréales et fournitures scolaires
  - o Commune de Gourma Rharous : (CAF de avril 2003)
    - CGEA de Gabéri : Périmètre maraîcher
- Les 7 CGEA ayant reçu l'approbation de financement lors du CAF de décembre 2002 (tous sauf Gabéri) ont tous reçus les fonds de la part de HI pour la mise en oeuvre de leur

AGR, et ont commencé les aménagements et activités de lancement des activités (mise en culture irriguée de périmètres maraîchers, transport par pinasse, vente de céréales et magasin de stockage).

- Selon ses procédures habituelles, HI s'est proposé de suivre pendant une année les CGEA pour les aider dans la gestion de leur AGR.
- Durant le CAF d'avril 2003, 1 seul CGEA, Gabéri, s'est vu attribuer un fonds par HI pour la mise en place d'une AGR.
- 6 autres CGEA avaient été prévus pour ce CAF, mais des difficultés dans le montage des dossiers n'ont pas permis leur présentation. Ces CGEA doivent, selon HI, être considérés lors du prochain CAF en 2003 (date non encore définie).
- Il est à noter que les entreprises de construction/travaux publics et commerciales bénéficient des AGR CGEA pour la fourniture d'équipements (pompes, pirogue, matériel scolaire, etc.) et la réalisation de périmètres irrigués.

#### **Distribution de Vivres Contre Travail par le PAM**

- Dans le cadre de la participation des travailleurs communautaires aux activités de construction des puits et latrines, le PAM Tombouctou a pris en charge la fourniture de Vivres.
- Les travailleurs communautaires étaient au nombre de 6 par chantier comme le précise le Contrat de Partenariat signé entre les responsables Communautaires et MCDI.
- Le PAM Tombouctou a mis à la disposition de MCDI un total de 24.200 kg de mil et 979 kg d'huile
- 474 travailleurs communautaires ont participé à la réalisation des puits et latrines

#### **Restitution du projet aux autorités de tutelle**

- La restitution finale du projet aux autorités de tutelle par la direction locale de MCDI a eu lieu le lundi 9 juin 2002.
- Les participants, relativement nombreux, invités, venaient de toutes les structures ayant trait au développement ou ayant directement participé dans les activités du projet :
  - o Haut-Commissariat de Tombouctou
  - o Assemblée Régionale
  - o Education
  - o Hydraulique
  - o ONG locales et internationales
  - o Entrepreneurs locaux
- Le délégué du Haut-Commissaire de Tombouctou a présidé à l'ouverture de la séance
- Une présentation du projet a été faite par le staff MCDI et par le représentant de Handicap International, avec projection de diapositives, et des débats de compréhension sont venus de la part des participants.
- Les stratégies mises en œuvre ont été bien comprises par tous les participants qui se sont estimés très satisfaits des résultats.
- La reconduite du projet a été une fois de demandée par les autorités de tutelle.

#### **Tableau des données du projet + Réalisations et Objectifs**

Mise a jour des données	Du début du projet au 30 juin
-------------------------	-------------------------------

	2003
Nombre d'écoles recensées en octobre 2002	61
Nombre de Salles de Classe recensées en octobre 2002	294
Nombre total d'élèves recensés en octobre 2002	14149
Nombre de filles recensées en octobre 2002	6521
Nombre de garçons recensés en octobre 2002	7628
Moyenne élèves par classe	48
Nombre d'enseignants recensés en décembre 2002/janvier 2003	378
Nombre enseignants formes Hygiène/Assainissement	376
Nombre d'enseignants formes Palu/Diarrhée/Nutrition	376
Nombre de séances de déroulement de modules par les enseignants dans les écoles	6500
Nombre d'élèves ayant reçu des cours d'hygiène /Assainissement	14149
Nombre de visites de suivi pédagogique aux écoles	220
Personnel d'ONG locales formés comme formateurs pour la formation des enseignants	20
Conseillers CAP formés comme formateurs dans le cadre de la formation des enseignants	8
Directeurs CAP et Académie formés comme superviseurs des formations d'enseignants	3
Nombre de Communautés ayant signé un Protocole avec MCDI	53
Nombre de Communautés ayant participé à 2 animations GRAAP Hygiène/Assainissement.	50
Nombre de points d'eau construits/rénovés par MCDI (depuis 1998)	43
Nombre de points d'eau construits/rénovés par MCDI NRHHP (+3 petites réparations)	38
Nombre total de pompes installées par MCDI (depuis 1998)	36
Nombre total de pompes installées par MCDI NRHHP	31
Nombre de kits de pièces détachées fournis	46
Nombre d'Agents d'Entretien formes au sein des CGEA	36
Nombre de trousseaux à outils distribués	36
Nombre d'Artisans de Proximité formes (Installation/maintenance des pompes)	8
Nombre de caisses à outils distribués aux Mairies pour artisans	4
Nombre de Techniciens Formes pour Analyses Qualité de l'Eau	16
Nombre d'analyse d'eau effectuées sur points d'eau	135
Nombre d'analyses d'eau effectuées sur les contenants dans les familles	172
Nombre de latrines construites par MCDI depuis 1998	117
Nombre de latrines construites par MCDI NRHHP	90
Nombre de latrines existantes rénovées et mises aux normes sanitaires	28
Nombre de lots de "Petit Matériel Hygiène et Assainissement" distribués	67
Nombre de travailleurs communautaires ayant participé aux constructions	474
Nombre de kilos de mil distribués (FFW PAM)	24200
Nombre de kilos d'huile distribués (FFW PAM)	979
ONG locales ayant mis en place 29 Comités de Gestion (CGEA) – (NGO Capacity Building)	5
Nombre de CGEA mis en place et formés	50
Nombre de CGEA mis en place et formés ayant bénéficié d'AGR financées par HI	8

**TABLEAU DE SUIVI DES INDICATEURS DE PERFORMANCE USAID**  
**POUR MCDI TOMBOUCTOU (sans H/I)**

A jour au 30 juin 2003

INDICATEURS	2000	2001	2002	2003
-------------	------	------	------	------

**Medical Care Development International – Région de Tombouctou**  
**Northern Region Health and Hygiene Project–Revised Noncompetitive Continuation Application June 2002**

Nombre d'organisations Communautaires ciblées formées – Comités de Gestion de l'Eau et Assainissement (CGEA)	P : C :	R : C :	P : 25 C : 25	R : 29 C : 29	P : 25 C : 25	R : 21 C : 50	P : 0 C : 50	R : 0 C : 50
Nombre de points d'eau réalisés/rénovés	P : 0 C : 0	R : 0 C : 0	P : 8 C : 8	R : 11 C : 11	P : 8 C : 16	R : 21 C : 32	P : 5 C : 21	R : 6 C : 38
Nombre de latrines créées	P : 0 C : 0	R : 0 C : 0	P : 25 C : 25	R : 38 C : 38	P : 30 C : 55	R : 46 C : 84	P : 25 C : 80	R : 10 C : 90
Nombre de latrines rénovées	P : 0 C : 0	R : 27 C : 27	P : 0 C : 0	R : 0 C : 27	P : 0 C : 0	R : 0 C : 27	P : 0 C : 0	R : 0 C : 27

P : Prévu  
R : Réalisé  
C : Cumul

U:\Public\Nordoc\other\suivi\INDICA Tiara, Page 1

VOIR ANNEXE : RECEUIL TOUTES DONNEES DU PROJET

**Activités annexes :**

Dans le cadre du programme de qualité de l'eau, le projet a effectué un suivi à l'hôpital de Tombouctou en ce qui concerne les cas de maladies hydriques.

L'étude est portée sur les cas de diarrhée enregistrés en pédiatrie pour la ville de Tombouctou.

Synthèse des cas de maladies hydriques (Diarrhée)							
	Mois de nov-02	du 1 dec. 02 au 17 jan 03	2003 du 21 jan. au 14 fev.	2003 du 15 fev. au 31 mar.	Total Du 1/11/02 au 31/03/03	Point d'eau de Consommation Habituel	Qualité courante de l'eau
Nombre total de consultations	239	372	244	480	1335		
Cas de diarrhée	63	64	44	96	267		
Taux patients/cas de diarrhée	26,36%	17,20%	18,03%	20,00%	20,00%		
Cas de diarrhée en fonction de la source d'approvisionnement							
Forage	61	61	37	90	249		
Puits	1	0	3	4	8		
Fleuve ou autre	1	3	4	2	10		
Taux d'utilisation des forages	96,83%	95,31%	84,09%	93,75%	93,26%		
Cas de diarrhée en fonction de l'ethnie							
Sonrhāi	31	24	24	39	118	Forages	Bonne
Bambara	6	3	1	5	15	Forages	Bonne
Tamachek	15	17	8	23	63	Puits/Forage	Bonne
Arabe	7	2	1	10	20	Puits	Bonne
Bella	0	15	4	11	30	Forages	Bonne
Bozo	2	1	1	3	7	Fleuve	Contaminée
Autre	2	2	5	5	14	XXX	
Cas de diarrhées avec complications							
Déshydratation sévère	6	3	3	6	18		
Malnutrition sévère	8	3	8	11	30		
Hospitalisation	5	0	0	4	9		
Décès	2	0	0	1	3		
Administration du SRO avant consultation							
Oui	5	14	9	17	45		
Non	13	50	35	79	177		
Si non pourquoi?							
Trop cher	0	12	4	9	25		
Inefficace	0	0	0	0	0		
Ignorance	13	38	31	70	152		

**Medical Care Development International – Région de Tombouctou**  
**Northern Region Health and Hygiene Project–Revised Noncompetitive Continuation Application June 2002**

Provenance des malades							
Quartier Sans-Fil Tombouctou	7	8	7	12	34	Forages	Nitrates
Quartier Sarekeina Tombouctou	10	7	7	22	46	Forages	
Quartier Djingareiber Tombouctou	2	3	1	2	8	Forages	Nitrates
Quartier Hamabangou Tombouctou	21	27	11	29	88	Forag/puits	Nitrates
Quartier Abaradjou Tombouctou	5	6	2	3	16	Forages	
Quartier Bella Farandi Tombouctou	8	6	7	14	35	Forages	Nitrates
Quartier Sankore Tombouctou	2	1	2	3	8	Forag/puits	
Quartier Badjinde Tombouctou	2	3	0	2	7	Forages	Nitrates
Kabara Tombouctou	2	2	2	0	6	Forag/puits	
Autre	4	1	5	9	19	Divers	

**Remarques :**

Cas de diarrhée :

- Dans la majorité des cas de diarrhée enregistrés pendant l'étude, l'eau consommée provenait du réseau communal de la ville de Tombouctou.
- Aucun contrôle de la qualité de l'eau du réseau communal n'a révélé de contamination par les coliformes fécaux (causes de la diarrhée).
- Sur les 267 cas de diarrhée enregistrés :
  - o 70 enfants allaités au lait maternel
  - o 87 allaitement mixte
  - o 110 enfants sevrés
- on peut estimer que dans 70 cas l'étiologie est d'origine virale
- et que dans 197 des cas l'étiologie est très probablement d'origine bactérienne par l'apport alimentaire comprenant bien sur la consommation d'eau
- L'analyse des contenants à domicile (jarres, etc..) révèle souvent des contaminations très fortes.
- Il semble que cette contamination des contenants et le manque d'hygiène général soit la cause principale des cas de diarrhée.
- En ce qui concerne la contamination des contenants, le projet a inséré leur entretien dans ses modules hygiène et assainissement, lors de leur diffusion aux populations.

SRO :

On relève que l'utilisation du SRO par les familles reste encore très marginale, ce qui, dans la plupart des cas, a pour conséquence l'aggravation du cas de diarrhée, entraînant des complications telles que la déshydratation sévère et parfois la mort.

Le coût du SRO et l'ignorance de ses effets semblent être les facteurs primordiaux de non utilisation par les familles.

**Une action tendant à favoriser l'acquisition par les familles de SRO à moindre coût pourrait avoir un aspect très favorable sur l'amélioration de la santé.**

Malnutrition :

Des cas de malnutrition sévère sont aussi constatés, entraînant des cas de diarrhée graves.

Cas de diarrhée en fonction de l'Ethnie :

Il semble qu'il n'y ait pas de différence en fonction de l'ethnie. Le pourcentage des cas reflète seulement le taux de fréquentation des services hospitaliers par les différentes ethnies et le pourcentage normal de la population de la zone.

Provenance des malades (ville de Tombouctou) :

Le quartier de Hamabangou recense le plus grand nombre de cas.

Il semble que l'implantation de l'hôpital dans ce même quartier soit la raison principale d'une meilleure fréquentation des services par rapport aux autres quartiers.

ANNEX – B

Health Education & IEC  
For Behavior Change

# THE NORTHERN REGION HEALTH AND HYGIENE PROJECT

## EVALUATION FIN DU PROJET EDUCATION SANITAIRE ET IEC (CHANGEMENT DE COMPORTEMENT)

mai 2003



## Introduction

Cette évaluation du programme NRHHP exécuté par MCDI et Handicap International depuis le 25 septembre 2000 n'abordera qu'un des deux objectifs du projet, soit :

Contribuer à la réduction de la mortalité et la morbidité des enfants de moins de douze ans à travers des interventions d'hygiène et d'assainissement dans les écoles primaires (responsabilité de MCDI)

Une évaluation des activités menées par Handicap International sur le deuxième objectif du programme a déjà été commandité par HI et complète cette évaluation. Le deuxième objectif est :

Améliorer les conditions économiques des populations cibles par la mise en place d'un programme d'activités génératrices de revenus liées à l'agriculture, l'artisanat, la micro-entreprise, etc. (responsabilité de Handicap International)

Pour l'exécution du programme, MCDI a sélectionné 50 écoles dans les cercles de Tombouctou et Gourma-Rharous. Le document de projet avait cité cinq objectifs à atteindre, soit :

- Construire 25 points d'eau équipés de pompes dans les écoles et les Centres de Santé
- Construire 100 latrines dans les écoles
- Mettre en place 25 Comités de Gestion des latrines et des points d'eau pour la maintenance et l'utilisation des infrastructures sanitaires
- Former 25 Comités de Gestion afin de pouvoir conduire les activités liées à la santé communautaire.
- Accroître l'enseignement des messages-clé de santé (IEC/santé)

La principale activité entreprise pour cette évaluation de fin du programme était une collecte des données pour les comparer aux résultats de l'enquête de base préliminaire effectuée en janvier 2001.

Cette évaluation finale s'avérait nécessaire pour faire apparaître les changements en rapport avec le dernier des objectifs cité, soit : « Accroître l'enseignement des messages-clé de santé (IEC/santé) ».

La collecte a aussi contribué à répondre aux questions liées au fonctionnement des comités de gestion.

Toutes autres informations visant à évaluer les cinq autres objectifs sont tirés des documents du bureau de MCDI à Tombouctou, et l'atteinte des objectifs est discutée dans les cinq sections qui suivent.

## I. Construction de 25 puits à grand diamètre équipés de pompes dans les écoles et les centre de santé

En additionnant le nombre de nouveaux puits/forages et la réhabilitation des puits ouverts existants, cet objectif est largement atteint. Une eau de qualité potable a pu être assurée sur 30 puits au lieu des 25 prévus ce qui privilégie un plus grand nombre de bénéficiaires que ceux prévus à l'origine.

Le projet a foré 22 nouveau puits/forages dans les écoles et les Cscm de la zone du projet, et a opté pour une combinaison des puits à grand diamètre et forages, car le fonçage de puits uniquement dans la zone aurait eu une conséquence néfaste sur les provisions budgétaire ; un puits de plus de 20 mètres de profondeur coûte trop cher par rapport au coût d'un forage.

En plus des nouveaux points d'eau, 14 autres puits et/ou forages ont été réaménagés. Trente nouvelles pompes ont été installées, 22 sur les nouvelles constructions et 8 sur les forages/puits réaménagés. En résumé :

### Ecoles

18 puits/forage construits  
13 puits/forages réaménagés  
25 Pompes installées  
1 pompe rénovée  
6 puits/forages construits par le projet CEWIGAP  
6 Pompes installées par le projet CEWIGAP

### Centres de Santé (Cscm)

4 puits/forages construits  
1 puits/forages réaménagés  
5 Pompes installées

<b>% des groupes scolaires avec un point d'eau fonctionnel</b>			
<i>zone/commune</i>	<i>nbre d'écoles</i>	<i>écoles avec point d'eau</i>	<i>pourcentage</i>
Gourma-Rharous	17	17	100%
Tombouctou	41	40	98%
moyenne générale	58	57	98%

Toutes les 49 sur les 50 écoles prévues au document de projet (sauf Tiriken), ont un point d'eau à l'école ou à moins de 100 mètres de l'école (Tiriken aménagement avec pompe solaire en cours).

En plus des 50 écoles ciblées par le projet, MCDI a étendu ses interventions à 8 autres écoles, dont 4 à Tombouctou et quatre à Gourma-Rharous.

La zone du projet englobe 16 Cscm sans compter la ville de Tombouctou. Treize sur seize, soit 80% des Cscm, ont leur propre point d'eau ou un point

d'eau à moins de 100 mètres. Par la même, il ne s'avérait pas utile que MCDI équipe ces centres avec un système d'adduction d'eau simple comme prévu dans le document de projet (tonneaux posés sur le toit et robinets). De plus ce genre d'installation existe déjà dans la majorité des Cscm.

### Qualité de l'eau

Le document de projet prévoyait de sous-traiter avec le Laboratoire de la Qualité de l'Eau, situé à Bamako, pour assurer les tests de qualité d'eau des puits et forages construit dans le cadre du projet.

Après consultation avec ce laboratoire, il s'est avéré que les difficultés logistiques (déplacement des équipes, coût des interventions, etc.) ne permettraient pas un suivi régulier et souple des points d'eau, ce qui a amené le projet à la recherche d'une solution alternative.

MCDI a préféré faire l'achat de l'équipement pour faire elle-même les analyses physico-chimiques et bactériologiques de l'eau.

La première série d'analyses effectuée pendant la saison pluvieuse a couvert 52 écoles et 14 Cscm. Sur les 43 sites où intervient le projet, 22 étaient de nouvelles constructions (un de ces puits était en construction au moment des analyses).

Trois puits sur les 21 analysés étaient contaminés, dont un à Toya et deux à Téherdjé. Les trois puits ont été décontaminés par MCDI et analysés à nouveau immédiatement après le traitement et aussi 60 jours plus tard. Aucun des trois points d'eau présentaient de contamination après traitement.

Les 21 autres puits/forages testés n'ont révélé aucune contamination pouvant rendre l'eau non potable, même si le comptage des coliformes fécaux, à Kagha et à Samar, était relativement élevé. Cependant il faut noter que lors du second passage de contrôle en saison sèche, le niveau de coliformes dans ces deux points d'eau avait considérablement baissé (utilisation plus importante du point d'eau de Samar en particulier).

S'il était envisagé la mise en place d'un système de monitoring et analyse simple pour la qualité d'eau pouvant être utilisé par la communauté et/ou le centre de santé, cela ne pouvait concerner que le test du chlore résiduel.

Les puits et forages équipés de pompes, donc fermés, ne présentent pas un aussi grand risque de contamination que les puits à ciel ouvert.

A cause du danger que pourrait présenter la chloration de l'eau mal contrôlée, le projet a préconisé l'approvisionnement en eau de boisson à partir de points

d'eau fermés équipés de pompes et le nettoyage régulier des contenants de stockage (jarres, bidons, etc.) à l'eau et au savon.

Aucun équipement pour le contrôle de la qualité de l'eau n'a été fourni à la communauté par le projet.

## II. Construction de 50 blocs (garçon/filles) de 100 latrines dans les écoles

Cet objectif est aussi atteint, si non dans le nombre exact des cabines de latrines à construire, mais dans l'objectif d'avoir dans chaque école des toilettes pour garçons et filles.

40 blocs ont été construits avec un total de 90 latrines.

A l'origine, il n'était pas prévu la construction de latrines dans les Cscm, car il était supposé que ces infrastructures seraient prévues dans les plans de construction. Cependant, lors de la visite/évaluation des sites au début du projet, il a été constaté que les latrines n'existaient pas dans bien des Cscm déjà construits.

Pour faire face à cette lacune le projet a pris l'option d'équiper les Cscm dépourvus d'un bloc de deux latrines. En résumé:

### Ecoles

30 blocs construits pour un total de 70 latrines

8 blocs de 27 latrines rénovés \*\*

8 blocs construits pour un total de 27 latrines par CEWIGAP

### Cscm

10 blocs construits pour un total de 20 latrines

\*\* La rénovation portait sur la mise en conformité par rapport aux nouveaux plans élaborés par le projet (rénovation des sols) de 27 latrines existantes construites par le CEWIGAP, dans le but de les rendre plus hygiéniques, faciles à nettoyer et à maintenir propres.

% des groupes scolaires avec latrines pour garçon et filles			
zone/commune	nbre d'écoles	écoles avec latrines	pourcentage
Gourma-Rharous	17	16	94%
Tombouctou	41	40	98%
moyenne générale	58	56	98%

Comme l'indique le tableau ci-dessus, toutes les écoles sauf deux, sont équipées d'un bloc de latrines.

Chaque bloc de latrines comprend au moins un compartiment garçons et un filles.

Seule l'école de Minkiri, qui figurait sur la liste originale de 50 sites, n'a pas bénéficié de latrines. Cette école communautaire a beaucoup de problèmes de fonctionnement et ne donnait pas les garanties de pérennité de l'enseignement nécessaires.

Dans le cercle de Tombouctou, une école rajoutée après le début du programme n'a toujours pas de latrines (Ecole de Likraker) pour cause d'épuisement du budget.

### III. Création de 25 comités de gestion eau et assainissement pour la maintenance et l'utilisation des infrastructures sanitaires

En nombre total de comités créés, cet objectif est largement dépassé. Naturellement toutes les interventions, points d'eau et latrines, n'ont pas été concentrées dans seulement 25 sites, et il y avait déjà un nombre de réalisations exécutées durant le CEWIGAP. Le document de projet a sous-estimé le nombre de comités nécessaires.

La création des comités de gestion a été réalisée en deux phases.

En fin 2001 un premier groupe de 29 comités ont suivi une formation de quatre jours assurée par cinq ONG partenaires de MCDI. Le matériel de formation et les manuels et guides ont été développés en collaboration avec ces ONG et le personnel du ministère de l'éducation. Un deuxième lot de 21 comités a vu leur création en fin 2002, cette fois encadré par le staff de MCDI.

#### Comités créés :

- 29 comités par les ONG locales
- 21 comités par MCDI

Au total, 50 comités de gestion, de 5 à 7 membres élus par l'assemblée générale de la communauté, ont reçu une formation.

Parmi les 50 écoles ciblées par le projet, 2 n'ont pas de comité, soit : l'école Bahadou de Tombouctou qui n'en a jamais mis un en place par faute d'intérêt de l'école, et celle de Minkiri pour non fonctionnement de l'école. Trois autres écoles ajoutées à la liste après le début du projet, et qui ont bénéficié de latrines, n'ont toujours pas élu de comité.

## Fonctionnalité

Une grille d'évaluation sur la tenue des réunions, la connaissance des rôles des membres, l'existence d'un plan de travail, la tenue des livres de caisse et des fiches de stock, et l'existence des fonds pour les besoins d'hygiène et d'assainissement, etc. à servi pour déterminer le nombre des comités fonctionnels.

% des groupes scolaires avec CGEA fonctionnel			
zone/commune	nbre de comites	fonctionnel	pourcentage
Gourma-Rharous			
anciens CGEA	6	4	67%
nouveaux CGEA	8	6	75%
Tombouctou			
anciens CGEA	22	12	55%
nouveaux CGEA	14	7	50%
moyenne générale	50	29	58%

Comme l'indique le tableau ci-dessus, plus de cinquante pour cent des comités créés fonctionnent bien. D'une manière générale les comités de la zone de Gourma-Rharous fonctionnent mieux que ceux de Tombouctou. Dans les deux zones on note peu de différence entre les comités récemment créés et ceux qui ont déjà plus d'un an d'activité.

8 écoles sur 10 ont un budget pour soutenir les activités d'hygiène et d'assainissement, mais quand on compare l'utilisation de ces fonds en particulier pour l'achat du savon, 80% des écoles de la zone de Gourma-Rharous contre seulement 36% à Tombouctou avaient du savon à l'école le jour de l'enquête.

### Formation d'agents de maintenance des pompes

### Formation d'artisans réparateur de pompes

Dans chaque comité il y a un responsable formé pour l'entretien de la pompe. De plus, pour les interventions en cas de panne majeure, le projet a formé 8 artisans réparateurs, et 4 caisses d'outils ont été fournies aux mairies pour les équiper.

Pour chaque pompe installée, le projet a assuré un stock de pièces de rechange qui permettront aux comités de faire les premières réparations, cela, pour leur donner le temps de réunir, par le biais de la vente d'eau, Agr, etc, les fonds nécessaires aux entretiens et réparations.

IV. Création de 25 comités de gestion d'eau et d'assainissement pour conduire des sessions d'IEC dans la communauté

Il était prévu qu'au sein des comités des gestions, des membres seraient formés sur les méthodes d'animation communautaire sur l'hygiène et l'assainissement, les maladies diarrhéiques, le paludisme et la nutrition. Cette formation, malgré qu'elle ait été planifiée, n'a pas eu lieu par faute de temps.

Cependant, comme la plupart des comités incluent dans leurs membres des enseignants formés par le projet sur les mêmes thèmes que prévus pour ces animations, on peut considérer que l'objectif est pratiquement atteint.

#### Comités créés

La formation initiale des comités a mis l'accent sur la salubrité et l'entretien des points d'eau et des latrines, le rôle clé étant l'IEC confiée au responsable de l'assainissement et de l'environnement, qui est tenu d'organiser, avec d'autres membres, des journées de salubrité, de veiller à la propreté des infrastructures, de diffuser des messages de santé et de tenir des séances d'éducation en santé au niveau de la communauté.

#### Fonctionnalité

Même sans avoir reçu la formation complémentaire sur l'IEC, le tiers, soit 17 comités sur 50, ont initié des actions de salubrité et d'entretien des infrastructures dans la communauté.

Ici encore on note une différence entre les zones de Gourma-Rharous et Tombouctou car un comité sur deux à Gourma-Rharous a entrepris des activités communautaires, et seulement un sur quatre à Tombouctou.

Malgré que les premiers comités existent depuis fin 2001, ce sont les comités récemment créés qui sont les plus actifs dans les communautés. 40%, soit 9 sur 22, ont déjà initié des activités d'hygiène et d'assainissement.

#### V. Education sanitaire/IEC pour environ 15,000 élèves dans les 50 écoles

##### Développement et fourniture de matériel didactique relatif à l'éducation sanitaire

Le personnel de MCDI, assisté par les conseillers pédagogiques et les inspecteurs de l'Académie, ont modifié et adapté les guides pédagogiques et images développés par MCDI-Benin.

65 et 376 enseignants ont reçu les guides pour les quatre modules ; hygiène et assainissement, paludisme, diarrhée, et nutrition, ainsi que les images comme supports pédagogiques et des tableaux en tissu flanelle pour leur présentation.

##### Formations des enseignants en matière d'éducation sanitaire

Des formateurs composés de l'équipe de MCDI et le personnel de l'Académie, ont conduit trois formations à l'intention des enseignants sur le contenu des différents modules et les techniques d'utilisation des images.

Selon les témoignages du directeur de l'Académie et d'un conseiller pédagogique de la zone de Tombouctou, ce matériel est fort apprécié, surtout en ce qui concerne les images, car il sert non seulement pour le déroulement des modules mais aussi pour d'autres cours.

Une première formation, en janvier 2001, sur les modules hygiène et assainissement a regroupé 231 enseignants venant de 50 écoles.

La deuxième formation, en février/mars 2002, sur les modules palu/diarrhée/nutrition a été donnée à 251 enseignants

La troisième formation, en janvier 2003, portant sur tous les modules a été donnée à 126 enseignants (nouveaux enseignants et enseignants n'ayant pas reçu l'ensemble des formations, ou recyclage)

Au total, se sont 376 enseignants contre les 200 prévus qui ont été formés en matière d'éducation sanitaire. Les enseignants formés sont repartis dans 65 écoles des cercles de Tombouctou et Gourma-Rharous.

Amélioration de la connaissance des élèves

Plus de 14,000 élèves dans 65 écoles ont bénéficié des cours en matière d'éducation sanitaire.

Comme l'indique le tableau ci-dessous, la connaissance pour chaque indicateur s'est bien améliorée. Certes tous les indicateurs ne sont pas au niveau attendu, mais il est à noter qu'environ un tiers des enseignants n'ont reçu leur formation qu'au début 2003.

Néanmoins ces résultats témoignent du bon déroulement des modules par les enseignants.



L'amélioration de l'utilisation des latrines se présente de deux manières, soit : par l'augmentation du nombre total d'écoles avec latrines disponibles et par leur utilisation qui est devenue une habitude. On dénote que plus de 90% des élèves disent préférer utiliser les latrines que d'aller ailleurs.

Changement de comportement des élèves en hygiène et assainissement

55% savent que le contact avec les selles peut être une cause de la diarrhée. Finalement quand on demande aux enfants à quel moment il est nécessaire de se laver les mains, 48% déclarent maintenant : après les selles, alors que lors de l'enquête de base seulement 8% avaient donné cette réponse, ce qui démontre un changement des connaissances très important.

Plus de 80% des élèves savent qu'il faut se laver les mains à l'eau et au savon. et 96% savent qu'il faut se laver les mains avant de manger.

Les indicateurs ci-dessus étaient ceux développés pour accompagner les modules. Dans le document de projet, les indicateurs de l'éducation sanitaire et de l'IEC étaient demandés pour les élèves et leurs parents. Par contre, si les données sont disponibles pour les indicateurs des élèves, malheureusement ni l'enquête de base préliminaire, ni cette enquête n'ont pris en compte leurs parents.

Objectif 1 Connaissance d'élève	résultat	résultat	résultat	attendu
L'hygiène et assainissement	1.1. % connaît au moins deux voies de transmission des microbes	71%	12%	50%
	1.2. % sait qu'il faut laver les mains après les selles	48%	8%	50%
	1.3. % sait comment se laver les mains	81%	65%	85%
	1.4. % sait pourquoi se laver les mains	37%	11%	50%
	1.5. % sait pourquoi utiliser les latrines	30%	10%	50%
	1.6. % sait comment rendre l'eau potable	85%	57%	80%
	1.7. % sait que faire avec les ordures	89%	72%	90%
	1.8. % sait qu'on fait avant de manger les aliments crus	98%	79%	90%
	1.9. % sait comment éviter que les aliments ne soient contaminés par les microbes	97%	89%	90%
Le Paludisme	2.1. % connaît la cause du paludisme	41%	36%	50%
	2.2. % sait qu'il faut dormir sous une moustiquaire	45%	31%	50%
	2.3. % connaît au moins un lieu de multiplication des moustiques	67%	33%	50%
La Diarrhée	3.1. % connaît au moins deux causes de la diarrhée	62%	13%	50%
	3.2. % connaît le signe de la diarrhée	75%	74%	90%
	3.3. % sait que la diarrhée entraîne une perte d'eau	23%	21%	50%
	3.4. % connaît au moins qu'il faut soit donner à boire, prendre le SRO/SSS ou continuer à manger en cas de diarrhée	43%	30%	50%
La Nutrition	3.5. % connaît se laver les mains comme moyen pour éviter la diarrhée	61%	20%	50%
	4.1. % sait qu'il faut manger les trois groupes d'aliments	36%	3%	25%
	4.2. % peut donner un exemple par groupe	13%	1%	25%
	4.3. % connaît le rôle de chaque groupe	18%	2%	25%

En dehors de la ville de Tombouctou, où l'utilisation des latrines est systématique, toutes les autres zones ont enregistré une amélioration drastique.

% d'élèves qui utilise les latrines						
Zone/Commune	échantillon			N	poids =	
	LQAS = n	d	t=d/n		N/ΣN	poids x t
Bourem Inali	19	17	0.89	1650	0.12	0.11
Ber	19	15	0.79	2017	0.15	0.12
Gourma-Rharous	19	16	0.84	2319	0.17	0.14
Tombouctou	19	14	0.74	1135	0.08	0.06
Tombouctou Ville	19	19	1.00	6556	0.48	0.48
	95			13677	1.00	91%

Sur des échantillons de 19 élèves observés pour l'utilisation réelle des latrines lors des deux enquêtes, 3 à 4 élèves seulement les utilisaient lors de l'enquête préliminaire, alors que maintenant ce sont seulement 3 à 4 qui ne les utilisent pas.

Les effectifs de la ville de Tombouctou représentent presque 50% de la population scolaire.

Pour la ville de Tombouctou 19 élèves sur les 19 observés ont utilisé les latrines pour déféquer, soit 100%.

Si l'on ne considère que les écoles en dehors de la ville de Tombouctou, l'utilisation des latrines reste très encourageante à plus de 80%.

Si les élèves utilisent systématiquement les latrines dans les écoles en ville pour déféquer, on observe par contre un grand nombre d'entre eux qui urinent dans la cour. Cette situation est vraisemblablement due au fait qu'avec 400 à 700 élèves par école le nombre de latrines soit insuffisant. Une alternative à ce problème pourrait être l'installation peu coûteuse et efficace d'urinoirs.

Les observations de l'enquête de base sur le comportement des enfants après l'utilisation des toilettes ne prenaient pas en compte l'utilisation de savon pour le lavage des mains. Cela provenait du fait que aucune école ne possédait de savon et très peu avaient des dispositifs pour le lavage des mains.

% des élèves qui lave leurs mains à l'eau et au savon après la toilettes						
Zone/Commune	échantillon			N	poids =	
	LQAS = n	d	t=d/n		N/ΣN	poids x t
Bourem Inali	19	3	0.16	1650	0.12	0.02
Ber	19	6	0.32	2017	0.15	0.05
Gourma-Rharous	19	11	0.58	2319	0.17	0.10
Tombouctou	19	4	0.21	1135	0.08	0.02
Tombouctou Ville	19	0	0.00	6556	0.48	0.00
	95			13677	1.00	18%

Cette situation s'est beaucoup améliorée car lors de l'enquête finale l'observation de lavage des mains avec du savon après utilisation des latines fait ressortir que 18% des élèves l'utilisent.

Si maintenant l'eau pour le lavage des mains est disponible dans la majorité des écoles, le savon continue à faire souvent défaut.

Aucune école de la ville de Tombouctou n'avait de savon disponible le jour du passage des enquêteurs, mais si l'on exclue les écoles (élèves) de Tombouctou de notre échantillon, le pourcentage d'élèves qui lavent leurs mains avec du savon à la sortie des latrines est de 35%.

Si l'on considère que l'enfant ne contrôle pas la disponibilité du savon et que l'on base nos observations sur le fait que l'élève lave ses mains à l'eau seulement, on obtient les résultats suivants:

% des élèves qui lave leurs mains a l'eau après la toilettes						
Zone/Commune	échantillon			N	poids =	
	LQAS = n	d	t=d/n		N/ΣN	poids x t
Bourem Inali	19	11	0.58	1650	0.12	0.07
Ber	19	14	0.74	2017	0.15	0.11
Gourma-Rharous	19	13	0.68	2319	0.17	0.12
Tombouctou	19	6	0.32	1135	0.08	0.03
Tombouctou Ville	19	4	0.21	6556	0.48	0.10
	95			13677	1.00	42%

A Tombouctou on observe quand même quelques élèves qui, malgré l'absence de savon, nettoient leurs mains après la toilette.

On constate que les écoles des zones de Gourma-Rharous, Ber et Bourem-Inali s'organisent bien pour suivre les élèves et installer le changement de comportement en matière de lavage des mains après le toilette, même en absence de savon.

## Annexes

Caractéristiques des zones et des cibles de l'évaluation

Instruments de collecte des données

Formation des superviseurs et enquêteurs

Déroulement de l'enquête

Evaluation CGEA

Outil Global d'observation

Observation des pratiques

Questionnaire élèves

Protocole d'observation d'utilisation d'ouvrage sanitaire

Rôles des superviseurs enquêteurs et observateurs

Tableau des résultats du questionnaire élèves.

### Caractéristiques des zones et des cibles de l'évaluation

Le NRHHP a ciblé 65 écoles primaires des zones rurales et semi-urbaines dans les deux cercles de Tombouctou et de Gourma-Rharous. Pour des raisons de gestion et d'organisation de cette enquête les écoles ont été regroupées en cinq zones, comprenant entre onze et dix-sept écoles chacune.

Les cinq zones définies se répartissent selon le schéma suivant :

- les écoles des communes de Bourem Inali
- la écoles des communes de Ber
- la zone de Gourma-Rharous.
- les écoles des villages/sites autour de Tombouctou
- les écoles de l'agglomération de Tombouctou

Le nombre de groupes scolaires et d'élèves par zone est présenté dans le tableau suivant :

Zone/Commune	Total élèves	nbre d'écoles
Bourem Inali	1720	12
Ber	2131	13
Gourma-Rharous	2473	15
Tombouctou	1217	14
Tombouctou Ville	6556	11
	14097	65

Il faut noter en ce qui concerne Tombouctou ville que les 11 écoles se répartissent sur 8 sites (groupes scolaires).

Au total, ce sont 14.097 élèves qui sont concernés par le programme, dont 28%, soit 3947 élèves, suivent leur première année de classe.

La zone de Tombouctou ville représente 47% de la population scolaire touchée par le programme.

Un échantillon, de 95 élèves choisis au hasard, venant de 54 écoles, a été retenu pour cette enquête.

Zone/Commune	Classe n	fréquence						%					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
Bourem Inali	19	3	5	3	6	1	1	16%	26%	16%	32%	5%	5%
Ber	19	6	7	2	1	2	1	32%	37%	11%	5%	11%	5%
Gourma-Rharous	19	7	5	4	2	0	1	37%	26%	21%	11%	0%	5%
Tombouctou	19	6	7	3	2	0	1	32%	37%	16%	11%	0%	5%
Tombouctou Ville	19	4	6	1	6	2	0	21%	32%	5%	32%	11%	0%
	95	26	30	13	17	5	4	27%	32%	14%	18%	5%	4%

Dans chacune des cinq zones un échantillon de 19 élèves a été choisi au hasard à partir des listes des effectifs recensés en octobre 2002. Les élèves à enquêter représentent tous les niveaux d'études primaires.

### Instruments de collecte des données

Les instruments de collecte utilisés sont ceux développés par le programme d'Education Sanitaire en Milieu Scolaire conduit par MCDI au Bénin depuis 1995 et modifié pour les besoins particuliers du projet au Mali.

Les quatre instruments utilisés sont :

- o un questionnaire d'élève qui couvre les quatre modules,
- o une fiche d'observation des pratiques sanitaires
- o une fiche d'observation globale de l'état de l'école
- o un questionnaire pour la fonctionnalité de la CGEA

LE QUESTIONNAIRE D'ELEVE a vingt questions ; donc neuf sur l'hygiène et l'assainissement, trois sur le paludisme, cinq sur la diarrhée, et trois sur la nutrition.

Le questionnaire a été administré aux élèves choisis au hasard dans les écoles sélectionnées.

LA FICHE D'OBSERVATION DES PRATIQUES SANITAIRES serve à observer le comportement des élèves par rapport à l'utilisation des latrines et au lavage des mains à l'eau et au savon à la sortie des latrines.

LA FICHE D'OBSERVATION GLOBALE a servi à observer l'état général de l'organisation et de la propriété de l'école.

LA FICHE D'EVALUATION CGEA a servi d'établir les activités que les membres du comité de gestion ont continué à faire suite à la formation reçue.

#### **Formation des superviseurs et enquêteurs**

Une orientation/formation d'un jour et demi a été organisée à l'intention des superviseurs et enquêteurs juste avant le début de l'enquête.

La formation a porté sur :

- les objectifs de l'enquête
- la méthodologie de l'enquête
- les indicateurs clés
- le rôle des superviseurs et des enquêteurs
- la conduite de l'enquête et son dépouillement.

Dans le but d'harmoniser la compréhension des questionnaires, un accent particulier a été mis sur leur structure et leur contenu.

Les questionnaires ont été traduits en langues locales par les équipes devant conduire les interviews.

Les superviseurs et enquêteurs ont eu à pratiquer des interviews tests dans une école de Tombouctou non retenues pour l'enquête.

Les questionnaires remplis au cours de ces tests ont été utilisés dans le cadre des exercices pratiques de dépouillement qui ont eu lieu au cours de la formation.

#### **Déroulement de l'enquête**

En tout, cinq équipes, composées chacune d'un superviseur, de deux enquêteurs et d'un observateur, ont été réparties dans les 5 zones.

Les rôles au sein d'une équipe se répartissent de la façon suivante :

- les enquêteurs administrent le questionnaire aux élèves
- le superviseur remplit les fiches d'observation et outil global
- l'observateur remplit l'évaluation du CGEA

Avant de quitter le site, le superviseur contrôle les questionnaires et les fiches d'observation.

L'enquête a eu lieu du 5 au 12 mai 200 dans cinquante quatre écoles.

## EVALUATION DU FONCTIONNEMENT DES CGEA

*CGEA De :*

*commune de :*

*Zone de :*

*ONG responsable de la mise en place et formation:*

*Enquêteur :*

*date du remplissage :*

Eléments appréciés	+/-	Pts	Quelques commentaires
1. La tenue d'au moins une réunion avec PV correspondant (entre 7/02 – 5/2003		0.5	
2. CGEA dont au moins trois membres connaissent leurs rôles (voir note sur les tâches et rôles)		1.0	
3. Existence d'un programme d'activités dont le document est présenté		0.5	
4. Au moins une activité d'H & A menée avec preuves à l'appui (activités menées en dehors de l'école). Ont peut toujours le PV		1.0	
5. L'outil de planification a-t-il été utilisé pour la mise en œuvre d'une activité		0.5	
6. Le livre de caisse est – il bien tenu		0.5	
7. Quel est le montant de la caisse		0.5	
8. Le comité a initiée des AGR , les quelles ? Quelle a été la plus rentable pour vous ?		1.0	
9. Les fiches de stock sont - elles bien tenues		0.5	
10. Le comité participe largement à l'organisation de l'entretien des infrastructures (les classes, les latrines et le point d'eau, la cour, ...) (voir l'outil global d'observation)		3.0 (max)	0-9 0.5 pts 10-14 1.5 pts 15-19 2.0 pts 20-25.5 3.0 pts
11. Le CGEA a entrepris des relations ou des activités concrètes avec les responsables de la communauté (les élus, le Directeur, les partenaires) (voir PV, lettres et registre)		0.5	
12. L'école a – elle pris en considération des besoins h / A dans son budget de l'année en cours		0.5	
		<b>10.0</b>	

Détermination de la fonctionnalité

6/10

## Outil global d'observation

### Identification

Commune :

Ecole :

Commission d'observation :

Zone :

Date de l'observation:

Éléments d'appréciation	Note	Ens /APE/ CGEA
1. La cours de l'école est propre	4	
2. Il y a un dispositif de collecte des ordures (poubelle)	2	
3. Le pourtour des latrines est bien remblayé	0.5	
4. Il n'y a pas de déchets (selles, papiers, etc.) dans les latrines	4	
5. Les portes, les toits et les murs des latrines sont bien solides	0.5	
6. le petit équipement hygiène et assainissement est bien disposé pour être utilisé		
- savon	2	
- bouilloires	2	
- fut	2	
7. Les classes sont balayées	2	
8. Le robinet du fut fonctionne	0.5	
9. Le fut est – il bien placé ?	0.5	
10. Les alentours sont – ils propres, (pas de mauvaises herbes, ni de stagnation d'eau)	0.5	
11. La pompe a eau de l'école fonctionne bien	0.5	
12. Les alentours de la pompe sont bien propres	1	
13. les alentours de la pompe sont bien remblayés	0.5	
14. l'intérieur de l'enceinte du point d'eau est bien propre (pas de stagnation d'eau pas d'algues)	3	
<b>Total</b>	25. 5	

Total

*Notez avec un plus (+) devant les éléments bien appréciés dans la colonne des Notes et un moins (-) dans l'autre cas.*



## Observation des pratiques sanitaire des élèves

### I Identification

commune:

Ecole :

Nombre d'observations à faire <sup>1</sup>

Superviseur:

Nom de l'enquêteur :

Date de l'enquête

### II Pratiques sanitaires des élèves <sup>2</sup>

#### *Utilisation des latrines*

Nombre d'élèves ayant utilisé les latrines

Nombre d'élèves étant allés en brousse

#### *Lavage de mains*

#### Nombre d'élèves s'étant lavés les mains à

l'eau et au savon après les latrines

l'eau simple après les latrines

Nombre d'élèves ne s'étant pas lavés les mains

### *III. Avez – vous vu des enfants urinant dans la cour de l'école*

Oui

Non

Si oui le nombre

**NB :** Pour la question III, l'observation dure le temps que l'équipe soit dans la cour de l'école.

---

1 Consulter la liste des écoles et le nombre

2 Si l'école sur la liste manque l'un des éléments nécessaires pour faire les observations il faut le noter dans les observations.

**Questionnaire ELEVE**

**I. Identification**

Commune:  village/site:   
Nom d'élève :   
Ecole :  Classe : 1 2 3 4 5 6  
Nom de l'enquêteur  Date de l'enquête   
numéro de l'élève  tiré  nom du superviseur :

**1. Module : HYGIENE et ASSAINISSEMENT**

1.1 Les microbes sont autour de nous. Comment rentrent-ils dans notre corps ?(QCM <sup>3</sup>)

- 1 Eau  2 Aliments  3 Mains sales   
4 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

1.2 A quelles occasions faut-il se laver les mains ? (QCM)

- 1  Après contact avec les selles:  
2  Avant de manger:  
3  Avant de préparer la nourriture  
4 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

1.3 Comment faut-il se laver les mains à ces occasions?

- Avec eau  Avec eau et savon   
Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

1.4 Pourquoi faut-il se laver les mains à ces occasions ?

- 1 Pour éviter les maladies  expliquez \_\_\_\_\_  
2 Pour rendre les mains propres   
3 Parce que les mains sont des voies de transmission des microbes   
4 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

1.5 Pourquoi vous dit-on d'utiliser les latrines?

- 1 pour éviter les maladies  expliquez \_\_\_\_\_  
2 pour éviter la transmission des microbes   
3 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

1.6 Comment peut-on rendre l'eau de boisson potable? (QCM)

1. Faire bouillir l'eau  2. Filtrer l'eau   
3. Traiter avec l'eau de javel  4. Traiter l'eau avec l'alun   
5. Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

3 Question au choix multiple; noter TOUTES les réponses que l'élève vous donne.

1.7 Que doit-on faire avec les ordures ? (QCM)

- 1 Brûler ou enterrer  2. Jeter dans la nature   
3 Utiliser dans les champs  4. Autres réponses  Précisez

1.8 Que doit-on faire avant de manger tout aliment cru ?

- 1 Le laver   
2 Autres réponses  Précisez

1.9 Que doit-on faire pour éviter que les aliments ne soient contaminés par les microbes ?

- 1 Les couvrir   
2 Autres réponses  Précisez

## 2. Module : PALUDISME

2.1 A votre avis, qu'est ce qui cause le paludisme ?

- 1 Moustique  2 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

2.2 Que doit-on faire pour éviter le paludisme ? (QCM)

1. Détruire les larves de moustiques   
2. Dormir sous moustiquaires imprégnées   
3. Grillager les fenêtres   
4. Utiliser les insecticides et insectifuges   
5. Prendre les médicaments, tisanes et infusions de prévention   
6. Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

2.3 Où se multiplie le moustique ?

1. Eau stagnante, puits et citernes non couverts, récipient d'eau non couverte (pneus, boîtes de conserve, etc.)   
2. Brousses   
3. Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

## 3. Module : DIARRHÉE

3.1 A votre avis, qu'est-ce qui cause la diarrhée ? (QCM)

- 1 Eau souillée   
2 Nourriture contaminée   
3 Mains sales   
4 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

3.2 Quand dit-on que quelqu'un fait la diarrhée?

- 1 Selles liquides 1 fois par jour   
2 Selles liquides plus de trois fois par jour

3 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

3.3 Qu'est ce que la diarrhée fait perdre au corps ?

- 1 Elle fait perdre l'eau du corps
- 2 Elle fait sortir les mauvaises choses qui sont dans le corps
- 3 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

3.4 Que doit-on faire quand on a la diarrhée ? (QCM)

- 1 Boire
- 2 Prendre le SRO ou la SSS
- 3 Continuer à manger
- 4 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

3.5 Que doit-on faire pour éviter la diarrhée ? (QCM)

- 1 laver les mains avant de manger
- 2 boire de l'eau potable
- 3 protéger la nourriture
- 4 utiliser la latrines
- 5 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

**4. Module : NUTRITION**

4.1 Quel type de repas doit on prendre pour garder la bonne santé?

- 1 des repas qui contiennent les trois groupes d'aliments
- 2 ses aliments préférés
- 3 Autres réponses  Précisez \_\_\_\_\_

#### 4.2 Connaissance du rôle et du groupe de chacun des aliments (QCM)

- 1 A quel groupe d'aliment appartient chacun des aliments suivants ?
- 2 Quel est le rôle de chacun de ces aliments

Aliments	Groupe	Rôle
1. Riz / Mil	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/ autre	<input type="checkbox"/> RAS/autres
2. Patate douce / pomme de terre	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/autres	<input type="checkbox"/> RAS/autres
3. Poisson	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/autres	<input type="checkbox"/> RAS/autres
4. Mangue	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/autres	<input type="checkbox"/> RAS/autres
5. Viande	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/autres	<input type="checkbox"/> RAS/autres
6. Tomate	<input type="checkbox"/> aliment de force	<input type="checkbox"/> donne la force ou l'énergie
	<input type="checkbox"/> aliment de protection	<input type="checkbox"/> permet de grandir
	<input type="checkbox"/> aliment de croissance	<input type="checkbox"/> protège contre les maladies
	<input type="checkbox"/> RAS/autres	<input type="checkbox"/> RAS/autres

## **Protocole d'observation d'utilisation d'ouvrages sanitaires (latrines, et postes d'eau de lavage des mains)**

### **Préparation**

Il y a quatre membres dans l'équipe d'évaluation. On suggère, dès l'arrivée de l'équipe à l'école, que le superviseur se mette un peu à l'écart et commence tout de suite l'observation. Les autres membres peuvent faire les formalités avec le personnel de l'école et commencer le questionnaire.

Le jour de l'observation vous devez essayer d'être "invisible". Votre présence doit être discrète, inaperçue. Ceci pour éviter de soulever la curiosité des élèves et influencer leur comportement.

**Sélection des sites:** Voir la liste des écoles sélectionnées.  
Si dans un site il manque de savon ou l'eau noter ce cas sur la fiche d'observation.

**Nombre d'observations:** Voir le nombre d'observations indiqué sur la liste

**Temps et durée:** L'observation se fera à partir du moment où vous arrivez sur le site et durera jusqu'à ce que le nombre d'observations indiqué sur la liste soit fait.

Si à l'heure de la sortie vous n'avez pas encore enregistré le nombre d'observations nécessaires, soit vous restez pour l'après-midi, soit vous retournez le lendemain. Cependant par mesure d'efficacité un enquêteur peut être identifié pour continuer à faire les observations qui n'auraient pas été faites au cours du passage des membres de l'évaluation dans les écoles et remettre les fiches le lendemain. Cette solution est seulement possible dans des écoles très proches l'une de l'autre.

Dans le cas contraire c'est à dire dans le cas où les écoles sont distantes les unes des autres, une durée maximale de 2 heures de temps permettra à l'équipe de faire les observations. Au moment où cela n'aboutit pas au résultat, l'équipe continue son chemin et essaye de compenser le manquant dans la prochaine école ou cela serait possible - ainsi de suite - .

Nous notons aussi qu'au cas où l'équipe termine ses interviews avant midi, il faut éviter d'attendre la reprise du soir pour compléter les observations car cela pourra entraîner un retard irrécupérable.

**Sélection d'élève:** On sélectionne l'élève une fois qu'il quitte sa classe. Le choix de l'enfant à observer se fait en prenant au hasard l'enfant sorti de la classe et dont on suit les mouvements jusqu'à son retour en classe.

## Rôles des superviseurs enquêteurs et observateurs :

### **1. rôle du superviseur :**

- Le superviseur est chargé de présenter l'équipe au Directeur de l'école
- Il présente l'objectif de la mission.
- Explique le repérage des élèves à enquêter
- Il doit vérifier les fiches d'enquête avant de quitter le site et apporte les corrections nécessaires
- Il remplit aussi les fiches de dépouillement avec l'assistance des enquêteurs.

### **2. rôle de l'enquêteur**

- l'enquêteur administre le questionnaire aux élèves
- Il fait aussi les observations au cas ou l'organisation du travail de l'équipe sur le terrain l'exige
- Il participe au remplissage des fiches de dépouillement.

### **3. rôle de l'observateur MCDI**

- l'observateur MCDI présente brièvement l'objectif de cette enquête aux Directeurs des écoles
- Il est responsable de l'itinéraire de la mission
- Il assiste le superviseur dans la vérification des questionnaires sur le site
- Il observe le déroulement de l'enquête sur le site
- Il tient l'outil d'évaluation de la fonctionnalité des CGEA
- Il participe aussi au dépouillement
- L'observateur de MCDI en cas de besoin joue les rôles de l'enquêteur et du superviseur.

## ANNEX – C

### Training of trainers



MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL (MCDI)  
B.P. 177  
Tombouctou, Mali  
Tél/Fax:(00223) 292 16 63  
e.mail : mcditbt@yahoo.fr

---



## **PROJET NRHH**

### **RAPPORT FINAL**

#### **ANNEXE: FORMATION DES ENSEIGNANTS**

Jun 2003,

# FORMATION DES ENSEIGNANTS

## RAPPORT GENERAL DE LA FORMATION

### **Introduction :**

La but du projet NRHH de MCDI Tombouctou est de contribuer à l'amélioration de l'environnement sanitaire des populations des cercles de Tombouctou et Gourma Rharous.

### **Les objectifs généraux:**

1. Faire acquérir de bons comportements par l'éducation en sanitaire IEC dans toutes les écoles de la zone du projet en utilisant l'élève comme agent de changement.
2. Améliorer l'environnement sanitaire des écoles et CSCom par la construction de points d'eau potables et de latrines.
3. Mettre en place /re dynamiser et former des comités de gestion eau et assainissement pour les écoles et CSCom de la zone du projet.

Pour aboutir à ces objectifs une démarche a été appliquée qui a consisté en la définition des objectifs spécifiques, des résultats attendus et des stratégies pour les atteindre.

Pour l'objectif 1 la formation des enseignants est l'une des stratégies privilégiées.

**Objectif spécifique :** produire et diffuser des messages d'éducation en santé IEC pour 15000 enfants de la zone du projet.

### **Stratégies :**

L'élaboration des modules sur les thèmes concernés

La formation des enseignants de la zone du projet sur les modules élaborés

Le suivi et l'évaluation des enseignants dans la passation des modules aux enfants.

La fourniture des outils nécessaires à cette application.

### **Résultats attendus :**

Les modules entièrement déroulés dans les classes

Une parfaite connaissance par les élèves des pratiques enseignées (Ex : les élèves se lavent les mains avec de l'eau et du savon après les toilettes et avant de manger)

Les latrines et les points d'eau potable toujours propres et très bien utilisés par les élèves

Les classes et la cour de l'école sont toujours propres

Les outils de nettoyage des latrines, des points d'eau, de la cour et des classes sont disponibles et bien entretenus

Les postes de lavage des mains sont disponibles et bien entretenus

Les messages élaborés et enseignés sont bien véhiculés dans le village

Notre approche pour réussir la formation des enseignants est basée sur un système de partenariat avec les autorités de tutelle et une intense préparation pédagogique en plusieurs étapes.

## Préparation de la formation

### Stratégies de préparation et de mise en œuvre de la formation des enseignants

Exemple : la formation des enseignants de la période de fin décembre à février 2002

No	Nature de l'activité	Date d'exécution	Personne responsable
01	Elaboration des documents de la formation : Les modules : Nutrition, paludisme, diarrhée	Décembre 2001	MCDI Bénin et Mali
02	Le contenu notionnel des modules et le résumé des images	Décembre 2001	MCDI Bénin et Mali
03	Le cheminement pédagogique, les fiches de suivi et de renforcement des performances de l'enseignant, la fiche de suivi de l'enseignant par le Directeur, la définition d'un processus d'intégration des modules dans le programme officiel et un partenariat dynamique avec les autorités scolaires	Fin décembre début janvier 2002	MCDI Tombouctou et partenaires de l'éducation
04	Atelier pour l'Etude des modules Révision des modules Planification de la formation des formateurs	Le 10 et le 11 janvier 2002	Formateurs MCDI Directeurs CAP Représentant Académie
05	Elaboration du module d'intégration sur demande de MCDI et de l'Académie de l'enseignement	11 au 17 janvier 2002	CP-CAP Tombouctou
06	Formation des formateurs sur les modules Préparation de la formation des enseignants	21 au 25/01/2002	Elmounzer. Evelyne. DAE DCAP(Tbtou et Rharous), Bilal
07	Formation des enseignants	4 au 9/02/2002	Les conseillers formés et les formateurs MCDI
08	Formation en suivi des Directeurs des écoles	9/02/2002	Les conseillers et les formateurs MCDI
09	Supervision de la formation des enseignants	3 au 11./02/2002	Les personnes de l'activité 04

### Commentaire

En 2001 l'intégration des modules n'était pas encore à l'ordre du jour, et l'implication des structures de l'éducation n'était pas aussi forte que les années suivantes. Par contre l'implication de la consultante Evelyne Laurin a été très importante, car en 2001 elle a participé à la formation des enseignants et en 2002 à celle des formateurs seulement.

En 2003 au lieu d'un atelier de validation des documents et de formation des formateurs il y eu une revue de la méthodologie en ce qui concerne l'intégration et une mise à niveau des formateurs. La formation a porté sur tous les modules avec l'accent mis sur les formes et les possibilités d'intégration de l'enseignement des modules envisageables.

De façon générale, pour 2002 et 2003, la démarche a été similaire, sauf qu'en 2003 l'Académie de l'enseignement et les deux CAP ont piloté l'organisation : de l'identification des formateurs, l'information des enseignants, l'organisation dans les centres, et la formation proprement dite.

En se référant à la colonne « Personne Responsable » du tableau ci-dessus, nous remarquerons une forte implication, donc responsabilisation des autorités scolaires dans tout le système. L'objectif que nous visons par cette option est évoqué dans le rapport de l'atelier de validation des documents, mais au juste il s'agit d'un transfert de compétence, une passation du programme de MCDI aux différentes Directions de l'éducation par un système d'intégration appliquée de l'enseignement du PESS dans le programme officiel.

Tout ce chemin parcouru, du partenariat à la responsabilisation pour l'intégration, doit aboutir à une appropriation du PESS par les écoles, ce qui favorisera la continuité, la pérennisation des activités vers une adoption des comportements favorables à la santé de tous.

### **La préparation pédagogique de la formation**

Deux grandes activités essentielles composent cette étape:

- Les ateliers de révision et de validation des documents de la formation et d'organisation de la formation des formateurs (voir rapports des ateliers)
- La formation des formateurs ou le recyclage des formateurs. (voir les rapports de la formation et celui de la mise à niveau ou recyclage)
- La préparation des outils de la formation (les lots d'images nécessaires au déroulement de chaque module ont été préparés pour être distribués aux Directeurs au cours de la formation afin de faciliter l'enseignement des modules immédiatement après la formation)
- Une mise à jour des supports dont les insuffisances sont remarquées soit au cours des formations précédentes soit durant les suivis pédagogiques.

### **Organisation de la formation :**

Cette organisation s'articule sur les éléments suivants :

- L'identification des centres de formation
- La répartition des enseignants entre les centres
- L'identification des formateurs
- La répartition des formateurs entre les différents centres de formation
- La préparation des documents de la formation et leur répartition en lots par centre de formation
- La répartition des superviseurs entre les centres de formation
- L'information et l'identification des organisateurs dans les centres, qui sont chargés des pauses café, du nettoyage des salles de formation et de l'approvisionnement en eau. Ils sont identifiés par les Directeurs des écoles retenues comme centre de formation.
- L'acheminement des formateurs et des enseignants sur leurs centres

Tableau de répartition des superviseurs et formateurs entre les centres :  
Exemple : formation janvier février 2002

Centres de formation	Nombre de formateurs externes (CP) du CAP et directeurs	Nombre de formateurs de MCDI	Nombre de superviseurs externes (D. CAP)	Nombre de superviseurs MCDI
Centre de Tombouctou	5	1	1	1
Centre de B Inali	1	1		
Centre de Rharous	1		1	
Centre de Madiakoye	1	1		1
Centre de Ber	1			
<b>Total des Formateurs et Superviseurs par structure</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

### Commentaires

La différence entre les autres formations et cet exemple se situe seulement au niveau du nombre de formateurs et des centres de formation.

En 2001, la formation dans tous les centres ne s'était pas déroulée en même temps ce qui a réduit le nombre de formateurs. Le nombre d'enseignants étant moins important qu'en 2002, le nombre de centres l'était aussi.

En 2003, la formation a concerné les 126 nouveaux enseignants qui n'avaient jamais bénéficié de formation.

### **La formation des enseignants**

#### **Objectifs de la formation :**

1. Aider les participants à acquérir une bonne connaissance des modules et des stratégies d'animation qui y sont liées
2. Amener les participants à identifier et à utiliser les moyens / stratégies ou canaux d'intégration de l'enseignement des modules dans le programme officiel.
3. Doter les participants des outils nécessaires pour une bonne passation des leçons apprises.
4. Faire une revue des documents de suivi du PESS en vue d'une appropriation et une meilleure utilisation.

#### **Démarche méthodologique de la formation**

La formation comporte deux grandes phases: une phase théorique et une phase pratique.

##### **I-) La phase théorique:**

Elle consiste en la découverte des fondements de la méthode par les participants.

Elle est constituée de cinq étapes qui sont:

- a) *Les formalités coutumières administratives* ( l'ouverture, les discours des officiels,...)
- b) *L'organisation* : elle intervient immédiatement après les présentations des participants. (connaissance des rapporteurs et présidents des séances, définition des normes de la session, ou ce qu'il faut pour que la formation marche bien)

Après la suspension permettant aux officiels de se retirer, chaque salle ou centre a procédé à la mise en place d'un bureau composé de :

- Un président
- Un rapporteur général
- Un rapporteur journalier.

Après avoir écouté la présentation des participants et formateurs, les normes ont été définies et les points suivants soulignés:

- Ponctualité
- Ordre et discipline, courtoisie,
- Bonne gestion de la parole
- Ne pas fumer en salle
- Assiduité et écoute mutuelle

#### **Le questionnaire d'introduction**

Un questionnaire pré-test a été introduit dès le début de la première journée pour avoir une idée de la connaissance des participants sur les thèmes, la méthodologie et la vision de MCDI par rapport à ce programme.

#### ➤ **Attentes des participants**

D'une manière générale les attentes ont été les suivantes:

- Une connaissance parfaite des modules et des outils de la méthodologie
- L'échange entre les participants eux-mêmes d'abord, et entre les participants et les formateurs.
- Le suivi et l'accompagnement dans l'application des connaissances.
- Les contenus clairs
- Les objectifs précis
- Une méthodologie active
- L'évaluation

Après les attentes se fit la présentation des objectifs de la formation pour une confrontation avec les attentes des participants puis la distribution du programme de la formation pour lecture, amendement et adoption.

#### *c) La simulation/animation en salle :*

Elle est assurée par les formateurs, elle concerne seulement la première séance du module Hygiène et assainissement en 2001 et la première séance du module Nutrition pour les deux années suivantes.

Cette simulation par le formateur a un double objectif :

- **Premièrement**, montrer aux participants comment se fait une animation avec le matériel (tissus flanelle et dessins) sur les nouveaux modules
  - Puis prouver aux participants enseignants qu'il y a bien sur une possibilité d'intégrer l'enseignement des modules dans le programme officiel suivant les différentes formes d'intégration
- **Deuxièmement** a partir de cette simulation permettre aux participants qui jouent le rôle des élèves de découvrir par priorité les fondements de la méthode, son cheminement pédagogique, le rôle de l'animateur/ enseignant, les fonctions du dessin, et les messages importants.

Cette recherche aborde les problèmes de santé sur la base de la prévention par l'application des règles d'hygiène plutôt que du curatif, car, comme dit le proverbe : *Mieux vaut prévenir que guérir.*

#### ➤ **Les travaux de recherche**

Après avoir suivi attentivement l'animation, les participants qui jouaient le rôle des élèves sont invités en sous-groupes à décrire en trois points la méthodologie utilisée:

- L'utilisation des images,
- Le travail en équipe,
- Les messages.

A partir des présentations des sous-groupes, les formateurs apportent des rectificatifs ou des compléments puis font découvrir l'esquisse du cheminement et les messages dans le cheminement pédagogique et le contenu notionnel des modules.

### Le cheminement pédagogique

A travers le cheminement pédagogique on peut distinguer :

- **Le brainstorming ou discussion** ou chaque élève réfléchit et répond à la question posée sans se référer aux autres. Les mêmes questions du brainstorming sont discutées en sous-groupes après consignes du maître pour la deuxième, troisième, quatrième et cinquième séance et une visite/observation ou enquête du cadre de vie quand il s'agit de la première séance.
- **La mise en commun** : Elle permet à chaque rapporteur de sous-groupe d'exprimer les idées de son sous-groupe. En mettant ensemble les points de vue de chaque groupe on a l'opinion de l'ensemble des élèves/participants sur la question.
- **Les élèves/participants voient et décrivent leur situation** : la visite/enquête/observation permet de déboucher sur l'identification du problème. Les questions de l'enseignant facilitent l'expression de tous et les dessins écrivent la parole des gens. Grâce à des comparaisons/analogies et informations, la vision de la situation peut être éclairée.
- **Les élèves font l'analyse de leur situation** : Les questions de l'enseignant facilitent la recherche et la prise de conscience des conséquences et des causes de ces situations/problèmes. Il arrive parfois que pour faire mieux comprendre les conséquences et les causes, l'enseignant soit amené à s'appuyer sur des données scientifiques. Cet apport de connaissance se fait en utilisant le savoir des élèves/participants sur le sujet. L'analyse des conséquences et la recherche des causes éveillent le plus souvent une motivation qui pousse à l'action
- **La recherche de solutions réalistes et efficaces** : ensemble et par sous-groupes, les élèves/participants sont amenés à chercher comment résoudre ses problèmes individuellement et collectivement.
- **Les actions pratiques** : l'enseignant qui a aidé les élèves/participants à identifier le problème et les a poussés à trouver comment le résoudre, organise avec eux des actions pratiques qu'ils mettront en œuvre.

Ces actions peuvent être :

Individuelles : l'élève peut se laver les mains avec de l'eau et du savon avant de manger et conseiller certains de ses camarades sur la pratique pour éviter la diarrhée.

Collectives : les élèves par l'appui de leur enseignant et en mettant en œuvre une activité pratique peuvent par exemple en préparant un repas équilibré faire une action collective.

- **Restitution et assimilation** : A la fin de chaque séance, l'enseignant demande à un élève de venir expliquer ce qu'il a compris ou retenu, en utilisant les dessins au tableau (sur le tissu). Les autres élèves complètent ou rectifient au fur et à mesure si c'est nécessaire.
- **Projection** : après la restitution l'enseignant demande aux élèves de formuler les messages qu'ils vont transmettre à leur entourage (parents, voisins et amis). Le maître veille à ce que tous les messages liés à l'activité ou à la séance soient formulés

Cette approche méthodologique qui consiste à voir la situation, à réfléchir aux conséquences et causes, et à chercher des solutions, constitue le chemin de l'intelligence. Voir, Réfléchir, Agir.

## Rôle de l'enseignant dans la méthode :

Le rôle de l'enseignant est d'aider sa classe ou un groupe à découvrir tout son potentiel et à le mettre au service d'un travail d'équipe.

La méthode de résolution des problèmes est considérée comme une maïeutique, c'est à dire qu'elle fait découvrir aux gens la vérité de leur vie en la tirant du fond d'eux-mêmes.

Par analogie, l'animateur/enseignant sera comparé à une accoucheuse.

Comme la sage femme aide une femme enceinte à accoucher d'un bébé, l'animateur/enseignant aide les élèves de sa classe à accoucher de nouvelles idées pour bâtir une vie nouvelle.

L'animateur/enseignant est encore comme celui qui tient un miroir devant les élèves. Grâce aux questions qu'il pose, il permet à sa classe de voir sa vie et tout ce qu'elle contient de problèmes et de richesses.

## Les fonctions du dessin

Le dessin pédagogique joue plusieurs fonctions dans la transmission du savoir. Selon la méthode de résolution des problèmes, les dessins sont l'écriture de l'expression des gens.

Au fur et à mesure que les participants s'expriment sur leur vision des situations, l'animateur/enseignant amène les élèves à afficher les dessins correspondants sur la toile. Les élèves se projettent dans ces dessins avec leurs problèmes, ce qui facilite la libération de la parole et du dialogue.

Le dessin pédagogique joue encore un grand nombre de fonctions :

- Il facilite la mémorisation, car comme le dit un proverbe :  
*«J'entends et j'oublie, je vois et je me souviens, je fais et je comprends »*
- stimule la participation
- permet des comparaisons/analogies
- Peut servir à l'auto-évaluation.

Avant d'arriver aux préparations des animations les formateurs ont abordé le point nouveau : l'intégration des modules

Les notions sur l'intégration ont été données après un exercice dans lequel les participants ont traité les consignes suivantes :

- Pourquoi l'intégration ?
- Définition de l'intégration
- Les différentes formes de l'intégration

D'autres exercices traités en sous-groupes ont permis aux participants de trouver les différents liens qu'il peut y avoir entre les modules et les matières enseignées et de découvrir les points de chute de chaque activité suivant les différentes formes d'intégration : (totale, partielle et par adjonction) – voir le document sur les exemples d'intégration traités par les enseignants.

## d) La préparation des animations

C'est la phase d'apprentissage et de manipulation des dessins.

Les participants repartis en sous-groupes disposent chacun du module/guide méthodologique. et pour les groupes un tissu et un jeu de dessin pour dérouler une séance.

A tour de rôle et au sein des sous-groupes le maximum de participants s'exercent en suivant le guide jusqu'à une bonne maîtrise de la fiche pédagogique et de l'utilisation des dessins.

Dans les groupes les présentateurs font en sorte que toutes les activités ou séances soient déroulées de façon intégrative pour mieux les préparer à le faire en plénière.

Les sous-groupes préparent des animateurs pour faire des simulations en salle en utilisant, le groupe classe comme élèves. C'est le début de la phase pratique.



## II-) La phase pratique

C'est la phase d'utilisation du matériel. Elle comporte aussi trois étapes principales:

### *a) Les présentations des animations en plénières*

Un membre de chaque sous-groupe est désigné pour faire une présentation au groupe classe. Après cette présentation, il s'est auto-évalué et une restitution lui en a été faite par ses pairs et les facilitateurs. Ces pratiques ont continué pour permettre au plus grand nombre des participants de s'exercer. Les groupes ont choisi des présentateurs pour le déroulement des modules avec les élèves.

Dans certains centres où cela a été possible, des élèves ont été invités pour permettre aux apprenants de vivre une situation réelle de la méthode.

### *b) Les animations avec les élèves*

Les animations en situation réelle sont l'aboutissement des préparations en salle. Après les animations avec les élèves, le groupe classe passe à leur évaluation.

### *c) Les évaluations des animations.*

Cette évaluation est menée en sept points qui figurent sur une fiche de suivi des performances et des qualités de l'animateur/enseignant, par le groupe classe et les formateurs. Elle a pour objectif d'aider l'animateur/enseignant à corriger ses erreurs ou faiblesses.

## Point A – Introduction

Les animateurs/enseignants ont généralement maîtrisé cette partie. Néanmoins, les objectifs doivent être bien énoncés et bien expliqués, de même pour l'organisation du travail des sous-groupes.

L'organisation du travail des sous groupes a connu des insuffisances jusqu'à la dernière formation

## Point B – le cheminement pédagogique

Il ressort des évaluations faites par les groupes classe, des animateurs/enseignants qui ont présenté les séances correspondantes, que dans l'ensemble :

- Le questionnement n'est pas allé assez loin pour permettre une meilleure analyse des conséquences
- L'organisation d'activités pratiques n'a pas souvent été bien gérée ou faite au cours des simulations.
- Les enseignants ont du mal à intégrer les activités pratiques dans le déroulement des modules.
- 

## Point C - le savoir-faire de l'animateur/enseignant

Certains animateurs/enseignants n'ont pas accordé de l'importance à la distribution de la parole, à sa gestion et à la gestion des mauvaises réponses données par les élèves.

Dans la plupart des cas le contrôle des sous-groupes au travail a été négligé. Les synthèses partielles et globales par la participation des élèves au cours des simulations n'ont pas connu d'attention particulière de certains présentateurs.

## Point D – les questions

Dans l'ensemble ce point n'a pas fait l'objet de beaucoup de commentaires,

Il ressort pourtant que des points non moins importants ont été mal gérés:

- Pas de nouvelles questions pour faire préciser les réponses
- Les questions ne permettaient pas de faire exprimer les raisons, les pourquoi

## Point E – les images

A part la disposition des images sur la toile qui a été révélée comme mauvaise pour quelques animateurs/enseignants, ce point est maîtrisé.

## Point F – appréciation d'ensemble de la prestation de l'enseignant:

L'appréciation souvent répétée par les différents groupes/classe à l'endroit des présentateurs est assez bonne.

### Point G – conseils prodigués

- Mieux connaître les objectifs pour mieux les présenter
- Bien gérer la parole
- Reformuler et expliquer pour mieux faire comprendre
- S'intéresser à toute la classe
- Faire les formations fondamentales (informations complémentaires)
- Bien gérer les mauvaises réponses
- Respecter la constitution des sous-groupes et veiller à ce que le travail soit bien géré et organisé à l'intérieur de ceux-ci pour créer une habitude par rapport à la méthode.
- Procéder à l'organisation des activités pratiques et à leur mise en œuvre et ensuite à leur évaluation

### Comment sont déroulées Les différentes formations des enseignants ?

**A. /SESSION DE FORMATION SUR LE MODULE HYGIENE ET ASSAINISSEMENT  
MCDI TOMBOUCTOU  
DU 17 AU 21 AVRIL 2001**

### PROGRAMME DE LA SESSION

Jour	Activités	Durée	Pers. responsables
17/04	Ouverture de la formation : les discours	8h30 – 9h	Délégué du Gouvernement, du Cercle et représentant MCDI
	Pause café	9h – 9h30	Organisateur
	Détails administratifs, les modalités des rapports de formation	9h – 9h45	Représentant MCDI
	Présentation des participants et formateurs dans leurs groupes (elle doit se faire à tours de rôle)	9h45 – 10h	Formateurs et participants
	Définition des normes de la session ( <i>le formateur amènera les participants à définir les comportements et attitudes nécessaires pour une bonne conduite de la formation, il les affichera sur un papier</i> ), un gardien des normes sera désigné par les participants	10h – 10h15	Formateurs et participants
	Questionnaire d'introduction (pré-test)	10h15 – 10h30	Formateurs
	Présentation du projet de MCDI ( <i>le formateur doit se référer au le document description du projet NRHHP pour présenter le projet</i> )	10h30 – 10h45	Formateurs
	Présentation du programme de la formation	10h45 – 11h00	Formateurs
	Attentes des participants ( <i>le formateur doit demander aux participants de réfléchir et les fera intervenir pour écrire leurs points communs sur le grand papier fixé au tableau</i> )	11h – 11h30	Les participants
	Objectifs de la formation et les résultats attendus	12h15 – 12h30	Formateurs
	Animation –simulation , organisation des sous-groupes	12h30 – 13h30	Formateurs
	Pause déjeuner	13h30 – 14h30	Organisateur
	Simulation (suite)	14h30 – 16h	Formateurs
	18/04	Lecture du rapport de la journée précédente	8h – 8h15
Consignes pour les travaux des sous-groupes ( <i>le formateur demandera aux sous-groupes formés de décrire ce qu'ils ont vu en trois points : cheminement pédagogique, rôle de l'enseignant et les fonctions du dessin.</i> )		8h – 8h20	Formateurs
Travaux des sous-groupes		8h20 – 9h	Participants

	Présentation des travaux des sous-groupes en plénière <i>(15mn/groupe, pas de critique ni de commentaire)</i> <i>Le formateur fera une synthèse dans la quelle il fera apparaître les schémas de la démarche réelle à suivre dans la passation du module</i>	9h – 10h	Les rapporteurs des sous-groupes
	Pause café	10h – 10h30	Organisateur
	- Présentation des fiches: cheminement pédagogique, rôle de l'enseignant, et fonction des dessins - Etude du module <i>(le formateur doit amener les participants à bien voir la structure du module pour faire la différence entre les séances d'abord et les différentes activités d'une séance.)</i>	10h30 – 12h30	Formateurs
	Préparation des animations en sous-groupes <i>(le formateur doit suivre les sous-groupes dans leur préparation et expliquer chaque fois que c'est nécessaire)</i>	12h30 – 13h30	Les participants
	Pause déjeuner	13h30 – 14h30	Organisateur
	Présentation du module par les sous-groupes (une séance d'animation par sous-groupe) en plénière	14h30 – 16h	Les participants désignés
	Feed back (évaluation) <i>le formateur doit amener les participants à utiliser la fiche de suivi dès cette activité pour une bonne familiarisation.</i>		Participants et formateurs
19/04	Présentation et lecture du rapport de la journée précédente	8h – 8h15	Le rapporteur du jour
	Suite des animations en sous-groupes et en plénière <i>(le formateur doit faire ses remarques sans se gêner et insister sur l'application de la démarche et les questions pouvant amener les élèves à voir ce que vise MCDI le changement de comportement ) présentation de la fiche: ce qu'il faut bien préciser aux enseignants.</i>		Participants
	Pause café	10h – 10h30	Organisateur
	Suite des animations en sous-groupes et en plénière	10h30 – 13h30	Participants
	Pause déjeuner	13h30 – 14h30	Organisateur
	Animations suite et choix des présentateurs	14h30 – 16h	Participants
	Présentation et lecture du rapport de la journée précédente	8h – 8h15	Rapporteur du jour
20/04	Animation avec les élèves <i>Dans chaque centre il y aura quatre présentateurs, un présentateur par séance et au moment de chaque présentation les autres participants doivent être avertis pour noter leur remarques et suggestions)</i>	8h15 – 12h	Participants désignés
	Lecture du rapport de la journée précédente	8h – 8h15	Rapporteur du jour
21/04	Evaluation des animations faites avec les élèves	8h15 – 9h00	Participants et formateurs
	Evaluation de la formation (2fiches )	9h – 9h30	Les participants
	Finalisation du rapport général	9h30 – 10h30	Les rapporteurs généraux
	Clôture de la formation suivie d'un petit "méchoui"	11h – 12h	Autorités et représentant MCDI

**B. / Agenda de la formation des formateurs du 21 au 25/01/2002 sur les modules :  
paludisme, diarrhée et nutrition**

jours	Horaires	Thèmes
Lundi, le 21 janvier 2002	7h30-8h30	Accueil et installation des participants Ouverture de la formation Informations générales
	8h30-8h45	Mise en place du présidium (président, rapporteur)
	8h45-9h10	Présentations (chacun se présente en une seule phrase) Présentation du calendrier de la formation pour amendement et adoption
	9h10-9h40	Pré test
	9h40-10h	Les attentes des participants Présentation des objectifs de la formation
	10h-10h20	Petit rappel de la formation précédente sur l'H & A (causeries débats)
	10h20-11h	Travaux de groupes : les caractéristiques de la méthodologie, les différentes étapes du cheminement pédagogique, Les stratégies privilégiées
	11h-11h20	Pause café
	11h20-11h45	Plénière : synthèse des travaux des groupes
	11h45-12h40	<b>Les modules</b> Etude des modules en travaux de groupe (chaque groupe étudiera un module) Consignes : <i>que retenir à la fin du module,</i> <i>Par rapport aux objectifs, messages et différentes séances, à l'utilisation des images et aux travaux de groupes</i>
	12h40-13h30	Débat sur les modules en plénière
Mardi, le 22 janvier 2002	8h-8h20	Lecture, amendement et adoption du rapport de la journée précédente
	8h20-9h30	<b>Les simulations des modules</b> Simulation à l'intérieur des groupes (chacun des groupes aura un module)
	9h30-11h	Simulations en plénière
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h20	Simulations à l'intérieur des groupes (chaque groupe aura un module différent du premier)
	12h20-11h30	Simulation en plénière
Mercredi, le 23 janvier 2002	8h-8h20	Lecture, amendement et adoption du rapport de la journée précédente
	8h20-9h00	Travaux de groupe sur les stratégies privilégiées fiche II
	9h00-9h40	Synthèse des travaux des groupes en plénière
	9h40-11h	Simulations à l'intérieur des groupes (un changement de module sera fait)
	11h-11h20	Pause café
	11h20-13h	Simulations en plénière
	13h-13h30	Utilisation des fiches de suivi pédagogique et des pratiques d'hygiène et d'assainissement
Jeudi, le 24 janvier 2002	8h-8h20	Lecture, amendement et adoption du rapport de la journée précédente
	8h20-8h50	Appropriation des fiches de suivi suite
	8h50-10h	<b>L'intégration : les différentes possibilités</b> Travaux de groupes Fiche I
	10h-11h	Plénière : synthèse des travaux de groupe
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h	Travaux de groupe sur la fiche III
	12h-12h40	Plénière : synthèse des travaux des groupes
12h40-13h30	Travaux des groupes sur la fiche IV	
Vendredi, le 25 janvier 2002	8h-8h20	Lecture, amendement, et adoption du rapport de la journée précédente
	8h20-9h20	Plénière sur les travaux de la fiche IV
	9h20-10h	Travaux de groupe sur la fiche V
	10h-10h40	Plénière : synthèse des travaux des groupes
	10h40-11h	Pause café

	11h-11h20	Post test
	11h20-12h20	Quelques aspects de l'organisation de la formation des enseignants. La répartition des formateurs entre les centres, le transport des enseignants et les dispositions à prendre pour les centres
	12h20-13h	Lecture du rapport de synthèse Clôture et fin des travaux de la formation

**C. /**  
**SESSION DE FORMATION SUR LES MODULES : PALUDISME, DIARRHÉE, HYGIÈNE / ASSAINISSEMENT ET NUTRITION**

**PROGRAMME DE LA SESSION : DU 9 AU 14 /01/2003**

Jour	Horaires	Activités
9/01/2003	7h45-8h20	Ouverture
	8h20-8h30	Informations générales (détails administratifs, les modalités des rapports)
	8h30-9h20	Présentations ( <i>elle se fait à tours de rôle</i> )  Définir les normes de la session ( <i>les participants vont définir les comportements et attitudes nécessaires pour une bonne conduite de la formation. Le formateur va afficher la synthèse sur un papier</i> )  Questionnaire d'introduction ( <i>pré test</i> )
	9h20- 10h00	Les attentes des participants ( <i>les participants interviendront oralement pour citer leurs attentes, que le formateur doit afficher</i> )  Présentation de l'ONG MCDI et son projet NRHHP  Présentation du programme de la formation ( <i>le programme sera distribué pour une lecture, amendement et adoption</i> )
	10h00-10h15	Présentation des objectifs de la formation ( <i>après lecture des objectifs de la formation les participants feront une confrontation avec leurs attentes sous la direction du formateur</i> )
	10h15-11h00	Simulation par le formateur de la 1ère séance du module Nutrition ( <i>les sous-groupes de travail seront formés pour le besoin de la séance et pour le reste des activités</i> )
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h00	Travaux de sous-groupes sur la consigne : ( <i>suivant la présentation du formateur et ce que vous connaissez déjà, décrivez la méthodologie utilisée par le formateur</i> )
	12h00-12h50	Plénière ( <i>chaque sous-groupe présentera son travail, les points communs et les points particuliers seront ressortis, les compléments seront fournis par le formateur qui va aussitôt distribuer les documents sur le cheminement pédagogique, le contenu notionnel des modules, le rôle de l'enseignant, les fonctions des images.</i> )
	12h50-13h15	Notion sur l'intégration ( <i>consignes: pourquoi l'intégration, définition, les stratégies, ...</i> ) en brainstorming

	13h15 – 14h15	Pause déjeuner
	14h15 – 15h05	Travaux des sous – groupes sur les consignes de l'intégration (chaque sous-groupe fera son projet d'intégration pour un module) <i>{A l'aide du contenu du module et des disciplines hôtes (intégratives) du programme officiel que vous avez : cibler 3 des objectifs spécifiques qui correspondent aux trois types d'intégration}</i>
	15h05-16h00	Plénière : présentation des travaux des sous-groupes amendement, explications et présentation du document sur l'intégration
10/01/2003	8h-8h10	Lecture, amendement du rapport de la journée précédente
	8h 10-9h00	Début des simulations en sous-groupes module : <i>nutrition (chaque sous-groupe aura à simuler une séance du module, les membres du sous-groupe le feront entre eux en utilisant la fiche de suivi et de renforcement des performances de l'enseignant et les stratégies d'intégration)</i>
	9h00-10h20	Suite des simulations en sous-groupes ( <i>toutes les stratégies d'intégration seront utilisées : en examinant minutieusement le module mis à votre disposition et avec le ou les objectif(s) spécifique(s) ciblé(s), préparer une leçon intégrative et désigner un présentateur pour l'exécuter</i> )
	10h20 – 11h	Début des simulations en plénière( <i>après chaque simulation, le présentateur fait d'abord son autocritique, son groupe après et les autres participants font leurs commentaires suivis de celui du formateur</i> )
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h30	Simulations en plénière (suite)
	11/01/2003	8h-8h10
8h10-10h		Simulations à l'intérieur des sous-groupes sur le module paludisme ( <i>même consignes que celles de la nutrition</i> ) avec l'utilisation des stratégies d'intégration
10h –11h		Présentation des travaux des sous-groupes en plénière ( <i>même consignes que la nutrition</i> )
11h-11h20		Pause café
11h20-12h20		Simulation à l'intérieur des groupes avec changement des séances entre les groupes ( <i>toujours les fiches de suivi et les stratégies d'intégration sont utilisées</i> )
12h20-13h00		Simulations en plénière ( <i>même consignes que précédemment</i> )
13h – 14 h 15		Pause déjeuner
14h15 – 15h30		Simulations en plénière (suite)
15h30 –16h		Distribution des consignes pour les simulations du module diarrhée
12/01/03	8h-8h20	Lecture amendement et adoption du rapport journalier
	8h20-9h40	Simulation à l'intérieur des sous-groupes sur le module diarrhée ( <i>même consignes</i> )
	9h40-11h00	Simulation en plénière ( <i>même consignes</i> )
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h20	Simulations en sous-groupes en changeant les séances entre les sous-groupes
	12h20-13h15	Simulations en plénière ( <i>même consignes</i> )
	13h15 – 14h15	Pause déjeuner
	14h15 – 15h	Présentation d'une séance par un volontaire, autocritiques et critiques
13/01/2003	8h-8h20	Lecture amendement et adoption du rapport journalier
	8h20-9h40	Simulation à l'intérieur des sous-groupes sur le module hygiène /Assainissement ( <i>même consignes</i> )
	9h40-11h00	Simulation en plénière ( <i>même consignes</i> )
	11h-11h20	Pause café
	11h20-12h20	Simulations en sous-groupes en changeant les séances entre les sous-groupes
	12h20-13h15	Simulations en plénière ( <i>même consignes</i> )
	13h15 – 14h15	Pause déjeuner
	14h15 – 15h	Présentation d'une séance par un volontaire, autocritiques et critiques
01	8h-8h20	Lecture amendement et adoption du rapport journalier

8h20-9h00	Evaluation de la formation (présentation des objectifs de la formation des attentes des participants et vérifier si chaque objectif ou chaque attente a été pris(e) en compte.
9h00-10h	Post test et questionnaire d'évaluation de la formation
10h – 11h	Pause café et préparation du rapport de synthèse, Consultation des fiches d'évaluation par les formateurs
11h – 11h30	Retours sur les points faibles constatés
11h30 – 12h	Lecture et amendement du rapport de synthèse
12h – 12h20	Conseils d'ordre général
12h20 – 13h	Clôture de la formation des enseignants

## D / Observation des formateurs

### I-) Points forts

La plupart des animateurs /enseignants ont une bonne maîtrise du cheminement et des étapes, ainsi que de la fiche pédagogique (module),

L'utilisation des dessins est correcte et faite au moment opportun,  
A une exception près, les enseignants n'ont pas trébuché dans leurs animations.

### II-) Les points faibles

L'introduction des animations demeure encore un problème. Les explications du travail en équipe ainsi que la justification des sous-groupes sont insuffisantes.

La conduite du **réfléchir** ne pousse pas suffisamment les participants à une analyse en profondeur des conséquences et à la recherche des causes.

Au niveau de **l'agir**, là aussi les enseignants/animateurs ne poussent pas à une réflexion sur la viabilité ou la pertinence des solutions préconisées.

Les élèves ne sont pas amenés à choisir, puis retenir les actions pratiques qu'ils doivent organiser et mettre en œuvre.

Les différentes sortes d'intégration et leur application à point nommé posent de grandes difficultés.

### **Les recommandations :**

- La préparation matérielle, avant toute activité passe forcément par la préparation mentale
- Reformuler les questions phares, les expliquer, au besoin utiliser la langue maternelle au niveau (1) pour une compréhension et une participation des élèves.
- Sensibiliser les vendeuses sur la protection des aliments contre les poussières et les mouches. les impliquer dans la gestion des problèmes d'H et A au niveau de l'école.
- Insister sur la constitution des groupes, et inviter les maîtres à aider les élèves à constituer des groupes par affinité, par niveau, ou par âge.
- Expliquer en quoi consiste le travail en équipe, le rôle du rapporteur et celui du modérateur (président, chef)
- Faire le rapprochement des images dans leur utilisation
- Doser son enseignement par une application de l'intégration des disciplines
- Afficher les images d'une situation étudiée, vue
- Déplacer les images qui correspondent aux solutions identifiées et faire voir la relation entre les causes, les conséquences et les solutions ou actions à mener pour résoudre le problème.
- Retenir que la disposition des images n'est pas définitive avant la résolution des problèmes.

**Résultats de la formation des enseignants**  
De la période de : janvier 2001 a février 2003

Informations recueillies des rapports	Oct - nov 2000	Oct - nov 2001	Oct - nov 2002	Nov - mai 2003
Nombre d'écoles	50	58	67	67
Effectif des enseignants	231	250	376	376
Effectifs des élèves	12169	12558	14097	14097
Nombre de CAP	1	2	2	2
Nombre de modules de formation	0	1	4	5
Nombre de Directeur de CAP formés comme superviseur	0	1	2	2
Nombre de conseillers CAP formé comme formateurs	0	1	5	3
Nombre de Directeur d'école formé comme formateurs des enseignants	0	0	2	0
Nombre d'enseignants formé comme formateurs des enseignants	0	0	1	1
Nombre de formateurs d'ONG locales formé comme formateur	0	2	0	0
Nombre d'enseignants formés pour dérouler les modules dans les classes	0	231	250	126
Nombre d'écoles ayant reçu les support pédagogique du PESS	0	49	5	6

**N.B**

Pour les impacts en matière de changement des comportement (voir le rapport de l'enquête)

**Exemple des résultats et analyse des prés et post test de la formation des enseignants sur le module Hygiène et assainissement en 2001**

**Résultats/analyse des prés et post – tests**

**a) Centre de Tombouctou**

Il y avait 131 participants a cette formation. Ces tests appréciaient la connaissance des participants. La différence dans le nombre qui ont répondu au prés-test est du au fait que certains participants n'étaient pas présents lors du prés-test. Dans certaines salles les participants n'ont pas tous répondu au pré et post-test non plus parce qu'ils parlent seulement l'Arabe mais aussi parce que certains accordent moins d'importance aux questions.

No de questions	PRETEST (nombre de repondants 115)		POST TEST (nombre de repondants 113)		DIFFERENCE Correct
	Correct	Incorrect	Correct	incorrect	
1	18 15,65%	97 84,34%	77 68%	36 32%	52,35%
2	94 82%	21 18%	113 100%	0	18%
3	100 87%	15 13%	111 98,2%	2 1,8%	11,2%
4	94 81,8	21 18,30%	104 92%	9 8%	10,2%
5	39 34%	76 66%	48 42,5%	65 57,5%	8,5%
6	69 61%	46 39%	79 69,9%	34 29,1%	8,9%
7	39 34%	76 66%	91 80,5%	22 19,5%	46,5%
8	89 77,4%	26 22,6%	98 86,7%	15 13,3%	9,3%
9	75 65,2%	40 34,8%	91 80,5	22 19,5%	15,3%



10	15 13%	100 87%	40 35,4%	73 64,6%	22,4%
11	10 8,69	105 91,3%	15 13,3	98 86,7	4,61%

**Remarque:** Pour les voies par lesquelles les microbes rentrent dans notre corps (question 1) il a eu un changement considérable (52%) dans la connaissance acquise bien que 36% ont donné une réponse incorrecte. La gestion des ordures (question 7) a connu aussi un changement appréciable. 46.5%. Une minorité ne savait pas à quelles occasions se laver les mains (question 2) mais l'ont bien maîtrisée à la fin. On a enregistré un léger changement pour la question 3 (comment faut-il se laver les mains). Presque tous savaient pourquoi se laver les mains à certaines occasions (question 4) ; néanmoins il y a eu 10% d'amélioration.

Pourquoi faut-il utiliser les latrines (question 5): très peu, moins de 10% ont retenu l'information donnée dans le module, plus de 60% savaient déjà cette information.

Rendre l'eau potable (question 6): la nouvelle acquisition est minime.

Il est ressorti beaucoup d'information incorrecte dans le pré et post test à savoir que décantier ou chauffer l'eau peut la rendre potable. Presque tous savaient qu'il fallait laver un aliment cru avant de le manger (question 8). Comment éviter la contamination des aliments par les microbes (question 9): une amélioration minime, 15% ont acquis cette information. La formation a permis à 22% de savoir au moins 2 objectifs du projet (question 10). Alors que seulement 4,6% ont appris ce qu'est leur rôle dans le projet contre 8.69 qui le savaient déjà (question 11).

Pour 4 sur 11 questions 10% ou moins ont appris de nouvelles informations. Seulement pour 2 questions il y a eu un changement remarquable. Pour 3 questions le changement a été plutôt minime: de 15 à 22%.

#### b) Centre de Gourma Rharous

No de questions	PRETEST (nombre de répondants:38)		POST TEST (nombre de répondants 38)		DIFFERENCE
	Correct	Incorrect	Correct	incorrect	Correct
1	2 5%	36 95%	27 71%	11 29%	66%
2	7 18.4%	31 81.6%	37 97.4%	1 2.6%	79%
3	35 92.1%	3 7.9%	38 100%	0 0%	7.9%
4	31 81.6%	7 18,4%	36 95%	2 5%	13.4%
5	26 68.42%	12 31.58%	31 81.6%	7 18.4%	13.18%
6	16 42.1%	22 57.9%	36 95%	2 5%	52.9%
7	13 34.2%	25 68.8%	34 89.5%	4 10.5%	55.3%
8	11 28.95%	27 71.05%	37 97.4%	1 2.6%	68.46%
9	16 42.1%	22 57.9%	32 84.2%	6 15.8%	42.1%
10	5 13.1%	33 86.9%	8 21.05%	30 78.95%	7.95%
11	14 36.84%	24 63.16%	35 92.1%	3 7.9%	55.26%

En regardant la dernière colonne à droite on appréciera facilement le rendement de la formation en matière de connaissance du thème. Les chiffres qui figurent sur cette colonne sont la différence entre les résultats

du prés-test et ceux du post-test. Cette différence est seulement basée sur les % des bonnes réponses et constitue l'amélioration apportée par la formation.

Cette amélioration varie de 7.9% { question 3 (comment faut-il se laver les mains ?)} à 79% {question 2 (a quelles occasions faut-il se laver les mains ?)}. De 92.1% enregistré au prés-test on passe à 100% au post-test pour la question 3 et de 18.4% du prés-test on passe à 97.4% au post-test.

En continuant cette comparaison on se rendra compte que bien qu'il y a eu toujours une nette amélioration on ne doit pas s'empêcher de faire une remarque importante quand à la question 10 (citer deux objectifs du projet NRHHP) ou jusqu'à présent ils nous restent beaucoup à faire ; 21,05% seulement ont répondu correctement.

Pour cette question de 13.1% au prés-test on n'enregistre que 21.05% au post-test ce qui n'est vraiment pas satisfaisant. C'est pourquoi les objectifs du projet NRHHP doivent faire l'objet d'une information des enseignants de cette zone.

### c) Centre de Ber

No de questions	PRETEST (nombre de répondants 27)		POST TEST (nombre de répondants 27)		DIFFERENCE
	Correct	Incorrect	Correct	incorrect	Correct
1	8 29.63%	19 70.37%	13 48.2%	14 51.8%	18.57%
2	27 100%	0 0%	27 100%	0	0%
3	26 96.3%	1 3.7%	27 100%	0 0%	3.7%
4	20 74%	14 51.8%	22 81.5%	5 18.5%	7.5%
5	10 37%	17 63%	19 70.4%	8 29.6%	33.4%
6	15 55.6%	12 44.4%	21 77.8%	6 22.2%	22.2%
7	14 51.9%	13 48.1%	20 74%	7 26%	22.1%
8	8 29.6%	19 70.4%	16 59.3%	11 49.7%	29.7%
9	8 29.6%	19 70.4%	18 66.7%	9 33.3%	37.1%
10	2 7.4%	25 92.6%	11 49.7%	16 59.3%	42.3%
11	9 33.3%	18 66.7%	20 74%	7 26%	40.7%

En suivant la même logique qu'au précédant tableau on remarquera qu'à part la question 2 ou le taux de réussite est de 100% dans les deux tests, au niveau de toutes les autres questions il y a une amélioration qui va de 3.7% (question 3), à 42.3% (question 10).

L'amélioration enregistrée au niveau de cette question 3 n'est pas minimes car au pré-test il a été enregistré 96.3%, c'est donc le plafond que l'on puisse atteindre.

Bien qu'il y ait eu ce résultat, nous avons un fossé à combler au niveau de la question 10 à savoir «Citez deux objectifs du projet NRHHP » ou nous n'avons enregistré que 49.7% au post-test.

Le résultat au pré-test étant 7.4% pour cette même question, les 42.3% sont acceptables comme taux de réussite mais pas suffisants.

d) Centre de : Bourem Inali

No de questions	Pré - test (nombre de répondant 25)		Post - test (nombre de répondant 25)		différence correct
	correct	incorrect	correct	incorrect	
1	0 0%	25 100%	19 76%	6 27%	76%
2	19 76%	6 24%	25 100%	0 0%	24%
3	23 92%	2 8%	25 100%	0 0%	8%
4	20 80%	5 20%	23 92%	2 8%	12%
5	13 52%	12 48%	21 84%	4 16%	32%
6	11 44%	14 56%	24 96%	1 4%	52%
7	21 84%	4 16%	23 92%	2 8%	8%
8	18 72%	7 28%	25 100%	0 0%	28%
9	20 80%	5 20%	23 92%	2 8%	12%
10	6 24%	19 76%	11 44%	14 56%	20%
11	4 16%	21 84%	16 64%	9 36%	48%

De même que les autres centres l'amélioration est nettement visible. Ici elle va de 8% à 76%

Le seul fossé est celui des objectifs du projet dont le résultat au post-test est 44% ce qui exige de nous des efforts d'amélioration.

## II-) QUESTIONNAIRE D'EVALUATION

### a) Centre de Tombouctou

Sur les 131 participants a la formation, seulement 109 ont répondu aux questions.

Les 22 autres ne l'on pas fait soit par absence, soit par méconnaissance ou par manque d'intérêt a l'activité.

Des 109 répondants nous avons les résultats suivants :

#### Question 1:

Sur le plan pédagogique qu'est ce que vous avez découvert comme point important dans:

- *Le cheminement pédagogique ?*

43 enseignants soit 39.44% ont plus ou moins bien répondu a la question.

Ils ont découvert comme points importants: la méthode active, la succession des étapes, l'enquête : le VOIR, le REFLECHIR, recherche des causes et conséquences de la situation vue, et la recherche des solutions.

65 enseignants soit 60.56% ont donné des réponses qui ne correspondent même pas à la question, posée (peut être n'ont pas compris le sens).

- **Le rôle de l'enseignant ?**

67 enseignants soit 61.5% ont relativement bien répondu à la question en voyant en l'enseignant un facilitateur, qui fait découvrir, qui fait observer, qui rectifie les réponses erronées et qui passe toujours par des questions pour arriver à l'objectif.

42 enseignants soit 38.5% n'ont pas compris ou n'ont pas pu décrire ce qu'est le rôle de l'enseignant dans le déroulement du module.

- **La manière d'utiliser les dessins**

58 enseignants soit 53.2% ont trouvé que le dessin facilite la compréhension, la découverte rapide du message. Le dessin attire l'élève et permet de voir la réponse.

50 enseignants soit 45.8% n'ont pas su répondre à la question

**La question 2:**

- Est-ce que la mise en pratique de ce module devrait apporter un changement dans votre manière de faire habituel ? Si oui lequel ?

50 enseignants soit 45.8% estiment que la mise en pratique de ce module apportera un changement dans leur manière de faire:

Ce changement va se caractériser par l'utilisation des images, un suivi rigoureux du nouveau module qui permettra de faire participer activement les élèves par les séances pratiques dans l'apprentissage et dans l'agir (exécution des solutions retenues). Il va aussi nous amener à dépasser le cadre de l'école et toucher les communautés par la sensibilisation.

59 enseignants soit 54.12% trouvent que soit, l'enseignement de ce module ne leur apporte rien de nouveau, soit qu'ils connaissent partiellement la méthodologie ou n'ont pas du tout répondu à la question

**La question 3:**

- Qu'est-ce que la mise en pratique de ce module devra apporter aux élèves ?

105 enseignants soit 96.3% trouvent que l'enseignement de ce module doit apporter bien des changements aux élèves:

- les élèves comprendront et pratiqueront les mesures d'hygiène
- ils prendront conscience des réalités de leur milieu, verront l'importance de l'utilisation des latrines et arriveront à un changement de comportement
- ils influenceront les comportements des parents aussi

4 enseignants soit 3.7% ne se sont prononcés du tout sur la question

**La question 4:**

- Qu'est-ce que vous allez faire pour que les élèves mettent en pratique les informations/messages du module ?

29 enseignants soit 26.6% envisagent d'organiser les élèves en groupes ou en sous-groupes en vue de faire les journées de salubrité à l'école et au village ou dans les quartiers.

3 enseignants soit 2.8% souhaitent attendre les occasions favorables pour insérer certaines parties du module dans leur emploi de temps de l'école en vue de faire passer les messages.

7 enseignants disent qu'ils élaboreront un plan de suivi au niveau de certaines familles des élèves.

70 enseignants soit 63.3% feront la sensibilisation pour faire passer régulièrement les messages

**La question 5:**

En rapport avec les réponses données au questionnaire d'introduction:

- Vos attentes sont-elles satisfaites ?

19 enseignants soit 17.93% sont satisfaits par rapport à l'échange d'expérience

72 enseignants soit 66.05% estiment qu'ils ont reçu une bonne formation

8 enseignants soit 7.33% sont à moitié satisfaits mais n'en donnent pas les raisons

3 enseignants soit 2.75% n'ont pas répondu

3 enseignants sont satisfaits de l'utilisation des dessins

4 enseignants sont satisfaits de l'organisation.

**La question 6 :**

- Qu'est ce qui a bien marché au cours de cette session ?

83 enseignants soit 76.14% estiment que tout a bien marche par rapport à la formation, au déroulement du module, de la manière de passer les messages, de la simulation du module par les participants avec les élèves.

2 enseignants soit 1.83% se sont prononcés positivement sur l'organisation matérielle de la session. le bon niveau des facilitateurs, les séances pratiques.

2 enseignants soit 1.83% ont approuvés l'atmosphère conviviale et l'esprit de groupe qui a prévalu durant la formation..

10 enseignants soit 9.17% n'ont pas répondu.

3 enseignants soit 2.75% ont été satisfaits de l'acquisition des nouvelles connaissances

1 enseignant soit 0.91% trouve les plats comme point important dans la réussite de la session.

8 enseignants soit 7.33% trouvent que l'échange d'expérience aussi a bien marche.

**La question 7**

- *Qu'est ce qui n'a pas marche ?*

21 enseignants soit 19.26% se plaignent de la longueur des journées de travail.

10 enseignants soit 9.17% se plaignent de l'insuffisance des images, l'insuffisance des toiles

4 enseignants soit 3.66% ont trouvé que les salles étaient étroites pour ce genre de session

2 enseignants soit 1.83 trouvent les sorties sur le terrain brèves

1 enseignant soit 0.91% pense que l'enfant ne découvre pas de mots nouveaux

1 enseignant soit 0.91% pense que rien n'a marche

1 enseignant soit 0.91% trouve qu'il n'est pas bien de faire travailler les vieux

6 enseignants soit 5.5% trouvent que les simulations n'ont pas bien marche

2 enseignants soit 1.83% trouvent qu'il n'y a pas d'écoute mutuelle et la police n'était pas assure

1 enseignant soit 0.91% dit que les per diem sont insuffisants

60 enseignants soit 55.04% n'ont pas répondu.

#### La question 8 :

- *Quelles sont vos suggestions ?*

5 enseignants soit 4.6% souhaitent une amélioration des primes ou conditions de travail

7 enseignants soit 6.42 souhaitent qu'il y ait du matériel (outils pédagogiques pour la passation du module au niveau des écoles )

15 enseignants soit 13.76% n'ont pas répondu.

31 enseignants soit 28.44% se plaignent de la longueur de la journée de travail et souhaitent que la formation se passe chaque jour de 8h a 14h et ajouter sur le nombre de jours

40 enseignants soit 36.7% souhaitent avoir des sessions de formation supplémentaires pour permettre a ceux qui n'ont pas bien assimile de se rattraper et être au même niveau que les autres.

5 enseignants soit 4.6% souhaitent qu'il y ai une vulgarisation ou extension de la sensibilisation par le module au delà des écoles pour toucher les communautés

1 enseignant soit 0.91 souhaite être héberge pendant la durée de la formation

5 enseignants soit 4.6% souhaitent que le suivi soit bien assure et implique fortement MCDI

#### **b) Centre de Ber**

Sur les 27 enseignants qui ont participe à la formation 24 ont régulièrement répondu aux questions

#### La question 1

- *Sur le plan pédagogique qu'est ce que vous avez découvert comme points importants dans*

##### *Le cheminement pédagogique*

15 enseignants soit 62.5% ont découvert comme points importants :

Le brainstorming, la méthode participative, les travaux de groupe, l'utilisation des images, l'enchaînement des étapes.

7 enseignants soit 29.17% n'ont pas compris la question

2 enseignants soit 8.33% n'ont pas répondu a la question

##### *Le rôle de l'enseignant*

12 enseignants soit 50% ont découvert comme point importants sa façon de faire le facilitateur, le guide, son questionnement et son savoir faire et être.

Les 12 autres soit 50% ont passe a cote c'est a dire n'ont pas donne des réponses satisfaisantes

##### *La manière d'utiliser les dessins*

17 enseignants soit 70.83% ont trouves que les dessins sont importants par le fait qu'ils lient la théorie a la pratique et concrétisent la parole des enfants, leur classement et leur manipulation par les élèves qui les utilisent aussi pour le résumé de la leçon sont impressionnants

3 enseignants soit 12.5% ont passé à côté c'est à dire n'ont pas compris la question  
4 enseignants n'ont pas répondu à cette question

### La question 2

Dans l'ensemble la réponse oui a été donnée quant aux changements que la méthode aura à apporter

17 enseignants soit 70.83% considèrent la visite/enquête, les travaux des sous-groupes, l'utilisation des dessins et la participation active des élèves (l'élève est le sujet de son enseignement)

5 enseignants soit 20% n'ont pas répondu de façon compréhensible

2 enseignants soit 8.33% n'ont même pas répondu à la question

### la question 3

24 enseignants soit 100% trouvent que la mise en pratique de ce module doit apporter aux élèves des connaissances en hygiène et assainissement voir un changement de comportement.

3 enseignants soit 12.5% voient que ça fera des élèves des sensibilisateurs

1 enseignant trouve soit 4.17% trouve lui que les élèves auront appris le travail en équipe.

### La question 4

24 enseignants soit 100% disent que cela passe par la sensibilisation des élèves et de toute la communauté

9 enseignants soit 37.5% privilégient le suivi régulier des élèves

### La question 5

24 enseignants soit 100% ont répondu par oui

12 enseignants soit 50% trouvent la maîtrise du module

10 enseignants soit 41.67% trouvent les connaissances en hygiène et assainissement

2 enseignants soit 8.33% trouvent la résolution des problèmes environnementaux

5 enseignants soit 20.83% trouvent la participation des enseignants

1 enseignant soit 4.17% trouve l'organisation

### La question 6

16 enseignants soit 66.67% trouvent que le programme de la session a bien marché

5 enseignants soit 20.83% ont mis le point sur la participation des enseignants et l'échange d'expériences entre les participants

3 enseignants soit 12.5% considèrent que les simulations ont bien marché

### La question 7

9 enseignants seulement ont répondu à cette question

1 trouve que les matériels sont insuffisants

2 trouvent que les images ne sont pas adaptables aux réalités du milieu

un se plaint de l'hébergement, un autre de la démarche

un trouve que les participants sont étonnés

un trouve que les heures de travail sont très longues

deux se plaignent de la restauration

### La question 8

Les suggestions sont multiples :

La multiplication des stages dit par : 9 enseignants

La dotation des écoles en images 7 enseignants

La prise en charge des non-résidents un jour avant et un jour après la formation ; 5 enseignants l'ont dit

La sensibilisation des communautés dit par un enseignant

l'amélioration de l'organisation de la restauration dit par 7 enseignants

### c) Centre de Bourem Inali

Les 26 enseignants inscrits dans le centre ont tous répondu d'une manière générale aux questions d'évaluation. Leurs réponses sont transcrites comme suit :

#### Question 1.

##### *Le cheminement pédagogique*

19 enseignants soit 73% ont trouvé comme point important :

- la méthode de résolution du problème,
- la méthode participative,
- le brainstorming,
- l'utilisation des dessins.

7 enseignants soit 27% ont répondu d'une manière pas satisfaisante.

##### *Le rôle de l'animateur*

20 enseignants soit 77% ont trouvé l'enseignant comme

- guide
- facilitateur
- Messenger.

6 enseignants soit 23% ont compris autrement

##### *L'utilisation des dessins*

23 enseignants soit 88% ont trouvé comme points importants :

- la disposition logique des dessins
- la concrétisation.

3 enseignants soit 12% ont répondu d'une manière pas satisfaisante.

#### Question 2.

Les 26 enseignants soit 100% ont trouvé que la mise en pratique du module va apporter un changement dans :

- le suivi quotidien de la propreté des élèves,
- leurs participations aux cours,
- l'utilisation des images,
- l'amélioration de l'environnement sanitaire,
- le cheminement en 4 séances.

#### Question 3.

Les 25 enseignants trouvent que la mise pratique du module apportera aux élèves un changement

-15 soit 60% des enseignants trouvent qu'ils auront des connaissances en hygiène assainissement

-9 soit 36% trouvent qu'il y aura des changements de comportement dans leurs pratiques

-1 soit 4% disent qu'ils auront un esprit du travail de groupe

#### Question 4.

11 enseignants soit 42% se proposent de mettre l'accent sur le suivi la sensibilisation des élèves IEC chants et sketches

10 enseignants soit 38% disent qu'ils vont mettre en pratique du module

3 enseignants soit 12% vont organiser des journées de salubrité

1 enseignant soit 4% veut fixer des normes d'hygiène.

#### Question 5

25 enseignants se sont prononcés positivement de cette façon



1 enseignant 42% ont répondu par la maîtrise du module  
12 enseignants 46% ont eu des connaissances en hygiène et assainissement  
1 enseignant soit 4% a répondu par l'utilisation des images  
1 enseignant soit 4% trouve que c'est l'organisation.

#### Question 6.

10 enseignants soit 38% estiment que tout a bien marché  
5 enseignants soit 19% trouvent que c'est la participation et l'échange entre formateurs et enseignants  
3 enseignants soit 12% trouvent que ce sont les simulations  
8 enseignants 30% ne se sont prononcés soit 31%

#### Question 7.

2 enseignants soit 8% se plaignent d'absence d'hébergement  
6 enseignants soit 23% trouvent tout est bien  
2 enseignants soit 8% trouvent que les journées sont longues  
1 enseignant soit 4% dit que c'est l'animation avec les élèves  
1 soit 4% trouve que les sous sont grands  
4 soit 16% parlent de l'organisation  
10 soit 36% ne se sont prononcés

#### Question 8.

9 enseignants 35% disent qu'il faut multiplier les formations  
3 enseignants 12% demandent d'augmenter sur le temps de formation  
1 soit 4% demande de fournir des images  
1 soit 4% suggère d'insérer le module dans le programme  
1 soit 4% trouve qu'il faut déplacer le lieu de formation  
1 soit 4% dit de diminuer les travaux de groupes  
10 ne se sont pas prononcés

#### d) Centre de Gourma Rharous

Sur les 39 enseignants inscrits dans le centre 29 ont généralement répondu aux questions d'évaluation.

#### Question 1.

##### *Le cheminement pédagogique*

18 enseignants soit 62% ont trouvé comme point important :

- la méthode de résolution du problème,
- la méthode active,
- le brainstorming,
- travaux de groupe
- participation effective des élèves
- réalisation des actions
- démarche qui lie la théorie à la pratique
- enchaînement logique à travers des questions qui aboutit à une concrétisation des actions
- observation

7 enseignants soit 24% ont répondu d'une manière pas satisfaisante.

3 enseignants 10% ne se sont du tout prononcés

##### *Le rôle de l'animateur*

21 enseignants soit 72% ont trouvé l'enseignant comme

- guide
- facilitateur
- animateur
- modérateur

- fait agir l'enfant
- amène l'enfant à découvrir de lui même.

4 enseignants soit 13% ont compris autrement

4 enseignants 13% ne se sont prononcés

#### *L'utilisation des dessins*

16 enseignants soit 55% ont trouvé comme point important :

- la disposition logique des dessins qui résumait chacun une situation
- la concrétisation.
- illustration

6 enseignants soit 20% ont répondu d'une manière pas satisfaisante.

7 enseignants 24% ne se sont pas prononcés.

#### **Question 2.**

Les 29 enseignants soit 100% ont trouvé que la mise en pratique du module va apporter un changement dans :

14 enseignants 48% décident désormais d'appliquer certaines actions et solutions faire moins de cours théoriques privilégier l'observation laisser l'enfant découvrir lui même, se baser sur tout sur les images pour véhiculer des messages, participation individuelle activités pratiques.

8 enseignants 28% décident d'attirer l'attention des enfants chaque fois que l'occasion se présente sur les mesures d'hygiène et assainissement gestion des ordures utilisation des latrines.

7 personnes n'ont pas répondu à la question

#### **Question 3.**

25 enseignants soit 86.2% trouvent que la mise pratique du module apportera aux élèves un changement

26 soit 89% des enseignants trouvent que les élèves vont observer les règles d'hygiène assainissement, une prise de conscience du danger de l'insalubrité changement de comportements, nouvelles techniques à partir de leur propre observation, sensibiliser véhiculer le message.

3 soit 11% trouvent que les élèves disposent désormais de nouvelles méthodes de compréhension, participation collective et individuelle à la leçon

#### **Question 4.**

22 enseignants soit 76% disent qu'ils vont mettre en pratique du module, orienter les enfants vers la communauté pour véhiculer le message, mobilisation information travaux pratiques.

4 enseignants soit 14% se proposent de mettre l'accent sur le suivi.

3 d'entre eux 10% veulent faire l'IEC chants et sketches

#### **Question 5**

26 enseignants 89% disent oui et s'expliquent par l'acquisition d'information et de connaissance sur l'hygiène et l'assainissement, d'outils pour la mise en application des principes, assimilation du cheminement du module.

1 enseignant 3% dit non-sens dire pourquoi

2 soit 7% ne se sont pas prononcés

### Question 6.

10 enseignants soit 34% estiment que tout a bien marché

3 enseignants soit 10% trouvent que c'est la participation et l'échange entre formateurs et enseignants

10 enseignants soit 34% trouvent que c'est le déroulement du module les méthodes d'application

2 soit 7% trouvent que c'est surtout l'organisation

4 enseignants 14% ne se sont prononcés

### Question 7.

8 enseignants soit 27% trouvent que les journées sont longues

4 soit 14% parlent de l'insuffisance du matériel

17 soit 59% ne se sont prononcés

### Question 8.

17 enseignants 59% disent qu'il faut multiplier les formations prolonger la durée de formation

10 soit 34% suggèrent de réviser les horaires de travaux par jour

le reste 7% suggère de :

- fournir des matériels,
- insérer le module dans le programme,
- majoration des rémunérations journalières,
- financement des séances pratiques.

### Commentaire

A peu près la moitié des enseignants ont répondu correctement à la 1<sup>ère</sup> question qui traitait de faire découvrir aux enseignants le cheminement pédagogique, le rôle de l'enseignant et le rôle des dessins, ce qui est considéré comme une bonne performance pour un contact initial avec un groupe si hétérogène. Par contre à la question du changement que doit apporter ce module dans leur manière d'enseigner plus de la moitié des enseignants n'ont pas pu voir ce que le module leur apporte de nouveau. Donc ils n'ont pas pu faire le lien entre ce qu'ils ont découvert et comment le mettre en pratique. Toutefois 45.8% ont relevé le défi.

Dans les autres centres de formation plus de la moitié des enseignants ont répondu correctement à la 1<sup>ère</sup> question aussi bien qu'à la deuxième du changement que doit apporter le module dans leur manière d'enseigner, il y a toujours plus de la moitié voire même 100% des enseignants qui trouvent que ce module doit apporter des changements et qui les notifient.

La question 3 : ce que la mise en pratique de ce module apportera aux élèves a été très bien comprise par presque tous les enseignants. Ce qui constitue un excellent résultat. La question 4 a savoir ce que feront les enseignants pour que les élèves mettent en pratique les informations reçues a été très bien comprise et les réponses très satisfaisantes.

Les réponses reflètent que les attentes de presque tous les participants ont été comblées. En général les participants ont trouvé que presque tout a bien marché. Les mécontentements sont pour la longueur de la journée, l'insuffisance de support pédagogique. Plus de la moitié n'avait rien a

Evaluation des connaissances des participants avant et après la formation à l'aide des résultats des pré et post test.

No de questions	Prés-test		Post-test		différence Correctes
	Correctes	Incorrectes	Correctes	Incorrectes	
<b>Centre de MADIAKOYE (nombre de répondants 14)</b>					
1	12 (85.71%)	2 (14.29%)	13 (92.86%)	1 (7.14%)	7.15%
2	9 (64.29%)	5 (35.71%)	14 (100%)	0	35.71%
3	7 (50%)	7 (50%)	12 (85.71%)	2 (14.29%)	35.71%
4	9 (64.29%)	3 (21.43%)	13 (92.86%)	1 (7.14%)	28.57%
5	4 (28.57%)	10 (71.43%)	12 (85.71%)	2 (14.29%)	57.14%
6	1 (7.14%)	13 (92.86%)	100%	0	92.86%
7	0	14 (100%)	5 (35.71%)	9 (64.29%)	35.71%
8	0	14 (100%)	6 (42.86%)	9 (64.29%)	42.86%
9	2 (14.29%)	12 (85.71%)	4 (28.57%)	10 (71.43)	14.28%
<b>Centre de BER (le nombre de répondants est de 23 pour le pré-test et 25 pour le post-test)</b>					
1	20 (86.96%)	3 (13.04%)	100%	0	13.04%
2	15 (65.22%)	8 (34.78%)	20 (80%)	5 (20%)	14.78%
3	8 (34.78%)	15 (65.22%)	23 (92%)	2 (8%)	57.22%
4	19 (82.61%)	4 (17.39%)	24 (96%)	1 (4%)	13.39%
5	5 (21.74%)	18 (78.26%)	24 (96%)	1 (4%)	13.39%
6	4 (17.39%)	19 (82.61%)	14 (56%)	9 (36%)	38.61%
7	1 (4.35%)	22 (95.65%)	4 (16%)	21 (84%)	11.65%
8	8 (34.78%)	15 (65.22%)	20 (80%)	5 (20%)	45.22%
9	4 (17.39%)	19 (82.61%)	6 (24%)	19 (76%)	6.61%
<b>Centre de TOMBOUCTOU (le nombre de répondants est de 126 pour le pré-test et 132 pour le post-test)</b>					
1	117 (92.86%)	9 (7.14%)	131 (99.24%)	1 (0.76%)	6.38%
2	89 (70.63%)	37 (29.37%)	109 (82.58%)	23 (17.42%)	11.95%
3	32 (25.40%)	94 (74.60%)	111 (84.09%)	21 (15.91%)	58.69%
4	82 (65.08%)	44 (34.92%)	111 (84.09%)	21 (15.91%)	58.69%
5	29 (23.02%)	97 (76.98%)	126 (95.45%)	6 (4.55%)	72.43%
6	19 (15.08%)	107 (84.92%)	123 (93.18%)	9 (6.82%)	78.10%
7	21 (16.67%)	105 (83.33%)	67 (50.76%)	65 (49.34%)	34.09%
8	19 (15.08%)	107 (84.92%)	57 (43.18%)	75 (56.82%)	28.10%
9	13 (10.32%)	113 (89.68%)	40 (30.30%)	92 (69.70%)	19.98%
<b>Centre de BOUREM INALI (le nombre de répondants est de 19-20 au pré-test et de 22 au post-test)</b>					
1	13 (68.42%)	6 (31.58%)	18 (81.82%)	4 (18.18%)	13.40%
2	10 (52.63%)	9 (47.37%)	17 (77.27%)	5 (22.63%)	24.64%
3	3 (15.79%)	16 (84.21%)	15 (68.18%)	7 (31.82%)	52.39%
4	10 (52.63%)	9 (47.37%)	9 (40.99%)	13 (59.09%)	-11.64%
5	1 (5.26%)	18 (94.74%)	20 (90.91%)	2 (9.09%)	85.65%
6	3 (15.79%)	16 (84.21%)	100%	0	84.21%
7	2 (10.00%)	18 (90.00%)	13 (59.09%)	9 (40.99%)	49.09%
8	2 (10.00%)	18 (90.00%)	7 (31.82%)	15 (68.18%)	21.82%
9	2 (10.00%)	18 (90.00%)	6 (27.27%)	16 (72.73%)	17.27%
<b>Centre de GOURMA RHAROUS (le nombre de répondants est de 28 au post-test)</b>					
1			27 (96.43%)	1 (3.57%)	
2			26 (92.86%)	2 (7.14%)	
3			25 (89.29%)	3 (10.71%)	

4			25 (89.29%)	3 (10.71%)	
5			27 (96.43%)	1 (3.57%)	
6			27 (96.43%)	1 (3.57%)	
7			15 (53.57%)	13 (46.43%)	
8			15 (53.57%)	13 (46.43%)	
9			10 (35.71%)	18 (64.29%)	

ANNEX – D

Establishment of Hygiene  
And Water Committees

MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL (MCDD)  
B.P. 177  
Tombouctou, Mali  
Tél/Fax:(00223) 292 16 63  
e.mail : mcditbt@yahoo.fr

---



## **PROJET NRHH**

### **RAPPORT FINAL**

#### **ANNEXE: MISE EN PLACE DES CGEA**

Juin 2003,

**FORMATION ET MISE EN PLACE DES CGEA**  
**Comités de Gestion Eau et Assainissement**

**Document de procedure**

---

**Introduction**

Le NRHHP intervient dans le domaine de l'éducation par son soutien au plan d'action de l'école de qualité fondamentale. Sa participation consiste à un appui à l'exécution de l'amélioration d'un environnement sanitaire dans les écoles primaires. Ce document sur l'organisation d'une partie de l'intervention du programme NRHHP constitue une première étape pour encadrer les organisations non- gouvernementales à aider les populations à participer aux activités qui devront aboutir à la viabilité du programme d'éducation sanitaire. Il est présenté en deux étapes.

L'étape I est constitué des documents sur le processus de mise en place des CGEA, la deuxième étape est constituée des supports pédagogiques (guide d'animation et de formation, le projet de statut et règlement intérieur, ) la synthèse de l'atelier et les annexes.

Nous espérons que ces deux étapes aideront à mieux comprendre les activités et la méthodologie du processus de mis en place des CGEA. Ce document pourra être utile pour d'autres activités de formation et d'animation.

Le personnel de MCDI en plus d'organisation (ONG), personnes ressources, service d'hygiène. CAP (centre d'animation pédagogique) ont collaborés pour l'élaboration du document.

Nous remercions tous ce qui ont participé à cet effort et tous ceux qui voudraient offrir des suggestions pour son amélioration.

**Première étape : objectifs, stratégies, résultats et démarches méthodologique**

**THEME 1 : Objectifs, stratégies et résultats de l'activité**

➤ *Les objectifs que le projet NRHHP de MCDI se propose d'atteindre à travers cette activité sont :*

1. Amener les communautés a mettre en place des structures de gestion et d'entretien des points d'eau potable et latrines au niveau des écoles et CSCom.
2. Former les structures mises en place sur la gestion et l'entretien des infrastructures d'eau et d'assainissement
3. Soutenir les ONGs locales en matière d'éducation sanitaire et d'hygiène à travers l'encadrement, la formation et le financement des activités de promotion de changement de comportement.

**➤ Stratégie d'exécution de l'activité**

1. Missions d'information, de sensibilisation et de préparation des activités d'animation pour une forte implication de la communauté dans la mise en place des CGEA
2. Séances d'animation pour la sensibilisation, conscientisation et mise en place CGEA  
Nombre de CGEA: 29



**USAID / MCDI**  
Northern Region Health And Hygiene Project (NRHHP)  
Projet de Santé et D'hygiène de la Région Nord, Tombouctou, Mali  
Programme d'éducation sanitaire en milieu scolaire

3. Sessions de Formation des membres des CGEA (29) et un CG de l'ASACO sur la gestion et l'entretien des infrastructures d'eau et d'assainissement
4. Formation des animateurs / formateurs des ONGs locales (10) par elles mêmes
5. Formation des formateurs des animateurs / formateurs (10) par MCDI
6. Utilisation des ONGs locales (5) pour l'exécution du processus à faible coût
7. Suivi et évaluation

**➤ Résultats attendus**

- Structures de gestions mises en place et fonctionnelles dans chaque écoles.
- Une ligne budgétaire hygiène Assainissement est insérée dans le budget de chaque école et CSCCom
- Des supports de gestion des fonds sont disponibles et bien utilisés par les membres du comité
- Un matériel d'entretien en matière d'hygiène et d'assainissement est disponible au niveau de chaque école et CSCCom
- Un système d'assainissement des lieux est organisé au sein de chaque école et CSCCom
- Les comités de gestion des ASACO sont re dynamisés et sont suffisamment informés sur les mesures d'hygiène et de gestion des infrastructures d'eau et d'assainissement des CSCCom.
- Au moins, une activité économique, existe pour appuyer le système de gestion
- Les Comités sont formés sur les mesures d'hygiène et d'entretien des points d'eau potable et latrines
- Les comités connaissent comment préserver le matériel consommable et disposent des moyens destinés à son renouvellement.

**Les étapes de passation des activités du processus à l'ONG**

1. Réunion de concertation avec les ONG pour définir les objectifs de MCDI et discuter ensemble de l'activité pour définir la stratégie de collaboration
2. Les ONGs élaborent selon les zones des propositions de mise en œuvre du processus
3. Les propositions sont étudiées par MCDI. Les résultats de cette étude à conduit vers l'organisation d'un atelier de tous les partenaires pour élaborer les documents de processus.
4. Les ONGs, avec les activités et le plan d'action définis en atelier font leurs propositions budgétaires et les présentent à MCDI qui les confrontent au budget type.
5. Après négociations et accord sur le budget type, l'ONG peut voir le projet de contrat et le discuter avec MCDI pour compréhension et signature.
6. L'ONG signataire du contrat est financée par MCDI selon les clauses du contrat et est tenue de respecter ce contrat dans l'exécution de toutes les activités pour ne pas se retrouver écartée.

**Pourquoi l'élaboration des documents en atelier avec la participation des partenaires ?**

1. Pour mettre en place un système de suivi d'une activité donnée, il faut avoir un module unique
2. Pour mieux faire la passation du module, il faut que les acteurs de celle ci soient bien impliqués à son élaboration.
3. Pour question de complémentarité, de transparence et pour produire un travail de qualité, il est très intéressant d'avoir tous les acteurs concernés ensembles.

3

4. Tous ce qui ont élaboré ce document sont considérés comme formés et selon leurs capacités peuvent faire le formateur des formateurs et ou les animateurs.
5. Le fait de faire ensemble le plan d'action évite les divergences sur le temps, donc facilite la convergence sur le budget.

## **THEME 2 : Mise en place et fonctionnement des structures**

### **a.) MISSION D'INFORMATION : Démarche**

#### Objectifs :

1. Préparer l'animation par l'information, la sensibilisation, et la mobilisation de tous les acteurs concernés

#### Méthodologie

- Annoncer la mission (envoi des messages, de correspondances des communiqués radiodiffusés en insistant sur les objectifs et la composition de la mission.)
- Rencontrer les leaders communautaires et les Personnes ressources, et influentes de la localité pour faciliter la mobilisation des catégories concernées (les élus, l'administration, l'APE, le Directeur, les enseignants, les élèves certains services techniques...)

#### Présentation

- Présentation de l'animateur et de l'ONG

#### Définition du message

- Le but de la mission
- Le lieu et la date de la mission
- Les personnes concernées.

#### Responsabiliser les leaders et personnes ressources

- L'organisation matérielle
- La diffusion des messages à la communauté
- La tenue des réunions etc.

### **b.) LES ANIMATIONS : Démarche à suivre**

#### Objectif

Mettre en place, avec la participation de toutes les parties concernées, des structures fonctionnelles et legales pour la gestion et l'entretien des infrastructures.

*Ces animations seront menées en deux séances,  
Un guide ou support d'animation sera élaboré pour chaque séance*

1ere séance : Entretien et gestion des infrastructures  
2ème séance : Rôle et responsabilités des membres du comité

➤ **SEANCE 1. L'entretien et la gestion des infrastructures**

Objectifs

- Echanger avec toutes les personnes concernées sur l'état physique des ouvrages et leur situation en matière d'hygiène et d'assainissement
- Amener les participants à identifier les facteurs de délabrement et d'insalubrité des points d'eau potable et latrines
- Aider les participants à définir les moyens et les stratégies nécessaires pour maintenir les infrastructures en bon état physique et salubre.
- Amener les participants à décider de la mise en place / renforcement des capacités des organes de gestion pour maintenir les infrastructures en bon état.
- Susciter la constitution d'un fond

Méthodologie:

**1. Eléments de préparation**

- Préparer le plan pédagogique de l'animation (fiche et supports pédagogique )
- Organiser le matériel de l'animation
- Préparer et équiper les animateurs
- Connaître le lieu de l'animation
- fixer l'heure du début de l'animation
- Se présenter sur le lieu avant l'heure du début

**2. Animation**

- Salutations et présentations d'usages
- Désignation d'un président de la séance
- Annonce des objectifs de l'animation
- Démarche pédagogique / utilisation de la fiche et les supports pédagogiques
- Désignation des membres de l'assemblée constitutive
- Restitution et conclusion
- Annonce de la prochaine réunion /animation sur les projets des statuts et règlement intérieur et la mise en place du comité de gestion

➤ **SEANCE 2. Les rôles et les responsabilités des membres des comités élus (revu des règlements intérieurs)**

Objectifs

- Amener les membres de l'assemblée constitutive (personnes physiques et morales) à lire, et à comprendre les projets des statuts et règlement intérieur.
- Discuter, amender les statuts et règlements pour leur adoption avec les participants
- Aider l'assemblée à mettre en place un comité de gestion des infrastructures.

Méthodologie

**1. Eléments de préparation:**

- Préparation des documents de l'animation
- Présence de ou des animateurs sur le lieu de l'animation avant l'heure du début

**2. Animation**

- Organisation des participants
- Salutations et présentations d'usages
- Désignation du président de la séance
- Rappel des objectifs de l'animation
- Démarche pédagogique, / utilisation des documents des statuts et règlements intérieurs pour amener les participants à avoir parfaite connaissance des règlements, des tâches et des rôles des membres du comité.
- Les animateurs doivent être neutres
- L'assemblée constitutive met en place son comité de gestion
- Restitution, conclusion à la présence de tous les participants.
- Annonce de la prochaine activité (les formations) et ses objectifs.

**c.) LA FORMATION : Démarche à suivre**

Objectifs globaux

1. Rendre les comités capables d'amener les communautés à bien utiliser et entretenir les latrines et les points d'eau potable.
2. Rendre les comités capable de bien gérer le matériel et les fonds.

*La formation se fera en deux sessions*

*Pour chaque session un guide sera élaborer*

**SESSION 1: Comment préserver la propreté autour des infrastructures ?**

Objectifs spécifiques : A la fin de la formation les participants doivent pouvoir :

- Identifier les causes et les conséquences du manque d'hygiène autour des ouvrages
- Identifier les actions à mener pour palier à ce manque d'hygiène
- Identifier les causes et les conséquences du délabrement des infrastructures
- Trouver la forme, et les actions nécessaires qui permettront, ou au moins aideront à résoudre le problème
- Identifier les moyens, et matériel nécessaire pour la mise en œuvre de ces actions

Méthodologie

- Préparation des documents de formation
- Familiarisation des animateurs/formateurs à ces documents
- Organisation de la formation
- Formation (utilisation des supports et guides de formation)
- Information des comités sur la prochaine formation, le lieu, la date et les membres concernés

---

**SESSION 2 : la gestion des infrastructures.**

---

Objectifs : A la fin de la session de formation les participants (membres concernés des comités) doivent :

- Etre capable de gérer et entretenir le matériel consommable et le renouveler
- Etre capable de générer des revenus pour appuyer l'entretien, la gestion des infrastructures et le renouvellement du matériel usé.
- Etre capable d'utiliser des outils de gestion de tout le système.

Méthodologie

- Préparation des documents de formation
- Familiarisation des animateurs/formateurs à ces documents
- Organisation de la formation
- Formation (utilisation des supports et guides de formation)
- Information des comités sur la prochaine formation, le lieu, la date et les membres concernés

**DEUXIEME ETAPE DU DOCUMENT :**

Les résultats de l'atelier  
( les documents élaborés)

**Atelier de Formation des ONG**

**Introduction :**

L'atelier sur la formation des comités de gestion des infrastructures d'eau et d'assainissement organisé par MCDI et ses partenaires locaux à savoir :

- > APROMORS
- > FE JE DE NOM
- > ASPOD
- > ARDIL
- > BORDA

S'est déroule du 2 au 6 juillet 2001 dans les locaux de MCDI Tombouctou.

Il a regroupé 15 participants dont deux représentants de chaque structure (ONG), deux représentants des services techniques partenaires ; la santé et le CAP, les membres du staff IEC de MCDI.

**Objectifs de l'atelier :**

Le présent atelier de concertation et d'échanges s'est assigné comme objectif global d'élaborer avec le concours des partenaires des guides et supports d'animation pour la mise en place et le fonctionnement des comités d'eau et assainissement sous le sigle (CGEA)

**USAID / MCDI**  
Northern Region Health And Hygiene Project (NRHHP)  
Projet de Santé et D'hygiène de la Région Nord, Tombouctou, Mali  
Programme d'éducation sanitaire en milieu scolaire

---

**Déroulement de l'atelier :**

**1<sup>er</sup> jour**

- Présentation des participants
- Présentation du programme de l'atelier
- Désignation d'un président et un secrétaire de séance
- Communication de la position de MCDI sur les documents fournis
- Stratégie de MCDI pour la sélection des ONG
- Présentation des objectifs, stratégies et résultats attendus de l'atelier
- Constitution des sous-groupes de travail (3)
- Travaux des groupes sur la mission d'information : objectifs et démarches
- Communication des résultats des travaux de groupes en plénière (mise en commun)

**2<sup>ème</sup> jour**

- **Les animations** : Présentation de la stratégie de mise en œuvre des activités d'animation proposées par MCDI
- Débat sur les différents organes de gestion
- Correction du document de l'animation
- Constitution de 2 groupes pour l'élaboration des guides d'animation en 2 séances : Entretien gestion. rôle et responsabilités

**3<sup>ème</sup> jour**

- Présentation des résultats des travaux des groupes sur les guides d'animation
- Constitution de deux groupes sur la formation
- Elaboration des guides pour les sessions de formation :
  - Comment préserver la propreté autour des infrastructures ?
  - Gestion des infrastructures.

**4<sup>ème</sup> jour**

- Continuation travaux de groupes sur le guide de formation
- Lecture et adoption des résultats des travaux
- Lecture et adoption du guide d'animation réactualisé
- Rappel des actions à mener à savoir :
  1. Mission d'information
  2. Les animations (deux)
  3. Les formations (deux)
- Répartition des ONGS par zone pour l'élaboration des plans d'actions (lectures et commentaires des P.A)

**5<sup>ème</sup> jour**

- Discussion sur les plans d'action de manière générale (question de budget réponses MCDI)
- Conseils par MCDI sur offre financière (élaboration)

**Conclusion :**

Pour clore MCDI a demandé de faire parvenir les offres financières au plus tard le 23/07/2001 pour être étudiées jusqu'au 27/07/2001 afin de faire la finalisation le 31/07/2001 pour pouvoir procéder à la signature des contrats le 10/09/2001.

**Les documents élaborés pour le processus**

(1)

**GUIDE D'ANIMATION**

**SEANCE 1: Entretien et gestion des infrastructures.**

**Objectifs :** Référence thème 2 / les animations 1ère séance

**Méthodologie :** Utilisation des affiches dans les grands groupes et interprétation des images

**Déroulement de l'animation :**

**I / Démarche à suivre par l'animateur :**

**1. Introduction**

- Préparation matérielle de la salle et accessoires
- Salutations et présentations d'usages
- Désignation d'un président de la séance
- Annonce des objectifs de l'animation

**2. Questionnaire d'introduction : (état physique et salubre des infrastructures)**

Dans votre école / CSCoM, existe-t-il des infrastructures hydro-sanitaires, si oui, lesquelles ?

Dans quel état physique et salubre se trouvent-elles actuellement ?

*L'animateur doit appliquer cette étape par la méthode de brainstorming*

**3. Démarche pédagogique (utilisation des affiches / images dans les grands groupes)**

➤ *Note à l'animateur : pour se servir d'une affiche au cours d'une causerie ou discussion on peut procéder par deux manières :*

- *Soit fixer l'affiche à un tableau face aux gens*
- *Soit demander à quelqu'un de la tenir face aux gens*

L'animateur ne doit jamais se mettre devant l'affiche ou la tenir lui-même. L'affiche est le point de départ de la discussion. Au lieu de la montrer et l'expliquer immédiatement, il est conseillé de :

- *Demander à tout le monde de la regarder attentivement*
- *Demander aux gens ce qu'ils voient. Que représentent les images de l'affiche ?*
- *Pousser les gens vers une interprétation des images*
- *Compléter ou corriger ce qui a été donné par l'assistance*
- *Revenir à l'affiche après les discussions pour évaluer la compréhension du message.*

Ces conseils sont valables et incontournables dans leur intégralité pour le traitement de tous les points : a, b, et c

**II / les interprétations**

➤ Les affiches sont regroupées en trois lots suivants les objectifs de l'animation :

**(a) Les affiches dont l'animateur doit se servir pour engager la causerie ou la discussion sur l'état physique et salubre des infrastructures, ses causes et ces conséquences.**

Interprétation des images :

Les affiches :

- Eviter le délabrement des ouvrages (deux : latrines et point d'eau)
- Situation négative d'un forage dans hygiène de l'eau

*L'animateur pose les questions suivantes pour encourager cette interprétation :*

Quels sont les facteurs, les situations ou les acteurs qui contribuent à mettre ces infrastructures dans cet état d'insalubrité et de délabrement ?

Qu'est ce que cet état de délabrement peut entraîner comme conséquences à l'école / CSCom ensuite à la communauté de l'aire scolaire ou de santé ?

*L'animateur veille à ce que toutes les causes possibles de la situation représentée soient définies par les gens.*

**(b) Discussion pour dégager les actions nécessaires pour maintenir en bon état salubre et physique les infrastructures :**

Interprétation des images :

Les affiches :

- Les villageois désignent des personnes qui s'occupent de l'entretien des latrines
- Rôle des responsables de pompes
- Journée de salubrité

*Les questions suivantes permettront de pousser les gens vers une interprétation profonde des images:*

*Pour ne pas avoir ces infrastructures hydro – sanitaires dans cet état de délabrement et d'insalubrité que faut –il faire ?*

*Qui et qui sont concernés par les actions à mener ?*

*Quels sont ceux d'entre nous qui sont les plus concernés ?*

*Comment pourraient-ils s'organiser pour prévenir tous ces dégâts ?*

*N'avions nous pas déjà essayé cela une fois, Est ce que ça marché ?*

*Si oui pourquoi ?*

*Si non pourquoi ?*

L'animateur tâchera à ce que soient défini, dans la discussion, tous les moyens et les stratégies nécessaires pour maintenir les infrastructures en bon état salubre et physique.

Il conduira cette discussion jusqu'à déboucher sur la nécessité d'une organisation au sein de la



**USAID / MCDI**

Northern Region Health And Hygiene Project (NRHHP)  
Projet de Santé et D'hygiene de la Région Nord, Tombouctou, Mali  
Programme d'éducation sanitaire en milieu scolaire

communauté (structure) et poursuivra cette logique pour faire identifier les personnes morales et physiques les mieux indiquées pour la responsabilisation.

**(c) Discussion pour susciter la constitution des fonds et leur gestion.**

**Interprétation des images :**

**Les affiches**

- Les acteurs de l'entretien
- Scène de réparation de la pompe par le CGEA et vente de l'eau de la pompe
- Réparation de la porte de la latrines
- Boutique des pièces détachées pour pompes et autres

Toute fois l'animateur va poser les questions suivantes pour pouvoir inciter cette interprétation.

*Le fait de s'organiser suffira-t-il pour que les latrines et les points d'eau (pompes) soient pérennisés ?*

*De quoi auriez-vous besoin pour subvenir aux exigences de ces structures ci-dessus définies ?*

*Juger vous utile la création des moyens pour prévoir les problèmes identifiés ?  
Si oui comment y arriver ?*

Par cette étape des discussions, l'animateur doit chercher par son questionnement et sous questionnement les réponses liées à la constitution d'un fond et d'une manière très succincte arriver à comment le constituer.

Après le dernier conseil qui demande à l'animateur : (de revenir sur l'affiche après les discussions pour évaluer la compréhension du message), l'animateur annonce la prochaine réunion sur le projet de statut et règlement et la mise en place du comité de gestion.

Il invite les participants à une plus grande mobilisation, annonce la fin de la séance d'animation et les remercie pour leur disponibilité, participation, courtoisie, etc..../.

**SEANCE 2 : Les rôles et les responsabilités des membres du CG**

**Déroulement:**

L'animateur fera une lecture des projets de statut et règlement intérieur pour les membres de l'AGC,

Une explication des rôles et responsabilités tels que définis dans les projets.

Il invitera les membres de l'AGC à porter les corrections et amendements tout en les guidant vers les attentes de MCDI.

Après compréhension, corrections et amendements, l'animateur demandera à l'AGC d'élire en son sein le comité de gestion d'eau et d'assainissement (CGEA) dans le respect scrupuleux des textes.

L'animateur aide le président à faire une restitution, et annonce la prochaine activité : les formations du CG sur la gestion et l'entretien des infrastructures d'eau et d'assainissement

➤ **Les supports d'animation : 2eme séance**

**a) PROJET DE STATUTS**

**Titre I : Création, Dénomination, siège**

**Article 1 :** Il est crée entre les personnes morales et physiques qui adhèrent au présent statut une organisation dénommée : .....  
.....Conformément à l'ordonnance no 41-PG 28 / 03 / 59.

**Article 2:** Son siège est fixe à .....  
Et a un rayon d'action qui s'étend sur.....

**Titre II**

**Article 3: Objectifs:**

- 1- Entretien et gérer les infrastructures
- 2- Mettre en place des organes fonctionnels d'entretien et de gestion des infrastructures
- 3- Renforcer les organes déjà existants
- 4- Susciter la constitution de fonds

**Titre III Adhésion**

**Article 4 :** Peut être membre, toute personne physique et morale soucieuse de l'utilisation rationnelle et de la pérennisation des infrastructures.

**Article 5:** L'adhésion est libre et volontaire. Elle implique le respect strict des engagements (participation au réunion payement des cotisations, etc...)

**Titre IV Les ressources**

**Article 6: Les ressources sont :**

- Les cotisations
- Les ventes d'eau
- Toutes autres activités génératrices de revenus
- Dons, legs, et subventions

**Titre V: Organes d'administration et de gestion**

**Article7: les organes d'administration et de gestion sont :**

- L'assemblée générale constitutive (A G C)
- Le comité de gestion

**Article 8: L'assemblée est composée de:**

Tous les adhérents de l'assemblée à jour du paiement des cotisations et des devoirs.

**Article 9: L'assemblée générale est l'organes suprême de décision**

**Article 10: L'assemblée générale constitutive ;**

- Met en place le comité de gestion
- Se prononce sur la gestion des activités
- Se prononce sur les adhésions, révocation
- Fixe les cotisations d'adhésion

**Article 11: Comité de gestion**

Il comprend:

- 1 Président
- 1 Secrétaire administratif
- 1 Trésorier général
- 1 Secrétaire à l'organisation
- 1 Responsable eau et entretien des pompes
- 1 Responsable Assainissement / environnement
- 1 Commissaire aux comptes

**Titre VI: Disposition finales**

**Article 12:** Tout ce qui n'est pas prévu dans le présent statut fera l'objet d'un règlement intérieur.

**Article 13:** Le présent statut ne peut être ni modifier ni amender qu'en assemblée générale à la majorité 2/3 des membres présent, ou représentés.

**b) PROJET DE REGLEMENT INTERIEUR**

**Préambule:** Le présent règlement intérieur est une partie intégrante du statut dont il complète :

**TITRE I: FONCTIONNEMENT**

**Article 1:** Le présent règlement intérieur fixe les modalités de fonctionnement et d'organisation de : .....

.....

**TITRE II: LES ORGANES DE FONCTIONNEMENT**

**Article 2:** Les organes d'administration et de gestion sont:  
l'assemblée générale constitutive (CGA) et le comité de gestion (CG)

**Article 3:** L'assemblée générale constitutive est composée de tous les adhérents. Elle se réunit au moins 2 fois par an en session ordinaire. Les convocations sont émises 15 jours en avance.

**Article 4:** Toute fois elle peut se réunir en session extraordinaire au cas où l'intérêt de l'organisation l'exige. Elle peut être convoquée par : le président du CG, la majorité des membres de l'AG et les membres du CG.

**Article 5:** Les décisions de l'assemblée sont prises à la majorité.

**Article 6:** En cas de partage des voix, celle du président est prépondérante.

**Article 7:** Les AG extraordinaires ne peuvent délibérer qu'à la présence des 2/3 des membres  
- Si ce quorum (2/3 des membres) n'est pas atteint, 5 jours après on convoque une deuxième réunion avec le même ordre de jour; à la troisième convocation, elle délibère quel que soit le nombre des membres présents

**Article 8:** Le régime électoral  
Peut être membre du comité de gestion toutes personnes jouissant d'une bonne moralité, disponible, et connue par ses actes de bienfaisances envers l'école (APE, directeur, commune, élèves enseignants, ...)

**Article 9:** Le comité de gestion est l'organe d'exécution des décisions de l'AGC (assemblée générale constitutive)

**Article 10:** Les membres du comité sont élus au sein de l'AGC pour une durée de: ..... renouvelable

**Article 11:** Le comité se réunit une fois par mois

**Article 12:** Les membres du comité sont révocables à tout moment sur décision prise en AG.

### **TITRE III ATTRIBUTIONS**

**Article 13: Le Président**

Il est le président de l'organisation et du comité de gestion. A ce titre, il assure la direction du comité. coordonne les activités et assiste les autres membres dans l'exécution de leurs fonctions. Il ordonne et co signe toutes les sorties d'argent avec le trésorier.

**Article 14: Secrétaire administratif**

Il prépare les réunions des AGC et du CG. Il tient le PV des réunions des AGC et CG et garde toutes les archives.

**Article 15: Le Trésorier G**

Il collecte et garde tous les fonds de l'organisation. Il détient les documents comptables. Il signe toutes les sorties d'argent avec le président. Il établit un bilan financier. Il doit être capable de rendre compte sans confondre dépenses et recettes

**Article 16 : S à l'organisation.**

Il est chargé de l'organisation matérielle des réunions des AGC et du CG. Il est chargé d'informer, de sensibiliser et d'organiser en vue de réaliser les tâches spécifiques (promotion de l'organisation auprès d'autres structures)

**Article 17 : Responsable eau et entretien pompe.**

Il est chargé de la gestion de l'eau conformément aux décisions de l'AGC, il veille au maintien et à l'entretien des pompes. Il détient une fiche de maintenance des pompes et un cahier de vente journalière de l'eau. Il effectue des versements en fin de journée au trésorier contre reçus signés par ce dernier. Il n'est autorisé à effectuer aucune dépenses.

**Article 18 : Responsable Assainissement /environnement.**

Il organise des journées de salubrité, il veille à la propreté des infrastructures. Il est responsable de la promotion des AGR. Il travaille en étroite collaboration avec le trésorier et le responsable eau et entretien des pompes conformément aux décisions de l'AGC.

Il est aussi responsable d'une sous-commission chargée de la tenue des séances d'éducation en santé à l'endroit des communautés.

**Article 19 : Le commissaire au compte.**

Il est chargé du contrôle de toutes les activités des autres membres du CG et rend compte à l'assemblée.

### **TITRE IV :LES SANCTIONS**

**Article 20 :** Est passible de sanction toutes fautes graves commise par un membre et qui est de nature à ternir l'image de marque de l'organisation, à porter préjudice à son bon fonctionnement et à détériorer les rapports entre les membres.

**Article 21 :** Les sanctions sont les suivantes :

- Avertissement
- Blâme
- Suspension
- Exclusion

108

Article 22 : Les décisions sont prises en AG par la majorité des membres présents.

#### **TITRE V : DISSOLUTION**

Article 23 : La dissolution de l'organisation ne peut se faire qu'en AG à la majorité des membres présents. Toute fois elle peut se faire par retrait du récépissé par l'autorité de tutelle. En cas de liquidation. il sera mis en place un comité ad-oc qui s'en chargera et les biens de l'organisation sont affectés à d'autres organisations similaires du terroir, régionales voire nationales.

#### **TITRE VI : DISPOSITIONS FINALES**

Article 24 : Le présent règlement intérieur ne peut être ni modifié, ni amendé qu'en AG à la majorité des 2/3 des membres présents.

Article 25 : Toute fois des cahiers de charge pourront être institués au niveau des responsabilités des membres.

(2)

### **GUIDES DE FORMATION DES COMITES DE GESTION EAU ET ASSAINISSEMENT**

#### **Première session de formation:**

**Sujet de formation :** préserver la propreté autour des infrastructures

**Objectifs** C F première étape du document / thème 2 / la formation

#### **Stratégie :**

- Les consignes,
- les travaux de groupe
- les plénières, (mise en commun)

constituent les différentes étapes de cette stratégie.

#### **Démarche :**

L'animateur pose la question et écoute les réponses des participants sans approuver ou désapprouver : c'est le brainstorming

Cette première étape lui permet de s'assurer de la compréhension de la question par les participants et les amener à mieux participer.

Une fois cette compréhension constatée, l'animateur / formateur, repartie ses participants en sous-groupes. leur explique la constitution et l'organisation du travail dans les sous-groupes et leur demande de :

- Réfléchir individuellement d'abord sur la question à l'intérieur des sous-groupes
- Mettre leurs idées en commun pour permettre au rapporteur désigné de présenter facilement le travail du groupe en plénière.

La plénière ou la mise en commun des travaux des sous-groupes permet à l'animateur de faire ressortir les points communs aux sous-groupes et les points particuliers à chaque sous-groupe pour faire une synthèse globale.

De la synthèse globale l'animateur doit savoir, qu'il attend de ses questions les réponses suivantes :

15

**➤ Thème 1 : les causes du manque d'hygiène, les causes du délabrement des infrastructures.**

**Activité de l'animateur / formateur :**

**Question :**

Quelles sont les causes du manque d'hygiène autour des points d'eau et des latrines ?  
Quelles sont les causes du délabrement des infrastructures ?

**Activités des participants :**

**Réponses :**

- Manque d'entretien
- Manque d'organisation
- Manque d'eau
- Manque d'ingrédients pour le nettoyage
- Manque d'initiative et de volonté
- Contrainte culturelle
- Méconnaissance du méfait de la défécation en plein air

**➤ Thème 2 : les conséquences du manque d'hygiène et de délabrement des infrastructures**

**Activité de l'animateur / formateur**

**Questions :**

Quelles sont les conséquences du manque d'hygiène autour des infrastructures ?  
Quelles sont les conséquences du délabrement des infrastructures ?

**Activités des participants**

**Réponses :**

- Alentours des infrastructures (latrines de l'école, du CSCoM) insalubre
- Mauvaises odeurs
- Contamination fécale
- Fréquence des maladies diarrhéiques
- Multiplication des mouches et insectes
- Poussière très polluée

**➤ Thème 3 : les ressources**

**Activités de l'animateur / formateur**

**Question :**

Quelles sont les ressources humaines, matérielles et financières nécessaires pour palier au problème défini ?

**Activités des participants :**

**Réponses :**

- Humaines : le CG (voir règlement intérieur), les personnes ressources
- Matérielles : balais, râteliers, seaux, savons, bouilloires, grésil, pelles, poubelles, eau de Javel, encenses etc...
- Financières : cotisations, AGR

➤ **Thème 4 : les actions à mener**

**Activité de l'animateur / formateur**

**Question :**

Quelles sont les actions à mener pour résoudre le problème ?

**Activité des participants**

**Réponses :**

- Nettoyage régulier des alentours des infrastructures
- Désherbage des alentours des infrastructures
- Arrosage du sol avec le grésil
- Evacuation des eaux usées
- Réparation des fissures
- Grésage régulier des pompes
- Sensibilisation, information des usagers des infrastructures

L'animateur doit amener les participants au moment des synthèses globales à donner toutes les réponses possibles, et cela en se basant sur des sous questions et les réponses du guide.

A la fin de ce dernier thème et avant d'entamer, les évaluations, l'animateur annonce la prochaine formation, ses objectifs et parle un peu des modalités d'organisation.

➤ **Evaluation de la session de formation :**

L'animateur pose oralement les questions suivantes une après une à l'ensemble des participants, attend leurs réponses pour les compléter.

1. Pour quelles raisons MCDI a-t-elle initié cette formation pour les CGEA ?
2. Qu'est ce que vous avez trouvé, de très intéressant dans cette session de formation ?
3. Est-ce qu'il y a d'autres choses plus intéressantes qui n'ont pas été prises en compte par la formation ?  
Lesquelles ?
4. Par rapport à l'organisation dites ce qui a bien marché et ce qui n'a pas marché du tout.
5. Par rapport à l'encadrement dites ce qui a marché et ce qui n'a pas du tout marché.
6. Qu'est ce que vous suggérez pour les prochaines formations ?

NB : l'animateur / formateur note les bonnes réponses et leurs auteurs au fur et à mesure qu'ils évoluent dans le questionnaire pour se faire une idée du résultat qu'il obtient.

---

**Deuxième session de formation**

**Sujet de la session** : La gestion des infrastructures

**Objectifs** : C F première étape du document / thème 2 / la formation

**> Thème 1 : rôle et responsabilités des membres du CG**

**Objectifs** : A la fin du cours les membres du CG doivent être capables de :

- Jouer leurs rôles et responsabilités
- Gérer les interrelations (internes et externes)

**Stratégies** :

Revus de la première AGC

Outil pédagogique principale : questions- réponses

L'animateur / formateur pose des questions aux 7 membres du CG sur leur rôle et responsabilités.

**Supports pédagogiques à utiliser** : le statut et règlement intérieur, le P V de la première AGC.

Ces supports permettront au formateur de pouvoir compléter les réponses des membres et de les rectifier s'il y a lieu.

**> Thème 2 : mécanisme pour générer des A G R**

**Objectifs** : A la fin de la séance les membres du CG doivent être capables de :

- Définir au moins trois types d'AGR
- Dire comment mettre en œuvre ces AGR
- Rappeler, les rôles et responsabilités des membres du CGEA dans la mise en œuvre des AGR. comment gérer des revenus à partir de la pompe de l'école ou du CSCOM.
- Négocier une ligne budgétaire pour l'hygiène et l'assainissement

**Stratégies** :

Etude de cas (exemple d'une AGR ayant une petite ou grande relation avec la gestion de la pompe et qui a bien réussi).

Le texte de cette étude doit être rédigé de façon à aider le formateur à entraîner les participants vers les objectifs fixés.

Les questions qui se rapportent à ce texte doivent être ouvertes et précises pour permettre une bonne ouverture des débats.

Le formateur fait d'abord une narration du texte, s'il s'avère nécessaire, de revenir trois fois sur la narration, cela doit se faire.

L'animateur / formateur engage la discussion, encourage la participation par des questions et sous questions, il se sert des bonnes réponses pour faire progresser la discussion.



Il fait faire l'analyse afin d'amener l'auditoire à la conviction et à agir dans le sens des objectifs assignés à la séance.

**➤ Thème 3 : la tenue des outils de gestion**

**Objectifs :** A la fin de la séance les membres du CG doivent être capables de :

- Tenir correctement les fiches de suivi des matériels (fûts, bouilloires, savons, etc...)
- Remplir correctement les documents comptables

**Stratégies :**

L'animateur / formateur cite et présente les différents documents libellés.

Liste des documents (outils de gestion) :

- La fiche de stock
- Le livre de caisse
- Le cahier journalier de vente d'eau
- Le cahier mensuel, hebdomadaire, ou annuel de vente d'eau.

**Exercice pratique :**

L'animateur fait une exposition des documents un à un ,

Il fait une initiation au remplissage de ces documents un à un

Il énonce des exercices de remplissage à traiter par les participants.

Il fait une séance de correction des travaux.

**Exemples d'exercices :**

1. L'association «FABA » a récupéré une cotisation d'adhésion de 100 000 f cfa le 30 / 06 / 2001. Elle a payé ses premiers documents de gestion à la librairie de I. Touré d'un montant de 25 000 f cfa suivant facture No xy le 01 / 07 / 01.

**Question :** remplissez la fiche «livre de caisse »

2. MCDI a fait don de 20 litres d'eau de Javel et de 15 balais à l'association « FABA »à la date du 12/05/2001 suivant bordereau de livraison No xyz.

L'association a livrée 6litres au responsable assainissement / environnement, pour la désinfection des latrines, le 15 / 05 / 2001 suivant le B de sortie No xa

**Question :** remplissez la fiche de stock

D'autre exercices doivent être initiés par l'animateur / formateur en fonction du système de vente de l'eau qui varie selon les zone.

Un exercice qui fait cas des situations suivantes :

- Vente journalière de l'eau ou le versement se fait en fin de journée (cahier journalier de vente de l'eau).
- Vente de l'eau aux familles ou le versement est hebdomadaire ou mensuel (cahier hebdomadaire ou

**USAID / MCDI**  
 Northern Region Health And Hygiene Project (NRHHP)  
 Projet de Santé et D'hygiène de la Région Nord, Tombouctou, Mali  
 Programme d'éducation sanitaire en milieu scolaire

mensuel de vente de l'eau).

**Séance de correction :**

L'animateur / formateur désigne un participant pour corriger un exercice au tableau, il invite les autres participants à suivre et participer, en cas d'erreur de tous les participants il apporte les explications nécessaires.

**Corrigé de l'exercice 1 :**

Le document à remplir est le livre de caisse.

Il est libellé comme suit :

Association : .....

Tel : ..... BP : .....

Livre de caisse

No	Date	Libellé	Entrée	Sortie	Solde
<b>Totaux</b>					

Site /village / le ..... / 200

Approbation

le Trésorier Général

Le Président

**Corrigé de l'exercice 2 :**

Le formateur procédera de la même façon qu'en 1 pour faire participer ces auditeurs dans la correction finale.

Le document qu'il s'agit de remplir ici est la fiche de stock.

Dans la présentation et l'explication des documents de gestion, l'animateur avait bien préciser que la fiche de stock est un document particulier à chaque produit ou matériel.

Il est donc connu de tous les participants qu'il existe une fiche de stock par produit, matériel.

Cette fiche de stock est libellée comme suit :

**Fiche de stock**

**USAID / MCDI**  
 Northern Region Health And Hygiene Project (NRHHP)  
 Projet de Santé et D'hygiene de la Région Nord, Tombouctou, Mali  
 Programme d'éducation sanitaire en milieu scolaire

Association de :

Nature du produit : ..... Unité : .....

No	Date	Libellée	Entrée	Sortie	stock	Observations
<b>Totaux</b>						

Site / village, le ..... / 200

Pour  
 Approbation

Le Trésorier Général

Le Président

<b>THEME 3 : le plan d'action</b>
-----------------------------------

**Objectif**

1. Organiser la mise en œuvre des activités pour faciliter leur budgétisation et leur suivi-évaluation

**Objectifs spécifiques**

2. Définir ensemble, un temps d'exécution pour chacune des activités
3. Trouver ensemble, les meilleurs moments pour un bon déroulement de ces activités

**Mise en œuvre**

*Cette activité est mise en œuvre au cours de l'atelier et elle passe par les tâches suivantes :*

- Répartition des zones
- Répartition des participants selon les zones (sous-groupes de travail)
- Consignes pour les sous-groupes
- Elaboration des projets des plans par les sous-groupes et selon les zones
- Etude, amendement, finalisation et adoption des projets des plans d'action zone par zone.

115

ANNEX – E

Water Quality

MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL (MCDI)  
B.P. 177  
Tombouctou, Mali  
Tél/Fax:(00223) 292 16 63  
e.mail : mcditbt@yahoo.fr

---



## **PROJET NRHH**

### **RAPPORT FINAL**

#### **ANNEXE: QUALITE DE L'EAU**

Juin 2003.

# Water Quality Program

## Background

Water quality testing was initiated in January, 2002 to assure that water provided at Project sites meets national and international standards. The testing program began following training undertaken with the assistance of a training team from the University of Surrey and an MCDI consultant. Training was provided for staff of the Ministry of Health, including CSCom staff, the Ministry of Education, and the Direction Régionale d'Hydraulique et d'Energie, and included bacterial and chemical sampling and analysis as well as sanitary inspection and risk assessment. The program was implemented by Project staff in collaboration with local staff of CSComs and schools as well as CGEAs.

The program covered both project and non-project wells to enhance regional coverage and to establish the benefits of improved design. A limited number of unprotected wells was sampled to determine levels of contamination and establish the extent to which protected wells resulted in improved water quality.

Testing of stored water in households was initiated in September, 2002 to determine whether the quality of water provided at the pump was maintained in the home and to provide a basis for strengthening health education and planning for future assistance to assure quality of drinking water.

Testing of water quality was carried out during both wet and dry seasons through May, 2003. The program included bacteriological and chemical/physical testing in both the field and the laboratory.

Upon completion of the Project, testing equipment and supplies were turned over to Direction Régionale d'Hydraulique et d'Energie which is actively engaged in sampling of wells and maintenance of a water quality database.

## Bacterial Water Quality

*Well Water Quality.* Bacteriological quality, measured in terms of the number of thermotolerant coliform colonies formed per 100 ml. of water filtered through a membrane filter, is the most important parameter and that of most immediate concern. This parameter indicates the presence of fecal contamination of water and the consequent risk of diarrheal disease. Testing for fecal contamination permitted an evaluation of performance of wells and identified wells at which remedial action was indicated.

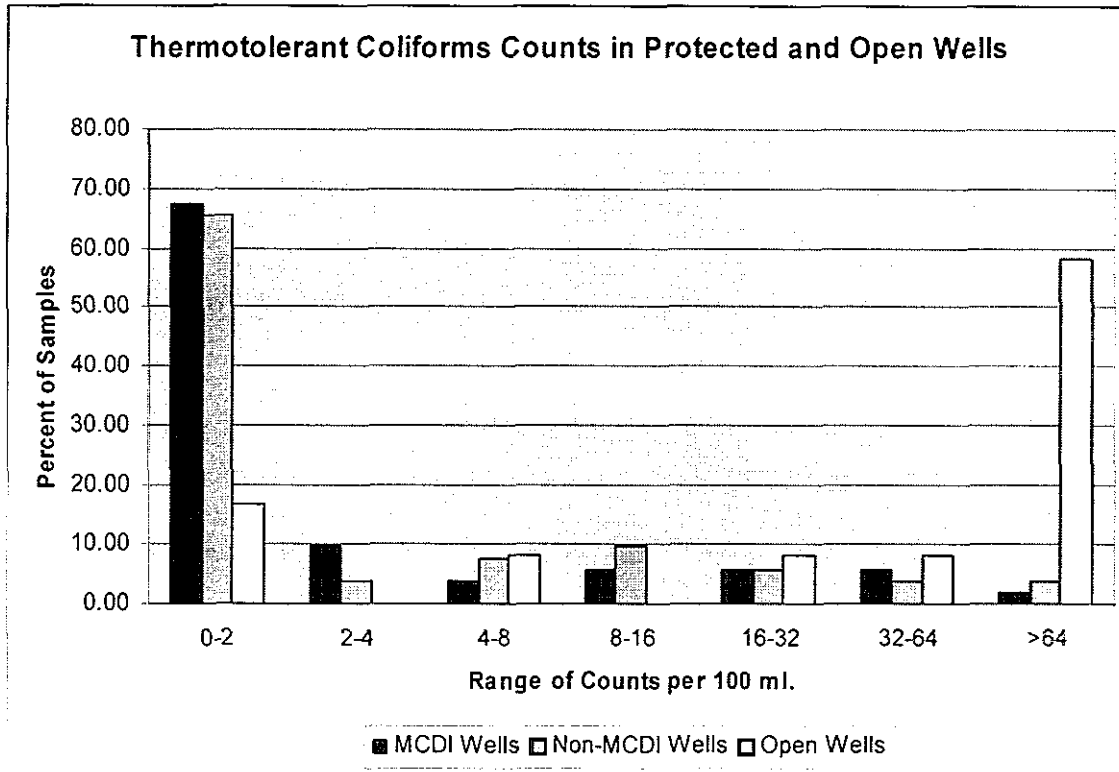
Proposed Mali norms include guidelines for both total (20 colony forming units per 100 ml) and fecal coliforms (0 CFU per 100 ml.). Normally, when applying guidelines, such as the Mali norms and WHO guidelines, the total coliform guideline should be applied only to water in piped distribution systems, and not to untreated well

systems. A zero, or non-detectable, guideline for fecal or thermotolerant coliforms likewise would be applied normally to municipal treated water systems. Interim guidelines should be applied when monitoring and evaluating rural supplies where some degree of contamination is unavoidable. A limit of 25 thermotolerant coliforms per 100 ml. was considered acceptable for MCDI wells. When counts exceeded this level, efforts were made to disinfect wells following standard procedures. In practice, wells were disinfected when gross contamination was detected.

Results of bacteriological testing demonstrated clearly the benefit of protecting wells (see table and graphical comparisons below). Although only 11 open, unprotected traditional wells were sampled, it is clearly demonstrated that frequency and level of fecal contamination were significantly higher than in protected wells with handpumps. Whereas among 12 samples taken from unprotected open wells, thermotolerant coliforms were detected in all but one (91.7%), in contrast to 43.3% of samples from MCDI wells and 44.2% of non-MCDI wells and boreholes with handpumps. Levels in 7 open wells (58.3%) were too numerous to count, in contrast to 1 (<1%) among samples from MCDI wells, and 2 (3.85%) among samples from non-MCDI wells. Eight samples (66.7%) from open wells exceeded 25 thermotolerant coliforms per 100 ml., whereas among MCDI wells 7.7% samples exceeded this number, and among non-MCDI wells with handpumps, 11.3% of samples exceeded this level. Median counts were zero (not detectable) in protected wells with handpumps, in contrast to too numerous to count in samples from open wells.

<u>Characteristic</u>	<u>MCDI Wells</u>	<u>Non-MCDI Wells</u>	<u>Open Wells</u>
No. of wells	39	34	11
No. of samples	104	52	12
No. positive	45(43.2%)	23(44.2%)	10(83.3%)
Min. count	0	0	0
Max. count	>200	>200	>400
Median count	0	0	>200
Median pos. count	7	14	>200
No. >25/100 ml.	8(7.7%)	6(11.5%)	8(66.7%)

Results suggested that water quality at MCDI wells was marginally, but not significantly, better than that at existing protected wells with handpumps. It is noted that counts in excess of 25 per 100 ml. were occasional, and did not represent the consistently poor quality indicative of a significant health risk. It is noted further that whereas the count of thermotolerant coliforms in one sample taken at Tassakane MCDI well) was too numerous to count when sampled in March, 2002, this well was disinfected, and when sampled a year later in April, 2003, thermotolerant coliforms were not detected. Consistently high or marginal results were obtained at only 2 of 39 MCDI wells (at Teherdje CScOm and at Ecole Banahari Bokar in Kagma).



Home Storage. The clear benefit of protected water sources and the resulting improved quality water at the well is severely compromised as a result of handling during transport and storage in the home.

In general, water is collected at the well in open pails or open plastic dish pans, or occasionally, in goat skins. If it is stored in the home in plastic containers (jerry cans originally used for chemicals), it is also collected in these. Collection and storage in plastic containers was observed in 12.6% of homes surveyed. In the home, water is generally transferred to the storage container, however. In the majority of homes (82.6%), the storage container consists of a traditional open-mouth clay pot.



Survey of Storage Containers in Homes.

<u>Container</u>	<u>Dry Season</u>	<u>Number</u>	
		<u>Wet Season</u>	<u>Total</u>
Clay Pot	68	70	138 (82.6%)
Pail	3	4	7 (4.2%)
Plastic Container (jerry can)	9	12	21 (12.6%)
Goat skin	<u>1</u>	<u>0</u>	<u>1</u> (0.6%)
Total	81	86	167

Bacteriological water quality at the source well was compared with quality in storage containers in the home. Of the 122 stored water samples tested for thermotolerant coliforms from protected water sources, counts in 55 (45.1%) were too numerous to count, in contrast to a maximum of 50 per 100 ml. in the source water. Furthermore, whereas thermotolerant coliforms were demonstrated in 34.4% of source water samples, they were demonstrated in 91.8% of stored water samples.

Comparison of Stored Water Quality with Source Well Water.

<u>Parameter</u>	<u>Well Water</u>	<u>Stored Water</u>
<i>Dry Season (74 Samples):</i>		
Max. Count/100 ml.	50	>200
Min. Count/100 ml.	0	0
Median Count/100 ml.	0	30
No. positive	25 (33.8%)	64 (86.5%)
<i>Wet Season (48 Samples):</i>		
Max. Count/100 ml.	47	>200
Min. Count/100 ml.	0	2
Median Count/100 ml.	0	>200
No. positive	17 (35.4%)	48 (100%)
<i>Total (122 Samples):</i>		
Max. Count/100 ml.	50	>200
Min. Count/100 ml.	0	0
Median Count/100 ml.	0	38
No. positive	42 (34.4%)	112 (91.8%)

Samples also were taken in homes which obtained water from rivers, open wells, or puissards, which in some cases were shown to be highly contaminated, and which in the remainder can be assumed to have been highly polluted.

In view of these results, it is clear that contamination of water during transport and storage in the home often compromises the benefits of quality water provided at protected wells, and underlines the importance of stressing the handling and management of water in the home as an integral part of the health education component of future projects and of technical interventions to enable families to handle and store water safely..

### Chemical Water Quality

Chemical constituents in water may impact directly on health, or they may affect the appearance, taste, or odor of water and thus its acceptability for drinking or other purposes. Analyses were carried out for a limited array of chemical parameters. Among these, nitrate, nitrite, and fluoride may impact directly on health. Other constituents which may affect acceptability. These include hardness, iron, manganese, and chloride. An indicator of the presence of dissolved salts is provided by conductivity.

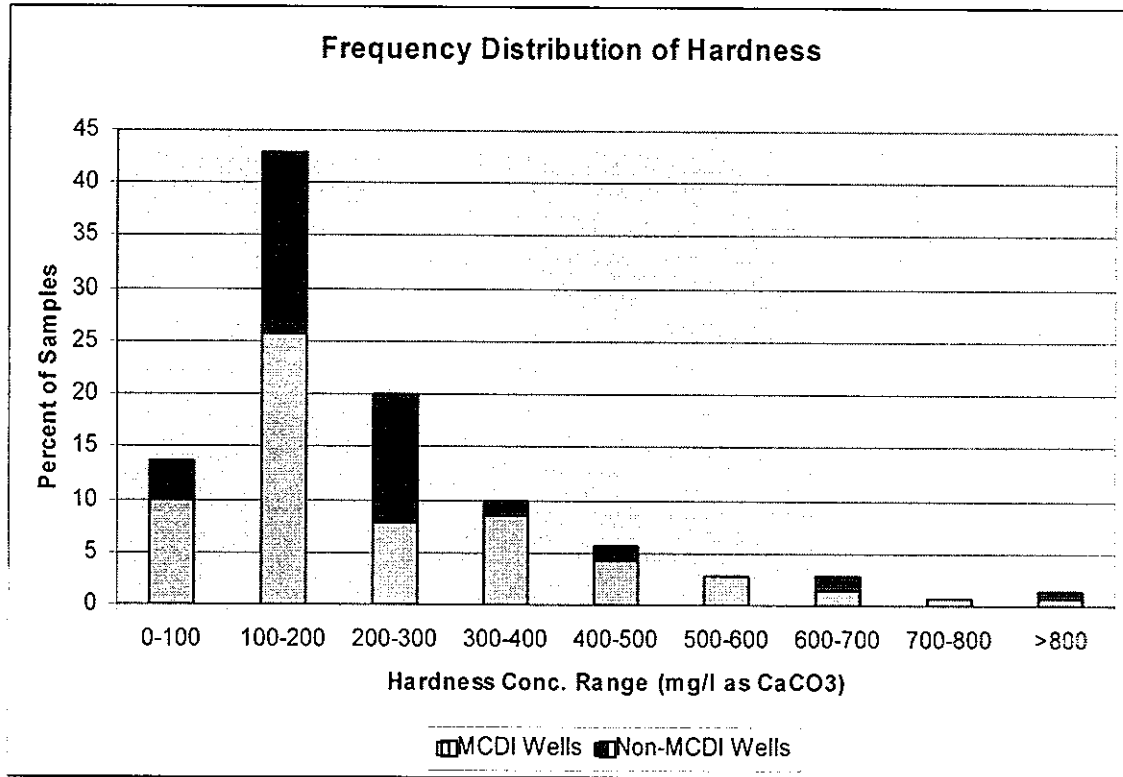
The chemical quality of well waters tested was generally very good, but locally reflected the influence of both pollution sources and to some extent surficial geology.

Hardness. Hardness in water is caused by calcium and magnesium ions. These elements do not have adverse impacts on health. Indeed, there is evidence that calcium may provide a long term health benefit. However, it is generally considered that calcium can be detected by users in drinking water at a threshold of about 100 to 300 mg/l. Magnesium is less noticeable. On the other hand, hardness in excess of 500 mg/l may be acceptable to consumers. Hardness in excess of 200 mg/l may form scale in pipes and precipitate soap. Although WHO does not propose guidelines for hardness, proposed Mali norms are set at 500 mg/l as CaCO<sub>3</sub>.

Total hardness measured in the MCDI project area varied from about 100 mg/l as CaCO<sub>3</sub> to 2,437 mg/l, although values below 100 mg/l were detected.

Magnesium is the predominant component of hardness in the Project wells, exceeding 90% in some instances. Mali norms were exceeded in 14 of 140 (10%) samples, 2 of which exceeded 1,000 mg/l as CaCO<sub>3</sub>. Hardness in 28 (20%) samples exceeded 300 mg/l. On the other hand, hardness consistently exceeded 500 mg/l in only 2 communities (Daka Fifo and Ecole Elbakay in Teherdje), and 300 mg/l in 5 (Bambara Maoudé, Ecole M Aguisa in Bori, Likrakar, Teherdje CScCom, and Timbuktu). There appeared to be no consistent regional pattern to high hardness values, but rather hardness tended to occur where pollution was indicated (Bambara Maoudé, Daka Fifo, Teherdje, Timbuktu, and Likrakar). These concentrations would not be expected to have an impact

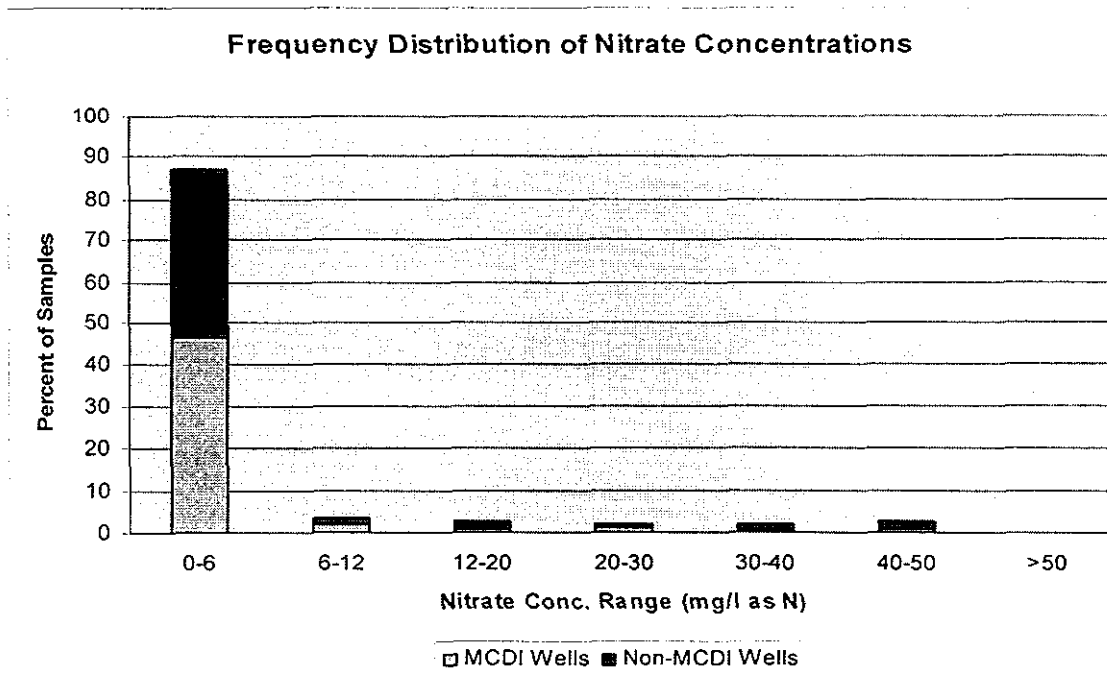
on health, and by themselves would not be expected to affect water use for drinking, although it may impact on soap consumption. In the rural setting in Mali, and especially where impacts on health and use are undoubtedly minimal, removal of hardness is neither a desirable goal nor a practical.



*Nitrates and Nitrites.* Most notable, and most meaningful, among the results of physical and chemical testing undertaken were the concentrations of nitrates and nitrites in well waters. Nitrates and nitrites are important constituents of drinking waters because they compete with oxygen for binding sites on hemoglobin, and may cause serious health problems. High nitrate and nitrite concentrations have been associated with blue baby syndrome and abortion. WHO has established guidelines for nitrate ion at 50 mg/l as nitrate (11.3 mg/l as N) based on acute effects, and for nitrite ion at 3 mg/l as nitrite (0.9 mg/l as N) also based on acute effects, and 0.2 mg/l as nitrite (0.06 mg/l as N) based on chronic effects. The DNHE has proposed a limit for nitrate in drinking water of 50 mg/l as nitrogen, equivalent to 222 mg/l as nitrate, or 4.4 times the WHO guideline and European standards. No norms have been proposed for nitrite in Mali.

<u>Organization</u>	<u>Substance</u>	<u>Guideline</u>	<u>Comment</u>
WHO	NO <sub>3</sub>	11.3 mg/l as N	(acute)
		50 mg/l as NO <sub>3</sub>	
	NO <sub>2</sub>	3 mg/l as NO <sub>2</sub>	(acute)
EEC	NO <sub>3</sub>	5.7 mg/l as N	(recommended)
		25 mg/l as NO <sub>3</sub>	
		11.3 mg/l as N	(absolute maximum)
Mali	NO <sub>3</sub>	50 mg/l as N	
		222 mg/l as NO <sub>3</sub>	

Results of nitrate and nitrite analyses at MCDI and non-MCDI wells show that at most locations, nitrates and nitrites generally do not pose a risk to consumers. Of 146 samples from wells in the project area, only \_\_ ( \_\_%) contained detectable nitrate, and these occurred in only 30 wells in 13 communities. Nitrates were demonstrated consistently in 13 wells in Timbuktu alone.



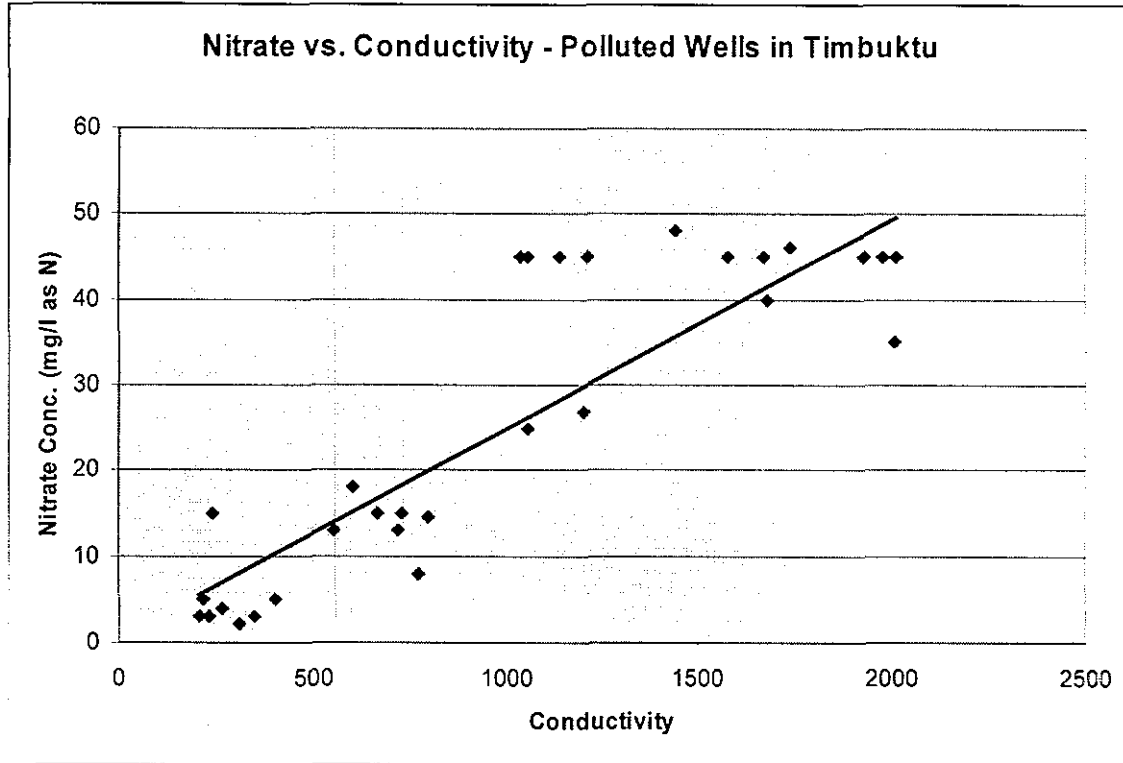
In no samples did nitrate concentrations exceed norms proposed for Mali. They did approach these norms, and exceeded the WHO guidelines by a factor of up to 4.4, particularly where ground waters were impacted by contamination from cesspits in Timbuktu, but also in Teherdje (see discussion of ground water quality in the Timbuktu area in this section below). Other communities where nitrate was detected in well waters included Banikane, Djendjina Koirra, Kama, Kabara (CSCom only), Tiboraken, Tourchawene, and Toya. Nitrates in well waters in the project area can be taken as clear evidence of local pollution by human or other organic wastes.

The effect of pollution of groundwaters in communities and urban areas is best illustrated in Timbuktu. Nitrate concentrations detected in samples from 13 wells within the city and its immediate area ranged from 4 to 48 mg/l as N, up to 4.4 times the WHO guideline and the EEC absolute maximum permissible concentration. Of 29 samples obtained from these wells, 14 exceeded the EEC recommended limit.

Concentrations of salts, including chloride salts (see section on chlorides below), dissolved in water are reflected in conductivity values. Results of testing indicated that in general, away from the influence of human settlements, the chemical quality of the water measured by its content of inorganic salts was very good. Conductivity was very low, generally less than 300, and nitrates and nitrites were not detected. This was the case in ground waters flowing north from the Niger River towards Timbuktu and to both the east and west of the city. What is striking is the sharp increase in conductivity and chloride concentration, as well as nitrate and nitrite concentrations, within the city beginning at its southern limit and extending immediately to its northern limits. The highest conductivity value was detected in the school well at Alpha Daouna on the eastern edge of the city where conductivity exceeded 2,000. This local concentration of high salt and nitrate content is illustrated in the maps below. Furthermore, a direct relation is apparent between nitrate concentrations and conductivity values in polluted wells in the

(map of Timbuktu w/ NO<sub>3</sub>)

immediate area of the city is illustrated in the figure below. However, nitrate and nitrite appear to disappear as the groundwater flows to the north and fans out to the northeast

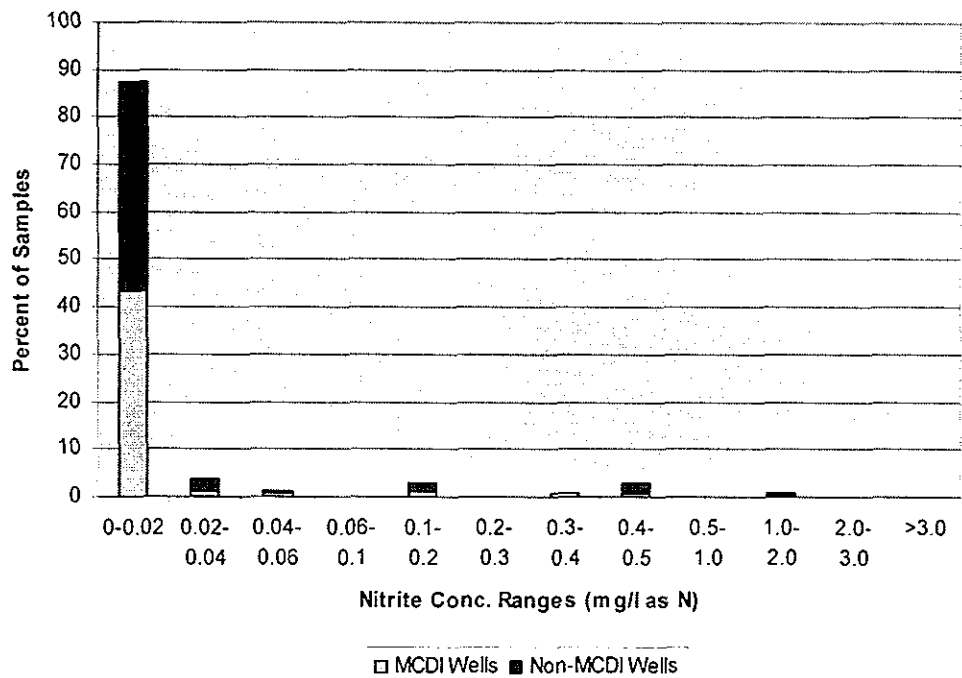


and northwest, so that 16 km from Timbuktu nitrate is no longer detected, although the effects of the city on conductivity and chloride concentrations are visible in Assidi and Likrakar some 35 km. to the northeast, Agouni, \_\_\_ km. to the north, and Tiriken, \_\_\_ km. to the northwest.

(map of Conductivity)

Concentrations of nitrites reflected nitrate concentrations and exceeded the WHO guideline for chronic effects in 14.7% of samples from wells in the project area, and for acute effects in 1.5% of samples.

Frequency Distribution of Nitrite Concentrations



The above results suggest the following conclusions with regard to i) sources and behavior of nitrate pollution of ground waters in the Timbuktu area (1-3), and ii) significance and indications (4-7):

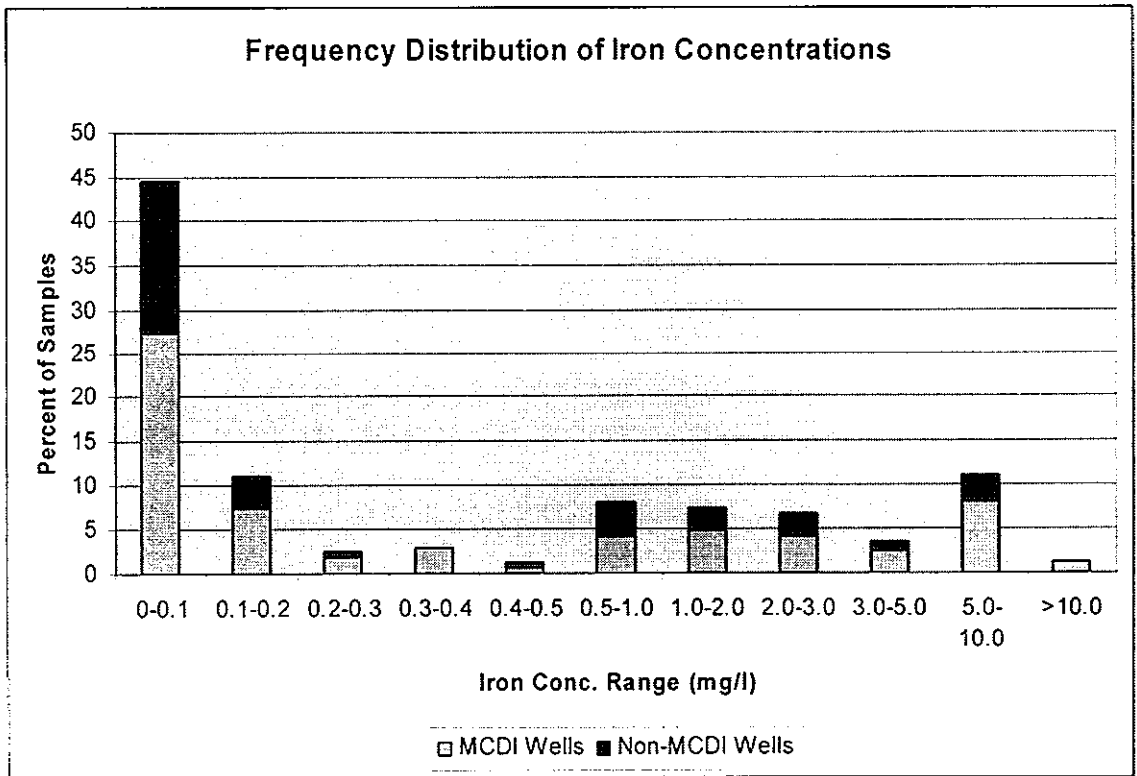
1. pollution of the ground water occurs within the city of Timbuktu as a result of percolation of domestic wastes from seepage pits, animal wastes, and accumulations of solid wastes. Seepage pits receiving wastes from houses within the city are dug to a depth of up to about 3 meters, only 4 or 5 meters above the ground water table in many areas.
2. traces of non-reactive conservative contaminants, such as chloride, while diluted as they travel with the ground water, can be detected for some distance to the north.
3. non-conservative ions such as nitrate are removed as the ground water flows to the north-east.
4. conductivity is a good indicator of the level of ground water contamination and of nitrates in particular in well waters within the city of Timbuktu
5. levels of nitrates within the city of Timbuktu exceed WHO and EEC guidelines, but are within Malian standards.
6. contamination of ground waters suggests the possibility that enteric viruses also may be transmitted to users within the city.

7. extension of municipal water lines to unserved areas within the city would reduce exposure and risk to the currently unserved population.

Iron and Manganese. Iron and manganese affect the esthetic quality of water, which can in turn impact on utilization of a water source. Iron, in concentrations greater than 0.3 mg/l can cause staining of laundry and deposit rust on pumps and surrounding structures. In the range 1-3 mg/l, water is generally acceptable for drinking, but at higher concentrations, taste may be unacceptable, discouraging use in preference to alternative polluted sources. The WHO guideline is set at 0.3 mg/l, and the norm proposed for Mali is set at 0.5 mg/l.

Similarly, manganese stains laundry, forms black precipitates, and imparts taste to drinking water, but at lower concentrations that does iron. The WHO guidelines established on the basis of esthetic characteristics which discourage use is 0.1 mg/l. A guideline of 0.5 mg/l is based on health effects. The norm proposed for Mali is 0.5 mg/l.

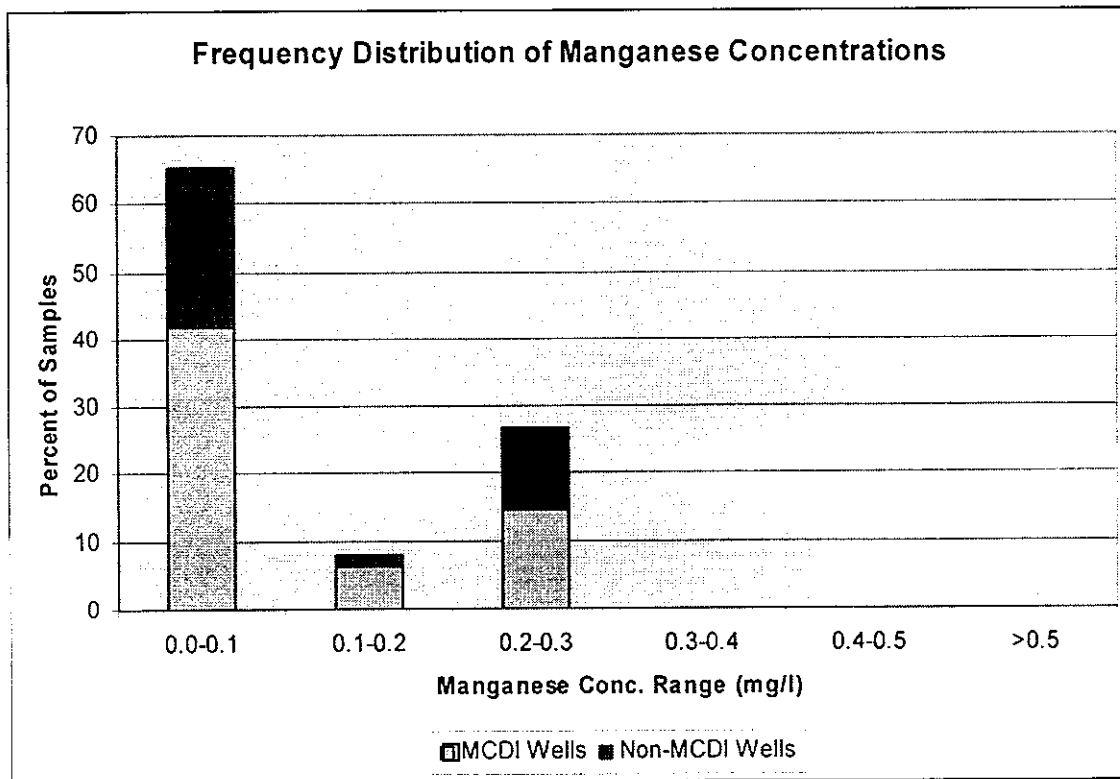
While iron and manganese concentrations were not generally excessive in the project area, they did pose problems at some sites, and did impact on use of water from wells. It is notable that these sites were frequently located in areas where alternative polluted surface water sources were available, thus reducing the benefit of wells.





Overall, iron concentrations 69 of 164 well water samples (42%) from 37 wells in 32 communities exceeded the WHO guideline, and 62 (37.8%) from 32 wells in 29 communities exceeded the proposed Mali norm. Concentrations in 26 samples (15.9%) from 17 wells in 15 communities exceeded the 3 mg/l limit above which people often reject water. At a number of sites, water was rust colored and rust deposits were present on pumps and platforms. Hydrogen sulfide odors were present in some, and complaints were common where well waters contained high iron concentrations. Very high iron concentrations (>5 mg/l) and at times putrid or H<sub>2</sub>S odors occurred at MCDI sites in Arnassaye, Ber, Berengoungou, Bori, Erentidjef, Gourma Rharous, Milala, Tassakane, and Toya, as well as sites of other existing wells at Tabanghor and Yilwa. Complaints were common at these sites, including Bori, Tassakane, and Toya, and it is understood that as a result, alternative water sources were used in preference. It is known also, however, that iron concentrations varied widely at individual wells (perhaps with variations in the ground water table), and that water was acceptable and used when iron concentrations were low.

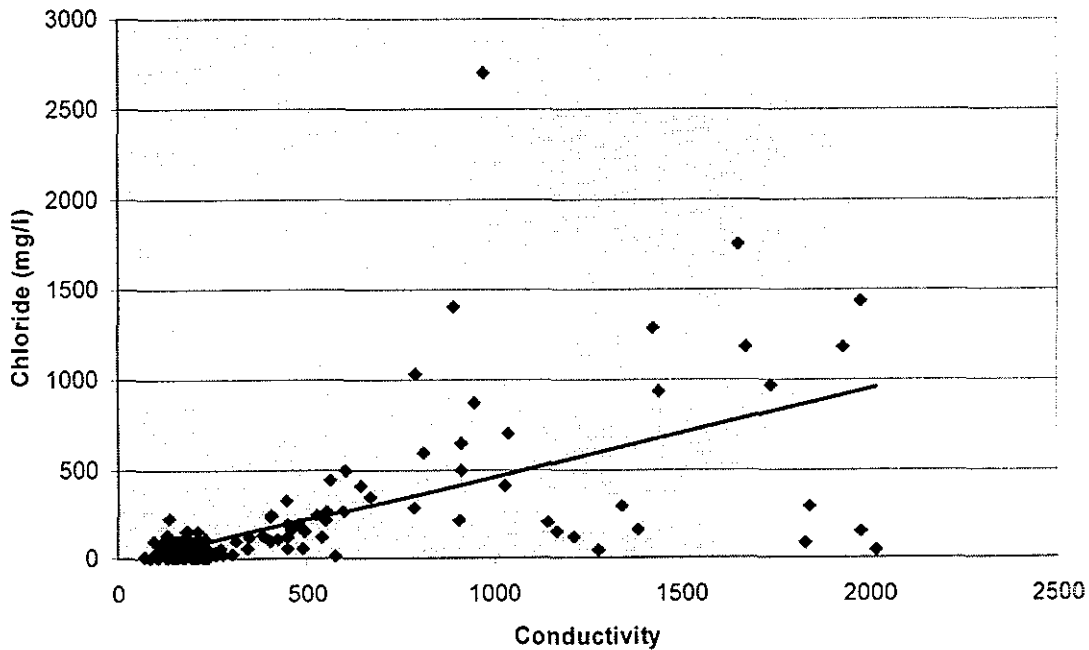
Manganese concentrations in 43 of 124 well water samples (34.7%) from the project area exceeded the WHO guideline based on esthetic characteristics. In general, these were in the same communities affected by high iron concentrations. In no samples did concentrations of manganese exceed the WHO health guideline or the proposed Mali norm.



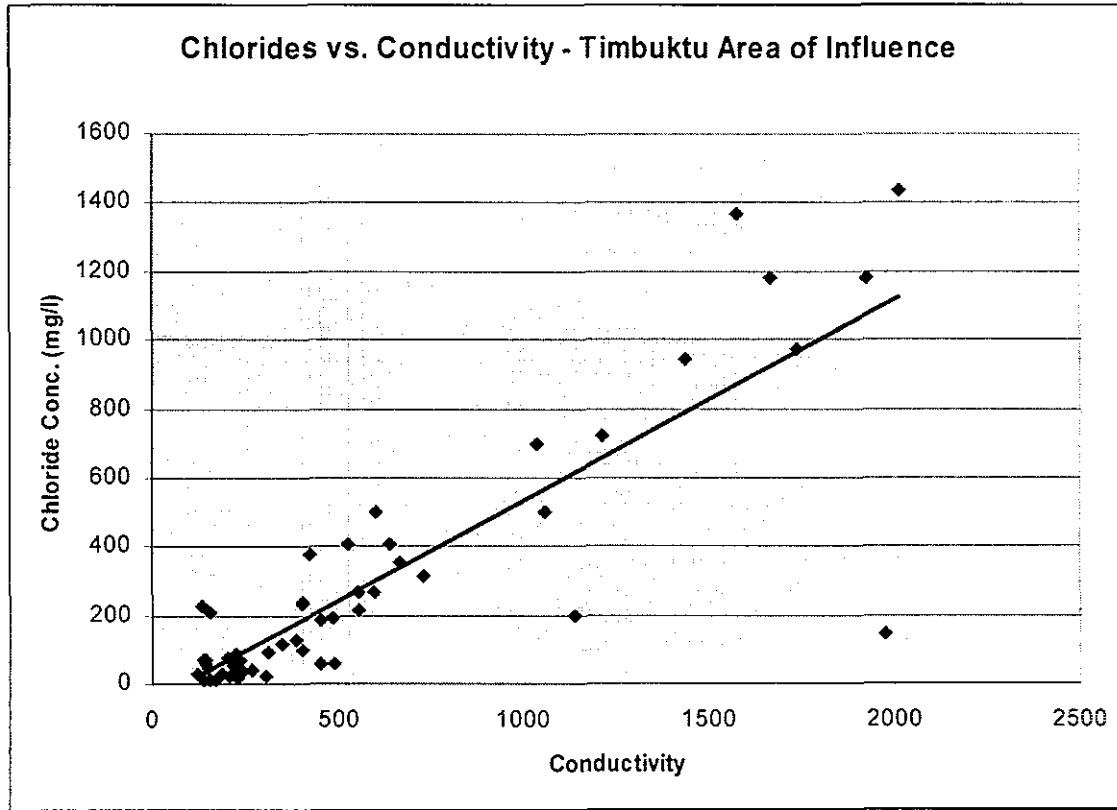
On balance, iron concentrations were more important than were manganese concentrations in well waters in the project area. High iron concentrations in some locations do adversely impact on utilization of water sources, and it is an aspect of water quality that should be considered in future when undertaking well projects in some areas.

Chloride. Chloride ion is a conservative ion, that is, chloride salts are highly soluble, do not precipitate at normal concentrations, and are not biologically active. Chloride may occur naturally in minerals and may be leached from soil or rock as water flows through the ground, or they may be indicative of pollution. Because chlorides are non-reactive, chloride ion tends to be carried with ground water and is indicative of flow and dilution. When compared throughout the project area, chloride concentrations reflected conductivity levels at less than about 750. At higher conductivity levels, diverse local conditions introduced considerable variation. However, within a more

**Chloride vs. Conductivity - NRHH Project Area**

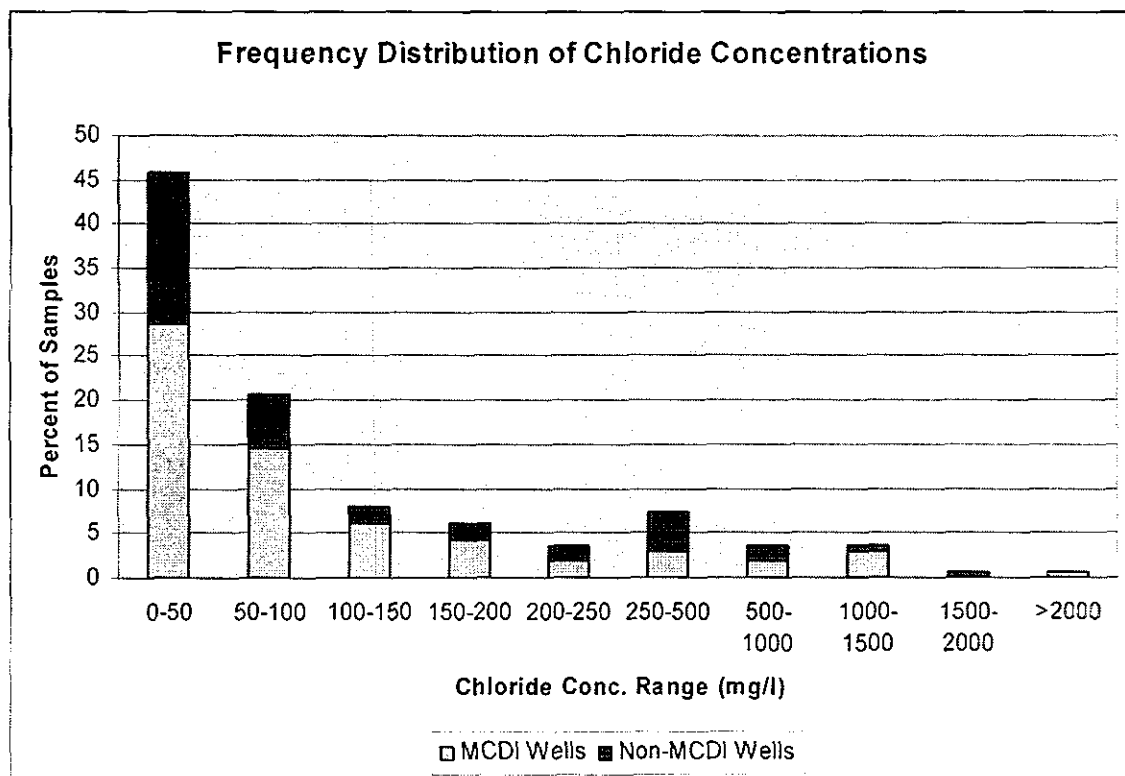


limited area, the relationship between chlorides and conductivity may be clearer. For instance, in an area surrounding, and influenced by, Timbuktu, there was less variation and a clearer correlation between the two parameters.



Whereas in itself, chloride ion is not harmful to health, it can cause taste in water which may discourage use of a water source for drinking or cooking. Guidelines established by WHO and proposed by Mali are set at 250 mg/l. Since chlorides are not highly reactive, however, it cannot be removed readily by treatment.

Ground water samples from MCDI and other wells tested under the Project were generally well below the 250 mg/l guidelines for chlorides. There were exceptions,



however. The highest concentrations, all exceeding 1,200 mg/l and reaching 2,700 mg/l, were encountered in well waters from Bambara Maoudé. These high concentrations reflect high conductivity observed in the same samples. Concentrations of chloride ion were also high in samples from polluted wells in Timbuktu where high conductivity values were demonstrated. In both communities, high chloride concentrations tended to be related to high nitrate concentrations, and thus to reflect pollution.

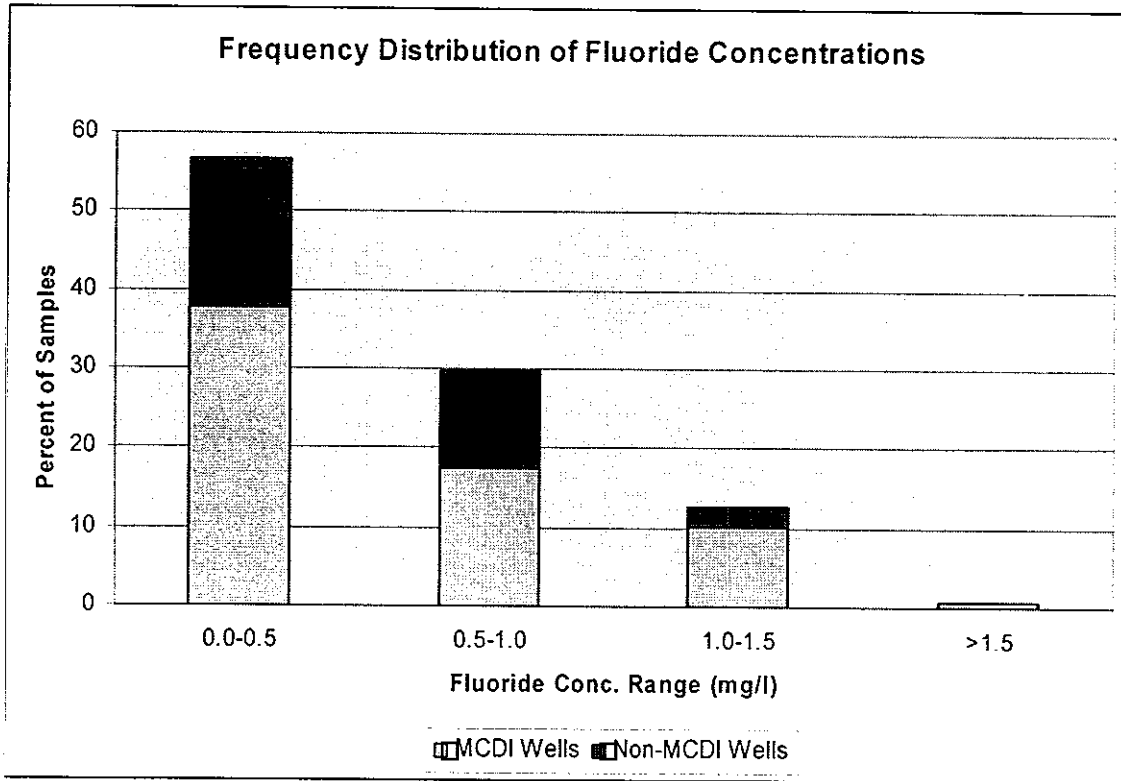
High chloride concentrations were also detected in well water samples from Djendjina Koira, Teherdje, Arouane, Banikane, and Tiborakhen, where nitrate concentrations suggested sewage pollution of ground waters.

At three other locations, Daka Fifo, Likrakar, and Tiriken, elevated chloride concentrations were not accompanied by nitrates. In the case of Likrakar and Tiriken, chlorides may be derived from pollution originating in Timbuktu (see discussion of nitrates above). The situation in Daka Fifo is not clear.

*Fluoride.* Fluoride ion can benefit health at low concentrations, but can have detrimental effects on teeth and bone at higher concentrations. Whereas WHO has established a fluoride guideline at 1.5 mg/l, Mali has proposed a norm of 1.0 mg/l.

Save for one sample from Djendjina Koira, all samples tested for fluoride fell within the WHO guideline. Concentrations exceeded the Mali norm consistently in 4

communities (Daka Fifo, Djendjina Koira, Kabara, and Teherdje), and occasionally, or marginally, in 6 other communities.



The low to moderate concentrations of fluoride in well waters in the Project area fall generally within a beneficial range, and there should be no concern over concentrations in those communities where Mali norms are exceeded.

Situation	Coordonnées Nord	Coordonnées West	Ecole/Cscom	Nom de l'Ecole/Cscom	1 = MCDI et 0 = Non-MCDI	Numero du point d'eau	Analyse de qualité de l'Eau	Date de l'analyse	Heure d'échantonnage	Type de point d'eau analysé	Couleur	Odeur	Situation
Aglat	16.61593	2.68845	Ecole	Souleymane Med		2		4/2/2003	9h55	Puits + pompe	Limpe	N	Aglat
Agouni	17.05408	2.99448	Ecole	Ecole d'Agouni	0	1		4/14/2003	12h20	Forage solaire	Limpe	N	Agouni
Araouane			Ecole	Ecole Ag Adda	0	*		4/13/2003	10h50	Puits pastoral	Limpe	N	Araouane
Amassaye	16.71185	2.79385	Ecole	Mahamir Harka	1	4		4/3/2003	11h02	Forage + Pompe	Limpe	N	Amassaye
Assidi	16.86047	2.91285	Ecole	Moulay Aly	1	6		4/14/2003	10h00	Forage + pompe	Limpe	N	Assidi
Bambara Maoude	15.85447	2.78785	Ecole	Hamma N'Gardia	1	8		4/3/2003	12h50	Amenal'surf	Limpe	N	Bambara Maoude
Bambara Maoude	15.85367	2.78732	Village	Forage solaire	0	75		4/30/2003	13h35	Forage solaire	Limpe	N	Bambara Maoude
Banikane	16.94793	1.74858	Ecole	Abaday Kouachafa	1	3		5/2/2003	17h00	Puits + pompe	Limpe	N	Banikane
Banz	16.76438	2.99176	Ecole	Baydodji	1	10		3/28/2003	9h02	Puits + pompe	Limpe	N	Banz
Benguel	16.81113	2.15935	Cscom	Cscom de Benguel	0	5		5/2/2003	12h00	Forage	Limpe	N	Benguel
Ber	16.84013	2.52564	Ecole	Adoumaha Ag M	1	14		4/17/2003	14h45	Forage + pompe	Limpe	N	Ber
Ber			Cscom	Cscom de Ber	1	*		4/17/2003	14h00	Forage + pompe	Limpe	N	Ber
Beregougou	16.73002	2.58845	Ecole	Sekou	1	16		4/16/2003	11h25	Forage + Pompe	Limpe	N	Beregougou
Bori	16.69370	2.76458	Ecole	M Agoussa	1	18		4/2/2003	12h45	Forage + pompe	Limpe	N	Bori
Bori	16.69478	2.76977	Cscom	Cscom de Bori	1	20		4/2/2003	13h00	Forage + pompe	Limpe	H2S	Bori
Bourem Inali	16.68945	2.85348	Ecole	Assadou K Touré	0	9		4/9/2003	9h10	Forage + pompe	Limpe	N	Bourem Inali
Bourem Inali	16.68907	2.85385	Cscom	Cscom de Bourem Inali	0	11		4/9/2003	9h35	Forage solaire	Limpe	N	Bourem Inali
Chambou	16.98137	1.60352	Ecole	Chambou	0	74		5/3/2003	8h33	Puits a ciel-ouvert	trouble	N	Chambou
Daka Fifo	16.03090	2.68855	Ecole	B. Ahmed Sardi	1	22		4/3/2003	10h00	Forage + pompe	Limpe	N	Daka Fifo
Daka Fifo	16.03222	2.68858	Village	Forage solaire	0	79		4/3/2003	12h15	Forage solaire	Limpe	N	Daka Fifo
Djendjina Koira	16.73042	2.70290	Ecole	A Abdou	1	24		4/9/2003	12h35	Puits + pompe	Limpe	N	Djendjina Koira
Egachar	16.98428	1.74735	Ecole	M ElMouktar M. El	0	13		4/18/2003	13h20	Forage + pompe	Limpe	N	Egachar
Ennedief	16.84572	2.24758	Ecole	Marta Ag Mamma	1	26		4/17/2003	17h30	Puits + pompe	Limpe	N	Ennedief
Gabén	16.92555	1.86802	Ecole	Bawani Alassan	1	28		4/18/2003	9h25	Puits + pompe	Laiteuse	N	Gabén
Gourma Rharous II	16.87795	1.92917	Ecole	Agali Alhousseini	1	30		5/2/2003	13h12	Forage + Pompe	Limpe	N	Gourma Rharous II
Gourma Rharous III	16.88145	1.92045	Ecole	Hamma Maiga	1	32		5/2/2003	13h30	Forage + Pompe	Limpe	N	Gourma Rharous III
Gourzougueye	16.95205	1.70393	Ecole	Agali Sidali	1	34		5/3/2003	10h05	Forage + Pompe	Limpe	N	Gourzougueye
Hai Doknane	16.81760	2.75466	Ecole	Ecom de Hai Doknane	1	36		5/12/2003	10h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Hai Doknane
Hondoubomo Koina	16.66767	2.96045	Ecole	E. O. Wadidje	1	74		5/13/2003	11h55	Forage + Pompe	Limpe	N	Hondoubomo Koina
Issafaye	16.62952	3.17324	village I	village Issafaye	0	47		4/10/2003	2h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Issafaye
Issafaye	16.62816	3.17764	village II	village Issafaye	0	*		4/10/2003	14h20	Forage + Pompe	Limpe	N	Issafaye
Kabara	16.70540	2.98620	Cscom	Cscom de Kabara	1	38		3/28/2003	12h04	Puits + pompe	Limpe	N	Kabara
Kabara	16.70513	2.98710	Ecole	Ecole Cheich Nouh	0	15		3/28/2003	12h30	Forage + Pompe	Limpe	N	Kabara
Kagha	16.72475	2.87617	Ecole	Banahan Bokar	1	40		4/2/2003	11h30	Puits + pompe	Limpe	N	Kagha
Likrakar	16.92079	2.93643	Ecole	Ecole de Likrakar	1	42		4/14/2003	11h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Likrakar
Milala	16.76282	2.52817	Ecole		1	*		4/16/2003	12h30	Puits + pompe	rouillee	N	Milala
Madiakoye	16.74752	2.36513	Ecole	Faram Bakay	1	*		4/2/2003	9h55	Forage + Pompe	Limpe	N	Madiakoye
Madiakoye			Cscom	Cscom de Madiakoye	0	21		4/2/2003	9h20	Forage solaire	Limpe	N	Madiakoye
Mojadij Koira	16.77582	2.31823	Ecole	ecole de mojadij Koira	1	*		5/21/2003	13h30	Puits + Pompe	Limpe	N	Mojadij Koira
Mora	16.75219	3.04550	Ecole	Ecom de Mora	1	46		3/28/2003	10h15	Puits + pompe	Limpe	N	Mora
Nepkil Elik			Ecole		0	*		5/13/2003	9h50	Forage solaire	Limpe	N	Nepkil Elik
Samar	16.89755	1.93108	Ecole	Samar	1	48		4/18/2003	7h40	Puits + pompe	Laiteuse	N	Samar
Tassakane	16.64663	3.12296	Ecole	A. O Djingoumo	1	50		4/10/2003	12h25	Puits + pompe	rouillee	N	Tassakane
Tassakane	16.64813	3.12071	Village		0	*		4/10/2003	14h30	Forage + Pompe	Limpe	H2S	Tassakane
Tassinssak			Cscom	P. S. de Tassinssak	27			5/13/2003	7h55	Puits + pompe	Limpe	N	Tassinssak
Tedeni	16.71900	3.06320	Ecole	Aguikoul	1	52		3/28/2003	11h10	Puits + pompe	Limpe	N	Tedeni
Teherdje	16.74190	2.68860	Ecole	Elbakay	1	54		4/9/2003	15h16	Puits + pompe	Limpe	N	Teherdje
Teherdje	16.74288	2.69555	Cscom	Cscom de Teherdje	1	56		4/9/2003	13h00	Puits + pompe	Limpe	N	Teherdje
Tiborakhen	16.40166	2.89952	Village	Puits pastoral	0	*		4/4/2003	9h40	Puits a ciel-ouvert	trouble	N	Tiborakhen
Tinafawa	16.76709	2.61901	Ecole	Ecole de Tinafawa	1	58		4/16/2003	10h25	Forage + Pompe	Limpe	N	Tinafawa
Tindjambane	16.74475	2.84957	Ecole	M. Elmouctar. Dit Koy	0	29		4/10/2003	10h30	Forage solaire	rouillee	N	Tindjambane
Tintebout			Village		0	*		5/13/2003	10h55	Forage solaire	Limpe	N	Tintebout
Tinken	16.95022	3.15533	Ecole	Eihaj Ali	0	31		4/14/2003	14h00	Puits + pompe	Limpe	N	Tinken
Tinken	16.95254	3.15737	Village	Forage solaire	0	77		4/14/2003	14h30	Forage solaire	Limpe	N	Tinken
Tombouctou	16.77373	2.99771	Ecole	Alpha Daoua	1	60		5/15/2003	8h20	Puits + pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.77116	2.99915	Ecole	Alpha Moya	1	*		5/15/2003	8h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.78269	3.00086	Ecole	Alpha Saloum	1	62		5/15/2003	8h30	Puits + pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.76903	3.00355	Ecole	Bahadou Ben Aboubacar	0	35		5/15/2003	7h40	Forage + Pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.78388	3.01430	Ecole	Ecole de la Paix	0	39		5/15/2003	9h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.78019	3.00938	Ecole	Mahamane Foundogoumo	1	64		3/28/2003	9h05	Forage + Pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.79258	2.99935	Ecole	Sekou a. b. Santiao	1	66		3/28/2003	8h23	Puits + pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tombouctou	16.77706	3.00479	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	0	41		3/31/2003	10h00	Forage + Pompe	Limpe	N	Tombouctou
Tourchawene	16.96338	1.67275	Ecole	Azourou A Tidj	1	68		5/3/2003	9h15	Forage + Pompe	Limpe	N	Tourchawene
Toya	16.66123	3.05285	Ecole	E Toya	1	70		3/28/2003	2h50	Puits + pompe	Limpe	N	Toya
Zorho	17.00120	1.66448	Cscom	Cscom de Zorho	1	72		4/18/2003	11h20	Forage + Pompe	Limpe	N	Zorho



Nom de l'Ecole/Csccom	Manganese mg/l	Magnesium	Durete Magnesique	Durete calcique	Durete totale	Volume filtre	Coliformes fecaux CFU/100m	Qualite de l'Eau (p=Potable; nP=non Potable)
Souleymane Med	0.013	31.00	130.20	25	155.20	100	3	P
Ecole d'Agouni	0.028	22.00	92.40	61	153.40	100	0	P
Ecole Ag Adda	0.008	32.00	134.40	143	277.40	100	0	P
Mahamar Hakka	0.300	22.00	92.40	51	143.40	100	0	p
Moulay Aly	0.030	30.00	126.00	51	177.00	100	0	P
Hamma N'Gardia	0.003	140.00	588.00	102	690.00	100	0	P
Forage solaire	0.009	30.00	126.00	164	290.00	100	50	NP
Abaday Kouachafa	0.200	7.00	29.40	18	47.40	100	20	P
Baydodji	0.014	7.00	29.40	33	62.40	100	3	P
Cscm de Benguel	0.280	12.00	50.40	21	71.40	100	0	p
Adoumaha Ag M	0.030	30.00	126.00	21	147.00	100	0	P
Cscm de Ber	0.030	22.00	92.40	25	117.40	100	0	P
Sekou	0.030	11.50	48.30	18	66.30	100	15	p
M Aguisa	0.300	35.00	147.00	47	194.00	100	0	P
Cscm de Bori	0.300	20.00	84.00	21	105.00	100	0	P
Assadou K Touré	0.300	28.00	117.60	29	146.60	100	0	p
Cscm de Bourem Inaly	0.240	16.00	67.20	21	88.20	100	0	p
Chambour	0.300	15.50	65.10	21	86.10	100	>200	NP
B. Ahmed Sandi	0.015	100.00	420.00	83	503.00	100	0	P
Forage solaire	0.011	120.00	504.00	134	638.00	100	20	P
A Abdou	0.011	5.00	21.00	61	82.00	100	4	P
M El.Mouktar M. El	0.020	32.00	134.40	38	172.40	100	0	p
Maata Ag Mamma	0.030	9.00	37.80	38	75.80	100	0	p
Bawani Alassan	*	*	*	*	*	10	0	p
Agali Alhousseini	0.030	33.00	138.60	21	159.60	100	0	p
Hamma Maja	0.011	25.00	105.00	42	147.00	100	0	p
Agali Sidaï	0.210	10.50	44.10	7	51.10	100	0	p
Ecom de Hal Doknane	0.030	30.00	126.00	38	164.00	100	2	P
E. O. Wadidjé	0.030	40.00	168.00	51	219.00	100	0	P
village Issafaye	0.030	22.00	92.40	33	125.40	100	0	P
	0.300	26.00	109.20	21	130.20	100	0	P
Cscm de Kabara	0.030	20.00	84.00	66	150.00	100	0	P
Ecole Cheïch Nouh	0.030	16.00	67.20	33	100.20	100	0	P
Banahari Bokar	0.300	20.00	84.00	33	117.00	100	12	P
Ecole de Likrakar	0.016	40.00	168.00	56	224.00	100	0	P
	0.030	14.00	58.80	47	105.80	100	0	P
Faram Bakay	0.300	19.50	81.90	29	110.90	100	0	p
Cscm de Madiakoye	0.240	20.00	84.00	21	105.00	100	13	p
ecole de mojadji Koyra	*	48.00	201.60	117	318.60	100	>200	NP
Ecom de Mora	0.018	7.50	31.50	29	60.50	100	0	P
	0.004	42.00	176.40	42	218.40	100	1	P
Samar	0.130	7.50	31.50	33	64.50	50	11	P
A. O Djingoumo	0.300	19.50	81.90	25	106.90	50	0	P
	0.300	44.00	184.80	61	245.80	100	0	P
P. S. de Tassinssak	0.030	30.00	126.00	51	177.00	100	20	P
Agoukouï	0.017	14.00	58.80	48	106.80	100	50	NP
Elbakay	0.015	130.00	546.00	164	710.00	100	0	p
Cscm de Teherdje	0.030	67.00	281.40	117	398.40	100	50	NP
Puits pastoral	0.012	22.00	92.40	200	292.40	50	>200	NP
Ecole de Tinefawa	0.300	24.00	100.80	29	129.80	100	0	P
M. Elmouctar. Dit Koy	0.300	17.00	71.40	25	96.40	100	22	NP
	0.030	40.00	168.00	66	234.00	100	0	P
Elhaj Ali	0.020	32.00	134.40	42	176.40	100	0	P
Forage solaire	0.019	35.00	147.00	51	198.00	100	0	P
Alpha Daouna	0.110	45.00	189.00	215	404.00	100	50	NP
Alpha Moya	0.018	38.00	159.60	125	284.60	100	0	P
Alpha Saloum	0.011	40.00	168.00	232	400.00	100	0	P
Bahadou Ben Aboubacar	0.024	22.00	92.40	42	134.40	100	0	P
Ecole de la Paix	0.028	19.50	81.90	33	114.90	100	0	P
Mahamane Foundogoumo	0.022	24.00	100.80	89	189.80	100	0	P
Sekou a.b. Santao	0.300	35.00	147.00	250	397.00	100	0	P
Sidi Mahamoud 1+2	0.012	38.00	159.60	143	283.00	100	3	P
Azourou A Tidji	0.011	11.50	48.30	51	99.30	100	0	p
E Toya	0.022	22.00	92.40	72	164.40	100	0	P
Cscm de Zorho	0.030	12.50	52.50	18	70.50	100	0	p



Situation	Coordonnées Nord	Coordonnées West	Ecole/Cscom	Nom de l'Ecole/Cscom	1 = MCDI et 0 = Non-MCDI	Analyse de qualité de l'Eau	Date de l'analyse	Heure d'échantonnage	Type de point d'eau analyse	Couleur	Odeur
Aglal	16.61593	2.68645	Ecole	Souleymane Med	1	1	10/12/2002		Puits + pompe	Limpide	N
Aglal	16.61612	2.68636	Ecole	Souleymane Med	1	1	9/13/2002	11h00	Puits + pompe	Limpide	N
Agouni	17.05408	2.99448	Ecole	Ecole d'Agouni	0	1	9/24/2002	13h10	Forage solaire	Limpide	N
Amaragoungou	16.78894	2.34714	Village	Village Amaragoungou	0	1	12/17/2002		Puits	trouble	N
Amassaye	16.71182	2.79382	Ecole	Mahamar Hakka	1	1	12/18/2002	08h21	Forage + Pompe	Limpide	N
Assidi	16.86047	2.91285	Ecole	Moulay Aly	1	1	9/17/2002		Forage + pompe	Limpide	N
Assidi	16.86047	2.91285	Ecole	Moulay Aly	1	1	1/29/2003	12h35	Forage + pompe	Limpide	N
Bambara Maounde	15.85447	2.78785	Ecole	Hamma N'Gardia	1	1	10.5/2002	7h53	Forage + Pompe	Limpide	N
Bambara Maounde			Village	Forage solaire	0	1	10.5/2002	8h50	Forage solaire	Limpide	N
Banikane	16.94793	1.74859	Ecole	Abaday Kouachafa	1	1	12/15/2002	17h55	Puits + pompe	trouble	N
Bariz	16.76438	2.99176	Ecole	Baydodji	1	1	1/23/2003	14h00	Puits + pompe	Limpide	N
Benguel	16.81191	2.15903	Ecole	Quid Ag Ahmed	1	1	12/15/2002	09h03	Puits + pompe	Limpide	N
Benguel	16.81113	2.15835	Cscom	Cscom de Benguel	0	1	12/15/2002	08h50	Forage solaire	Limpide	N
Ber	16.84012	2.52561	Ecole	Adoumaha Ag M	1	1	9/20/2002	08h00	Forage + pompe	Limpide	N
Ber	16.84112	2.52692	Cscom	Cscom de Ber	1	1	1/24/2003	11h15	Forage + pompe	Limpide	N
Beregoungou	16.73002	2.58845	Ecole	Sekou	1	1	12/13/2002	15h45	Forage + Pompe	trouble	N
Boni	16.69370	2.76458	Ecole	M Aguisa	1	1	10/2/2002		Forage + pompe	Limpide	N
Boni	16.69370	2.76458	Ecole	M Aguisa	1	1	12/13/2002	09h38	Forage + pompe	Limpide	N
Boni	16.69478	2.76977	Cscom	Cscom de Boni	1	1	10/2/2002		Forage + pompe	Limpide	N
Boni	16.69478	2.76977	Cscom	Cscom de Boni	1	1	12/13/2002	09h00	Forage + pompe	Limpide	H2S
Bourem Inali	16.68945	2.95348	Ecole	Assadou K Touré	0	1	12/18/2002	09h45	Forage + pompe	Limpide	N
Bourem Inali	16.68907	2.85385	Cscom	Cscom de Bourem Inali	0	1	12/18/2002	10h00	Forage solaire	Limpide	N
Chambou	16.99137	1.60352	Ecole	Chambou	0	1	12/16/2002	12h50	Puits pastoral	trouble	N
Daka Fifo	16.03090	2.68855	Ecole	B. Ahmed Sandi	1	1	10/4/2002		Forage + pompe	Limpide	N
Daka Fifo			Village	Forage solaire	0	1	10/4/2002		Forage solaire	Limpide	N
Djendjina Koura	16.73042	2.70290	Ecole	A Abdou	1	1	12/13/2002	11h25	Puits + pompe	Limpide	N
Egachar	16.98367	1.74765	Ecole	M Elmouktar M. El	0	1	12/16/2002	17h20	Forage + pompe	Limpide	N
Enntedjef	16.84572	2.24758	Ecole	Maata Ag Mamma	1	1	9/19/2002		Puits + pompe	Limpide	N
Enntedjef	16.84572	2.24758	Ecole	Maata Ag Mamma	1	1	12/17/2002	13h20	Puits + pompe	Limpide	N
Essakane	16.78062	3.63513	Village		0	1	2/17/2003	14h30	Forage solaire	Limpide	N
Farach	16.78916	3.55728	Village		0	1	2/17/2003	13h25	Forage solaire	Limpide	N
Gabi	16.92557	1.86801	Ecole	Bawani Alassan	1	1	12/15/2002	16h20	Puits + pompe	Laireuse	N
Gouma Rharous II	16.87777	1.92920	Ecole	Agali Alhousseini	1	1	12/15/2002	13h30	Forage + Pompe	Limpide	N
Gouma Rharous III	16.88149	1.92050	Ecole	Hamma Maiga	1	1	12/15/2002	14h45	Forage + Pompe	Limpide	N
Gourzougueye	16.95205	1.70393	Ecole	Agali Sidali	1	1	12/16/2002	08h00	Forage + Pompe	Limpide	N
Hal Doknane	16.81760	2.75466	Ecole	Ecom de Hal Doknane	1	1	9/17/2002		Forage + Pompe	Limpide	N
Hal Doknane	16.81760	2.75466	Ecole	Ecom de Hal Doknane	1	1	1/29/2003	11h15	Forage + Pompe	Limpide	N
Hondoubomo Koina	16.66767	2.96045	Ecole	E. O. Wadijé	1	1	2/10/2003	11h10	Forage + Pompe	Limpide	N
Hondoubomo Koina	16.66489	2.96517	Village	Village Hondoubomo	0	1	12/18/2002	12h45	Puits + pompe	trouble	N
Issafaye	16.62952	3.17324	village	village Issafaye	0	1	12/10/2002	12h20	Forage + Pompe	Limpide	N
Kabara	16.70540	2.98620	Cscom	Cscom de Kabara	1	1	9/14/2002		Puits + pompe	Limpide	N
Kabara	16.70540	2.98620	Cscom	Cscom de Kabara	1	1	11/5/2002		Puits + pompe	Limpide	H2S
Kabara	16.70540	2.98620	Cscom	Cscom de Kabara	1	1	2/22/2003	09h50	Puits + pompe	Limpide	N
Kabara	16.70613	2.98710	Ecole	Ecole Cheich Nough	0	1	11/5/2002		Forage + Pompe	Limpide	N
Kabara	16.70613	2.98710	Ecole	Ecole Cheich Nough	0	1	2/22/2003	10h07	Forage + Pompe	Limpide	N
Kagha	16.72475	2.67617	Ecole	Banahan Bokar	1	1	12/13/2002	13h53	Puits + pompe	trouble	N
Kama	16.81549	3.77630	Village	Puits maraicher I	0	1	2/17/2003	17h09	Puits pastoral	Limpide	N
Kama	16.81786	3.77684	Village	Puits pastoral	0	1	2/17/2003	17h20	Puits pastoral	rouillee	N
Kano	16.77439	2.38869	Village	Village Kano	0	1	12/17/2002	16h15	Puits	trouble	N
Likrakar	16.92079	2.93643	Ecole	Ecole de Likrakar	1	1	9/17/2002		Forage + Pompe	rouillee	N
Likrakar	16.92079	2.93643	Ecole	Ecole de Likrakar	1	1	1/29/2003	13h07	Forage + Pompe	Limpide	N
Madiakoye	16.75190	2.36531	Ecole	Faram Bakay	1	1	12/14/2002	14h15	Forage + Pompe	Limpide	N
Madiakoye	16.74723	2.36665	Cscom	Cscom de Madiakoye	0	1	12/14/2002	13h42	Forage solaire	Limpide	N
Milala	16.76285	2.52818	Ecole	Bo'el	1	1	12/14/2002	09h30	Puits + pompe	rouillee	N
Minkiri	16.75702	2.42683	Village	Village de Minkiri	0	1	12/14/2002	11h25	Puits + pompe	trouble	N
Mojadij Koyra	16.77189	2.31781	village	Village de mojadij Koyra	0	1	12/14/2002	15h55	Puits pastoral	trouble	N
Mora	16.75219	3.04550	Ecole	Ecom de Mora	1	1	1/27/2003	14h20	Puits + pompe	Limpide	N
Samar	16.89756	1.93106	Ecole	Samar	1	1	12/15/2002	12h09	Puits + pompe	trouble	N
Tabanghor	16.87226	3.77794	Village	Puits pastoral I	0	1	2/17/2003	18h00	Puits pastoral	trouble	N
Tabanghor	16.87040	3.78028	Village	Puits pastoral II	0	1	2/17/2003	16h15	Puits pastoral	trouble	N
Tabanghor	16.87537	3.78034	Village	Puits Pastoral III	0	1	2/17/2003	18h30	Puits pastoral	rouillee	N
Tassakane	16.64663	3.12296	Ecole	A. O Dingoumo	1	1	12/10/2002	13h32	Puits pastoral	Limpide	N
Tedeini	16.71900	3.06320	Ecole	Aguiakout	1	1	11/5/2002	14h55	Puits + pompe	Limpide	N
Teherdje	16.74190	2.68860	Ecole	Eibakay	1	1	9/20/2002		Puits + pompe	Limpide	N
Teherdje	16.74190	2.68860	Ecole	Eibakay	1	1	1/24/2003	13h15	Puits + pompe	Limpide	N
Teherdje	16.74286	2.69555	Cscom	Cscom de Teherdje	1	1	9/20/2002		Puits + pompe	Limpide	N
Teherdje	16.74286	2.69555	Cscom	Cscom de Teherdje	1	1	1/24/2003	13h30	Puits + pompe	Limpide	N

Tinafewa	16.76590	2.61877	Ecole	Ecole de Tinafewa	1	1	9/20/2002		Forage + Pompe	Limpide	#2S
Tindjambane	16.74475	2.84957	Ecole	M. Elmouctar. Dit Koy	0	1	9/17/2002	08h57	Forage solaire	*	N
Tinken	16.95022	3.15533	Ecole	Eihaj Ali	0	1	9/13/2002		Puits + pompe	*	*
Tinken	16.95254	3.15737	Village	Forage solaire	0	1	9/24/2002	10h22	Forage solaire	Limpide	N
Tombouctou	16.77373	2.99771	Ecole	Alpha Daouna	1	1	9/14/2002		Puits + pompe	*	*
Tombouctou	16.77373	2.99771	Ecole	Alpha Daouna	1	1	12/3/2002	10h26	Puits + pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.77116	2.99915	Ecole	Alpha Moya	1	1	9/12/2002	09h50	Forage + Pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.77116	2.99915	Ecole	Alpha Moya	1	1	12/4/2002		Forage + Pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.78269	3.00086	Ecole	Alpha Saloum	1	1	9/14/2002		Puits + pompe		
Tombouctou	16.78269	3.00086	Ecole	Alpha Saloum	1	1	12/3/2002	10h54	Puits + pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.78388	3.01430	Ecole	Ecole de la Paix	0	1	12/4/2002	10h34	Forage + Pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.78019	3.00938	Ecole	Mahamane Foundogoumo	1	1	12/4/2002	10h20	Forage + Pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.79258	2.99935	Ecole	Sekou a.b. Santao	1	1	12/3/2002	10h02	Puits + pompe	Limpide	N
Tombouctou	16.77706	3.00479	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	0	1	9/12/2002		Forage + Pompe		
Tombouctou	16.77706	3.00479	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	0	1	9/14/2002		Forage + Pompe		
Tombouctou	16.77706	3.00479	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	0	1	1/23/2003	14h55	Forage + Pompe	Limpide	N
Tourchawene	16.96338	1.67275	Ecole	Azourou A Tidji	1	1	9/12/2002		Forage + Pompe	*	*
Tourchawene	16.96338	1.67275	Ecole	Azourou A Tidji	1	1	12/16/2002	10h45	Forage + Pompe	Limpide	N
Toya	16.68123	3.05285	Ecole	E Toya	1	1	11/18/2002	14h10	Puits + pompe	rouillee	N
Toya	16.68123	3.05285	Ecole	E Toya	1	1	2/27/2003	8h43	Puits + pompe	trouble	N
Yilwa	16.64969	2.48325	Village	Village Yilwa	0	1	12/18/2002	11h30	Puits pastoral	Trouble	N
Zorho	17.00120	1.66448	Cscdm	Cscdm de Zorho	1	1	9/19/2002		Forage + Pompe	Limpide	N
Zorho	17.00120	1.66448	Cscdm	Cscdm de Zorho	1	1	12/16/2002	16h00	Forage + Pompe	Limpide	N

N B : L:Limpide  
N:Pas d'odeur  
\*:Mesure non realisee

N:non  
O:oui

Situation	Ecole/Cscom	Nom de l'Ecole/Cscom	Turbidite	Temperature Celsius	Conductivite	PH	Alcalinite	Fluor	Fer	Chlorure	Sulfate	Potassium	Nitrate(N) mg/l	Nitrate(NO3)mg/l	Nitrite (N)mg/l
Aglal	Ecole	Souleymane Med	<5	32.3	201.0	6.73	*	0.05	*	56.0	5.0	10.0	0.00	0.00	0.00
Aglal	Ecole	Souleymane Med	<5	34.1	146.5	7.35	*	0.05	0.18	56.0	7.0	10.0	0.00	0.00	0.00
Agouni	Ecole	Ecole d'Agouni	<5	35.3	481.0	6.92	*	*	*	194.0	40.0	6.8	0.00	0.00	0.00
Amaragoungou	Village	Village Amaragoungou	30.0	29.8	225.0	6.49	130	0.06	0.00	4.0	3.0	1.3	0.00	0.00	0.00
Amassaye	Ecole	Mahamar Hakka	<5	28.9	195.2	6.56	103	0.00	10.00	52.0	5.0	3.1	0.00	0.00	0.00
Assidi	Ecole	Moulay Aly	<5	34.1	424.0	6.55	*	*	*	*	26.0	6.6	0.00	0.00	0.00
Assidi	Ecole	Moulay Aly	<5	30.8	384.0	6.50	285	0.20	0.00	129.0	18.0	5.9	0.00	0.00	0.00
Bambara Maounde	Ecole	Hamma N'Gardia	<5	32.2	971.0	7.07	*	0.85	*	2700.0	48.0	5.6	0.00	35.20	0.50
Bambara Maounde	Village	Forage solaire	<5	32.1	1654.0	7.12	*	1.00	*	1760.0	128.0	40.0	0.00	0.00	0.40
Banikane	Ecole	Abaday Kouachafa	7.5	30.6	909.0	7.75	240	1.00	0.00	560.0	85.0	120.0	0.00	0.00	0.00
Banz	Ecole	Baydodji	<5	30.8	221.0	7.00	103	1.25	0.00	52.0	19.0	1.6	5	22.00	0.00
Benguel	Ecole	Quid Ag Ahmed	6.0	28.1	144.4	7.50	56	0.65	0.00	34.0	3.0	4.4	0.00	0.00	0.00
Benguel	Cscom	Cscom de Benguel	7.5	26.0	86.5	6.54	33	0.05	0.00	0.0	3.0	3.5	0.00	0.00	0.00
Ber	Ecole	Adoumaha Ag M	<5	31.4	145.0	6.56	140	0.00	7.00	7.0	3.0	2.5	0.00	0.00	0.00
Ber	Cscom	Cscom de Ber	<5	30.5	155.6	6.27	76	0.00	7.00	97.0	3.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Beregoungou	Ecole	Sekou	15.0	30.3	140.4	6.94	65	1.40	3.00	7.0	3.0	3.6	0.00	0.00	0.00
Bori	Ecole	M Agoussa	<5	32.0	458.0	6.59		0.05		162.0	<3	7.7	0.00	0.00	0.00
Bori	Ecole	M Agoussa	<5	28.1	540.0	6.79	193	0.00	10.00	118.0	3.0	5.9	0.00	0.00	0.00
Bori	Cscom	Cscom de Bori	<5	32.8	197.8	6.25		0.05		30.0	5.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Bori	Cscom	Cscom de Bori	<5	28.5	177.9	6.30	100	0.00	10.00	0.0	3.0	3.3	0.00	0.00	0.00
Bourem Inali	Ecole	Assadou K Touré	<5	29.0	157.6	6.88	73	0.50	3.00	4.0	3.0	2.8	0.00	0.00	0.00
Bourem Inali	Cscom	Cscom de Bourem Inaly	<5	27.8	118.3	6.94	26	0.35	1.50	22.0	5.0	3.5	0.00	0.00	0.00
Chambou	Ecole	Chambou	10.0	30.1	156.8	6.35	8	0.10	0.00	22.0	0.1	3.0	0.00	0.00	0.00
Daka Fifo	Ecole	B. Ahmed Sandi	<5	32.4	1337.0	7.24	*	1.40	*	300.0	200.0	11.0	0.00	0.00	0.00
Daka Fifo	Village	Forage solaire	<5	32.7	1024.0	7.10	*	1.00	*	410.0	138.0	520.0	0.00	0.00	0.00
Djendjina Koira	Ecole	A Abdou	<5	30.7	943.0	6.87	320	2.50	0.00	870.0	95.0	12.0	2.00	0.00	0.00
Egachar	Ecole	M ElMouktar M. El	<5	29.8	214.0	6.74	121	0.00	10.00	106.0	5.0	5.2	0.00	0.00	0.00
Erntedjef	Ecole	Maata Ag Mamma	<5	32.0	136.0	6.76	140	0.00	10.00	4.0	3.0	4.1	0.00	0.00	0.00
Erntedjef	Ecole	Maata Ag Mamma	<5	30.1	203.0	6.77	140	0.00	10.00	4.0	3.0	6.0	0.00	0.00	0.00
Essakane	Village		<5	27.8	758.0	7.21	250	0.35	0.00	85.0	200.0	7.4	0.00	0.00	0.00
Farach	Village		<5	28.1	1224.0	7.58	125	0.90	0.00	182.0	12.0	6.2	11.35	50.00	0.00
Gaben	Ecole	Bawani Alassan	600.0	31.1	254.0	6.45	108	*	3.00	*	*	*	0.00	0.00	0.00
Gourma Rharous II	Ecole	Agali Aihousseini	<5	30.8	205.0	6.66	103	0.00	10.00	46.0	3.0	6.4	0.00	0.00	0.00
Gourma Rharous III	Ecole	Hamma Maiga	<5	32.4	213.0	6.71	100	0.20	0.00	0.0	3.0	2.1	0.00	0.00	0.00
Gourzougueye	Ecole	Agali Sidali	<5	30.5	103.7	6.34	73	0.00	3.00	4.0	3.0	3.5	0.00	0.00	0.00
Hal Doknane	Ecole	Ecoc de Hal Doknane	>5	33.0	231.0	7.01				16.0	6.0	6.0	0.00	0.00	0.00
Hal Doknane	Ecole	Ecoc de Hal Doknane	<5	29.5	222.0	6.87	112	0.20	0.00	68.0	3.0	6.4	0.00	0.00	0.00
Hondoubomo Koira	Ecole	E. O. Wadjé	<5	31.2	260.0	6.70	158	0.05	1.50	36.0	3.0	6.0	0.00	0.00	0.00
Hondoubomo Koira	Village	Village Hondobomo	50.0	30.2	206.0	6.55	140	0.10	1.50	12.0	3.0	2.7	0.00	0.00	0.00
Issafaye	village	village Issafaye	<5	31.4	152.1	6.68	76	1.45	0.00	8.3	3.0	5.0	0.00	0.00	0.00
Kabara	Cscom	Cscom de Kabara		31.0	205.0	6.61									
Kabara	Cscom	Cscom de Kabara	<5	32.2	187.7	6.72	*	1.50	0.00	27.0	9.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Kabara	Cscom	Cscom de Kabara	<5	28.5	313.0	6.60	95	1.50	0.00	94.0	3.0	12.0	2.30	15.00	0.00
Kabara	Ecole	Ecole Cheich Nouh	<5												
Kabara	Ecole	Ecole Cheich Nouh	<5	28.4	135.5	6.34	56	0.06	1.00	225.0	3.0	4.6	0.00	0.00	0.00
Kagha	Ecole	Banahari Bokar	15.0	31.8	279.0	6.79	85	0.40	0.00	16.0	21.0	3.4	0.00	0.00	0.00
Kama	Village	Puits/maracher I	7.0	24.3	1829.0	6.53	363	1.00	0.00	80.0	200.0	123.0	9.00	35.00	0.00
Kama	Village	Puits pastoral	15.0	26.0	2016.0	6.57	405	0.65	3.00	40.0	200.0	123.0	5.58	25.00	0.00
Kano	Village	Village Kano	150.0	29.9	128.8	6.55	100	0.35	0.00	4.0	5.0	3.2	0.00	0.00	0.00
Likrakar	Ecole	Ecole de Likrakar	>5	34.1	524.0	6.97				250.0	65.0	21.0	0.00	0.00	0.00
Likrakar	Ecole	Ecole de Likrakar	<5	32.0	489.0	6.94	350	0.30	5.00	59.0	62.0	10.0	0.00	0.00	0.00
Madiakoye	Ecole	Faram Bakay	<5	32.5	130.5	6.23	42	0.00	10.00	42.0	3.0	4.9	0.00	0.00	0.00
Mad'akoye	Cscom	Cscom de Madiakoye	<5	28.5	108.1	6.93	52	0.25	0.00	18.0	3.0	2.3	0.00	0.00	0.00
M'iala	Ecole	Bolel	7.5	26.3	225.0	6.88	103	0.06	3.00	56.0	14.0	3.5	0.00	0.00	0.00
M'inkiri	Village	Village de Minkiri	15.0	29.6	128.0	7.50	56	0.35	0.00	22.0	3.0	2.1	0.00	0.00	0.00
Mojadi Koyra	village	Village de mojadi Koyra	35.0	30.4	165.5	6.57	90	0.90	3.00	16.0	3.0	3.1	0.00	0.00	0.00
Mora	Ecole	Ecoc de Mora	<5	30.8	155.0	7.21	80	0.30	0.00	14.0	3.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Samar	Ecole	Samar	83.0	30.2	237.0	7.51	125	0.65	0.00	0.0	16.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Tabanghor	Village	Puits pastoral I	55.0	23.9	2000.0	4.28	47	1.50	0.00	335.0	110.0	120.0	0.00	0.00	0.00
Tabanghor	Village	Puits pastoral II	30.0	27.7	1600.0	6.64	500	*	0.00	*	*	*	0.00	0.00	0.00
Tabanghor	Village	Puits Pastoral III	15.0	25.5	729.0	6.93	250	*	6.50	*	*	*	0.00	0.00	0.00
Tassakane	Ecole	A. O Djougomo	<5	30.7	256.0	6.41	108	0.00	25.00	16.5	15.9	12.0	0.00	0.00	0.00
Tede'ni	Ecole	Aguikoul	<5	33.0	140.0	6.51	*	0.25	3.00	10.0	3.0	4.2	0.00	0.00	0.00
Teherdje	Ecole	Elbakay	<5	34.1	2001.0	6.60	413	0.70	0.00	500.0	200.0	120.0	47.00	206.80	0.45
Teherdje	Ecole	Elbakay	<5	34.1	2001.0	6.60	413	0.70	0.00	500.0	200.0	120.0	47.00	206.80	0.45
Teherdje	Cscom	Cscom de Teherdje	<5	32.3	789.0	6.70	121	0.65	0.00	1030.0	95.0	35.0	27.00	119.80	0.20
Teherdje	Cscom	Cscom de Teherdje	<5	32.3	789.0	6.70	121	0.65	0.00	1030.0	95.0	35.0	27.00	119.80	0.20

Tinafewa	Ecole	Ecole de Tinafewa	<5	31.7	218.0	6.36	121	0.00	10.00	48.0	5.0	10.0	0.00	0.00	0.00
Tindjambane	Ecole	M. Elmouctar. Dit Koy	20.0	33.2	157.1	6.82	*	*	*	56.0	29.0	4.9	0.00	0.00	0.00
Tinken	Ecole	Eihaj Ali	*	37.6	144.8	6.67			0.05	72.0	17.0	4.6	0.00	0.00	0.00
Tinken	Village	Forage solaire	<5	33.7	552.0	7.34	*	*	*	270.0	67.0	33.0	0.00	0.00	0.00
Tombouctou	Ecole	Alpha Daouna	*	32.4	1976.0	7.85	*	*	0.35	144.0	148.0	*	45.00	198.00	0.25
Tombouctou	Ecole	Alpha Daouna	<5	28.2	1927.0	7.41	121	1.00	0.02	1180.0	143.0	120.0	45.00	198.00	0.50
Tombouctou	Ecole	Alpha Moya	<5	41.7	2602.0	7.85							35.00	154.00	0.18
Tombouctou	Ecole	Alpha Moya	<5	29.0	1055.0	7.21	158	0.7	0.16	500.0	58.0	120.0	45.00	198.00	0.43
Tombouctou	Ecole	Alpha Saloum	<5	32.4	1976.0	7.85			0.35	144.0	148.0	TE	45.00	198.00	0.25
Tombouctou	Ecole	Alpha Saloum	<5	29.5	1212.0	6.89	85	0.95	0.04	720.0	57.0	120.0	45.00	198.00	0.50
Tombouctou	Ecole	Ecole de la Paix	<5	29.6	236.0	7.18	130	0.85	0.07	46.0	3.0	24.0	0.00	0.00	0.00
Tombouctou	Ecole	Mahamane Foundogoumo	<5	30.0	402.0	6.87	125	0.60	0.00	240.0	9.0	30.0	5.00	22.00	0.05
Tombouctou	Ecole	Sekou a.b. Santao	<5	29.3	1576.0	6.49	30	1.00	0.09	1370.0	170.0	83.0	45.00	198.00	0.35
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2		33.7	1678.0	6.68							40.00	176.00	0.00
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2		32.6	795.0	7.50							14.50	63.80	0.47
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	<5	31.4	729.0	7.42	330	0.50	0.00	315.0	83.0	120.0	15.00	56.00	0.47
Tourchawene	Ecole	Azourou A Tidji	*	34.9	773.0	7.42							8.00	35.20	0.33
Tourchawene	Ecole	Azourou A Tidji	<5	31.3	192.2	6.57	143	0.80	0.00	16.0	3.0	52.0	0.00	0.00	0.00
Toya	Ecole	E Toya	15.0	33.0	304.0	6.62	*	0.00	25.00	23.0	3.0	12.0	0.00	0.00	0.00
Toya	Ecole	E Toya	59.0	28.1	211.0	6.53	112	0.10	4.70	22.0	3.0	12.0	3.00	13.20	0.05
Yiwa	Village	Village Yiwa	200.0	29.5	120.5	6.29	42	0.00	6.50	60.0	13.0	4.2	0.00	0.00	0.00
Zorho	Cscdm	Cscdm de Zorho	<5	32.3	136.5	6.27				10.0	5.0	2.2	0.00	0.00	0.00
Zorho	Cscdm	Cscdm de Zorho	<5	31.3	122.5	6.18	60	0.00	0.00	64.0	3.0	8.3	0.00	0.00	0.00

N B : L:Limpide  
N:Pas d'odeur  
\*:Mesure non realisee

N:non  
O:oui

Situation	Ecole/Cscm	Nom de l'Ecole/Cscm	Nitrite (NO <sub>2</sub> )mg/l	Manganese mg/l	Magnesium	Durete Magnesique	Durete calcique	Durete totale	Volume filtre	Coliformes totaux CFU/100ml
Aglal	Ecole	Souleymane Med	0.000	0.013	38.00	159.60	21	180.60	100	1
Aglal	Ecole	Souleymane Med	0.066	0.013	42.00	176.40	38	214.40	100	1
Agouni	Ecole	Ecole d'Agouni	0.000	0.030	24.00	160.80	61	161.80	100	2
Amaragoungou	Village	Village Amaragoungou	0.000	0.300	31.00	130.20	66	196.20	100	>200
Amassaye	Ecole	Mahamar Hakka	0.000	0.210	28.00	117.60	47	164.60	100	0
Assidi	Ecole	Moulay Aly	0.000	0.016	78.00	327.60	38	365.60	100	0
Assidi	Ecole	Moulay Aly	0.000	0.030	45.00	189.60	51	240.60	100	0
Bambara Maounde	Ecole	Hamma N'Gardia	1.650		320.00	1344.00	102	1446.00	100	0
Bambara Maounde	Village	Forage solaire	1.320		57.00	239.40	175	414.40	100	0
Banikane	Ecole	Abaday Kouachala	0.000	0.190	10.00	42.00	14	56.00	100	11
Banz	Ecole	Baydodji	0.000	0.028	12.50	52.50	33	85.50	100	7
Benguel	Ecole	Ould Ag Ahmed	0.000	0.080	23.00	96.60	42	138.60	100	3
Benguel	Cscm	Cscm de Benguel	0.000	0.300	17.50	73.50	11	84.50	100	0
Ber	Ecole	Adoumaha Ag M	0.000	0.030	44.00	184.80	14	198.80	100	0
Ber	Cscm	Cscm de Ber	0.000	0.030	32.00	134.40	33	167.40	100	5
Beregoungou	Ecole	Sekou	0.000	0.040	16.50	69.30	39	107.30	100	0
Bori	Ecole	M Agoussa	0.000	0.030	67.00	281.40	51	332.40	100	7
Bori	Ecole	M Agoussa	0.000	0.300	100.00	402.00	89	491.00	100	0
Bori	Cscm	Cscm de Bori	0.000	0.030	38.00	159.60	33	192.60	100	0
Bori	Cscm	Cscm de Bori	0.000	0.300	32.00	134.40	21	155.40	100	0
Bourem Inali	Ecole	Assadou K Touré	0.000	0.300	47.00	197.40	33	230.40	100	1
Bourem Inali	Cscm	Cscm de Bourem Inaly	0.000	0.240	33.00	138.60	33	171.60	100	0
Chambou	Ecole	Chambou	0.000	0.300	30.00	126.00	21	147.00	100	>200
Daka Fifo	Ecole	B. Ahmed Sandi	0.000	0.012	240.00	1008.00	96	1104.00	100	0
Daka Fifo	Village	Forage solaire	0.000	0.010	570.00	2394.00	43	2437.00	100	14
Djendjina Koira	Ecole	A Abdou	0.000	0.100	10.50	44.10	56	100.10	100	3
Egachar	Ecole	M ElMouktar M. El	0.000	0.120	60.00	252.00	33	285.00	100	0
Erindjef	Ecole	Maata Ag Mamma	0.000	0.030	18.50	77.70	38	115.70	100	3
Erindjef	Ecole	Maata Ag Mamma	0.000	0.300	18.50	77.70	56	133.70	100	0
Essakane	Village		0.000	0.018	78.00	327.60	200	527.60	100	0
Farach	Village		0.000	0.018	100.00	420.00	215	635.00	100	0
Gaberi	Ecole	Bawani Alassan	0.000						10	0
Gourma Rharous II	Ecole	Agali Ahousséini	0.000	0.300	64.00	268.80	33	301.80	100	0
Gourma Rharous III	Ecole	Hamma Maba	0.000	0.160	53.00	222.80	38	260.60	100	0
Gourzougueye	Ecole	Agali Sidali	0.000	0.210	17.00	71.40	14	85.40	100	1
Hal Doknane	Ecole	Ecom de Hal Doknane	0.000	0.026	40.00	168.00	21	189.00	100	0
Hal Doknane	Ecole	Ecom de Hal Doknane	0.000	0.030	34.00	142.80	29	171.80	100	0
Hondobomo Koira	Ecole	E. O. Wadijé	0.000	0.019	50.00	210.00	72	282.00	100	0
Hondobomo Koira	Village	Village Hondobomo	0.000	0.030	53.00	222.60	47	269.60	100	>200
Issafaye	village	village Issafaye	0.000	0.030	40.00	168.00	42	210.00	100	0
Kabara	Cscm	Cscm de Kabara	0.000			0.00		0.00	100	0
Kabara	Cscm	Cscm de Kabara	0.000	0.030	21.00	88.2	11	99.2	100	0
Kabara	Cscm	Cscm de Kabara	0.000	0.030	23.00	96.60	42	138.60	100	0
Kabara	Ecole	Ecole Cheich Nough	0.000			0.00		0.00	100	0
Kabara	Ecole	Ecole Cheich Nough	0.000	0.030	21.00	88.20	33	111.20	100	0
Kagha	Ecole	Banahari Bokar	0.000	0.300	33.00	138.60	83	221.60	100	22
Kama	Village	Puits/maraicher I	0.000	0.008	72.00	302.40	355	657.40	50	6
Kama	Village	Puits pastoral	0.000	0.021	15.50	69.75	215	284.75	10	60
Kano	Village	Village Kano	0.000	0.300	17.00	71.40	29	100.40	100	>200
Likrakar	Ecole	Ecole de Likrakar	0.000	0.030	90.00	378.00	11	389.00	100	11
Likrakar	Ecole	Ecole de Likrakar	0.000	0.030	72.00	302.40	134	436.40	100	0
Madiakoye	Ecole	Faram Bakay	0.000	0.300	33.00	138.60	33	171.60	100	0
Madiakoye	Cscm	Cscm de Madiakoye	0.000	0.240	34.00	142.80	25	167.80	100	3
Milala	Ecole	Bolel	0.000	0.280	24.00	100.80	77	177.80	100	0
Minkin	Village	Village de Minkin	0.000	0.050	9.50	39.90	33	72.90	100	>200
Mojadi Koyra	village	Village de mojadi Koyra	0.000	0.280	24.00	100.80	29	129.80	100	>200
Mora	Ecole	Ecom de Mora	0.000	0.018	14.00	58.80	38	95.80	100	0
Samar	Ecole	Samar	0.000	0.130	9.50	39.90	33	72.90	50	22
Tabanghor	Village	Puits pastoral I	0.000	0.030	100.00	420.00	500	920.00	10	20
Tabanghor	Village	Puits pastoral II	0.000							
Tabanghor	Village	Puits Pastoral III	0.000							
Tassakane	Ecole	A. O Djingoumo	0.000	0.030	34.00	142.80	18	160.80	50	0
Tedeini	Ecole	Aguikoul	0.000	0.017	23.00	96.6	42	138.6	100	3
Teherdje	Ecole	Elbakay	1.485	0.015	330.00	1385.00	164	1550.00	100	52
Teherdje	Ecole	Elbakay	1.485	0.015	330.00	1396.00	164	1550.00	100	0
Teherdje	Cscm	Cscm de Teherdje	0.660	0.300	67.00	281.40	96	377.40	100	20
Teherdje	Cscm	Cscm de Teherdje	0.660	0.300	67.00	281.40	96	377.40	100	0

Tinfewa	Ecole	Ecole de Tinfewa	0.000	0.300	45.00	189.00	47	236.00	100	2
Tindjambane	Ecole	M. Elmouctar. Dit Koy	0.000	0.300	42.00	176.40	25	201.40	100	14
Tinken	Ecole	Eihaj Ali	0.000	*	90.00	378.00	42	420.00	100	0
Tiriken	Village	Forage solaire	0.000	0.017	78.00	327.60	38	385.60	100	47
Tombouctou	Ecole	Alpha Daouna	0.825	0.005	100.00	420.00	232	652.00		
Tombouctou	Ecole	Alpha Daouna	1.650	0.110	100.00	420.00	250	670.00	100	0
Tombouctou	Ecole	Alpha Moya	0.528			0.00		0.00	100	0
Tombouctou	Ecole	Alpha Moya	1.485	0.018	100.00	420.00	117	537.00	100	0
Tombouctou	Ecole	Alpha Saloum	0.825		TE		232			
Tombouctou	Ecole	Alpha Saloum	1.65	0.230	100.00	420.00	143	563.00	100	0
Tombouctou	Ecole	Ecole de la Paix	0.000	0.030	45.00	189.00	33	222.00	100	0
Tombouctou	Ecole	Mahamane Foundougoumo	0.165	0.030	78.00	327.60	83	410.60	100	0
Tombouctou	Ecole	Sekou a. b. Santao	1.155	0.300	100.00	420.00	285	705.00	100	3
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	9.900			0.00		0.00		
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	1.551			0.00		0.00		
Tombouctou	Ecole	Sidi Mahamoud 1+2	1.551	0.007	100.00	420.00	143	563.00	100	1
Tourchawene	Ecole	Azourou A Tidji	0.990			0.00		0.00		
Tourchawene	Ecole	Azourou A Tidji	0.000	0.150	33.00	138.60	25	163.60	100	2
Toya	Ecole	E Toya	0.000	0.030	35.00	147.00	47	194.00	10	0
Toya	Ecole	E Toya	0.165	0.030	32.00	134.40	42	176.40		
Yiwa	Village	Village Yiwa	0.000	0.022	13.00	54.60	14	68.60	50	>200
Zorho	Cscdm	Cscdm de Zorho	0.000	0.026	25.00	105.00	18	123.00	100	3
Zorho	Cscdm	Cscdm de Zorho	0.000	0.180	21.00	88.20	7	95.20	100	0

N B : L:Limpide  
N:Pas d'odeur  
\*:Mesure non realisee

N:non  
O:oui

ANNEX – F

Drawings for latrines  
And well construction

MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL (MCDI)  
B.P. 177  
Tombouctou, Mali  
Tél/Fax:(00223) 292 16 63  
e.mail : mcditbt@yahoo.fr

---



## PROJET NRHH

### RAPPORT FINAL

#### ANNEXE: PLANS DE CONSTRUCTIONS LATRINES ET POINTS D'EAU

Juin 2003,



MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL  
(MCDI)

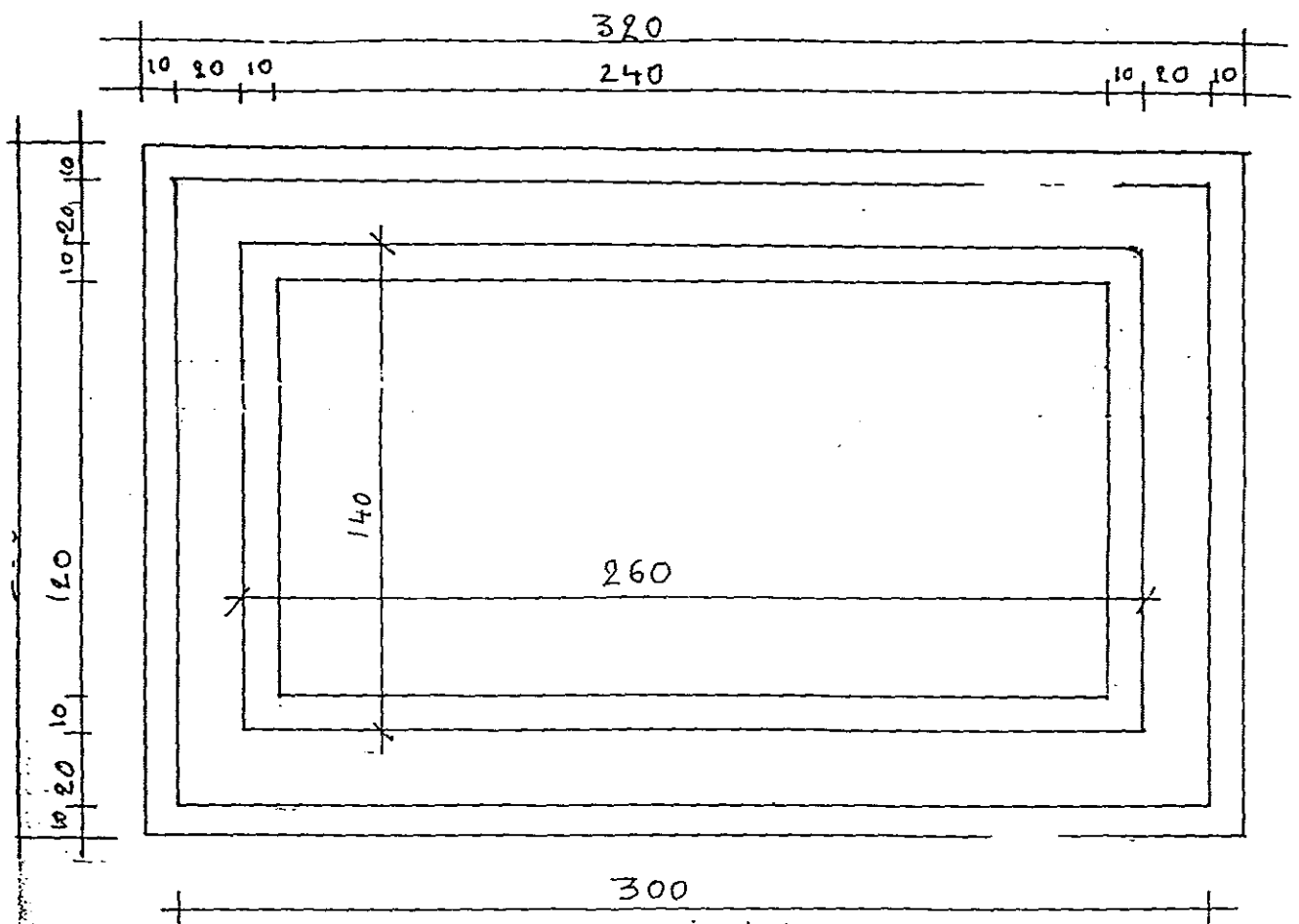
PROJET NRHHP

REGIONS DE TOMBOUCTOU ET GOURMA RARIHOU

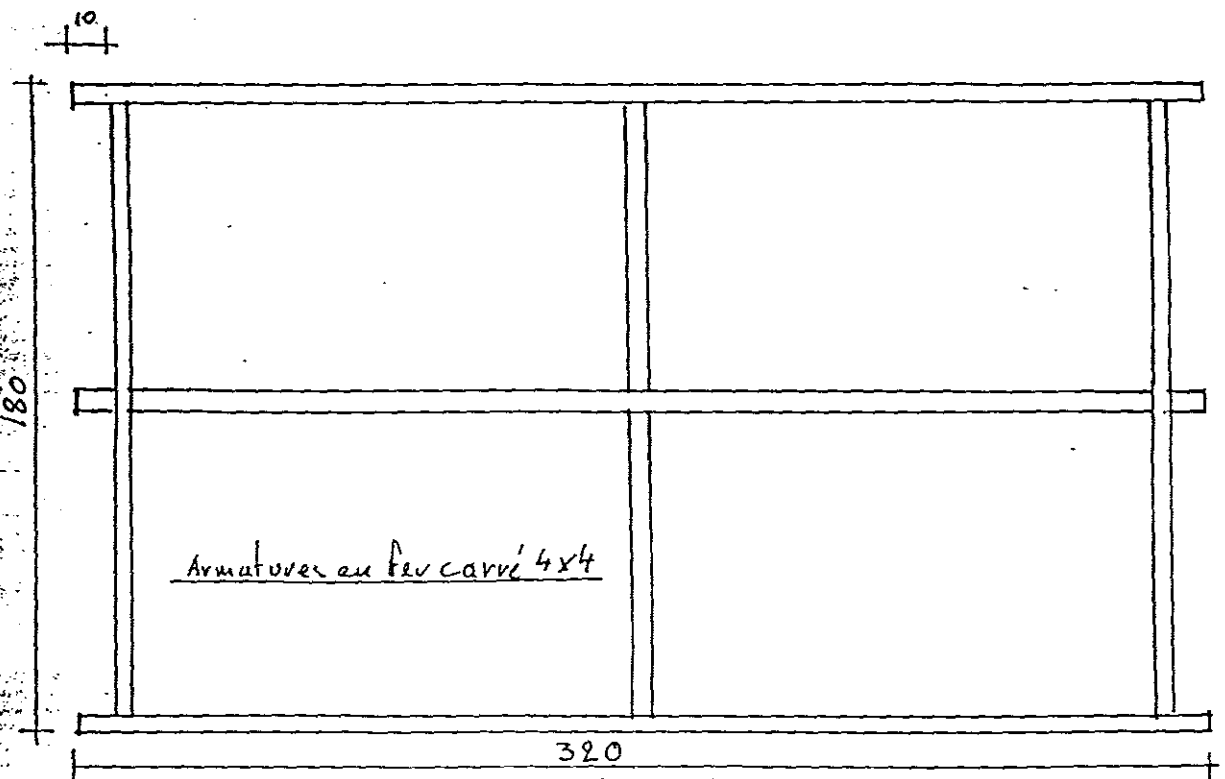
DOSSIER DE CONSULTATION  
RESTREINT AUX ENTREPRISES PRESELECTIONNEES  
POUR LA CONSTRUCTION DE PUITTS À GRAND DIAMETRE

PLANS D'UN BLOC DE 3 LATRINES

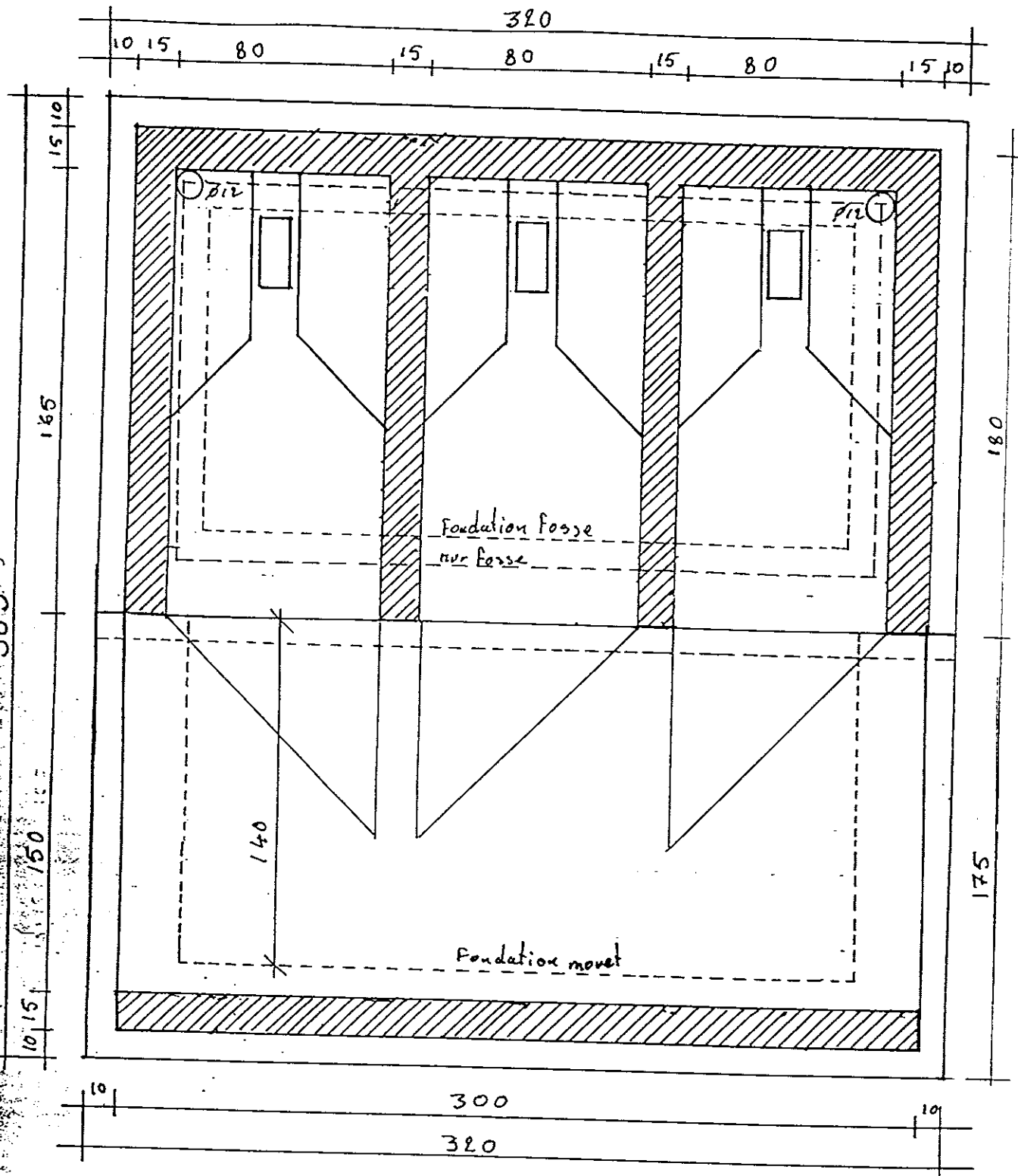
MCDI Tombouctou, novembre 2000



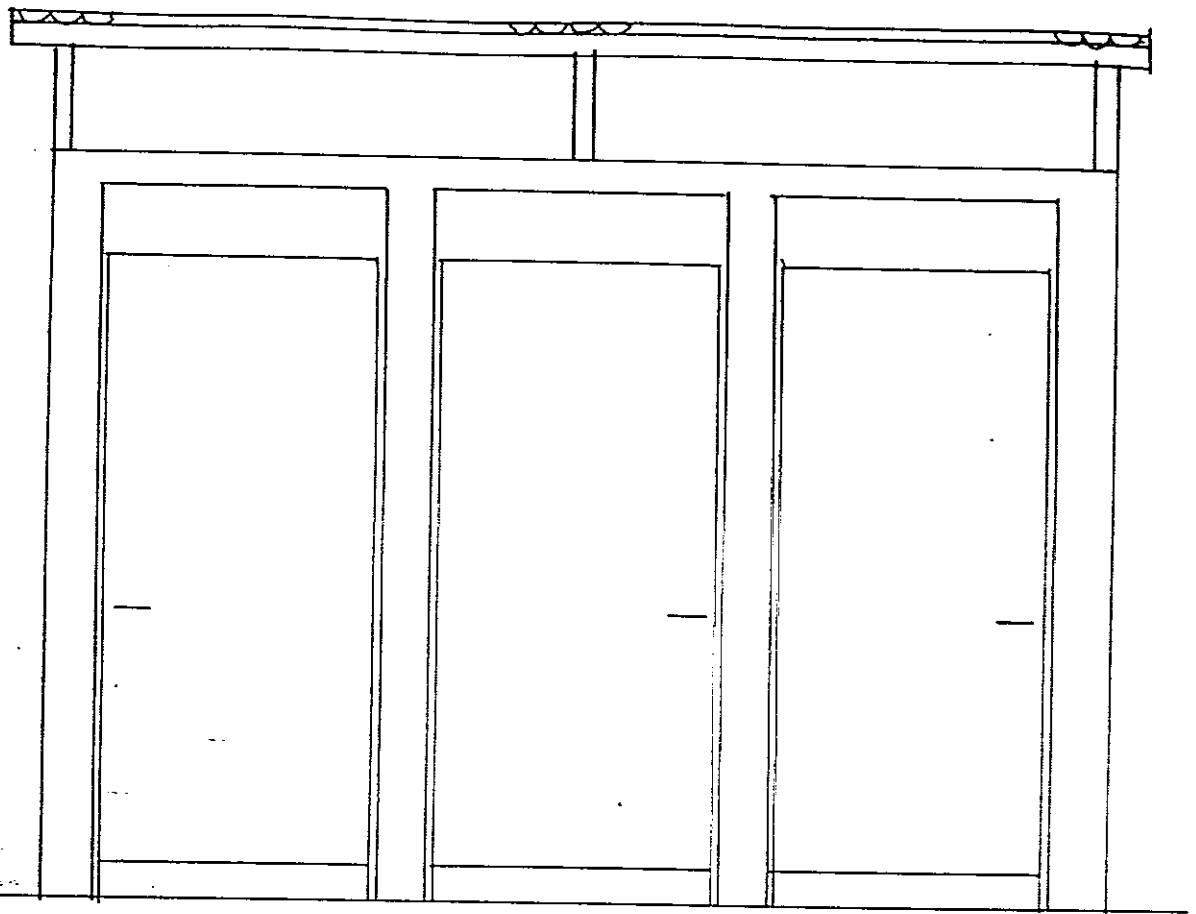
Plan de la fosse



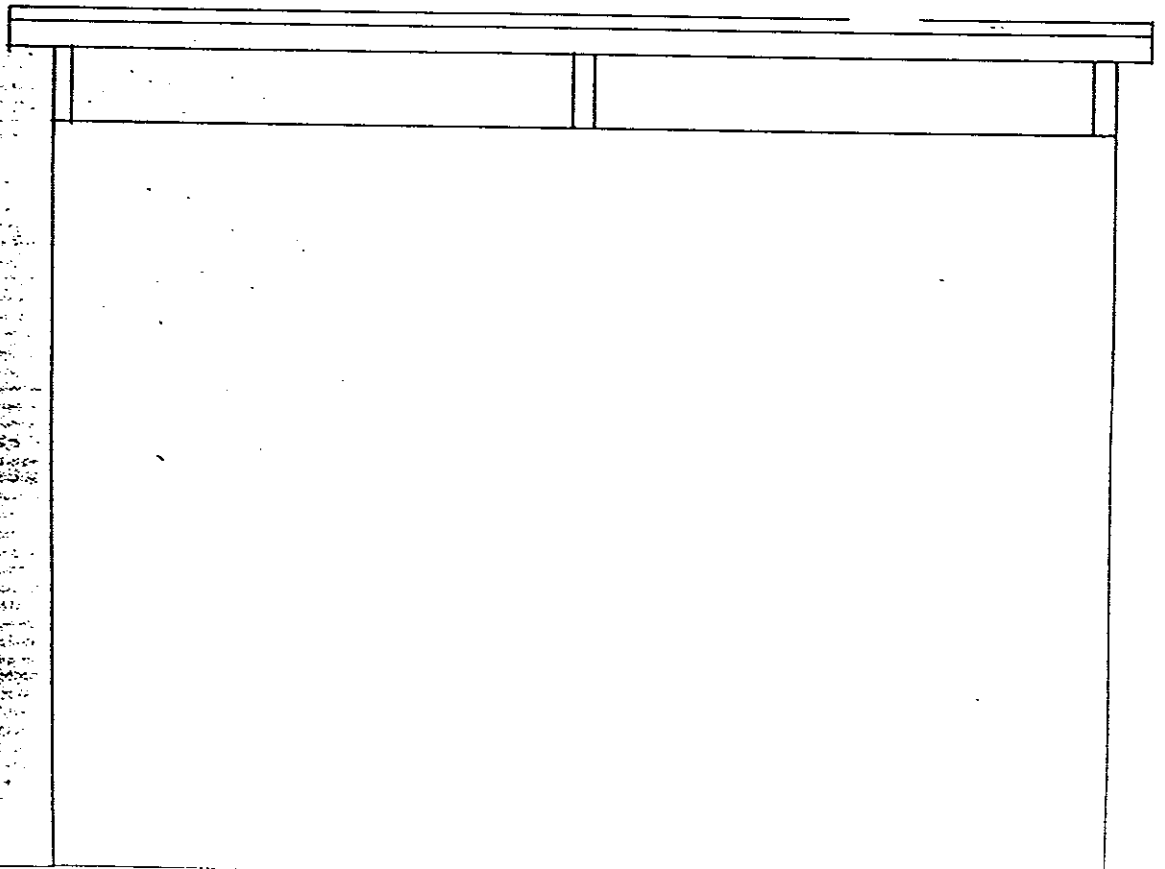
Détail de l'Armature de Chau Pente

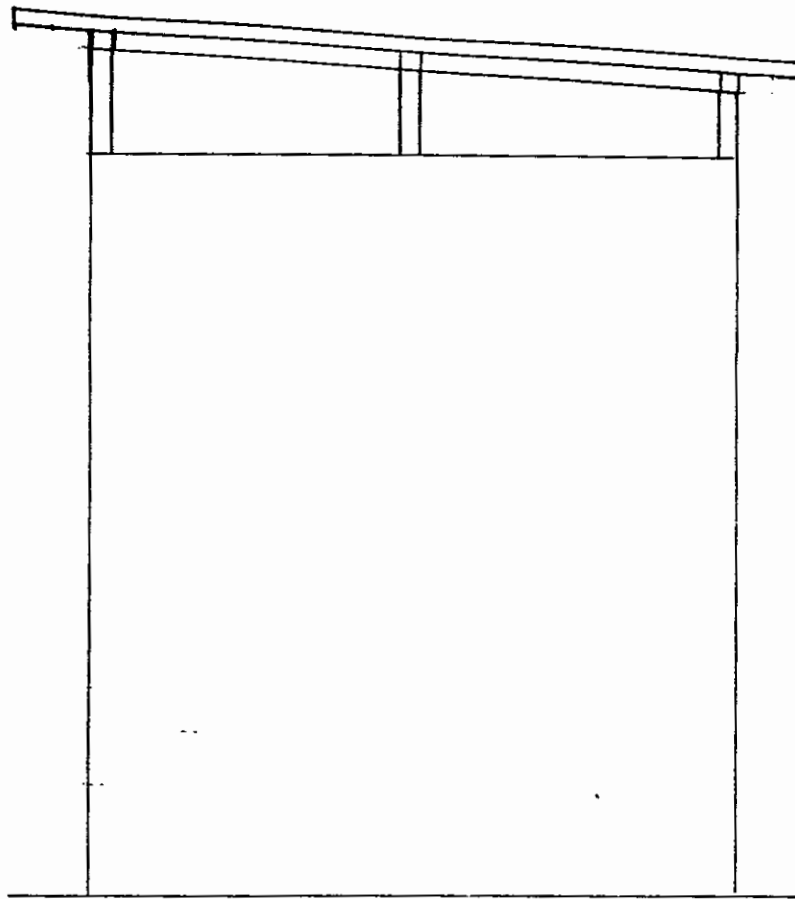


Plan des bassins

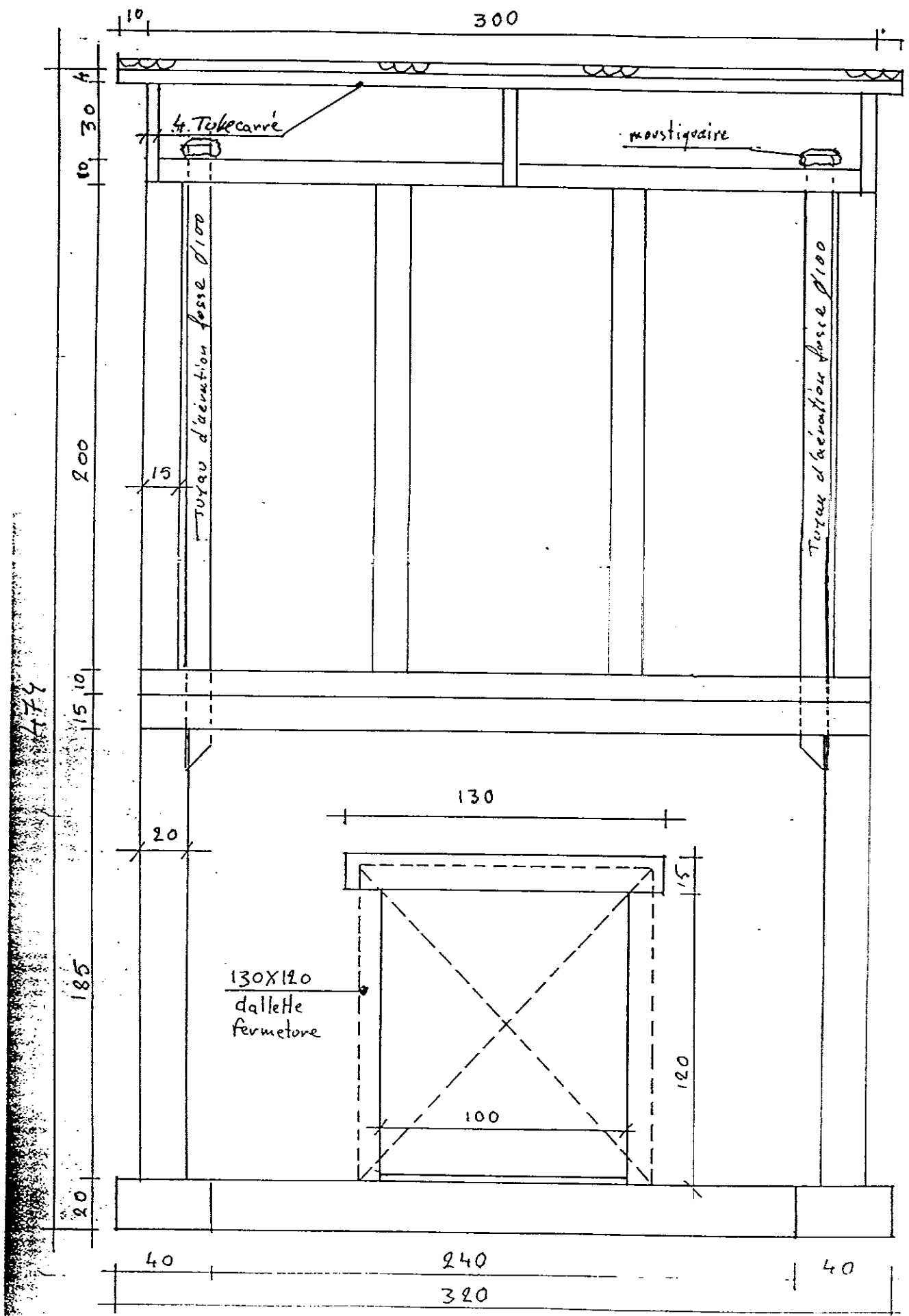


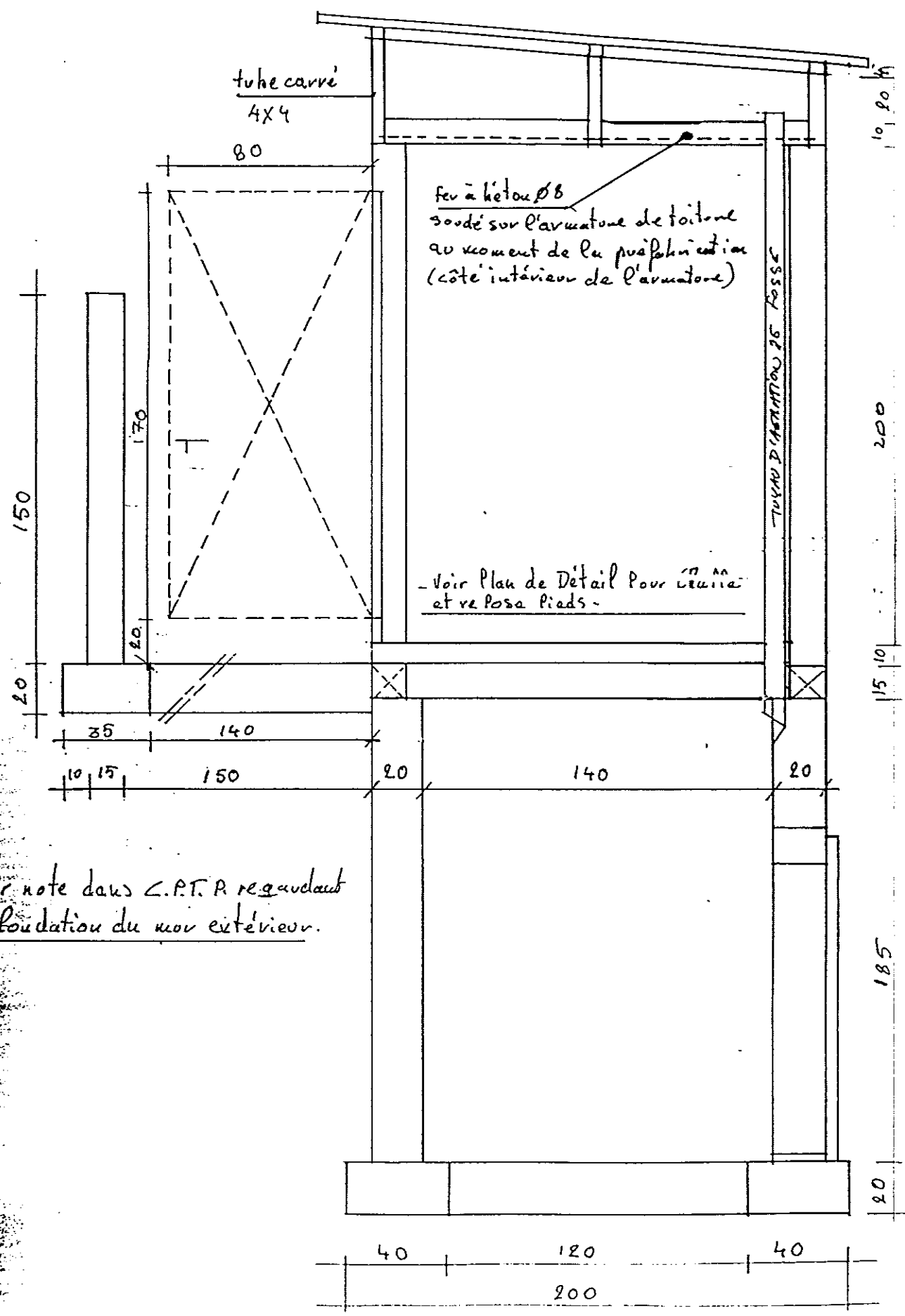
Façade Avant





Pignon Droit





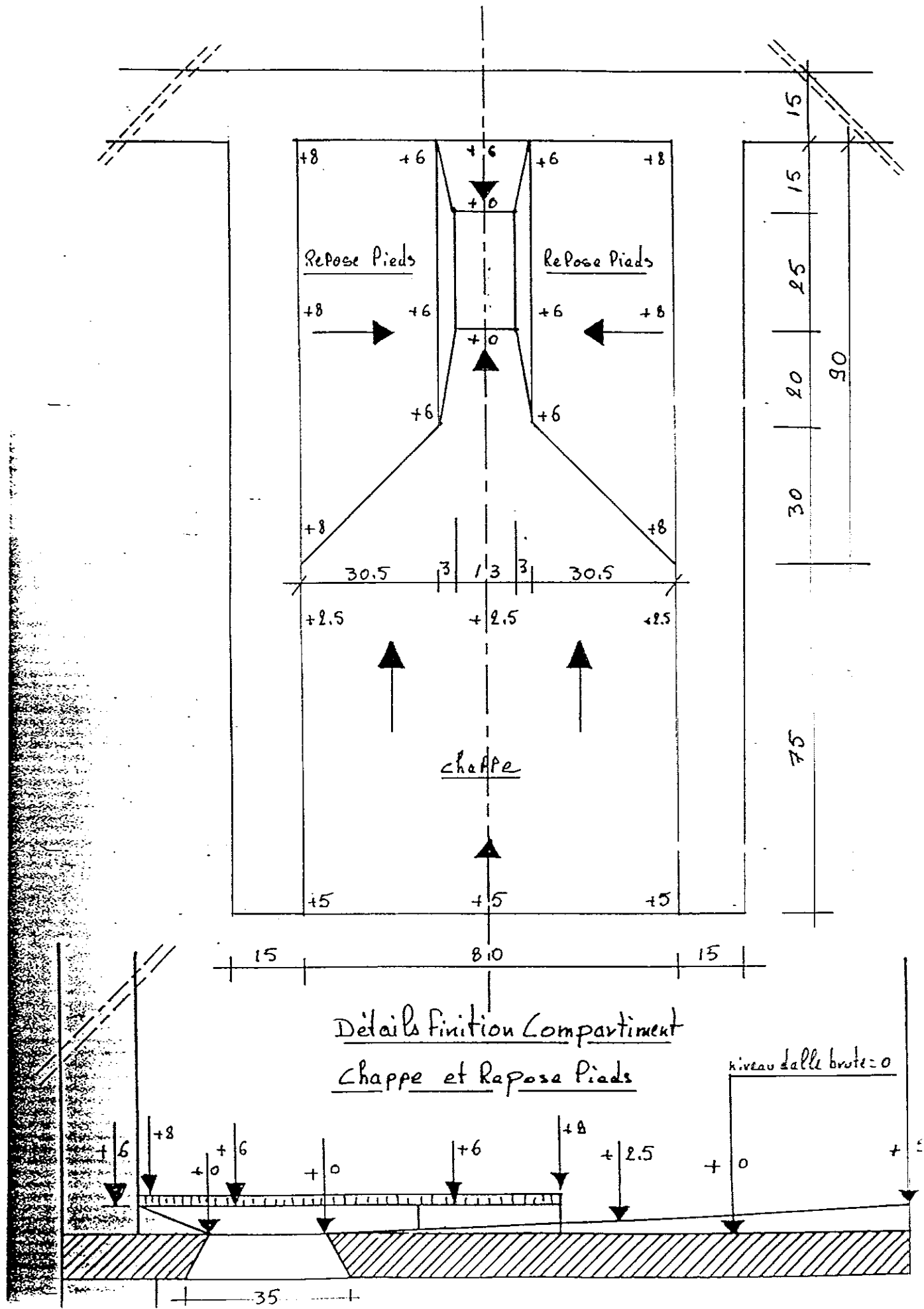
tube carré  
4x4

80

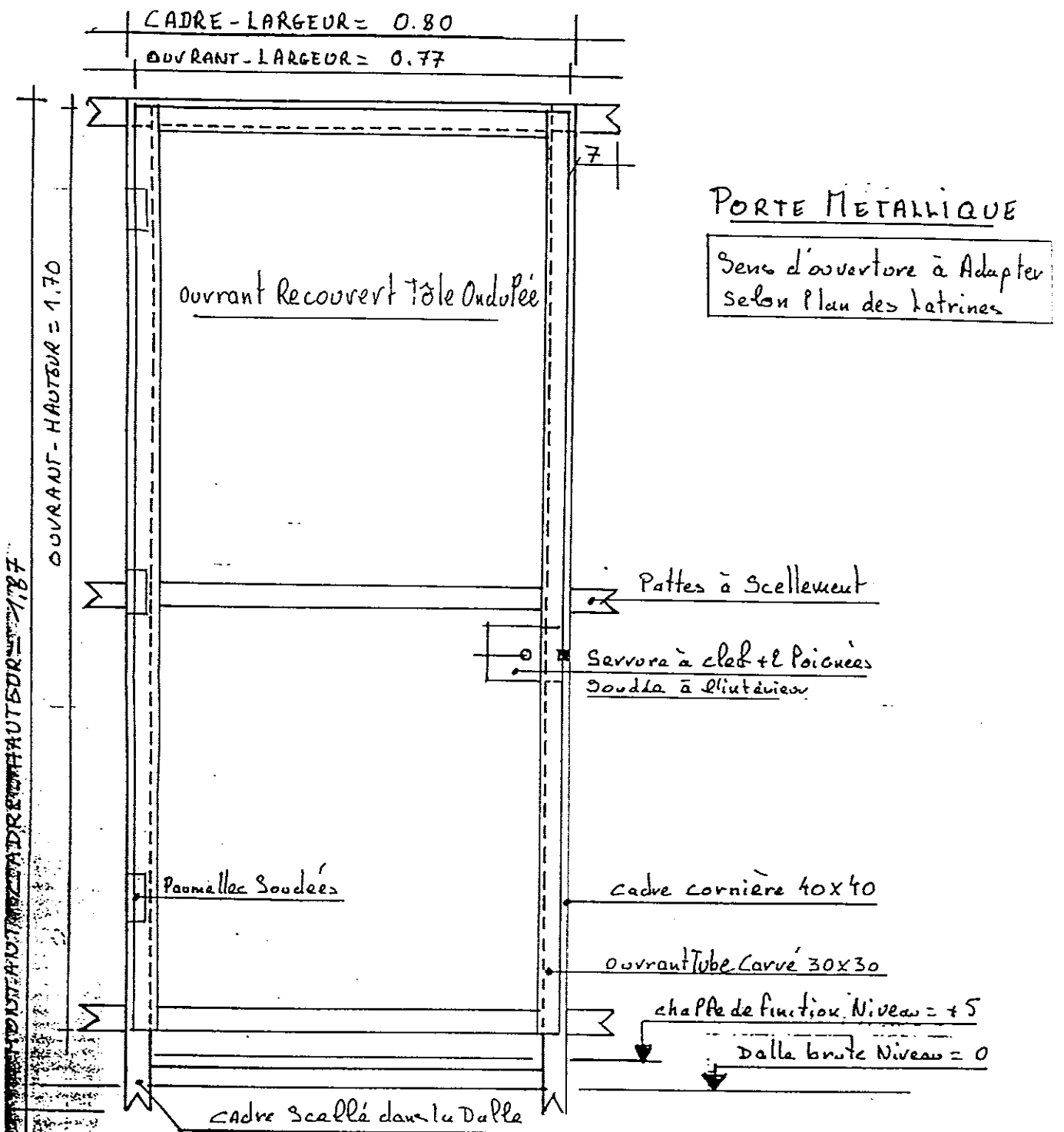
fer à hérou Ø 8  
soudé sur l'armature de toiture  
au moment de la préfabrication  
(côté intérieur de l'armature)

- Voir Plan de Détail Pour les Murs  
et les Poses Pieds -

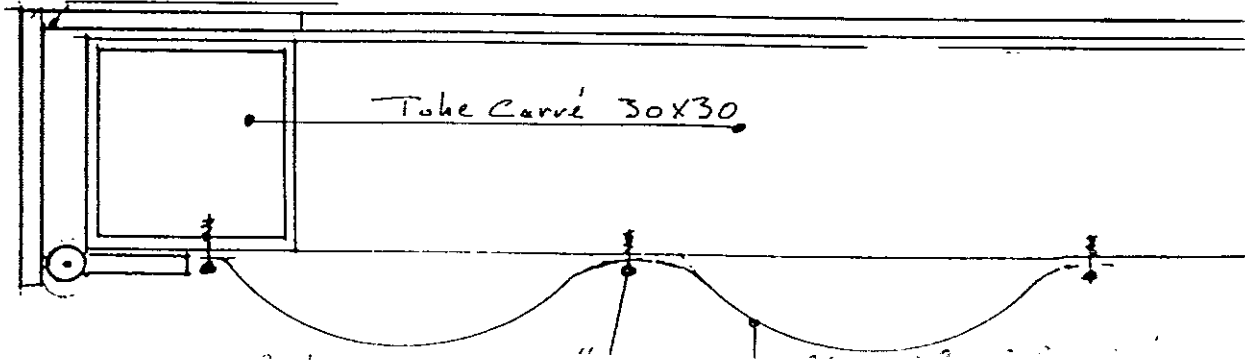
Voir note dans C.P.T. A regardant  
la fondation du mur extérieur.







Cornière 40x40



MEDICAL CARE DEVELOPMENT INTERNATIONAL  
(MCDI)

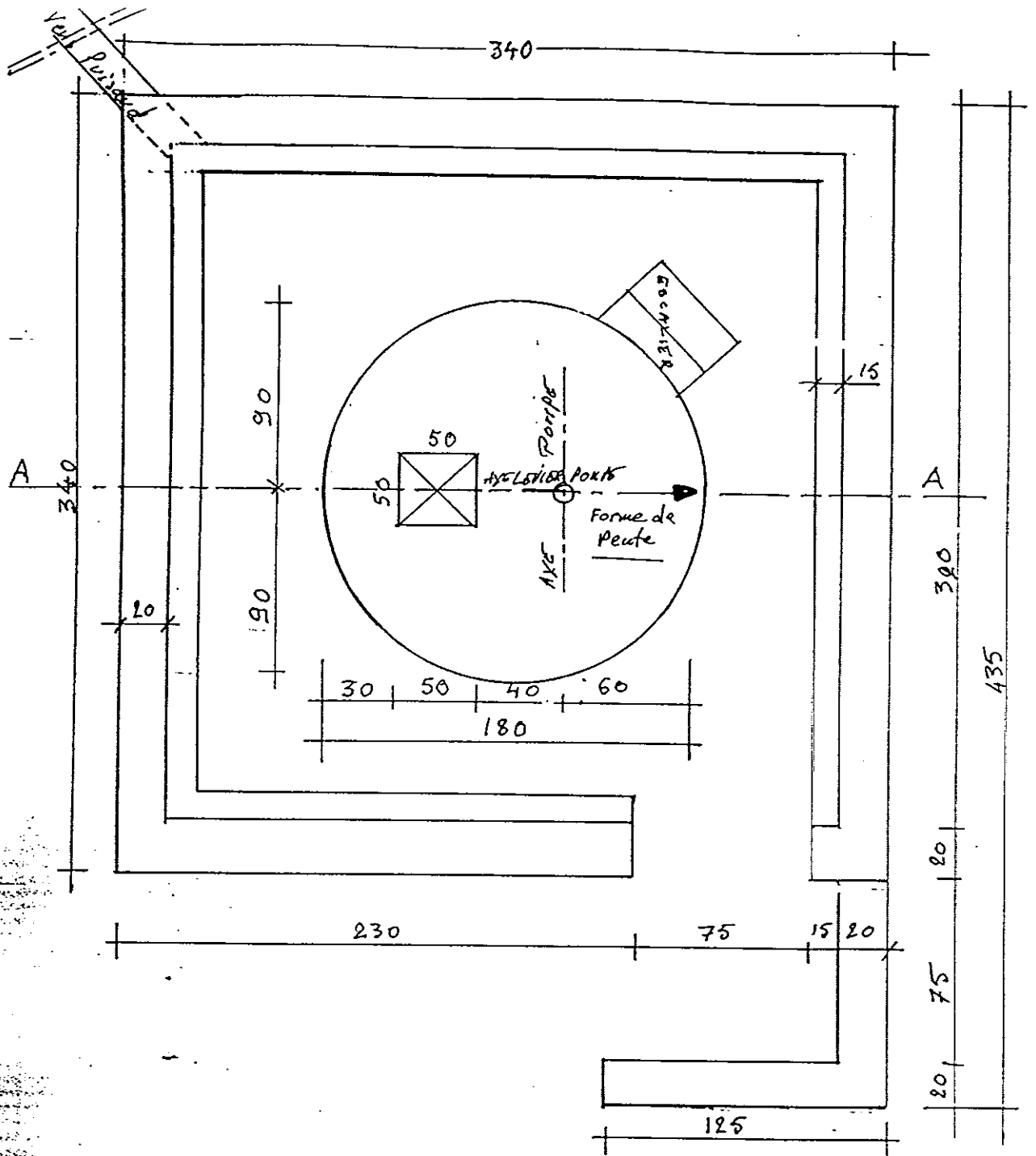
PROJET NRHHP

REGIONS DE TOMBOUCTOU ET GOURMA RARHOUS

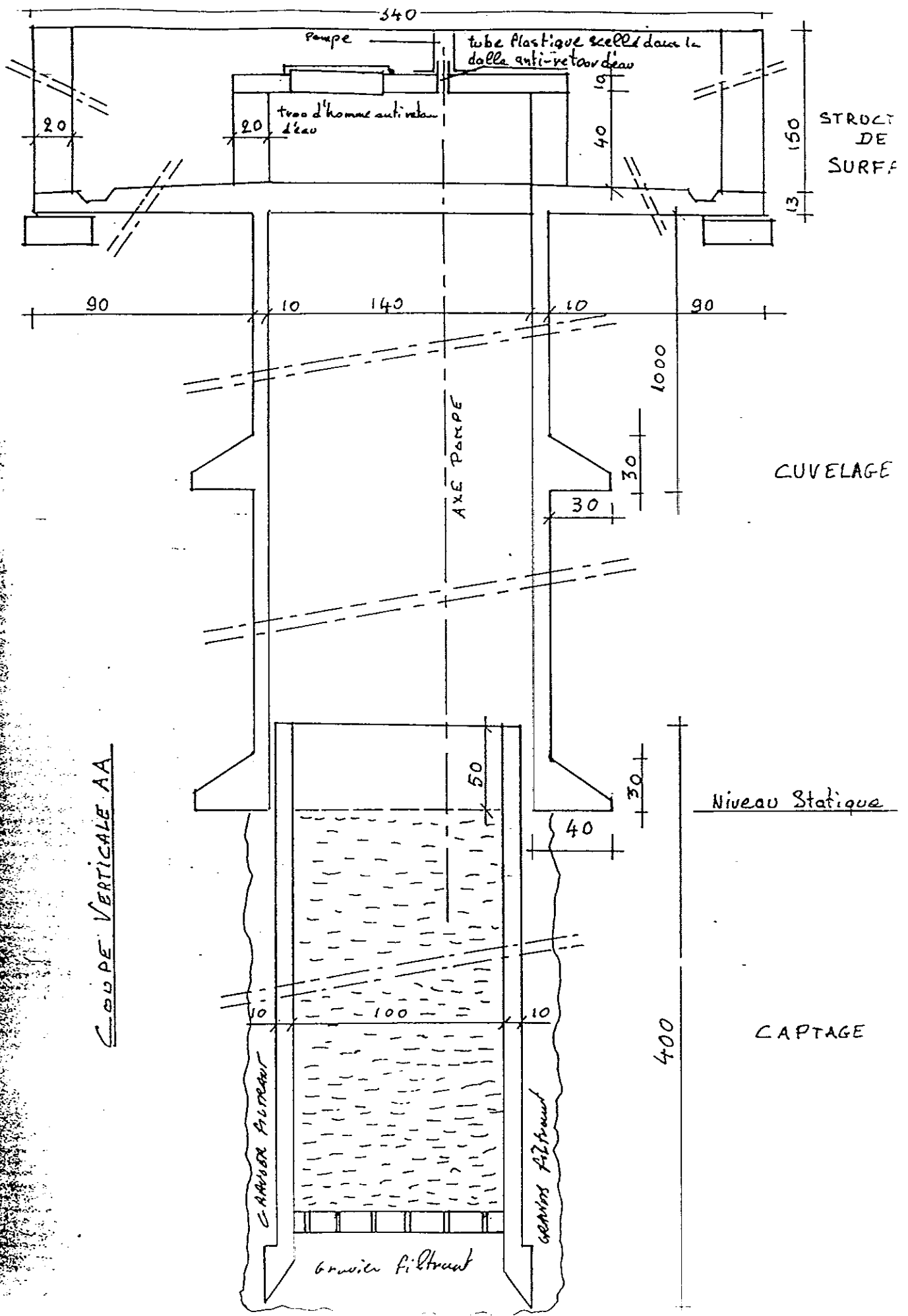
DOSSIER DE CONSULTATION  
RESTREINT AUX ENTREPRISES PRESELECTIONNEES  
POUR LA CONSTRUCTION DE Puits à GRAND DIAMETRE

PLANS de CONSTRUCTION DES Puits

MCDI Tombouctou, novembre 2000



Vue en Plan de la Superstructure



COUPE VERTICALE AA

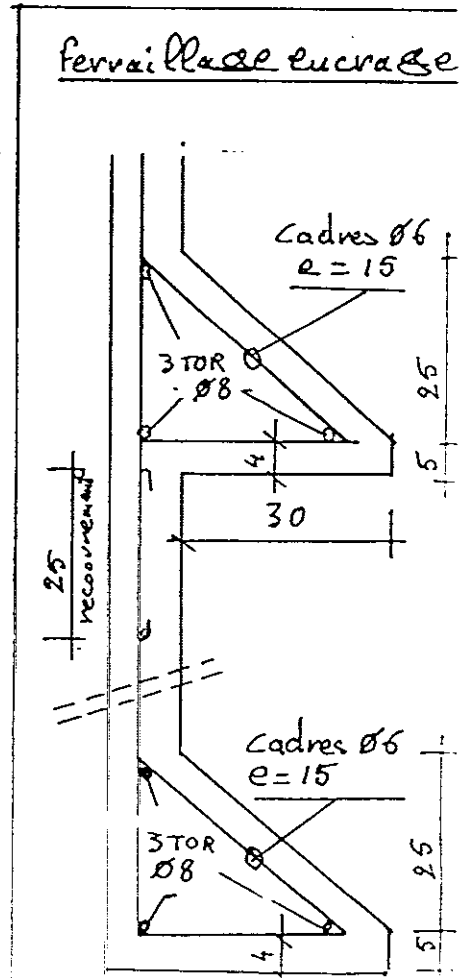
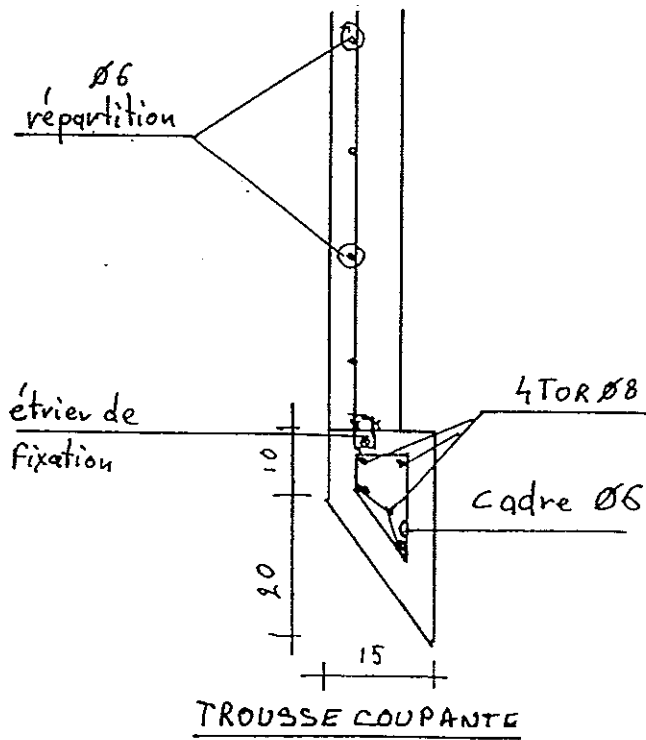
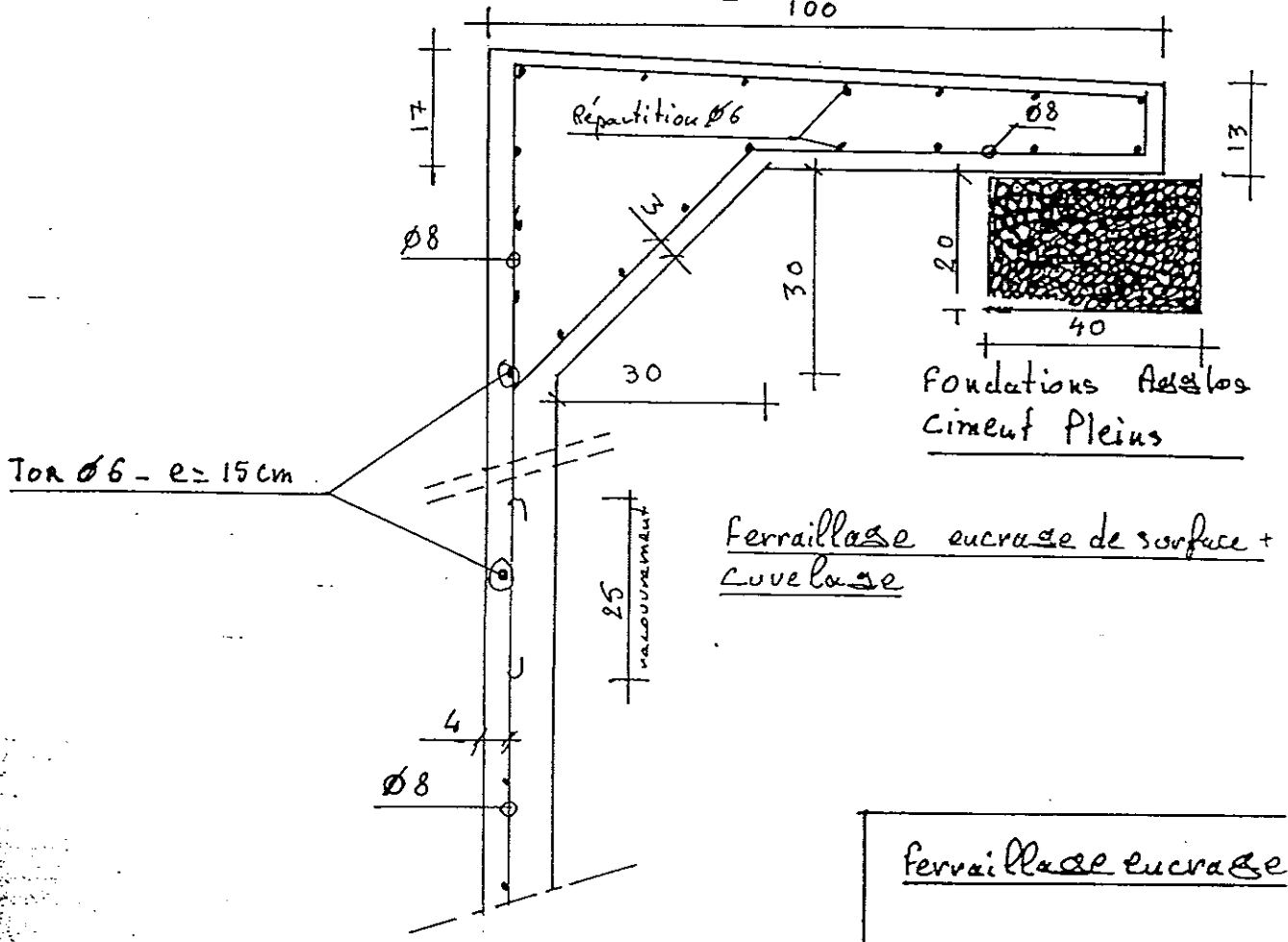
STRUCT DE SURFACE

CUVELAGE

Niveau Statique

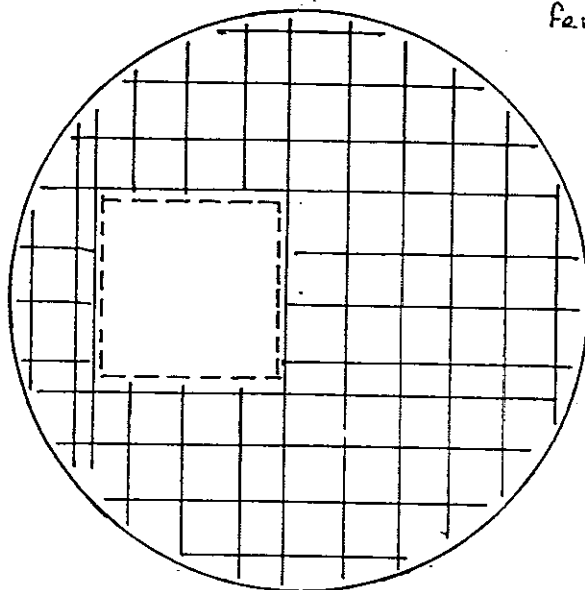
CAPTAGE

COUPES

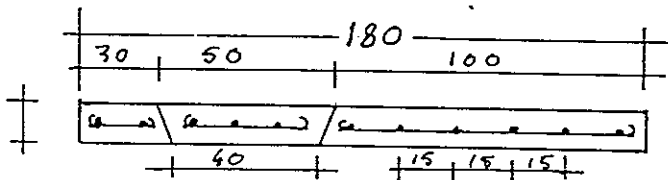


# Dalle de Couverture

Ferraillage Acier TOR  $\varnothing 10$   
 $e = 15(x, y)$

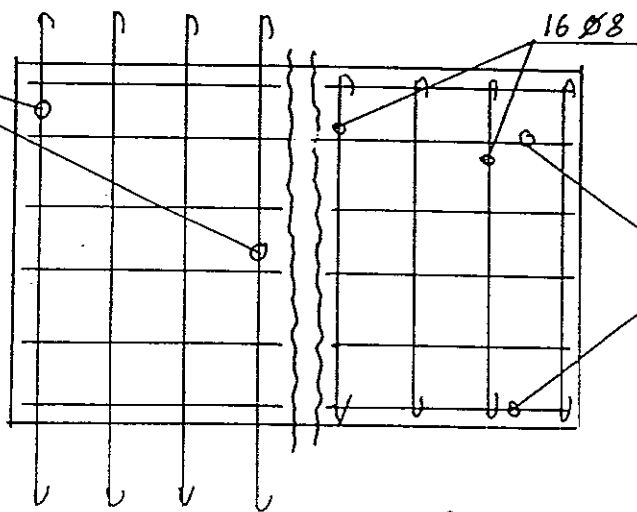


51  
51  
51  
51



Coulage  
 $22 \varnothing 8$

7  
100  
25



CAPTAGE

6  $\varnothing 6$  Répartition  
 coulage et captage

Détail Ferraillage

