

98/1077-1

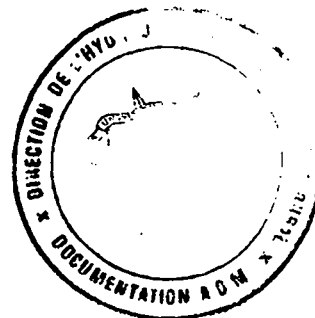
Décennie Internationale de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement

(DIEPA) 1981 - 1990

71

HER82

(Tome I)



T O M E I

RESUME DU PLAN DECENNAL

DU SECTEUR AEPA

DEUXIEME ATELIER NATIONAL

OUAGADOUGOU DU 17 AU 22 MAI 1982

~~HER82~~
K2

Programme de Coopération entre la Haute-Volta, la République Fédérale d'Allemagne,
et l'Organisation Mondiale de la Santé - Programme OMS/GTZ

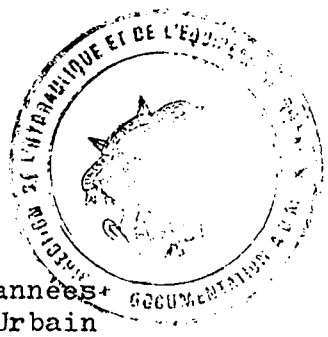
71 HER82-1077

4207

TABLE DES MATIERES

RESUME DU PLAN DECENNAL

	<u>Pages</u>
I - <u>INTRODUCTION.</u>	2
II - <u>ANALYSE DU SECTEUR AEPA.</u>	5
2.1.- <u>AEP Urbain.</u>	5
i) Couverture actuelle	5
ii) Réalisations des cinq dernières années	5
iii) Objectifs de la Décennie en AEP Urbain	5
iv) Investissements nécessaires	6
v) Programmation des investissements	9
2.2.- <u>AEP Rural.</u>	9
i) Couverture actuelle	9
ii) Réalisations des cinq dernières années	9
iii) Objectifs et investissements requis	10
iv) Programmation	10
2.3.- <u>Assainissement.</u>	14
i) Situation actuelle	14
ii) Réalisations des cinq dernières années	15
iii) Objectifs (1985-1990)	15
iv) Programmation des investissements	19
2.4.- <u>Programmation Générale des Investissements de tout le Secteur AEPA.</u>	20
2.5.- <u>Financement du Plan.</u>	21
i) Tout le Secteur AEPA	21
ii) AEP Urbain	21
iii) AEP Rural	22
iv) Assainissement	23



LIBRARY, INTERNATIONAL CENTER FOR
 CENTRAL AND EASTERN EUROPE
 AND SOUTHERN AFRICA
 100 Brook Hill Drive, Suite 100
 Chevy Chase, MD 20815
 Tel: (301) 951-2000 ext 241/242

RN: ~~71~~ WH 1077
 LG: 71 HER (Tome I)

4741

I - INTRODUCTION.

1.1.- Données physiques.

- La République de Haute-Volta couvre, dans la boucle du fleuve Niger, une superficie de 274.122 Km² dans la partie centrale de l'Afrique de l'Ouest, entre les méridiens 2° 30' et 5° 30' de longitude Ouest et les parallèles 9° 30' et 15° de latitude Nord.
- Le pays essentiellement plat est incliné du Nord vers le Sud avec une altitude variant entre 250 et 350 m. Son enclavement - le port le plus proche (Cotonou) est situé à 810 Km à vol d'oiseau - constitue un problème majeur au développement.
- Le climat chaud et sec est marqué par deux saisons : une saison sèche de Novembre à Mai et une saison pluvieuse de Juin à Octobre. La pluviométrie décroît du Sud (1.100 à 1.400 mm / an) vers le Nord (400 à 500 mm / an).

Les températures extrêmes se rencontrent pendant la saison sèche : minima de 15°c de Décembre à Janvier et maxima de 45°c en Avril. Pendant la saison pluvieuse, la moyenne de température est de 22°c.

- Le sol est constitué, à 80 %, de socle cristalin et le reste de formations sédimentaires à prédominance gréseuse. Les nappes phréatiques discontinues du socle sont d'exploitation difficile (localisation difficile, captages aléatoires, faibles débits ponctuels ...) ; alors que les formations sédimentaires renferment généralement des aquifères continus à débits plus importants.

1.2.- Population et économie.

- La population voltaïque est de 6,6 millions dont 85 % vivent en milieu rural. Ouagadougou, la capitale, compte une population de 242.000 habitants. Le taux de scolarisation de 5,3 % est un des plus bas du monde. L'espérance de vie à la naissance varie de 32 ans en milieu rural à 45 ans en milieu urbain.
- Sur le plan économique, la Haute-Volta avec le revenu annuel par tête d'habitant de 25.000 Frs CFA, est parmi les pays les plus pauvres du monde. Son économie est essentiellement basée sur l'agriculture occupant 90 % de la population et constituant environ 50 % du P.I.B. Cela mesure la fragilité de l'économie reposant sur une ressource aussi aléatoire que l'agriculture en zone sahélienne aux déficits pluviométriques devenus chroniques.

... / ...

1.3.- Politique nationale de l'eau.

- La politique nationale en matière de l'eau a été définie pour la première fois, au cours du séminaire national de Mars 1976. Ce séminaire qui a placé l'eau au premier rang des priorités nationales a arrêté les objectifs suivants :

a) - milieu rural

- . immédiat : 5 l/jour /habitant
- . à moyen terme(1986) : 10 l/jour/habitant
- . à long terme(1990) : 25 l/jour/habitant

b) - milieu urbain

- . à moyen et long terme : - 30 à 40 l/jour/habitant dans les petites villes, et
- 150 l/jour/habitant dans les grandes villes.

- Le premier atelier national sur la Décennie Internationale de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement (DIEPA), tenu du 13 au 18 Octobre 1980 à OUAGADOUGOU, a confirmé et réaménagé les objectifs du séminaire de 1976 et relancé les programmes d'AEPA, spécialement l'AEPA Rural. La création d'un Secrétariat d'Etat à l'Hydraulique, au sein du Ministère du Développement Rural, est la concrétisation de cette prise de conscience nationale.

1.4.● Programme d'investissements.

- Le coût total des investissements nécessaires pour atteindre les objectifs de la Décennie est estimé comme suit :

. AEP Urbain	:	31.115	millions de Frs CFA
. AEP Rural	:	53.532,2	millions de Frs CFA
. Assainissement	:	30.802	millions de Frs CFA

TOTAL = 115.949,2 millions de Frs CFA, arrondi

à 113 milliards.

De ce montant, près de 20 milliards (AEP Rural) ont déjà été trouvés. Il reste donc à rechercher 93 milliards environ de Francs CFA.

1.5.- Financement du Plan.

- La participation nationale dans les projets d'AEPA varie autour de 5 % du coût total et les faibles ressources économiques ne permettent pas d'espérer un relèvement de cette contribution nationale. Les projets attendent donc essentiellement d'être financés de l'étranger.

- Le coût des réalisations du secteur, au cours des cinq dernières années s'est élevé à 14,2 milliards de Frs CFA, soit une moyenne de 2,84 milliards de Francs CFA.
- Les objectifs de la Décennie nécessiteront la mobilisation d'environ 11 milliards de Frs CFA par an, soit 4 fois la moyenne annuelle des investissements des 5 dernières années.

II - ANALYSE DU SECTEUR AEPA.

Le secteur de l'AEPA est subdivisé en 3 sous-secteurs : AEP Urbain, AEP Rural et Assainissement en milieu rural et urbain. Etant donné que l'AEP Urbain, géré par l'ONE, a un caractère industriel et commercial alors que l'AEP Rural, directement géré par l'HER, est d'un caractère plutôt social ; il est important de définir ces deux sous-secteurs.

L'AEP Urbain couvre les centres urbains, c'est-à-dire, de la Capitale du pays jusqu'au chef-lieu de sous-préfecture (953.000 hab.).

L'AEP Rural concerne du chef-lieu de l'arrondissement jusqu'au hameau le plus isolé (5.642.000 hab.).

Les 3 sous-secteurs seront traités séparément et/ ^{un} tableau synthétisera les investissements nécessaires.

2.1.- AEP Urbain.

i) Couverture actuelle

L'ONE dessert, en eau potable, 18 centres urbains dont la population totale est de 608.524 habitants. La couverture totale est de 50 % dont 26 % par branchements privés (B.P.) et 24 % par bornes fontaines (B.F.).

Le tableau N^o A montre l'état de la desserte des différents centres urbains.

ii) Réalisations des cinq dernières années

Les investissements en AEP Urbain, au cours des cinq dernières années, ont été de 6,939 milliards de Frs CFA, soit une moyenne annuelle de 1,388 milliards de Frs CFA. Ces investissements ont consisté au renforcement des 7 systèmes d'AEP existants et à la création de 11 nouveaux réseaux d'AEP.

iii) Objectifs de la Décennie en AEP Urbain

Les objectifs généraux consistent à renforcer les systèmes existants et à construire de nouveaux réseaux, de manière à assurer, d'ici 1990, aux populations des centres urbains, les quantités suivantes d'eau potable :

... / ...

COUVERTURE ACTUELLE DES BESOINS EN EAU (1981)

No	Centres urbains	Populat.	Desser- te par populat	B.P. %	Desser- te par popula- tion	B.F. %	Cou- ver- ture to- tale	Consommat. annuelle Industries et grandes maisons		Consommat. annuelle de l'Admistrat.		Consommat. Totale Annuelle x 1000m ³	
								Quantité m ³ x1000.	% Cons. Tot.	Quantité m ³ x1000	% Cons. tot.		
1	OUAGADOUGOU	242.000	89500	37	37500	15	52	1340	24	1091	19	5609	
2	BOBO-DIOULASSO	133.000	46730	35	39000	16	51	761	27	567	20	2854	
3	KOUDOUGOU	48.000	6950	16,4	4500	11	27	58	21	63	23	269	Insuffisance de BF
4	BANFORA	14343	5190	36	8000	56	92	63	29	30	14	213	Centre Industriel
5	KAYA	22380	1780	8	3000	13	21	-	-	10	17	60	Insuf. des res. en Eau
6	DORI	7655	1160	15	3500	46	61	-	-	16	28	56	" " "
7	OUAHIGOUYA	29800	3720	12	4500	15	27	4	3	41	27	150	
8	GAOUA	7939	620	8	4000	50	58	-	-	4	23	17	
9	DEDOUGOU	9179	300	3	1500	16	19	-	-	3	14	22	Nouveau centre
10	BOROMO	6602	420	6	2500	38	44	-	-	1	14	7	
11	PO	10374	110	1	4500	43	44					1	
12	KOUPELA	6769	380	5	6500	95	100					6	Beaucoup de B.F.
13	TENADO	5206	-	-	1000	19	19						
14	TENKODOGO	23200	-	-	6000	26	26						
15	NOUNA	14875	-	-	5500	37	37						
16	FADA N'GOURMA	15158	-	-	9500	63	63						
17	SABOU	5696	-	-	1000	17	17						
18	TOUGAN	12348	-	-	6500	53	53						
Total		608524	156860	26 %	148500	24%	50%						

* La population couverte est calculée en multipliant par 10 personnes le nombre de B.P. et par 500 personnes le nombre de B.F.

CENTRES URBAINS	B.P. l/j/hab.	B.F. l/j/hab.
OUAGADOUGOU	120	30
BOBO-DIOULASSO	120	30
KOUDOUGOU	70	30
AUTRES CENTRES	50	25

iv) Investissements nécessaires

D'ici 1990, 65 centres urbains seront dotés de réseaux d'eau potable. Le tableau N° B donne la situation exacte des travaux à réaliser ainsi que des coûts afférents de chacun des centres urbains.

TABLEAU N° B TRAVAUX A EXECUTER DANS LES DIFFERENTS CENTRES URBAINS.
a) - Centres pourvus de réseaux.

Numéro	Centres Urbains	Nature des opérations	Coût des Projets x 1.000 FCFA
1	OUAGADOUGOU	- Adduction Volta-Noire - Extension des réseaux de distribution - Centres de formation professionnelle	19.250.000
2	BOBO-DIOULASSO	- Extension de la station de pompage - Extension des réseaux	2.535.000
3	KOUDOUGOU	- Extension station de traitement et des réseaux	950.000
4	BANFORA	- Renforcement canalisation d'adduction - Extension station de traitement et des réseaux	1.375.000
5	OUAHIGOUYA	- Extension des réseaux	500.000
6	KAYA	- Amélioration captages et conduites d'adduction - Extension des réseaux	450.000
7	DORI	- Amélioration captage, adductions et réseaux (système pratiquement à refaire)	200.000
8	GAOUA	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000

TABLEAU N° B TRAVAUX A EXECUTER DANS LES DIFFERENTS CENTRES URBAINS. (SUITE)
a) - Centres pourvus de réseaux.

Numéro	Centres Urbains	Nature des opérations	Coût des Projets x 1.000FCFA
9	DEDOUGOU	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
10	BOROMO	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
11	PO	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
12	KOUELA	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
13	TENADO	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
14	TENKODOGO	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
15	NOUNA	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
16	FADA N'GOURMA	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
17	SABOU	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000
18	TOUGAN	- Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000

b) - Centres en cours d'études.

Numéro	Centres Urbains	Nature des Opérations	Sources de Financements	Coût des Etudes x 1.000 CFA	Coût Global du Projet x 1.000 CFA	Observations
19	BOGANDE	Etudes	KFW		107.000	Financement des travaux d'exécution à rechercher
20	DIAPAGA	"	KFW		112.000	
21	BOULSA	"	KFW		141.000	Approches en cours auprès de la KFW
22	ZORGHO	"	KFW		58.000	
23	ZINIARE	"	KFW		44.000	"
24	GARANGO	"	KFW		74.000	"
25	KOMBISSIRI	"	KFW		106.000	"
26	BOUSSE	"	PAYS-BAS		108.000	Négociations prévues avec Pays-Bas
27	KONGOUSSI	"	PAYS-BAS		88.000	
28	MANGA	"	PAYS-BAS		60.000	"
29	ORODARA	"	PAYS-BAS		208.000	"

b) - Centres en cours d'études. (Suite)

Numéro	Centres Urbains	Nature des Opérations	Sources de Financements	Coût des Etudes x 1.000 CFA	Coût Global du Projet x 1.000 CFA	Observations
30	REO	Etudes	PAYS-BAS	350.000	338.000	Négociations prévues avec KFW
31	TOMA	"	PAYS-BAS		128.000	
32	ZABRE	"	PAYS-BAS		153.000	"
33	DJIBO	"	PAYS-BAS		124.000	Promesse BOAD
34	GOURCY	"	PAYS-BAS		240.000	"
35	YAKO	"	PAYS-BAS	256.000	"	
c) - Centres à entreprendre, financements acquis.						
36	BARSALOGHO	Etudes à faire	DANIDA		97.000	Financement des études acquis auprès DANIDA
37	PISSILA	"	DANIDA		101.000	"
38	TITAO	"	DANIDA		68.000	"
39	GOROM-GOROM	"	DANIDA		79.000	"
40	SEGUENEGUA	"	DANIDA		98.000	"
41	TIEBELE	"	DANIDA		51.000	"
42	SAPONE	"	DANIDA		56.000	"
43	LEO	"	F A C		132.000	Financement études + travaux promis par F A C
d) - Centres identifiés, financements recherchés.						
44	HOUNDE	Etudes à faire			72.000	Négociations avec le JAPON
45	DIEBOUGOU	"			108.000	
46	TANGHIN-DASSOURI	"			59.000	
47	POUYTENGA	"			151.000	
48	TOUGOURI	"			109.000	
49	BOUSSOUMA	"			64.000	
50	KOKOLOGO	"			128.000	
51	FARA	"			47.000	
52	KINDI	"			167.000	
53	PAMA	"			53.000	
54	KOALLA	"			203.000	
55	NIANGOLKO	"			130.000	
56	SIDERADOUGOU	"			50.000	
57	TOUSSIANA	"			144.000	
58	THIOU	"			78.000	
59	SEBBA	"			34.000	
60	ARIBINDA	"			65.000	

d) - Centres identifiés, financements recherchés. (S. te)

Numéro	Centres Urbains	Nature des Opérations	Sources de Financements	Coût des Etudes x 1.000 CFA	Coût Global du Projet x 1.000 CFA	Observations
61	DISSIN	Etudes à faire			101,000	Négociations avec le JAPON
62	DANO	"			116,000	
63	SAFANE	"			118,000	
64	BONDOKUY	"			147,000	
65	TIKARE	"			68,000	
<u>TOTAL GENERAL</u>					31.115.000	=====

V) Programmation des investissements.

Les investissements de la Décennie estimés à 31,115 milliards sont programmés comme suit :

A N N E E S	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Coûts en millions FCFA	216	1.200	18.855	3.730	1.348	1.625	1.580	702	1.859
Charges récurrentes en millions de FCFA	873	969	2.477	2.776	2.884	3.014	3.140	3.196	3.345

2.2.- AEP Rural.

i) Couverture actuelle

Les objectifs du sous-secteur étant de :

- fournir d'ici 1985, 10l/jour/habitant, soient 9.727 points d'eau ;
- donner d'ici 1990, 25 l/jour/habitant, soient 16.494 points d'eau,

Le nombre d'ouvrages existants est estimé à 3.450.

Sur base de ces données, la couverture actuelle des besoins est de 35 % des objectifs 1985 et 21 % des objectifs 1990.

ii) Réalisations des cinq dernières années

A titre indicatif les réalisations des cinq dernières années donnent une idée de la capacité nationale annuelle en rapport avec les objectifs.

ANNEES	H.E.R.	A.V.V.	BUVOGMI	O.N.G.	PRIVE	T O T A L
1977	254	105	-	-	-	359
1978	239	68	-	-	-	307
1979	223	174	-	-	90	487
1980	261	48	10	-	140	459
1981	161	48	65	45	131	450
<u>TOTAL</u>	1.138	443	75	45	361	2.062

Les réalisations des Organisations Non Gouvernementales (ONG) sont, peut être, plus importantes, mais les rapports du Secrétariat Permanent des Organisations Non Gouvernementales (SPONG) ne permettent pas de connaître le nombre exact des ouvrages réalisés.

iii) Objectifs et investissements requis.

Les objectifs de la Décennie étant de fournir 10 l / jour / hab. d'ici 1985 et 25 l / jour / hab. d'ici 1990 ; cela nécessitera la mise en place des ouvrages suivants :

- D'ici 1985.

- . 9.727 points d'eau
- . 345 approfondissements de puits
- . Construction et équipement de 11 services départementaux de l'HER.

- D'ici 1990.

- . 19.524 points d'eau
- . 973 approfondissements supplémentaires de puits.

Le tableau ci-après donne le détail des ouvrages existants, en cours d'exécution, à approfondir et à créer.

a) Ouvrages nécessaires en AEP Rural.

Zones d'intervention	Nombre d'Ouvrages existants en Décembre 1981	Nombre d'Ouvrages en cours d'exécution ou déjà financés	OBJECTIFS 1985			OBJECTIFS 1990		
			Nombre d'Ouvrages nécessaires	Nombre d'Ouvrages à créer (financements à chercher)		Nombre d'Ouvrages nécessaires	Nombres d'Ouvrages à créer (financements à chercher)	
				Ouvrages neufs	Approfondissement		Ouvrages neufs	Approfondissement
1 Hydraulique villageois	3.450	5.347	9.727 ^{*1}	930	345	16.494 ^{*1}	6.637 ^{*2}	973
2 Formations Sanitaires	-	-	-	-	-	1.330	1.330	-
3 Centres Scolaires	-	-	-	-	-	1.200	1.200	-
4 Cheflieux d'Arrondissements	-	-	-	-	-	500	500	-
TOTAL DES OUVRAGES	3.450	5.347	9.727	930	345	19.524	9.667	973
5 Services Départementaux	2	-	11	9	-	-	-	-

*1 - Le facteur multiplicateur, tenant compte de l'augmentation de 1 %, est de 1,1 pour l'horizon 1985 et de 1,16 pour l'horizon 1990.

*2 - Ce chiffre tient compte de 130 ouvrages (FED) programmés pour 1986, dont les financements sont déjà trouvés.

b) Coût des investissements requis.

Le tableau ci-dessous donne les investissements dont les financements sont encore à rechercher.

- Objectifs 1985 = 3.273 millions de Frs CFA
 - Objectifs 1990 = 30.363,2 millions de Frs CFA
TOTAL = 33.636,200 millions de Frs CFA.

Les coûts des ouvrages en cours d'exécution ou ayant déjà trouvé financements s'élèvent à 19.896 millions de Frs CFA.

OBJECTIFS 1985		OBJECTIFS 1990		TOTAL DES INVESTISSEMENTS x 1.000 CFA
Nombre d'ouvrages à créer (financements à rechercher)	Coûts des Ouvrages x 1.000 CFA	Nombre d'ouvrages à créer (financements à rechercher)	Coûts des Ouvrages x 1.000 CFA	
a) <u>Hydraulique Villageoise</u>				
930 P&F	2.790.000	6.637 P&F*	19.911.000	
345 App.	483.000	973 App.*	1.362.200	
<u>S/TOTAL 1</u>	<u>3.273.000</u>		<u>21.273.200</u>	<u>24.546.200</u>
b) <u>AEP des formations sanitaires et des centres scolaires</u>				
<u>S/TOTAL 2</u>		2.530 P&F	7.590.000	<u>7.590.000</u>
c) <u>AEP des chefs-lieux d'arrondissements</u>				
<u>S/TOTAL 3</u>		500 P&F	1.500.000	<u>1.500.000</u>
<u>TOTAL GENERAL</u>	<u>3.273.000</u>		<u>30.363.200</u>	<u>33.636.200</u>

* P & F = Puits et Forages

* App. = Approfondissements

iv) PROGRAMMATION

a) PROGRAMMATION DES EQUIPEMENTS

- 12 -

	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL
I) Ouvrages ayant trouvé financement P & F	826	1880	1619	1022	130					
- S.D.	9 S.D.									
2) Ouvrages à créer (financement à rechercher)										
P & F		310	310	310	1327	1327	1327	1327	1329	7567
Formation sanitaire (P & F)					266	266	266	266	266	1330
Centres scolaires (P & F)					240	240	240	240	240	1200
Chefs Lieux d'Arrond. (P & F)					100	100	100	100	100	500
Sous/Total 2 (P & F)		<u>310</u>	<u>310</u>	<u>310</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1935</u>	<u>10597</u>
Approfond.		115	115	115	194	194	194	194	197	1318
TOTAL GENERAL										
P + F	826	2190	1929	1332	2063	1933	1933	1933	1935	16074
Approfond.	-	115	115	115	194	194	194	194	197	1318
S.D.	-	9	-	-	-	-	-	-	-	9

P & F : Puits et forages

S. D. : Services départementaux

b) PROGRAMMATION DES INVESTISSEMENTS

Types d'ouvrages	1981		1982		1983		1984		1985		TOTAL (1982-1985)	
	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA
<u>Ouvrages Financ. trouvés</u>												
- P & F.	450	1350000	826	2478800	1880	5640000	1619	4857000	1022	3066000	5797	17991000
- S.D.					9	3465000					9	3465000
S/TOTAL 1		<u>1350000</u>		<u>2478000</u>		<u>9105000</u>		<u>4857000</u>		<u>3066000</u>		<u>20856000</u>
<u>Financement à rechercher</u>												
- Approfond.	-	-	-	-	115	161000	115	161000	115	161000		483000
- P & F					310	930000	310	93000	310	930000		2790000
S/TOTAL 2						<u>1091000</u>		<u>1091000</u>		<u>1091000</u>		<u>3273000</u>

	1986		1987		1988		1989		1990		(TOTAL 1986-1990)	
	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F CFA	Ouvra- ges	Coûts x I000 F C F A
<u>Ouvrages Fin. trouvés</u>												
- P & F (S/Tot3)	130	390000									130	390000
<u>Ouvrages Fin. recherchés</u>												
- P & F	1933	5799000	1933	5799000	1933	5799000	1933	5799000	1935	5805000	9667	29001000
Approf.	194	271600	194	271000	194	271600	194	271600	197	275800	973	1362000
S/TOTAL 4		<u>6070600</u>		<u>6070600</u>		<u>6070600</u>		<u>6070600</u>		<u>6080800</u>		<u>30363200</u>

- Les fonds à rechercher sont soulignés de deux traits - P F Puits et forages S.D. Services départementaux

2.3.- Assainissement.

i) Situation actuelle

a) Description du sous-secteur

l'Assainissement couvre, en Haute-Volta, les aspects suivants :

- Drainage des eaux pluviales ;
- Evacuation des eaux usées domestiques et industrielles ;
- Gestion des déchets solides.

Le cadre institutionnel de ce sous-secteur, relevant de 4 Ministères différents (Développement Rural, Santé Publique, Intérieur et Sécurité, Travaux Publics), est une des contraintes majeures à son développement.

Les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme constituant le support indispensable à tout programme d'infrastructures urbaines, il a été jugé utile d'incorporer l'élaboration de ces schémas directeurs dans le sous-secteur "Assainissement".

b) Etat de desserte actuelle

b1) Urbanisme.

- Il n'existe actuellement aucun schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) en Haute-Volta. Les SDAU de OUAGADOUGOU et de BOBO-DIOULASSO sont en cours d'élaboration.

b2) Eaux pluviales.

- Sur les trois marigots de OUAGADOUGOU, deux sont aménagés pour le drainage des eaux pluviales : Canal Central (5.000 m), Canal du Moro Naba (4.300 m). Le troisième marigot (ZOGONA), qui n'est pas encore aménagé, cause de multiples nuisances : inondations, éboulements, perturbations de la circulation, etc...

La nouvelle zone industrielle de KOSSODO à OUAGADOUGOU, dispose d'un réseau séparatif d'assainissement. Néanmoins, les eaux usées industrielles sont rejetées dans la rivière Gaoura sans traitement préalable.

- A BOBO-DIOULASSO, les canaux à ciel ouvert existent dans la zone commerciale ; le reste de la ville n'étant pas encore équipé. Le réseau existant est mal entretenu et reçoit des eaux usées industrielles non traitées et les déverse dans le marigot OUE. Cela provoque la mort de poissons et perturbe gravement la santé des populations des villages situés en aval.
- Certains autres centres urbains possèdent des embryons de réseaux d'eaux pluviales partiellement ou totalement comblés par manque d'entretien.

b3) Eaux usées et excréta.

Aucune ville ne possède un réseau d'égoûts sanitaires. Les habitations sont équipées de systèmes individuels d'évacuation des excréta. En milieu rural, les populations se servent encore essentiellement des "champs latrines".

b4) Déchets solides.

Le ramassage des déchets solides, dans les centres urbains, relève des Mairies qui n'assurent pas convenablement leur mission par manque d'équipement et surtout à cause d'une mauvaise organisation.

ii) Réalisation des cinq dernières années.

Les réalisations du sous-secteur sont résumées dans le tableau ci-après :

numé OS	TITRE DU PROJET	DATE DE REALISATION	COUT DE REALI- SATION (FCFA)	OBSERVATIONS
1	Canal du Moro Naba	Juin 1980	1.427.041.923	Réception définitive interviendra après l'évacuation de la terre à l'embouchure du collecteur.
2	Zone industriel- le de KOSSODO (125 ha)	Juillet 1980	420.000.000	Réseau séparatif : eaux usées sans traitement, eaux pluviales
<u>TOTAL ARRONDI</u>			1.850.000.000	

iii) Objectifs (1985 - 1990).

a) urbanisme

L'Objectif est d'élaborer les Schémas Directeurs d'Aménagement et d'Urbanisme (SDAU) des 11 chefs-lieux de département d'ici 1986.

Les SDAU de OUAGADOUGOU et BOBO-DIOULASSO, en cours de réalisation, seront prêts pour fin 1983.

Les coûts des schémas directeurs sont estimés comme suit :

Centres Urbains	Ouagadougou Bobo-Dioulasso	Koudougou Banfora Ouahigouya	6 Centres chefs-lieux de départe- ment	TOTAL
Coûts du SDAU (en milliers de Frs CFA)	200.000	240.000	300.000	740.000

b) Evacuation des eaux pluviales (EP).

L'objectif est de construire, dans les 11 chefs-lieux de départements, des réseaux d'évacuation d'eaux pluviales d'ici 1990.

Tableau C : Coût des Réseaux Eaux Pluviales

Centres Urbains	Coûts Unitaires FCFA/Hab.	Population en 1990 (habitants)	Population concernée par le réseau Eaux Pluviales 80 %	Valeur des réseaux existants en millions de Frs CFA	Coût des réalisations programmées en millions de Frs CFA
OUAGADOUGOU	25,000	408,000	326,000	5,000	3,200
BOBO-DIOULASSO	25,000	173,000	138,400	-	3,500
KOUDOUYOU	"-	55,000	44,000	-	1,100
BANFORA	40,000	28,000	22,400	-	900
OUAHIGOUYA	40,000	38,000	30,400	-	1,200
KAYA	40,000	28,000	22,400	-	900
DORI	"-	8,000	6,400	-	300
DEDOUGOU	"-	12,000	9,600	-	400
FADA N'GOURMA	"-	20,000	1,600	-	700
TENKODOGO	"-	30,000	24,000	-	1,000
GAOUA	"-	10,000	8,000	-	400
TOTAL	=	<u>810.000</u>	<u>648.000</u>	<u>5.000</u>	<u>13.600</u>

c) Evacuation d'eaux usées.

L'objectif est de construire des réseaux d'égoûts sanitaires avec station de traitement dans les villes de OUAGADOUGOU et de BOBO-DIOULASSO d'ici 1990. Le fonctionnement des égoûts exigeant un minimum de débit d'auto-curage, seuls les quartiers pourvus de branchements privés d'eau potable, seront concernés.

Coûts des investissements nécessaires en Eaux Usées

Centres Urbains	Coût du réseau E.U. hab. (FCFA)	Population en 1990 (hab.)	% de BP en 1990	Population en 1990 alimentée par B.P.	Coût des réalisations programmées en millions de Frs CFA
OUAGADOUGOU	45,000	408,000	60 %	244,800	11,000
BOBO-DIOULASSO	45,000	173,000	50 %	86,500	3,900
TOTAL	=	581.000	-	331.300	14,900
					(Arrondi) 15.000

d) Latrinisation

d1) Définition de l'objectif.

Le programme de latrinisation concerne les populations à faible revenu ne pouvant pas se procurer facilement une latrine. Il s'agit des populations pauvres des villes et des habitants du milieu rural. Soient 60 % pour OUAGADOUGOU, BOBO-DIOULASSO et KOUDOUGOU ; 80 % pour les autres centres urbains et 95 % pour le milieu rural. Il faut ajouter que pour le milieu rural, il a été décidé que tout projet d'AEP rural aura dorénavant un volet "assainissement" (latrines publiques, protection des points d'eau, éducation sanitaire).

- Les objectifs de latrinisation consistent à couvrir
- 100 % des besoins des trois villes principales : OUAGADOUGOU, BOBO-DIOULASSO et KOUDOUGOU ;
 - 80 % des besoins des autres centres urbains ;
 - 40 % des besoins du milieu rural ;
 - 100 % des besoins des lieux publics (écoles primaires, centres de santé et marchés).

d2) Coûts des investissements du programme de latrinisation.

Numéros	CATEGORIES	Population additionnelle à desservir	Nombre de latrines à construire	Coûts d'exécution en Frs CFA
1	Ouaga, Bobo et Koudougou	381,600	15,327	68,971,500
2	Autres Centres urbains	428,160	14,976	67,392,000
3	Milieu rural	2,729,020	106,146	477,666,000
4	Latrines simples	3,538,780	136,449	614,000,000
5	Latrines multiples publiques			64,000,000
<u>TOTAL GENERAL LATRINISATION</u>				678,000,000

e) Gestion des déchets solides

e1) Définition de l'objectif.

L'objectif est de doter Ouagadougou et Bobo-Dioulasso de services de collecte et de décharge des ordures. Ces deux villes seront équipées de véhicules spéciaux pour ordures et de containers pour les quartiers populaires. Dans les quartiers résidentiels on exigera des usagers l'utilisation de poubelles adaptées aux véhicules spéciaux de collecte des ordures.

Chacune des deux villes sera équipée de bureaux, d'un magasin, d'un atelier et de décharges contrôlées.

Dans les autres centres, des moyens plus modestes seront envisagés pour les déchets solides, notamment l'usage de charettes comme cela est pratiqué dans certains pays limitrophes.

e2) Coûts des investissements pour la gestion des déchets solides.

Numéro	Villes	Bâtiments x 1.000 CFA	Equipements fixes x 1.000 CFA	Matériel roulant x 1.000 CFA	TOTAL x 1.000 CFA
1	OUAGADOUGOU	79.000	60.000	355.500	494.500
2	BOBO-DIOULASSO	60.000	31.000	198.000	289.500
<u>TOTAL</u>		139.000	91.000	553.500	784.000

f) Total des investissements du sous-secteur "Assainissement"

Numéro	Désignation	Lieux d'exécution	Coûts x 1.000 FCFA
1	Schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme	11 chefs-lieux de département	740.000
2	Drainages des eaux pluviales	11 chefs-lieux de département	13.600.000
3	Evacuation et traitement des eaux usées (égouts sanitaires)	Ouagadougou et Bobo-Dioulasso	15.000.000
4	Latrénisation	Latrines privées et latrines multiples publiques	678.000
5	Gestion des déchets solides	Ouagadougou et Bobo-Dioulasso	784.000
<u>TOTAL GENERAL</u>			30.802.000

iv) PROGRAMMATION DES INVESTISSEMENTS

N°	DESIGNATION	1982 x I000	1983 x I000	1984 x I000	1985 x I000	1986 x I000	1987 x I000	1988 x I000	1989 x I000	1990 x I000	TOTAL x I000	
1	<u>SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME</u> - Ouagadougou - Bobo-Dioulasso - Autres chefs- lieux de départements	100 000	100 000	180 000	180 000	180 000					740 000	
2	<u>DRAINAGE DES E.P.</u> - Ouagadougou - Bobo-Dioulasso - Autres chefs- lieux de départements			3 200 000	3 500 000		1 380 000	1 380 000	1 380 000	1 380 000	1 380 000	13 600 000
3	<u>EVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX USEES</u> - Ouagadougou - Bobo-Dioulasso			220 000	80 000	5 390 000	5 390 000	1 960 000	1 960 000	1 960 000	15 000 000	
4	<u>Latrinisation</u>			96 800	96 800	96 800	96 800	96 800	96 800	97 200	678 000	
5	<u>GESTION DES DECHETS SOLIDES</u> - Ouagadougou - Bobo-Dioulasso			14 000	10 000	480 500	279 500				784 000	
	TOTAL	100 000	100 000	3 710 000	3 866 800	7 527 300	7 146 300	3 436 800	3 436 800	14 772 000	30 802 000	

2.4 PROGRAMMATION GENERALE DES INVESTISSEMENTS DE TOUT LE SECTEUR AEP

(en millions de FCFA - valeur 1982)

Années	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL
A) AEP URBAIN	216	1200	18855	3730	1348	1625	1580	702	1859	31115
Tr	2478	9105	4857	3066	390	-	-	-	-	19896
B) AEP Tot.	2478	10196	5948	4137	6460,6	6070,6	6070,6	6070,6	6080,8	53532,2*I
RUR L Re	-	1091	1091	1091	6070,6	6070,6	6070,6	6070,6	6080,8	33636,2
ASSAINIS- SEMENT	100	100	3710,8	3866,8	7527,3	7146,3	3436,8	3436,8	1477,2	30802
C) EDUCA- CATION SANITAIRE	-	100	100	100	100	100	-	-	-	500
TOTAL	<u>316</u>	<u>1561</u>	<u>22826,8</u>	<u>7857,8</u>	<u>15045,9</u>	<u>14941,9</u>	<u>11087,4</u>	<u>10209,4</u>	<u>9417</u>	<u>93263,2</u>
TOTAL Arrondi										96054

*I = Ce montant inclut la construction des 9 services départementaux (S.D.)

Tr = financements trouvés

Tot. = Total nécessaire pour le sous-secteur

Re = Financement à rechercher

Ni. = Le coût des programmes de toute la Décennie (1982-1990) est estimé à 115,950 milliards de FCFA. Comme les projets déjà réalisés depuis janvier 1981, en cours d'exécution ou ayant déjà trouvé des financements s'élèvent à 19,896 milliards de FCFA, il reste à rechercher 96,054 milliards de FCFA pour atteindre les objectifs de la Décennie.

2.5.- Financement du plan.

i) Tout le secteur AEPA.

Le coût du plan décennal 1981-1990 est estimé à 120,530 milliards de Francs CFA. L'analyse des possibilités financières nationales des cinq dernières années montre que la contribution du pays ne pourra, malgré les efforts, raisonnablement dépasser 5 à 6 % du volume total des investissements, nécessaires.

Depuis la proclamation de la Décennie, des efforts considérables du gouvernement voltaïque - qui s'est doté d'un Secrétariat d'Etat au Développement Rural chargé de l'Hydraulique - ont permis de réunir 24,476 milliards de Frs CFA. Il reste donc à rechercher un montant de 96,054 milliards pour atteindre les objectifs de la Décennie. Cela signifie qu'il faudra trouver plus de 10 milliards de Frs CFA par an pour réaliser les objectifs de la Décennie, soit 4 fois plus que le rythme de financement annuel des cinq dernières années estimé à 2,84 milliards par an.

Il faut heureusement relever que les apports extérieurs ont tendance à augmenter, spécialement en milieu rural.

Une dotation budgétaire nationale plus substantielle au cours des deux prochains plans quinquennaux (1982-1986 et 1987-1991) devra concrétiser la priorité accordée par le gouvernement au secteur.

Une étude approfondie des mesures de minimisation des coûts des ouvrages et de leur maintenance devra être menée. Cette étude devra insister sur :

- les technologies appropriées,
- l'éducation pour la santé,
- la participation communautaire,
- le cadre structurel et institutionnel.

Des mesures devront être prises pour accélérer la mise en place du fonds national de l'eau et de l'assainissement.

ii) AEP Urbain.

La participation de l'ONE (Office National des Eaux) dans les projets d'investissement, s'est élevée au cours des 5 dernières années, à 380 millions de Frs CFA, soit 5,5 % du montant total (6.939 millions).

Les seules ressources de l'ONE proviennent de la vente d'eau potable. A cet effet, l'ONE - une des sociétés de l'eau potable la mieux gérée d'Afrique - dispose d'un très bon système de tarification assorti d'une formule de révision automatique des tarifs. Ainsi, les tarifs de l'ONE ont changé trois fois depuis 1977 (voir Annexe N° 6). Néanmoins, les différentes augmentations n'ont permis que d'assurer l'exploitation des installations et de résorber les effets d'inflation. Il n'est donc pas raisonnable, au risque de dépasser la capacité de paiement des consommateurs, de compter sur d'autres augmentations substantielles de tarifs pour le financement des investissements.

D'autre part, l'extension des services de l'ONE sur les centres secondaires n'est pas source de revenus supplémentaires vu le faible nombre de branchements particuliers, les bas revenus des consommateurs et partant les faibles ventes d'eau dans les nouveaux centres. Les exploitations sont plutôt déficitaires dans ces nouveaux centres.

Le coût d'un branchement privé qui est de l'ordre de 70.000 Frs CFA est hors de portée de beaucoup de consommateurs. Il est souhaitable qu'une partie du coût des branchements privés soit subventionnée afin d'améliorer les ventes d'eau aux consommateurs privés.

Les principaux bailleurs de fonds de ce sous-secteur sont : La RFA (KFW), les Pays-Bas, le Danemark (DANIDA), la BOAD, la France (FAC et CCCE), la Banque Mondiale, la BAD, les Banques locales (CNDI, BND).

iii) AEP Rural.

L'hydraulique villageoise étant un domaine plutôt social qui ne génère pas de fonds, le financement de ces programmes d'investissement est et restera assuré par l'étranger.

Mais plus que les investissements de construction, le succès de l'AEP rural dépendra de la solution qui sera trouvée au problème de maintenance des ouvrages.

Les charges récurrentes étant estimées à 50.000 Frs CFA par pompe manuelle et par an, l'entretien de 19.524 pompes à installer à l'horizon 1990, coûtera environ 976 millions par an - montant difficilement supportable par le budget national. A titre d'exemple : le budget annuel de la Direction de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural (HER) s'élève en 1982 à 143 millions de Frs CFA.

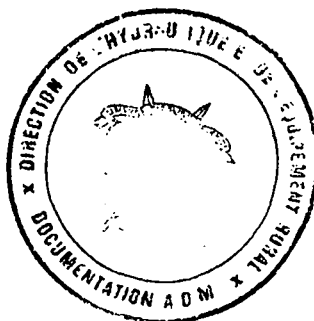
Il est indispensable que les populations bénéficiaires prennent en charge l'entretien de leurs points d'eau.

Pour ce faire, la formation et l'organisation des populations bénéficiaires, en vue de leur participation à l'exécution, à la maintenance des ouvrages et à l'utilisation hygiénique de l'eau, sont aussi importantes que la création des ouvrages eux-mêmes.

A cet effet, chaque projet d'hydraulique villageoise, doit prévoir un volet "animation et sensibilisation des populations" pour cette prise en charge effective.

Le fonds national de l'eau, dont le dossier de factibilité est en préparation en collaboration avec le Comité Inter-Etats d'Études Hydrauliques (CIEH), vise essentiellement à résoudre le problème de la maintenance des points d'eau en milieu rural.

... / ...



iv) Assainissement.

L'assainissement, qui n'est qu'à ses débuts, compte presque entièrement sur les apports extérieurs. Une éducation sanitaire bien menée pourra promouvoir une participation communautaire dans le programme de latrinisation.

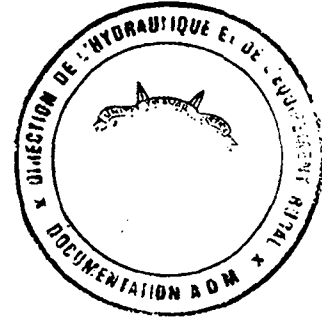
L'organisation et la gestion du sous-secteur "assainissement" requiert une étude approfondie. Doré et déjà les suggestions suivantes peuvent être avancées :

- l'entretien des latrines publiques, en milieu rural, peut être assuré par les groupements villageois et en milieu urbain, par les associations des quartiers.
 - Le fonds national de l'eau et de l'assainissement, en cours d'études, proposera des moyens nécessaires à l'entretien des ouvrages, notamment une surtaxe sur l'eau potable vendue en milieu urbain.
-

98/1077-2

Décennie Internationale de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement
(DIEPA) 1981 - 1990

7 1
H E R 8 2
(Tome II)



T O M E II

PLAN DECENNAL DU SECTEUR AEPA

DEUXIEME ATELIER NATIONAL

OUAGADOUGOU DU 17 AU 22 MAI 1982

~~1982~~
Direction de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural
B.P. 1737 - Ouagadougou

Programme de Coopération entre la Haute-Volta, la République Fédérale d'Allemagne,
et l'Organisation Mondiale de la Santé - Programme OMS/GTZ

PARTIE II

PLAN DECENNAL SECTORIEL

TABLE DES MATIERES

Pages

I - Information sur le Pays	1
I.1 Description du Pays	1
I.2 Démographie	2
I.3 Alphabétisation	4
I.4 Economie	5
I.5 Formation du personnel	10
I.6 Aspects sanitaires	10
I.7 Education pour la santé	13
II - Cadre structurel et institutionnel	15
2.1 Ministère du Développement Rural	15
2.2 Rôle des autres Ministères	16
2.3 Organe de coordination nationale	16
2.4 Organe de Coordination internationale	16
III - Analyse du secteur AEPA	17
3.1 Sous-secteur AEP urbain	17
i) Définition du sous-secteur	17
ii) Desserte actuelle	17
iii) Réalisation des cinq dernières années	21
iv) Identification et analyse des contraintes	23
v) Objectifs généraux	24
vi) Investissements nécessaires	24
vii) Programmation des investissements	27
viii) Mesures d'urgence	29
ix) Charges récurrentes	29
3.2 : Sous secteur AEP Rural	30
i) Définition du sous-secteur	30
ii) Desserte actuelle	30
iii) Identification et analyse des contraintes	33
iv) Réalisation des cinq dernières années	33
v) Objectifs généraux	34
vi) Investissements nécessaires	36
vii) Programmation des investissements	36
viii) Programme des investissements en AEP Rural	38
3.3 Sous-secteur "assainissement"	39
i) Définition du sous-secteur	39
ii) Organisation actuelle du sous-secteur	39
iii) Couverture actuelle	39
iv) Réalisation des cinq dernières années	43
v) Résumé des contraintes	43
vi) Objectifs et investissements nécessaires	44
vii) Programmes d'investissements.	50
3.4 : Programme général des investissements du secteur AEPA.	51
3.5 Coût total de la DIEPA (1981-1990)	52
3.6 : Financement du plan	53



4741

LISTE DES ABREVIATIONS

A C D I	=	Agence Canadienne de Développement International
A E P	=	Approvisionnement en Eau Potable
A E P A	=	Approvisionnement en Eau Potable et Assainissement
A O F	=	Afrique Occidentale Française (Ancienne)
B F	=	Bornes Fontaines
B N D	=	Banque Nationale de Développement
B P	=	Branchement Privée (en Eau Potable)
C C C E	=	Caisse Centrale de Coopération Economique (Française)
C C E	=	Commission des Communautés Européenne
C I E H	=	Comité Inter-Etats d'Etudes Hydrauliques
C M	=	Centre Médical
C N D I	=	Caisse Nationale des Dépôts et des Investissements
C S P S	=	Centre de Santé et de Promotion Sociale
D A N I D A	=	Agence de Coopération Danoise
D I E P A	=	Décennie Internationale de l'Approvisionnement en Eau Potable et de l'Assainissement
F A C	=	Fonds d'Aide à la Coopération (Française)
F E D	=	Fonds Eeuropéens de Développement
G T Z	=	Office Allemand de Coopération Technique
H D	=	Hôpital Départemental
H E R	=	Hydraulique et Equipement Rural
H N	=	Hôpital National
K F W	=	Banque Allemande de Reconstruction et de Développement
M T P	=	Ministère des Travaux Publics
O N E	=	Office National des Eaux
P E V	=	Programme Elargi de Vaccination
P & F	=	Puits et Forages
P I B	=	Produit Intérieur Brut
P S P	=	Postes de Santé Primaires
S A U	=	Surface Agricole Utile
S D A U	=	Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme
S N E	=	Société Nationale des Eaux

LISTE DES TABLEAUX

- No 1 Taux d'accroissement démographique appliqués en Haute-Volta
- No 2 Projection démographique
- No 3 Budget national
- No 4 Répartition des affectations budgétaires
- No 5 Contreparties et coûts récurrents
- No 6 Contribution budgétaire au secteur AEP
- No 7 Maladies d'origine hydrique en Haute-Volta
- No 8 Liste des centres desservis par l'ONE
- No 9 Couverture des besoins en eau potable en milieu urbain (1981)
- No 10 Investissements des cinq dernières années
- No 11 Investissements nécessaires en AEP urbain
- No 12 Programmation des Investissements en AEP urbain
- No 13 Ouvrages nécessaires en AEP rural
- No 14 Programmation des Investissements en AEP rural
- No 15 Desserte actuelle en latrines
- No 16 Coût des réseaux d'eaux pluviales
- No 17 Coût des réseaux d'eaux usées
- No 18 Coût des investissements des latrines privées
- No 19 Coût total du programme de latrinisation

I - Information sur le Pays

I.I - Description du Pays

i) Localisation et dimensions

La Haute-Volta est située au coeur de l'Afrique Occidentale dans la grande boucle du Fleuve Niger et y occupe une superficie de 274 122 km². Exclusivement continentale, elle est limitrophe de six Etats : le Mali au Nord et à l'Ouest, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin au Sud, et le Niger à l'Est.

Le Pays s'étend sur 820 km d'Est en Ouest et sur 480 km du Nord au Sud entre d'une part, 9°³⁰ et 15° de latitude Nord, et 2°³⁰ de longitude Est et 5°³⁰ de longitude Ouest d'autre part.

Ouagadougou, la Capitale avec une population de 242 000 habitants, est située à peu près au centre du Pays et à 810 km, à vol d'oiseau, de Cotonou.

ii) Géographie physique

- Topographie

La Haute-Volta s'étend sur une immense pénéplaine inclinée du Nord vers le Sud avec une altitude moyenne située entre 250 et 350 m. Sa monotonie d'ensemble est interrompue çà et là par des chaînes de collines et des collines isolées.

iii) Climat et Pluviométrie

Il existe trois zones climatiques :

- Le Sud - Soudanien, au Sud du IIème parallèle.
Précipitations : 1 000 à 1 400 mm/an
Température : 20° - 35° C
- Le Nord - Soudanien entre le IIème et le I4ème parallèle
Précipitations : 650 - 1000 mm/an
Température : 14° - 40° C
- Le Sahélien au Nord du I4ème parallèle
Précipitations : 500 - 650 mm/an
Température : 13° - 42°

La période des pluies est relativement courte (juin à octobre). Les pluies dont les maxima se situent en Août sont accompagnées de tornades au début et à la fin de l'hivernage. Le nombre de jours de pluie varie entre 25 et 70. L'hygrométrie oscille selon les saisons, entre 40 % et 90 %.

iv) Hydrographie

Bien que la plupart des fleuves de la Haute-Volta soient secs ou forment des chapelets de mares pendant une partie de l'année, le pays est, dans l'ensemble, bien drainé. Le réseau hydrographique draine 180 000 km², soit deux tiers du territoire. Deux cours d'eau seulement sont pérennes : La Volta-Noire et la Comoé.

v) Nature des sols

La région centrale du Pays (le massif Mossi) formée de schistes et de gneiss précambriens et parfois de granit, est presque entièrement recouverte d'une croûte ferrugineuse. Au Sud-Ouest, la latérite émerge lentement se transformant en pays mamelonné où les coupes rouges, stériles,

à peine plaquées de sables argileux, contrastent avec les vallées colmatées d'argile. Le modèle d'érosion au Nord-Est du pays consiste en dômes granitiques et en collines de grès. L'avancement du sable sahélien a déjà poussé jusqu'à une centaine de kilomètres au Sud de Dori et Djibo (environ au 13^{ème} parallèle).

La terre cultivable est dans l'ensemble peu fertile. Les sols manquent presque toujours de profondeur et leur mince couche est fréquemment emportée par l'érosion éolienne et pluviale.

vi) - Hydro-géologie

Environ 80 % du pays est constitué de formations cristallines de l'Antébirrimien et des roches pyroclastiques volcano-sédimentaires métamorphosés du Birrimien. Toutes ces formations du socle ont un caractère commun d'être imperméables à l'état sain. Les ressources d'eau souterraines sont emmagasinées dans leur partie supérieure altérée et fissurée formant des unités hydrogéologiques discontinues*.

Les 20 % restant du territoire sont constitués de formations sédimentaires à dominance gréseuse avec des intercalations schisto-gréso-dolomitiques à l'Ouest et au Sud-Est. A l'extrême-Nord, les formations sédimentaires sont essentiellement schisteuses à intercalations gréso-quartzitiques avec des niveaux carbonatés magnésiens et de dolomies prolongeant le Continent terminal du Nord-Ouest.

Par rapport aux variations locales, des conditions hydrogéologiques qui sont la règle générale dans le socle cristallin, les séries sédimentaires voltaïques se présentent en une succession d'assises régulièrement stratifiées, Sub-horizontales et de caractéristiques lithologiques et hydrogéologiques relativement constantes sur de grandes distances. Les débits des ouvrages sont couramment assez élevés et leurs caractéristiques peuvent être prévues à l'avance sur la base d'études générales.

I.2. Démographie

i) - Population résidente

La Haute-Volta comptait, en 1975 (récemment) une population résidente de 5,6 millions d'habitants. La répartition de la population indique que presque la moitié (45 %) est âgée de 14 ans ou moins, et qu'un quart (24,4 %) se trouve entre 15 et 29 ans. L'espérance de vie à la naissance est basse : 35 ans environ.

ii) - Distribution géographique

La densité de la population est très variable ; il y a des régions quasi-désertes : extrême-Nord, vallées des Volta (à cause de la sécheresse ou de l'onchocercose) et des régions à forte densité (50 habitants/km² sur le plateau central)

* Les ouvrages exploitant les zones altérées et argileuses sont sensibles aux fluctuations saisonnières. Ce qui explique la nécessité d'approfondir souvent la plupart des puits à grands diamètres.

On entend par milieu urbain, toutes les agglomérations allant de la capitale aux chefs-lieux de Sous-Préfectures (environ 100 1981), le reste du pays - du chef-lieu d'arrondissement jusqu'aux habitations dispersées - étant qualifié de milieu rural. Actuellement, on estime que 85 % de la population vivent en milieu rural - pourcentage qui est légèrement dégressif dans les projections futures - 1985 (84 %) et 1990 (82 %). L'exode rural et celui de petits centres vers les métropoles souligne la nécessité de rompre ce déséquilibre démographique par le développement du milieu rural et la planification urbaine, spécialement en ce qui concerne les programmes d'AEPA.

iii) - Taux d'accroissement

La population étant la base de toute planification du développement, il est essentiel de disposer de données démographiques précises et réunissant le consensus de tous ceux qui participent à la planification nationale.

L'Institut national de la statistique et de la démographie (INSD) propose, sur la base du recensement de 1975, des taux différents d'accroissement démographique pour la capitale, pour la deuxième ville du pays (BOBO-DIOULASSO), les grands centres (KOUDOUGOU et BANFORA) et pour l'ensemble du pays.

- Le Ministère des Travaux Publics (MTP), Direction de l'urbanisme, a aussi ses chiffres pour la capitale, la deuxième ville, les trois centres principaux, et les autres centres urbains.

- L'Office national des eaux (ONE), dans sa planification d'AEP urbain, emploie des taux différents pour la capitale, la deuxième et la troisième ville, et les autres centres urbains (45).

- A la Direction de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural (HER), les différents projets d'AEP rural n'emploient pas toujours les mêmes taux de croissance. Devant ce foisonnement de chiffres, aucun service ne semble imposer le consensus à tous les autres services qui disposent des arguments pour défendre leurs prévisions.

Étant donné que l'ONE est l'Office du secteur AEP qui entretient des rapports étroits avec le plus de bailleurs de fonds potentiels, et que ces derniers ont déjà adopté les taux d'accroissement démographique employés par l'ONE, l'élaboration du Plan décennal de tout le secteur AEPA se basera sur ces derniers taux d'accroissement.

Tableau n°I

TAUX D'ACCROISSEMENT DEMOGRAPHIQUE APPLIQUES EN HAUTE-VOLTA

LIEUX	Chiffres de l'INSD	Chiffres du MTP	Chiffres de l'ONE	Chiffres adoptés pour le Plan Décennal d'AEPA
OUAGADOUGOU	10 %	8 %	6 %	6 %
BOBO-DIOULASSO	8 %	5 %	3 %	3 %
KOUDOUGOU	3,5 %	4 %	3 %	3 %
BANFORA	3,5 %	4 %	2,5 %	2,5 %
Ouahigouya	3,5 %	4 %	2,5 %	2,5 %
AUTRES CENTRES URBAINS (CHEF-LIEUX DE S/P)				
MILIEU RURAL	2,06 %	1 %	1,2 %	1,2 %

iv) - Projection pour la Décennie

Sur base des taux d'accroissement démographiques adoptés pour l'établissement du Plan décennal d'AEPA, les projections démographiques sont calculées pour 1981, année de départ de la décennie, et pour 1985 et 1990, les deux étapes de la décennie, suivant le tableau ci-dessous.

Tableau n°2

PROJECTION DEMOGRAPHIQUE

Lieux/Région	Population 1975 recensement	Taux de croissance appliqué	1981	1985	1990
			1000 habitants		
I. Métropoles :					
- OUAGADOUGOU	172 661	6 %	242	305	408
- BOBO-DIOULAS	115 063	3 %	133	149	173
- KOUDOUGOU	36 838	3 %	42	47	55
TOTAL	324 562	4,0 %	417	501	636
2. Centres Second.					
	462 193	2,5 %	536	592	669
(I.,2.) TOTAL	786 755*	3,4 %	953	1.093	1.305
3. Milieu rural					
	4 898 560	1,2 %	5.642	5.921	6.292
Grand Total arrondi	6 147 508	2,0 %	6.595	7.014	7.597
	6,6 Millions		6,6 Mil- lions	7.0. Millions	7.6 Millions

I.3) Alphabétisation et Enseignement

Selon les résultats du recensement de 1975, pour l'ensemble du pays, 92,5 % des individus sont analphabètes et 7,5 % seulement ont déclaré savoir lire ou écrire une langue.

En 1960, sur une population scolarisable de 964 000, près de 51 000 seulement avaient accès aux écoles primaires, soit un taux brut de scolarisation de 5,3 %. Vingt ans après (1980), la population scolarisable passait à 1 433 000 et le nombre de scolarisés à 186 000, soit un taux de 14,5 %, ce qui situe la Haute-Volta parmi les pays les moins scolarisés du monde. L'enseignement secondaire comptait 2 012 élèves en 1960 contre 20 529 en 1980, soit un taux de progression moyen de 12,3 % sur vingt ans.

En janvier 1981, la Haute-Volta comptait 936 écoles dont 72 privées au niveau de l'enseignement primaire, et 64 établissements secondaires dont 39 privés.

L'Université de OUAGADOUGOU, créée en Avril 1974, compte 8 établissements d'enseignement supérieur et de recherche qui sont :

N°	DENOMINATION	EFFECTIFS
1	Ecole Supérieure de lettres et de sciences humaines (ESLSH)	990
2	Institut de mathématiques et de physique (IMP)	182
3	Institut supérieur polytechnique (ISP)	325
4	Ecole supérieure des Sciences économiques (ESSEC)	335
5	Ecole supérieure de droit (ESD)	400
6	Institut universitaire de technologie (IUT)	114
7	Institut africain d'études cinématographiques (INAFEC)	45
8	Ecole supérieure des sciences de la santé (ESSSA)	72
TOTAL		2.463 *

A cela, il faut ajouter l'école inter-Etats d'ingénieurs d'équipement rural de OUAGADOUGOU, créée en janvier 1970, recevant les étudiants de 13 pays francophones membres. Cette école reçoit 2 à 3 étudiants voltaïques par an. Une spécialisation en génie sanitaire vient d'y être ouverte en 1981.

L'école inter-Etats des techniciens supérieurs d'hydraulique et d'équipement rural de KAMBOINSIN, à 12 km de OUAGADOUGOU, admet également 5 étudiants voltaïques par an.

Les étudiants voltaïques fréquentent des universités étrangères, pour les disciplines non dispensées sur place.

La formation des ouvriers qualifiés est assurée par des établissements spécialisés :

- Le Centre Austro-voltaïque forme des mécaniciens et des électro-mécaniciens.
- Le Centre national de perfectionnement des artisans ruraux assure la formation des maçons-puisatiers, des plombiers et des réparateurs de pompes.
- L'ONE est entrain de mettre en place un centre de formation professionnelle pour ses besoins propres.
- Il serait nécessaire de créer une structure de formation des foreurs.

I.4.) Economie

i) - Situation générale actuelle

L'évolution économique de la Haute-Volta a été marquée ces dernières années par les effets néfastes de l'environnement économique mondial qu'aggrave la persistance de certaines contraintes spécifiques liées au dur climat, à la pauvreté des sols, à l'enclavement du pays, à l'insuffisance en main-d'oeuvre qualifiée, et aux ressources financières limitées et au faible pouvoir d'achat de la population. Ainsi depuis 1970, le PIB qui était de 98.749 Millions F.CFA n'a progressé que de 2 % environ par an en moyenne (en termes réels). De ce fait, il n'est pas étonnant que le PIB par habitant n'ait que très faiblement augmenté : 0,3 % en moyenne par an entre 1970 et 1979. Le PIB par tête d'habitant est estimé, en 1979, à 42.800 F.CFA.

* Ce chiffre comportant 87 étudiants étrangers.

ii) - L'agriculture

L'agriculture occupe une place prépondérante dans l'économie. Il est généralement admis que le secteur rural contribue pour 35 % à 50 % au PIB total, fournit près de 95 % des exportations et occupe 90 % de la population.

En 1975/76, sur 8.925.000 ha de Surface Agricole Utile (SAU), les superficies cultivées représentaient 2.380.000 ha (27 %). Dans un contexte fortement marqué par les aléas climatiques, l'irrigation est un moyen de sécurisation de la production agricole. A l'heure actuelle, les superficies aménagées en maîtrise complète de l'eau sont estimées à environ 6 000 ha, alors que le potentiel national est évalué à environ 150.000 ha.

iii) - L'industrie

L'industrie voltaïque est surtout une activité de transformation légère. Malgré une augmentation de la production industrielle ces dernières années, en raison des créations de nouvelles unités, les activités industrielles enregistrent actuellement un ralentissement dû spécialement à la conjoncture économique internationale. Au total la part de l'industrie dans le PIB est seulement passée de 10,4 % en 1970 à 11,3 % en 1979.

iv) - Emploi

La caractéristique principale de l'emploi en Haute-Volta se trouve dans la prédominance des activités rurales qui occupent plus de 90 % de la population.

Le secteur moderne, avec 41.600 salariés (1975), occupe une faible fraction de la population active (1,4 %). Les activités diverses dans les secteurs informels emploient 4 % environ de la population active. L'exode rural et l'émigration (vers l'étranger) entravent la production rurale. L'intensité de l'émigration a augmenté de 80 % depuis 1961, avec une proportion de jeunes très élevée (80 % ont moins de 25 ans à leur premier départ).

Un coup de frein a été cependant donné à ce mouvement par le Gouvernement. Il est bien entendu que cette mesure devrait être accompagnée par des dispositions visant à améliorer les conditions de vie des populations tant en milieu rural qu'en milieu urbain (AEP, création d'emploi, éducation, formation professionnelle, santé,.....)

v) - Planification nationale

a) Historique

Depuis 1963, la Haute-Volta a élaboré quatre plans de développement dont trois ont été effectivement exécutés. En effet, le premier plan (1963-1967) resté à l'état d'élaboration, n'a jamais pu être exécuté. Par contre, les autres plans 1967-1970 ; 1972-1976 et 1977-1981 ont été bien réalisés. Ainsi, le premier plan-cadre 1967-1970 d'un investissement total prévu de 33 milliards F.CFA et réalisé à plus de 60 % a été considéré comme un succès. Le deuxième Plan 1972-1976 d'un montant prévu de 75 milliards F.CFA d'investissements a connu sensiblement le même taux de réalisation.

Le troisième Plan 1977-1981, dont le montant total d'investissement, a été programmé à 228 milliards F.CFA n'a pas encore fait l'objet d'une évaluation globale. Néanmoins, les estimations sur les taux de réalisation permettent de penser que les résultats seront aussi satisfaisants que ceux des plans précédents.

Le quatrième plan (1982-86), en cours d'élaboration, contrairement aux autres plans, tente d'opter un système de planification axé sur le programme - objectifs.

Il est recommandé que les objectifs établis dans ce projet-plan décennal de l'AEPA soient incorporés dans le quatrième plan quinquennal 1982-1986.

b) - Mécanisme de Planification

Il n'y avait aucune maîtrise de mécanisme de planification jusqu'au troisième Plan (1981). Les plans étaient tout simplement un catalogue de projets incohérents, aux objectifs globaux mal définis. Les inconvénients de ce système étaient très nombreux : manque ou confusion de définition des critères de sélection des projets, chevauchement des opérations, double emploi,...

L'élaboration du quatrième plan (1982-1986) tient compte de cette expérience. Il sera basé sur le principe que la mise en place progressive de plan modèle doit intégrer le couple objectifs/moyens... En d'autres termes, tous les projets devront être conçus de manière qu'ils concourent de façon quasi-certaine à la réalisation des objectifs.

Pour ce faire, les objectifs doivent être suffisamment affinés. Les projets devront alors être retenus en fonction de l'importance du lien qui existe entre eux et ces objectifs.

c) - Budget national

De 1960 à 1978 la politique des finances publiques a été restrictive. Les soldes excédentaires ont régulièrement augmenté les réserves de trésorerie. Ce comportement très prudent visant à privilégier l'épargne au détriment de l'investissement, a été abandonné en 1979 au profit d'une intensification du rythme des investissements. Des orientations vers un développement économique et social accéléré ont dégagé une politique budgétaire expansive.

Tableau n° 3

BUDGET NATIONAL*

1966 -	1972-74	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982**
Recettes	40,8	16,7	21,8	29,5	33,5	37,1	40,2	19,6	47,8
Dépenses	36,8	13,2	21,0	25,9	29,6	39,3	39,7	28,2	47,8
Solde	+ 4,0	+ 3,5	+ 0,8	+ 3,6	+ 3,9	- 2,2	+ 0,5	- 8,6	0
Solde cumulé									

* Paiements effectués

** Planifié

Les réserves accumulées par le trésor en 13 ans (1966-1978) ont été entamées par la nouvelle politique pratiquée à partir de 1979. Les exercices 1979 et 1981 se sont soldés par des déficits respectifs de 2,2 et 8,6 milliards. Le budget de 1982 est équilibré en recettes et en dépenses confirmant la nouvelle politique planifiée.

REPARTITION DES AFFECTATIONS BUDGETAIRES*

TITRE	1978	%	1979	%	1980	%	1981	%	1982**	%
Fonctionnement	21,0	71	26,3	67	28,2	71	22,8	77	34,0	70
Dette publique	1,1	4	1,9	5	2,1	5	1,2	4	5,8	12
Interventions	3,7	12	4,6	12	4,2	11	3,0	11	5,5	12
Equipement, Investiss.	3,8	13	6,5	16	5,2	13	2,2	8	2,5	6
Dépenses totales	29,6	100	39,3	100	39,7	100	28,2	100	47,8	100

* Paiements effectués ** Planifié

Une analyse des affectations annuelles indique que le budget est accaparé à 70 % en moyenne par les dépenses de fonctionnement des services administratifs. Ceux-ci n'étant pratiquement pas compressibles tout comme le service de la dette planifié à 12 % en 1982, il ne reste que 6 % pour le chapitre "équipement - investissement" (et 12 % pour les interventions)

Comme on peut le remarquer, l'Etat n'arrive que très partiellement à dégager des ressources financières pour les investissements publics.

d) - Ressources extérieures

Les investissements sont, en grande partie, financés par les aides extérieures.

L'Etat n'est pas toujours à même de fournir sa contrepartie aux projets, pourtant généralement exigée par les bailleurs de fonds.

Cependant, le problème le plus important demeure le financement des charges récurrentes qui incombent, après exécution des projets, à l'Etat ou à ses organismes publics. L'Etat n'ayant pas les moyens ce sont encore les bailleurs de fonds qui fournissent les fonds de roulements permettant le démarrage des projets.

Tableau n°5 CONTREPARTIES ET COUTS RECURRENENTS (EN MILLIONS DE F. CFA)

	1980			1981			1982		
	Demandés par B.F.	doté par E.	%	Demandés par B.F.	doté par E.	%	demandés par B.F.	doté par E.	%
I. Contreparties									
Total	5.469	275	5	6.860	149	2	5.593	34	1
dont secteur AEPA*		52			37			0	
II. Coûts récurrents									
Total	516	344	67	813	433	53	691	485	70
dont secteur AEPA*		0			0			52	

* Quant aux contributions budgétaires au secteur AEPA voir tableau n°6.

B.F. : Bailleurs de fonds

E. : Etat

.../...

Tableau n° 6

CONTRIBUTIONS BUDGETAIRES AU SECTEUR AEP

	1977	1978	1979	1980	1981	1982	TOTAL
<u>CONTRIBUTIONS BUDGETAIRES</u>							
* Direction Hydraulique.....	64 199	79 744	81 237	93 487	112 720	114 483	555 870
* C.I.E.H.	3 000	4 250	4 250	4 250	-	-	13 750
* Etudes de Projet	-	159 000	-	-	-	-	159 000
* Autres.....	-	5 600	-	-	2 000	-	7 600
- <u>SUBVENTION</u>	-	11 000	15 000	20 000	-	-	46 000
- <u>CONTREPARTIE</u>	67 000	(300 000)	-	52 070	37 100	-	156 170
- <u>CHARGES RECUR- RENTES.....</u>	20 000	-	-	-	-	51 916	71 916
T O T A L	154 199	259 594	100 487	169 807	151 820	166 399	1 012 306

I.5) - Formation du personnel

L'insuffisance du personnel qualifié est une des principales contraintes du secteur. L'exécution du plan quinquennal nécessitera la formation du personnel identifié à l'annexe I.

i) Structure de formation

La formation est d'une telle importance qu'il devient urgent de créer, au sein de l'HER, un poste de responsable chargé de la formation. Ce responsable aurait pour tâche de planifier et organiser la formation du personnel nécessaire au secteur dans les établissements existants ou dans des centres de formation professionnels spécialisés à créer.

ii) Coût de la formation

L'estimation du coût de la formation est un travail assez complexe qui nécessitera une étude approfondie s'inspirant du rapport du consultant OMS Dr SETTULMANN.

1.6.) - Aspects sanitairesi) - Mortalité et morbidité

L'état de santé de la population est en général mauvais. Il n'existe pas de statistiques récentes sur les données épidémiologiques du pays. Le tableau ci-dessous, bien que datant de 1975, montre les caractéristiques principales de mortalité.

a)	Taux de natalité.....	50	pour mille
b)	" " mortalité	32	pour "
c)	" " infantile.....	189,70	" "
d)	" spécifique de mortalité (I - 4 ans).....	248	" "
e)	" " " " (I2 - 23 mois).....	71,8	" "
f)	" de mortalité néonatale.....	34,6	" "
g)	" " " post-néonatale.....	275,5	" "
h)	" d'accroissement naturel.....	28	" "
i)	" " annuel (1960 - 1970).....	19,5	" "
j)	" " annuel (1970 - 1975).....	21,3	
k)	Espérance de vie à la naissance : zone rurale	32 - 33 ans	
	zone urbaine	41 - 45 ans	

Ainsi, l'espérance de vie à la naissance varie entre 32 et 45 ans. Le milieu rural, à cause des mauvaises conditions d'hygiène et de carence alimentaire, connaît la plus faible espérance de vie (32 à 33 ans).

Le taux brut moyen de mortalité affecte davantage les enfants et les femmes pour lesquelles on constate une surmortalité entre 15 et 44 ans due principalement aux complications de grossesse (70 %) et d'accouchement (30 %).

Le taux de mortalité infantile (de 0 à 5 ans) atteignant parfois 30 % est des plus élevés du monde. La mortalité à bas âge, est essentiellement causée par les maladies diarrhéiques associées aux carences protéino-caloriques.

Les maladies d'origine hydrique, un des principaux indicateurs d'évaluation des programmes de l'approvisionnement en eau potable et de l'assainissement ont une grande prévalence comme le montre le tableau n°7 ci-après :

Tableau n°7

MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE EN HAUTE-VOLTA (1969-1977)

MALADIES	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976*	1977
I) Choléra (cas conf.) ¹	-	-	69	1	300	230	3	-	-
2) Dysentérie bacil. ²	259	52	1825	1470	125	928	360	641	255
3) Maladies diarrhéiques	69 236	54 390	56 639	78 728	63 726	60 698	75 169	103 930	72 599
4) F. Typhoïde et paratyphoïde	45	72	41	66	38	241	428	424	139
5) Bilharziose	12 428	12 557	19 247	22 452	17 984	19 707	17 603	28 584	13 844
6) Ankylo + Verminoses intestin. ³ *	33 959	31 360	24 272	43 756	27 313	26 762	22 580	36 938	24 637
7) Amibiase	3 038	2 794	3 887	6 131	6 734	9 266	6 637	7 095	12 570
8) Hépatites	238	439	129	163	603	361	179	672	849
9) Paludisme	582 937	532 755	585 663	588 541	559 006	532 460	505 461	544 925	410 901
10) Dracunculose (V.G) ⁴ *	8 981	5 841	5 822	4 404	4 008	6 155	4 826	5 860	3 101
II) Onchocercose	61 969	37 290	33 177	29 739	20 116	16 240	10 954	12 500	6 967

* 10 Secteurs et S/Secteurs n'ont pas envoyé leurs rapports.

Origine : Ministère de la Santé Publique

* 1 cas confirmés

* 2 Dysentérie bacillaire

* 3 Ankylostomiase + verminoses intestinales

* 4 Vers de guinée

ii) - Nutrition

La nutrition, surtout en milieu rural, est déficiente aussi bien en quantité qu'en qualité. Cela provient de l'insuffisance de production, de la mauvaise distribution alimentaire, du faible pouvoir d'achat des populations et, bien sûr, des aléas climatiques persistants.

Le service de nutrition du ministère de la santé publique s'est fixé les objectifs suivants :

a) dans le domaine des enquêtes

- Apprécier l'état nutritionnel des groupes vulnérables
- étudier les habitudes alimentaires des populations
- mettre en évidence les facteurs connexes liés à la malnutrition :
 - Insalubrité de l'environnement
 - Disponibilité alimentaire
 - Situation économique
 - Maladies infectieuses et parasitaires

b) Education et formation

Partir des résultats d'enquête pour élaborer les programmes de formation et recyclage du personnel

- élaborer des thèmes d'éducation nutritionnelle.

c) Au niveau des centres de récupération nutritionnelle.

- mettre en place les structures de santé maternelle et infantile dont le centre de récupération et d'éducation nutritionnelle dans le cadre du programme sanitaire national.

- renforcer le programme de SMI/Nutrition et chercher à y intégrer toutes activités des organismes non gouvernementaux.

iii) - Infrastructures sanitaires

a) Situation actuelle

Les infrastructures existantes sont nettement insuffisantes et mal équipées. Le pays compte actuellement :

- Formations fixes

2 hopitaux nationaux
3 hopitaux départementaux
11 (onze) centres médicaux
65 centres de santé
254 dispensaires seuls ou associés à des maternités
24 maternités seules
48 formations spécialisées (Hypno-Léproserie, Centre Antituberculeux, etc.)

- Formations mobiles

1 groupe ophtalmologique mobile,
23 équipes mobiles de prospection-vaccination
15 équipes mobiles de Protection maternelle et infantile
125 circuits de traitement-lèpre

Le nombre de médecins et chirurgiens-dentistes est de 125. Ce qui fait

un médecin pour 60.000 habitants. Le budget du ministère de la santé publique est de l'ordre de 2,750 milliards de F. CFA.

b) Objectifs 1990

Afin de permettre une meilleure couverture sanitaire du pays, il a été programmé la mise en place d'ici 1990, des structures sanitaires suivantes :

- Postes de Santé Primaires (P.S.P.) dans tous les villages du pays, soient 7412,
- Centre de Santé et de promotion sociale (CSPS) ;

Il est prévu un CSPS par groupement de villages totalisant 15 à 20 000 habitants et dans un rayon d'action ne dépassant pas 20 km soient environ 578 CSPS ;

- Centre médical (C.M.) : au niveau de chaque Sous-Préfecture, soit une centaine environ ;

- Hopital départemental (HD) : au niveau de chaque chef-lieu de département soient 11 (onze) H.D.

- Hopital National (H.N.) : dans les deux plus grandes villes : Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, soient 2 H.N.

Ce système sanitaire national permettra à la population de ne plus parcourir de longues distances avant d'avoir le premier contact avec un service de soins de santé. Par ailleurs, grâce à une telle structure, les hôpitaux nationaux seront moins gorgés par des malades qui auraient pu être traités au niveau de leur sous-préfecture ou du département. Ces hôpitaux nationaux recevront surtout des malades nécessitant de hautes spécialisations.

1.7.- Education pour la santé

i) - Définition

L'éducation pour la santé vise la sensibilisation des populations sur les problèmes de santé, afin que celles-ci changent de comportement et prennent elles-mêmes en charge leur santé.

Pour ce faire, ces populations ont besoin d'être informées, soutenues, encadrées et mobilisées. Dans le cadre de la décennie, l'accent sera mis sur la participation communautaire aux activités d'hydraulique villageoise et d'Assainissement et au bon usage de l'eau potable et des latrines.

ii) - Situation actuelle

Le centre national d'éducation pour la santé, relevant de la Direction de la santé publique, assure l'éducation pour la santé des populations. Une Direction de l'éducation pour la santé, de l'assainissement et de l'hygiène publique est en voie de création.

Ce service dirigé par un médecin dispose de 26 personnes dont : 5 Assistants d'assainissement, 6 infirmiers d'Etat, 3 infirmiers brevetés et un opérateur cinématographique.

Ce service est sous-équipé, spécialement en moyens de locomotion.

Les activités de ce service consistent essentiellement à :

- ...);
- production de matériel éducatif (affiches, banderoles, fiches techniques
- étude du milieu ;
- émissions radio-télévisées ;
- tournées de projections cinématographiques ;
- production de matériels de démonstration (filtre à sable...)
- organisation et participation à des campagnes de sensibilisation (programme élargi de vaccination (PEV), séminaires, semaines de la santé ...)
- cours d'éducation pour la santé dans les écoles primaires et secondaires;
- collaboration avec les autres ministères et organismes pour des actions ponctuelles dans le domaine de la santé publique ;
- participation aux projets d'hydraulique villageoise.

iii) - Objectifs

L'objectif de la Décennie vise à couvrir l'ensemble du pays (7412 villages) par des efforts de sensibilisation portant sur :

a) utilisation et entretien des points d'eau

- bonne utilisation des pompes;
- interdiction de lessives et de bains dans les périmètres de protection des points d'eau ;
- éloignement de toutes sources de contaminations (latrines, tas d'immondices...) du point d'eau.

b) stockage de l'eau à domicile

- vases propres et bien fermés ;
- vases non accessibles aux animaux domestiques ;
- récipients de puisage propres.

c) construction et usage correct des latrines

- sensibilisation des populations avant, pendant et après la construction des latrines.

d) Hygiène corporelle et de l'habitat

L'approvisionnement en eau potable favorise l'hygiène individuelle : hygiène corporelle et vestimentaire, hygiène alimentaire et de l'habitat.

e) réduction des maladies d'origine hydrique

L'éducation pour la santé permettra aussi de briser la chaîne de transmission des maladies d'origine hydrique ; la dracunculose, par exemple, peut-être éliminée par la simple filtration de l'eau à travers un linge propre, filtration qui retient l'hôte intermédiaire : le cyclops.

.../...

iv) - Investissements nécessaires

Une étude sommaire a chiffré les investissements nécessaires comme suit :

N°	DESIGNATION	COUTS F CFA
1	Matériel pour analyse de l'eau et équipement de terrain	100 000 000
2	Renforcement du service de l'éducation pour la santé	200 000 000
3	Matériel roulant	200 000 000
4	TOTAL	<u>500 000 000</u>

II - Cadre structurel et institutionnel

2.I) - Le Ministère du développement rural

Le département ministériel principalement chargé des problèmes de l'eau est le ministère du développement rural. Les activités du secteur eau ont pris une telle importance qu'il a fallu créer un Secrétariat d'Etat chargé de l'hydraulique.

Au sein de ce ministère, la Direction de l'Hydraulique et de l'Equipeement Rural (HER) coordonne les programmes d'hydraulique et d'assainissement.

Ce ministère compte également des offices spécialisés qui sont :

L'Office National des Eaux (ONE)

L'ONE, établissement public à caractère industriel et commercial, créé en février 1977, a pour mission de gérer les systèmes d'AEP en milieu urbain. Actuellement, ses activités couvrent 18 villes et le plan décennal sectoriel prévoit la couverture de 65 centres urbains. L'ONE, également chargé de l'assainissement, n'est pas encore opérationnel dans ce domaine.

L'Office National des Barrages et de l'Irrigation (ONBI)

Cet établissement public à gestion autonome créé en juillet 1976, s'occupe de la construction des barrages à vocation hydro-agricole et de l'aménagement des périmètres irrigués.

Son programme initial était de construire 40 barrages. Au 31 décembre 1981, 17 barrages sont exécutés.

L'Autorité de l'Aménagement des Vallées des Volta (AVV)

Cet organisme étatique créé en 1974, a pour objectif de mettre en valeur les riches terres des vallées des Volta libérées de l'onchocercose.

Cette mise en valeur consiste à installer des populations provenant des régions densément peuplées du centre du pays par l'apport des infrastructures nécessaires : routes, AEP, écoles, dispensaires etc...

A ce jour 3 000 familles ont été installées et jouissent d'un encadrement permanent de l'AVV.

2.2. Rôle des autres ministères

Plusieurs ministères ont des attributions importantes dans le domaine de l'eau.

i) - Le Ministère de la Santé Publique est chargé de la potabilité et de la protection de l'eau d'alimentation humaine ;

ii) - Le Ministère des Travaux Publics et de l'Urbanisme, compétent dans le domaine de l'hydro-électricité, statue en matière d'équipements individuels d'assainissement ;

iii) - Le Ministère du Commerce, de l'Industrie et des Mines régleme l'usage de l'eau à des fins industrielles et la lutte contre la pollution du milieu par les déchets industriels.

iv) - Le Ministère des Finances contribue à la politique de l'eau dans la mesure où il exerce un contrôle de l'emploi et de la distribution des fonds publics pour toutes les interventions de l'Etat en matière de l'eau.

v) - Le Ministère de l'Economie et du Plan intervient dans le secteur de l'eau, dans la planification générale des activités économique-sociales du pays.

2.3. Les organes de coordination nationale

A l'issue du séminaire national sur les problèmes de l'eau, tenu en Mars 1976, fut créés en Mai 1976, deux organes :

- Le Conseil interministériel de l'eau et
- Le Comité technique national de l'eau.

Ces deux organes, composés chacun de 12 ministères, n'ont pas pu bien fonctionner à cause, sans doute, de leur lourdeur.

Aussi, sur proposition du Ministère du Développement Rural, ces deux organes furent supprimés en Avril 1978 et remplacés par un nouveau Comité technique de l'eau. Ce dernier n'étant pas plus actif, il a été nécessaire de créer un groupe national de travail pour la Décennie, présidé par le Directeur de l'HER, Coordonnateur national des activités de la DIEPA. Ce groupe de travail, bien que n'étant pas encore institutionnalisé, assure la coordination des activités de la Décennie.

2.4. Organe de coordination internationale

L'équipe technique de soutien des systèmes des Nations Unies, présidé par le Représentant Résident du PNUD, coordonne les apports extérieurs de la DIEPA.

III - ANALYSE DU SECTEUR AEPA.-

3.1.- AEP Urbain.-

i) Description du Sous-Secteur.

- L'approvisionnement en eau potable des centres urbains est assuré par l'Office National des Eaux (ONE). On entend par centres urbains, les chefs-lieux de sous-préfectures. Leur nombre en constante évolution, était de l'ordre de 100 au 31 Décembre 1981 (voir annexe N^o 2). Depuis lors une dizaine d'autres centres se sont ajoutés.

- L'Office National des Eaux (ONE) a été créé le 1er Novembre 1977 en remplacement de la Société Nationale des Eaux (SNE), société d'économie mixte qui avait signé avec l'Etat voltaïque une convention de gérance des installations de distribution d'eau. La SNE elle-même était née le 1er Janvier 1970 de la séparation de gérance eau et électricité assurée alors par la VOLTELEC - transfuge de l'Energie AOF dépendant de l'EDF/France.

- L'ONE est un établissement public à caractère commercial et industriel, doté de l'autonomie financière. Il est placé sous la tutelle technique du Ministère du Développement Rural et la tutelle financière du Ministère des Finances. En pratique, la tutelle technique est assurée par la Direction de l'Hydraulique et Equipement Rural (HER), qui programme et coordonne les activités du secteur hydraulique.

- L'administration de l'ONE est assurée par un conseil d'administration présidé par le Ministre du Développement Rural. Le Conseil est présentement composé des sous-préfets des centres urbains desservis et de sept (7) services nationaux intéressés par le secteur de l'eau.

- Le conseil délègue ses pouvoirs au Directeur Général de l'ONE pour la gestion journalière de l'office.

ii) Desserte actuelle.

Dix Huit (18) chefs-lieux de sous-préfectures sont actuellement équipés de réseaux publics de distribution d'eau potable (voir tableau N^o 3)

Tous les centres urbains à l'exception de OUAGADOUGOU, KOUDOUGOU et BANFORA sont alimentés à partir d'eau souterraine.

Les ressources en eau sont partout insuffisantes sauf à BOBO-DIOULASSO.

a) Définition d'une desserte en AEP Urbain

- Une personne est considérée comme bien desservie, lorsqu'elle dispose de l'eau potable répondant aux trois (3) critères suivants :

a1) Critères de qualité

- Une eau est de qualité satisfaisante lorsqu'elle est qualifiée de bas risque et de moyen risque pour la santé ; elle est impropre à la consommation humaine si elle est qualifiée de haut risque pour la santé.

Ainsi :

• L'eau distribuée par branchements particuliers (B.P.) et par bornes fontaines (B.F.) est qualifiée de bas risque pour la santé.

... / ...

- 2 -

. L'eau puisée aux puits et forages équipés de pompes, sans traitement, est qualifiée de moyen risque pour la santé (Ces cas sont quasi inexistantes en Haute-Volta).

. L'eau puisée aux puits de tout genre, sans pompe, est qualifiée de haut risque pour la santé à cause de grands risques de pollution qui existent en milieu urbain.

a2) Critères de quantité

- Une personne est considérée comme desservie, au point de vue quantité, si elle dispose des quantités minimum suivantes :

VILLES ET CENTRES	Desserte par B.F.		Desserte par B. P.	
	L/j/hab.	L/j/hab.	L/j/hab.	L/j/hab.
	1981	1990	1981	1990
OUAGADOUGOU	20	30	52	120
BOBO-DIOULASSO	20	30	52	120
KOUDOUGOU	20	30	30	70
AUTRES CENTRES SECONDAIRES	18	25	30	50

- Un B.P. dessert Dix (10) personnes en moyenne
- Une B.F. alimente Cinq Cent (500) personnes

a3) Critères d'accessibilités

- La distance maximum à parcourir, en milieu urbain, pour atteindre un point d'eau (B.F.) ne peut excéder Deux Cents (200) mètres.

- L'eau distribuée par camion-citernes, sous contrôle, des autorités publiques, est qualifiée de moyen risque pour la santé.

- L'eau distribuée par des revendeurs ambulants est qualifiée de haut risque pour la santé.

La couverture des besoins est le rapport entre la population desservie selon les critères ci-dessus et la population totale.

... / ...

Tableau N^o 8 - Liste des Centres desservis par l'ONE.

Numéro	Centres Urbains	Populations (1981)	B.P. Nombre d'Abonnés	B.F.	Observations
1	OUAGADOUGOU	242.000	10.008	75	En exploitation depuis plus de 10 ans
2	BOBO-DIOULASSO	133.000	4.971	78	"
3	KOUDOUGOU	42.000	782	9	"
4	BANFORA	14.343	591	16	"
5	KAYA	22.380	206	6	"
6	DORI	7.655	140	7	"
7	OUAHIGOUYA	29.800	424	9	"
8	GAOUA	7.939	76	8	Mis en service fin 1980
9	DEDOUGOU	9.179	49	3	"
10	BOROMO	6.602	48	5	"
11	PO	10.374	14	9	"
12	KOUELA	6.769	41	13	"
13	TENADO	5.206	-	2	"
14	TENKODOGO	23.200	-	12	"
15	NOUNA	14.875	-	11	Réceptionné après Décembre 1981
16	FADA N'GOURMA	15.158	-	19	"
17	SABOU	5.696	-	2	"
18	TOUGAN	12.348	-	13	"

... / ...

N°	Centres urbains	Populat.	* Desserte par B.P.		* Desserte par B.F.		Cou- ture total %	* Consom. annuelle des maisons % de la cons totale		Consom. annuelle de l'administrat. Quant. m ³ x 1000	Consommation total an- nuelle % de cons. x 1 000 m ³ tot.	Observat.	
			Populat.	%	Populat.	%		Quant. m ³ x 1000	Quant. m ³ x 1000				
1	OUAGADOUGOU	242000	89500	37	37500	15	52	1 340	24	1 091	19	5 609	
2	BOBO-DIOULASS.	133000	46730	35	39000	16	51	761	27	567	20	2 854	
3	KOUDOUGOU	42000	6950	16	4500	11	27	58	21	63	23	269	Insuff. B.F.
4	BANFORA	14343	5190	36	8000	56	92	63	29	30	14	213	Centre ind.
5	KAYA	22380	1780	8	3000	13	21	-	-	10	17	60	Insuff. des ress. en eau
6	DORI	7655	1160	15	3500	46	61	-	-	16	28	56	Insuff. des ress. en eau
7	OUAHIGOUYA	29800	3720	12	4500	15	27	4	3	41	27	150	
8	GAOUA	7939	620	8	4000	50	58	-	-	4	23	17	
9	DEDOUGOU	9179	300	3	1500	16	19	-	-	3	14	22	Nouveau centre
10	BOROMO	6602	420	6	2500	38	44	-	-	1	14	7	
11	PO	10374	110	1	4500	43	44					1	
12	KOUELA	6769	380	5	6500	95	100					6	Beaucoup de B.F.
13	TENADO	5206	-	-	1000	19	19						
14	TENKODOGO	23200	-	-	6000	26	26						
15	NOUNA	14875	-	-	5500	37	37						
16	FADA N'GOURMA	15158	-	-	9500	63	63						
17	SABOU	5696	-	-	1000	17	17						
18	TOUGAN	12348	-	-	6500	53	53						
TOTAL		608524	156860	26 %	148500	24 %	50 %						

* La population couverte est calculée en multipliant par 10 personnes de nombre de B.P. et par 500 personnes le nombre de B.F.

iii) INVESTISSEMENTS DES 5 DERNIERES ANNEES (en millions F CFA)

Centres	1977		1978		1979		1980		1981		TOTAL	Observat.
	Coût Mio FCFA	Fi-nanc.	Coût Mio	Financ.	Coût Mio.	Fi-nanc.	Coût Mio	Fi-nanc.	Coût Mio	Fi-nanc.		
1. OUAGADOUGOU	19	ONE	42 566	ONE DANIDA	72	ONE	44	ONE	54 743	ONE CCCE	231 1309	ONE Extér.
BOBO-DIOULASSO	-	-	4 70	ONE KFW	14	ONE	15	ONE	29 159	ONE CCCE	62 229	ONE Extér.
KOUDOUGOU	1992	KFW	4 48	ONE DANIDA	5	ONE	2	ONE	6 500	ONE KFW	17 2540	ONE Extér.
4. BANFORA	-	-	253	DANIDA	2	ONE	11	ONE	4	ONE	17 253	ONE Extér.
5. KAYA	-	-	1 49	ONE DANIDA CNDI	-	-	10	ONE	1 72	ONE CCCE	12 121	ONE Extér.
DORI	-	-	30	DANIDA CNDI	1	ONE	1	ONE	6	ONE	8 30	ONE Extér.
7. OUAHIGOUYA	-	-	1 50	ONE DANIDA CNDI	1	ONE	-	-	12 176	ONE CCCE	14 226	ONE Extér.
GAOUA	-	-	-	-	-	-	5 107	ONE KFW	4 -	ONE -	9 107	ONE Extér.
DEDOUGOU	-	-	-	-	-	-	4 137	ONE KFW	5	ONE	9 137	ONE Extér.
0. BOROMO	-	-	-	-	-	-	149	-	149	KFW	149	ONE Extér.
1. PO	-	-	-	-	-	-	-	-	161	KFW	161	Extér.
2. KOUPELA	-	-	-	-	-	-	-	-	1 163	ONE KFW	1 163	ONE Extér.
TENADO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10. TENKODOGO	-	-	-	-	-	-	-	-	222	KFW	222	Extér.
5. NOUNA	-	-	-	-	-	-	-	-	171	KFW	171	ONE Extér.

I6, FADA N'GOURMA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	KFW	247	ONE Extér.
I7, SABCU	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	II	FAC	II Extér.
I8, TOUGAN	-	-	-	-	-	-	-	-	-	334	KFW	334	ONE Extér.
T O T A L	I9 I992	ONE Ext	52 1066	ONE Ext	95 -	ONE Ext	92 393	ONE Ext	122 3108	ONE Ext	380 6559	ONE Extér.	
TOTAL GENERAL	2011 mio		1118 mio		95 mio		485 mio		3230 mio		6939 mio		
MOYENNE ANNUELLE :	F CFA											1388 mio	

* La contribution de l'eau, au cours des cinq dernières années, s'est élevée à 5,5 % des investissements totaux.

Mio : Millions
 Observat. : Observations
 Extér. : Financements extérieurs
 Financ : Sources de financement

LIBRARY
 ANNUAL REPORT
 1992
 SANITARY
 SECTION

iV) Identification et analyse des contraintes.

Les contraintes de l'AEP en milieu urbain sont de quatre ordres :

- Structurel ,
- Humain et organisationnel ,
- Financier ,
- et Conjoncturel .

a) Problèmes Structurels

- La méconnaissance et l'insuffisance des ressources en eau constituent une des principales contraintes au développement du sous-secteur. Ceci s'explique par : la faible pluviométrie, le relief plat du pays et la forte évaporation. Au Nord et dans tout le plateau mossi, les grandes nappes phréatiques sont inexistantes. A l'Ouest, dans la plaine du GONDO, la situation est meilleure. Ainsi la ville de OUAGADOUGOU est à la limite de ses ressources en eau et se trouve dans l'obligation de recourir aux ressources très lointaines (Volta-Blanche, Volta-Noire) ou douteuses qualitativement (Barrage de OUAGADOUGOU). Les villes de KAYA et DORI connaissent des problèmes similaires.

- La Haute-Volta ne disposant pas de centrales hydro-électriques emploie exclusivement des groupes électrogènes avec des conséquences sur le coût et la pérennité de l'énergie.

- Le faible revenu des consommateurs limite l'accessibilité aux branchements particuliers et le recouvrement des factures.

- La précarité de l'infrastructure routière entrave l'accès aux centres urbains pour ravitaillement et dépannage.

- Les adductions gravitaires sont quasi inexistantes à cause du relief généralement plat. Ce qui oblige à procéder au pompage et à la construction des châteaux pour assurer la pression nécessaire.

b) Problèmes Humains et organisationnels

- L'ONE souffre d'un manque grave de cadres. La coordination entre services à l'échelon national laisse à désirer.

- L'accroissement démographique dû à la croissance interne et surtout à la pression de l'exode rural, pose des problèmes à l'organisation du secteur.

c) Problèmes Financiers

- Les ressources financières limitées du pays ne lui permettent pas de participer au financement du sous-secteur alors que les projets sont généralement très coûteux.

d) Problèmes Conjoncturels

- Il existe très peu d'industries produisant le matériel du sous-secteur et celles qui existent ne maîtrisent pas encore la technique.

- L'enclavement du pays, l'étroitesse du marché, la faible capacité de stockage, rendent difficile l'approvisionnement du matériel.

- Par ailleurs, l'ONE souffre d'une insuffisance logistique dans tous les domaines : atelier d'entretien, charroi, pièces de rechange, magasins de stockage, guichets spécialement à travers les grandes villes, laboratoires de contrôle de la qualité des eaux etc...

- L'éducation pour la santé enfin, n'a pas encore atteint un niveau suffisant.

V) Objectifs Généraux.

Les objectifs généraux consistent à remplacer les systèmes existants et à construire de nouveaux réseaux, de manière à assurer d'ici 1990, aux populations des centres urbains, les quantités suivantes d'eau potable :

Centres Urbains	B. P.	B. F.
OUAGADOUGOU	120 l/j/h*	30 l/j/h*
BOBO-DIOULASSO	120 -"-	30 -"-
KOUDOUGOU	70 -"-	30 -"-
AUTRES CENTRES	50 -"-	25 -"-

*=litre /jour/habitant

Vi) Investissements nécessaires.

Cet objectif est soutenu par le programme suivant :

Tableau N^o 11.- Investissements nécessaires

A - Centres pourvus de réseaux

Numéro	Centres Urbains	Nature des Opérations	Coûts des Projets x 1.000CFA
1	OUAGADOUGOU	-Adduction Volta-Noire -Extension des réseaux de distribution -Centre de formation professionnelle	19.250.000
2	BOBO-DIOULASSO	-Extension de la station de pompage et de traitement -Extension des réseaux	2.535.000
3	KOUDOUGOU	-Extension station de traitement et des réseaux	950.000
4	BANFORA	-Renforcement canalisation d'adduction -Extension station de traitement et des réseaux	1.375.000
5	OUAHIGOUYA	Extension des réseaux	500.000
6	KAYA	-Amélioration captages et conduites d'adduction -Extension des réseaux	450.000
7	DORI	-Amélioration captage, adduction et réseaux (système pratiquement à refaire)	200.000
8	GAOUA	-Fourniture du matériel divers et extension des installations	56.000

... / ...

A - Centres pourvus de réseaux (Suite)

Numéro	Centres Urbains	Nature des Opérations	Coûts des Projets x 1.000CFA
9	DEDOUGOU	-Fourniture du matériel divers et extension des installations	56,000
10	BOROMO	-''-	56,000
11	PO	-''-	56,000
12	KOUELA	-''-	56,000
13	TENADO	-''-	56,000
14	TENKODOGO	-''-	56,000
15	NOUNA	-''-	56,000
16	FADA N'GOURMA	-''-	56,000
17	SABOU	-''-	56,000
18	TOUGAN	-''-	56,000

B - Centres en cours d'études

Numéro	Centres Urbains	Etudes	Sources de Financements	Coûts Etudes x 1.000CFA	Coût global du Projet x 1.000 CFA	Observations
19	BOGANDE	Etudes	KFW		107,000	Financement des travaux d'exécution à rechercher - Approches en cours auprès de la KFW
20	DIAPAGA	-''-	KFW		112,000	
21	BOULSA	-''-	KFW		141,000	
22	ZORGHOU	-''-	KFW		58,000	
23	ZINIARE	-''-	KFW		44,000	-''-
24	GARANGO	-''-	KFW		74,000	-''-
25	KOMBISSIRI	-''-	KFW		106,000	-''-
26	BOUSSE	-''-	Pays-Bas		108,000	Négociations prévues avec Pays-Bas
27	KONGOUSSI	-''-	Pays-Bas		88,000	
28	MANGA	-''-	Pays-Bas		60,000	-''-
29	ORODARA	-''-	Pays-Bas		208,000	-''-
30	REO	-''-	Pays-Bas		338,000	Négociations prévues avec la KFW
31	TOMA	-''-	Pays-Bas		128,000	
32	ZABRE	-''-	Pays-Bas		153,000	-''-
33	DJIBO	-''-	Pays-Bas		124,000	Promesse BOAD
34	GOURCY	-''-	Pays-Bas		240,000	-''-
35	YAKO	-''-	Pays-Bas		256,000	-''-
				350,000		

C - Etudes à entreprendre, financements des études acquis

Numéro	Centres Urbains	Etudes	Sources de Financements	Coûts Etudes x 1.000CFA	Coût global du Projet x 1.000 CFA	Observations
36	BARSALOGHO	Etudes à faire	DANIDA		97,000	Financement des Etudes acquis auprès de DANIDA
37	PISSILA		DANIDA		101,000	
38	TITAO	"	"		68,000	"
39	GOROM-GOROM	"			79,000	"
40	SEGUENEGA	"			98,000	"
41	TIEBELE	"			51,000	"
42	SAPONE	"			56,000	"
43	LEO	"	FAC		132,000	Financement Etudes et Travaux promis par F A C

D - Centres identifiés, financements des études recherchés

44	HOUNDE	Etudes à faire			72,000	Négociation avec le JAPON
45	DIEBOUGOU				108,000	
46	TANGHIN-DASSOURI				59,000	
47	POUYTENGA				151,000	
48	TOUGOURI				109,000	
49	BOUSSOUMA				64,000	
50	KOKOLOGHO				128,000	
51	FARA				47,000	
52	KINDI				167,000	
53	PAMA				53,000	
54	KOALLA				203,000	
55	NIANGOLOKO				130,000	
56	SIDERADOUGOU				50,000	
57	TOUSSIANA				144,000	
58	THIOU				78,000	
59	SEBBA				34,000	
60	ARBINDA				65,000	
61	DISSIN				101,000	
62	DANO				116,000	
63	SAFANE				118,000	
64	BONDOKUY				147,000	
65	TIKARE				68,000	
					<u>31.115.000</u>	

vii) PROGRAMME DES INVESTISSEMENTS EN AEP URBAIN (en millions de FCFA)

N°	Centres urbains	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAUX
I	OUAGADOUGOU	150	1100	16000	925	350	-	375	-	350	19.250
2	BOBO-DIOULASSO	-	100	1000	550	475	-	-	-	410	2.535
3	KOUDOUGOU	-	-	500	-	-	-	-	-	450	950
4	BANFORA	-	-	1175	-	-	-	-	-	200	1.375
5	OUAHIGOUYA	-	-	-	500	-	-	-	-	-	500
6	KAYA	-	-	-	450	-	-	-	-	-	450
7	DORI	-	-	-	-	-	200	-	-	-	200
8	GAOUA	6	-	-	-	50	-	-	-	-	56
9	DEDOUGOU	6	-	-	-	50	-	-	-	-	56
10	BOROMO	6	-	-	-	50	-	-	-	-	56
11	PO	6	-	-	-	-	50	-	-	-	56
12	KOUELA	6	-	-	-	-	50	-	-	-	56
13	TENADO	6	-	-	-	-	50	-	-	-	56
14	TENKODOGO	6	-	-	-	-	-	50	-	-	56
15	NOUNA	6	-	-	-	-	-	50	-	-	56
16	FADA N'GOURMA	6	-	-	-	-	-	50	-	-	56
17	SABOU	6	-	-	-	-	-	-	50	-	56
18	TOUGAN	6	-	-	-	-	-	-	50	-	56
19	BOGANDE	-	-	54	53	-	-	-	-	-	107
20	DIAPAGA	-	-	56	56	-	-	-	-	-	112
21	BOULSA	-	-	70	71	-	-	-	-	-	141
22	ZORGHO	-	-	-	29	29	-	-	-	-	58
23	ZINIARE	-	-	-	22	22	-	-	-	-	44
24	GARANGO	-	-	-	37	37	-	-	-	-	74
25	KOMBISSIRI	-	-	-	53	53	-	-	-	-	106
26	BOUSSE	-	-	-	54	54	-	-	-	-	108
27	KONGOUSSI	-	-	-	44	44	-	-	-	-	88
28	MANGA	-	-	-	30	30	-	-	-	-	60
29	ORODARA	-	-	-	104	104	-	-	-	-	208
30	REO	-	-	-	-	-	338	-	-	-	338
31	TOMA	-	-	-	-	-	128	-	-	-	128
32	ZABRE	-	-	-	-	-	153	-	-	-	153
33	DJIBO	-	-	-	124	-	-	-	-	-	124
34	GOURCY	-	-	-	240	-	-	-	-	-	240
35	YAKO	-	-	-	256	-	-	-	-	-	256
36	BARSSALOGHO	-	-	-	-	-	97	-	-	-	97
37	PISSILA	-	-	-	-	-	101	-	-	-	101
38	TITAO	-	-	-	-	-	68	-	-	-	68
39	GOROM-GOROM	-	-	-	-	-	-	79	-	-	79
40	SEGUENEGA	-	-	-	-	-	-	98	-	-	98
41	TIEBELE	-	-	-	-	-	-	51	-	-	51
42	SAPONE	-	-	-	-	-	-	56	-	-	56
43	LEO	-	-	-	132	-	-	-	-	-	132
44	HOUNDE	-	-	-	-	-	72	-	-	-	72
45	DIEBOUGOU	-	-	-	-	-	108	-	-	-	108
46	TANGHIN - DASSOURI	-	-	-	-	-	59	-	-	-	59
47	POUYTENGA	-	-	-	-	-	151	-	-	-	151
48	TOUGOURI	-	-	-	-	-	-	109	-	-	109
49	BOUSSOUMA	-	-	-	-	-	-	64	-	-	64
50	KOKOLOGHO	-	-	-	-	-	-	128	-	-	128
51	FARA	-	-	-	-	-	-	47	-	-	47

.../...

Viii) Mesures d'Urgence.

- Trouver les financements nécessaires à l'élaboration des études d'AEP des 20 centres secondaires identifiés en dehors des 45 premiers centres.

- Elaborer, dans les meilleurs délais, les études des solutions alternatives pour l'AEP de OUAGADOUGOU.

- Créer au sein de l'ONE, un service d'études et des suivis des ressources en eau des différents centres.

- Accélérer la mise en place du Centre de Formation Professionnelle de l'ONE.

- Renforcer les moyens du service de l'éducation pour la santé.

- Renforcer l'effectif des cadres de l'ONE.

ix) Charges récurrentes.

D'après l'ONE, les charges récurrentes comprennent ici tous les frais directs d'exploitation à l'exception des amortissements, provisions, frais financiers sur emprunts et charges des services centraux de OUAGADOUGOU.

Les charges récurrentes sont estimées à 8 % de la valeur des installations sur base des données d'exploitation de l'ONE des trois dernières années (1979 - 1980 - 1981) (voir annexe N^o 5).

A N N E E S	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Valeur cumulée des installations x millions CFA	10.914	12.114	30.969	34.699	36.047	37.672	39.252	39.954	41.813
Charges récurrentes x millions CFA	873	969	2.477	2.776	2.884	3.014	3.140	3.196	3.345

3.2.- AEP Rural.-

i) Définition du sous-secteur.

- L'AEP en milieu rural consiste à fournir de l'eau en quantité et qualité suffisantes aux populations des chefs-lieux d'arrondissements jusqu'à celles des hameaux les plus dispersés. La population rurale ainsi définie est estimée, en 1981, à 5.642.000 habitants. L'idéal voudrait que ces populations s'alimentent en eau potable à partir des puits modernes et des forages équipés de pompes manuelles.

- La sécheresse des années 1969 - 1973 a mis à jour la fragilité des systèmes d'approvisionnement en eau à partir des ouvrages traditionnels sommaires (puits traditionnels, mares, sources non aménagées, puisards etc...) et a sensibilisé l'opinion internationale sur la gravité du problème de l'eau dans la zone sahélienne.

- La Direction de l'Hydraulique et de l'Équipement Rural (HER), du Ministère du Développement Rural, est chargée de la conception, l'exécution et la gestion des ouvrages d'AEP Rural. L'Arrêté ministériel N° 056/DR/HER du 6 Octobre 1981, réorganise l'HER en 6 services centraux, dont le service des eaux souterraines est spécialement chargé de l'AEP rural. Le même arrêté crée 11 services départementaux dont deux sont déjà en place, en vue de la décentralisation des activités.

- La politique nationale en matière d'hydraulique villageoise a été définie, pour la première fois, dans le document du projet UPV/72-039 "Eau et Hydraulique" confirmée par le séminaire national de Mars 1976.

- Les objectifs de ce séminaire ont été examinés et réaménagés au cours du premier atelier national sur la DIEPA tenu à OUAGADOUGOU du 13 au 18 Octobre 1980.

- D'autres organismes para-étatiques construisent, pour les besoins de leurs projets spécifiques ou à la commande de l'HER, des ouvrages d'AEP. Il s'agit de :

- . L'Autorité de l'Aménagement des Vallées des Voltas (AVV) ;
- . du Bureau Voltaïque de la Géologie et des Mines (BUVOGMI).

ii) Desserte actuelle.

a) Définition d'une desserte

Est considérée comme desservie une personne bénéficiant de l'eau potable répondant aux critères de qualité, de quantité et d'accessibilité définis comme suit :

Critères de qualité

. L'eau distribuée à la borne fontaine (B.F.) et celle prise aux puits et forages équipés de pompes sont qualifiées de bas risque pour la santé.

. L'eau puisée aux puits modernes (maçonnés, avec margelle et anti-bourbier) sans pompe ainsi que celle puisée aux sources d'émergence aménagées sont qualifiées de moyen risque pour la santé en milieu rural.

. L'eau puisée dans les puits traditionnels, dans les mares, lacs, rivières, ruisseaux et autres sources non aménagées sont qualifiées de haut risque pour la santé.

. Les eaux de bas et moyen risque pour la santé sont jugées potables tandis que l'eau de haut risque pour la santé est rejetée.

. L'eau des nappes souterraines est généralement de bonne qualité et ne nécessite pas de traitement supplémentaire pour être potable. Les sources de pollution se situent essentiellement au niveau des systèmes d'exhaure et de stockage de l'eau de boisson.

Critères de quantité

. Une personne est considérée comme desservie au point de vue quantité, en milieu rural, si elle dispose d'au moins 10 l/jour d'ici 1985 et d'au moins 25 l/jour d'ici 1990 conformément aux objectifs fixés par le premier atelier national sur la DIEPA.

Critères d'accessibilité

. La distance maximum à parcourir pour atteindre un point d'eau ne doit pas dépasser 500 mètres.

b) Desserte actuelle

b1) Méthode d'approche

Les paramètres du niveau de desserte seront essentiellement quantitatifs en rapport direct les débits des ouvrages.

Un puits de 1,80 m de diamètre avec une hauteur d'eau de 3 à 4 m à l'étiage, assure un débit minimum journalier de 10 m³. Un forage villageois, équipé de pompe à motricité humaine, fournit un débit d'environ 10 m³ en exploitation normale de 12 h par jour. Le faible débit des pompes manuelles limite la production du forage qui pourrait fournir davantage avec des pompes plus performantes.

Pour un objectif de 10 l/j/hab., un point d'eau devrait pouvoir desservir 1.000 habitants au plus. Il devrait être retenu le principe d'un point d'eau tel que défini, précédemment, pour une tranche de 1.000 habitants. Une localité de 500 habitants ainsi équipée serait desservie à 20 l/j/hab. se situant ainsi presque dans la deuxième phase.

Des 7.412 villages que compte la Haute-Volta, 4.799 villages ont une population comprise entre 1 et 500 habitants. Dans chacun de ces villages, un point d'eau moderne permet une desserte d'environ 20 l/j/hab. Dans les 2.613 autres villages la population se répartissait, en 1975, comme suit :

Nombre de villages	Population (habitants)	Points d'eau à créer pour l'objectif 10 l/j/hab.	Points d'eau supplémentaires à créer pour l'objectif 25 l/j/h.	Points d'eau TOTAL à créer
1.550	500 à 1.000	1.550	1.550	3.100
794	1.000 à 2.000	1.588	2.382	3.970
170	2.000 à 3.000	510	850	1.360
99	Plus de 3.000	396	594	990
<u>2.613</u>		<u>4.044</u>	<u>5.376</u>	<u>9.420</u>

L'ensemble des points d'eau à créer, sur la base de la population recensée en 1975, est de :

- Première phase : 10 l/j/hab.

$4.799 + 4.044 = 8.843$ points d'eau ayant un débit minimum de 10 m³/j à l'étiage.

- Deuxième phase : 25 l/j/hab.

5.376 points d'eau ayant un débit minimum de 10 m³/j à l'étiage.

Pour les deux phases, il faudra créer :

$8.843 + 5.376 = 14.219$ points d'eau.

b2) Taux de couverture actuelle

Les taux de couverture des besoins en eau potable, sont exprimés par rapport aux nombres d'ouvrages nécessaires, respectivement en 1985 et en 1990, tenant compte de l'accroissement démographique traduit par des coefficients multiplicateurs de 1,1 et 1,16 (voir chapitre "Objectifs Généraux").

En Décembre 1981, le nombre total de points d'eau, à débit satisfaisant, existants est de l'ordre de 3.450.

Le taux de couverture actuelle, par rapport aux objectifs de la première phase de 10 l/j/hab., est de :

$$\frac{3.450}{9.727} = 35 \%$$

Par rapport au nombre total d'ouvrages à créer, pour satisfaire l'objectif de 25 l/j/hab., le taux de couverture actuelle est :

$$\frac{3.450}{16.494} = 21 \%$$

b3) Equipement disponible en matériel de forage

Foreuses	Quantité	Utilisateurs	Financés	Capacité de réalisation annuelle	Années de mise en service
SM 70	2	H.E.R.	FDR + Urgence Sahel	160	1975
DANDO 800	2	"	UNICEF	60	1980 et 1981
TH 60	1	"	US-AID	100	1981
RO 300	1	"	B.O.A.D.	100	1980
FAILLING	1	BUVOGMI	BUVOGMI	100	1980
STENUICK	2	A.V.V.	A.V.V.	200	1975
CALDWELL	1	A.V.V.	A.V.V.	100	1975
SAFFER	1	Armée Nationale			1980
TOTAL ANNUEL (Organismes d'Etat)				820	Ouvrage (forages et puits forés)

iii) Réalisations des cinq dernières années. A titre indicatif :

ANNEES	H.E.R.	A.V.V.	BUVOGMI	O.N.G.	PRIVE	TOTAL
1977	254	105	-	-	-	359
1978	239	68	-	-	-	307
1979	223	174	-	-	90	487
1980	261	48	10	-	140	459
1981	161	48	65	45	131	450
<u>TOTAL</u>	<u>1.138</u>	<u>443</u>	<u>75</u>	<u>45*</u>	<u>361</u>	<u>2.062</u>

* Les réalisations des ONG sont peut être plus importantes mais les rapports du Secrétariat Permanent des Organisations Non Gouvernementales (SPONG) ne permettent pas de connaître le nombre exact des ouvrages réalisés.

iv) Identification et analyse des contraintes.a) Ressources en eau

Le problème des ressources en eau en milieu rural est moins aigu qu'en milieu urbain à cause de la faiblesse des débits ponctuels recherchés. Néanmoins sur le socle, les puits de faible profondeur tarissent fréquemment. Dans ce cas, il devient nécessaire de s'orienter vers les forages ou de construire des puits profonds ayant une hauteur minimum d'eau de 4 à 5 m à l'étiage.

Un programme de recherche hydro-géologique synthétisant les données recueillies dans les différents programmes permettra une meilleure connaissance des potentialités hydrauliques.

b) Mauvaise connaissance du nombre et des caractéristiques hydrauliques réels des ouvrages existants

Il n'existe pas de données précises sur le nombre d'ouvrages et encore moins sur leur productivité. Or, il est indispensable, pour une bonne planification, de connaître le nombre exact d'ouvrages à débits satisfaisants (au moins 10 m³ / jour à l'étiage).

Il est urgent de procéder à l'inventaire systématique des points d'eau existants et de gérer les données sur support informatique.

c) Insuffisance du personnel

L'HER manque de personnel spécialement au niveau de l'exécution. Une cinquantaine d'ingénieurs de différentes spécialités opèrent déjà dans le sous-secteur.

d) Education pour la Santé

La population n'a pas encore une conscience claire de l'avantage de consommer une eau potable. Une campagne d'éducation les amènera à comprendre la nécessité de l'eau saine, et à participer aux travaux de construction, de protection et de maintenance des ouvrages.

e) Production locale du matériel du secteur

De tous les matériels et matériaux utilisés dans le sous-secteur, seules les conduites en PVC sont fabriquées sur place.

Une usine de broyage de clinker, d'une capacité de 150.000 tonnes par an, est en cours de réalisation à OUAGADOUGOU.

La pompe n'étant pas encore produite localement, la diversité des pompes importées accentue le problème d'entretien par la pénurie des pièces de rechange.

f) Contrôle de la qualité de l'eau

Le Ministère de la Santé Publique n'a pas les moyens nécessaires de contrôler la qualité de l'eau. La création d'un laboratoire national du ministère de la santé est envisagée. Des approches de financement sont en cours auprès de la R.F.A.. Une solution transitoire consisterait à renforcer le laboratoire d'analyses physico-chimiques de l'eau de l'HER et les laboratoires des hôpitaux nationaux.

V) Objectifs Généraux.

L'objectif général est de fournir à chaque habitant du milieu rural :

- 10 l/jour d'ici 1985

- 25 l/jour d'ici 1990

a) Evolution de la population rurale

Population 1975	Taux de croissance	Population 1981	Population 1985	Population 1990
4.898.560	1,2 %	5.642.000	5.921.000	6.292.000

b) Estimation du nombre d'ouvrages nécessaires

Au paragraphe (ii) " desserte actuelle", le nombre d'ouvrages a été estimé sur la base de la stratification de la population rurale en 1975. Ainsi, l'objectif de 10 l/j/hab. nécessite 8.843 points d'eau et l'objectif de 25 l/j/hab. exige 14.219 points d'eau.

Cette estimation étant basée sur la population de 1975, il convient de majorer le nombre d'ouvrages d'un taux de 1 % / an - taux inférieur à la croissance démographique de 1,2 %, pour tenir compte du fait qu'avec le temps, certains grands villages passeront dans la catégorie du milieu urbain.

c) Projets en cours d'exécution ou déjà financés

Le nombre d'ouvrages exécutés, au cours de l'année 1981, est estimé à 450 - nombre qui entre dans la desserte actuelle.

Le nombre d'ouvrages en cours d'exécution ou déjà financés, au cours de la période de 1982 à 1985, est de 5.693 - (216 + 130) = 5.347 (voir annexe 1.2.-).

... / ...

Tableau N° 13.- Ouvrages nécessaires.

Zones d'intervention	Nombre d'ouvrages existants en Décembre 1981	Nombre d'Ouvrages en cours d'exécution ou déjà financés	OBJECTIFS 1985			OBJECTIFS 1990		
			Nombre d'Ouvrages nécessaires	Nombre d'ouvrages à créer (financements à chercher)		Nombre d'Ouvrages nécessaires	Nombre d'ouvrages à créer (financements à chercher)	
				Ouvrages Neufs	Approfondissements		Ouvrages Neufs	Approfondissements
1. Hydraulique villa-geoise	3.450	5.347	9.727*1	930	345	16.494*1	6.637*2	973
2. Formations Sanitaires	-	-	-	-	-	1.330	1.330	-
3. Centres scolaires	-	-	-	-	-	1.200	1.200	-
4. Chefs-lieux d'Arrondissements	-	-	-	-	-	500	500	-
TOTAL des OUVRAGES	3.450 =====	5.347 =====	9.727 =====	930 ===	345 ===	19.524 =====	9.667 =====	973 ===
5. Services départementaux	2	-	11	9	-	-	-	-

*1 Le facteur multiplicateur, tenant compte de l'augmentation de 1 %, est de 1,1 pour l'horizon 1985 et de 1,16 pour l'horizon 1990.

*2 Ce chiffre tient compte de 130 ouvrages (FED) programmés pour 1986, dont les financements sont déjà trouvés.

d) Construction des services départementaux.

Outre la création de nouveaux ouvrages, la décentralisation de l'HER nécessitera la construction de 9 services départementaux dont le coût est estimé à 385 millions par centre, soit un coût total de 3.465 millions de Frs CFA. Ce montant étant déjà trouvé, il ne sera pas repris dans les investissements à chercher.

Vi) Investissements nécessaires.

L'analyse des prix des travaux récents en Haute-Volta et dans les pays voisins montre que le coût moyen des ouvrages (puits à grand diamètre et forages villageois équipés de pompes manuelles) est de l'ordre de 3 millions de Frs CFA et un approfondissement de puits sur 6 à 10 m coûte environ 1,4 millions.

Ainsi on peut estimer les investissements nécessaires comme suit :

OBJECTIF 1985		OBJECTIF 1990		Total des Investissements x 1.000 Frs CFA
Nombre d'ouvrages à créer (financements à chercher)	Coûts des ouvrages x 1.000 FCFA	Nombre d'ouvrages à créer (financements à chercher)	Coûts des ouvrages x 1.000 FCFA	
a) <u>Hydraulique villageoise</u>				
930 P & F	2.790.000	6.637 P&F	19.911.000	
345 Appr.*1	483.000	973 Appr.*1	1.362.200	
<u>S/TOTAL 1</u>	<u>3.273.000</u>		<u>21.273.200</u>	<u>24.546.200</u>
b) <u>AEP des formations sanitaires et des centres scolaires</u>				
<u>S/TOTAL 2</u>		2.530 P&F	7.590.000	<u>7.590.000</u>
c) <u>AEP des Chefs-lieux d'Arrondissements.</u>				
<u>S/TOTAL 3</u>		500 P&F	1.500.000	<u>1.500.000</u>
<u>TOTAL GENERAL</u>	<u>3.273.000</u>		<u>30.363.200</u>	<u>33.636.200</u>

N.B. : P & F = Puits et Forages ;

Appr. = Approfondissements ;

*1 = L'expérience a montré que 25 % de puits nécessitent des approfondissements après 2 à 3 ans d'exploitation.

Par ailleurs, le nombre de forages augmentant plus vite que celui des puits, on estime que les puits - objet des approfondissements - ne représenteront que 40 % des ouvrages d'ici à quelques années. Donc l'approfondissement intéressera 10 % du total des points d'eau.

*2 = Sur 11 services départementaux à créer, 2 existent déjà et 9 sont déjà financés (annexe 1)

Vii) Charges récurrentes.

Les charges récurrentes sont estimées à 50.000 Frs CFA par point d'eau équipé de pompe. Ce qui fait, pour 19.524 ouvrages, environ 976 millions de Frs CFA par an. Ce montant, bien qu'indicatif, montre l'importance des charges récurrentes et l'urgence d'amener la population à prendre totalement en charge la maintenance des ouvrages.

Tableau n°14

PROGRAMMATION DES EQUIPEMENTS EN AEP RURAL

	1981	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL
1)Ouvrages ayant trouvé financements - P & F - S.D.	826	1880 9 S.D.	1619	1022	130					
2)Ouvrages à créer (fin. à rechercher) - P & F - Formations sanitaires (P & F) - Centres scolaires (P&F) - Chefs lieux-Arrondiss.		310	310	310	1327 266 240 100	1327 266 240 100	1327 266 240 100	1327 266 240 100	1329 266 240 100	7567 1330 1200 500
<u>S/TOTAL 2</u>		<u>310</u>	<u>310</u>	<u>310</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1933</u>	<u>1935</u>	<u>10 597</u>
3) Approfond.		<u>115</u>	<u>115</u>	<u>115</u>	<u>194</u>	<u>194</u>	<u>194</u>	<u>194</u>	<u>197</u>	<u>1 318</u>
TOTAL GENERAL (1 & 2) - P & F - Approfond. - S.D.	826 115 -	2190 115 9	1929 115 -	1332 194 -	2063 194 -	1933 194 -	1933 194 -	1933 194 -	1935 197 -	16 074 1 318 9

P & F : Puits et forages

S. D. : Services départementaux
ch.l.

Arrond: Chefs-lieux d'Arrondissements

Ouvrages soulignés : Ouvrages cherchant financements

3.3.- ASSAINISSEMENT

i) Définition de l'Assainissement en Haute-Volta

Le vocable "Assainissement" couvre les aspects suivants :

- Drainage des eaux pluviales
- Evacuation des eaux usées industrielles et domestiques
- Gestion des déchets solides.

La Haute-Volta ne disposant pas encore de réseaux d'égouts sanitaires pour l'évacuation des eaux usées et des excréta en particulier, la latrini- sation a encore une grande importance. On entendra par latrinisation, les systèmes individuels d'évacuation des excréta satisfaisant aux critères d'hygiène : cabi- net à eau associée à la fosse septique et au puits perdu, fosse d'aisance, latrine à compost, fosse étanche etc... Le choix du type de latrine dépendant des moyens financiers de la population, des habitudes socio-culturelles, de l'espace dispo- nible, de la nature du sol.

ii) Organisation actuelle du sous-secteur

Plusieurs services s'occupent de l'assainissement :

a) Ministère du Développement Rural

Une cellule d'assainissement existant au sein de l'HER est chargée de l'entretien des grands collecteurs d'eaux pluviales.

Un fonds national d'assainissement et d'entretien (FONASEN) créé en 1977 n'a jamais fonctionné faute de moyens financiers.

Le fonds national de l'eau et de l'assainissement actuellement en étude fournira des moyens de fonctionnement à la Cellule d'assainissement.

b) Ministère de la Santé Publique

Au sein de ce ministère, une direction de l'éducation pour la santé, de l'assainissement et de l'hygiène de l'environnement vient d'être créée et ses attributions sont en cours d'élaboration.

c) Ministère des Travaux Publics, des Transports et de l'Urbanisme

La Direction de l'Urbanisme, dans le cadre de l'aménagement des villes, est intéressée par les problèmes d'assainissement.

d) Ministère de l'Intérieur et de la Sécurité

Le Ministère de l'Intérieur intervient à travers les Mairies qui disposent de services de voirie chargés du nettoyage des caniveaux, de la vidange des fosses et du ramassage des déchets solides.

iii) Couverture actuelle

a) Définition d'une couverture

al) Urbanisme

Les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme consti- tuent le support indispensable à tous les programmes d'infrastructures urbaines, dont celui de l'assainissement.

En Haute-Volta, il n'existe aucun schéma directeur d'Aménagement et d'Urbanisme. Jusqu'à présent, l'urbanisation s'effectue de façon spontanée, c'est-à-dire sans réflexion à moyen et long terme sur le développement de nos villes et centres urbains.

Actuellement, la Direction de l'Urbanisme est entrain d'éla- borer les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU) de OUAGADOUGOU et de BOBO-DIOULASSO.

a2) - évacuation des eaux pluviales et collecte des ordures

Un citadin est considéré comme desservi lorsqu'il habite dans un quartier quadrillé d'un réseau suffisant de canaux d'eaux pluviales. Un réseau de canaux à ciel ouvert d'eaux pluviales ne peut bien fonctionner que s'il est complété par un service correct de collecte des ordures.

a3) - excreta et eaux usées

Une personne est considérée comme desservie dans les cas suivants

- lorsque son habitation est branchée à un réseau d'égoûts sanitaires,
- si son habitation est équipée d'un moyen individuel correct d'évacuation des excreta et eaux usées : ensemble "fosse septique/fosse d'infiltration" ou latrine simple,
- s'il existe une latrine publique dans un rayon maximum de 200 m.

Le taux de couverture devant en outre répondre aux critères suivants :

- une latrine installée dans une habitation privée dessert 10 personnes
- une latrine publique dessert 20 personnes par poste (école, marché, groupement de logements sociaux ...)

b) Desserte actuelle

b1) Réseaux d'eaux pluviales

b1.1) OUAGADOUGOU

Des trois marigots qui drainent la ville de Ouagadougou (Marigot Central, Marigot du Moro-Naba, Marigot de Zogona), deux ont été aménagés :

• Le Marigot Central long de 5000 m a été construit en 1966. L'inexistence de zone non aedificandi le long du canal complique l'entretien de l'ouvrage. Ainsi le canal est si encombré par endroits que la végétation se développe sur d'importants dépôts solides et des inondations vont jusqu'à créer des zones marécageuses au niveau de la route-digue du barrage n° 3.

• Le Marigot du Moro-Naba d'une longueur de 3400 m avec 11000 m de caniveaux secondaires a été construit en 1980 avec l'aide du FED. Le fonctionnement du canal est perturbé par l'encombrement de l'embouchure dont la terre n'a pas encore été déblayée.

• Le troisième Marigot (de Zogona) non encore aménagé, a un lit très irrégulier et encaissé avec des berges très ravinées. Il constitue un véritable problème (inondation, éboulement, perturbation de la circulation...,) pour la partie EST de la ville, surtout en saison pluvieuse.

Des études faites financées par la BIRD, avaient évalué le coût des travaux d'aménagement du lit mineur du marigot sur 2 km à 900 millions de F.CFA en 1978. Comme le Gouvernement voulait un revêtement entier sur 4 km, le projet a été réestimé à 2 milliards de F.CFA environ. L'aménagement du marigot étant inclus dans le projet urbain pour le lotissement du quartier Zogona, la Banque Mondiale a estimé trop coûteuse la deuxième alternative proposée et a rejeté le financement du projet. Jusqu'à ce jour aucun financement n'a été trouvé.

• La nouvelle zone industrielle de Kossodo bénéficie d'un système séparatif d'assainissement. Le réseau d'évacuation des eaux pluviales est constitué par des caniveaux en béton à ciel ouvert. Les collecteurs principaux rejettent leurs eaux dans la rivière Gaoura.

.../...

b1.2) BOBO-DIOULASSO

Cette ville bénéficie de canaux d'évacuation des eaux pluviales à ciel ouvert, dans la zone commerciale. Des réseaux embryonnaires existent dans d'autres quartiers. Cependant, la plus grande partie de la ville n'est pas encore équipée.

Les caniveaux existants sont comblés de sable et de déchets solides. La plupart d'entre eux reçoivent les eaux usées et surtout les eaux résiduaires industrielles sans traitement et les déversent à leur tour dans le marigot Oué. Cette situation extrêmement grave provoque la mort de poissons et même des habitants de certains villages situés en aval.

b1.3) AUTRES CENTRES URBAINS

Certains centres secondaires (Koudougou, Ouahigouya, Banfora, Kaya, Fada-N'gourma, Tenkodogo, etc...) possèdent des systèmes d'évacuation des eaux pluviales incomplets et partiellement ou totalement comblés à cause du manque d'entretien.

b2) Evacuation des eaux usées et des excréta

Aucune ville de Haute-Volta ne possède un réseau d'égoûts sanitaires.

Les habitations ont des systèmes individuels : latrine simple, fosse étanche, fosse septique avec puits perdu. La couverture actuelle, bien que mal connue, est encore très faible. Ne disposant pas de données précises, les estimations suivantes peuvent être faites :

Le programme de latrinisation concerne les populations les plus pauvres dont les revenus ne leur permettent pas de construire une latrine sans aide extérieure. Ces populations sont estimées comme suit :

- Dans les 3 principales villes (OUAGADOUGOU, BOBO-DIOULASSO et KOUDOUGOU) : 60 % de la population totale,
- Dans les autres centres urbains : 80 % de la population totale,
- En milieu rural : 95 % de la population.

Le taux de couverture sera donc calculé par rapport aux populations concernées (b) tel que défini ci-dessus et non par rapport aux populations totales (a).

TABLEAU N° 15 DESSERTE ACTUELLE EN LATRINES

N°	Catégorie de Population	Population 1981 (a)	Population concernée par la latrinisation (b)	% de (a)	Population desservie	% de (b)	Population non desservie	% de (b)
1	Ouaga, Bobo et Koudougou	417 000	250 200	60	75 060	30	175 140	70
2	Autres centres urbains	536 000	428 800	80	128 640	30	300 160	70
3	Milieu rural	5 642 000	5 359 900	95	268 000	5	5 091 900	95
4	TOTAL	6 595 200	6 038 900	91,6	471 700	7,8	5 567 200	92

Remarque.-

Le service de la Voirie de OUAGADOUGOU étant défaillant pour la vidange des fosses, c'est une Société privée de la place qui l'assure au prix de 6.000 Frs CFA la vidange. Cette somme étant hors de portée des habitants pauvres, beaucoup d'entre eux vident leur fosse à l'aide de seaux et les eaux vannes sont rejetées dans les caniveaux des eaux pluviales ou simplement sur la chaussée. Quand on sait qu'un canal tel que celui du Moro Naba aboutit à la réserve du barrage N^o2 qui contribue à l'alimentation en eau de OUAGADOUGOU, on mesure la gravité du problème.

Le rejet des eaux résiduaires industrielles pose aussi de sérieux problèmes.

Seule la nouvelle zone industrielle de KOSSODO possède un réseau d'évacuation des eaux usées. Il est constitué de canalisations enterrées. Mais là aussi, le collecteur principal déverse les eaux usées, sans traitement, dans le bas-fonds de la rivière Gaoura.

En dehors de cette zone, les usines déversent leurs eaux usées dans la nature sans traitement. A OUAGADOUGOU, les eaux résiduaires de la BRAVOLTA, après avoir transité par le canal du Moro Naba, sont rejetées dans la réserve du barrage N^o 2.

A BOBO-DIOULASSO, la situation est alarmante. Le rejet des eaux résiduaires industrielles (CITEC, BRAVOLTA, SOPIVOLTA Etc...) dans l'Oué est source d'une sérieuse pollution qui nécessite des mesures urgentes (Cfr. rapport, de Messieurs FOFANA Djimé et MARETTO Dino, sur l'assainissement et l'approvisionnement en eau dans la ville de BOBO-DIOULASSO - Octobre 1981).

A KOUDOUYOU, l'usine VOLTEX, dont les eaux résiduaires sont actuellement rejetées dans la nature, a entrepris une étude pour la construction d'un système d'épuration de ses eaux usées.

b3) Déchets solides

Le ramassage des déchets solides, dans les centres urbains, relève des Mairies qui n'assurent pas convenablement leur mission par manque de matériel et surtout à cause d'une mauvaise organisation. A OUAGADOUGOU, par exemple, la Voirie dispose du matériel suivant :

- 46 Containers (de 3 à 4 m³ chacun)
- 3 Bennes tasseuses
- 1 Camion Berliet avec tractopelle
- 2 Tracteurs AG avec remorque (dont 1 en panne)
- 5 Camions berliet

Selon les Agents de la Voirie ce matériel ne peut couvrir qu'une population de 10.000 habitants.

De la mauvaise gestion des déchets solides, il résulte les conséquences suivantes :

- On trouve çà et là dans les villes, et particulièrement aux abords des canaux et caniveaux, des tas d'ordures. Ces dépôts incontrôlés bouchent le réseau d'évacuation des eaux pluviales et sont le lieu de prolifération de vecteurs de maladies (mouches, rats, cafards, moustiques, etc...).

Pour résoudre ce problème, un meilleur équipement et une réorganisation des services de voiries doivent être associés à une éducation pour la santé des populations.

iv) Réalisations des cinq dernières années

Les réalisations des cinq dernières années se résument à la construction du canal du Moro-Naba et à l'aménagement de la zone industrielle de Kossodo à OUAGADOUGOU.

Il faut également relever les études suivantes :

- L'étude pour l'aménagement du Marigot de Zogona dans le cadre du projet urbain Banque Mondiale. Le financement n'a pas été acquis jusqu'à ce jour.
- L'étude pour la réalisation d'une station d'épuration pour l'usine VOLTEX à KOUDOUGOU. Elle a été faite par la W.P.W. (Bureau Allemand)(1981).
- L'étude et la proposition d'une station compacte pour l'épuration des eaux usées de la CITEC (Huilerie) à BOBO-DIOULASSO (1981)
- Le Rapport sur l'Assainissement et l'Approvisionnement en Eau Potable dans la ville de BOBO-DIOULASSO (MM. FOFANA et MARETTO) (1981) .

REALISATIONS DES CINQ DERNIERES ANNEES				
Numéro	Titre du Projet	Date de réalisation	Coût de réalisation (FCFA)	Observations
1	Canal du Moro-Naba	Juin 80	1.427.041.923	Réception définitive interviendra après l'évacuation de la terre à l'embouchure du collecteur.
2	Zone industrielle de Kossodo (125 ha)	Juillet 80	420.000.000	Réseau séparatif : eaux usées sans traitement, eaux pluviales.
<u>TOTAL ARRONDI</u>			<u>1.850.000.000</u>	

v) Résumé des contraintes

a) Urbanisme

- Manque de schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme des villes ;
- Insuffisance d'équipements nécessaires aux interventions ponctuelles ;
- Insuffisance de personnel.

b) Eaux pluviales

- Mauvais entretien des ouvrages existants ;
- Insuffisance de l'éducation pour la santé ;
- Insuffisance d'équipements et de fonds de fonctionnement ;

c) Eaux usées

- Inexistence d'infrastructures ;
- Défaillance du service de la Mairie chargé de la vidange des fosses septiques ;
- Manque de conscientisation sur l'importance de l'évacuation des eaux usées ;
- Rejet des eaux usées industrielles sans contrôle ni traitement.

d) Latrinisation

- Insuffisance de sensibilisation des populations ;
- Manque des programmes de latrinisation ;
- Faible revenu des populations .

e) Gestion des déchets solides

- Manque d'équipement et de fonds de fonctionnement ;
- Déficience des services des Mairies.

f) Contraintes d'ordre général

- Manque de structure organisationnelle ;
- Manque de coordination des actions ponctuelles ;
- Insuffisance d'équipement et de fonds de fonctionnement ;
- Insuffisance de personnel ;
- Manque de technologie appropriée ;
- Difficultés d'approvisionnement en matériel de construction ;
- Insuffisance d'éducation sanitaire.

Vi) Objectifs et investissements nécessaires.

a) Urbanisme

L'objectif est d'élaborer les schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (S.D.A.U.) des 11 chefs-lieux de départements d'ici à 1986.

Les SDAU de Ouagadougou et Bobo-Dioulasso, en cours de réalisation, seront prêts pour fin 1983.

Les coûts des schémas directeurs sont estimés comme suit :

Centres Urbains	Ouagadougou Bobo-Dioulasso	Koudougou Banfora Ouahigouya	6 Centres chefs-lieux de départements	TOTAL
Coûts du SDAU (en milliers de Frs CFA)	200.000	240.000	300.000	740.000

Ces différents coûts de SDAU comprennent les aspects suivants :

1. analyse critique de la situation actuelle (enquête monographique de la ville concernée) ;
2. destination des sols ;
3. normes d'aménagement ;
4. tracé et caractéristique des différentes voies ;
5. zones préférentielles à urbaniser en priorité ;
6. établissement du plan directeur VRD (réseau principal d'adduction d'eau et de distribution par bornes fontaines, réseau de drainage des eaux, réseau électrique) ;

... / ...

7. localisation des équipements collectifs ;
8. formulation de l'évolution future de la ville ;
9. rapport justificatif permettant la parfaite compréhension de toutes les propositions ;
10. élaboration du cadre juridique et institutionnel (normes d'aménagement et d'urbanisme inhérentes aux règles d'utilisation des sols en fonction des équipements collectifs existants et prévus, système approprié de distribution des terrains, droits coutumiers, titres fonciers) ;
11. programme d'investissement par tranches pour les aménagements à effectuer d'ici à 1995 ;
12. formation d'urbanistes ;
13. frais de voyages pour les missions de consultants.

b) Evacuation des eaux pluviales (E.P.)

L'objectif est de doter tous les 11 chefs-lieux de préfectures de réseaux d'évacuation des eaux pluviales, à l'horizon 1990. En tenant compte des quartiers spontanés on considèrera que 80 % des populations urbaines sont concernées. Les coûts du réseau d'E.P. de la nouvelle zone industrielle de Kossodo ont servi à estimer les investissements nécessaires.

Coût du réseau E.P. de Kossodo pour 125 ha : 328 millions de Frs CFA sur base d'une densité de 100 habitants/ha à OUAGADOUGOU, BOBO-DIOULASSO et KOUDOUGOU, le coût unitaire des réseaux d'E.P., est estimé à 25.000 Frs CFA par habitant.

La densité des autres centres urbains supposée à 75 habitants/ha conduit aux coûts unitaires de 40.000 Frs CFA/habitant.

Tableau N- 16 .- Coûts des réseaux E.P.

CENTRES URBAINS	Coûts Unitaires FrsCFA/Hab.	Populations en 1990 (Hab.)	Populations Concernées par le ré- seau E.P. 80 %	Valeur des réseaux existants en millions de Frs CFA	Coût des réalisations programmées en millions de Frs CFA
Ouagadougou	25,000	408,000	326,000	5,000	3,200
Bobo-Dioulasso	25,000	173,000	138,400	-	3,500
Koudougou	25,000	55,000	44,000	-	1,100
Banfora	40,000	28,000	22,400	-	900
Ouahigouya	40,000	38,000	30,400	-	1,200
Kaya	40,000	28,000	22,400	-	900
Dori	40,000	8,000	6,400	-	300
Dédougou	40,000	12,000	9,600	-	400
Fada N'Gourma	40,000	20,000	1,600	-	700
Tenkodogo	40,000	30,000	24,000	-	1,000
Gaoua	40,000	10,000	8,000	-	400
TOTAL	=	810,000	648,000	5,000	13,600

c) Evacuation des eaux usées

L'objectif est de doter les villes de OUAGADOUGOU et BOBO-DIOULASSO de réseaux d'égoûts sanitaires avec stations de traitement.

Seuls les quartiers où les populations disposent de branchements privés en eau potable seront considérées. A l'horizon 1990, on estime à 60 % pour OUAGADOUGOU et 50 % pour BOBO-DIOULASSO, la part de la population possédant de branchements privés.

La Haute-Volta ne disposant pas encore de réseaux d'eau usée (E.U.), les coûts ont été estimés sur base des prix actualisés d'une étude élaborée par le bureau BCEOM en 1972 sur le bassin versant du marigot central. Le coût ainsi obtenu est de 45.000 Frs CFA par habitant.

Tableau N^o 17.- Coûts des réseaux d'E.U. avec station de traitement.

Centres Urbains	Coût du réseau E.U. / hab.(FCFA)	Population en 1990 (hab.)	% de BP en 1990	Popula- tion en 1990 Ali- mentée par B. P.	Coût des réalisations program- mées en mil- lions FCFA
OUAGADOUGOU	45.000	408.000	60 %	244.800	11.000
BOBO-DIOULASSO	45.000	173.000	50 %	86.500	3.900
<u>TOTAL</u>	=	581.000	-	331.300	14.900
<u>Arrondi</u>					15.000

d) Latrinisation

d1) Définition de l'objectif

Le programme de latrinisation concerne les populations à faible revenu ne pouvant pas se procurer facilement une latrine. Il s'agit des populations pauvres des villes et des habitants du milieu rural, soient 60 % pour Ouagadougou, Bobo-Dioulasso et Koudougou, 80 % pour les autres centres urbains et 95 % pour le milieu rural. Il faut ajouter que pour le milieu rural, il a été décidé que tout projet d'AEP rural aura dorénavant un volet assainissement (latrines publiques, protection des points d'eau, éducation sanitaire).

Les objectifs de latrinisation consistent à couvrir :

- 100 % des besoins des trois villes principales : Ouaga, Bobo et Koudougou ;
- 80 % des besoins des autres centres urbains ;
- 40 % des besoins du milieu rural ;
- 100 % des besoins des lieux publics (écoles primaires, centres de santé et marchés).

d2) Coûts des investissements

L'estimation des coûts se base sur les éléments suivants :

- les latrines seront construites en investissement humain, l'administration fournissant les matériaux nécessaires (ciment, fer à béton, tôles de couverture...) sous forme de dalle ou de matériaux séparés.

- le coût d'une latrine simple est estimé à 4.500 Frs CFA ;
- l'entretien des installations reviendra aux populations bénéficiaires ;
- des latrines multiples seront installées dans les lieux publics : écoles primaires, centres de santé et marchés. Le coût d'une latrine publique (à 6 postes) est estimé à 50.000 Frs CFA.

Tableau N° 18.- Coûts des investissements des latrines privées.

CATEGORIES	Population 1990 (a)	Population concernée (b)	% de (a)	Objectif 1990 (c)	% de (b)	Population déjà desservie (d)	Population à desservir d'ici 1990 (c-d)	Nombre de latrines nécessaires	Coûts de construction
Ouaga, Bobo et Koudougou	636.000	381.600	60	381.600	100	75.060	306.540	15.327	68.971.500
Autres centres urbains	669.000	535.200	80	428.160	80	128.640	299.520	14.976	67.392.000
Milieu rural	6.292.000	5.977.400	95	2.390.960	40	268.000	2.122.960	106.148	477.666.000
TOTAL(1990)	7.597.000	6.894.200	91	3.200.720	46	471.700	2.729.020	136.451	614.029.500

- Latrines publiques.

• Ecoles primaires

- nombre actuel d'écoles primaires : 941
- nombre moyen de classes par école : 6
- taille moyenne d'une classe : 50 élèves
- nombre d'écoles ne disposant pas de latrines convenables (70 %), soit : 659 écoles
- nombre de latrines multiples par école : 1
- Coût des latrines dans les écoles primaires : 32.950.000 FrsCFA.

• Centres de Santé

- nombre de centres de santé projetés pour 1990 : 580
- nombre de centres non équipés de latrines convenable (20 % du total) : 116
- nombre de latrines multiples par centre de santé : 1
- Coût des latrines dans les centres de santé : 5.800.000 Frs CFA

• Marchés

- nombre de marchés non pourvus de latrines et programmés : 500
- nombre de latrines par marché : 1
- nombre de latrines à construire : 500
- coûts des latrines dans les marchés : 25.000.000 Frs CFA

COUT TOTAL : 64.000.000 Frs CFA.

... / ...

Tableau N° 19.- Coût total du programme de latrinisation.

Numéro	Catégories	Population additionnelle à desservir	Nombre de latrines à construire	Coût d'exécution Frs CFA
1	Ouaga, Bobo et Kou-dougou	381.600	15.327	68.971.500
2	Autres centres urbains	428.160	14.976	67.392.000
3	Milieu rural	2.729.020	106.146	477.666.000
4	Latrines simples	3.538.780	136.449	614.000.000
5	Latrines Multiples Publiques			64.000.000
TOTAL GENERAL LATRINISATION				<u>678.000.000</u>

e) Gestion des déchets solides

L'objectif est de doter Ouagadougou et Bobo-Dioulasso de service de collecte et de décharge des ordures. Ces deux villes seront équipées de véhicules spéciaux pour ordures et de containers pour les quartiers populaires. Dans les quartiers résidentiels, on exigera des usagers l'utilisation de poubelles adaptées aux véhicules spéciaux de collecte des ordures.

Dans les autres centres, des moyens plus modestes seront envisagés pour les déchets solides, notamment l'usage des charrettes comme cela est pratiqué dans certains pays limitrophes.

e1 Investissements nécessaires à Ouagadougou

Numéro	Désignation	Nombre	Prix Unitaire x 1.000 FCFA	Coût Total x 1.000 CFA	Observations
<u>BATIMENTS</u>					
1	Construction atelier + Magasin (600 m2)	1	27.000	27.000	
2	Construction des bureaux de (400 m2)	1	24.000	24.000	
3	Aménagement des décharges + clôtures	2	14.000	28.000	
<u>EQUIPEMENTS FIXES</u>					
4	Containers de quartiers(5m3)	1.000	18	18.000	
5	Equipements de bureaux	-	2.000	2.000	
6	Equipements atelier et outillage divers	-	20.000	20.000	
7	Lot de pièces de rechange	-	20.000	20.000	
8	Réceptacles pour véhicules spéciaux	15.000	-	-	à acheter par les usagers privés

Numéro	Désignation	Nombre	Prix Uni- taire x 1.000 FCFA	Coût Total x 1.000FCFA	Observations
<u>MATERIEL ROULANT</u>					
9	Véhicules spéciaux pour Ordures	10	30.000	300.000	
10	Véhicules légers de supervision	3	2.500	7.500	
11	Nivelieuse	1	29.000	29.000	
12	Rouleau compresseur	1	9.000	9.000	
13	Matériel divers et imprévus	-	10.000	10.000	
<u>Sous-Total OUAGADOUGOU</u>				<u>494.500</u>	
e2 Investissements nécessaires à Bobo-Dioulasso					
<u>BATIMENTS</u>					
1	Construction atelier + Magasin (500 m2)	1	22.500	22.500	
2	Construction des bureaux (400 m2)	1	24.000	24.000	
3	Aménagement des décharges + clôture	1	14.000	14.000	
<u>EQUIPEMENTS FIXES</u>					
4	Containers de quartiers(5m3)	500	18	9.000	
5	Equipements de bureaux	-	2.000	2.000	
6	Equipements atelier et outillage divers	-	10.000	10.000	
7	Lot de pièces de rechange	-	10.000	10.000	
8	Récipients pour véhicules spéciaux	7.500	-	-	à acheter par les usagers privés
<u>MATERIEL ROULANT</u>					
9	Véhicules spéciaux pour ordures	5	30.000	150.000	
10	Véhicules légers de supervision	2	2.500	5.000	
11	Nivelieuse	1	29.000	29.000	
12	Rouleau copresseur	-	9.000	9.000	
13	Matériel divers et imprévus	-	5.000	5.000	
<u>Sous-Total BOBO-DIOULASSO</u>				<u>289.500</u>	
<u>TOTAL DES INVESTISSEMENTS DECHETS SOLIDES</u>				<u>784.000</u>	

vii) PROGRAMME D'INVESTISSEMENTS DU S/SECTEUR ASSAINISSEMENT

N°	DESIGNATION	1982 x I 000	1983 x I 000	1984 x I 000	1985 x I 000	1986 x I 000	1987 x I 000	1988 x I 000	1989 x I 000	1990 x I 000	TOTAL x I 000
1	<u>SCHEMAS DIRECTEURS D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME</u>	100 000	100 000	180 000	180 000	180 000					740 000
	- Ouagadougou - Bobo-Dioulasso - Autres chefs- lieux de départ.										
2	<u>DRAINAGE DES E.P.</u>			3200000	3500000	1380000	1380000	1380000	1380000	1380000	13 600 000
	- Ouagadougou - Bobo-Dioulasso - Autres chefs- lieux de départ.										
3	<u>EVACUATION ET TRAITEMENT DES EAUX USEES</u>			220000	80000	5390000	5390000	1960000	1960000		15 000 000
	- Ouagadougou - Bobo-Dioulasso										
4	<u>LATRINISATION</u>			96000	96800	96800	96800	96800	96800	97 200	678 000
5	<u>GESTION DES DE- CHETS SOLIDES</u>			14000	10000	480500	279500				784 000
	- Ouagadougou - Bobo-Dioulasso										
	TOTAL	100 000	100 000	3710800	3866800	7527300	7146300	3436800	3436800	1477200	30 802 000

3.4. - PROGRAMMATION GENERALE DES INVESTISSEMENTS DU SECTEUR AEPA

(en millions de F. CFA - valeur 1982)

Années	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL
A) <u>AEP URBAIN</u>	<u>216</u>	<u>1200</u>	<u>18855</u>	<u>3730</u>	<u>1348</u>	<u>1625</u>	<u>1580</u>	<u>702</u>	<u>1859</u>	<u>31115</u>
*2 TR	2478	9105	4857	3066	390	-	-	-	-	19896
B) <u>AEP RURAL</u> TOT	2478	10196	5948	4157	6460,6	6070,6	6070,6	6070,6	6080,8	*I 53 532,2
RE	-	<u>1091</u>	<u>1091</u>	<u>1091</u>	<u>6070,6</u>	<u>6070,6</u>	<u>6070,6</u>	<u>6070,6</u>	<u>6080,8</u>	<u>33 636,2</u>
C) <u>ASSAINISSEMENT</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>3710,8</u>	<u>3866,8</u>	<u>7527,3</u>	<u>7146,3</u>	<u>3436,8</u>	<u>3436,8</u>	<u>1477,2</u>	<u>30 802</u>
D) <u>EDUCATION SANITAIRE</u>	-	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	100	-	-	-	<u>500</u>
<u>TOTAL</u>	316	2491	23756,8	8787,8	15045,9	14941,9	11087,4	10209,4	9417	96053,2
TOT. ARRONDI FONDS A RECHERCHER										96054

*I : Ce montant inclut la construction des 9 services départementaux (S.D.)

*2 Tr : financements trouvés

Tot : Total nécessaire pour le sous-secteur

Re : Financements à rechercher

NB : Le coût des programmes du secteur AEPA (1982-1990), est estimé à 115 950 milliards de F.CFA. Comme les projets réalisés depuis janvier 1981, en cours de réalisation ou ayant trouvé des financements s'élèvent à 19,896 milliards F.CFA ; il reste à rechercher 96,054 milliards de F.CFA pour atteindre les objectifs de la Décennie.

3.5. - COUT TOTAL DE LA DIEPA (1981-1990) (en millions de F.CFA)

LE COUT TOTAL DE LA DIEPA COMPREND : LE COUT DES TRAVAUX, REALISES EN 1981, EN COURS DE REALISATION, AYANT TROUVE DES FINANCEMENTS ET DONT LES FINANCEMENTS SONT A RECHERCHER

S/Secteurs	Années										
	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	TOTAL
1 AEP URBAIN	3230	216	1200	18855	3730	1348	1625	1580	702	1859	34345
2 AEP RURAL	1350	2478	1 0196	5948	4157	6460,6	6070,6	6070,6	6070,6	6080,8	5488 2,2
3 ASSAINISS.	-	100	100	3710,8	3866,8	7527,3	7146,3	3436,8	3436,8	1477,2	30802
4 EDUCATION SANITAIRE	-	-	100	100	100	100	100	-	-	-	500
TOTAL	4 580	2 794	11 596	28 613,8	11 853,8	15 435,9	14 941,9	11 087,4	10 209,4	9 417	<u>120 529,2</u>

N.B. : Le coût total de la DIEPA (1981-1990) s'élève à 120,529. 2 milliards de F.CFA, arrondi à 120,530 milliards. La valeur des travaux réalisés en 1981, en cours de réalisation et ayant déjà trouvé des financements est estimée à 24,476 milliards F.CFA.

Le montant total des fonds à rechercher pour atteindre les objectifs de la DIEPA est donc estimé à 120,530 milliards - 24,476 milliards = 96,054 milliards de F.CFA

f) TOTAL DES INVESTISSEMENTS DU SOUS-SECTEUR ASSAINISSEMENT.

Numéro	Désignation	Lieux d'exécution	Coûts x 1.000 CFA
1	Schémas directeurs d'aménagement et d'urbanisme (SDAU)	11 Chefs-lieux de département	740.000
2	Drainage des eaux pluviales	11 Chefs-lieux de département	13.600.000
3	Evacuation et traitement des eaux usées (égouts sanitaires)	Ouagadougou et Bobo-Dioulasso	15.000.000
4	Latrinisation	Latrines privées et latrines multiples publiques	678.000
<u>TOTAL GENERAL</u>			<u>30.802.000</u>

3.6.- FINANCEMENT DU PLAN.-

i) Tout le secteur AEPA

Le coût du plan décennal (1981-1990) est estimé à 120,530 milliards de Frs CFA. L'analyse des possibilités financières nationales des cinq dernières années montre que la contribution du pays ne pourra, malgré les efforts, raisonnablement dépasser 5 à 6 % du volume total des investissements nécessaires.

Depuis la proclamation de la Décennie, des efforts considérables du gouvernement voltaïque - qui s'est doté d'un Secrétariat d'Etat au Développement Rural chargé de l'Hydraulique - ont permis de réunir 24,476 milliards de Frs CFA. Il reste donc à rechercher un montant de 96,054 milliards de Frs CFA pour atteindre les objectifs de la Décennie, soit 4 fois plus que le rythme de financement annuel des cinq dernières années estimé à 2,84 milliards par an.

Il faut heureusement relever que les apports extérieurs ont tendance à augmenter, spécialement en milieu rural.

Une dotation budgétaire nationale plus substantielle au cours des deux prochains plans quinquennaux (1982-1986 et 1987-1991) devra concrétiser la priorité accordée par le gouvernement au secteur.

Une étude approfondie des mesures de minimisation des coûts des ouvrages et de leur maintenance devra être menée. Cette étude devra insister sur :

- les techniques appropriées ;
- l'éducation pour la santé ;
- la participation communautaire ;
- le cadre structurel et institutionnel.

Des mesures devront être prises pour accélérer la mise en place du fonds national de l'eau et de l'assainissement.

Ce fonds, dont le dossier de factibilité est en préparation en collaboration avec le Comité Inter-Etats d'Etudes Hydrauliques (CIEH), vise essentiellement à :

- en AEP Rural, résoudre le problème de la maintenance des points d'eau ;
- en AEP Urbain, subventionner les branchements dits sociaux au bénéfice des populations les plus déshéritées. Cela devrait permettre une amélioration des ventes de l'eau aux compteurs privés ;
- en Assainissement le fonds devrait permettre le fonctionnement de la cellule nationale d'assainissement, chargée de l'entretien des canaux de drainage d'eaux pluviales.

ii) AEP Urbain.

La participation de l'ONE dans les projets d'investissement, s'est élevée, au cours des 5 dernières années, à 380 millions de Frs CFA, soit 5,5 % du montant total (6.939 millions).

Les seules ressources de l'ONE proviennent de la vente d'eau potable. A cet effet, l'ONE - une des sociétés de l'eau potable la mieux gérée d'Afrique - dispose d'un très bon système de tarification assorti d'une formule de révision automatique des tarifs. Ainsi, les tarifs de l'ONE ont changé trois fois depuis 1977 (voir annexe N^o 6). Néanmoins, les différentes augmentations n'ont permis que d'assurer l'exploitation des installations et de résorber les effets d'inflation. Il n'est donc pas raisonnable, au risque de dépasser la capacité de paiement des consommateurs, de compter sur d'autres augmentations substantielles de tarifs pour le financement des investissements.

D'autre part, l'extension des services de l'ONE sur les centres secondaires n'est pas source de revenus supplémentaires vu le faible nombre de branchements particuliers, les bas revenus des consommateurs et partant les faibles ventes d'eau dans les nouveaux centres. Les exploitations sont plutôt déficitaires dans ces nouveaux centres.

Le coût d'un branchement privé qui est de l'ordre de 70.000 Frs CFA est hors de portée de beaucoup de consommateurs ; ce qui limite le développement des branchements privés et partant les ventes d'eau aux compteurs particuliers.

Les principaux bailleurs de fonds de ce sous-secteur sont : la RFA (KFW), les Pays-Bas, le Danemark (DANIDA), la BOAD, la France (FAC et CCCE), la Banque Mondiale, la BAD, les Banques locales (CNDI, BND).

iii) AEP Rural.

L'hydraulique villageoise étant un domaine plutôt social qui ne génère pas de fonds, le financement de ces programmes d'investissement est et restera assuré par l'étranger.

Mais plus que les investissements de construction, le succès de l'AEP rural dépendra de la solution qui sera trouvée au problème de maintenance des ouvrages.

Les charges récurrentes étant estimées à 50.000 Frs CFA par pompe manuelle et par an, l'entretien de 19.524 pompes à installer à l'horizon 1990, coûtera environ 976 millions par an - montant difficilement supportable par le budget national. A titre d'exemple, le budget annuel de la Direction de l'HER s'élève, en 1982, à 143 millions de Frs CFA.

Il est indispensable que les populations bénéficiaires prennent en charge l'entretien de leurs points d'eau.

Pour ce faire, la formation et l'organisation des populations bénéficiaires, en vue de leur participation à l'exécution, à la maintenance des ouvrages et à l'utilisation hygiénique de l'eau, sont aussi importantes que la création des ouvrages eux-mêmes. A cet effet, chaque projet hydraulique villageoise, doit prévoir un volet "animation et sensibilisation des populations" pour cette prise en charge effective.

iv) Assainissement.

L'assainissement, qui n'est qu'à ces débuts, compte presque entièrement sur les apports extérieurs. Une éducation sanitaire bien menée pourra promouvoir une participation communautaire dans le programme de latrinitisation.

L'organisation et la gestion du sous-secteur "Assainissement" requiert une étude approfondie. D'ores et déjà les suggestions suivantes peuvent être avancées :

- l'entretien des latrines publiques, en milieu rural, peut être assuré par les groupements villageois, et en milieu urbain, par les associations des quartiers.
 - le fonds national de l'eau et de l'assainissement, en cours d'études, proposera des moyens nécessaires à l'entretien des ouvrages notamment une surtaxe sur l'eau potable vendue en milieu urbain.
-

PARTIE II

ANNEXES

BESOINS EN PERSONNEL DU SECTEUR

Niveau	Personnel			
	Effectif 1981	Supplément		Total 1990
		1985	1990	
I. Direction	5	7	-	12
<u>2. Cadres Supérieurs</u>				
- Ingénieurs Génie Rural	43	40	6	89
- " Hydrauliciens	I	4	-	5
- " Hydrogéologues	5	II	-	14
- " Sanitaires	I	4	I	6
- " Topographes	I	2	-	3
- " Chimistes	I	2	-	3
- " Mécaniciens	-	2	-	2
- " Géophysiciens	-	2	-	2
- " Cartographes	-	I	-	I
- " Analystes				
- " financiers	-	3	-	3
- " Juristes	-	I	-	I
- " Economistes	-	3	-	3
- " Chargés de Formation	-	I	-	I
- Chargés d'approvisionnement	-	I	-	I
	52	77	7	134
<u>3. Cadres moyens</u>				
- Techniciens Supérieurs H.E.R.	56	45	6	107
- Techniciens Supérieurs Hydrol.	-	6	-	6
- " Sup. AEP	7	3	-	10
- Techniciens Sup. Sanitaires	-	6	-	6
- Chefs de réseaux	2	2	2	6
- Comptables	-	18	-	18
- Techniciens Topographes	I	5	-	6
- " Hydrologues	3	9	-	12

.../...

- Technic. Hydrogéologues	-	4	-	4
- " géophysiciens	-	2	-	2
- " laborantins	5	5	4	14
- " d'assainissement	13	3	-	16
- " électromécanic	-	4	-	4
	87	112	12	211
4. Cadres administratifs				
- Bibliothécaires	-	2	-	2
- Chef personnel	1	2	-	3
- Chef achats	1	2	-	3
- Chef abonnements	4	-	-	4
- Chef magasins	2	1	-	3
	8	7		15
5. Agents de bureau				
- Secrétaires dactylographes	5	12	-	17
- Aides-comptables	10	16	10	36
- Caissiers	8	32	32	72
	23	60	42	125
6. Ouvriers qualifiés				
- Dessinateurs	1	1	-	2
- Mécaniciens	6	58	17	81
- Foreurs	6	7	-	13
- Foreurs-mécaniciens	2	7	-	9
- Puisatiers	70	130	-	200
- Soudeurs	1	10	4	15
- Plombiers	-	10	5	15
- Electromécaniciens	2	8	5	15
- Mécaniciens automobiles	2	8	5	15
- Poseurs de conduites	10	14	20	44
- Réparateurs de compteurs	8	-	-	8
- Ouvriers de quart	51	-	-	51
- Agents d'assainissement	-	30	50	80
- Réparateurs de pompes	-	20	60	80
- Maçons	-	-	-	-
- Mètreurs	-	5	4	9
	159	308	170	637
7. Ouvriers				
- Aide-foreurs	3	10	9	22
- Reproducteurs de doc.	2	5	4	11
- Chauffeurs	40	83	20	143
- Aide-plombiers	10	37	40	87
- Aide-topographes	-	3	3	6
- Aide-laborantins	4	6	4	14
- Aide-puisatiers	70	170	160	400
	129	314	240	683

LISTE DE PREFECTURES ET SOUS-PREFECTURES
CONNUES FIN 1981 ET LEURS POPULATIONS

Annexe No 2/I

Nom	Est. Taux Croissance	Pop. 1975 (recensem.)	Pop. 1981	Pop. 1985	Pop. 1990
<u>Métropoles</u>					
1. Ouagadougou	6 %	172,661	242,000	305,000	408,000
2. Bobo-Dioulasso	3 %	115,063	133,000	149,000	123,000
3. Koudougou	3 %	36,838	42,000	47,000	55,000
TOTAL	moy. 4,7 %	324,562	417,000	501,000	636,000
Centres Second. (Préfectures et Sous-Préfectures)			Coef. de multipl. pour pop. 75 - 81 : 1.16	Coef. de multipl. pour pop. 1981-85 1.104	Coef. de multipl. pour pop. 1985-90 1.13
<u>I Région Centrale</u>					
1. Boussé	2,5 %	4,659	5,404	5,966	6,742
2. Kombissiri	"	4,554	5,283	5,832	6,591
3. Manga	"	2,600	3,016	3,330	3,763
4. Po	"	8,942	10,374	11,453	12,942
5. Saponé	"	2,400	2,784	3,074	3,473
6. Tanghin Das- souri	"	2,549	2,957	3,265	3,689
7. Tiébélé	"	2,200	2,552	2,817	3,184
8. Ziniaré	"	1,895	2,198	2,427	2,742
9. Zorgho	"	2,518	2,921	3,225	3,644
10. Méguet	"	2,255	2,616	2,888	3,264
Sous-TOTAL		34,573	40,105	44,277	50,034
<u>II. Centre-Est</u>					
11. Garango	2,5 %	3,198	3,710	4,095	4,628
12. Koupéla	"	5,835	6,769	7,473	8,444
13. Polytanga	"	6,508	7,549	8,334	9,418
14. Tenkodogo	"	18,224	23,200	25,613	28,942
15. Zabré	"	6,580	7,633	8,427	9,522
Sous-Total		42,121	48,861	53,942	60,954
<u>III. Centre-Nord</u>					
16. Kaya	"	19,293	22,380	24,708	27,919
17. Barsalogo	"	4,176	4,844	5,348	6,043
18. Boulsa	"	6,073	7,045	7,777	8,788
19. Tougouri	"	4,711	5,465	6,033	6,817
20. Boussouma	"	2,757	3,198	3,531	3,990

.../...

21. Korsimoro	2,5 %	882	1,023	1,130	1,276
22. Mané	"	2,746	3,185	3,516	3,973
23. Kongoussi	"	3,809	4,418	4,878	5,512
24. Tikaré	"	2,911	3,377	3,728	4,213
25. Téma	"	2,392	2,775	3,062	3,462
26. Pissila	"	4,334	5,027	5,550	6,272
Sous-Total		54,024	62,737	69,261	78,265
IV. Centre-Ouest					
27. Fara	"	2,046	2,373	2,620	2,961
28. Kokologho	"	5,525	6,409	7,076	7,995
29. Léo	"	5,673	6,581	7,265	8,210
30. Kindi	"	7,206	8,359	9,228	10,428
31. Nanoro	"	3,349	3,885	4,289	4,846
32. Didyr	"	7,067	8,198	9,050	10,227
33. Pouni	"	1,895	2,198	2,427	2,742
34. Réo	"	14,573	16,905	18,663	21,089
35. Sabou	"	4,910	5,696	6,288	7,105
36. Samba	"	3,464	4,018	4,436	5,013
37. Ténado	"	4,488	5,206	5,748	6,495
38. Yako	"	11,029	12,794	14,124	15,960
39. Arbolé	"	1,123	1,303	1,438	1,625
40. Bagré	(Arrondis.)				
Sous-Total		73,899	85,724	94,638	106,940
V. Région de l'Est					
41. Bogandé	2,5 %	5,351	6,207	6,853	7,744
42. Comin-yanga	"	3,603	4,179	4,614	5,214
43. Diapaga	"	5,619	6,518	7,196	8,131
44. Kantchari	"	2,883	3,344	3,692	4,172
45. Fada N'Gourma	"	13,067	15,158	16,734	18,910
46. Pama	"	2,265	2,627	2,901	3,278
47. Diabo	"	1,277	1,481	1,635	1,848
48. Koalla		8,737	10,135	11,189	12,644
Sous-Total		42,802	49,649	54,814	61,941
VI. Région de la Comoé					
49. Banfora	2,5 %	12,358	14,343	15,835	17,893
50. Sindou	"	2,157	2,502	2,762	3,121
51. Sidéradougou	"	2,152	2,496	2,756	3,114
52. Soubakaniédougou	"	4,515	5,237	5,782	6,534
53. Niangologo	"	5,587	6,481	7,155	8,085
54. Loumana	"	2,125	2,465	2,721	3,075
55. Mangodara	"	898	1,042	1,150	1,300
Sous-Total		29,792	34,566	38,161	43,122

<u>VII. Les Hauts-Bassins</u>					
56. Toussiana	2,50 %	6,216	7,211	7,960	8,995
57. Houndé	"	3,092	3,587	3,960	4,475
58. Orodara	"	8,983	10,420	11,503	13,000
59. N'Dorola	"	2,474	2,870	3,168	3,580
60. Samoroguan	"	1,933	2,242	2,475	2,797
Sous-Total		22,698	26,330	29,066	32,847
<u>VIII. Région du Nord</u>					
61. Ouahigouya	"	25,690	29,800	32,900	37,177
62. Koumbri	"	2,025	2,349	2,593	2,930
63. Thiou	"	3,369	3,908	4,314	4,875
64. Gourcy	"	10,251	11,891	13,128	14,834
65. Titao	"	2,940	3,410	3,765	4,255
66. Séguénéga	"	4,225	4,901	5,411	6,114
Sous-Total		48,500	56,259	62,111	70,185
<u>IX. Région du Sahel</u>					
67. Arbinda		2,804	3,253	3,591	4,058
68. Djibo		5,344	6,199	6,844	7,733
69. Dori		6,599	7,655	8,451	9,550
70. Gorom-Gorom		3,395	3,938	4,318	4,913
71. Sebba		1,485	1,723	1,902	2,149
Sous-Total		19,627	22,768	25,136	28,403
<u>X. Région du Sud-Ouest</u>					
72. Batié	2,5 %	939	1,089	1,203	1,359
73. Dano	"	4,980	5,777	6,378	7,207
74. Diébougou	"	4,659	5,404	5,967	6,742
75. Dissin	"	4,362	5,060	5,586	6,312
76. Gaoua	"	6,844	7,939	8,765	9,904
77. Kampti	"	2,743	3,182	3,513	3,969
78. Nako	"	719	834	921	1,040
Sous-Total		25,246	29,285	32,333	36,533
<u>XI. Région de la Volta-Noire</u>					
79. Boromo		5,691	6,602	7,288	8,236
80. Bagassi		2,615	3,033	3,349	3,784
81. Dédougou		7,913	9,179	10,134	11,451
82. Ouarkoye		2,163	2,509	2,770	3,130
83. Safané		5,075	5,887	6,499	7,344
84. Toma		5,527	6,411	7,078	7,998

85. Tougan	2,5 %	10,645	12,348	13,632	15,405
86. Kassoum	"	1,436	1,666	1,839	3,078
87. Kiembara	"	3,950	4,582	5,059	5,716
88. Nouna	"	12,823	14,875	16,422	18,556
89. Djibasso	"	1,780	2,065	2,280	2,576
90. Solenzo	"	2,918	3,385	3,737	4,223
91. Bondoukuy	"	6,315	7,325	8,087	9,139
Sous-Total		68,851	79,867	88,174	99,636
Grand TOTAL Centres Secon- daires	2,5 %	462,193	536,151	591,913	668,860
Grand Total - Métropoles et - Centres Secon- daires	3,4 %	786,755	953,151	1,092,913	1,304,860

EVOLUTION DES POPULATIONS DES 65 CENTRES URBAINS PRINCIPAUX

No	Centres Urbains	Est. Taux Croissance	Population 1975 (Recensement)	Population 1981	Population 1985	Population 1990	Observations
I	OUAGADOUGOU	6 %	172.661	242.000	305.000	408.000	En exploitation par l'O.N.E.
2	BOBO-DIOULAS.	3 %	115.063	133.000	149.000	173.000	
3	KOUDOUGOU	3 %	36.838	42.000	47.000	55.000	
4	BANFORA	2,5 %	12.358	14.343	15.835	17.893	
5	OUAHIGOUYA	2,5 %	25.690	29.800	32.900	37.177	
6	KAYA	2,5 %	19.293	22.380	24.708	27.919	
7	DORI	2,5 %	6.599	7.655	8.451	9.550	
8	GAOUA	2,5 %	6.844	7.939	8.765	9.904	
9	DEDOUGOU	2,5 %	7.913	9.179	10.134	11.451	
10	BOROMO	2,5 %	5.691	6.602	7.288	8.236	
11	PO	2,5 %	8.942	10.374	11.453	12.942	
12	KOUELA	2,5 %	5.835	6.769	7.473	8.444	
13	TENADO	2,5 %	4.488	5.206	5.748	6.495	
14	TENKODOGO	2,5 %	20.000	23.200	25.613	28.942	
15	NOUNA	2,5 %	12.823	14.875	16.422	18.556	
16	FADA N'GOUR-MA	2,5 %	13.067	15.158	16.734	18.910	
17	SABOU	2,5 %	4.910	5.696	6.288	7.105	
18	TOUGAN	2,5 %	10.645	12.348	13.632	15.405	
19	BOGANDE	2,5 %	5.351	6.207	6.853	7.744	
20	DIAPAGA	2,5 %	5.619	6.518	7.196	8.131	
21	BOULSA	2,5 %	6.073	7.045	7.777	8.788	
22	ZORGHOU	2,5 %	2.518	2.921	3.225	3.644	
23	ZINIARE	2,5 %	1.895	2.198	2.427	2.742	
24	GARANGO	2,5 %	3.198	3.710	4.095	4.628	
25	KOMBISSIRI	2,5 %	4.554	5.283	5.832	6.591	
26	BOUSSE	2,5 %	4.659	5.404	5.966	6.742	
27	KONGOUSSI	2,5 %	3.809	4.418	4.878	5.512	
28	MANGA	2,5 %	2.600	3.016	3.330	3.763	
29	ORODARA	2,5 %	8.983	10.420	11.503	13.000	
30	REO	2,5 %	14.573	16.905	18.663	21.089	
31	TOMA	2,5 %	5.527	6.411	7.078	7.998	
32	ZABRE	2,5 %	6.580	7.633	8.427	9.522	
33	DJIBO	2,5 %	5.344	6.199	6.844	7.733	
34	GOURCY	2,5 %	10.251	11.891	13.128	14.834	
35	YAKO	2,5 %	11.029	12.794	14.124	15.960	

36	BARSALOGHO	2,5 %	4.176	4.844	5.348	6.043	Etudes entreprises, financement des études acquis
37	PISSILA	2,5 %	4.334	5.027	5.550	6.272	
38	TITAO	2,5 %	2.940	3.410	3.765	4.255	
39	GOROM-GOROM	2,5 %	3.395	3.938	4.348	4.913	
40	SEGUENEGA	2,5 %	4.225	4.901	5.411	6.114	"
41	TIEBELE	2,5 %	2.200	2.552	2.817	3.184	"
42	SAPONE	2,5 %	2.400	2.784	3.074	3.473	"
43	LEO	2,5 %	5.673	6.581	7.265	8.210	"
44	HOUNDE	2,5 %	3.092	3.587	3.960	4.475	Centres identifiés, financements des études à rechercher
45	DIEBOUGOU	2,5 %	4.659	5.404	5.967	6.742	
46	TANGHIN-DASSOURI	2,5 %	2.549	2.957	3.265	3.689	"
47	POUYTENGA	2,5 %	6.508	7.549	8.334	9.418	"
48	TOUGOURI	2,5 %	4.711	5.465	6.033	6.817	"
49	BOUSSOUMA	2,5 %	2.757	3.198	3.531	3.990	"
50	KOKOLOGHO	2,5 %	5.525	6.409	7.076	7.995	"
51	FARA	2,5 %	2.046	2.373	2.620	2.961	"
52	KINDI	2,5 %	7.206	8.359	9.228	10.227	"
53	PAMA	2,5 %	2.265	2.627	2.901	3.278	"
54	KOALLA	2,5 %	8.737	10.135	11.189	12.644	"
55	NIANGOLOGHO	2,5 %	5.587	6.481	7.155	8.085	"
56	SIDERADOUGOU	2,5 %	2.152	2.496	2.756	3.114	"
57	TOUSSIANA	2,5 %	6.216	7.211	7.960	8.995	"
58	THIOU	2,5 %	3.369	3.908	4.314	4.875	"
59	SEBBA	2,5 %	1.485	1.723	1.902	2.149	"
60	ARBINDA	2,5 %	2.804	3.253	3.591	4.058	"
61	DISSIN	2,5 %	4.362	5.060	5.586	6.312	"
62	DANO	2,5 %	4.980	5.777	6.378	7.207	"
63	SAFANE	2,5 %	5.075	5.887	6.499	7.344	"
64	BONDCKUY	2,5 %	6.315	7.325	8.087	9.139	"
65	TIKARE	2,5 %	2.911	3.377	3.728	4.213	"

Source : Recensement 1975 + estimation

DESCRIPTION DES INSTALLATIONS

Annexe No 4

CENTRES URBAINS	CAPTAGES		TRAITEMENT	STOCKAGE ET DISTRIBUTION		
	Ressources	Exhaure		CAPACITE DE STOCKAGE	Conduite	B.F. et B.P.
1. OUAGADOUGOU	-3 barrages à Ouagadougou -Un barrage à Loumbila	- 4E.P. Ouaga - 4E.P. à Loumbila	- Accélérateur - Pulsator - Statique - Filtration - Chloration	5 réservoirs Total = 6.500 m ³	211.300 ml en PVC et F p.I:1,5 + 6 bars	- 75 B.F. - 8950 B.P.
2. BOBO-DIOULAS	Sources à Nasso (1 m ³ /S)	- 4E.P.	- Aération - Neutralisation à la chaux - Chloration	5 réservoirs Total : 4.600 m ³	137.207 ml en PVC et F.D. p.I : 1,5 à 6 bars	- 78 BF - 4 673 BP
3. KOUDOUGOU	- barrage à Sambissogo - Fléuve Volta-Noire	- 2E.P. - 2E.P.	- Statique - Filtration - Chloration	1 réservoir de 1.000 m ³	39.000 ml en PVC-AC et F.D.	- 9 B.F. - 695 B.P.
4. OUAHIGOUYA	Eaux souterraines (3 puits de 16 à 23 m)	- 3 E.P. immergées	- chloration	1 réservoir de 300 m ³	16.060 ml en PVC et A.C.	- 9 B.F. - 372 B.P.
5. KAYA	Eaux souterraines (3 puits)	- 3 E.P. imm.	- chloration	1 réservoir de 200 m ³	16.691 ml en PVC	- 6 B.F. - 178 B.P.
6. DORI	Eaux souterraines (3 puits de 13 à 14 m)	- 3 E.P. imm.	- chloration	1 réservoir de 100 m ³	7.700 ml PVC et A.G.	- 7 B.F. - 116 B.P.

7. BANFORA	- Eaux souterraines (2 forages) - Rivière Comoé	- 2 E.P.imm. - 3 E.P. de surface	- Accélérateur "Candy" - Filtration - Chloration	3 réservoirs Total : 810 m ³	14.800 ml FD et PVC	- 16 B.F. - 519 B.P.
8. TENADO	- Fleuve Volta-Noire (branchement sur la Ø 600)	granitaire	- Station compacte (sous-pression) - Filtration et - Chloration		I 120 ml en PVC	- 2 B.F. équipées de pompes à main
9. Autres Centres Secondaires (10)	Eaux souterraines (forages)	E.P. immergées	- Chloration	Variables	en PVC	- 12 à 13 B.F. - selon demande

Légende : E.P. électropompe

B.F. Borne fontaine

B.P. Branchement particulier

- P.S. : pression de service

- A.C. : Amiante Ciment

- A.G. : Sein galvanisé

- F.D. : Fonte ductible

CHARGES RECURRENTES (en millions F. CFA)

No	Centres urbains exploités	1979			1980			1981		
		Investis. bruts	Charges Récur.		Investis. bruts	Charges Récur.		Investissements bruts	Charges récur.	
			Montant	%		Montant	%		Montant	%
I	OUAGADOUGOU	2991			3186	398	12			
2	BOBO-DIOULAS.	1302			1362	211	15			
3	KOUDOUGOU	2254			2268	39	1			
4	OUAHIGOUYA	123			131	14	10			
5	KAYA	92			108	13	12			
6	DORI	62			73	8	10			
7	BANFORA	324			340	28	8			
8	GAOUA				-	-	-	87	16	18
9	DEDOUGOU				-	-	-	98	8	8
IO	BOROMO				-	-	-	128	6	4
II	KOUPELA				-	-	-	134	8	5
I2	PO				-	-	-	137	6	4
	TOTAL	7148	597	8 %	7468	711	9 %	584	44	7 %

Source : ONE

Tarification de l'O.N.E.

L'O.N.E., Société paraétatique, créée en Novembre 1977, n'a reçu de l'Etat qu'une dotation financière de démarrage. Son activité propre devait générer une marge suffisante pour :

- assurer le remboursement des emprunts
- financer les investissements de renouvellement des installations
- redonner confiance aux agences de financement.

Cette nouvelle vision exigeait une politique énergique de tarification faisant payer plus cher aux plus gros consommateurs.

Cette tarification avait le mérite d'être assortie d'une formule de révision permettant un ajustement automatique des tarifs en fonction de l'évolution du coût de la vie.

Formule de révision de tarifs

Sur recommandation du Conseil d'Administration de l'ONE, le Gouvernement a décidé que les modifications de tarif de vente d'eau se feraient au 1er Avril de chaque année par application de la formule suivante :

$$P_n = P_{n-1} \times \left(0,10 + 0,20 \frac{M_n}{M_{n-1}} + 0,20 \frac{S_n}{S_{n-1}} + 0,20 \frac{E_n}{E_{n-1}} + 0,20 \frac{A_n}{A_{n-1}} + 0,10 \frac{F_n}{F_{n-1}} \right)$$

Dans cette formule qui sera appliquée aussi bien à l'eau potable qu'à l'eau brute, les différents paramètres ont les significations suivantes :

- P_n : Prix du m³ d'eau à appliquer pendant l'année considérée
 P_{n-1} : Prix du m³ d'eau appliqué pendant l'année précédente
 M_n : représente la moyenne des valeurs de l'indice des prix de gros des produits industriels publiés par les services de Statistiques de Haute-Volta ou à défaut de France à la fin de l'année précédente.
 M_{n-1} : représente la même moyenne au début de l'année précédente.
 S_{n-1} : représente le salaire perçu en Haute-Volta par une équipe composée de :

I	agent	P	13
I	agent	P	10
4	agents	P	8

au début de l'année précédente.

- S_n : représente le même salaire à la fin de l'année précédente
 E_{n-1} : représente la moyenne du prix du KWH haute tension au début de l'année précédente
 E_n : représente la même moyenne à la fin de l'année précédente.
 A_{n-1} : représente le montant des dotations aux amortissements à la fin de l'année précédente
 A_n : représente le même montant à l'année considérée
 F_{n-1} : représente le montant des frais financiers de l'année précédente
 F_n : représente le montant des frais financiers de l'année considérée.
 Le seuil d'application de cette formule sera de 5 %.

Les tarifs actuellement en vigueur ont été élaborés sur des statistiques établies sur les années 1977 et 1978.

Ces tarifs adoptés par le Conseil d'Administration du 19/01/1979 n'ont été appliqués qu'à partir du 1er Août 1979.

Evolution des tarifs O.N.E.A) - A la création de l'ONE (Novembre 1977)

- Saison normale	: tarif unique	:	70	F CFA/m ³
- " chaude	: 0 à 50 m ³	:	70	F CFA/m ³
	51 à 100m ³	:	110	F CFA/m ³
	plus de 100m ³	:	153	F CFA/m ³
	Eau brute	:	34	F CFA/m ³

B) - 25 AOUT 1979

- En toute saison	0 - 5 m ³	:	70	F CFA/m ³
	6 - 50m ³	:	74	F CFA/m ³
	51 -100m ³	:	120	F CFA/m ³
	plus de 100m ³	:	170	F CFA/m ³
	Eau brute	:	108	F CFA/m ³

C) - AOUT 1981

- En toute saison	0 - 10m ³	:	70	F CFA/m ³
	11 - 25m ³	:	74	F CFA/m ³
	26 - 50m ³	:	145	F CFA/m ³
	51 -100m ³	:	185	F CFA/m ³
	plus de 100m ³	:	225	F CFA/m ³
	Eau brute	:	150	F CFA/m ³

COUT DES TRAVAUX DES 9 CENTRES SECONDAIRES

No	Centres	Montants d'adjudic. x I 000	Révision Prix entre prise x I 000	Etudes et surveillance x I 000 (moyenne)	Travaux suppl. x I 000 (moyenne)	Coût Total x I 000 (moyenne)	Coût par tête d'habitant F.CFA
1	GAOUA +	65.972	-	12.555	33.333	111.860	14.090
2	BOROMO +	107.881	-	12.555	33.333	153.769	23.291
3	DEDOUGOU +	96.021	-	12.555	33.333	141.909	15.460
4	KOUPELA	121.932	-	12.555	33.333	167.820	24.792
5	PO +	119.284	-	12.555	33.333	165.172	15.922
6	TENKODOGO +	176.213	21.250	12.555	33.333	243.351	10.489
7	NOUNA	125.316	21.250	12.555	33.333	192.454	12.938
8	FADA N'						
9	GOURMA +	200.783	21.250	12.555	33.333	267.921	17.675
	TOUGAN	287.663	21.250	12.560	33.336	354.809	28.734
	TOTAL	1.301.065	85.000	113.000	300.000	1.799.065	
	COUT MOYEN PAR TETE D'HABITANT ^(b)				(c)		16.902 F CFA

D'après le rapport final d'exécution du maître de l'ouvrage, il apparaît qu'il y a une grande disparité des prix unitaires (par tête d'habitant) entre les différents centres. La différence va du simple au triple (TENKODOGO et TOUGAN).

Cette disparité est due surtout aux conditions hydro-géologiques des différents centres urbains. La méconnaissance et l'insuffisance des ressources en eau conduisent à des ouvrages infructueux et au choix des sites de plus en plus éloignés des centres à desservir. La conjugaison de tous ces facteurs entraîne des coûts fort élevés.

La moyenne des coûts par tête d'habitant pour les 9 centres est de 16 900 FCFA. Néanmoins, compte tenu que les travaux ont duré de 1979 à 1982 et pour considérer les augmentations de prix, il est plus réaliste d'adopter comme base d'estimation pour les projets futurs, un coût de 20.000 FCFA par habitant.

- (a) Le coût anormalement élevé de TOUGAN provient du fait que le manque d'eau à proximité du centre a nécessité la pose d'une conduite en PVC de 200 mm sur une distance de 9 Km. Le coût de cette opération s'est élevé à 170 millions de F CFA.
- (b) La révision des prix de l'entreprise s'est uniquement appliquée sur les 4 derniers centres.
- (c) L'estimation des coûts des travaux supplémentaires (300 millions) provient du bureau de surveillance des travaux. La raison fondamentale de ces travaux supplémentaires est que les études du projet datant de 1975 avaient tablé sur une consommation spécifique de 15 l/jour/habitant. ce qui est nettement en dessous des besoins réels.

PROGRAMME DETAILLE DES INVESTISSEMENTS EN AEP URBAINa/ - OUAGADOUGOU

I982 : Mesures d'accompagnement du projet Volta-Noire Liaison radio Inter Centres : I50 Millions F.CFA	
I983 : Mesures d'accompagnement du projet Volta-Noire Extension de réseaux : construction de réservoir 500 Millions F.CFA Construction Centre de Formation Professionnelle 600 Millions F.CFA	
I984 : Adduction d'eau potable à partir de la Volta Noire	16 milliards
I985 : Réservoir 2.500 m ³ route BOBO	375 Millions F.CFA
Extension de réseaux:	300 Millions F.CFA
Financement recherché	
Construction Siège O.N.E. :	250 Millions F.CFA
I986 : Extension de réseaux	350 Millions F.CFA
I988 : Réservoir Zone du Bois 2.500 m ³	375 Millions F.CFA
I990 : Extension de réseaux	350 Millions F.CFA
Sous/Total I.....	I9.250 Millions F.CFA

b/ - BOBO-DIOULASSO

I983 : Extension de réseaux	I00 Millions F.CFA
Financement recherché	
I984 : Extension station traitement NASSO	500 Millions F.CFA
Extension de réseaux	200 Millions F.CFA
Extension station de pompage	300 Millions F.CFA
I985 : Mesures d'accompagnement de l'extension de la station de pompage : Extension de réseaux - construction de réservoir	550 Millions F.CFA
I986 : Réservoir de I.500 m ³ près du Lycée	250 Millions F.CFA
Extension de réseaux	225 Millions F.CFA
I990 : Réservoir I.500 m ³ Accart-Ville	220 Millions F.CFA
Extension de réseaux	I90 Millions F.CFA
Sous/Total.2.....	2.735 Millions F.CFA

c/ - KOUDOUGOU

I984 : Extension station de traitement	300 Millions F.CFA
Financement recherché	
Extension de réseaux	I00 Millions F.CFA
Financement recherché	
Extension de réseaux	I00 Millions F.CFA
I988 : Extension station de traitement	200 Millions F.CFA
I990 : Réservoir de 2.000 m ³	250 Millions F.CFA
Sous/Total 3.....	950 Millions F.CFA

d/ - BANFORA

I984 : Remplacement canalisation d'amenée d'eau brute	
Périmètre sucrier ville de Banfora	300 Millions F.CFA

.../...

Financement recherché	
Extension de réseaux	100 Millions F.CFA
Financement recherché	
Extension station de traitement	
doublement conduite d'amenée	775 Millions F.CFA
Financement recherché	
1990 : Extension de réseaux	200 Millions F.CFA
Sous/Total 4.....	1.375 Millions F.CFA
e/ - <u>OUAHIGOUYA</u>	
1985 : Extension de réseaux	500 Millions F.CFA
Financement recherché	
Sous/Total 5.....	500 Millions F.CFA
f/ - <u>KAYA</u>	
1985 : Amélioration des structures de production	
Extension de réseaux	450 Millions F.CFA
Sous/Total 6.....	450 Millions F.CFA
g/ - <u>DORI</u>	
1987 : Renforcement des structures de production	
Extension de réseaux	200 Millions F.CFA
Financement recherché	
Sous/Total 7	200 Millions F.CFA
h/ - <u>QUATRE NOUVEAUX CENTRES EXPLOITES</u>	
BOROMO	GAOUA
DEDOUGOU	TENADO

Ces centres ont été mis en exploitation en 1980. Le programme consistera à les équiper en matériel divers : 24 Millions F.CFA
soit 6 millions FCFA par centre

i/ - SIX CENTRES ACHEVES EN 1981

FADA N'GOURMA	NOUNA
KOUPELA	TENKODOGO
PO	TOUGAN

Le programme consistera à fournir le matériel divers, à raison de 5 Millions par centre soit pour les 6 centres : 36 Millions F.CFA

j/ - CENTRES EN ETUDE

1) - Financement R.F.A. : 7 Centres Emprunt K.F.W

BOGANDE	
DIAPAGA	ZINIARE
BOULSA	GARANGO
ZORGHO	KOMBISSIRI

La Société GAUFF Ingénieure a été désignée pour l'établissement du dossier de factibilité. Le travail a commencé en Janvier 1981.

Les investissements nécessaires sont estimés à 642 Millions de F.CFA.
Le financement des travaux n'est pas encore acquis.

.../...

2/ - Financement Royaume des PAYS-BAS : 10 Centres

BOUSSE	TOMA
KONGOUSI	ZABRE
MANGA	DJIBO
ORODARA	GOURCY
REO	YAKO

La Société IWACO est chargée de l'établissement du dossier de factibilité. Les études ont démarré en Janvier 1981.

Le coût des investissements est estimé à .1.703... Millions F.CFA

k/ - Etudes à entreprendre, financement des études acquis (DANIDA)

- Le DANIDA vient d'accepter le financement des études de 7 nouveaux centres :

- BARSALOGHO	SEGUENEGA
- PISSILA	TIEBELE
- TITAO	
- GOROM-GOROM	et SAPONE

- Le FAC a donné son accord de principe de financer les études et l'exécution du chef-lieu de la sous-préfecture de Léo.

Le coût des travaux est estimé à 550 Millions pour les 7 Centres et 132 Millions pour Léo.

l/ - Centres urbains identifiés dont les financements sont recherchés

HOUNDE	KINDI	SEBBA
DIEBOUGOU	PAMA	ARBINDA
TANGHIN DASSOURI	NIANGOLOKO	DISSIN
POUYTENGA	SIDERADOUGOU	DANO
TOUGOURI	TOUSSIANA	SAFANE
BOUSSOUMA	THIOU	BONDOKUY
KOKOLOGHO		TIKARE

Le coût des travaux est estimé à 2.212 Millions F.CFA

Source : ONE

Années	Particuliers + Bornes Fontaines				ADMINISTRATION				INDUSTRIE + GRANDES MAISONS				TOTAUX			
	VENTES		ABONNES		VENTES		ABONNES		VENTES		ABONNES		VENTES		ABONNES	
	M3	%	Nbre	%	M3	%	Nbre	%	M3	%	Nbre	%		%		%
1970	1949	-	3,9	-	1224	-	0,46	-					3173		4,36	
1971	2192	+ 12	4,3	+11,9	1341	+9,50	0,48	+ 3,4					3533	+11	4,78	+ 9
1972	2690	+22,7	4,8	+10,8	1284	-4,2	0,63	+30,5					3974	+12	5,43	+ 13
1973	3560	+32,3	5,5	+14,6	1247	-2,8	0,46	-36,9					4807	+20	5,96	+ 9
1974	4155	+16,7	6,8	+24,4	1237	-0,85	0,47	+ 1,9					5392	+12	7,27	+ 21
1975	4557	+ 9,6	7,5	+ 9,9	1364	+10,2	0,49	+ 4,2					5921	+ 9	7,99	+ 9
1976	4864	+ 6,7	8,3	+10,4	1133	-16,9	0,52	+ 6,5					5997	+ 1	8,82	+ 10
1977*	6134	+26	10,3	+24	1395	+23	0,57	+ 9,6					7529	+25	10,87	+ 23
1978	4318	-29,6	11,4	+11	1698	+21	0,63	+10	1560		0,54		7576	-	12,57	+ 15
1979	5154	+19	12,6	+10	1842	+ 8	0,67	+ 7	1799	+15	0,56	+	8795	+16	13,83	+ 10
1980	5399	+ 4,7	14,2	+12,6	1795	- 3	0,71	+ 6	1894	+ 5	0,78	+38	9088	+ 3	15,69	+ 13
1981	6096	+13	15,9	+12,2	1826	+ 2	0,83	+16	2207	+16	0,83	+ 7	10129	+11	17,56	+ 11

* Fin 1977 (Nov.) : Remplacement de la SNE par l'ONE et changement de type/gestion.

EVOLUTION DES VENTES D'EAU ET DU NOMBRE D'ABONNES DE 1970 A 1981
(en milliers d'unités)

Source : ONE

CRITERES DE CONCEPTION

L'ouvrage à réaliser est lié aux conditions hydrogéologiques de la localité à desservir mais il dépend aussi de la situation socio-économique de cette dernière.

a) - Types d'ouvragesa1) - Les Forages

Le forage, du fait des horizons aquifères exploités, présente généralement de meilleures garanties pour la pérennité du point d'eau et assure une meilleure hygiène de l'eau.

Mais le moyen d'exhaure indispensable à la mise en valeur de ce type de point d'eau, constitue malheureusement un facteur limitant de la qualité de la desserte. Les pannes souvent constatées sur les pompes équipant les forages réduisent considérablement l'efficacité d'un point d'eau aux meilleures caractéristiques hydrauliques.

a2) - Les Puits

Le puits de grand diamètre par contre ne nécessitant pas un moyen d'exhaure mécanisé, répond mieux aux habitudes socio-culturelles des utilisateurs. Les populations ayant une longue tradition du puisage dans ce type d'ouvrage. Malheureusement, les puits descendent rarement de façon suffisante dans la nappe et de ce fait sont plus sensibles aux fluctuations annuelles et pluri-annuelles. Ce qui explique que beaucoup d'entre eux s'assèchent et nécessitent de fréquents approfondissements.

b) - Caractéristiques des ouvragesb1 Le Puits

Le puits normalisé en Haute-Volta, a les caractéristiques suivantes :

- Cuvelage

- . diamètre extérieur : 2 m
- . diamètre intérieur : 1,80 m
- . épaisseur paroi du cuvelage en béton armé dosé à 300 kg/m³ de 10 cm.

- Captage

- . diamètre extérieur 1,40 m
- . diamètre intérieur 1,20 m
- . épaisseur paroi du captage en béton armé dosé à 400 kg/m³ de 10 cm
- . un massif filtrant constitué de gravillon entoure le captage

- Equipement de surface

. margelle

- diamètre intérieur : 1,80 m
- épaisseur de béton : 0,10 m
- hauteur : 0,70 m

. trottoir

- c'est une ceinture en béton armé de 1 m de largeur
- . a i r e d'assainissement ou anti-bourbier.
c'est une aire empierrée large de 1 m entourant le trottoir.

. abreuvoir

- Le puits servant à l'alimentation en eau du petit bétail, il est complété par un abreuvoir circulaire de 2 m de diamètre

b2 Les forages

Les forages sont de deux types :

- Le forage de petit diamètre destiné à l'hydraulique villageoise est foré en 6 pouces et équipé en 4 pouces. Sa profondeur varie de 40 à 50 m sur le socle.
- Le forage à grand diamètre utilisé en hydraulique urbaine, pastorale et industrielle, a un diamètre entre 10 et 16 pouces et équipé en 8, 10 ou 12 pouces.

c) - Moyens d'exhaure

Le système traditionnel de puisage, pratiqué sur les puits, expose le point d'eau aux sources diverses de pollution. La généralisation de l'installation des pompes manivelles supprimerait les risques de pollution.

L'unique moyen d'exhaure envisageable dans l'optique d'une desserte qualitativement et quantitativement efficace du milieu rural serait la pompe à motricité humaine. Malheureusement aucune pompe n'a encore montré une fiabilité suffisante. Tous les modèles sont sujets à de fréquentes pannes nécessitant plusieurs interventions par an.

Types de pompes installées

No	Marque	Origine
<u>A. Pompes à piston à commande par tringles</u>		
1	BRIAU Royale à 3 axes	FRANCE
2	BRIAU Africa à 2 volants	FRANCE
3	BODIN Solo No2	FRANCE
4	ABI à 2 axes	Côte d'Ivoire
5	INDIA II à 1 axe	Inde
6	VOLANTA	Pays-Bas
<u>B. Pompe rotative à axe vertical</u>		
7	MOYNO	CANADA
<u>C. Pompe à transmission hydraulique</u>		
8	Hydropompe VERGUET	FRANCE

* Huit pompes différentes sont disséminées à travers le pays. Le nombre trop élevé de pompes compliquant le problème de la maintenance, a tendance à s'accroître par des fabricants qui tentent d'introduire leurs marques. Il est donc urgent de procéder à une standardisation de pompes.

Une expérimentation des pompes utilisant les énergies renouvelables est en cours depuis 1975. Une quinzaine de pompes solaires thermodynamiques et photopiles d'une puissance variant entre 600 W et 1 300 W, sont installées à travers le pays. Les recherches sont également en cours sur les éoliennes.

SITUATION DES PROJETS D'HYDRAULIQUE VILLAGEOISE

Annexe No II/I

A. Projets en cours d'exécution

DEPARTEMENTS	Nombre et Type d'Ouvrages		Mode d'exécution		Coût en Millions F. CFA	Sources de Financement	Durée de réalisation (Campagnes)	OBSERVATIONS
	Puits (P)	Forages (F)	Régie	Entreprise				
<u>Programme HER</u>								
Volta-Noire	175	100	F	F	770	Pays-Bas	3	Commencé en Janvier 1981
Centre Centre-Est	-	60	F	-	135	UNICEF + BN	2	Commencé en Février 1981
Hauts-Bassins Sud-Ouest	320	300	P+F	-	3 000	US-AID	5	Commencé en Avril 1981
Centre Ouest	50	-	P	-	60	Rép. pop. de Chine	2	Commencé en Novembre 1981
Centre Ouest	300	150	P+F	-	1 000	Banque Mondiale	3	Commencé en Novembre 1981
Centre	-	660	-	F	*	CEAO/OCCE BID	3	Commencé en Mars 1982
Sahel	-	153	-	F	685	FRANCE	2	Commencé en Mars 1982
Yatenga-Comoé	330	320	P+F	F	3 081	Vè FED	5	Commencé en Novembre 1981
<u>Programme AVV</u>	-	75	F	-	134	FED + Pays Bas	2	En exécution
Vallées des Volta								
<u>Programme FJA</u> (4 Départements)	-	80	F	-	212	Banque Mondiale	1,5	Commencé en Février 1982
TOTAL I	1.175	1.898						

* 1er Volet : 320 forages CEAO/CCCE : 700 Millions de F. CFA environ

- 2èm Volet : 340 forages B.I.D. : 4.690.000 Dinars Islamiques

B.N. : Budget National

.../...

C. - Projets avec intention de financement

DEPARTEMENTS	Nombre et Type d'Ouvrages		Mode d'exécution		Coût en Millions F.CFA	Source de Financement	Durée (Campagnes)	Date de démarrage
	Puits	Forages	Régie	Entrep.				
<u>Programme HER</u>								
Centre - Centre Ouest	-	330	-	F	1.150	Conseil Entente	2	Courant 1982
<u>Programme A.V.V.</u>								
Centre	-	115	F	-	226	FAC-FED Pays-Bas	4	" 1982
Centre Est	-	55	F	-	113	FAC-CANADA	2	" 1982
Nord-Est	-	90	F	-	187	RFA	3	" 1982
TOTAUX		590			3 256			

D. - Projets dont les financements sont à rechercher : en vue :

- a) - de compléter les besoins des populations rurales des Départements dont la couverture n'est pas totale.
- b) - d'équiper tous les chefs-lieux de Sous-préfectures et d'Arrondissements.
- c) - d'équiper tous les centres scolaires et toutes les formations sanitaires.

DEPARTEMENTS	Nombre d'Ouvrages	Mode d'Exécution	Coût en Millions	Source de Financement	OBSERVATIONS
Centre Est	385		1 155		La répartition des ouvrages en puits ou en forages sera faite en tenant compte des conditions hydrogéologiques locales
Centre Nord	225		675		
Est	115		345		
Sahel	288		864		
Yatenga	395		1 185		
Comoé	30		90		
Volta-Noire	430		1 290		
Hauts-Bassins	198		594		
Bougouriba	650		1 950		
Sous-Total (a)	2.716	-	8 148	-	

Chefs lieux de Sous-Préfectures	210		630		Mêmes Observations que ci-dessus
Chefs lieux d'Ar- rondissements	290		870		
Sous-Total (b)	500	-	1.500	-	-
Formations Sanitaires	1.330		3.990		Mêmes observations que ci-dessus
Centres Scolaires	1.200		3.600		
Sous-Total (c)	2.530	-	7.590	-	-
Totaux : a + b + c	5.576	-	16.728	-	-

Nota : L'équipement en points d'eau des chefs-lieux de Sous-Préfectures, d'Arrondissements, des Formations sanitaires et des Centres Scolaires sera le suivant :

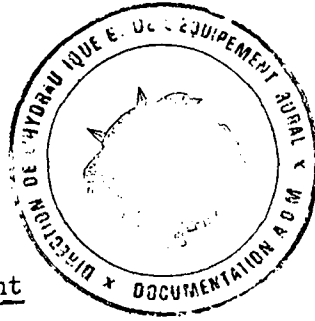
- 3 ouvrages par chef-lieu de Sous-Préfecture qui ne seront pas dotés de réseaux d'eau potable d'ici 1986
- 2 ouvrages par chef-lieu d'Arrondissement ;
- 1 ouvrage par formation sanitaire ;
- 1 ouvrage par formation centre scolaire.

Les statistiques utilisées sont celles fournies par les Ministères de tutelle concernés (Ministère de l'Intérieur, Ministère de la Santé et Ministère de l'Éducation Nationale et de la Culture) de l'année 1981.

VENTILATION DES OUVRAGES EN COURS D'EXECUTION OU AYANT TROUVE DES FINANCEMENTS EN
A.E.P. RURAL

No	Source de financement	1981	1982	1983	1984	1985	1986
I	Pays-Bas	91	91	93	-	-	-
2	UNICEF + B.N.	30	30	-	-	-	-
3	US/AID	60	140	140	140	140	140
4	R.P. Chine	-	25	25	-	-	-
5	Banque Mondiale	-	150	150	150	-	-
6	CEAO/CCCE/BID	-	60	300	300	-	-
7	FAC	-	60	93	-	-	-
8	5ème FED	-	130	130	130	130	130
9	FED + Pays-Bas (AVV)	35	40	-	-	-	-
10	Banque Mondiale (F.J.A.)	-	30	50	-	-	-
11	R.F.A.	-	150	150	-	-	-
12	Pays-Bas	-	100	100	100	-	-
13	BOAD	-	70	-	-	-	-
14	UNICEF	-	-	76	76	78	-
15	Fonds de Solidar. Islamique	-	-	573	573	574	-
16	ACDI	-	-	*4.S.D.	-	-	-
17	OPEP	-	-	4.S.D.	-	-	-
18	R.F.A.	-	-	1.S.D.	-	-	-
TOTAL		216 + 234 (Divers)	826	1.880	1 619	1.022	130

* S.D. Service Départemental H.E.R.



Annexe N° 13

Critères de conception en assainissement

De façon générale, il est recommandé d'intégrer l'assainissement dès la préparation du schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme des centres urbains. Dans le présent plan, l'urbanisme est étroitement associé aux différents aspects de l'assainissement.

a) Evacuation des eaux pluviales

Compte tenu des caractéristiques physiques du Pays (pluviométrie de courte durée et de haute intensité, topographie, la nature du sol...) il est plus indiqué :

- de considérer les crues décennales pour la conception des canaux à ciel ouvert pour les eaux pluviales.
- d'adopter le système de réseau fermé pour les eaux usées domestiques et industrielles.
- d'associer à tout projet d'évacuation des eaux pluviales, un volet "d'évacuation des déchets solides".

b) Evacuation des eaux usées et des excréta

Dans la construction des latrines simples et des puits perdus, il faut surtout éviter de polluer les nappes souterraines par l'infiltration, et aussi empêcher les insectes et surtout les mouches de rentrer en contact avec les excréta.

- les latrines publiques multiples seront des ensembles à 6 postes (trous) couverts de dalles en béton armé et pourvus d'abris couverts ou non.

Un trou dessert 20 personnes.

- les latrines privées seront des fosses d'aisance simples, munies d'une dalle en béton armé et pourvues d'abris couverts ou non. Une latrine dessert 20 personnes.

Ceci permettra de réduire les coûts et de répondre aux habitudes socio-culturelles des populations. Ces critères seront adoptés dans le programme de latrinisation. Si la nappe phréatique est proche du sol les fosses des latrines seront étanches et les fosses d'infiltration seront remplacées par des plateaux filtrants.

Là où il y a l'eau courante, les systèmes à entraînement à eau (avec fosse septique et puits perdu) offrent une meilleure garantie.

Le réseau d'égoûts sanitaires avec station d'épuration est le système idéal.

Cependant, vu son coût élevé, la nécessité d'un débit minimum d'auto-curage, il n'est réalisable que dans les quartiers aisés des grands centres urbains.

Les eaux usées industrielles devront subir un prétraitement avant leur admission dans le système global de traitement.