

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

**STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE
L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN
ZONE RURALE**

LIBRARY
INTERNATIONAL RENEWABLE CENTRE
PROGRAMME FOR WATER SUPPLY AND
SANITATION (PRO)

Document préparé par

LA DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE

et

LA SOCIETE BENINOISE D'ELECTRICITE ET D'EAU

Janvier 1992

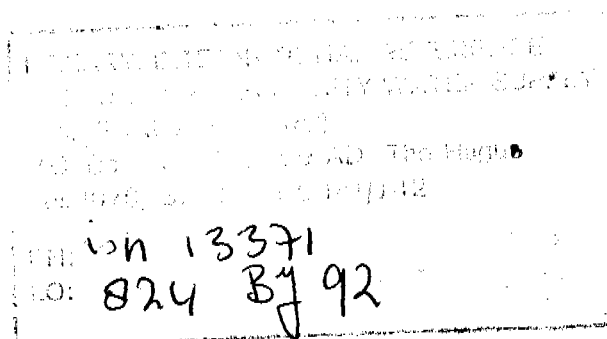
Abréviations

AEP	=	Approvisionnement en Eau Potable
AVA	=	Agent de vulgarisation agricole
BADEA	=	Banque pour le Développement Economique Arabe
DH	=	Direction de l'Hydraulique
CAA	=	Caisse Autonome d'Amortissement
CAF	=	Coût, assurance et frêt
CARDER	=	Centre d'Action régionale pour le Développement rural
CCCE	=	Caisse centrale de Coopération économique (France)
CEPEPE	=	Centre de Promotion pour l'Emploi de la petite Entreprise
CLCAM	=	Caisse locale de Crédit agricole mutuel
CRCAM	=	Caisse régionale de Crédit agricole mutel
FOBAPE	=	Fonds de Bonification et d'Assistance aux petites et moyennes Entreprises
FCFA	=	Franc de la Communauté financière d'Afrique
IDA	=	International Development Agency
FMI	=	Fonds monétaire International
OPEP	=	Organisation des Pays exportateurs de Pétrole
PAS	=	Programme d'Ajustement structurel
PNB	=	Produit national brut
SBEE	=	Société beninoise d'Eau et d'Electricité
SH	=	Services régionaux de l'Hydraulique
UNICEF	=	United Nations Children Fund
USAID	=	Coopération Internationale des Etats-Unis
US\$	=	Dollars des Etats-Unis
VLOM	=	Village Level Operation and Maintenance

Remarques

Le taux de change utilisé dans ce document est de 275 FCFA/US\$1.00, qui est le taux moyen constaté en 1991.

Les notes infrapaginales figurent en fin de document, avant les annexes.



Ce document a été élaboré avec le concours du Groupe régional pour l'Afrique de l'Ouest du Programme PNUD-Banque Mondiale de l'Eau et de l'Assainissement (Abidjan). Il prend en compte les conclusions et recommandations du Séminaire National sur la Stratégie de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau et de l'Assainissement en Zone rurale qui s'est déroulé à Lokossa (Département du Mono entre les 3 et 6 décembre 1991 (annexe 14).

REPUBLIQUE DU BENIN

STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR
DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

	Page
Table des matières	
Synthèse de l'Analyse de la Situation Actuelle et des Propositions de Stratégie de Développement	i-v
Première Partie	
LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE	1
A. Les données de base sur le secteur	1
La situation économique	1
Le secteur rural	2
Les ressources en eau	2
L'alimentation en eau et l'assainissement en zone rurale	3
B. Les institutions intervenant dans le secteur	3
La Direction de l'Hydraulique	3
La Société béninoise d'Electricité et d'Eau	4
Les autres ministères et services publics	5
Les organisations non gouvernementales	5
Les communautés villageoises	6
Le secteur privé	6
L'assistance financière aux entreprises privées	7
Les agences de financement	8
Les organismes de formation	8
C. L'organisation du cycle des projets	8
La programmation	8
La préparation des projets; l'animation et la sensibilisation	9
La construction et l'équipement des points d'eau	10
L'entretien des points d'eau	10
Le suivi et l'évaluation des projets	10
D. Les technologies utilisées	11
Les forages	11
Les puits et les citernes	11
Les pompes à motricité humaine	11
Les petits réseaux d'alimentation en eau SBEE	12
Les petits réseaux d'alimentation en eau avec pompage solaire	13
Les ouvrages d'assainissement	13

E.	Le financement de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale	13
	Les financements extérieurs	13
	La participation financière des communautés	14
	La volonté à payer des communautés	15
	Le crédit rural	16
	Deuxième Partie	
	LA STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE	17
F.	La décentralisation du processus de prise de décision	17
	L'initiation des projets	17
	Le rôle des services départementaux de l'hydraulique	17
	Le rôle des ONG et du secteur privé dans la promotion	18
	L'organisation des travaux de construction	19
	Le financement des travaux de construction	19
G.	La participation financière des communautés	20
	Les forages équipés de pompes à motricité humaine	20
	Les puits modernes	20
	Les petits réseaux d'alimentation SBEE	20
	Les installations de pompage solaire	21
	Le régime des taxes et droits de douane	21
H.	Les options technologiques et les possibilités de réduction des coûts	21
	Les forages	21
	Les puits	22
	Les pompes à motricité humaine	22
	Les petites installations de distribution	25
I.	La promotion du secteur privé national	25
	La création d'un environnement favorable	25
	Les consultants et les ingénieurs-conseils	26
	L'assistance financière aux entreprises	26
	La société de location de matériel	26
	Le cautionnement des marchés de travaux	26
	L'assistance à la promotion du secteur privé	27
	Troisième Partie	
	LES GRANDES LIGNES DU PLAN D'ACTION	29
	L'assistance à la décentralisation	29
	L'assistance à la promotion du secteur privé	29
	La construction de points d'eau	30
	Le coût total du projet de développement	30
	Notes	31
	Fiches de projet	

Annexes

1. Carte de la République du Benin
2. Données sur la population
3. Situation de l'alimentation en eau potable
4. Taux de couverture des besoins en eau en zone rurale
5. Types de pompes installées
6. Organigramme de la Direction de l'Hydraulique
7. Comparaison des coûts d'investissement pour différents types d'ouvrages
8. Prix de revient des forages
9. Eléments de révision des critères de dimensionnement des petits réseaux
10. Financement des projets
11. Estimation de la volonté à payer
12. Critères de sélection des types de pompes
13. Liste des documents consultés
14. Déclaration de Lokossa

SYNTHESE DE L'ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE ET DES PROPOSITIONS DE STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT

LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE

1. Au cours des dix dernières années, environ 13 milliards de FCFA (47 millions US\$) ont été investis par l'Etat, grâce à une assistance financière extérieure soutenue, pour la construction de plus de 3 800 installations d'alimentation en eau villageoises modernes (forages équipés de pompes manuelles, puits cimentés en grand diamètre, petits réseaux de distribution). Au début des années 1990, un nombre important de ces systèmes ne fonctionnent pas ou mal (30 % environ des pompes manuelles sont en panne) ou sont utilisés de façon intermittente seulement ; la situation sanitaire ne s'est pas réellement améliorée, comme le montre le nombre encore très important de cas de dracunculose, et le secteur est encore très dépendant de l'assistance financière et technique étrangère.

2. Certains équipements en panne (en particulier les pompes manuelles installées dans la zone sahélienne) correspondent visiblement à une demande réelle des communautés mais ils sont malaisés d'exploitation ; ils n'ont à la longue laissé aux villages d'autre choix que celui de retourner aux points d'eau traditionnels pollués et d'accès difficile. D'autres installations en panne (en particulier les pompes manuelles installées dans la zone côtière) ou sous-utilisées (petits réseaux de distribution de la SBEE) ne correspondent pas, à l'évidence, à une demande véritable des communautés villageoises, des ressources en eau traditionnelles, également polluées, gratuites et plus aisées d'utilisation, pouvant leur être facilement substituées.

3. Au cours des années à venir, le développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement sera encore largement

tributaire de l'assistance financière extérieure ; le volume des financements extérieurs disponibles à l'heure actuelle pour le secteur est d'ailleurs comparable à celui qui lui a été consacré au cours des années passées. Cependant, dans le contexte économique du Bénin où la compétition pour des ressources financières limitées est grande, il est nécessaire de ne construire que des installations qui correspondent à la demande des communautés villageoises et non pas seulement à des objectifs de desserte, soient aisées d'entretien, et fournissent un service minimal à moindre coût.

4. Il y a, dans l'organisation actuelle du secteur, un ensemble d'éléments positifs qui doivent permettre d'atteindre cet objectif et de développer un secteur moins dépendant de l'aide extérieure :

- la DH a acquis une bonne expérience, est de taille limitée et est déjà décentralisée ;
- les villageois acceptent de payer pour un service d'alimentation en eau si celui-ci apporte une amélioration sensible dans la vie de la communauté, comme cela est le cas pour les puits par exemple ;
- le réseau de revente de pièces détachées et d'artisans réparateurs fonctionnent, même en l'absence de véritables incitations financières ;
- le crédit rural mutuel, bien qu'encore limité, donne satisfaction ;
- des capacités locales d'exécution ne demandent qu'à être encouragées pour s'exprimer dans un contexte d'économie libérale, comme le montre

l'existence d'une société d'entretien du matériel de pompage solaire.

LA STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR

5. La stratégie de développement du secteur pour les années 1990 se place dans le cadre général du Programme d'Ajustement Structurel (PAS) et repose sur les principes suivants :

- ① décentralisation du processus de prise de décision
- ② participation financière des communautés à l'investissement initial
- ③ recherche de la réduction des coûts de construction et d'entretien des ouvrages
- ④ privatisation des activités de construction et d'exploitation avec un effort particulier consenti pour assurer la promotion de capacités locales d'exécution.

LA DÉCENTRALISATION

6. Les Services départementaux de l'Hydraulique (SH) auront le rôle essentiel d'assurer la "promotion" de l'alimentation en eau et de l'assainissement auprès des communautés. Leur personnel sera préalablement formé aux techniques d'information, d'éducation et de communication. Les communautés désireuses d'améliorer leurs systèmes d'alimentation en eau et leur environnement sanitaire devront introduire une demande auprès des SH, accepter de contribuer de manière significative à l'investissement initial et de prendre en charge la totalité des frais de fonctionnement. Les SH regrouperont chaque année les dossiers des villages ayant rempli les conditions préalables pour l'obtention de la subvention de l'Etat, en lots de travaux de même nature (forages, puits, captage de sources,...). Ce mécanisme permettra de maintenir un flot

régulier d'appels d'offres de travaux de taille réduite (30 à 50 forages par exemple) autorisant la participation d'entreprises locales ou régionales.

7. Le personnel type d'un SH comprendra outre le directeur régional, un spécialiste du développement communautaire, un hydrogéologue, un ingénieur spécialisé en alimentation en eau villageoise et un technicien sanitaire, personnel en grande partie disponible à l'intérieur de la DH et des SH. Cependant les activités de certains agents seront à réorganiser en fonction des objectifs de décentralisation. Des ONG nationales, présentes de manière permanente dans chaque département et encadrées par des ONG internationales, seront chargées des contacts réguliers avec les communautés villageoises ainsi que de la promotion de l'amélioration de l'environnement sanitaire ; leur rémunération sera en partie fonction de leurs performances. Le secteur privé (revendeurs de pompes, artisans réparateurs et entreprises de construction), qui, dans l'organisation proposée, aura un intérêt financier et sera encouragé à se déployer à l'intérieur du pays grâce au maintien d'un flot régulier d'activités, devra jouer un rôle non négligeable dans la promotion du secteur.

8. La DH bénéficiera pendant trois ans de l'assistance d'un spécialiste chargé de la mise en place du programme de décentralisation.

LA PARTICIPATION FINANCIÈRE DES COMMUNAUTÉS

9. La participation des communautés à l'acquisition de la pompe a pour objectif principal d'en favoriser une appropriation effective. L'objectif à moyen terme est la vente aux communautés, par le secteur privé, des pompes à leur prix réel, incluant le prix d'achat, les taxes et droits de douane et les frais normaux d'inspection et de commercialisation. Cependant, dans une première phase de mise en place de la nouvelle stratégie de développement, pendant laquelle il est nécessaire de réhabiliter l'image de la pompe

manuelle auprès des communautés, la contribution financière de ces dernières à l'acquisition de la pompe sera limitée à la couverture des charges de commercialisation (stockage, distribution, installation et rémunération du distributeur). Les frais d'importation resteront dans un premier temps à la charge de l'Etat, à travers différentes sources de financement extérieures. Cette subvention disparaîtra à terme. Un calendrier de réduction progressive sera établi à cet effet.

10. Les communautés financeront 20% du montant des fournitures pour les puits construits en régie par une ONG; ou 10% du montant du marché si les travaux sont réalisés par une entreprise après appel d'offres; ces pourcentages représentent un investissement initial de l'ordre de 300 000 FCFA, que les communautés pourront mobiliser par l'intermédiaire des CRCAM si elles le désirent.

11. La SBEE, responsable de l'alimentation en eau en zone urbaine a étendu récemment ses activités à un grand nombre de petits centres considérés urbains, mais dans lesquels la caractéristique de la consommation d'eau est similaire à celle constatée dans les centres ruraux. Les installations sont conçues selon des critères d'alimentation en eau urbaine avec desserte par branchements particuliers et gestion par personnel spécialisé, et les produits de la vente d'eau dans ces centres ne couvrent pas les charges d'exploitation. La grille tarifaire de la SBEE sera aménagée pour que les revenus de la vente d'eau dans les petits centres couvrent l'intégralité des charges d'exploitation et contribuent partiellement à l'investissement; un forfait de consommation minimale sera également institué.

12. L'exploitation et l'entretien des installations de pompage solaire sera confié à une société privée, choisie par appel d'offres international, dans le cadre d'un contrat d'affermage. Cette société sera rémunérée directement par les communautés sur une base d'un forfait mensuel fixé en fonction de la

puissance de l'installation. La contribution des communautés à l'investissement initial sera orientée en priorité vers le financement du réseau de distribution, qui pourra être étendu en fonction de la disponibilité de leurs ressources financières et au fur et à mesure de leurs besoins; une contribution initiale minimale de l'ordre du million FCFA sera en général exigée. Les communautés pourront obtenir l'assistance des SH pour préparer leurs dossiers de financement, leurs projets d'extension de réseaux et pour organiser la collecte des fonds.

LES OPTIONS TECHNOLOGIQUES ET LES POSSIBILITÉS DE RÉDUCTION DES COÛTS

13. Les coûts de construction des forages, représentatifs de l'organisation actuelle du marché, sont élevés, comme partout en Afrique de l'Ouest (3 millions FCFA environ pour un forage positif de 50 m en zone de socle). Une réduction de la taille des marchés ainsi que la simplification des spécifications techniques et administratives des dossiers de consultation des entreprises devront permettre aux entreprises locales ou régionales de participer aux appels d'offres avec des équipements moins lourds et moins onéreux que les entreprises internationales et devraient entraîner une certaine réduction des coûts, sans nuire à la qualité technique de l'ouvrage. La technique du battage en fond de puits semble particulièrement adaptée pour rendre pérennes les très nombreux puits de concession (des départements du Mono et de l'Ouémé par exemple).

14. Plus de 50% des pompes installées au Bénin, doivent être remplacées à plus ou moins brève échéance; elles ne sont plus fabriquées et leurs pièces de rechange ne sont plus disponibles; leur remise en état coûte aussi cher que l'achat de pompes neuves, leur technologie est déficiente et elles sont discréditées auprès des communautés. Pour la sélection du (des) type(s) de pompes recommandées aux communautés, la DH lancera un "concours d'idées" pour la

fourniture des 2 500 à 3 000 pompes à installer au Bénin au cours des cinq prochaines années. Ce concours n'imposera aucune clause d'origine des fournitures, ce qui permettra de prendre en compte l'évolution récente des technologies. Les spécifications techniques pour différentes gammes de hauteur de refoulement seront très précises en matière de performance minimale, de facilité de démontage et d'entretien, de résistance à la corrosion et du coût annuel maximal des pièces détachées à supporter par les communautés. Les pompes seront garanties trois ans par le constructeur (hors pièces d'usure), mais cette garantie sera chiffrée à part pour que l'on puisse connaître son incidence exacte sur le coût total du marché. Les propositions seront jugées sur la base du meilleur rapport coût/qualité selon une formule clairement indiquée dans le dossier de concours. A caractéristiques techniques équivalentes, les pompes du domaine public bénéficieront d'un certain avantage, la concurrence étant toujours possible pour les livraisons ultérieures. Les commandes pourront être lancées en plusieurs lots étalés dans le temps, avec un premier lot de 1 000 pompes environ.

15. Le dimensionnement des petites installations d'approvisionnement en eau potable se fera sur la base de consommations réalistes, résultant d'une analyse statistique de la consommation d'eau courante dans les gros villages ; en général, elle ne dépasse que rarement 5 l/hab-j si le recouvrement des coûts est effectif. Le matériel de pompage solaire sera standardisé, la capacité du réservoir de mise en charge sera réduite au strict minimum et des petits réservoirs au sol de 1 à 2 m³ seront construits par la communauté à proximité des bornes fontaines.

LA PROMOTION DU SECTEUR PRIVÉ LOCAL

16. Pour permettre aux consultants béninois de participer au développement du secteur, un

fonds d'études de l'ordre de 200 millions de FCFA, non affecté à un projet particulier, sera mis en place à la DH pour financer la préparation de projets ou des études d'intérêt plus général.

17. La réorganisation du marché des travaux de construction par la limitation de la taille des appels d'offres et le maintien d'un flot régulier de ceux-ci permettra à des entreprises locales de soumissionner. Ces sociétés auront la possibilité de louer du matériel de forages ou de construction de puits auprès d'une société de location dont le matériel proviendra du transfert du parc de la DH ; cette société pourra également acquérir du matériel de forage (perforatrices et ateliers de battage) plus adapté aux capacités des petites entreprises locales. Cette société de location pourra aussi louer le matériel d'entretien routier transféré du parc administratif à des entreprises d'entretien routier quand la privatisation de ces activités sera décidée. Les entreprises peuvent par ailleurs bénéficier d'une assistance technique et financière depuis la réorientation de la politique économique du Bénin fournie par le CEPEPE et le FOBAPE. Le Ministère de tutelle de la DH bénéficiera pendant une durée de trois ans de l'assistance d'un spécialiste de la création et de la gestion de petites entreprises, pour la mise en place du programme de soutien au secteur privé.

ASSAINISSEMENT

18. Le Ministère de la Santé définit actuellement une politique de développement de l'assainissement en milieu urbain et rural couvrant à la fois la collecte et l'évacuation des excréta et eaux usées, des déchets solides et des eaux pluviales. Les propositions contenues dans ce document se limitent aux actions d'éducation sanitaire en liaison avec l'alimentation en eau potable en milieu rural et à la formation des artisans à la construction de latrines ; ces tâches seront menées par les techniciens sanitaires intégrés aux SHs.

LES GRANDES LIGNES DU PLAN D'ACTION

19. Pour mettre en oeuvre la politique de développement proposée, la DH cherchera à faire financer un projet de développement du secteur comprenant :

- une assistance technique à la décentralisation pendant trois années, pour organiser le fonctionnement des SH et former leurs agents à leur nouveau rôle, mettre au point des procédures de promotion et d'information renforçant notamment le message sanitaire, ainsi qu'une assistance financière au budget d'équipement et de fonctionnement des SH y compris la rémunération des ONG chargées de l'animation (1 100 MFCFA - 4,0 MUS\$)
- une assistance technique et financière à la promotion du secteur privé local pendant trois années comprenant notamment : (i) le détachement d'un spécialiste en création d'entreprises, (ii) la création d'un fonds d'études, (iii) le financement des matériels adaptés aux besoins des entreprises locales de forages et de construction de

puits, (iv) la création d'un fonds de garantie pour faciliter l'obtention de cautions (1 000 MFCFA - 4 MUS\$)

- le financement de la construction, sur une période de 5 ans d'environ 1 250 forages en zone de socle, 250 forages en zone sédimentaire, 250 puits et 50 petits réseaux de distribution par année, ainsi que pour l'acquisition de 3 000 pompes manuelles (11 200 MFCFA - 39 MUS\$).

20. Dans le but d'appliquer une politique uniforme sur l'ensemble du territoire, la DH recherche l'accord coordonné des bailleurs de fonds et ONG actifs dans le secteur pour le soutien financier à son programme de développement plutôt que pour des projets géographiques, aux objectifs et modes d'exécution souvent différents. Les bailleurs de fonds indiqueront la durée de leur soutien, les catégories de contrat qu'ils souhaitent financer et les conditions de passation de marché attachées à l'approbation de leur financement. La DH présentera chaque année son programme d'appel d'offres aux agences de financement et après accord des agences de financement, définira les règles d'éligibilité applicables à chacun des appels d'offres.

PREMIERE PARTIE

LE DIAGNOSTIC DE LA SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

A. LES DONNÉES DE BASE SUR LE SECTEUR

La Situation Economique

1. Avec un revenu par habitant de 340 US\$ pour une population de 4.8 millions d'habitants en 1990, le Bénin est un des pays les moins développés de l'Afrique sub-saharienne ; le secteur primaire représente près de 40% du produit national brut et demeure le moteur de l'économie. Malgré des ressources naturelles limitées, le Bénin a atteint l'autosuffisance alimentaire et a, depuis 1982, augmenté régulièrement les exportations de coton, sa principale culture. Un secteur industriel modeste, représentant 8% du PNB, produit essentiellement des biens de consommation (boisson, savon et sucre) et quelques produits de base (textile et ciment) ; un petit champ pétrolier offshore est en exploitation depuis 1983. L'économie du pays est très vulnérable et tributaire de l'évolution des situations économiques et politiques dans les pays voisins, Nigéria et Togo sur la côte, Burkina Faso et Niger au Nord, avec lesquels s'effectue un important commerce de transit. Une grande partie de l'économie, en particulier dans le commerce, les services et la réexportation de produits agricoles vers les pays voisins relève du secteur informel.

2. La faible rentabilité des investissements réalisés au cours des années 1970, l'importance croissante du service de la dette, la réduction du volume des réexportations, la baisse régulière des prix des principaux produits d'exportation, la politique d'intervention directe du Gouvernement dans les activités de production ainsi que la nationalisation d'une

grande partie de l'économie ont contribué à une sérieuse réduction de la croissance et à l'apparition d'une profonde crise financière. En 1987, le déficit des entreprises publiques et l'exode massif des capitaux, provoqué par la décision du Gouvernement de geler les comptes dont les titulaires avaient des arriérés d'impôts, conduisirent à l'effondrement total du système bancaire et la cessation des activités des banques.

3. A fin 1989, le Gouvernement fut dans l'obligation de reconsidérer ses orientations politiques et économiques et d'abandonner le marxisme-léninisme. Les principaux objectifs sont maintenant la recherche de l'équilibre budgétaire et l'amélioration de la balance des paiements, dans un environnement politique démocratique et un cadre économique libéral. Ces objectifs se traduisent par le désengagement progressif de l'Etat des activités de production et de commercialisation, et par la réduction importante du nombre des agents à la charge du budget national. Dans le cadre du programme d'ajustement structurel couvrant la période 1988/1990, supporté par l'IDA et le FMI, des mesures ont déjà été prises pour laisser les forces du marché déterminer le niveau des prix, le coût de l'argent et les choix et objectifs de production. Le second crédit d'ajustement structurel couvrant la période 1990/1993 prévoit une réforme fiscale et le renforcement de la base de revenus de l'Etat, la restructuration des ministères clés, un nouveau programme de réduction du nombre des employés de l'Etat, l'amélioration des performances financières des entreprises du secteur public, la promotion du secteur privé, l'extension des services sociaux de base et la protection des revenus des groupes les plus

vulnérables ; on prévoit un taux de croissance de 4% sur cette période.

Le Secteur Rural

4. Près des 60% de la population, soit environ 2.8 millions d'habitants en 1990, vivent en zone rurale¹ ; les départements du sud concentrent plus de 60% de la population. Le taux d'alphabétisation des adultes en zone rurale est de 35% pour les hommes et de 15% pour les femmes.

5. L'agriculture fournit 45% du PNB, 50% des recettes d'exportation et 75% des emplois. La taille moyenne de l'exploitation agricole est 1.7 ha pour une famille moyenne de sept personnes. La production vivrière, presque exclusivement pluviale, est suffisamment diversifiée (maïs, sorgho, igname, niébé, arachides, riz) pour répondre, même avec le développement technologique actuel, aux besoins du pays. Les principales cultures d'exportation sont le coton, avec une filière très organisée, et l'huile de palme, dont la production n'a cessé de baisser. Café, cacao et tabac ne jouent qu'un rôle minime dans la production nationale. La production animale représente 22% de la production agricole totale et la pêche 5%. Un habitant sur cinq souffre d'insécurité alimentaire souvent saisonnière, mais de localisation géographique variable ; la malnutrition est souvent une cause de maladies juvéniles.

6. La situation sanitaire, surtout en zone rurale, est assez mauvaise. L'espérance de vie est de 49 ans, et le taux de mortalité infantile (115 pour 1 000 naissances vivantes) est supérieur à la moyenne africaine (106/1 000). La dracunculose (ver de Guinée), directement liée à un approvisionnement en eau de boisson déficient est très répandue ; selon une enquête réalisée en 1990 par l'UNICEF, le pourcentage de villages où a été signalé un ou plusieurs cas de ver de Guinée varie de 30% dans les départements du Borgou et du Mono et atteint près de 80% dans le département du Zou. Un plan d'élimination en cinq ans du ver de Guinée a

été élaboré avec l'assistance de l'USAID. Le projet UNICEF/USAID, actif dans le département du Zou, a montré une baisse significative des cas de ver de Guinée dans les villages ayant bénéficié de l'installation d'un point d'eau moderne².

Les Ressources en Eau

7. La pluviométrie moyenne varie de 1,300 mm/an dans la zone côtière à 900 mm/an dans le nord. Le réseau hydrographique se divise en deux bassins principaux: le bassin de l'Atlantique au sud avec l'Ouémé, le Mono et le Couffo et le bassin du Niger au Nord. La disponibilité des eaux souterraines varie entre le bassin sédimentaire côtier et le socle précambrien constitué en majorité de gneiss et de granite³.

8. Le bassin sédimentaire côtier, de largeur comprise entre 50 et 100 km, est haché de nombreux accidents et est marqué par de fréquentes variations de faciès ; les ressources en eau y sont abondantes et dépassent généralement les besoins de l'alimentation en eau villageoise, mais les conditions de captage sont parfois délicates du fait des grandes profondeurs des nappes, de la mauvaise tenue des terrains nécessitant l'usage de boues de forage ou des risques d'artésianisme par endroits. Les terrains du Continental terminal se prêtent bien au fonçage de puits à la main, ou au forage au battage. Les eaux captées y sont souvent de mauvaise qualité chimique (présence excessive de fer, manganèse, fluor, chlorures) et souvent très agressives. Enfin on constate parfois des niveaux piézométriques dépassant 60 m, rendant quasiment impossible l'utilisation de pompes à motricité humaine.

9. La zone de socle, qui couvre 80% du pays, est constituée de terrains anciens, roches éruptives et formations précambriennes fortement métamorphisées. Les ressources en eau y sont en général disponibles dans des zones fracturées, ce qui nécessite systématiquement une étude morphologique et géologiques (photo-interprétation) et, dans les

cas difficiles, des travaux de prospection géophysique avant l'implantation des points d'eau. Lorsque l'on essaye de placer le point d'eau le plus près possible des villages, souvent situés sur des points hauts, les risques d'échec des forages sont élevés, (20 à 40%) et les débits exploitables sont généralement faibles. Les forages sont réalisés pour la plupart en utilisant la technique du marteau fond-de-trou ; le fonçage des puits à la main n'est en général pas une technique appropriée.

10. Les eaux de surface ne sont pas utilisées pour l'alimentation en eau villageoise, mais constituent, surtout en saison pluvieuse, une ressource d'appoint parfois plus aisée d'utilisation et donc souvent préférée par les communautés aux installations modernes mises à leur disposition. La collecte des eaux de pluie de toitures et le stockage dans des citernes domestiques de grande capacité sont largement pratiqués dans le sud et le centre du pays. Dans la zone du biseau stérile du Continental terminal sur le socle cristallin (nord du Mono et sud du Zou) ou dans les zones côtières où les eaux souterraines, de mauvaise qualité chimique, sont situées à de grandes profondeurs, ce mode d'alimentation en eau constitue souvent la seule solution envisageable.

L'Alimentation en Eau et l'Assainissement en Zone Rurale

11. D'importants programmes de construction de points d'eau villageois ont été lancés depuis le début des années 1980. Selon les données du rapport le plus récent⁴ sur la situation du secteur, environ 3 150 forages et 670 puits modernes avaient été construits à mi-1990 pour desservir 1 647 villages dont la population totale était estimée à 1,74 millions d'habitants ; si on prend en compte quelques 600 puits anciens et 880 points d'eau programmés, 5 350 points d'eau environ seront disponibles à court terme (annexe 3). Le programme "Prosper", utilisé pour la programmation de la construction des points d'eau, estime que pour fournir 20 l/hab·j à chaque villageois, il conviendrait de

disposer de 9 500 points d'eau pour l'ensemble du pays ; ce chiffre serait ramené à 6 100 pour une dotation de 15 l/hab·j et à 2 675 pour 10 l/hab·j. En plus, pour desservir les établissements humains de population supérieure à 2 500 habitants, pour lesquels l'alimentation par points d'eau n'est plus une solution adaptée, il serait nécessaire de construire 275 réseaux simplifiés d'alimentation en eau ; ce dernier chiffre passerait à 745 si la taille des centres alimentés par points d'eau était limitée à 1 500 habitants.

12. La simple comparaison du nombre des points d'eau existants avec les objectifs correspondant à la dotation unitaire de 20 l/hab·j conduit à un taux de satisfaction moyen à court terme pour l'ensemble du pays de 57% ; ce taux varie cependant entre 31% et 36% dans les départements du sud du pays (Mono, Atlantique et Ouémé), entre 55% et 75% dans les départements du Zou et de l'Atacora et dépasse 80% dans le Borgou (annexe 4). Ces valeurs ne sont représentatives que des objectifs de desserte fixés a priori, qui prennent mal en compte la demande réelle des communautés villageoises et leur véritable intérêt à utiliser des installations mises à leur disposition.

B. LES INSTITUTIONS INTERVENANT DANS LE SECTEUR

La Direction de l'Hydraulique

13. La Direction de l'Hydraulique (DH) du Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique est responsable de la collecte et de la mise à jour des données hydrologiques et hydrogéologiques, de la définition et du suivi de la réglementation s'appliquant à l'utilisation de l'eau et de la coordination et de l'exécution des programmes d'alimentation en eau villageoise. La DH comprend cinq divisions : hydrologie, hydrogéologie, construction et entretien, planification et programmation, administration et finances (annexe 6). Au niveau de chaque département la DH est représentée par un Service Hydraulique (SH)

qui, bien que placé administrativement et jusqu'à présent à la Direction départementale de l'Équipement et des Transports, est en liaison directe avec la DH ; les SH apportent un support opérationnel aux activités de la DH, y compris pour le suivi de l'exécution des projets d'alimentation en eau villageoise.

14. A fin 1990, la DH comptait 85 agents permanents, dont 16 ingénieurs et 11 techniciens supérieurs ; deux ingénieurs et quatre techniciens étaient détachés sur des projets situés en dehors de Cotonou. La DH emploie également des agents temporaires dont le nombre varie en fonction des activités de travaux en régie. Les six SH comptaient 48 agents, dont six ingénieurs et 12 techniciens supérieurs ; dans certains SH, des agents sont détachés des CARDER pour renforcer les activités de sensibilisation et développement communautaire.

15. Les cadres de la DH sont presque tous des ingénieurs et techniciens ; un seul sociologue, du niveau technicien supérieur, oriente ses activités vers les aspects non techniques de l'alimentation en eau villageoise. D'une manière générale, la DH n'a pas porté la même attention aux problèmes de développement communautaire qu'aux problèmes techniques ; certains projets exécutés par des ONG ont récemment tenté de corriger cette distorsion. De même, la DH n'a que rarement établi un lien étroit entre l'alimentation en eau, l'assainissement et l'amélioration de la santé ; seul le projet USAID/UNICEF met un accent particulier sur cet aspect important.

16. Tous les agents de la DH, y compris ceux qui sont détachés sur des projets sont payés par le budget national ; mais la DH est pratiquement incapable de fonctionner sans assistance financière extérieure et, de ce fait, ses activités sont entièrement liées à l'existence des projets. Par exemple, il lui sera très difficile de poursuivre ses activités de collecte et traitement de données hydrologiques et hydrogéologiques développées avec l'assistance française et du PNUD, après achèvement de ces

projets. Les charges de fonctionnement de la DH sont couvertes par de petites sommes reçues de la majorité des projets d'alimentation en eau villageoise. Les agents détachés perçoivent des projets certaines primes qui sont reversées dans une caisse commune et redistribuées à l'ensemble des agents de la DH. La DH facture également quelques services à des entrepreneurs et bureaux d'études (géophysique et analyses d'eau). En 1990, ces services ont rapporté 10 millions FCFA. En 1988, en raison de la crise financière, 64 millions FCFA ont été gelés dans les comptes de la DH. La capacité de la DH à prendre des initiatives et à répondre aux besoins urgents est donc assez limitée. Les SH n'ont que peu de flexibilité pour assurer une liaison permanente avec les communautés villageoises, ce qui devrait être leur rôle principal.

17. La DH exécute quelques travaux de forages et de construction de puits en régie. Elle dispose d'équipements de fonçage de puits et de deux ateliers de forages qui ont été mis à sa disposition par l'assistance japonaise ; les ateliers de l'UNICEF seront également transférés à la DH à l'achèvement du projet USAID/UNICEF. En 1990, la DH a réalisé 71 forages et a construit 12 puits avec son propre personnel.

La Société Béninoise d'Electricité et d'Eau (SBEE)

18. La SBEE, entreprise nationale également sous tutelle du Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Hydraulique, est responsable de la production et de la distribution d'électricité sur tout le territoire national et de l'alimentation en eau en zone urbaine ; à fin 1990, la SBEE desservait en eau potable 46 agglomérations classées urbaines. La SBEE, entreprise financièrement autonome, a investi plus de 25 milliards de FCFA dans le développement de ce secteur, presque exclusivement sur financement extérieur, dont elle est chargée d'assurer le service de la dette correspondant. Les revenus du secteur Eau ne permettent pas, surtout dans les petits

centres, de couvrir la totalité des charges d'exploitation et le service de la dette, le complément étant assuré par les revenus du secteur Electricité ; une séparation des comptes Electricité et Eau est en cours. La SBEE n'intervient officiellement pas en zone rurale, mais elle a récemment construit des réseaux dans de tout petits centres (classés urbains) et dans lesquels les conditions de desserte sont proches de celles rencontrées en milieu villageois.

Les Autres Ministères ou Services Techniques

19. Les CARDER (Centres d'Action régionaux pour le Développement rural), sous tutelle du Ministère du Développement rural et de l'Action coopérative, sont présents dans chacun des six départements, et ont pour tâche essentielle la vulgarisation agricole et la réalisation de travaux de génie rural. Ils construisent des puits, citernes et retenues d'eau, dans le cadre de projets financés par l'assistance extérieure ; le seul programme important d'alimentation en eau villageoise est actuellement celui de la construction de puits dans le département de l'Atlantique, sur financement de la République fédérale d'Allemagne. Les CARDER sont proches des communautés rurales au travers des agents de vulgarisation agricole (AVA) et ont une bonne connaissance de leur besoin. Ils disposent à l'heure actuelle de très nombreux agents (au total près de 5 000, dont 60% de techniciens) et d'un budget de fonctionnement couvert par des recettes commerciales, le budget national et des financements extérieurs dans le cadre de projets qu'ils exécutent. Une réorganisation prévoyant une amélioration des activités de vulgarisation agricole, une privatisation des activités de génie rural et donc une réduction des effectifs est envisagée dans le cadre d'un projet supporté, entre autres, par l'IDA⁵.

20. La Direction nationale de la Protection sanitaire du Ministère de la Santé coordonne la formation du personnel de l'enseignement de base, des maternités et des centres de Promotion sociale dans le cadre du programme

initié par l'UNICEF. Elle forme également les agents des centres de santé avec l'assistance des coopérations néerlandaise et suisse, dans le cadre de projets de soins de santé primaire qui comportent notamment la construction de latrines rurales. Elle élabore aussi, avec l'assistance de l'UNICEF, une politique de protection sanitaire de la population. La Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement, du même Ministère, détache ses agents sur différents projets d'alimentation en eau villageoise et dans les services de santé de petits centres urbains, exécutant des projets de soins de santé primaire pour mener des actions d'éducation pour la santé et encadrer la construction de latrines.

21. Les Centres de Promotion sociale de la Direction des Affaires sociales du Ministère du Travail, de l'Emploi et des Affaires sociales, situés dans la plupart des sous-préfectures du territoire national, mènent des activités d'Information, Education et Communication (IEC) sur sept principaux thèmes dont l'alimentation en eau potable, l'hygiène et l'assainissement. Ils collectent des données pour réaliser une étude socio-économique et encouragent la participation des populations à la résolution collective de leurs problèmes. Le Service du Développement communautaire de la Direction l'Aphabétisation du Ministère de l'Education nationale développe des programmes d'alphabétisation fonctionnelle et peut préparer des matériaux didactiques. Enfin, le Service de la Radio rurale émettant à partir de Cotonou et Parakou a soutenu avec succès des actions de sensibilisation menées à la demande de différents projets.

Les Organisations non Gouvernementales

22. Contrairement à d'autres pays de la région, les ONG ne gèrent pas d'importants projets d'alimentation en eau et assainissement villageois ; leurs actions sont orientées en priorité vers la construction de puits modernes et petits barrages en terre. Les Volontaires allemands, français, néerlandais et Cathwell ont construit quelques 650 puits entre 1985 et

1989. Plusieurs ONG n'interviennent qu'à la demande des communautés villageoises, mais toutes leur demandent une contribution en main d'oeuvre et financière non symbolique (par exemple 150 000 FCFA par puits dans le département de l'Atlantique).

Les Communautés Villageoises

23. Les communautés villageoises ont toujours été considérées comme les *bénéficiaires* des projets planifiés par un organe central, la DH en concertation avec le bailleur de fonds, et très rarement comme les *initiatrices* de leurs propres équipements ; ceci est une conséquence directe de l'organisation actuelle de la planification du secteur. Comme la participation financière initiale est souvent symbolique, il est assez difficile de s'assurer de l'intérêt réel de la communauté pour l'amélioration de son alimentation en eau. La communauté, représentée par le comité de point d'eau, ne gère donc jamais le projet, les tâches à accomplir lui étant souvent expliquées au fur et à mesure du déroulement des opérations ; elle n'a que rarement la possibilité de formuler un choix technique et n'a souvent accès au compte ouvert à la caisse d'épargne pour l'entretien des points d'eau qu'avec l'accord du SH. Par contre, les communautés semblent motivées pour entretenir les ouvrages, motivation qui a souvent été découragée par une technologie déficiente.

24. Le rôle des femmes, généralement perçu comme primordial dans la gestion de l'alimentation en eau et de l'assainissement des communautés, est limité à l'entretien des abords des points d'eau et à la collecte de la contribution financière quand celle-ci est la règle dans le village. Il n'existe presque pas de femmes présidentes de comité de points d'eau, trésorrières ou réparatrices de pompes.

Le Secteur Privé

25. Aucun ingénieur-conseil local n'a participé directement ou en sous traitance de bureaux internationaux aux activités de préparation,

supervision ou suivi des projets ; ceci est souvent la conséquence des directives de sélection des consultants des bailleurs de fonds, qui souhaitent pouvoir associer les services de consultants de réputation internationale à l'exécution des projets qu'ils financent. Il existe cependant une expertise locale qui s'est développée au cours de ces dernières années, mais du fait de la quasi-fermeture du marché, elle s'est réfugiée dans l'administration, où d'ailleurs elle a tendance à intervenir, comme le secteur privé local, en sous-traitant ses services aux ingénieurs-conseils et entreprises étrangers.

26. Les entreprises étrangères ont obtenu la presque totalité des marchés dans l'exécution des programmes d'alimentation en eau au cours des dix dernières années ; on retrouve au Bénin des entreprises présentes ailleurs en Afrique de l'Ouest⁶. Ces entreprises ont beaucoup investi vers la fin des années 1970 dans du matériel très performant, mais aussi souvent surdimensionné pour des travaux d'alimentation en eau villageoise. Ce matériel est, bien que comptablement amorti, encore souvent en bon état de fonctionnement ; l'amortissement du matériel représentant 30% environ du prix de revient des forages, il devrait être possible d'obtenir par appel d'offres ouverts une certaine réduction des prix unitaires, si ces entreprises étaient placées devant une concurrence d'entreprises proposant un produit identique (par exemple un forage de 60 m en 6" 1/2) avec une technologie plus adaptée et des frais de structure plus limités.

27. De petites entreprises béninoises ou togolaises interviennent parfois en sous-traitance d'entreprises étrangères dans le cadre de contrats d'alimentation en eau villageoise mais le plus souvent pour exécuter des forages à l'unité pour des projets d'alimentation en eau urbaine. Le matériel de ces sociétés est ancien, et parfois difficile à entretenir. Une coopérative fondée par trois artisans réalise des puits modernes, mais son chiffre d'affaire dans ce domaine est très limité (7 millions FCFA en 1989). Enfin de nombreux artisans puisatiers et

constructeurs de latrines ou citernes interviennent de façon sporadique à la demande de clients individuels et d'ONG.

28. Deux sociétés installées au Bénin importent des pompes et pièces détachées ABI de Côte d'Ivoire et India MKII des Indes. L'activité de ces sociétés dans ce domaine est entièrement liée à l'activité des projets, qui sont leurs seuls clients. Un réseau d'une quarantaine de revendeurs de matériel ABI a été mis en place sur l'ensemble du territoire. La valeur de son stock est estimée à 13 millions FCFA, mais son chiffre d'affaire annuel n'est que de 5 millions FCFA, soit environ 2 500 FCFA/an par pompe ou 125 000 FCFA/an en moyenne par revendeur ; cette activité ne présente qu'un intérêt financier très limité. Le problème est encore compliqué par le fait que ce réseau n'est plus autorisé à distribuer les boudruches de pompes ASM 1 & 2, qui le sont désormais par le représentant de leur fabricant ou directement par les SH. Les pièces des pompes India MKII doivent être distribuées par trois points de vente dans le département du Zou où opère l'UNICEF. Une société togolaise a fabriqué des pompes India MKII mais a arrêté sa production faute de commande.

29. Il existe environ 180 artisans-réparateurs formés à l'occasion des différents projets ; la DH leur alloue un certain nombre de villages dans lesquels ils peuvent opérer, les communautés ayant cependant la possibilité de faire appel à l'artisan de leur choix. Les communautés achètent les pièces chez les revendeurs et rémunèrent les artisans pour leurs prestations. Le revenu moyen d'un artisan intervenant sur une pompe ABI est estimé à 20 000 FCFA par an soit environ 10% de leur revenu global. Les artisans ont souvent des problèmes de transport et parfois des difficultés à se faire payer par les communautés ; certains SH leur font d'ailleurs concurrence en effectuant des interventions gratuites, notamment sur des pompes ASM 1 & 2. Enfin, il convient de noter la création récente d'une entreprise spécialisée dans l'équipement et

l'entretien d'installations de pompage solaire supportée par l'aide française.

L'Assistance Financière aux Entreprises Privées

30. Les banques commerciales qui se sont récemment installées au Bénin sont, en principe, toutes disposées à assister les entrepreneurs à condition qu'ils soient titulaires de contrats et qu'ils aient une situation financière saine ; c'est en général ce qui manque à l'heure actuelle aux petites et moyennes entreprises (PME) qui souhaitent intervenir dans le secteur. Depuis la réorientation des options politiques du Bénin, plusieurs mesures ont été prises par le Gouvernement avec l'assistance du PNUD et d'autres bailleurs de fonds bilatéraux, pour permettre au secteur privé de développer ses activités, notamment avec la création du Centre de Promotion pour l'Emploi et la petite Entreprise (CEPEPE) et du Fonds de Bonification et d'Assistance aux Petites et Moyennes Entreprises (FOBAPE).

31. Le CEPEPE, bénéficiant d'un financement du PNUD et placé à la Chambre de Commerce et d'Industrie du Bénin, a pour objectif de favoriser la création de PME, de former aux techniques d'entreprises et de gestion les jeunes diplômés et le personnel déflaté de la fonction publique ; il assiste également les promoteurs de nouveaux projets dans leurs études de faisabilité, leurs négociations avec les banques et la gestion de leurs entreprises. Le CEPEPE a déjà identifié une quarantaine d'entreprises du bâtiment et des travaux publics, mais aucune n'est spécialisée dans le forage ou la construction de puits. A l'expiration du financement du PNUD, le CEPEPE envisage de s'autofinancer en facturant ses services aux entreprises.

32. Le FOBAPE, créé sur proposition du CEPEPE, doit permettre aux PME qui ne présentent pas de garantie propre suffisante, de répondre aux conditions du système bancaire privé. Le fonds est financé par l'Etat et les coopérations française et allemande. Le

FOBAPE interviendra en garantissant les crédits bancaires à hauteur de 80% de l'encours et en bonifiant jusqu'à quatre points les taux d'intérêt pour des projets dont la rentabilité économique est prouvée ou qui créent des emplois, forment le personnel, ou décentralisent géographiquement les activités économiques. Le Fonds Africain de Garantie et de Coopération Economique (FAGACE), dont le siège est à Cotonou, peut également garantir des emprunts contractés par les organismes publics, parapublics et les entreprises ayant leur siège dans les huit états membres.

Les Agences de Financement

33. Les agences de financement ont joué un rôle essentiel dans le développement du secteur de l'alimentation en eau, et à un bien moindre degré, dans celui de l'assainissement villageois, non seulement en apportant un substantiel concours financier, mais aussi et surtout en façonnant le programme et définissant les modalités de son exécution. En tout, une quinzaine d'agences différentes ont financé, ou financent actuellement plus de 30 projets différents.

34. Presque tous les projets ont eu comme but la construction d'un nombre "objectif" de points d'eau dans un périmètre géographique donné et dans un délai compatible avec la mise en place de mesures d'accompagnement, telles que la sensibilisation préalable des communautés et l'organisation d'un entretien privatisé et décentralisé. La réalisation des travaux est dérivée de l'approche classique des "travaux publics" et comprend généralement la sélection de consultants internationaux à partir d'une liste restreinte et la passation d'importants marchés de travaux de forages et de fourniture de pompes après appels d'offres plus ou moins ouverts en fonction des clauses d'origine. Cette approche, résultant de la logique des "objectifs de desserte" à atteindre, a été suivie dans de nombreux pays de la région. Le but poursuivi par les agences préférant l'exécution de travaux en régie est d'abord la réduction des coûts. Peu de projets semblent

avoir eu pour objectif principal le développement d'un secteur moins dépendant de l'assistance financière et technique extérieure par la mise en place de capacités locales d'exécution ou le soutien à des actions de développement communautaire.

Les Organismes de Formation

35. Les agents de la DH ont presque tous bénéficié de formations d'ingénieurs et techniciens à l'étranger ou au Collège polytechnique universitaire de Cotonou, puis sur le terrain dans le cadre des projets. Les animateurs ont reçu une formation dans les Collèges de Formation rurale et également sur le terrain dans le cadre des projets. L'Institut régional de Santé publique, qui bénéficie du soutien de l'OMS, dispense un cours de maîtrise en Santé publique pour des médecins et pourrait organiser des formations spécifiques pour le secteur en éducation pour la santé. Le centre de formation de la SBEE a formé un grand nombre d'hydrotechniciens qui assurent maintenant la gestion des centres secondaires.

C. L'ORGANISATION DU CYCLE DES PROJETS

La Programmation

36. L'outil de programmation utilisé par la DH est le programme "Prosper", mis au point dans le cadre d'un financement de l'assistance française. Ce programme constitue une importante base de données sur les points d'eau existants, leur équipement et les établissements humains desservis ; il permet aussi de comparer, pour différentes normes de consommation, la demande en points d'eau estimée au nombre de points d'eau existants et d'en déduire le nombre de points d'eau à créer. Prosper est un instrument de programmation pour la construction de points d'eau, encore qu'il prenne mal en compte les différences entre régions et zones climatiques ; la DH n'y recourt d'ailleurs pas systématiquement. Ce programme ne peut pas être utilisé comme un instrument de développement du secteur, car,

dans son approche de l'analyse du "marché", il ne peut pas apprécier l'attitude du consommateur face à un équipement communautaire qui ne correspond pas toujours à une demande urgente ou qui a la réputation de tomber rapidement en panne.

37. L'identification des projets se fait donc plus souvent à partir d'autres critères, en particulier en fonction des conditions des agences de financement. Certaines souhaitent poursuivre un objectif sanitaire (éradication du ver de Guinée) ou économique (développement de petits périmètres maraîchers), d'autres veulent limiter leur action à une région donnée, à un type d'ouvrage (forage ou puits) ou à une modalité d'exécution des projets (travaux à l'entreprise ou en régie). En l'absence d'un document précisant les règles du jeu souhaitées par le Gouvernement en matière de développement du secteur, les bailleurs de fonds, pour qui un des critères de succès des projets est le décaissement régulier et rapide des sommes mises à disposition, proposent de simplifier les projets et de les orienter essentiellement vers la construction de points d'eau.

La Préparation des Projets ; l'Animation et la Sensibilisation

38. Les tâches de préparation des projets sont en général confiés à un ingénieur-conseil étranger, qui sera plus tard chargé de la supervision des travaux. Elles comprennent essentiellement des enquêtes dans les villages et des études d'implantation des points d'eau ; la DH, maître d'ouvrage des projets, peut alors intervenir en tant que sous traitant de l'ingénieur-conseil. Les capacités locales sont encore peu développées dans ce domaine.

39. La sensibilisation des communautés villageoises avant les activités de construction est une tâche entièrement liée à l'activité des projets, le budget de fonctionnement de la DH ne permettant pas de maintenir des agents permanents de développement communautaire dans les départements. Depuis 1985, tous les

projets ont adopté une approche commune et, en particulier, exigent la formation de comités villageois, demandent une participation financière initiale, mettent en place un réseau d'artisans réparateurs et de distributeurs de pièces détachées pour permettre aux communautés de prendre intégralement en charge l'entretien de leurs points d'eau. Un guide de l'animateur a été récemment mis au point⁷ sur la base d'expériences béninoises et d'autres pays de la région.

40. L'initiative de construire un point d'eau vient presque toujours du maître de l'ouvrage (la DH) ou du maître d'oeuvre (le projet) ; il n'y a pas de processus formel par lequel une communauté peut introduire une requête de construction d'un point d'eau, si elle n'est pas incluse dans le périmètre géographique du projet. L'initiative d'améliorer l'environnement sanitaire, par exemple de construire des latrines, provient toujours du maître d'oeuvre. Les méthodes d'animation sont assez directives : un seul type de point d'eau ou de pompes est en général proposé, les équipes d'animation n'ayant pas toujours la formation nécessaire pour proposer d'autres solutions techniques. Certaines communautés sont certainement disposées à prendre en charge des équipements plus sophistiqués (pompes motorisées ou solaires), qui peuvent générer des activités économiques. Tous les projets ont fait un effort pour localiser les points d'eau à proximité des villages plutôt qu'à des emplacements plus favorables du point de vue hydrogéologique.

41. L'aspect sanitaire des messages d'animation est différemment traité et le message ne passe que rarement. Même si les points d'eau mis à la disposition des villageois sont d'accès et utilisation aisée, ce qui est le cas des bornes-fontaines et branchements sociaux des petits centres alimentés par la SBEE, les villageois ne les utilisent souvent que pendant la saison sèche, montrant une fois de plus qu'ils accordent une importance beaucoup plus grande à l'aspect quantitatif qu'à l'aspect qualitatif de l'alimentation en eau. Un message qui, par

contre, semble mieux passer est le fait qu'il convient de contribuer financièrement au fonctionnement du point d'eau ; c'est un aspect positif, même si la contribution initiale demandée ne représente pas, dans la majorité des cas, une participation à l'investissement initial et est certainement en deçà de la volonté à payer des populations.

La Construction et l'Équipement des Points d'Eau

42. Les travaux de forage sont essentiellement exécutés par des entreprises spécialisées, présélectionnées en fonction de leur expérience et leur surface financière et choisies après appels d'offres ouverts ou restreints. La taille des appels d'offres, généralement plusieurs centaines de forages à construire en deux ou trois campagnes, exclut pratiquement la participation des quelques entreprises béninoises ou régionales. Les exceptions sont les projets UNICEF et le projet de l'assistance japonaise, qui réalisent ou ont réalisé les travaux en régie avec leurs propres ateliers, ce qui interdit également le développement d'un secteur privé local. Les prix des entreprises privées obtenus après appels d'offres généralement ouverts sont comparables à ceux obtenus dans d'autres pays de la région pour des projets similaires et n'ont pratiquement pas évolué au cours des dix années ; ils sont donc représentatifs du marché dans sa structure actuelle. Bien que l'UNICEF ait récemment effectué une étude de coût des forages réalisés en régie, on ne dispose pas encore de données définitives dans ce domaine ; il est cependant probable que la différence entre les travaux à l'entreprise et les travaux en régie représente le bénéfice de l'entreprise, les travaux étant exécutés dans des conditions techniques comparables.

43. Les puits de grand diamètre sont tous construits par des ONG, les CARDER, ou en régie par la DH. La construction dure en général trois à quatre mois, une équipe pouvant construire quatre puits de 25 m par an environ. Le matériel, les matériaux et la formation sont fournis aux puisatiers par les projets.

L'Entretien des Points d'Eau

44. L'entretien des points d'eau est entièrement décentralisé et privatisé ; c'est une solution bien adaptée au cas du Bénin⁸. Le système repose sur un réseau de revendeurs de pièces de rechange et d'artisans-réparateurs. La présence de ces deux réseaux est un point fort de l'organisation du système actuel sur lequel on peut asseoir des actions futures de développement du secteur, bien qu'avec des pompes "VLOM" la présence d'un artisan réparateur ne soit pas indispensable. Il serait cependant nécessaire que les revendeurs et artisans trouvent dans ces activités une incitation financière, ce qui est loin d'être le cas pour le moment.

45. L'entretien des puits est assuré par les communautés. Les ONG ont diffusé des systèmes permettant de préserver l'hygiène de l'eau (couverture, puisettes et cordes inamovibles, chloration périodique) et ont formé les membres des comités de points d'eau à cet aspect. Les citernes sont généralement mal entretenues et rarement stérilisées ; elles ne comportent pas de dispositif de vidange.

Le Suivi et l'Évaluation des Projets

46. Les projets exécutés selon une approche "travaux publics" au cours des dix dernières années ont introduit un rythme sans comparaison avec celui du changement en milieu rural et les ondes de choc provoquées par les passages successifs des équipes d'animation, ateliers de forages et équipes d'installation de pompes n'ont pas toujours été amorties. La DH a donc initié des actions de suivi-évaluation des projets, ayant pour objectif principal la vérification du bon fonctionnement des comités de points d'eau, de l'approvisionnement des caisses villageoises destinées à financer l'entretien des points d'eau, des systèmes privatisés de distribution et d'entretien pour les pompes manuelles et petits réseaux d'alimentation en eau et, si besoin, apporter les corrections par des actions d'animation et d'assistance technique complé-

mentaires. Pour le moment ce suivi-évaluation ne porte que sur les points d'eau construits dans le cadre des projets initiés par le Conseil de l'Entente.

D. LES TECHNOLOGIES UTILISÉES

Les Forages

47. Le forage au marteau fond de trou est à l'origine du développement spectaculaire de la petite hydraulique en zone de socle en Afrique ; les objectifs ambitieux de la Décennie de l'eau potable et de l'assainissement et la rapidité d'exécution des ouvrages a favorisé le lancement de grands projets de construction où plusieurs centaines de points d'eau sont exécutés en deux ou trois campagnes de forages. La rapidité d'exécution et la qualité du travail ont en général été garanties par des spécifications techniques (souvent trop) rigoureuses ; les ateliers de forage polyvalents (rotary et marteau fond-de-trou) opérant au Bénin et ailleurs en Afrique de l'Ouest sont très souvent capables de réaliser des forages de 400 m de profondeur en 6"1/2, alors qu'on ne dépasse pratiquement jamais 100 m en hydraulique villageoise. En zone de socle, les forages sont en général tubés au droit des altérites et font toujours l'objet d'un essai de pompage, ce qui représente environ 30% du coût de construction. Les coûts unitaires des forages, représentatifs de la structure actuelle du marché, sont très élevés comparés à ceux pratiqués ailleurs dans le monde, où des programmes de même importance ont été lancés. Un forage positif de 50 m de profondeur en zone de socle coûte en moyenne 2,9 millions FCFA, et un forage de 120 m de profondeur réalisé au rotary à la boue en terrain sédimentaire coûte 4,2 millions FCFA (annexe 8). Dans la mesure où l'alimentation en eau villageoise a été entièrement subventionnée par des financements extérieurs, ces coûts très élevés n'ont pas fait l'objet d'une attention particulière de la part des principaux acteurs intervenant dans le secteur.

Les Puits et les Citernes

48. Les puits de concession construits à la demande des propriétaires, essentiellement dans le nord de Mono et le sud de l'Ouémé où l'habitat est très dispersé, par des artisans puisatiers (diamètre 0.80 m, profondeur 25 m, débit maximal environ 5 m³/j) ne sont généralement pas pérennes, les artisans ne pouvant pas pénétrer suffisamment profondément dans l'aquifère.

49. Les coûts unitaires des puits modernes de 1,80 m de diamètre construits en zone sédimentaire par les ONG ou en régie par la DH, sont imparfaitement connus ; pour un ouvrage type de 40 m de profondeur et fournissant environ 20 m³ les matériaux et la main d'oeuvre locale (hors amortissement du matériel) coûte 1,6 million FCFA ; le coût total, y compris amortissement, se situe vraisemblablement autour de 3 millions FCFA.

50. Les citernes enterrées de récupération des eaux de toiture sont construites en béton par des artisans ; elles ont en général un diamètre de trois à cinq mètres ; certaines atteignent huit mètres de profondeur. Les coûts unitaires de ces citernes artisanales sont de l'ordre de 75 000 FCFA pour 35 m³ et de 130 000 FCFA pour 80 m³. On donne en annexe 7 une comparaison des coûts des différents types d'ouvrages d'alimentation en eau en zone rurale.

Les Pompes à Motricité Humaine

51. A fin 1990, un peu plus de 3 000 forages étaient équipés de pompes à motricité humaine⁹. Le parc est réparti entre les pompes ASM 1 & 2 (55%), India MK II (22%), ABI MN (15%), Nissaku (4%) et autres (4%) (annexe 5). Le taux de panne des pompes est élevé sur l'ensemble du territoire, avec cependant de fortes disparités selon le type de pompe ; le taux de pannes des pompes ASM 1 & 2 est systématiquement de l'ordre de 40%, même dans les départements du nord du pays, où pourtant les sources alternatives

d'approvisionnement en eau sont rares. Les villageois n'ont plus confiance dans un matériel qui tombe régulièrement en panne, difficilement réparable et pour lequel il est impossible de trouver des pièces de rechange, onéreuses par ailleurs ; ils sont donc retournés naturellement aux sources d'approvisionnement traditionnelles. Toutes les pompes présentes au Bénin ont des prix d'achat très élevés. Par exemple, le prix CAF Cotonou, excluant donc les frais normaux de transport et commercialisation à l'intérieur du pays, obtenu au cours d'un récent appel d'offres, est de 450 000 FCFA pour une pompe ABI MN installée à 30 m avec colonne de refoulement en acier inoxydable ; même une pompe India MKII placée à 30 m de profondeur et équipée d'une colonne de refoulement en acier inoxydable, comme l'installe l'UNICEF dans le département du Zou, coûte 380 000 FCFA, dont près de 80% pour la colonne seule¹⁰.

52. En zone de socle, le coût total moyen d'un forage positif de 50 m, compte tenu d'un taux de réussite de 65%, atteint 4,65 millions FCFA (17 000 US\$) se répartissant entre les travaux de forage proprement dits (62%), la fourniture de la pompe (10%), l'animation (9%), le fonctionnement de la cellule de suivi du projet (1%), les honoraires de l'ingénieur conseil (16%) et les divers (2%). En zone sédimentaire le coût de l'ouvrage de 120 m est proche de 6,0 millions FCFA (22 000 US\$) (annexe 8).

Les Petits Réseaux d'Alimentation en Eau SBEE

53. La SBEE a étendu ses activités "Eau", au cours de ces dix dernières années à de nombreux chefs lieux de sous-préfectures, qui sont généralement de tout petits centres urbains ou de gros centres ruraux. Les installations sont conçues selon des critères d'alimentation en eau urbaine avec desserte par branchements et gestion par un personnel spécialisé ; certains centres desservis par la SBEE ont une population inférieure à 3 000 habitants. Cette stratégie de développement repose sur une

politique commerciale qui favorise la consommation de l'eau du réseau public par la mise à disposition de branchements domestiques contre simple paiement d'une avance sur consommation, remboursable en cas de résiliation de l'abonnement, et sur le principe de l'unicité des tarifs de vente d'eau sur l'ensemble du territoire. La structure tarifaire à trois tranches favorise également les abonnés consommant moins de 10 m³ par mois, avec un tarif de 100 FCFA/m³, fixé a priori à un niveau jugé compatible avec les ressources des petits consommateurs. Les pertes d'exploitation dans les petits centres doivent en principe être comblées par les bénéfices générés dans les exploitations rentables (Cotonou, Porto Novo, Parakou). En accord avec les conditions de financement du projet d'alimentation en eau de Cotonou et Porto Novo¹¹, les revenus devraient générer un taux de rentabilité des exploitations eau, calculé par rapport aux immobilisations nettes réévaluées en service, positif en 1988, 1989 et 1990 et de 2.5% à partir de 1991.

54. L'analyse des conditions de distribution dans 17 petits centres urbains de population comprise entre 5 000 et 30 000 habitants (annexe 9), montre que les caractéristiques de la consommation d'eau sont nettement inférieures à celles envisagées lors de la conception des installations. A fin 1989, on ne compte, dans ces 17 exploitations que 750 abonnés, dont 725 abonnés domestiques raccordés gratuitement, pour une population totale estimée à 245 000 habitants (soit 325 habitants par abonné). La consommation totale en tête de réseau, de 420 m³/j, représente des consommations unitaires moyennes de 1,7 l/hab·j ou 15.2 m³/mois par abonné, ce qui suppose une revente importante aux voisins. La consommation est fortement influencée par les saisons et les coefficients de pointe mensuelle atteignent parfois 3,0. En 1989 la vente a été de 17 millions FCFA, soit un revenu moyen de 125 FCFA/m³ vendu. Ces revenus ne couvrent pas les charges courantes d'exploitation, le simple maintien d'un seul agent dans chacun des centres coûtant 10 millions FCFA/an

environ. Un projet d'extension dans 14 centres secondaires de même taille pour une population totale de 140 000 habitants et un investissement de 3 100 millions FCFA (US\$11.3 million) est actuellement en cours d'étude ; s'il était réalisé, l'objectif de desserte de l'ensemble des 70 chefs-lieux de préfectures et districts par la SBEE serait pratiquement atteint (annexe 7).

Les Petits Réseaux d'Alimentation en Eau avec Pompe Solaire

55. Cinq petits réseaux simplifiés d'alimentation en eau utilisant l'énergie solaire ont récemment été construits dans 5 villages totalisant 13 200 habitants, dans le cadre de projets financés par la Caisse centrale de Coopération économique (CCCE) ; ces installations sont constituées d'un forage de débit minimal 5 m³/h, une pompe solaire au "fil du soleil" de puissance comprise entre 1 000 et 3 000 Watts-crête, un petit château d'eau métallique surélevé et un réseau de distribution desservant quelques bornes-fontaines. L'investissement total a été de 150 millions FCFA, y compris les forages, soit 11 000 FCFA par habitant à desservir, ou 2,5 millions FCFA par m³/j effectivement distribué sur la base d'une consommation de l'ordre de 5 l/hab-j (annexe 7). 13 petites adductions d'eau solaires ont également été construites en zone lacustre, toujours sur financement CCCE. Ce projet présente l'intérêt d'avoir associé les communautés au dimensionnement des ouvrages, d'avoir mis en place avec les CRCAM un système d'épargne avec constitution d'un fond inter-villageois de garantie mutuelle, permettant aux villageois d'emprunter pour entretenir et renouveler leur équipement d'AEP. Un contrat d'entretien a été signé entre les communautés et la société locale d'entretien de matériel solaire.

Les Ouvrages d'Assainissement

56. L'assainissement en milieu villageois a attiré beaucoup moins d'attention que l'alimentation en eau ; pratiquement aucun projet, sauf celui financé par l'USAID, n'a

été établi un lien direct entre l'alimentation en eau, l'assainissement (notamment l'élimination des excréta) et l'amélioration de la santé ; c'est d'ailleurs une situation courante en Afrique francophone. Cependant, quelques projets soutenus par le PNUD et l'assistance allemande ont eu pour objectif la promotion de latrines en zone rurale et urbaine et ont financé la construction de ces dernières (essentiellement du type ventilé amélioré "VIP"). Les ouvrages-types proposés sont trop onéreux pour les ménages (de 70 000 à 100 000 FCFA pour une latrine VIP à une fosse et une cabine, soit le prix d'une citerne de récupération d'eau de toiture), alors que des latrines du type "Mozambique amélioré", mis au point en Afrique de l'Est, ne nécessitent qu'un sac de ciment pour la dalle et des matériaux locaux pour la cabine, le conduit d'aération et la couverture et ne coûtent que 5 000 à 6 000 FCFA.

E. LE FINANCEMENT DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Les Financements Extérieurs

57. Les investissements du secteur ont été financés en totalité par des prêts, crédits ou subventions extérieurs (annexe 10)¹². L'investissement total pour la période 1983/1990 a atteint 13 milliards FCFA (47 millions US\$) ; 11,8 milliards FCFA (43 millions US\$) supplémentaires sont déjà engagés pour des projets futurs. Le flot d'aide financière extérieure a été régulier et devrait continuer à l'être dans les années à venir. Suite à la crise économique des années 1980, la contribution du Gouvernement à ces investissements a été extrêmement faible, et s'est souvent limitée au détachement de personnel et à la mise à disposition de locaux ; il est peu probable que cette situation change au cours des années futures.

58. A l'origine, une grande proportion des financements extérieurs étaient des prêts. Une partie de ceux-ci, en particulier ceux de la CCCE antérieurs à 1989, a maintenant été annulée ; des négociations sont en cours pour l'annulation de prêts de l'USAID. Avec la signature récente de conventions de prêt avec le fonds du Koweït, le fonds de l'OPEP et la BADEA, la dette du secteur de l'alimentation en eau villageoise se situe maintenant à environ 11,5 milliards FCFA (42 millions US\$) à comparer à la dette totale du Bénin de 247 milliards FCFA (900 millions US\$). Le service de la dette pour 1991 est estimé à 325 millions FCFA ; il atteindra 800 millions FCFA en 1995, quand toutes les périodes de différé des prêts seront arrivées à terme. La Caisse autonome d'Amortissement (CAA) assure le service de la dette du secteur, considéré comme social et non générateur de revenus.

La Participation Financière des Communautés

59. Depuis 1985, la politique suivie par la DH a été de faire prendre en charge la totalité des charges de fonctionnement et d'entretien des systèmes utilisant des pompes manuelles ou solaires par les communautés bénéficiaires et une part limitée des coûts de construction, pour les puits ouverts.

60. Pour les forages équipés de pompes manuelles, une somme de 60 000 FCFA doit être collectée avant les travaux de forage et déposée, soit dans le compte ouvert au nom du comité de point d'eau à la Caisse locale de Crédit agricole mutuel (CLCAM), soit conservée dans le village. Cette somme est supposée couvrir les frais de fonctionnement de la première année et se décompose entre la rémunération des services de l'artisan-réparateur (10 000 FCFA), la fourniture des pièces détachées (20 000 FCFA) et une provision pour renouvellement (30 000 FCFA). Les communautés sont encouragées à constituer un fonds de renouvellement alimentés par un "bénéfice d'exploitation" de 30 000 FCFA par an. Les villages sont libres de s'organiser pour

collecter ces fonds soit en vendant l'eau à la bassine soit en faisant payer des forfaits hebdomadaires ou mensuels. La DH recommande fortement de ne pas utiliser le fonds de renouvellement pour d'autres dépenses que celles relatives au point d'eau. Les communautés doivent également payer la fourniture de huit sacs de ciment et le gravier pour la construction de la dalle de propreté et du mur de protection de la pompe (12 000 à 14 000 FCFA).

61. Pour les puits modernes, la participation à l'investissement initial varie selon les projets. Dans le département de l'Atlantique, dans le cadre du projet exécuté par les volontaires allemands, le CARDER demande 150 000 FCFA, représentant environ 10% du coût des matériaux et de la main d'oeuvre pour un puits de 40 m ; dans un autre projet, exécuté par les volontaires néerlandais, la formule tient compte de la profondeur mais se traduit par une dépense légèrement supérieure¹³. Les frais d'exploitation (10 000 à 15 000 FCFA par an essentiellement le remplacement des cordes et seaux de puisage), sont financés par le village.

62. Il n'y a pas de participation initiale aux projets d'alimentation en eau des petits centres urbains et gros villages financés par la SBEE, le financement de l'investissement étant supposé se faire par le biais du tarif de vente d'eau. Cependant, dans la structure tarifaire à trois tranches, la tranche basse ne couvre même pas les dépenses d'exploitation. Ainsi, les abonnés des petits centres ne participent pas à l'investissement et bénéficient de plus d'une subvention des consommateurs des exploitations rentables des grands centres urbains.

63. Pour les installations solaires, les communautés doivent rassembler et déposer sur un compte bancaire une somme de 300 000 FCFA correspondant, comme dans le cas des pompes manuelles, aux dépenses d'exploitation estimées pour la première année de fonctionnement. Chaque communauté doit de plus passer un contrat de maintenance avec la société locale d'entretien du matériel de

pompage solaire. Les villages sont libres d'organiser la collecte des fonds selon la formule qu'ils trouvent la plus adaptée.

La Volonté à Payer des Communautés

64. Pour les points d'eau équipés de pompes, la contribution financière initiale a pour but essentiel d'initier la prise en charge par les communautés de la responsabilité du fonctionnement des points d'eau. En fait, cette contribution n'atteint pas toujours son but, une des raisons étant probablement que la contribution financière initiale a été fixée à un niveau trop bas pour s'assurer que le point d'eau correspond à une demande réelle. Par exemple pour un village de 400 habitants, soit 60 ménages environ, la contribution de 60 000 FCFA correspond à une dépense de 500 FCFA par adulte, assez peu significative ; ces mêmes communautés sont souvent capables de rassembler des sommes beaucoup plus importantes pour l'achat d'un moulin, la construction d'une école, des festivités ou des funérailles, dépenses auxquelles elles attachent visiblement une plus grande valeur. Dans le cas des puits ouverts, la contribution à l'investissement initial de 150 000 FCFA, soit deux fois et demi celle demandée pour une pompe manuelle, semble être bien acceptée, car les villageois y voient la possibilité d'une nette amélioration de leur qualité de vie. Dans certains cas, les communautés n'ont pas du tout contribué au dépôt initial et ont fait appel à des membres du village résidant en ville ou à l'étranger ou plus fortunés.

65. L'estimation de la volonté à payer pour les charges récurrentes est assez délicate, la tenue des comptes des sommes collectées dans les villages n'étant pas, dans la majorité des cas, suffisamment fiable ; une estimation peut cependant être conduite dans les petits centres SBEE, où la revente de l'eau aux bornes-fontaines privées, que constituent les quelques branchements domestiques, est un phénomène courant. Dans ces gros centres ruraux, où l'eau est potable, située à proximité raisonnable du

consommateur et disponible en permanence, on peut estimer très prudemment que la dépense moyenne pour l'achat d'eau d'un ménage de sept personnes est de l'ordre de 2 000 FCFA/an à 2 500 FCFA/an, soit 200 FCFA par mois ou 100 FCFA par adulte (annexe 11). Dans une communauté de 60 ménages, la volonté annuelle à payer se situe vraisemblablement entre 120 000 et 150 000 FCFA par an.

66. Un des facteurs influençant la volonté à payer est évidemment la fiabilité de l'équipement mis à la disposition des villages. Dans l'esprit des villageois, les pompes ASM 1 & 2, qui tombent souvent en panne et pour lesquelles les réparations sont coûteuses, n'apportent aucune amélioration par rapport aux sources traditionnelles d'alimentation en eau qui, elles, sont gratuites. La résistance au paiement pour la consommation d'eau semble parfois forte, surtout chez les décideurs.

67. Il existe aussi une certaine suspicion envers le mode de gestion des fonds collectés ; les villageois ne comprennent souvent pas pourquoi il est nécessaire de bloquer des sommes importantes sur un compte bancaire, alors qu'il existe de nombreux autres besoins de financement. Dans les projets les plus anciens, le travail d'information a souvent été insuffisant et les villageois n'ont pas toujours compris que la contribution financière devait être un effort continu et non pas consenti seulement au moment de la construction. La méthode coercitive, parfois utilisée, a contribué à augmenter la méfiance des villageois pour un équipement ne correspondant pas toujours à une demande urgente. La formation des comités de points d'eau a, dans certains cas, été insuffisante ; cependant l'objectif recherché n'est pas de faire tenir une véritable comptabilité par les villages, mais simplement d'assurer une couverture des charges d'entretien et, plus tard, des frais de renouvellement des pompes, ce qui peut être fait de manière assez informelle.

Le Crédit Rural

68. Les Caisses locales de Crédit agricole mutuel (CLCAM) et régionales (CRCAM), constituent l'institution principale d'épargne et de crédit en milieu rural. Il existe 35 CLCAM permanentes (et six CLCAM périodiques) constituées en six groupes régionaux, un par département. Les CRCAM gèrent leurs propres dépôts et crédits et apportent une assistance administrative et comptable aux CLCAM. Avec la crise du Crédit Agricole en 1988, le système a connu de graves difficultés, certains groupements villageois ayant perdu toutes leurs économies. En 1989, le Gouvernement a lancé un programme de réhabilitation, en particulier en instituant le Fonds de Réhabilitation central, dans lequel sont déposés les excédents de trésoreries des caisses locales et régionales et les contributions de divers donateurs, et en assurant la formation des gestionnaires. Les caisses comptent maintenant 30 000 membres (50% de plus qu'en 1988) et le montant total des dépôts est de 150 millions FCFA.

69. Chaque caisse peut consentir des prêts, à concurrence du tiers du montant des dépôts, à des groupements ou à des individus ayant une part sociale et des dépôts sur leur compte. Les prêts sont destinés principalement au financement d'activités agricoles. Le montant maximal des prêts individuels consentis par les CLCAM est de 120 000 FCFA, et celui des prêts aux groupements consentis par les CRCAM de 120 000 FCFA par membre du groupement ; la durée des prêts ne peut excéder deux ans ; le taux d'intérêt est de 2% par mois soit 24% par an. Les prêts sont approuvés par un comité composé de représentants des communautés connaissant bien les épargnants et les potentiels emprunteurs. Le taux de remboursement des prêts est pratiquement de 100% pour l'ensemble du pays, en grande partie lié au caractère mutuel de la gestion des caisses. Il n'y a pas d'exemple de communautés ayant emprunté pour améliorer son alimentation en eau.

DEUXIEME PARTIE

LA STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

70. La stratégie de développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale proposée pour les années 1990 repose sur les principes de décentralisation du processus de prise de décision, de la participation financière des communautés à l'investissement initial, de la recherche de la réduction des coûts de construction et d'entretien des ouvrages et de la privatisation des activités de construction et d'exploitation avec un effort particulier consenti pour assurer la promotion de capacités locales.

F. LA DÉCENTRALISATION DU PROCESSUS DE PRISE DE DÉCISION

L'Initiation des Projets

71. L'alimentation en eau villageoise et, à un moindre degré, l'assainissement, bénéficieront encore, au cours des années futures, d'importantes subventions extérieures ; cependant, la DH et les "projets", ne décideront plus à priori quelles communautés bénéficieront d'une subvention d'équipement. Les communautés désireuses d'améliorer leurs systèmes d'alimentation en eau et leur environnement sanitaire devront introduire elles-même une demande de subvention auprès du Service départemental de l'Hydraulique (SH), accepter de contribuer de manière significative à l'investissement initial, et prendre en charge la totalité des frais de fonctionnement. Les communautés pourront avoir accès, en plus de la subvention de l'Etat et si elles le désirent, à des prêts des CRCAM, aux conditions habituelles pratiquées par celles-ci, pour financer une partie de leur contribution à l'investissement initial.

Le Rôle des Services Départementaux de l'Hydraulique

72. Les SH auront le rôle essentiel d'assurer la "promotion" de l'alimentation en eau et de l'assainissement auprès des communautés. Les SH assisteront les communautés à formuler leurs besoins en matière d'alimentation en eau et d'assainissement et à effectuer un choix raisonnable en leur présentant les caractéristiques techniques envisageables et leurs conséquences financières. Les SH assisteront également les communautés à s'organiser pour remplir les conditions préalables à l'obtention d'une subvention de l'Etat et, si nécessaire, à l'obtention d'un prêt des CRCAM. Enfin les SH assisteront les communautés à s'organiser pour entretenir et gérer les installations d'alimentation en eau et d'assainissement. La présence auprès des communautés d'une capacité d'assistance technique permanente prolonge les propositions d'établissement de la cellule permanente de suivi des projets du Conseil de l'Entente. Leur personnel sera préalablement formé aux techniques d'information, d'éducation et de communication.

73. Pour s'acquitter de sa tâche, un SH-type comprendra un directeur départemental, généralement un ingénieur ayant une bonne expérience de l'alimentation en eau villageoise et des connaissances en assainissement ;

- un responsable du développement communautaire, chargé de la supervision du programme d'assistance aux communautés et capable de former aux méthodes participatives d'interaction avec les communautés les différents intervenants du secteur ;

- un ingénieur hydrogéologue, responsable de la conception et du choix des captages, de la supervision des activités d'implantation des points d'eau (photo-interprétation, géophysique), sous-traités à des ingénieurs-conseils et de travaux de forage et construction de puits, sous-traités à des entreprises ;
- un ingénieur spécialisé en alimentation en eau villageoise, responsable du choix des équipements de pompage, de la supervision du bon fonctionnement des réseaux de revendeurs et d'artisans-réparateurs, de l'assistance aux villages équipés de petits réseaux, de la promotion de techniques alternatives d'alimentation en eau (citernes, chloration continue,...) ;
- un technicien sanitaire, détaché du ministère chargé de l'assainissement, responsable des activités d'assainissement menées à bien en liaison avec les programmes d'alimentation en eau et de la formation des artisans à la construction de latrines ;
- un service administratif de quatre à huit personnes, y compris chauffeurs.

74. La division alimentation en eau en zone rurale de la DH sera responsable de la mise en place de la stratégie de développement et du plan d'action ; à ce titre, elle coordonnera les activités du secteur et apportera une assistance technique soutenue aux SH. Cette division comprendra :

- deux spécialistes en développement communautaire, chargés de former les agents de la DH et des SH à leur nouveau rôle de "promoteurs", de mettre au point les matériaux didactiques nouveaux ou d'adapter des matériaux existants et superviser la mise en place du programme de décentralisation. A cet effet, la DH bénéficiera de l'assistance d'un spécialiste en développement communautaire pendant une durée de trois ans, qui pourra être

détaché d'une ONG ou d'un bureau de consultants spécialisés ;

- deux ingénieurs hydrogéologues, chargés d'apporter une assistance aux hydrogéologues des SH dans l'implantation des ouvrages, de la supervision générale des travaux de construction de points d'eau et aussi d'élaborer des programmes de recherche de réduction du coût des ouvrages (forages au battage, programme de puits artisanaux...) ;
- deux ingénieurs spécialisés en alimentation en eau villageoise, chargés de l'organisation de l'importation, du contrôle de qualité et de la distribution des pompes à motricité humaine, de la promotion des techniques alternatives d'alimentation en eau villageoise et du suivi du programme de soutien aux petits entrepreneurs locaux exécutés par le Ministère de tutelle de la DH ;
- un ingénieur sanitaire, détaché du ministère chargé de l'assainissement, responsable de la conception et de la coordination des activités d'assainissement menées à bien en liaison avec les programmes d'alimentation en eau villageoise.

75. Le budget de fonctionnement des SH ne pourra encore que partiellement être assuré par le budget national et il sera nécessaire de le compléter par des subventions extérieures de fonctionnement. Ces subventions seront transparentes et ciblées et porteront essentiellement sur la logistique nécessaire au fonctionnement des SH (achat et fonctionnement des véhicules et équipements de bureaux, primes de déplacement et de performance).

Le Rôle des ONG et du Secteur Privé dans la Promotion

76. Avec un "portefeuille" moyen de 1 000 à 1 500 regroupements humains de plus de 100

habitants par département (ou 5 000 regroupements par département si l'on prend en compte ceux dont la population est inférieure à 100 habitants), un SH ne pourra pas entretenir lui-même des relations permanentes avec les communautés. Les contacts réguliers se feront par l'intermédiaire d'ONG nationales, installées de manière permanente dans chaque département, encadrées par des ONG internationales et intervenant à la demande des SH. Leur rôle consistera essentiellement à assurer la promotion de l'environnement sanitaire (eau, assainissement, santé) et de convaincre les communautés à formuler une demande de financement de points d'eau. Leur rémunération pourra être partiellement liée à leur performance (en fonction du nombre de contrats de financement signé entre les SH et les communautés). Le personnel de ces ONG pourra provenir des CARDER, par exemple. Sur la base de 250 000 FCFA par point d'eau acquis, le "chiffre d'affaires" de ces ONG serait de 75 millions de FCFA par an. Les contacts réguliers avec les communautés se feront également par l'intermédiaire du réseau informel constitué par les revendeurs de pompes et pièces détachées, les artisans-réparateurs et, à un moindre degré, les petites entreprises de forages et construction de puits, citernes ou latrines, voire les consultants. Ces intervenants du secteur privé ne pourront avoir un impact sur le développement du secteur que s'ils y trouvent un intérêt financier. Ceci constitue la justification de la privatisation d'un grand nombre d'activités du secteur.

L'Organisation des Travaux de Construction

77. Les SH regrouperont régulièrement, une fois par an par exemple, les dossiers des communautés ayant rempli les conditions pour l'obtention d'une subvention de l'Etat et, si nécessaire, obtenu un financement complémentaire des CRCAM, en lots de travaux de même nature (forages, puits, petits réseaux). Les SH

feront préparer les projets d'exécution et dossiers de consultation des entreprises, lancer et évaluer les offres et superviser leur exécution par des ingénieurs-conseils spécialisés. Ce mécanisme permettra de maintenir un flot régulier d'activités et, en particulier, d'appels d'offres de travaux de taille, certes plus réduite que les appels d'offres actuels, mais autorisant ainsi la participation d'entreprises locales ou sous-régionales. Le volume moyen annuel des travaux correspondant à une demande des communautés étant estimé entre 250 et 300 forages (auxquels il faut ajouter environ 50 puits et 10 petits réseaux) au cours des dix prochaines années, cet arrangement permettra de lancer chaque année quatre à six appels d'offres départementaux de forages de taille comprise entre 30 et 50 forages chacun (100 à 150 millions FCFA environ).

Le Financement des Travaux de Construction

78. Dans le but d'appliquer une politique uniforme sur l'ensemble du territoire, la DH cherchera à obtenir des bailleurs de fonds et ONG actifs dans le secteur un accord coordonné pour le soutien financier à un programme de développement couvrant plusieurs années, plutôt que pour le financement de projets géographiques, aux objectifs et modes d'exécution différents, et parfois contradictoires. Les bailleurs de fonds indiqueront la durée de leur soutien financier, les catégories de contrats d'ingénierie et de travaux qu'ils acceptent de financer, les conditions de passation de marché attachées à l'approbation du financement des contrats et éventuellement les régions prioritaires d'affectation de leur financement. La DH présentera chaque année son programme d'appels d'offres aux différentes agences de financement et après accord sur le financement de tranches de travaux, définira les règles d'éligibilité applicables à chaque appel d'offres.

G. LA PARTICIPATION FINANCIÈRE DES COMMUNAUTÉS

Les Forages Equipés de Pompes à Motricité Humaine

79. Une distribution fiable des pièces de rechange des pompes à motricité humaine constitue une condition essentielle au bon fonctionnement des points d'eau et donc de la pérennité du secteur ; cependant cette activité de distribution n'étant pas rentable en tant que telle, il convient de la rendre financièrement plus attrayante en confiant également aux distributeurs la commercialisation des pompes directement auprès des communautés. Une telle solution permet à la fois de favoriser une appropriation effective des pompes par les communautés, dont la participation financière s'oriente alors vers l'acquisition de l'équipement symbole d'une alimentation en eau améliorée, et l'accroissement de l'intérêt des revendeurs par une augmentation sensible de leurs chiffre d'affaires et de leur marge bénéficiaire.

80. L'objectif à moyen terme est la vente aux communautés, par le secteur privé, des pompes à leur prix réel, incluant le prix d'achat, les taxes et droits de douane et les frais normaux d'inspection et de commercialisation. La DH sera responsable de l'identification de moyens d'exhaure fiables et financièrement abordables par les communautés et de l'inspection du matériel à son entrée sur le territoire national. La DH favorisera l'introduction au Bénin de pompes correspondant au concept VLOM et se trouvant si possible dans le domaine public de telle manière à éviter de mettre un fabricant en position de monopole. Il existe sur le marché des pompes VLOM, non corrodables et dans le domaine public, qui peuvent être importées à Cotonou pour environ 150 000 FCFA (550 US\$) et distribuées à l'intérieur du pays à moins de 300 000 FCFA. Cependant, dans une première phase de mise en place de la nouvelle stratégie de développement, pendant laquelle il est nécessaire de réhabiliter l'image de la pompe manuelle auprès des communautés, la

contribution financière de ces dernières à l'acquisition de la pompe sera limitée à la couverture des charges de commercialisation (stockage, distribution, installation et rémunération du distributeur) ; les frais d'importation resteront dans un premier temps à la charge de l'Etat, à travers différentes sources extérieures de financement. Cette subvention de l'Etat devra disparaître à terme. Un calendrier de réduction progressive sera établi à cet effet. Cette politique "commerciale" peut valablement être comparée à celle que la SBEE a mise en place au milieu des années 80, en fournissant des branchments gratuits pour favoriser la consommation d'eau du réseau et qui s'est traduite par un accroissement spectaculaire des taux de raccordement et de la consommation d'eau des petits abonnés domestiques dans les grands centres urbains.

Les Puits Modernes

81. Les coûts de construction d'un puits cimenté de 40 m de profondeur (3 millions FCFA dont 1,5 million pour les matériaux) étant de l'ordre de grandeur de celui d'un forage de 50 m de profondeur équipé de pompe manuelle (2,9 million FCFA pour le forage et environ 325 000 FCFA pour la pompe), on demandera aux communautés souhaitant obtenir un puits, sous réserve de faisabilité technique, de participer au coût de construction dans des proportions identiques à celles des communautés équipées d'un forage. Les communautés financeront 20% du montant des fournitures pour les puits construits en régie par une ONG, ou 10% du montant du marché si les travaux sont réalisés par une entreprise après appel d'offres ; ces pourcentages représentent un investissement initial de l'ordre de 300 000 FCFA, que les communautés pourront mobiliser par l'intermédiaire des CRCAM à qui elles pourraient en faire la demande.

Les Petits Réseaux d'Alimentation en Eau SBEE

82. La grille tarifaire appliquée par la SBEE sera aménagée pour instituer une tranche

adaptée à ces petites exploitations ; ceci est possible maintenant que les caractéristiques de la consommation d'eau dans les petits centres sont mieux connues. De plus, pour favoriser la consommation d'eau du réseau, même en saison pluvieuse, et donc en accroître les bénéfices sanitaires qui en résulte, un système de forfaits minimaux de facturation par abonnement sera institué¹⁴.

Les Installations de Pompage Solaire

83. Une installation de production d'eau pouvant desservir 3 000 habitants environ, identique à celles déjà installées au Bénin, comprenant générateur solaire, convertisseur, moteur à courant alternatif à fréquence variable, pompe immergée et réservoir de mise en charge (d'un volume équivalant à 20% au maximum de la consommation journalière moyenne), peut actuellement être installée, hors forage, pour environ 12 millions FCFA, si l'installation est placée sur le forage et ne nécessite pas de longue conduite de refoulement. Le réseau de distribution alimentant un ensemble de bornes-fontaines accolées à des petits réservoirs au sol de 1 à 2 m³ assurant un complément de stockage, coûte en moyenne un million FCFA pour chaque tranche de 500 habitants desservis. On estime qu'il existe une demande solvable pour la construction de 10 à 15 systèmes solaires par an dans les centres ruraux qui ne sont pas alimentés par la SBEE et pour lesquels les pompes manuelles ne peuvent plus satisfaire la demande.

84. L'exploitation et l'entretien des installations de pompage solaire seront confiés à une société privée, choisie par appel d'offres international, dans le cadre d'un contrat d'affermage. Cette société sera rémunérée directement par les communautés sur une base d'un forfait mensuel fixé en fonction de la puissance de l'installation. La contribution des communautés à l'investissement initial sera orientée, en priorité, vers le financement du réseau de distribution, qui pourra être étendu en fonction des disponibilités de leurs ressources

financières et au fur et à mesure de leurs besoins ; une contribution initiale minimale de l'ordre du million FCFA sera en général exigée. Les communautés pourront obtenir l'assistance des SH pour préparer leurs dossiers de financement, leurs projets d'extension de réseaux et pour organiser la collecte des fonds¹⁵.

Le Régime des Taxes et Droits de Douane

85. Le nouveau code des investissements prévoit un régime spécial d'importation pour les PME du secteur des travaux publics dont le montant des investissements est au moins égal à 20 millions FCFA et les entreprises de tous les secteurs jouant un rôle dans la réalisation des objectifs de la stratégie nationale de développement, dont les investissements sont compris entre 5 et 20 millions FCFA. Tous les intervenants privés dans le secteur de l'alimentation en eau entrent dans ces catégories. Ces entreprises peuvent bénéficier d'une réduction de 75% des droits de douane pour les matériels destinées à leur exploitation et pour les pièces de rechange à hauteur de 15% de la valeur CAF des équipements. Ces exonérations sont plus longues pour les entreprises installées à l'intérieur du pays que dans les centres urbains de Cotonou et Porto Novo.

H. LES OPTIONS TECHNOLOGIQUES ET LES POSSIBILITÉS DE RÉDUCTION DES COÛTS

Les Forages

86. Au Bénin, comme partout en Afrique de l'Ouest, les coûts de construction des forages sont nettement plus élevés que dans d'autres régions du monde¹⁶. La réduction des coûts par l'élimination d'une partie des distorsions du marché est une des solutions décrites plus haut ; les possibilités de réduction des coûts de ces ouvrages par la révision de leurs spécifications techniques sont analysées ci dessous.

87. Bien que l'amortissement de l'atelier de forage et du matériel annexe représente environ 30% du coût d'un forage, les ateliers opérant dans la région ont généralement une capacité bien supérieure aux besoins de l'hydraulique villageoise.

- en zone de socle, on étudiera la possibilité d'utiliser des perforatrices équipées de dispositifs de tubage à l'avancement ; ce matériel, dérivé de l'exploitation des carrières, est entièrement pneumatique, simple et environ trois fois moins coûteux à l'achat qu'un atelier polyvalent rotary marteau fond-de-trou, et beaucoup moins coûteux à l'exploitation¹⁷. C'est un matériel adapté aux capacités d'une entreprise locale, même si dans le contexte actuel de réduction du volume du marché des forages, de nombreux ateliers polyvalents des entreprises internationales sont disponibles et mobilisables à moindre frais ;
- en zone sédimentaire, on étudiera la possibilité de remettre au goût du jour la technique rustique du battage, nécessitant un matériel simple et robuste pouvant même être partiellement fabriqué sur place, de coût réduit et de mise en oeuvre aisée.

88. Concernant les spécifications techniques de construction, l'essai de pompage (coûtant 200 000 FCFA environ soit 7% du coût du forage) ne sera pas systématiquement supprimé, l'expérience ayant montré que, dans près de la moitié des cas, le débit réel d'exploitation était notablement inférieur au débit obtenu par soufflage du forage. De même, le tubage au droit des terrains de socle de bonne tenue sera en général maintenu, l'expérience ayant également montré que des risques de comblement de l'ouvrage et de blocage de la pompe, si celle-ci est placée au dessous de la partie tubée, étaient très fréquents.

Les Puits

89. Les puits de grand diamètre nécessitant des techniques lourdes pour le cuvelage en

béton, le colonne de captage havée et l'exhaure, peuvent difficilement voir leurs coûts réduits de manière significative.

90. Les très nombreux puits de concession construits par des artisans dans le département de l'Ouémé et du Mono par exemple, souffrent d'une pénétration insuffisante dans l'aquifère, entraînant leur tarissement en saison sèche, et d'un débit généralement faible dû essentiellement à l'absence d'une colonne de captage. Le surcreusement par forage au battage en fond de puits est une solution qui pourrait avoir un certain succès auprès des propriétaires de puits, car beaucoup moins onéreuse et plus facile d'exécution que la mise en place d'une colonne de captage havée devant pénétrer de plusieurs mètres dans l'aquifère. La couverture de la tête des puits, pour limiter la pollution par la bouche, sera encouragée. L'installation d'une pompe sur les puits de concession, fiable et à faible coût, sera recommandée par la DH ; selon la taille du marché, la DH pourra envisager d'introduire au Bénin une pompe plus adaptée à l'utilisation familiale, comme par exemple la pompe à commande directe Tara, développée au Bangladesh.

Les Pompes à Motricité Humaine

91. Deux problèmes intimement liés doivent trouver rapidement une solution dans le contexte de la politique de l'achat des pompes par les communautés:

- le choix des modèles de pompes "recommandées" par la DH aux communautés ;
- la remise en état ou le remplacement du parc de pompes ASM 1 & 2.

92. Une des conclusions de l'atelier de juin 1990 sur la maintenance des équipements d'hydraulique villageoise était de lancer un concours d'idées pour la mise en place d'un réseau performant de distribution de pièces détachées. Une réponse, donnée ci-dessus, est d'accroître l'intérêt financier des revendeurs de

pièces détachées en leur demandant d'assurer la commercialisation des pompes directement auprès des communautés. Cependant, pour que les communautés acceptent d'acheter une pompe il convient que les produits mis sur le marché fournissent un débit jugé acceptable dans des conditions d'utilisation confortables, soient faciles d'entretien, ne nécessitent pas l'intervention de mécaniciens trop spécialisés ni d'engins de levage, aient des pièces détachées peu onéreuses et facilement accessibles sur le marché, ne comportent pas de parties immergées corrodables et surtout soient d'un prix abordable¹⁸.

93. Depuis le début des années 1980, des pompes répondant au concept "VLOM" (Village Level Operation and Maintenance) ont été mises au point. Ces pompes, qui correspondent aux critères décrits ci-dessus sont, de plus, de conception suffisamment simple pour pouvoir, si cela est économiquement rentable, être fabriquées localement dans des conditions de contrôle de qualité limitées. Des dizaines de types de pompes ont été testées en laboratoire et sur le terrain, et ont fait l'objet de recommandations d'amélioration de conception ou de fabrication. Les résultats de cet important travail de référence sont rappelés en annexe 12.

94. La fabrication ne sera vraisemblablement jamais justifiée au Bénin, le marché intérieur et la compétitivité des ateliers locaux de fabrication étant trop limités ; il sera donc nécessaire dans un futur immédiat de continuer à importer les pompes tout en cherchant les possibilités d'une fabrication sur le plan régional. Dans la mesure où il n'y a pas de contraintes de soutien à une industrie locale et en attendant la création d'une industrie régionale de fabrication de pompes capable de supporter les lois d'un marché de libre concurrence, le choix sera simplement guidé par une analyse du rapport qualité/coût économique des différentes pompes disponibles sur le marché régional. Parmi les matériels présents en Afrique de l'Ouest, répondant plus ou moins aux critères ci dessus et susceptibles

d'être envisagées pour le Bénin, les pompes suivantes peuvent être citées¹⁹:

- India MKII: pompe à tringle à cylindre fermé et à mouvement alternatif ; dans le domaine public²⁰ ; adaptée à des pompages allant jusqu'à 45 m ; nécessite une colonne de refoulement en acier inoxydable ou PVC et des tringles en acier inoxydable si les eaux pompées sont corrosives ; assez peu aisée d'entretien au niveau des villages ; proposée à l'UNICEF en 1990 à 80 000 FCFA (290 US\$) sans colonne de refoulement et à 380 000 FCFA (1 380 US\$) avec colonne de refoulement en acier inoxydable de 30 m par son importateur au Bénin ;
- ABI MN: pompe à tringle à cylindre fermé et à mouvement alternatif ; sous brevet ; de fabrication ivoirienne, elle présente à peu près les mêmes avantages et inconvénients que la pompe India MKII ; elle a été proposée en 1990 au Bénin à 450 000 FCFA CAF Cotonou (1 635 US\$), avec colonne de refoulement en acier inoxydable de 30 m ;
- Nira AF85: pompe à commande directe ; sous brevet ; d'origine finlandaise, est également fabriquée au Ghana ; particulièrement adaptée à un pompage à des niveaux dynamiques ne dépassant pas 20 m²¹ ; non corrodable avec colonne d'exhaure, piston et clapet en polyéthylène ; extrêmement facile d'entretien par les villageois ; a été proposée en 1991 lors d'un appel d'offres au Ghana à 800 US\$ (220 000 FCFA) départ usine de Tema ;
- Afridev: pompe à tringle à cylindre ouvert et à mouvement alternatif ; dans le domaine public ; adaptée à des pompages allant jusqu'à 45 m ; non corrodable avec colonne de refoulement en PVC, et tringles en acier inoxydable ; très facile d'entretien par les villageois ; fabriquée entre autres en Inde, au Pakistan, et au

Nigeria²², où elle est une des pompes recommandées par le Gouvernement fédéral ; a été proposée en 1991 lors d'un appel d'offres au Nigéria à 550 US\$ CAF Lagos (150 000 FCFA) par un fabricant indien, et 875 US\$ (240 000 FCFA) par le moins-disant des fabricants nigériens, départ usine de Maiduguri pour des profondeurs d'installations de 30 m ;

- Vergnet: hydropompe sous brevet ; adaptée à des pompages allant jusqu'à 45 m ; non corrodable ; relativement aisée d'entretien par des artisans réparateurs, maintenant que la qualité des boudruches a été sensiblement améliorée ; a été proposée dans la région en 1991 entre 350 000 et 425 000 FCFA (1 275 à 1 545 US\$).

95. La transformation des pompes ASM 1 en pompe ASM 2 par remplacement du bras, de la fontaine très souvent corrodée et de la boudruche est une opération qui a coûté en moyenne 250 000 FCFA²³ ; même si les pompes ASM1 étaient réaménagées localement par des artisans, il convient de prévoir une dépense de 30 000 à 100 000 FCFA. Aucune de ces solutions ne résout le problème de la commercialisation des pièces détachées de pompes qui ne sont plus fabriquées. De plus, il est vraisemblable que les villageois accepteront difficilement de contribuer financièrement à la remise en état d'un équipement dans lesquels ils ont perdu confiance et qui a été pour beaucoup dans l'échec relatif de l'alimentation en eau villageoise. Le remplacement pur et simple des pompes ASM 1 & 2 est donc la seule solution logiquement envisageable à court terme.

96. Au cours des cinq prochaines années, on peut tabler sur un marché de quelques 2 500 à 3 000 pompes à fournir (1 600 pompes ASM 1 & 2 à remplacer et 250 à 300 pompes nouvelles à installer par an) ; sur la base d'un prix unitaire moyen CAF Cotonou de 200 000 FCFA (750 US\$), cela correspond à un marché de fourniture de 500 à 600 millions FCFA (1,8 à 2,2 millions US\$) CAF Cotonou, susceptible

d'intéresser de nombreux fabricants internationaux. Parmi les pompes citées ci-dessus, trois ne sont pas ou peu installées au Bénin à l'heure actuelle (Vergnet, Afridev, Nira AF85) ; elles ont cependant été testées scientifiquement en laboratoire et sur le terrain et installées en nombre suffisant de par le monde pour que leurs performances puissent être jugées objectivement sans qu'il soit nécessaire de conduire au préalable une série de longs tests in situ (comme cela a été fait récemment au Nigéria par exemple).

97. Pour la sélection du (des) type (s) de pompes recommandées aux communautés, la DH lancera un "concours d'idées" pour la fourniture des 2 500 à 3 000 pompes à installer au Bénin au cours des cinq prochaines années. Ce concours n'imposera aucune clause d'origine des fournitures, ce qui permettra de prendre en compte l'évolution récente des technologies. Les spécifications techniques pour différentes gammes de hauteur de refoulement seront très précises en matière de performance minimale, de facilité de démontage et d'entretien, de résistance à la corrosion et du coût annuel maximal des pièces détachées à supporter par les communautés. Les pompes seront garanties trois ans par le constructeur (hors pièces d'usure), mais cette garantie sera chiffrée à part pour que l'on puisse connaître son incidence exacte sur le coût total du marché. Les propositions seront jugées sur la base du meilleur rapport coût/qualité selon une formule clairement indiquée dans le dossier de concours. A caractéristiques techniques équivalentes, les pompes du domaine public bénéficieront d'un certain avantage, la concurrence étant toujours possible pour les livraisons ultérieures. Le financement du ou des marchés sera recherché après résultat du concours. Les commandes pourront être lancées en plusieurs lots étalés dans le temps, avec un premier lot de 1 000 pompes environ.

98. Avant de lancer le concours, la DH négociera le montant de la commission de commercialisation des pompes applicable au prix hors taxes CAF Cotonou, avec le

distributeur le plus implanté sur le terrain. Cette commission sera payée par la communauté au titre de sa participation financière ; elle comprendra une formule de révision des prix prenant en compte l'évolution du coût des biens et des services et des variations de taux de change ; elle pourra faire l'objet de renégociations régulières, par exemple tous les quatre ans, par la DH et le distributeur. La DH pourra bénéficier d'une assistance technique pour mener à bien ces négociations. Les pompes acquises par la DH par cet appel d'offres feront l'objet d'une inspection en usine et au port de Cotonou par une firme spécialisée avec qui la DH passera un contrat. Les pompes seront confiées au distributeur qui se chargera de les distribuer aux communautés à travers son réseau de revendeurs. Lorsque, à terme, les pompes seront financées intégralement par les communautés, le distributeur fera son affaire de l'importation des pompes en consultant les différents fabricants pour obtenir les meilleurs prix si une pompe dans le domaine public a été sélectionnée ou en négociant avec le fabricant si, au contraire, une pompe sous brevet a été retenue. La DH restera responsable de l'inspection du matériel importé. Le distributeur ne pourra commercialiser une pompe autre que celles retenues par la DH, qu'après accord de cette dernière.

Les Petites Installations de Distribution

99. La demande pour de petites installations de distribution d'eau a été estimée entre 100 et 150 (hors chefs lieux de préfectures et sous-préfectures) au cours des dix prochaines années. On portera une attention particulière au dimensionnement d'installations, en retenant des critères de dimensionnement correspondant à des consommations unitaires résultant d'analyse de données statistiques dans des centres du Bénin ou de la région, desservis dans des conditions similaires de recouvrement des coûts. Les options technologiques suivantes pourront également être envisagées :

- normalisation des systèmes de pompage solaire pour en faciliter l'entretien: générateur photovoltaïque au silicium cristallin, en série ou en parallèle ; convertisseur pour alimenter la pompe en courant alternatif à fréquence variable (système fonctionnant au "fil du soleil") et moteur à fréquence variable accouplé à une pompe ordinaire immergée ;
- limitation au strict minimum requis de la capacité du réservoir de mise en charge (environ 20% de la consommation journalière) et fabrication locale de tels réservoirs surélevés en tôle d'acier ou préfabrication en fibre de verre ;
- stockage de la quantité d'eau nécessaire pour assurer la fourniture de la pointe de consommation dans des petits réservoirs au sol pouvant être construits en béton armé avec les coffrages métalliques utilisés pour la construction des puits (de 1,80 m de diamètre) et situés à proximité des points de puisage de l'eau ;
- extension du réseau de distribution par la communauté en fonction de ses capacités financières et au fur et à mesure de ses besoins ; l'installation initiale pouvant ne desservir qu'une rampe de robinets sous le réservoir de mise en charge.

I. LA PROMOTION DU SECTEUR PRIVÉ NATIONAL

La Création d'un Environnement Favorable

100. Pour permettre au secteur privé local d'intervenir de manière significative et compétitive dans le développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement villageois, un ensemble de mesures ont déjà été proposées pour ouvrir le marché. Elles portent notamment sur la réduction de la taille des appels d'offres de travaux et le maintien d'un volume régulier de travaux, favorisé par une planification répondant beaucoup plus à la

demande des communautés qu'à la disponibilité des financements. Ces dispositions devraient permettre de voir le secteur privé béninois intervenir dans pratiquement tout le cycle des projets ; on a déjà décrit son rôle dans les activités d'information, éducation et communication, dans la commercialisation des pompes à motricité humaine et leur entretien et la gestion d'installations de pompage solaire. On analyse ci-dessous les conditions d'intervention du secteur privé dans les activités d'ingénierie, de construction de puits, de forages et ouvrages d'assainissement.

Les Consultants et Ingénieurs-Conseils

101. Une ligne de crédit de 200 millions de FCFA sur cinq ans sera mise à disposition de la DH par le Fonds de Préinvestissement pour le financement, sur proposition de la DH, d'études préliminaires, de faisabilité, ou d'avant-projet sommaire. Les termes de référence des études et la liste restreinte des consultants seront préparés par la DH et approuvés par l'agence de financement du fonds ; pour de petites études, la DH pourra limiter la liste à des consultants nationaux. Des agents de la DH ou des CARDER, désirant quitter la fonction publique, ont très certainement les compétences techniques pour mener à bien ce genre d'études. Ces ingénieurs-conseils pourront faire appel à des experts étrangers quand la compétence locale n'existe pas.

102. Pour des études détaillées, la préparation de dossiers de consultation des entreprises et la maîtrise d'oeuvre, la liste restreinte des consultants devra d'abord prendre en compte l'expérience et la performance pour des prestations similaires ; pour le moment, on doit constater que souvent, seuls des ingénieurs-conseils étrangers peuvent être présélectionnés. L'association avec un consultant local sera encouragée (et non pas imposée) dans les termes de référence ; en cas d'association, les responsabilités des deux bureaux, international et local, seront clairement précisées dans le contrat avec la DH.

La Société de Location de Matériel

103. L'acquisition de matériel de travaux par une PME naissante est une solution qui n'est pas envisageable dans la majorité des cas, une entreprise pouvant difficilement obtenir un contrat sans matériel et ne pouvant pratiquement pas avoir accès à un crédit sans contrat. Une société de location de matériel sera créée par la DH, éventuellement en collaboration avec le Ministère de l'Équipement et des Transports qui pourrait transférer une partie de son matériel de chantier, selon le schéma mis au point dans plusieurs pays de la région pour le matériel d'entretien routier. Cette société louera son matériel en priorité aux entreprises privées, la DH ne devant a priori plus effectuer de travaux en régie. Le matériel du parc de la DH sera transféré à cette société à sa valeur vénale (locative) et non pas à sa valeur comptable vraisemblablement surévaluée. Le matériel pour lequel il n'y a pas de marché de location sera revendu et une étude de faisabilité détaillée du marché de la location déterminera le type de matériel standardisé adapté au marché (perforatrices, ateliers de forage au battage...) et la taille minimale du matériel du parc à acquérir. La société de location bénéficiera de l'assistance technique et financière dont bénéficient les PME. L'étude de faisabilité devra également déterminer le statut de cette société et l'intervention du secteur privé dans sa gestion. Une des conditions du succès d'une telle société est la continuité du flot des travaux.

Le Cautionnement des Marchés de Travaux

104. Les PME éprouvent souvent une grande difficulté à obtenir les cautions de soumissions et de bonne fin de leur marché. La taille des marchés envisagés pour les appels d'offres lancés par les SH sera de l'ordre de la centaine de millions FCFA et il n'est pas souhaitable de supprimer les garanties à fournir au maître d'ouvrage, bien que cette expérience ait été tentée par l'AGETUR dans le cadre de travaux urbains. Un fonds de garantie à gérer par le

FOBAPE pourrait encourager les banques privées à apporter leur caution aux PME.

L'Assistance à la Promotion du Secteur Privé

105. Le Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique bénéficiera de l'assistance pendant environ trois années d'un spécialiste en création et gestion de petites entreprises de travaux. Son mandat sera essentiellement orienté vers le soutien technique aux différents intervenants privés formels et informels du secteur (ingénieurs-conseils, société de location

de matériel, entreprises de travaux de forage et puits, artisans constructeurs, distributeur de pompes, artisans réparateurs, société de promotion de l'énergie solaire) et la promotion de techniques actuellement mal connues au Bénin (latrines à faible coût, captage d'eau de toiture...). Un effort particulier sera consenti en faveur des puisatiers qui constituent l'élément du secteur privé ayant depuis toujours satisfait une partie de la demande de construction de points d'eau. Cette assistance pourra être apportée par une ONG ou un bureau d'études spécialisé.

TROISIEME PARTIE

LES GRANDES LIGNES DU PLAN D'ACTION

106. Les objectifs de ce plan d'action seront essentiellement (i) de mettre en place les structures permettant de répondre beaucoup plus à la demande des communautés, (ii) de faire participer ces communautés au financement de la construction des installations et de leur entretien, (iii) de réduire les coûts de construction des ouvrages et (iv) de faire jouer au secteur privé local un rôle de véritable partenaire.

107. Le projet comportera les composantes suivantes :

- une assistance technique à la décentralisation du secteur
- une assistance technique et financière à la promotion du secteur privé local
- la construction, sur une période de 5 ans, d'environ 1 750 points d'eau (1 250 forages en zone de socle, 250 forages en zone sédimentaire et 250 puits par année et 50 petits réseaux de distribution) ainsi que la fourniture de 3 000 pompes manuelles

L'Assistance à la Décentralisation

108. Pour permettre aux SH de jouer leur rôle, le projet prévoira le détachement pendant trois ans à la DH d'un spécialiste en développement communautaire, conseiller du responsable de la supervision du programme d'assistance aux communautés, rompu aux méthodes participatives d'interaction avec les communautés et de promotion ; ce spécialiste proviendra d'une ONG ou d'un bureau d'études spécialisé. Il sera chargé d'organiser la formation des agents de la DH, des SH, des artisans et distributeurs, de mettre au point les matériaux didactiques et de superviser la mise

en place des campagnes de promotion de l'alimentation en eau et de l'assainissement.

109. Le budget d'équipement et de fonctionnement des SH sera supporté pendant cinq ans sur une base décroissante: à 100% les trois premières années et à 50% les deux dernières années. Les règles d'utilisation et d'audit de ce support budgétaire seront définies en détail lors de la phase de préparation du projet.

110. L'animation sera confiées à des ONG locales, encadrées et formées par des ONG internationales. La rémunération des ONG locales pourra être liée partiellement à leur performance et sera prise en charge à 100% pendant 5 ans.

L'Assistance à la Promotion du Secteur Privé

111. Le projet prévoira le détachement d'un spécialiste en création et gestion de petites entreprises de travaux pour assister le Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique dans la mise en place de cette composante d'assistance au secteur privé. Ce spécialiste sera détaché par une ONG ou un bureau spécialisé pour une durée initiale de trois ans.

112. Cette composante comprendra une fonds d'études qui pourra être utilisé pour faire exécuter par des consultants, en priorité nationaux, des études d'intérêt général pour le secteur, telles que : les coûts de commercialisation des pompes, la faisabilité financière d'une société de location de matériel, l'impact des programmes d'alimentation en eau sur la prévalence de la dracunculose.

113. Suivant les résultats des études de faisabilité de la société de location de matériel, le projet pourra aussi prévoir une ligne de crédit pour l'acquisition de matériel de forage adapté

à de petites entreprises locales (ateliers de battage, perforatrices...).

114. On envisagera aussi une ligne de crédit au FOBAPE pour apporter une garantie aux entreprises de travaux du secteur qui rempliront les conditions adéquates ainsi que le financement de formation des entreprises.

La Construction de Points d'Eau

115. La DH recherchera le financement de la construction de 1 750 points d'eau (1 500 forages en zone de socle, 250 en zone sédimentaire et 250 puits cimentés et 50 petits réseaux à réaliser sur une période de cinq ans. La DH cherchera également le financement de 3 000 pompes manuelles prévues en remplacement des pompes ASM et pour équiper les nouveaux forages.

116. La DH cherchera à obtenir des bailleurs de fonds un accord coordonné pour le soutien financier à son programme national de construction pour les cinq années à venir, plutôt que pour la financement de projets géographiques. Les bailleurs indiqueront la durée de leur soutien financier, les catégories de contrats qu'ils accepteront de financer et les conditions attachées à l'approbation du financement de ces contrats. La DH présentera chaque année son programme d'appel d'offres aux différentes agences de financement et, après accords de celles-ci, définira les règles d'éligibilité applicables à chacun des appels d'offres.

Le coût total du Projet de Développement

117. Le coût total du Développement du secteur, y compris divers et imprévus, est estimé à 13 300 millions de FCFA, soit 48 millions US\$. Ce montant est réparti comme suit (en millions de FCFA) :

1. ASSISTANCE À LA DÉCENTRALISATION

i) Assistance technique	160
ii) Appui au budget des SH	940

2. ASSISTANCE A LA PROMOTION DU SECTEUR PRIVE

i) Assistance technique	160
ii) Fonds Etudes	280
iii) Crédit matériel de forages	350
iv) Fonds de garantie aux entreprises	210

3. CONSTRUCTION DE POINTS D'EAU

i) Forages en zone de socle (1 250)	6 600
ii) Forages en zone sédimentaire (250)	1 800
iii) Puits cimentés (250)	1 100
iv) Petits réseaux d'AEP (50)	1 100
v) Acquisition 3 000 pompes VLOM	600

COUT TOTAL MFCFA 13 300

Notes

1. Par souci de simplification, les chefs-lieux de départements et chefs-lieux de sous-préfectures sont classés centres urbains, même si certains chefs lieux de sous-préfecture ont une population parfois inférieure à des centres classés ruraux.
2. Evaluation des activités du projet USAID eau et assainissement en milieu rural et de son impact sur l'incidence du ver de Guinée, préparé par J.P. Chiffaux (ORSTOM) pour PRAGMA (USAID) en décembre 1990.
3. Situation et perspectives de l'approvisionnement en eau en milieu rural en République populaire du Bénin, préparé par SOGREAH en septembre 1988 pour la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO).
4. Bilan des programmes de l'hydraulique villageoise au Bénin pour la décennie 1981-1990; perspectives pour la décennie 1991-2000, préparé par Yves Emsellem en août 1990 pour le Département de la Coopération technique pour le Développement --DCTD -- des Nations Unies.
5. Projet de restructuration des services agricoles; rapport d'évaluation de la Banque mondiale de février 1991.
6. Originaires de France, Belgique, RFA, Côte d'Ivoire
7. Journées de réflexion sur la maintenance des équipements d'hydraulique villageoise, préparé par BURGEAP en juin 1990 pour la Direction de l'Hydraulique.
8. Les expériences d'entretien centralisé, initialement mises en place dans l'espoir de pouvoir subventionner les exploitations rurales par les bénéficiaires des exploitations urbaines, par un service public étatique (Ghana) ou privé (Côte d'Ivoire) ont rencontré d'énormes difficultés. De même les structures d'entretien centralisé mis en place par certains projets de la région et du Bénin n'ont jamais donné satisfaction.
9. Rapport sur les journées de réflexion de juin 1990 sur la maintenance des équipements d'hydraulique villageoise, préparé par BURGEAP en juin 1990 pour le compte de la Direction de l'Hydraulique.
10. On peut également citer les prix suivants: 350 000 à 425 000 FCFA pour une hydropompe Vergnet; de 485 000 à 710 000 FCFA pour une pompe Diafa placée à 40 m et équipée selon le cas d'une colonne de refoulement en PVC ou en acier inoxydable; 476 000 FCFA pour une pompe UPM installée à 30 m.
11. Financé par l'IDA, La Caisse centrale de Coopération économique (CCCE), la Banque européenne d'Investissement (BEI) et le fonds de l'OPEP.
12. A noter cependant que la Loterie Nationale finance chaque année la construction de 10 à 20 puits exécutés en régie par la DH.
13. 60 000 FCFA pour les 10 premiers mètres et 5 000 FCFA supplémentaires pour chaque mètre supplémentaire, soit 210 000 FCFA pour un puits de 40 m.

14. Pour un centre de 5 000 habitants ayant 20 abonnés domestiques, la consommation moyenne est de 1 m³/j par abonné environ. Si le taux de raccordement reste au niveau actuel d'un abonné pour 250 habitants et ce malgré la politique promotionnelle de la SBEE, le forfait minimal de consommation devra se situer autour de 30 m³/mois.
15. Une communauté de 3 000 habitants, soit 400 ménages, pourra générer un revenu annuel de l'ordre du million FCFA par la vente d'eau ou le paiement d'une taxe communautaire forfaitaire de 100 FCFA par mois et par adulte. Avec une "part exploitant" de l'ordre de 300 000 FCFA/an et une "redevance" à verser à l'Etat de 450 000 FCFA/an, la communauté pourrait générer un "bénéfice" de 250 000 FCFA/an environ pour financer les extensions de réseau ou d'autres équipements communautaires.
16. En Asie du Sud, le coût moyen d'un forage est compris entre US\$1,000 et 2,000.
17. Ces perforatrices ont cependant leurs limites: il est difficile de descendre au delà de 30 m le tubage à l'avancement, ce qui limite leur usage à des zones où l'épaisseur des altérites excède cette valeur, et l'étanchéification de l'espace annulaire à la base des altérites est d'une exécution malaisée.
18. Pour un secteur qui a été entièrement subventionné, ce point semble avoir été trop souvent négligé au cours des années 1980.
19. Les pompes non citées ci dessous mais présentes en tout petit nombre au Bénin sont les pompes Nissaku, UPM et Diafa (similaire à la pompe ABI MN).
20. La pompe India MKII est fabriquée en Afrique de l'Ouest au Mali et au Togo; une grande partie des pompes installée au Bénin provient d'Inde. Bien que faisant l'objet de conception et fabrication standardisées, les pièces de différentes origines ne sont pas toujours interchangeables.
21. Ce qui représente environ 35% des forages du Sud Borgou, 50% des forages du Nord Borgou et 25% des forages du Sud Atacora.
22. Depuis 1989, des discussions sont en cours avec la société ABI, Côte d'Ivoire pour qu'elle fabrique cette pompe; en l'absence de marché identifié, ABI n'a pas encore lancé la fabrication mais a achevé les études de fabrication.
23. Se répartissant comme suit remplacement du bras 90 000 FCFA, remplacement de la fontaine 110 000 FCFA, remplacement de la boudruche 85 000 FCFA.

FICHES DE PROJETS

**Projet de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau et de
l'Assainissement en Zone Rurale**

Fiche n° 1 : Assistance à la Décentralisation

Agence d'exécution	:	Direction de l'Hydraulique
Durée	:	5 ans
Coût estimé	:	1 100 millions FCFA (4.0 millions US\$)

Introduction

Au cours des 10 dernières années, le secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale a bénéficié d'importants investissements pour la réalisation d'ouvrages modernes d'alimentation en eau potable; près de 4 000 installations ont été ainsi mises en service. Ce rythme élevé, justifié par la nécessité d'accroître de manière importante le taux de desserte en eau potable, qui n'était que de 15% en 1980, n'a pas toujours permis de consacrer suffisamment de temps à la vérification de l'intérêt des communautés villageoises dans l'utilisation et la gestion des installations mises à leur disposition. Un nombre relativement important d'installations ne fonctionnent pas ou mal, ou sont utilisés de manière intermittente, et la situation sanitaire ne s'est pas réellement améliorée.

Les enseignements tirés de la première Décennie internationale de l'Eau et de l'Assainissement ont permis de réorienter l'approche globale de développement du secteur. Dans le futur, un effort beaucoup plus important sera consenti pour étroitement associer les communautés villageoises au processus de prise de décision, au financement des ouvrages et à la gestion de ces derniers. La Direction de l'Hydraulique verra progressivement son rôle évoluer de celui de fournisseur de services vers celui de promoteur de l'AEP et de l'assainissement et de coordonnateur des opérations, au travers de structures décentralisées. L'animation sera confiée à des organisations non gouvernementales (ONG) nationales, dont la rémunération pourra être partiellement fonction de leur performance. Le marché de la préparation et supervision des projets, de la construction et de l'équipement des points d'eau sera réaménagé de telle manière à ce que le secteur privé local, jusqu'à présent pratiquement absent du secteur, puisse y accéder sans que cela se traduise par une protection anormale.

Objectifs

La décentralisation du processus de prise de décision est un élément important de la nouvelle Stratégie de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau et de l'Assainissement en Zone Rurale. Son objectif essentiel est d'assurer une présence légère mais permanente auprès des communautés des différents acteurs de développement du secteur et en particulier du promoteur, la Direction de l'Hydraulique, et des divers fournisseurs de service, les entreprises de construction et les distributeurs d'équipement.

Description

La Direction de l'Hydraulique bénéficiera pendant trois ans de l'assistance d'un spécialiste en alimentation en eau villageoise et en développement communautaire pour assurer la formation des agents de la Direction de l'Hydraulique et des ONG à leur nouveau rôle, préparer les matériels didactiques, et superviser la mise en place du processus de décentralisation. Une assistance financière au budget d'équipement et de fonctionnement des services départementaux de l'Hydraulique est également nécessaire, en complément des dotations du budget national. Cette assistance portera sur l'acquisition de véhicules, et de matériel de bureau, sur les primes de déplacement et de performance des agents de la DH et sur la rémunération des ONGs chargées des tâches de promotion sur le terrain. Les frais de fonctionnement des services départementaux seront supportés pendant cinq ans, de manière décroissante: à 100 % les trois premières années et à 50 % les deux dernières; la rémunération des ONGs sera prise en charge à 100% pendant les cinq années.

Coût détaillé (en millions de FCFA)

A. Assistance technique

<u>Rubrique</u>	<u>Unité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Montant</u>
Honoraires & frais spécialiste	an	30,0	3	90,0
Achat véhicule 4x4	u	8,0	1	8,0
Fonctionnement véhicule	an	2,5	3	7,5
Matériel didactique	ft	10,0	1	10,0
s/total				115,5
Imprévus physiques (15%)				17,3
Hausse des prix (20%)				26,7
TOTAL (arrondi)				160

B. Appui au budget équipement fonctionnement des SH.

<u>Rubrique</u>	<u>Unité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Montant</u>
Achats véhicules 4x4	u	8,0	6	42,0
Achat matériel bureau	ft	3,0	6	18,0
Fonctionnement véhicules	an/SH	2,5	24	60,0
Fonctionnement bureau	ft	3,6	24	86,4
Indemnités cadres SH	an/SH	1,2	24	28,8
Rémunération des ONG	P.E.	0,25	1750	437,5
s/total				672,7
Imprévus physiques (15%)				100,9
Hausse des prix (20%)				154,7
TOTAL (arrondi)				940

C. Récapitulation

Montant de l'assistance technique		160
Appui au budget des SH		940
TOTAL	MFCFA	1 100

**Projet de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau et de
l'Assainissement en Zone Rurale**

Fiche n° 2 : Assistance à la Promotion du Secteur Privé

Agences d'exécution	:	Ministère des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique Direction de l'Hydraulique SBEE
Durée	:	5 ans
Coût estimé	:	1 000 millions FCFA (4 millions US\$)

Introduction

Au cours des 10 dernières années, le secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale a bénéficié d'importants investissements pour la réalisation d'ouvrages modernes d'alimentation en eau potable; près de 4 000 installations ont été ainsi mises en service. Ce rythme élevé, justifié par la nécessité d'accroître de manière importante le taux de desserte en eau potable, qui n'était que de 15% en 1980, n'a pas toujours permis de consacrer suffisamment de temps à la vérification de l'intérêt des communautés villageoises dans l'utilisation et la gestion des installations mises à leur disposition. Un nombre relativement important d'installations ne fonctionnent pas ou mal, ou sont utilisés de manière intermittente, et la situation sanitaire ne s'est pas réellement améliorée.

Les enseignements tirés de la première Décennie internationale de l'Eau et de l'Assainissement ont permis de réorienter l'approche globale de développement du secteur. Dans le futur, un effort beaucoup plus important sera consenti pour étroitement associer les communautés villageoises au processus de prise de décision, au financement des ouvrages et à la gestion de ces derniers. La Direction de l'Hydraulique verra progressivement son rôle évoluer de celui de fournisseur de services vers celui de promoteur de l'AEP et de l'assainissement et de coordonnateur des opérations, au travers de structures décentralisées. L'animation sera confiée à des organisations non gouvernementales (ONG) nationales, dont la rémunération pourra être partiellement fonction de leur performance. Le marché de la préparation et supervision des projets, de la construction et de l'équipement des points d'eau sera réaménagé de telle manière à ce que le secteur privé local, jusqu'à présent pratiquement absent du secteur, puisse y accéder sans que cela se traduise par une protection anormale.

Objectifs

Un secteur privé national actif est perçu par le Gouvernement comme une garantie de pérennité du secteur. Pour permettre au secteur privé local d'intervenir de manière significative et compétitive dans le développement du secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en milieu rural, le Gouvernement envisage de :

- créer un fonds d'études, non affecté à des projets particuliers et permettant à des consultants locaux de participer à des études de faisabilité et d'intérêt général;
- réduire la taille des marchés de travaux de construction de points d'eau et maintenir un volume régulier de travaux grâce à une planification annuelle répondant plus à la demande des communautés qu'à la disponibilité des financements extérieurs;
- créer une société de location de matériel de forage et de construction de puits par transfert du parc de matériel de la Direction de l'Hydraulique;

Description

Le projet d'assistance à la promotion du secteur privé national comprend les composantes suivantes:

- **création d'un fonds d'études:** ce fonds d'un montant de l'ordre de 200 millions FCFA sera utilisé par la Direction de l'Hydraulique pour faire exécuter, en priorité par des consultants nationaux, des études d'intérêt général pour le secteur et de faisabilité;
- **création d'une société de location de matériel:** cette société sera dotée du matériel de forage provenant de la Direction de l'Hydraulique et permettra aux entreprises locales n'ayant pas les moyens financiers suffisants pour investir dans l'achat d'équipements, de participer aux marchés de travaux. Cette société pourra bénéficier d'une ligne de crédit d'un montant de 250 millions FCFA pour l'acquisition de matériel de forage et de construction de puits adaptés aux besoins des petites entreprises;
- **création d'un fonds de garantie pour faciliter l'obtention de caution de soumission et de bonne fin de travaux :** ce fonds, d'un montant initial de 150 millions FCFA, sera géré par le FOBAPE, et facilitera l'obtention de caution de soumission et de bonne fin de marché par les entrepreneurs locaux auprès des banques privées;
- **détachement d'un spécialiste en création et gestion d'entreprises:** cet expert dont le mandat sera d'apporter un soutien technique aux différents intervenants formels et informels du secteur sera détaché au Ministère des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique pendant une durée de 3 ans;

Coût détaillé (les montants sont exprimés en millions de FCFA)

A. Assistance technique

<u>Rubrique</u>	<u>Unité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Montant</u>
Spécialiste création entreprises				
Honoraires et frais	an	30	3	90
Achat véhicule	u	8	1	8
Fonctionnement véhicule	an	3	3	9
Matériel divers	ft	10	1	<u>10</u>
s/total				117
Imprévus physiques (15%)				18
Hausse des prix (20%)				<u>27</u>
TOTAL				162

B. Lignes de Crédit

<u>Rubrique</u>	<u>Unité</u>	<u>P.U.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Montant</u>
Fonds études	ft	200	1	200
Crédit achat matériel forages	ft	250	1	250
Fonds de garantie entreprises	ft	150	1	<u>150</u>
s/total				600
Imprévus physiques (15%)				90
Hausse des prix (20%)				<u>138</u>
TOTAL				828

C. Récapitulation

Assistance technique				162
Lignes de crédit				<u>828</u>
TOTAL ARRONDI				MFCFA 1 000

**Projet de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau et de
l'Assainissement en Zone Rurale**

Fiche n° 3 : Construction de Points d'Eau

Agences d'exécution	:	Direction de l'Hydraulique
Durée	:	5 ans
Coût estimé	:	11 200 millions FCFA (39 millions US\$)

Introduction

Au cours des 10 dernières années, le secteur de l'alimentation en eau et de l'assainissement en zone rurale a bénéficié d'importants investissements pour la réalisation d'ouvrages modernes d'alimentation en eau potable; près de 4 000 installations ont été ainsi mises en service. Ce rythme élevé, justifié par la nécessité d'accroître de manière importante le taux de desserte en eau potable, qui n'était que de 15% en 1980, n'a pas toujours permis de consacrer suffisamment de temps à la vérification de l'intérêt des communautés villageoises dans l'utilisation et la gestion des installations mises à leur disposition. Un nombre relativement important d'installations ne fonctionnent pas ou mal, ou sont utilisés de manière intermittente, et la situation sanitaire ne s'est pas réellement améliorée.

Les enseignements tirés de la première Décennie internationale de l'Eau et de l'Assainissement ont permis de réorienter l'approche globale de développement du secteur. Dans le futur, un effort beaucoup plus important sera consenti pour étroitement associer les communautés villageoises au processus de prise de décision, au financement des ouvrages et à la gestion de ces derniers. La Direction de l'Hydraulique verra progressivement son rôle évoluer de celui de fournisseur de services vers celui de promoteur de l'AEP et de l'assainissement et de coordonnateur des opérations, au travers de structures décentralisées. L'animation sera confiée à des organisations non gouvernementales (ONG) nationales, dont la rémunération pourra être partiellement fonction de leur performance. Le marché de la préparation et supervision des projets, de la construction et de l'équipement des points d'eau sera réaménagé de telle manière à ce que le secteur privé local, jusqu'à présent pratiquement absent du secteur, puisse y accéder sans que cela se traduise par une protection anormale.

Objectifs

La Direction de l'Hydraulique souhaite ne construire que les points d'eau qui correspondent à une demande effective des communautés, et non fixer des objectifs de couverture par zone géographique. Le Gouvernement recherche un accord coordonné de l'ensemble des bailleurs de fonds et ONG actifs dans le secteur pour un soutien financier global au programme de développement, plutôt que pour des projets géographiques. Les bailleurs de fonds indiqueront la

durée de leur soutien, les catégories de contrat qu'ils souhaitent financer et les conditions de passation de marché liés à leur financement. Compte tenu des demandes de subventions exprimées par les communautés et regroupées en lots de travaux de même nature, la Direction de l'Hydraulique présentera chaque année son programme d'appel d'offres et, après accord de celles-ci, définira les règles d'éligibilité applicables à chacune des consultations.

Description

La Direction de l'Hydraulique estime que pour répondre à la demande effective des populations, il convient de prévoir la construction sur une période de 5 ans de 1 250 forages positifs en zone de socle, 250 forages en zone sédimentaire, 250 puits cimentés et 50 réseaux simplifiés de distribution d'eau (avec utilisation de l'énergie solaire dans la plupart des cas) par an.

L'acquisition de 3 000 pompes manuelles par appel d'offres international et sur la base de spécifications techniques très précises est également prévu pour remplacer les pompes ABI ASM défectueuses et équiper les nouveaux forages.

Coût détaillé (les montants sont exprimés en millions de FCFA)

A. Construction de points d'Eau

<u>Rubrique</u>	<u>P.U.</u>	<u>Nombre</u>	<u>Montant</u>
Forage en zone de socle	3,7	1 250	4 645
Forage en zone sédimentaire	4,9	250	1 225
Puits cimentés	3,0	250	750
Petits réseaux d'AEP	15,0	50	750
s/total			7 373
Imprévus physiques (15%)			1 106
Hausse des prix (25%)			2 120
TOTAL (arrondi)			10 600

B. Acquisition pompes VL0M

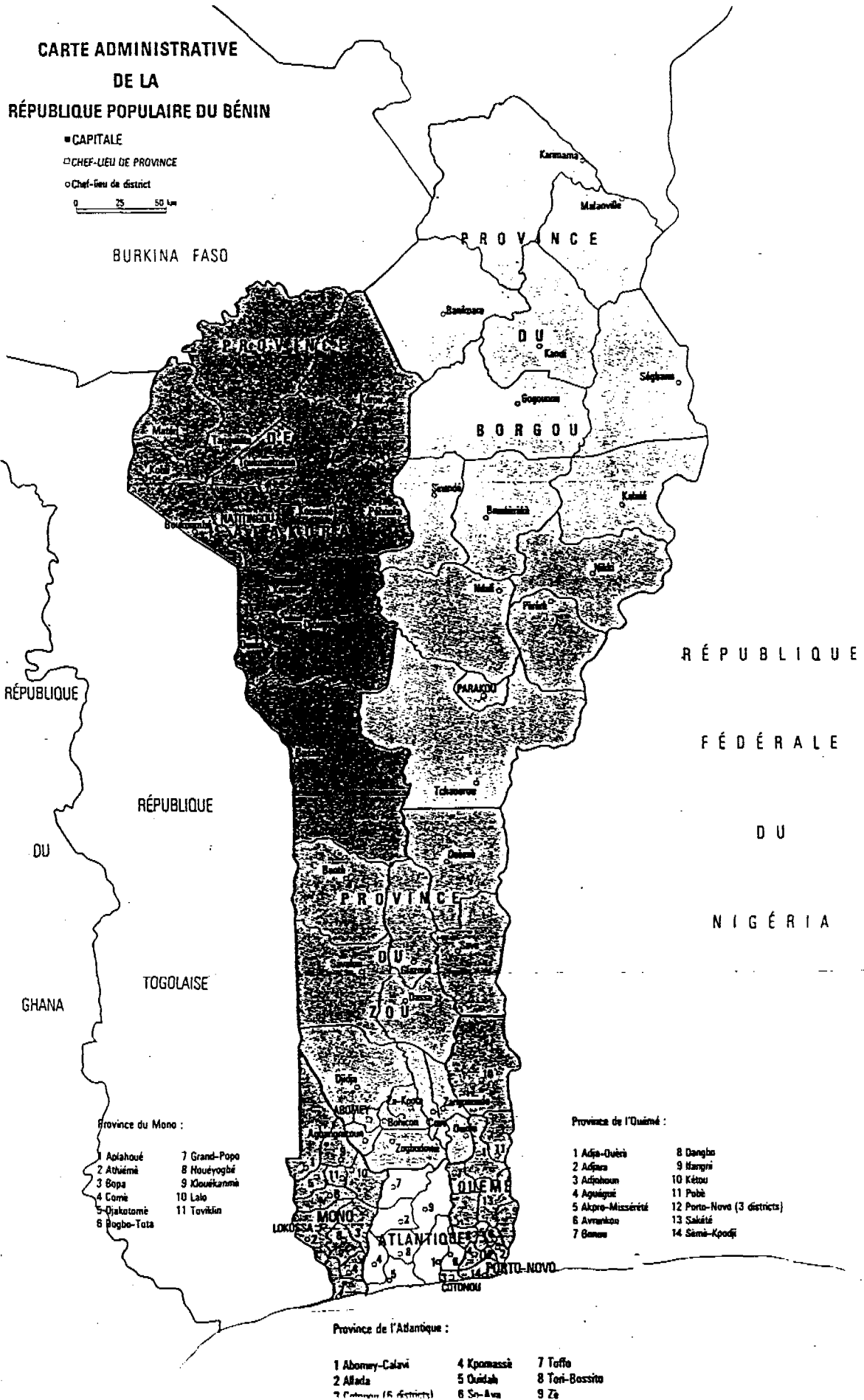
Pompes manuelles	0,2	3 000	600
TOTAL GENERAL			MFCFA 11 200

N.B. : Les prix unitaires des forages et des puits englobent le coût de l'ingénieur-conseil. Ils sont basés sur un taux de réussite de 65% pour les forages en zone de socle.

ANNEXES

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE



STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Données sur la Population

Répartition de la Population

-----1 000 hab-----

Départ.	Population Totale 1990	Centres Urbains Principaux	Centres Urbains Secondaires (1)	Centres Ruraux
Atacora	590	60 (2)	165	365
Borgou	665	105 (3)	165	395
Zou	790	85 (4)	225	480
Mono	645	30 (5)	150	465
Ouémé	920	230 (6)	140	550
Atlantique	1 250	690 (7)	20	540
Total	4 860	1 200	865	2 795
	100%	24%	18%	58%

Répartition des villages par taille

Départ.	Villages Administratifs	- 250 hab.	250 500 hab.	500 1500 hab.	1500 3000 hab.	+3000 hab.
Atacora	554	19	133	330	58	12
Borgou	508	19	104	289	79	16
Zou	662	19	105	410	103	22
Mono	604	15	75	449	54	10
Ouémé	617	7	78	355	143	33
Atlantique	584	4	86	314	95	85
Total	3 529	83	581	2 147	532	178
%	100%	2%	16%	61%	15%	5%

Répartition des Etablissements Humains

Population	Etablissements Humains
de 1 à 50	17 472
de 51 à 300	7 371
de 301 à 4999	2 054
plus de 5000	48
Total	26 945

(1) Seule la population des chefs lieux de départements et de sous-préfectures est considérée urbaine.
(2) Natitingou-Djougou (3) Parakou (4) Abomey-Bohicon (5) Lokossa (6) Porto-Novo (7) Cotonou
Source: Situation et perspectives de l'AEP en milieu rural, SOGREAH, Septembre 1988.

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU ET DE
L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Répartition des Points d'Eau Villageois Modernes

	-----Forages-----			Total	-----Puits-----			Total	Points d'eau
	Exist	En cours	Prog.		Exist	En cours	Prog.		
Atacora	447	250	20	717	136	-	-	136	853
Borgou	750	-	60	810	257	-	50	307	1117
Zou	765	292	-	1057	85	-	-	85	1142
Mono	241	-	166	407	30	-	110	140	547
Ouémé	393	275	25	693	14	-	-	14	707
Atlantique	190	71	-	261	125	-	-	125	386
Non localisés	-	-	-	-	-	-	-	600	600
Total	2786	888	271	3945	647	-	160	1407	5352

./.

Source : Bilan du Programme d'hydraulique villageoise au Bénin pour la
Décennie 1981-1990. Perspectives pour la décennie 1991-2000, Y.
Emsellem, Août 1990

Situation de l'Alimentation en Eau Urbaine

Départements	Installations SBEE (population x 1 000)		Petits Réseaux solaires	Centres non Equipés (chefs-lieux de districts)
	Exist.	Programmés		
Atacora	Natitingou (26) Djougou (71) Bassila (12) Kouandé (25) Tanguiéta (10) Boukoubé (4)	Materi (12) Ouaké (6) Kobli (2)	Ouhlou (2,4) Aledjo (3,6)	Kérou (18) Kopargo (16) Péhouko (18) Tocountouna (8)
Nb de Centres (popx1000)	6 (148)	3 (20)	2 (6)	4 (60)
Borgou	Parakou (150) Kandi (20) Malanville (10) Banikoaral (10) Nikki (10) Bemberéké (5)	Sinendi (8) Karimama (8) Katalé (6) Gogounou (6)	Siraou (2,4) Ina (3,6) Beroubouay (3,6)	N'dali (7) Péréré (6) Segbana (7) Tchaourou (10)
Nb de Centres	6	4	3	4
Zou	Abomey/Bohicon (100) Covè (30) Dassa (15) Savalou (21) Savè (24) Zogbodoumè (9)	Za-Kpota (7) Ouinhi (4) Ouessé (17)		Banté (7) Djida (8) Glazoué (7) Agbangnizann(8) Zagnando (12)
Nb de Centres	6	3		5
Mono	Lokossa (30) Athiémé (13) Comé (16) Grand-Popo (7) Aplanhoué (15) Dogbo-Tota (21) Klonékamé (13) Bopa (11) Djakatomé (11) Toviklin (10) Lalo (22)	Yoneyogbé (9)		
Nb de Centres	11	1		
Ouémé	Porto-Novo (200) Sakété (25) Kétou (11) Adjohoun (10) Dangbo (8) Pobè (21) Ifangni (14) Avrankou (11) Semè-Podji (7) Akpro-Missérètè (13)	Aguégoué (13) Adjara (22) Bonou (8)		Ikpinté (6)
Nb de Centres	10	3		1
Atlantique	Cotonou (700) Abomey-Calavi (12) Ouidah (33) Allada (15) Torri Bossito (10) Toffo-Sedji (4) So-Ava (6)			Kpomassé (7) Zé (7)
Nb de Centres	7			2
Total nb de Centres	46	14	5	16

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Taux de Couverture des Besoins en Eau en Zone Rurale

	Puits (1)	Forages (1)	Total Points d'Eau	Besoins théoriques (2)	Taux de Couverture %
Atacora	136	717	853	1 100	78
Borgou	307	810	1 117	1 370	82
Zou	85	1 057	1 142	1 930	57
Mono	140	407	547	1 790	31
Ouémé	14	693	707	1 730	36
Atlantique	125	261	386	1 520	33
Non localisés	600	-	600	-	-
Total	1 407	3 945	5 352	9 440	57

(1) Les points d'eau achevés, en cours de construction et programmés sont pris en compte.

(2) Besoins théoriques calculés par le programme Prosper pour une dotation de 20l/jxhab

Source : Bilan du programme d'hydraulique villageoise au Bénin pour la décennie 1981-1990. Perspectives pour la décennie 1991-2000, Y. Emsellem, Août 1990.

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Types de Pompes Installées (1)

	ASM 1 & 2	INDIA MARK II	ABI	NISSAKU	MONO	DIAFA	Autres	Total
Atacora	390	-	118	-	33	-	2	543
Borgou	673	91	114	-	-	-	35	913
Zou	98	598	-	48	-	-	-	744
Mono	135	-	149	-	-	-	-	284
Atlantique	105	2	9	64	-	-	10	190
Ouémé	194	-	-	9	-	67	13	283
Total	1 595	691	390	121	33	67	60	2 957
Pompes en panne %	40	20	8	1	ND	ND	ND	26

(1) Ces chiffres n'incluent pas les programmes en cours (≈ 300 pompes)

ND: Non disponible

Sources: Bilan du programme d'hydraulique villageoise au Bénin pour la décennie 1981-1990. Perspectives pour la décennie 1991-2000, Y. Emsellem, Août 1990.

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Organigramme actuel de la Direction de l'Hydraulique

DIRECTION Total : 5 agents				
1 ingénieur (Directeur) 1 secrétaire adjoint 1 dactylo 1 chauffeur 1 agent entretien et service				
SERVICE DE PROGRAMMATION ET DE LA REGLEMENTATION (SPR) Total : 11 agents	SERVICE DES TRAVAUX HYDR. ET DE LA MAINTENANCE (STHM) Total : 37 agents	SERVICE DE L'HYDROLOGIE (SH) Total : 11 agents	SERVICE DES ETUDES D'HYDROLOGIE (SEH) Total : 11 agents	SERVICE ADMIN. ET FINANCIER (SAF) Total : 9 agents
3 ingénieurs (dont 1 chef de service) 2 techniciens supérieurs 2 contrôleurs 1 secrétaire adjoint 2 dactylos 1 chauffeur	5 ingénieurs (dont 1 chef de serv.) 3 techniciens supérieurs <u>(1 détaché projet BOAD)</u> 1 sociologue <u>(projet zones lacustres)</u> 4 contrôleurs 6 assistants 1 dactylo 6 ouvriers spécialisés 3 chauffeurs 8 agents d'entretien	3 ingénieurs (1 dont 1 chef de serv.) 3 techniciens supérieurs 1 ouvrier spécialisé 1 chauffeur 1 dactylo 2 agents entretien et service	3 ingénieurs (dont 1 chef serv.) <u>(1 détaché projet zones lacustres)</u> 2 techniciens supérieurs 1 contrôleur 3 assistants 1 ouvrier spécialisé 1 chauffeur	1 administrateur (chef de service) 1 attaché 1 secrétaire adjoint 5 dactylos 1 comptable

OUEME Total : 8 agents	MONO Total : 5 agents	ATLANTIQUE Total : 5 agents	ZOU Total : 6 agents	BORGOU Total : 15 agents	ATACORA Total : 8 agents
1 ingénieur (chef de service) 3 techniciens supérieurs (1 détaché projet BOAD) 1 Adjoint technique 1 secrétaire 2 ouvriers	1 ingénieur (chef de service) 1 techniciens supérieur 2 dactylos 1 chauffeur	1 ingénieur (chef de service) 1 technicien supérieur 3 animateurs <u>(projet zones lacustres)</u>	1 ingénieur (chef de service) 1 assistant travaux publics 3 agents entretien 1 chauffeur	1 ingénieur (chef de service) 3 techniciens supérieurs 4 dactylos 2 ouvriers spéc. 4 agents d'entretien 1 chauffeur	1 ingénieur (chef de service, projet BOAD) 3 techniciens supérieurs (projet BOAD) 3 assistants <u>(projet BOAD)</u> 1 puisatier

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Comparaison des Coûts d'Investissement pour Différents Types d'Ouvrages

Types d'Ouvrages	Population totale desservie (nb hab.)	Invest. initial 000'FCFA	Invest. initial (FCFA/hab)	Consommation unitaire moy. estimée (l/jxhab)	Production réelle (m ³ /j)	Ordre de grandeur Invest. par m ³ /j 000'FCFA
Citernes (35m ³)	30	75	3 000	5	0.15	500
Puits artisanal	30	120	4 000	8	0.25	500
Puits grand diamètre (1,80)	400	3 000	7 500	8	3.2	1 000
Forage équipé (socle)	400	4 650	12 000	8	3.2	1 500
Forage équipé (sédimentaire)	400	5 950	15 000	8	3.2	2 000
Petits réseaux solaires (5 centres)	13 200	150 000	11 000	5	66	2 500
17 réseaux SBEE (existants)	245 000	1 900 000	8 000	2	415	4 500
14 réseaux SBEE (projetés)	140 000	3 100 000	22 000	2	235	13 000

Sources : Direction de l'Hydraulique, SBEE, données recueillies sur le terrain

République du Bénin
Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Prix de revient des Forages

	<u>Forage dans le socle</u>		<u>Forage en terrain sédimentaire</u>	
	(profondeur moyenne 50 mètres)		(profondeur moyenne 120 mètres)	
	000' FCFA	%	000' FCFA	%
<u>Forage</u>				
Amenée-repli	235	10	183	3
Déplacements	410	18	600	10
Foration:				
. en terrain tendre	250	11	1 645	28
. au marteau fond de trou	470	21		
Tubage				
(plein et crépiné)	400	18	960	16
Massif filtrant	60	3	400	7
Développement essai et analyse physico chimique	300	13	250	4
Margelle	125	6	125	2
Sous total	2 250	100%	4 165	100%
Taux de réussite	65%		100%	
Total forage positif	2 900 =====		4 165 =====	
<u>Point d'eau équipé</u>				
Forage positif	2 900	62%	4 165	70%
Fourniture pompe	460	10	460	8
Animation	410	9	410	7
Fonctionnement cellule DH	44	1	44	1
Ingénieur conseil	740	16	740	12
Révision de prix	110	2	110	2
Sous total équipement	1 765 =====		1 765 =====	
Total point d'eau équipé	4 665 =====	100%	5 930 =====	100%

Source: Direction de l'Hydraulique et de l'Énergie

STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN BAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

République du Bénin
Ministère de l'Énergie, des Mines et de l'Hydraulique

Département	Localité	Population 1988	Abonnés	Invest. millions FCFA	Product.	m³/an	Vente	Habitant par habitant	Invest. par habilit. 000 FCFA	Product. par habilit. 000 FCFA	Invest. par abonné 000 FCFA	Product. par habilit. m³/mois	Vente par abonné CFA/an	Vente FCFA/m³	Annuelle Pointe	Rendement
Atacora	Kouandé	31,5	45	128	7 013	1 218	700	4 079	2 856	13,0	27 087	174	1,58	0,89	1,58	0,89
	Boukourmbé	17,8	45	141	8 182	1 022	391	6 011	3 133	11,0	22 711	172	1,26	0,73	1,26	0,73
Borgou	Tanguiéta	12,0	56	168	10 645	1 852	207	14 050	2 807	13,0	28 483	182	2,08	0,86	2,08	0,86
	Bassila	12,5	13	30	1 367	1 275	862	2 406	2 315	8,2	17 882	180	2,26	0,82	2,26	0,82
Zou	Nikki	20,5	88	281	14 143	13 081	301	13 727	4 136	18,0	3 528	18	2,58	0,82	2,58	0,82
	Zogbodomey	22,2	9	41	3 488	3 323	2 487	1 833	4 522	30,8	71 887	184	2,81	0,95	2,81	0,95
Mono	Kouékanmè	13,8	82	141	14 182	12 696	188	10 226	1 721	12,9	7 000	46	1,86	0,80	1,86	0,80
	Lalo	23,6	33	80	5 488	5 082	716	3 818	2 730	12,9	3 456	22	3,84	0,83	3,84	0,83
Ouémè	Dakomèy	11,8	75	131	12 141	10 527	197	11 058	1 740	11,7	8 840	48	2,24	0,87	2,24	0,87
	Toviklin	10,6	27	98	7 870	7 053	383	8 217	3 619	21,8	12 037	48	2,84	0,88	2,84	0,88
Ouémè	Samè-Podji	7,6	80	132	3 631	3 151	127	17 303	2 182	4,4	8 533	182	1,38	0,87	1,38	0,87
	Adjohoun	10,4	54	148	12 402	8 182	183	14 182	2 733	14,2	27 130	160	1,57	0,74	1,57	0,74
Ouémè	Dangbo	4,8	48	18 417	16 148	3 002	102	0	0	10,9	62 842	188	1,28	0,83	1,28	0,83
	Avrankou	12,1	40	114	3 814	3 887	303	9 438	2 855	7,7	15 125	164	1,74	0,84	1,74	0,84
Allantique	Akprou-Misserele	18,5	18	60	10 173	9 806	868	4 830	1 485	13,5	27 078	167	1,82	0,84	1,82	0,84
	Tori-Bossito	11,0	64	84	15 680	10 375	172	8 627	1 488	13,5	27 078	167	1,82	0,87	1,82	0,87
Allantique	So-Ava	6,0	12	71	2 857	2 537	500	11 783	5 892	17,8	132 887	828	1,21	0,86	1,21	0,86
	So-Ava	245,0	752	1 887	152 765	128 788	328	7 703	2 510	1,7	22 824	132	1,88	0,85	1,88	0,85

Source : SSEE

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Financement des Projets

A. Projets Réalisés

Projet et Date d'Achèvement	Organisme de Financement	Nature et Montant du Financement			
		Prêt	Don	Budget National	Total
MillionsFCFA					
UNICEF/BIRD/RPB	BIRD	-	438	-	438
4ème FED (Mono)	FED	-	166.1	-	166.1
4ème FED (Ouémé)	FED	-	40	-	40
UNICEF/FENU/RPB	FENU	-	1 371	-	1 371
Entente, Phase I	CCCE (1)	1 250	-	-	1 250
	FAC	-	127.9	-	127.9
Confédération Suisse	Suisse	-	105	-	105
UNICEF/UNDRO/RPB	UNDRO	-	101	-	101
5ème FED	FED	-	1 517.9	-	1 517.9
GTZ/CARDER Atlantique	RFA	-	56	-	56
UNICEF	FENU	-	210	-	210
Nord Borgou	CCCE (1)	1 250	-	-	1 250
Volontaires du Progrès	France	-	20	-	20
Volontaires du Progrès	France	-	37	-	37
Volontaires Allemands	RFA	-	275	-	275
BOAD 1	BOAD	1 186	-	48.5	1 234.5
SNV/CARDER Atacora	Pays-Bas	-	43	-	43
Volontaires Néerlandais	Pays-Bas	-	102	-	102
GTZ/CARDER Atlantique	RFA	-	168.7	-	168.7
Volontaires Allemands	RFA	-	240	-	240
Japon Phase 1	Japon	-	115	-	115
Etudes Zones Lacustres	CCCE (1)	40	-	-	40
Entente Phase 2 & 2 bis	CCCE (1)	2 192	-	-	2 192
	FAC	-	163	-	163
UNICEF/BIRD/RPB	BIRD	-	95	-	95
Cathwell Atacora	USA	-	15.8	-	15.8
OPEP/FIDA/CARDER	OPEP	-	80	-	80
Volontaires du Progrès	France	-	70.9	-	70.9
Fonds spécial Italien	Italie	-	7	7	7
BID/CARDER Ouémé	BID	-	1 780.3	-	1 780.3
Japon Phase 2	Japon	-	18	-	18
Ressources en Eau	BID	450.7	56.8	13.5	521
Total		6 368.7	7 408.4	61.8	13 844.1
%		46%	53%	1%	100%

(1) Transformé en don en 1990

Sources : Situation et perspectives de l'AEP en milieu rural, Sogreah, Septembre 1988; Bilan du programme d'hydraulique villageoise au Bénin pour la décennie 1981-1990. Perspectives pour la décennie 1991-2000, Y. Ensellem, Août 1990.

B. Projets en Cours

Projet et Date d'Achèvement	Organismes de Financement	Nature et Montant du Financement			
		Prêt	Don	Budget National	Total
Millions FCFA					
<u>1991</u>					
USAID/UNICEF	USA	-	2 720	-	2 720
Loterie nationale	Bénin	-	89	-	89
BOAD 2	BOAD	1 550	-	-	1 550
	ACDI	-	79.3	167.7	1 797
BOAD 2	CCCE	-	140	-	140
GTZ/Carder Atlantique	RFA	-	150	-	150
Zones lacustres PHASE I	BOAD	1 200	-	-	1 200
	CCCE	-	400	-	1 600
Zones lacustres Phase II	CCCE	-	450	-	450
<u>1992</u>					
Volontaires du Progrès	France	-	33	-	33
<u>1993</u>					
	Pays-Bas	-	?	-	?
SNV/Atacora	Pays-Bas	-	?	-	?
SNV/Borgou	FED	-	980	-	980
6ème FED	Fds Koweït	2 414	-	-	2 414
CEAO Phase II	OPEP	358.6	-	-	358.6
	BADEA	1 103.4	-	-	1 103.4
		6 626	5 041.3	167.7	11 835.0
Total		6 626	5 041.3	167.7	11 835.0
%		56%	43%	1%	100%

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Estimation de la Volonté à Payer

1. L'estimation de la volonté à payer est conduite à partir des données statistiques de consommation des petites exploitations eau de la SBEE ou la revente d'eau au voisin est un phénomène courant (voir Annexe 8).

2. Dans le tableau ci dessous on a noté les consommations moyennes des mois moyens, des mois de pointe et des mois creux, ainsi que la répartition estimée entre les habitants raccordés (750 abonnés soit 15 000 habitants) et les habitants non raccordés s'alimentant chez les voisins (60% de la population totale soit 150 000 habitants).

Période	Consom. moyenne m3/mois	Consom. raccordés m3/mois	Consom. non raccordés m3/mois
Creuse	5 500	3 850	1 650
Moyenne	11 500	5 750	5 750
Pointe	21 250	7 700	13 550
Total Annuel m3/an	153 000	69 200	83 800

3. La SBEE encaisse environ 17 millions FCFA par la vente de d'eau au compteur (136 000 m3/an sur les 153 000 m3/an produits) et la revente d'eau représente un chiffre d'affaire de 35 millions FCFA sur la base d'un tarif moyen de revente de 7,5 FCFA par bassine de 18 litres. Au total le "chiffre d'affaire" eau dans ces petits centres est de l'ordre de 50 millions ce qui représente une dépense moyenne de FCFA par ménage 2 000 FCFA par ménage et par an pour les 165 000 habitants qui s'alimentent directement à partir du réseau.

4. On peut retenir le chiffre de 200 FCFA par ménage et par mois soit 100 FCFA par adulte et par mois.

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Critères de Sélection des Pompes

Critères/Pompes	India MKII	Abi MN	Afridev	Nira AF85	Vergnet
Brevet	domaine	sous	domaine	sous	sous
Potentiel VLOM	-	-	+++	+++	+
Facilité d'entretien et d'installation	-	-	+++	+++	++
Prix CAF Cotonou FCFA	380 000 (2)	450 000 (2)	150 000 à 240 000 (2)	220 000 (3)	425 000 (2)
Résistance à la corrosion	++ (1)	++ (1)	+++	+++	+++
Possibilité de fabrication locale ou sous régionale	+++	+++	+++	++	-

- inadéquat; + faible; ++ adéquat; +++ très bon.

- (1) avec colonne d'exhaure et tringles en matériaux résistants à la corrosion et fontaine en acier galvanisé.
- (2) pour une pompe installée à 30 m avec matériaux résistants à la corrosion.
- (3) pour une pompe installée à 20 m

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Liste des Principaux Documents consultés

Alimentation en eau

Situation et perspectives de l'approvisionnement en eau en milieu rural en République populaire du Bénin; préparé par SOGREAH pour la Communauté économique de l'Afrique de l'Ouest (CEAO), septembre 1988.

Journées de réflexion des 18, 19, 20 juin 1990 sur la maintenance des équipements d'hydraulique villageoise, dossier final; MET/Bénin, BURGEAP, juin 1990.

Bilan des programmes d'hydraulique villageoise au Bénin pour la décennie 1981-1990, perspectives pour la décennie 1991-2000; PNUD/DTCD, Y. Emsellem, Août 1990.

Politique nationale de maintenance des équipements hydrauliques villageoises en République populaire du Bénin; 1986.

Rapport de mission au Bénin; RWSG/WA, 1990

Programme d'hydraulique villageoise du Conseil de l'Entente, phase 2 et 2bis;
Gvt. du Bénin, 1980.

Projet d'hydraulique villageoise BOAD dans l'Atacora, programme de réhabilitation; Gvt. du Bénin.

Extension des systèmes d'alimentation de la région d'Abomey, Bohicon et de la ville de Parakou. Composante sanitaire, programme technico-éducatif, programme technique; Gvt. du Bénin, SBEE, Février 1990

Atelier de planification pour le démarrage du projet d'adduction d'eau et d'assainissement en milieu rural au Bénin, rapport d'activité n°. 207; WASH/ USAID, 7-10 avril 1987.

Evaluation des activités du Projet USAID "Eau et assainissement en milieu rural" et de son impact sur l'incidence du ver de Guinée; rapport préparé par J.P. Chiffaux (ORSTOM) pour PRAGMA (USAID), 1990.

Projet d'adduction d'eau et d'assainissement en milieu rural: manuels de formation des formateurs (prévention du ver de Guinée, évacuation des matières fécales, étapes de formation des comités de développement socio-sanitaire à leurs rôles et responsabilités au sein du village); UNICEF/USAID, 1988-1990.

Atelier d'étude du projet d'adduction d'eau et d'assainissement en milieu rural au Bénin; USAID/WASH, 17-21 mai 1988.

Rapport de synthèse de la composante sanitaire dans 26 chefs-lieux de district et Natitingou; Gvt. du Bénin, SOBEAU, IGIP.

Préparation d'un programme d'hydraulique villageoise en Ouémé et en Atlantique; BURGEAP, octobre 1985.

Second Water Supply Project, staff appraisal report, World Bank Group, Bénin 1986.

Projet de Gestion des ressources naturelles renouvelables. Mission de préparation. Rapport de mission; FAO, A. Kawalec, novembre 1988.

Rapport sur la participation du secteur privé au programme d'hydraulique villageoise au Bénin; BIRD, 1990

Santé publique

La nouvelle stratégie sanitaire nationale de la République populaire du Bénin, période 1989-1993; ministère de la Santé publique/DEP.

Code d'Hygiène Publique, loi n°. 87 - 015 du 21-09-1987; ministère de la Santé publique, septembre 1987.

Situation épidémiologique du ver de guinée en République du Bénin, rapport de l'enquête nationale; MET/MSP/UNICEF, décembre 1990.

Projet Composante Sanitaire au Bénin:

- méthode des séquences de figurines pour la formation des agents urbains socio-sanitaires (AUSS) et de l'éducation/formation de la population (latrines);
- guide de Formation Socio-Sanitaire pour la formation des agents communautaires RFA/IGIP, 1989.

Fiches pédagogiques, éducation pour la santé, programme éducation niveau 1,2,3; UNICEF/MEN/DEP/MSP/OCSD, novembre 1990.

Propositions des interventions à mener pour l'animation et la sensibilisation des communautés dans le domaine de la santé et de l'hygiène dans cinq villes du Bénin; mission DANIDA, 1991.

Programme intégré d'éducation pour la santé dans le cadre de la survie et du développement de l'enfant; UNICEF, octobre 1988.

Compte rendu du séminaire atelier "l'Enfant pour l'Enfant"; INFOSEC-Cotonou/ UNICEF, novembre 1986.

Projet de développement des services de santé; Banque mondiale 1989.

Assainissement

Rapport d'évaluation du projet BEN/87/003: "Promotion de l'utilisation des installations sanitaires", Peter K. Bauer/Barthélemy Goussanou, octobre 1990.

Devis estimatif d'une latrine sur le sol argileux ou sablonneux et sur sol dur; Direction Provinciale Santé Atacora/ Projet appui néerlandais aux soins de santé primaire, mai 1990.

Enquête sur les prêts bancaires destinés aux populations désireuses d'installer des latrines; cabinet Primetech, novembre 1990.

Rapport sur la diffusion de technologies d'assainissement à coût modéré; Atelier sur la planification par objectifs; Coopération Technique RFA/GTZ, octobre 1990.

Divers

Projet d'appui aux petits producteurs urbains par la promotion de groupements auto-gérés; PNUD, projet BEN/86/005, janvier 1991.

Projet de restructuration des services agricoles; rapport d'évaluation Banque mondiale (AF 1AG), février 1991.

Carder du Borgou: liste des puits forés et du personnel.

Plaquette d'information, Centre Panafricain de Prospective Sociale (CPPS).

Coopération pour le Développement, république du Bénin; PNUD, rapport 1989.

Bulletin d'information sur les activités des Nations-Unies et de la Banque mondiale en République populaire du Bénin; BIRD/Nations Unies, janvier 1994.

Décennie internationale de l'Eau et de l'Assainissement au Bénin; rapport de la Direction du Génie Sanitaire et de l'Assainissement/ministre de la Santé, 1983.

Code des investissements, république du Bénin

République du Bénin
Ministère de l'Energie, des Mines et de l'Hydraulique

STRATÉGIE DE DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION EN EAU
ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE

Déclaration de Lokossa

**SEMINAIRE NATIONAL DE DEVELOPPEMENT DU SECTEUR DE L'ALIMENTATION
EN EAU POTABLE ET DE L'ASSAINISSEMENT EN ZONE RURALE**

Déclaration de Lokossa

1. Les 3, 4, 5 et 6 décembre 1991, s'est tenu a Lokossa Chef-Lieu du Département du Mono le Séminaire national sur la Stratégie de Développement du Secteur de l'Alimentation en Eau potable et de l'Assainissement en Zone rurale. Ont pris part au dit séminaire les organismes internationaux et bailleurs de fonds représentés au Bénin, les représentants de l'ensemble des administrations nationales, départementales et locales, les associations de développement, les ONG et des représentants du secteur privé.

2. Au cours des travaux quatre thèmes principaux ont été débattus : la décentralisation du processus de prise de décision, la participation des communautés au financement du secteur, les options technologiques et le soutien au secteur privé national.

3. A l'issue des débats, le projet de stratégie du développement du secteur a été adopté par le séminaire sous réserve que soient prises en compte les observations et recommandations suivantes:

Concernant la décentralisation du processus de prise de décision

4. Le séminaire approuve la proposition du transfert à la communauté villageoise de la responsabilité de la détermination des besoins et du choix des ouvrages et, en conséquence, la proposition qui consiste à n'introduire dans les programmes de construction que les points d'eau qui auront fait l'objet d'une demande effective des communautés.

5. Le séminaire approuve la proposition de décentralisation des services de l'hydraulique à condition que celle-ci ne conduise pas à des embauches incompatibles avec la politique

actuelle du gouvernement en matière de limitation des effectifs de la fonction publique. Le séminaire approuve le rôle essentiel de promotion que doivent jouer les services décentralisés de l'hydraulique et recommande que ces services soient dotés par l'Etat des ressources financières nécessaires. Le séminaire propose également la mise en place d'équipes pluridisciplinaires et la collaboration intersectorielle par la création de comités départementaux de coordination des activités d'hydraulique villageoise.

6. Le séminaire a reconnu que les services de l'hydraulique ne peuvent pas atteindre efficacement l'ensemble de la population rurale; c'est pourquoi il juge opportun la proposition d'accroître le rôle des ONG locales comme celui des associations de développement dans les actions d'information, d'éducation et de communication en leur apportant un complément de connaissance. Le séminaire recommande que les ONG se rapprochent de l'Administration, en particulier de la Direction de l'Hydraulique, pour que leurs actions soient cohérentes avec la politique adoptée.

Concernant la participation des communautés au financement du secteur

7. Le séminaire reconnaît et réaffirme la nécessité d'une participation financière des communautés à la réalisation et à la maintenance des ouvrages dans le but d'en favoriser une appropriation effective. Cependant, le niveau de la participation financière doit être fixé en tenant compte du niveau actuel du service:

- a. pour les communautés bénéficiant déjà d'un point d'eau moderne, le séminaire recommande que celles-ci prennent en charge la totalité du prix d'achat de la pompe pour équiper un nouveau forage ou 10% du coût de la construction d'un puits moderne.

- b. pour les communautés non encore équipées d'un point d'eau moderne ou bénéficiant d'un forage équipé d'une pompe ASM, le séminaire recommande une participation financière de l'ordre de 160 000 FCFA dont 100 000 FCFA à l'investissement.

8. Le séminaire conscient des difficultés de la distribution d'eau par réseaux dans les petits centres urbains ou les gros centres ruraux recommande que la Direction de l'Hydraulique et la Société Béninoise d'Electricité et d'Eau recherchent des solutions techniques et de gestion permettant de satisfaire au moindre coût les besoins en eau effectifs des populations et de limiter les déficits d'exploitation.

Concernant les options technologiques

9. Le séminaire soutient toutes les initiatives ayant pour but de réduire le coût des forages, notamment par l'utilisation de matériels mieux dimensionnés, la simplification des spécifications techniques et l'accès des petites entreprises privées locales au marché.

10. Le séminaire recommande que le concours d'idées pour sélectionner les pompes qui seront recommandées aux communautés par la Direction de l'Hydraulique, soit le plus ouvert possible pour prendre en compte l'évolution récente des technologies et soit jugé sur la base du meilleur rapport coût/qualité pour différentes gammes de hauteur de refoulement. Le séminaire national recommande que les bailleurs de fonds assouplissent les clauses d'origine du matériel afin que l'éventail des pompes à prendre en compte soit le plus large possible.

Concernant la participation du secteur privé national

11. Le séminaire soutient à l'unanimité les propositions de promotion d'opérateurs privés nationaux dans le secteur et note que cela doit être accompagné d'un désengagement de l'Etat des

activités d'exécution des ouvrages hydrauliques. La Direction de l'Hydraulique se consacrera à la mise en oeuvre des recommandations de la stratégie et à la gestion des ressources en eau.

12. Le séminaire approuve la mise en place d'un environnement incitatif, en particulier par la réduction de la taille des appels d'offres de travaux et par la mise à disposition de facilités techniques, telles que la location de matériel et les facilités financières, telles que le fonds de garantie pour permettre aux entreprises d'avoir accès à des cautions bancaires. Le séminaire recommande qu'un appui particulier soit apporté aux puisatiers traditionnels qui constituent l'élément du secteur privé ayant depuis toujours satisfait une partie importante de la demande.

Les grandes lignes du plan d'action

13. Le séminaire approuve les grandes lignes du plan d'action et recommande d'amender les fiches de projets conformément aux observations formulées au cours des discussions des groupes de travail.

Le suivi et l'évaluation de la stratégie

14. Le séminaire recommande la mise en place d'un mécanisme de suivi-évaluation devant impliquer les différents intervenants dans le secteur tels que l'Administration, les bailleurs de fonds et les ONG.

Fait à Lokossa, le 6 décembre 1991.