2-2-4 Plan d'exécution et plan de fourniture

2-2-4-1 Orientations de l'exécution et orientations de la fourniture

(1) Orientations de l'exécution

L'organisme d'exécution du présent projet est la Direction Nationale de l'Hydraulique du Bénin. Les travaux de construction du présent projet seront exécutés par une entreprise de construction japonaise mais les travaux de construction des nouveaux forages seront effectués en sous-traitance par des entreprises locales de forages et des entreprises de travaux publics. En ce qui concerne l'établissement du plan d'exécution et en tenant compte du fait que le présent projet sera réalisé dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon et qu'il nécessitera une longue période de construction, le projet sera exécuté selon les orientations suivantes, étant donné que les travaux devront tirer le meilleur avantage possible de délais limités, donner des résultats probants et être économiques, et vu également l'importance de parvenir à l'objectif fixé.

1) Eléments de base

- Les techniciens japonais et béninois travailleront en collaboration et, dans le but d'une amélioration des techniques de planification, d'exécution, de gestion et d'entretien par le biais de la supervision des travaux, ils chercheront à coopérer afin de parvenir aux objectifs du projet.
- La réalisation des travaux aura lieu en respectant la qualité de construction et les délais de l'ensemble du programme du projet, et en identifiant les techniques et les capacités de construction des entreprises de forages locales au Bénin.
- Une formation aura lieu auprès des techniciens de la Direction Nationale de l'Hydraulique du Bénin, et en particulier des responsables des Services départementaux, sous forme de formation sur le tas lors de l'exécution des travaux de réhabilitation des forages, dans le but d'un renforcement du système pour la réparation continue des forages à l'avenir.
- Les activités de vulgarisation et sensibilisation ainsi que les travaux de sélection des sites d'implantation des forages seront entrepris au préalable et un programme d'exécution de la construction des forages sera élaboré en utilisant efficacement la saison sèche.
- Le plan d'exécution sera élaboré en tenant dûment compte des règlements du travail, des coutumes et des conditions naturelles au Bénin.

2) Domaine d'intervention des entreprises locales

Les travaux de construction des nouveaux forages seront effectués en sous-traitance par des entreprises locales de forages et des entreprises de travaux publics. En ce qui concerne les entreprises locales pour la construction des forages, elles seront sélectionnées en tenant dûment compte du parc des équipements en leur possession, des capacités de leurs techniciens et de leur situation financière, etc., et elles interviendront après avoir obtenu l'autorisation de la Direction de l'Hydraulique.

3) Nécessité d'envoi de techniciens

Pour ce qui est des travaux de réhabilitation des forages existants, ils seront effectués sous la gestion directe d'une entreprise japonaise, y compris le transfert technologique par une formation sur le tas des agents des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique. A cet effet, il sera nécessaire d'envoyer un technicien du forage.

4) Système d'exécution au Bénin

Le département d'approvisionnement d'eau potable de la Direction de l'Hydraulique sera l'organisme principalement chargé de l'exécution du présent projet et les domaines de responsabilités à chaque étape de l'exécution seront les suivants.

- Le présent projet sera exécuté sous la responsabilité du département d'approvisionnement d'eau potable de la Direction de l'Hydraulique.
- Les activités de vulgarisation et sensibilisation dans chaque village concerné seront exécutées sous la responsabilité des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique.
- La gestion de la remise des équipements et matériels fournis sera exécutée par chacun des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique et par les services responsables du siège de la Direction de l'Hydraulique.

(2) Orientations de la fourniture

La fourniture des équipements et matériels nécessaires au présent projet ainsi qu'aux travaux de construction portera en principe sur des produits fabriqués au Japon ou au Bénin (y compris des produits d'un pays tiers généralement utilisés au Bénin) et, conformément au contrat conclu avec la partie béninoise, sera effectuée par une entreprise de nationalité japonaise. Les équipements et matériels qui seront fournis dans le cadre du présent projet seront sélectionnés en tenant compte des possibilités d'approvisionnement stable des pièces pendant une période prolongée après l'achèvement du projet et devront en principe être vendus par les agences de représentation locales. Par ailleurs, pour ce qui est des équipements n'ayant pas d'équivalent localement et qui seront fournis par le Japon, des produits largement commercialisés et interchangeables avec des appareils de type similaire seront sélectionnés dans la mesure du possible.

2-2-4-2 Eléments à prendre en considération sur le plan de l'exécution et de la fourniture

(1) Situation générale concernant la construction

Les règlements du travail au Bénin ont été soumis en partie à une révision en 1998, et un résumé du contenu des modifications apportées est présenté ci-dessous. En ce qui concerne l'élaboration du présent projet, une proposition de plan d'exécution sera effectuée en respectant strictement les clauses stipulées dans les règlements du travail du Bénin.

a) Jours de travail : système de deux jours de congé par semaine (samedi et dimanche)
b) Heures de travail : 40 heures par semaine, 8 heures par jour (8 h – 12 h 30, 15 h 00 – 18 h 30)
c) Heures supplémentaires : moins de 8 heures : 112% (lundi à vendredi) ; plus de 8 heures : 135% (lundi à vendredi)
d) Travail les jours de congé : 200% (samedi, dimanche et jours fériés)
e) Travail de nuit (21 h à 5 h): 150%
f) Congés annuels : en cas de travail annuel, 24 jours (en général : 2 jours/mois)
g) Prime de départ : 1,0 mois/ an
h) Sécurité sociale
   Assurance accident du travail : 4%, Prime de vieillesse : 10%, Allocations familiales : 9%

(2) Particularités régionales de la région concernée

La région concernée par le présent projet, à savoir les départements de Zou, Collines et Couffo, étant située dans la partie sud du Bénin relativement proche du littoral est influencée par les vents saisonniers en provenance du Golfe de Guinée et connaît des précipitations importantes pendant la saison des pluies, avec des quantités de plus de 1000 mm par an. En ce qui concerne les routes, si les principales artères du pays sont goudronnées et en bon état, les routes non goudronnées dans les régions subissent l'influence des pluies et deviennent impraticables, dans un environnement influençant non seulement les progrès des travaux eux-mêmes, mais également la fourniture et le transport des équipements et matériels. Pendant la saison sèche également, la température s'élève à plus de 35°C pendant plusieurs jours consécutifs et l'humidité est élevée, ce qui rend les travaux à l'extérieur particulièrement difficiles.

Si un réseau de communications est établi dans les principales villes du pays, dans les régions, et en particulier dans le milieu rural, il n'existe que quelques téléphones publics sans fil utilisant l'énergie solaire, et les ondes des téléphones portables qui sont de plus en plus utilisés dans les villes ne parviennent pas jusqu'à ces endroits reculés. Le plan d'exécution des

travaux ainsi que le programme d'exécution seront élaborés en tenant dûment compte de ces particularités régionales.

Par ailleurs, de nombreuses affections telles que les maladies hydriques et la malaria principalement dues au ver de Guinée, ainsi que la fièvre jaune et les méningites, sont à relever dans la région concernée et il sera nécessaire d'établir au préalable un système de communications d'urgence suffisant par l'intermédiaire de la Direction de l'Hydraulique, afin d'intervenir en cas d'urgence pour le transport vers les hôpitaux publics des principales villes départementales et de Cotonou, ville de base du projet.

(3) Eléments à prendre en considération sur le plan juridique

D'après un décret relatif à l'établissement des sociétés, l'enregistrement de l'entreprise est obligatoire au Bénin et il sera nécessaire de sélectionner, en tant que sociétés sous-traitantes dans le cadre du présent projet, des entreprises locales ayant été dûment enregistrées. Il sera en outre indispensable, non seulement de respecter strictement les règlements du travail mentionnés ci-dessus ainsi que les accords entre patronat et travailleurs, mais également en ce qui concerne l'emploi, de conclure des contrats de travail avec les personnes concernées, d'y mentionner clairement les allocations des heures supplémentaires ainsi que les primes de départ en cas de renvoi, et d'obtenir l'accord des employés.

2-2-4-3 Répartition des travaux et répartition de la fourniture et de l'installation

La répartition des travaux du présent projet entre la partie japonaise et la partie béninoise sera effectuée de la manière suivante.

Tableau 2-2-10 Répartition des travaux

Partie japonaise	Partie béninoise
1. Construction de nouveaux forages munis de pompes à motricité humaine dans 113 emplacements 2. Travaux de réparation des forages existants dans 100 emplacements : Retrait des pompes existantes, nettoyage du forage, essais de pompage, essais de qualité de l'eau et installation des pompes à motricité humaine 3. Activités de vulgarisation et sensibilisation : Soutien à l'établissement des commissions de l'eau, éducation des habitants sur l'hygiène, formation des réparateurs des pompes	1. Assurance des terrains pour la construction des forages 2. Travaux de réparation des forages existants : Réparations des installations annexes (plates-formes en béton, canalisations de drainage, puisard d'évacuation 3. Activités de vulgarisation et sensibilisation : Etablissement des commissions de l'eau, surveillance, suivi et vulgarisation et de rééducation

2-2-4-4 Plan de supervision des travaux et plan de supervision de la fourniture

Le présent projet a pour condition préalable l'exécution des travaux dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon. Par conséquent, conformément à ce système de coopération financière non-remboursable, un consultant japonais recommandé par la JICA conclura un accord avec le gouvernement béninois et se chargera des prestations pour la supervision de la conception et l'exécution des travaux, ainsi que les travaux de supervision de la fourniture des équipements et matériels.

(1) Supervision de la conception

- Conception de l'exécution des travaux en relation avec la fourniture des équipements et matériels du présent projet, et ensuite élaboration du dossier d'appel d'offres
- Représentation lors de l'appel d'offres, analyse et évaluation des soumissions
- Présence et recommandations à la partie béninoise lors des négociations pour la conclusion du contrat avec l'adjudicataire, en relation avec l'appel d'offres ci-dessus mentionné
- Exécution de la prospection géophysique pour la sélection de site d'excavation de deuxième forage au village prévu de 2 forages

(2) Supervision des travaux

Le présent projet étant exécuté dans une région où l'exploitation des eaux souterraines est relativement difficile, avec un taux de réussite des forages de 65%, il sera nécessaire d'envoyer un technicien ayant une bonne expérience en matière de supervision des travaux dans les projets de développement des eaux souterraines, qui sera chargé de la gestion du programme des travaux, ainsi que du contrôle de qualité. A cet effet, un technicien pour la supervision des travaux sera envoyé et restera en permanence durant la période d'exécution des travaux, et il sera chargé des travaux ci-dessous. Par ailleurs, en ce qui concerne les activités de vulgarisation et sensibilisation exécutées en tant que composant logiciel du projet, un animateur ayant l'expérience des activités de sensibilisation sur le tas sera envoyé sur site et apportera son soutien aux activités.

- Communications et coordinations relatifs à l'exécution du projet avec les organismes concernés du Bénin
- Discussions et vérification avec la partie béninoise sur les sites d'excavation des forages
- Supervision générale du transfert technologique en relation avec la réparation des forages
- Supervision et approbation des rapports des travaux
- Gestion du programme, de la qualité et de la sécurité des travaux

- Direction et supervision des activités de vulgarisation et sensibilisation
- Examen de l'achèvement des travaux, examen des défauts

(3) Supervision de la fourniture
- Supervision de la fourniture et du transport des équipements et matériels fournis
- Inspection en usine des équipements et matériels et approbation des plans de fabrication
- Inspection du fonctionnement des équipements fournis

2-2-4-5 Plan de contrôle de qualité

En tant qu'installations annexes des forages, une plate-forme en béton armé sera construite autour des pompes en mélangeant le béton sur place. Une qualité appropriée sera assurée en procédant aux essais mentionnés ci-après.

- Résistance du béton (Normes de la Direction de l'Hydraulique) : Fc = 25 N/mm^2
- Présentation du rapport des résultats des essais des matériaux du béton
- Présentation du plan de mélange du béton
- Exécution du mélange approprié selon les mesures sur site, assurance du pourcentage approprié d'eau et de ciment
- Exécution du test de résistance à la compression du béton : un test de résistance pour 100 coulages. (Le test sera effectué par un organisme officiel de mise à l'essai.)

En tant que mesure de gestion des progrès et du calendrier des travaux, des réunions mensuelles regroupant les trois parties concernées, à savoir les responsables de la partie béninoise, le consultant et le contractant, seront organisées afin de clarifier la situation d'avancement du projet et de résoudre les problèmes rencontrés.

2-2-4-6 Plan de fourniture des équipements et matériels

Parmi les matériels nécessaires à la construction des forages, la fourniture locale est possible, à l'exception des tubages, des tuyaux de crépine et des pompes à motricité humaine. Les tubages et les tuyaux de crépine seront approvisionnés à partir des pays tiers voisins, alors que les pompes à motricité humaine seront fournies à partir de la France et de l'Inde par leurs agences de représentation au Bénin. En fonction de leurs objectifs d'utilisation, ces matériels feront partie de la fourniture des entreprises de construction.

Les équipements et matériels d'entretien, les appareils de prospection, les appareils d'analyse de l'eau ainsi que les équipements de vulgarisation seront approvisionnés à partir du Japon.

Les pays de fourniture des équipements et matériels sont présentés dans le Tableau 2-2-9.

2-2-4-7 Programme d'exécution des travaux

La répartition des éléments pris en charge par la partie japonaise et par la partie béninoise est indiquée ci-dessous.

Tableau 2-2-11 Eléments pris en charge par les deux parties

Eléments pris en charge par la partie japonaise	Eléments pris en charge par la partie béninoise
・ Fourniture, transport et remise des équipements et matériels ・ Prospection géologique pour la sélection des sites de la construction des forages munis de pompes à motricité humaine ・ Construction de forages munis de pompes à motricité humaine dans 113 sites ・ Réhabilitation des forages dans 100 sites ・ Soutien des activités de vulgarisation et sensibilisation dans les villages où les nouveaux forages seront construits dans 113 sites et dans lesquels les forages existants seront réparés dans 100 sites ・ Envoi sur site d'un superviseur de conception pour les éléments mentionnés ci-dessus et travaux de supervision de conception ・ Transfert technologique auprès des responsables de la Direction Nationale de l'Hydraulique du Bénin	・ Mise en place des activités de vulgarisation et sensibilisation dans les villages où les nouveaux forages seront construits dans 113 emplacements et dans lesquels les forages existants seront réparés dans 100 emplacements ・ Mise à disposition gratuite des équipements et matériels nécessaires déjà fournis et des véhicules de soutien pour l'exécution du présent projet ・ Mise à disposition des terrains nécessaires à l'exécution du projet, du bureau et prise en charge des frais encourus ・ Mise à disposition du personnel pour la supervision du projet et la formation et prise en charge de ces frais ・ Prise des dispositions nécessaires pour l'exonération des taxes sur la totalité des équipements et matériels nécessaires à l'exécution du projet ・ Assurance des autorisations de transport des équipements et matériels au Bénin ・ Assurance de la sécurité des techniciens japonais ・ Paiement de la commission bancaire conformément à l'Arrangement bancaire ・ Prise en charge des frais de fonctionnement approprié et de gestion et d'entretien des équipements et matériels et des installations fournis

Au cas où le présent projet serait exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon, il sera nécessaire, comme indiqué dans "2-1 Orientations du concept", de diviser le projet en deux phases, en tenant compte du programme d'ensemble du projet ainsi que des quantités des travaux, y compris la conception détaillée ainsi que les préparatifs comme les formalités d'appel d'offres. Le contenu des travaux de chaque phase est indiqué ci-après.

Tableau 2-2-12 Contenu des travaux par phase

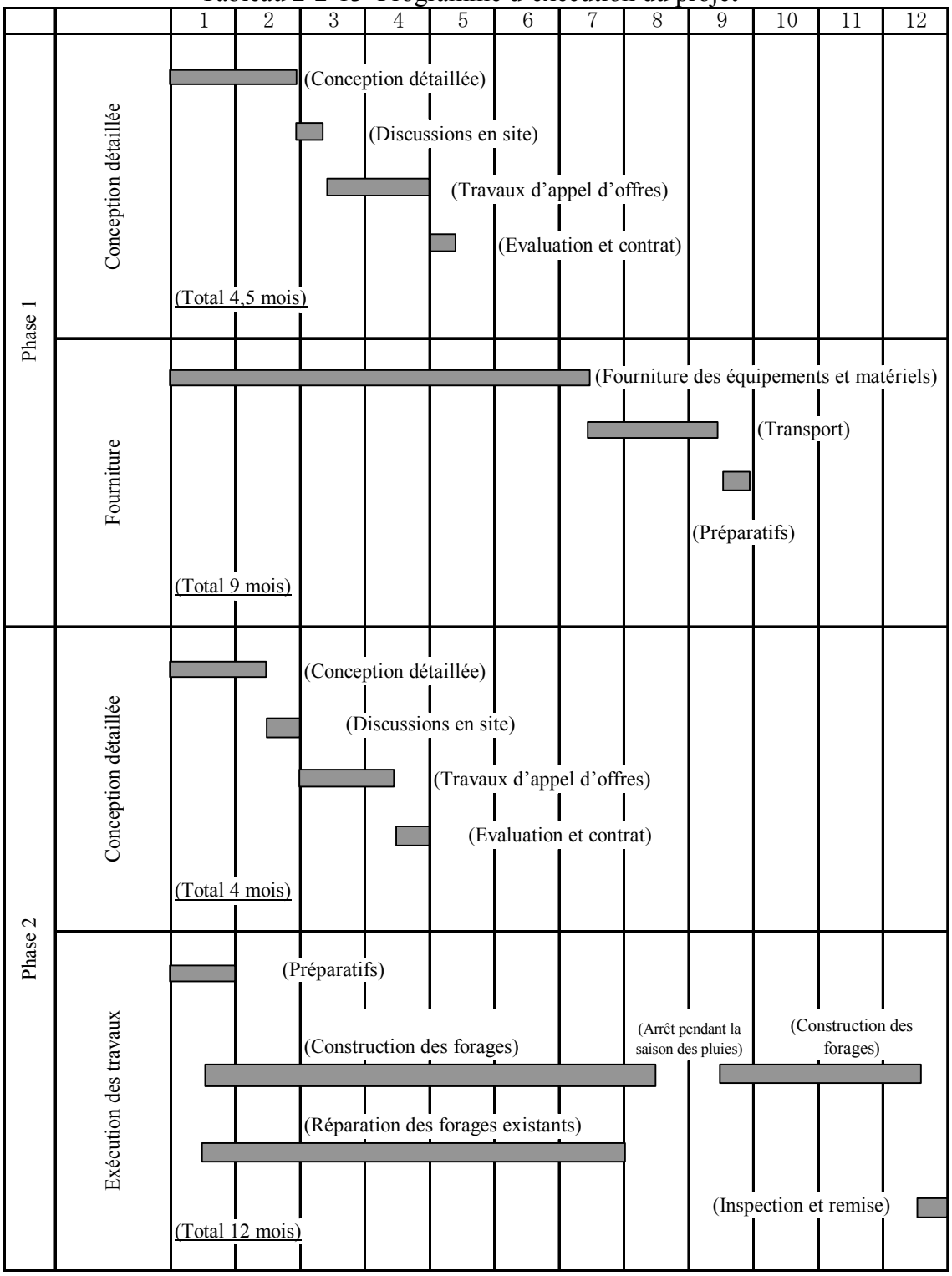
Phase I		Phase II	
Fourniture des équipements	1 lot	Construction des forages Réhabilitation des forages	113 forages 100 installations

La durée des travaux de la première phase sera de 4,5 mois environ, allant de la conception détaillée à la conclusion du contrat d'exécution en passant par les travaux de l'appel d'offres, et de 9,0 mois pour la fourniture des équipements et matériels y compris la durée du transport. L'Echange de notes pour la seconde phase aura lieu l'année suivant la première phase.

La durée des travaux de la seconde phase sera de 4 mois environ, allant de la conception détaillée à la conclusion du contrat d'exécution en passant par les travaux de l'appel d'offres, et il faudra compter 12 mois jusqu'à l'inspection d'achèvement des travaux de construction. D'autre part, les travaux de construction et de réhabilitation des forages seront planifiés en évitant un mois pour la saison des pluies.

Le programme d'exécution du projet indiqué ci-dessus est présenté dans le Tableau 2-2-13 ci-après.

Tableau 2-2-13 Programme d'exécution du projet



2-3 Contenu des activités prises en charge par la partie béninoise

Au cas où le présent projet serait exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon, le contenu des activités prises en charge par la partie béninoise sera le suivant. Ces éléments ont été confirmés lors des discussions qui ont eu lieu pendant l'étude en site pour l'explication de l'abrégé du projet ainsi que dans le procès-verbal.

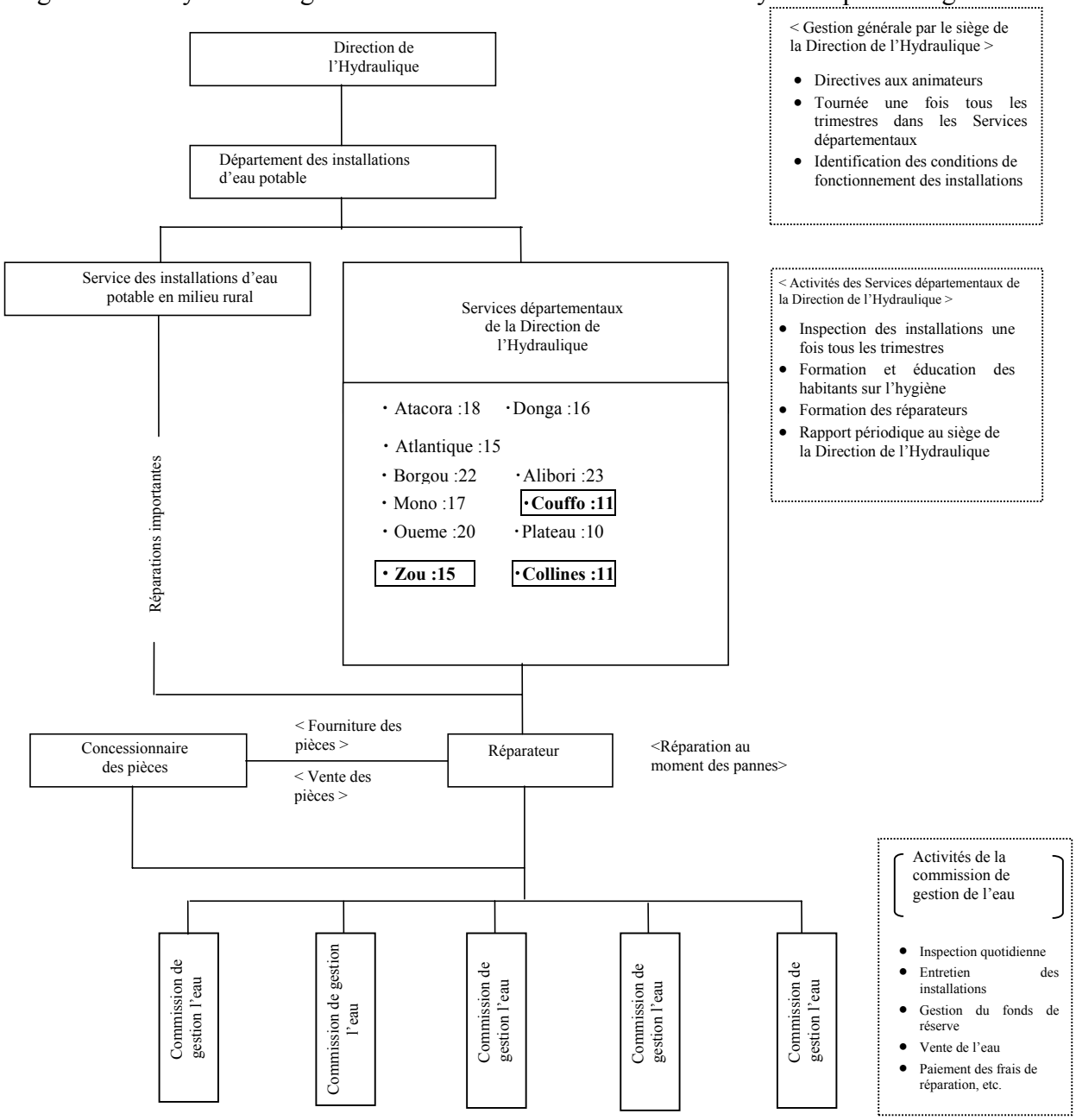
- Fourniture des données et des informations nécessaires à l'exécution du présent projet
- Assurance des terrains suffisants en tant que site du projet
- Mise à disposition des bureaux et des terrains nécessaires à l'exécution du projet
- Aménagement du terrain du site avant l'exécution des travaux du présent projet
- Assurance des routes d'accès au site avant l'exécution des travaux du présent projet
- Paiement de la commission bancaire par rapport au reçu de paiement, en tant que commission pour les travaux effectués par une banque de change autorisée japonaise ou étrangère, conformément à l'Arrangement bancaire
- Assurance du passage rapide en douane des équipements et matériels fournis dans le cadre du projet et exonération des taxes
- Exonération des taxes sur les équipements et matériels approvisionnés à partir du Bénin pour le présent projet
- Faciliter les formalités d'entrée, de sortie et de séjour au Bénin des ressortissants japonais chargés des travaux d'exécution du présent projet
- Utilisation efficace, gestion et entretien appropriés des installations construites ainsi que des équipements et matériels fournis dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du Japon
- Prise en charge de la totalité des frais qui ne sont pas couverts par la coopération financière non-remboursable du Japon

2-4 Plan d'exploitation, de gestion et d'entretien du projet

(1) Système de gestion et d'entretien

La gestion et l'entretien après la construction des installations d'hydrauliques villageoise seront effectuées grâce à une collaboration entre les responsables administratifs et les bénéficiaires, conformément à la "Politique nationale de gestion et d'entretien des installations d'hydrauliques d'eau villageoise" élaborée en 1985 et selon le système présenté ci-après.

Figure 2-4-1 Système de gestion et d'entretien des installations d'hydrauliques villageoise



Le nombre des responsables des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique dans les départements de Zou, Collines et Couffo concernés par le présent projet, est compris entre 11 et 15 personnes et, étant donné l'insuffisance du personnel chargé des tournées périodiques dans chaque village (nouvelles constructions 113 emplacements, réparations des installations existantes 100 emplacements) après la construction des installations hydrauliques, ces travaux seront confiés aux responsables des ONG actuellement en activité dans la région concernée qui se chargeront par conséquent d'effectuer des tournées afin de donner des directives concernant l'utilisation de ces installations et de procéder à la surveillance des conditions d'utilisation des installations. Les responsables des tournées ainsi que ceux des ONG sélectionnées accompagneront le consultant lors des activités de vulgarisation et sensibilisation, afin d'observer les différentes situations, de l'établissement du comité de gestion de point d'eau par les habitants, jusqu'à l'étape de la construction et de l'utilisation des installations d'adduction d'eau, et pour que ces observations puissent leur servir d'expérience par la suite lors de leurs prochaines activités de tournée.

En tant que système de réparation des pompes, des réparateurs de pompe privés, dans le cadre d'un organisme placé sous la tutelle des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique, sont responsables de 20 à 30 installations par personne, et leur niveau technique sera actualisé par la mise en place d'une formation technique donnée par le consultant dans le cadre de ses activités de vulgarisation et sensibilisation. Par ailleurs, en ce qui concerne les magasins de vente des pièces de rechange des pompes (concessionnaire) situés dans les principales villes du pays, les responsables des tournées des Services départementaux procéderont à des inspections périodiques de chaque magasin afin d'identifier les conditions des stocks. Ces activités permettront ainsi de clarifier le système de réparation des pompes dans la région. Le tableau ci-dessous présente le nombre de réparateurs des pompes ainsi que les magasins de pièces.

Tableau 2-4-1 Répartition des réparateurs de pompes et des concessionnaires des pièces

Département	Magasins de vente des pièces (concessionnaire)	Réparateurs	Nombre de pompes existantes	Nombre de pompes par réparateur
Zou	1	17	1.194	34
Collines	2	18		
Couffo	4	11	439	24
Mono	4	7		

Les habitants des villages qui sont les bénéficiaires du projet devront organiser un comité de gestion de point d'eau par l'intermédiaire des activités de vulgarisation et sensibilisation, lors de la première étape de la construction des installations, et devront épargner 250.000 F CFA en tant que fonds de réserve pour les réparations, nécessaire pour la gestion, l'entretien et les réparations des installations, ainsi que les fonds d'investissements pour les installations hydrauliques de la partie administrative. D'autre part, après l'exploitation des installations, le

comité de gestion de point d'eau devra collecter 10 F CFA/ 30 l environ en tant que frais de l'eau et les utiliser comme fonds de gestion et d'entretien. Un comité de gestion de point d'eau sera établie par installation de pompage, et il sera composé de 5 à 10 personnes environ. (Chef de la commission : 1 personne ; secrétaire : 0 à 1 personne ; comptable : 1 personne ; percepteur des frais de l'eau : 1 à 3 personnes ; responsable de l'hygiène ; 1 à 4 personnes ; responsable de l'entretien des pompes : 1 à 3 personnes).

(2) Plan de gestion et d'entretien

L'organisme d'exécution du présent projet est la Direction de l'Hydraulique du Ministère des Mines, de l'Energie et de l'Hydraulique . Lors de l'exécution du plan, on cherchera à construire un système de gestion et d'entretien par une collaboration entre les trois parties concernées, à savoir A. la Direction de l'Hydraulique en tant que partie administrative ; B. les habitants de villages concernés par le projet d'hydraulique en tant que bénéficiaires et C. les personnes en relation avec la réparation des pompes dans les régions, afin d'améliorer les capacités dans leur ensemble.

(2)-1Activités de gestion et d'entretien

Les relations de collaboration entre les trois parties lors des activités de gestion et d'entretien sont présentées dans la Figure 3-4-2. Dans les régions concernées par le projet (② dans la Figure), un comité de gestion d'eau (③) dirigée par un chef de comité de gestion d'eau ① sera établi pour chaque installation après la fin des travaux de construction de forages munis de pompes à motricité humaine et des travaux de réparation, ce comité étant chargé des activités d'organisation. Pour ce qui est de la gestion et de l'entretien des pompes, une personne de la commission sera responsable de l'entretien, l'utilisation, la gestion et l'entretien des installations étant effectués par les bénéficiaires eux-mêmes, à savoir les habitants des villages. Le responsable de l'entretien se chargera de l'inspection quotidienne des pompes ainsi que des petites réparations et fera appel à un réparateur des pompes (④) installé dans la région pour les pannes importantes. Dans les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique de chaque département, le service de Développement du milieu rural confiera à des responsables animateurs du service (⑤) ou à des ONG locales familières de la région concernée (⑦) les activités de surveillance périodique sur les conditions d'utilisation des installations hydrauliques dans les villages concernés par le présent projet, ainsi que les activités de soutien pour la sensibilisation et la rééducation, sur la base de ces conditions. Par ailleurs, ces responsables identifieront la situation concernant les réparateurs de pompes (④) des organismes privés (de 10 à 20 personnes par département) ainsi que des magasins de vente des pièces de rechange (de 1 à 3 magasins par département) dans la région concernée et s'efforceront d'assurer un système d'entretien au niveau régional afin que le comité de gestion de point d'eau dans les villages (③) puisse procéder sans problème aux

activités de réparations en cas de pannes des pompes. Dans le département de Traitement de l'information et évaluation (⑤) des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique, les informations obtenues sur la situation des activités des comités et sur les conditions de fonctionnement des installations hydrauliques, lors des activités de surveillance dans les territoires de tutelle, seront informatisées et reprises pour les activités de soutien. Dans le siège de la Direction de l'Hydraulique de Cotonou (⑥), le département d'approvisionnement en eau potable procédera à la gestion globale des activités en collaboration avec les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique.

(2)-2Capacités de gestion et d'entretien

Administration : La Direction de l'Hydraulique (A dans la Figure) a déjà exécuté des programmes similaires dans le cadre d'une aide du Japon ou d'un autre donateur, et possède une expérience suffisante en matière de gestion des projets. Toutefois, le nombre de responsables dans chacun des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique étant peu élevé (15 personnes dans le département de Zou, 11 dans celui de Collines et 11 dans celui de Couffo), et en raison du fait que les agents familiers de la région sont parfois transférés dans d'autres services, dans le cadre du présent projet, des responsables animateurs des Services départementaux ou des responsables d'une ONG participeront sur l'ensemble de la période prévue aux activités de vulgarisation et sensibilisation mises en place par le consultant, procéderont conjointement aux travaux tout en effectuant les inspections nécessaires sur les évolutions de la situation dans les villages accompagnant la construction des installations (changement des conditions de vie, processus de formation de l'organisation), afin d'améliorer les capacités de gestion.

Bénéficiaires : Afin que les habitants des villages concernés par le projet (B dans la figure) puissent procéder à la gestion et à l'entretien appropriés des installations après l'exécution du projet, il est indispensable d'améliorer les capacités de gestion et d'entretien des installations par le soutien à l'établissement des comités de gestion de point d'eau, l'éducation en matière d'hygiène et la mise en place de cours de formation technique destinés aux responsables de l'entretien des pompes, de mettre en œuvre et de soutenir les activités de vulgarisation et de sensibilisation du consultant.

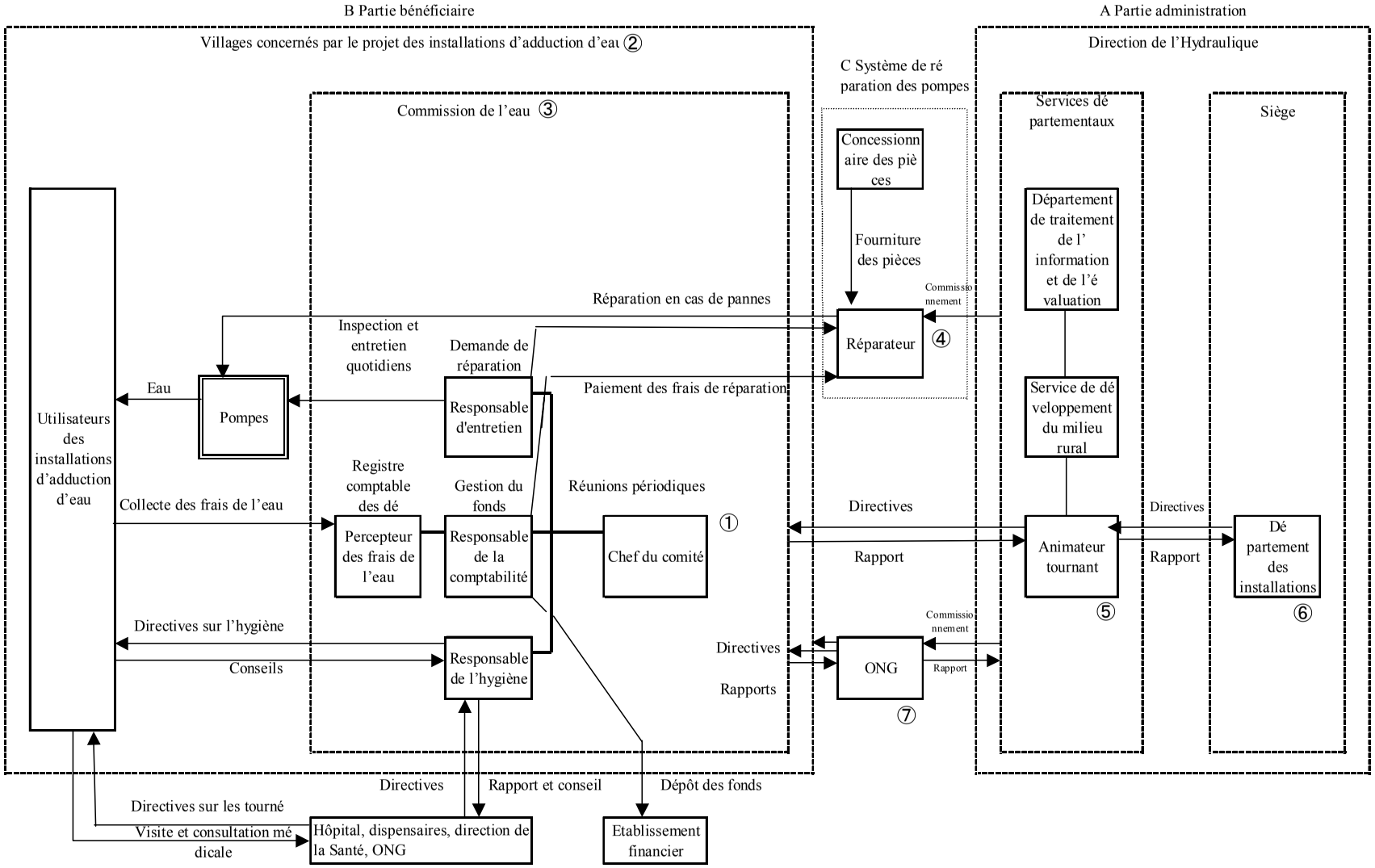
Système de réparation des pompes : Etant donné les différentes capacités des systèmes formés par les réparateurs de pompes et la fourniture des pièces (C dans la figure) dans les villages au moment des pannes des pompes, on visera à améliorer le système d'entretien régional, en mettant en place une formation technique concentrée, par le regroupement dans les petites villes régionales considérées comme base, les réparateurs de pompes en poste pour

20 à 30 des installations d'adduction d'eau par personne dans chaque département de la région concernée.

Lors de ces activités de tournée, les 4 véhicules équipés de matériel audiovisuel, les 2 véhicules de suivi et les 12 motocyclettes, fournis dans le cadre du présent projet seront utilisés à bon escient. La Direction de l'Hydraulique a prévu un budget d'un montant annuel d'environ 500.000.000 F CFA pour couvrir les frais de carburant des véhicules, les frais des chauffeurs et les frais des travaux des ONG nécessaires aux activités de vulgarisation et sensibilisation. Si des mesures budgétaires continues et stables du siège de la Direction de l'Hydraulique du gouvernement du Bénin sont indispensables à l'exploitation et à la gestion du projet, les ressources budgétaires sont limitées et il sera nécessaire, afin d'assurer la durabilité de la gestion et de l'entretien, d'établir un système de gestion et d'entretien des installations ne dépendant pas de l'extérieur, à savoir des donateurs ou de la Direction de l'Hydraulique, mais sous la responsabilité des bénéficiaires, afin que les habitants des villages du projet se chargent de manière autonome et avec un sentiment d'appropriation vis-à-vis des installations hydrauliques, de la gestion et de l'entretien de ces installations, y compris des dépenses pour les fonds de réserve et de réparation, et pour la gestion du fonds. Ceci constitue l'élément fondamental des activités de vulgarisation et sensibilisation.

D'autre part, l'exploitation, la gestion et l'entretien des équipements et matériels fournis seront effectués par le siège de la Direction de l'Hydraulique et par les différents Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique, et ces équipements étant de type identique à ceux déjà en possession et utilisés par la Direction de l'Hydraulique, il n'y aura par conséquent pas de problème après leur fourniture puisque leur gestion et leur entretien ont été effectués jusqu'à présent. En ce qui concerne le camion d'entretien pour la réparation des forages, étant donné qu'il sera utile d'améliorer les capacités d'utilisation des équipements par une formation sur les méthodes de fonctionnement, les techniciens et les opérateurs des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique se joindront aux travaux de réparation des forages effectués par une entreprise pendant l'exécution du projet et recevront une formation sur le tas concernant la manœuvre de ces équipements.

Figure 2-4-2 Activités de gestion et d'entretien par les responsables des installations d'hydrauliques villageoise



2-5 Coût estimatif du projet

2-5-1 Coût estimatif du projet de coopération

Le montant total nécessaire en exécution du présent projet de coopération est d'environ 860 millions de Yen, et le détail des montants des frais pris en charge par le Japon et par le Bénin mentionné ci-dessus, peut être estimé de la manière suivante, en prenant pour base les conditions de calcul énoncées en (3) ci-dessous. Ce coût estimatif est provisoire et sera strictement examiné par le gouvernement du Japon pour son approbation de la coopération financière non-remboursable.

(1) Frais pris en charge par le Japon

Projet d'Hydraulique Villageoise phase 5 de la République Benin (construction des forages)

Coût estimatif env.798 millions de yen

Département de Collines（59 nouveaux forages, 58 forages réparés, soutien aux activités de vulgarisation et sensibilisation）

Articles		Coût estimatif（millions de yen）	
Installation	Construction des forages、Essais de ponpage, analyse de qualité de l'eau, construction des installations secondaires, Mise en place des pompes à motricité humaine, Réparations des forages existants	258	300
Equipement	Camion d'entretien, Véhicule d'entretien, Véhicules avec équipements pour sensibilisation, Motocyclettes pour les activités de sensibilisation	42	
Conception détaillée・Supervision de l'exécution et de la fourniture・Instructions techniques			62

Coût estimatif (sous-total) env. 362 millions de yen

Département de Zou（53 nouveaux forages, 42 forages réparés, soutien aux activités de vulgarisation et sensibilisation）

Articles		Coût estimatif（millions de yen）	
Installation	Construction des forages、Essais de ponpage, analyse de qualité de l'eau, construction des installations secondaires, Mise en place des pompes à motricité humaine, Réparations des forages existants	224	266
Equipement	Camion d'entretien, Véhicule d'entretien, Véhicules avec équipements pour sensibilisation, Motocyclettes pour les activités de sensibilisation	42	
Conception détaillée・Supervision de l'exécution et de la fourniture・Instructions techniques			55

Coût estimatif (sous-total) env. 321 millions de yen

Département de Couffo（1 forage, soutien aux activités de vulgarisation et sensibilisation）

Articles		Coût estimatif（millions de yen）	
Installation	Construction des forages、Essais de ponpage, analyse de qualité de l'eau, construction des installations secondaires, Mise en place des pompes à motricité humaine, Réparations des forages existants	4	46
Equipement	Camion d'entretien, Véhicule d'entretien, Véhicules avec équipements pour sensibilisation, Motocyclettes pour les activités de sensibilisation	42	
Conception détaillée・Supervision de l'exécution et de la fourniture・Instructions techniques		11	

Coût estimatif (sous-total) env. 57 millions de yen

Siège de la Direction de l'Hydraulique (équipment, Soutien aux activités de vulgarisation et sensibilisation)

Articles		Coût estimatif（millions de yen）	
Installation	-	0	47
Equipement	Véhicules avec équipements pour sensibilisation, Véhicules de suivi pour sensibilisation, Dispositif de l'analyse de qualité de l'eau, Equipement pour la prospection géophysique, Véhicules pour prospection	47	
Conception détaillée・Supervision de l'exécution et de la fourniture・Instructions techniques		11	

Coût estimatif (sous-total) env. 58 millions de yen

(2) Frais pris en charge par le Bénin 69,5 millions de F CFA (environ 13,9 millions de Yen)

① Frais de personnel 53,0 millions de F CFA (environ 10,6 millions de Yen)

② Frais d'exploitation des équipements 16,5 millions de F CFA (environ 3,3 Yen)

(3) Conditions de calcul

① Au moment de l'estimation : Juillet 2003

② Taux de change :

(a) 1 $ US = 120,36 Yen

(b) 1 F CFA = 0,20 Yen

(c) 1 EURO = 130,40 Yen

③ Durée d'exécution : les travaux seront divisés en deux phases, et les durées nécessaires à la conception détaillée, à la fourniture des équipements et matériels et à l'exécution des travaux pour chacune des phases sont celles indiquées dans le programme d'exécution.

④ Divers : Le présent projet sera exécuté dans le cadre de la coopération financière non-remboursable du gouvernement du Japon.

2-5-2 Frais d'exploitation, de gestion et d'entretien

(1) Des installations d'adduction d'eau

Les frais de gestion et d'entretien des installations des forages munis de pompes à motricité humaine seront pris en charge par les bénéficiaires. Dans les villages concernés par le projet, une des conditions du projet est la collecte autonome, avant la construction des installations, de 250.000 F CFA en tant que fonds de gestion et d'entretien des installations d'adduction d'eau. Dans ce montant, 200.000 F CFA seront confiés et gérés par la Direction de l'Hydraulique, et utilisés pour les activités de tournée des installations ou de sensibilisation et rééducation des habitants bénéficiaires, entreprises par ladite Direction. Les 50.000 F CFA restants seront gérés par les comités de gestion de point d'eau de chaque village et conservés comme frais de réparation des installations au moment du démarrage de l'utilisation. Les frais de l'eau collectés après le début du fonctionnement des installations hydrauliques seront ajoutés à ce montant, et couvriront les frais d'inspection et de réparation des pompes.

(1)-1 Collecte des frais de l'eau

Les frais de réparation collectés en un an par les frais de l'eau sont calculés de la manière suivante.

・ Frais de l'eau	: 10 F CFA / 30 l (1 cuvette)
・ Volume d'approvisionnement en eau par personne et par jour	: 20 l
・ Nombre d'habitants par pompe à motricité humaine :	: 400 personnes
・ Pourcentage des foyers pouvant payer les frais de l'eau	: 80%
・ Frais de l'eau annuels par pompe à motricité humaine :	: 10 F CFA x 30 l x 20 l x 400 personnes x 365 jours x 0,8 = 779.000 F CFA

Avec 10 personnes par foyer et en excluant les 20% de foyers exonérés en raison de mauvaises récoltes ou de maladies ou d'un handicap du principal pourvoyeur parmi les 40 familles pour une pompe à motricité humaine, 32 foyers devront s'acquitter de ces frais.
Le montant annuel payé pour les frais de l'eau par foyer sera de
779.000 F CFA / 32 familles = 24.000 F CFA

Ce montant correspondant à moins de 10% des revenus annuels par foyer (pour une famille moyenne, compris entre 300.000 et 3.000.000 F CFA) dans les villages concernés par le projet, on peut considérer que les charges seront relativement peu élevées. Par ailleurs, selon le calcul ci-dessous, l'aménagement de ces installations permettra d'améliorer les conditions d'hygiène et de diminuer les dépenses médicales de chaque foyer (à l'heure actuelle, les montants payés par une famille moyenne pour les dépenses médicales sont compris entre 10.000 et 100.000 F CFA par an), d'attribuer, en assurant les ressources en eau,

le temps et les efforts jusqu'alors impartis au puisage de l'eau aux travaux agricoles ou de vente, et d'augmenter ainsi les revenus de la famille. On peut par conséquent conclure que le paiement des frais de l'eau est possible sans que les charges des foyers soient considérablement plus élevées qu'à l'heure actuelle.

Réduction des dépenses médicales et augmentation des revenus familiaux dans une famille moyenne après l'aménagement desdites installations.

① Réduction des dépenses médicales

En considérant que les frais de médicaments ainsi que des consultations médicales s'élèvent à 3.000 F CFA par personne et pour 5 personnes par famille, et que ces frais diminueront de 1.000 F CFA par personne après l'aménagement des installations, les dépenses médicales seront réduites de la manière suivante.

(3.000 – 1.000) F CFA/ personne par an x 5 personnes/ foyer = 10.000 F CFA (par an et par foyer)

② Augmentation des revenus agricoles et des ventes

a. Nombre de jours d'arrêt de travail ou de soins aux membres de la famille atteints de maladies comme la diarrhée ou dues au ver de Guinée :

Le nombre de jours de maladie pour 4 personnes par famille est actuellement de 30 jours par an environ et, après l'aménagement de ces installations, ce nombre sera réduit à 10 jours, et les jours calculés de la manière suivante pourront être utilisés pour les travaux ci-dessous.

4 personnes/ foyer x (30 – 10) jours/an x 240/365 jours ≒ 50 jours environ (par an et par foyer)

b. Réduction du nombre d'heures de puisage de l'eau par l'assurance des ressources en eau dans le village et l'augmentation du nombre de ressources par habitant :

A l'heure actuelle, 3 personnes par foyer passent d'environ 2 heures par jour aux tâches de puisage de l'eau. Après l'aménagement des installations, une réduction d'environ une heure de travail pourra être obtenue et il sera possible d'augmenter le nombre de jours de travail de la manière suivante.

(2 – 1) heure x 3 personnes/ foyer x 240 jours / 8 heures = 90 jours (par an et par foyer)
(pour 240 jours de travail par an et 8 heures de travail par jour)

c. Pour 3 personnes travaillant par foyer, l'augmentation du nombre de jours de travail par an selon a et b ci-dessus, est la suivante :

(50 + 90) jours / (3 personnes x 240 jours) = 19% d'augmentation (par an et par foyer)

Si les heures de travail augmentent de 19% et si les revenus familiaux augmentent de 5%, une augmentation des revenus comprise entre 15.000 et 150.000 F CFA par foyer pourra être obtenue grâce à l'amélioration des capacités de travail due à l'aménagement des installations d'adduction d'eau.

En ajoutant ① et ②, il sera possible d'obtenir une augmentation des revenus de plus de 25.000 F CFA par famille et par an, et donc de prendre en charge les 24.000 F CFA pour les frais de l'eau annuels par famille, nécessaires à l'utilisation des installations d'adduction d'au.

En reportant les frais de l'eau par jour et par foyer, et en supposant qu'une famille achète 6,7 cuvettes (200 l) d'eau pour 1 personne, soit 20 l x 10 personnes, 2 à 4 personnes par famille iront 2 à 3 fois par jour puiser de l'eau et paieront tous les jours 67 F CFA en tant que frais de l'eau par famille.

(1)-2 Frais nécessaires à la gestion et à l'entretien des installations d'adduction d'eau

Les frais annuels nécessaires à la gestion et à l'entretien des forages munis de pompes à motricité humaine sont les suivants.

- Frais annuels d'inspection et de réparation des réparateurs de pompes :
  En incluant les frais de personnel et les frais de pièces,
  pour les pompes manuelles, entre 20.000 et 100.000 F CFA environ
  pour les pompes à pédale, entre 50.000 et 150.000 F CFA environ
  Les frais de la gestion et de l'entretien effectué par le comité de gestion de point d'eau dans les villages et énumérés ci-dessous seront pris en charge par les bénéficiaires et ne sont pas comptés ici.
- Frais d'inspection quotidienne du responsable de l'entretien des pompes du comité de gestion de point d'eau
- Frais nécessaires pour la collecte des frais de l'eau effectuée par un percepteur du comité de gestion de point d'eau
- Frais de gestion de l'organisation du comité, à savoir réunions périodiques et frais de secrétariat du comité de gestion de point d'eau

Parmi le montant collecté en tant que frais de l'eau, le solde après avoir soustrait les frais nécessaires pour la réparation des pannes des pompes, sera épargné par le service comptable du comité de gestion du point d'eau et servira de fonds de réserve pour le remplacement de l'ensemble des pompes après 7 à 15 ans de service.

Le montant annuel des frais de l'eau collectés par pompe à motricité humaine, à savoir 779.000 F CFA, est suffisant pour couvrir les frais de réparation des pannes et en effectuant une collecte des frais de l'eau appropriée d'environ 10 F CFA/ 30 l même dans les villages où

les pompes à pédale à hauteur d'eau élevée conviennent, il sera possible d'utiliser de manière durable les installations.

(2) Equipements et matériels fournis

Les équipements et matériels qui seront fournis dans le cadre du présent projet seront gérés par le département d'approvisionnement en eau potable de la Direction de l'Hydraulique et par les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique.

① Frais de personnel : en additionnant les frais ci-dessous, le montant annuel de 5,3 millions de F CFA est nécessaire.

- Salaires des responsables de l'exploitation des différents équipements et véhicules
- Allocations journalières des travailleurs et des chauffeurs envoyés dans les régions par la Direction de l'Hydraulique
- Allocations aux animateurs des ONG sélectionnées pour les activités de vulgarisation et sensibilisation par les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique
- Les allocations journalières pour les travaux effectués par les responsables et les chauffeurs dans les bases des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique ne sont pas ajoutées ici.

Siège de la Direction de l'Hydraulique

- 1 véhicule de prospection
  Pour une équipe comprenant 1 technicien + 1 chauffeur, 100 jours de travail par an.
- 1 véhicule équipé de matériel de vulgarisation et sensibilisation
  Pour une équipe comprenant 1 responsable + 1 opérateur (ONG) + 1 chauffeur, 200 jours de travail par an.
- 2 véhicules de suivi
  Pour une équipe comprenant 1 responsable + 1 chauffeur, 200 jours de travail par an.

Total des frais de personnel (par an) du Siège de la Direction de l'Hydraulique

34.640.000 F CFA

Chacun des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique

- 1 derrick d'entretien

  Pour une équipe comprenant 1 technicien + 1 chauffeur, 100 jours de travail par an.
- 1 véhicule d'entretien

  Pour une équipe comprenant 1 technicien + 1 chauffeur, 100 jours de travail par an.
- 1 véhicule équipé de matériel de vulgarisation et sensibilisation

  Pour une équipe comprenant 1 responsable + 1 opérateur (ONG) + 1 chauffeur, 200 jours de travail par an.
- 4 motocyclettes

  Pour une équipe comprenant 1 responsable (1 moto) + 1 animateur ONG (1 moto), 200 jours de travail par an.

Total des frais de personnel (par an) des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique

6.136.000 F CFA

Tableau 2-5-1 Frais annuels du personnel pour les équipements et matériels fournis

Personnel nécessaire	Salaires	Nombre de mois	Allocation	Nombre de jours	Siège de la Direction de l'Hydraulique		Services départementaux de la Direction de l' Hydraulique		Critères de paiement	Nombre de vé hicules fournis
					Nombre de personnes	Montant	Nombre de personnes	Montant		
	(F.CFA)	(mois)	(F.CFA)	(jour)	(pers.)	(F.CFA)	(pers.)	(F.CFA)		(unité)
(Camions d'entretien)										3
Technicien	98,000	12					1	1,176,000		
Chauffeur	39,000	12					1	468,000		
(Véhicule d'entretien)										3
Travailleur	47,000	12					1	564,000		
Chauffeur	39,000	12					1	468,000		
(Véhicule de prospection)										1
Technicien	98,000	12	32,000	100	1	4,376,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
Chauffeur	39,000	12	10,000	100	1	1,468,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
(Véhicules équipés de matériel de vulgarisation et sensibilisation : Siège)										1
Responsable	47,000	12	32,000	200	1	6,964,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
ONG			2,500	200	1	500,000			Allocation seulement au personnel ONG	
Chauffeur	39,000	12	10,000	200	1	2,468,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
(Véhicules équipés de matériel de vulgarisation et sensibilisation : Dé partement)										3
Responsable	47,000	12					1	564,000		
ONG			2,500	200			1	500,000	Allocation seulement au personnel ONG	
Chauffeur	39,000	12					1	468,000		
(Véhicule de suivi)										2
Responsable	47,000	12	32,000	200	2	13,928,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
Chauffeur	39,000	12	10,000	200	2	4,936,000			Paiement de l'allocation journalière au personnel du siège	
(Motocyclettes)										12
Responsable	47,000	12					2	1,128,000		
ONG			2,000	200			2	800,000	Allocation seulement au personnel ONG	
Total					Siège	34,640,000	Département	6,136,000		
					Siège + 3 départements		Total	53,048,000		

② Frais de conduite des véhicules : Les frais de conduite des véhicules fournis comprendront les frais de carburant et les frais d'entretien et de réparation, et s'élèveront à environ 16,5 millions de F CFA par an, selon le calcul suivant.

Siège de la Direction de l'Hydraulique

- 1 véhicule de prospection 675.000 F CFA
  (100 jours de fonctionnement par an x distance moyenne parcourue 150 km/ 7 km/ litre x 315 F CFA/ litre x 1 véhicule)
- 1 véhicule équipé de matériel de vulgarisation et sensibilisation, 2 véhicules de suivi des activités de vulgarisation 4.050.000 F CFA
  (200 jours de fonctionnement par an x distance moyenne parcourue 150 km/ 7 km/ litre x 315 F CFA/ litre x 3 véhicules)
- Frais d'entretien et de réparation 959.000 F CFA
  (1% du montant total du véhicule 95.900.000 F CFA)

Total des frais de conduite des véhiculesf(par an) du Siège de la Direction de l'Hydraulique
5.684.000 F CFA

Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique

- 1 derrick d'entretien, 1 véhicule d'entretien 900.000 F CFA
  (100 jours de fonctionnement par an x distance moyenne parcourue 100 km/ 7 km/ litre x 315 F CFA/ litre x 2 véhicules)
- 1 véhicule équipé de matériel de vulgarisation et sensibilisation 900.000 F CFA
  (200 jours de fonctionnement par an x distance moyenne parcourue 100 km/ 7 km/ litre x 315 F CFA/ litre x 1 véhicule)
- 4 motocyclettes 933.000 F CFA
  (200 jours de fonctionnement par an x distance moyenne parcourue 100 km/ 30 km/ litre x 350 F CFA/ litre x 4 motos)
- Frais d'entretien et de réparation 863.000 F CFA
  (1% du montant total du véhicule 86.276.000 F CFA)

Total des frais de conduite des véhicules (par an) des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique
3.596.000 F CFA

Siège de la Direction de l'Hydraulique + Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique x 3 départements = 16.472.000 F CFA

En faisant le total de ① et ②, les frais nécessaires à la conduite des équipements et matériels fournis dans le cadre du présent projet sont ceux indiqués ci-dessous, à savoir 69,5 millions de F CFA environ.

Tableau 2-5-2 Frais annuels de gestion et d'entretien des équipements et matériels fournis

(F CFA)

	Siège de la Direction de l'Hydraulique	Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique	Siège + 3 départements
Frais du personnel	34.640.000	6.136.000	53.048.000
Frais de conduite des véhicules	5.684.000	3.596.000	16.472.000
Total	40.324.000	9.732.000	69.520.000

2-6 Autres éléments concernés

(1) Nécessité de mise en place de soft components et problèmes à résoudre

L'aménagement des installations d'adduction d'eau dans la région concernée par le projet est très peu avancé, avec de nombreux endroits souffrant de l'absence de ressources en eau potables, d'autres où les installations existantes ne suffisent pas à approvisionner une population en augmentation, ou encore dans lesquels l'accès à l'eau est difficile. Pour ce faire, dans les villages qui ne disposent pour ressources en eau que des petites rivières ou des marigots, les maladies hydriques dues au ver de Guinée ou les fièvres typhoïdes sont incessantes et la fourniture d'une eau potable et saine est un problème important sur le plan de la santé et de l'hygiène en milieu rural. En outre, en raison de la situation extrêmement difficile de l'ouvrage dans ces villages, les femmes et les enfants sont astreints aux tâches épuisantes du puisage de l'eau et, ces travaux prenant une partie importante de la journée, ils ont une influence négative sur la production agricole ou sur l'éducation scolaire des enfants.

Afin que les habitants des villages concernés par le présent projet puissent utiliser les forages nouvellement construits et en vue d'améliorer de manière durable les conditions d'hygiène, il sera indispensable d'assurer en continu les éléments ci-dessous.

① Assurance de la prise d'eau : Les installations hydrauliques devront être gérées et entretenues de manière appropriée, pour assurer une prise d'eau stable.

② Utilisation appropriée de l'eau : Les habitants devront utiliser l'eau de manière appropriée sur la base de connaissances en matière d'hygiène.

A cet effet, il sera indispensable de mettre en œuvre les activités ci-dessous par le biais d'une coopération entre les habitants chargés de l'exploitation, de la gestion et de l'entretien de ces installations, les responsables de l'administration, les concessionnaires des pompes et les réparateurs des pompes.

a. Utilisateurs des installations hydrauliques : les habitants des villages concernés par le projet établiront des comités de gestion de point d'eau (comités de gestion de point d'eau), ces comités étant chargés de mettre en pratique les activités ① et ② et de mieux sensibiliser les utilisateurs.

(collecte des frais d'eau, contrôle du fonds de gestion et entretien, directives sur l'hygiène, entretien des pompes, réunions périodiques)

b. Administration : En apportant un soutien aux habitants pour la solution aux problèmes en identifiant la situation relative à l'utilisation des installations hydrauliques dans les villages concernés par le projet ainsi que le système de réparation des pompes dans les régions, les habitants et les responsables de l'administration pourront former un réseau fonctionnel pour l'utilisation des installations d'adduction d'eau. Toutefois, dans le département de Couffo où le nombre de forages du projet de coopération est faible, la mise en place de la surveillance et des activités de suivi indiquées ci-dessous pour l'utilisation des forages existants permettra d'apporter une amélioration qualitative aux interventions des administrateurs.
    1. Surveillance de l'utilisation des installations de pompage existantes et activités de rééducation pour la vulgarisation
    2. Surveillance du système de réparation des pompes dans les régions (réparateurs, site de fourniture des pièces)

c. Système de réparation des pompes : Etablissement d'un système avec les réparateurs des pompes et les fournisseurs de pièces sous la tutelle de la Direction de l'Hydraulique, afin de pouvoir procéder aux réparations à l'extérieur en cas de pannes dépassant les possibilités de réparation du responsable de l'entretien dans les villages et d'assurer une inspection périodique de l'état des pompes.

Lors de la première utilisation des installations hydrauliques nouvellement construites et réparées et afin de mettre en pratique le système de gestion et d'entretien indiqué ci-dessus, il sera souhaitable de procéder à une formation appropriée sur l'hygiène et à des activités de vulgarisation et sensibilisation des utilisateurs desdites installations (a. ci-dessus) dans les villages concernés, ainsi qu'à une formation technique des responsables de l'entretien des pompes durant les phases respectives de la planification, de l'exécution des travaux, de la remise des installations et après le début de l'utilisation. En répétant cette procédure, des résultats probants pourront être obtenus, un système d'utilisation de ces installations prenant appui sur des connaissances en matière d'hygiène et sur un sentiment d'appropriation des habitants pourra être mis en place et les capacités de gestion et d'entretien seront améliorées. Par ailleurs, il est indispensable d'assurer l'efficacité continue du projet en renforçant le système de soutien de l'extérieur (b. Administration et c. Système de réparation des pompes) afin que les habitants, utilisateurs de ces installations, procèdent de manière autonome à la gestion et à l'entretien de ces installations, et d'introduire des soft components s'adressant aux trois parties concernées.

A l'heure actuelle, les problèmes suivants peuvent être relevés au niveau du contexte dans lequel les activités de vulgarisation et sensibilisation sont nécessaires pour les trois parties.

① Dans certains villages, il n'existe pas de comité de gestion de point d'eau ou même s'il y en a un, il n'a pas d'activités en raison d'une panne des pompes.

② Dans d'autres villages, les comités de gestion d'eau exercent des activités mais le sentiment de propriété des habitants par rapport aux installations d'adduction d'eau est peu élevé et les frais de réparation des pompes sont impossibles à collecter, des activités de vulgarisation et sensibilisation étant nécessaires pour l'ensemble des habitants.

③ Dans de nombreux cas, même si les habitants souhaitent avoir des installations hydrauliques, ils n'ont pas une compréhension totale de l'utilisation de l'eau conformément aux règles de l'hygiène ni de l'efficacité de la gestion conjointe des installations conformément aux organismes créés, et les informations concernant les méthodes d'exécution sont insuffisantes.

④ Comme il n'existe pas de système d'évaluation du niveau technique des réparateurs de pompes, il est impossible d'identifier l'envergure des pannes pouvant être réparées.

⑤ En cas de panne des pompes, la fourniture des pièces de rechange est soit impossible, soit elle demande une période prolongée.

⑥ Les véhicules, les motocyclettes, le budget et le personnel nécessaires pour la visite des villages par les responsables de la Direction de l'Hydraulique, la formation en matière d'hygiène, les directives sur la formation d'un organisme, et la collecte des données, ainsi que pour la mise en place d'une formation technique vis-à-vis des réparateurs des pompes des entreprises privées, sont en nombre insuffisant.

⑦ Les activités de vulgarisation et sensibilisation auprès des femmes, essentiellement chargées des travaux de puisage de l'eau, manquent de dynamisme en raison du petit nombre d'animatrices.

(2) Effets attendus par la mise en place des soft components

(effets directs)

① Compréhension par la Direction de l'Hydraulique de la nécessité des activités de vulgarisation et sensibilisation et des méthodes d'exécution de ces activités

② Identification par la Direction de l'Hydraulique de la situation réelle dans les villages et des souhaits des habitants relatifs aux installations d'adduction d'eau

③ Etablissement de comités de gestion de point par les habitants

④ Collecte de fonds de réserve de gestion de l'eau (250.000 F CFA) auprès des habitants

⑤ Elaboration par les habitants eux-mêmes d'un plan de gestion des installations hydrauliques

⑥ Amélioration du niveau technique des responsables de l'entretien des pompes des comités de gestion de point d'eau

⑦ Fixation des effets de la formation des habitants par le biais d'une rééducation pour la vulgarisation

⑧ Amélioration du niveau technique des réparateurs des pompes

⑨ Identification de la situation des ventes et des stocks de pièces de rechange des pompes par la Direction de l'Hydraulique

⑩ Etablissement d'un réseau de gestion et d'entretien par la collaboration entre les comités de gestion de point d'eau, les réparateurs des pompes, les magasins de pièces de rechange et les Services départementaux de la Direction de l' Hydraulique

(3) Contenu et envergure des activités (travaux) incluant les soft components

Le contenu de la vulgarisation et de la sensibilisation sera le suivant.

① Nécessité de construction des forages

①-1 Situation des maladies hydriques et des itinéraires de contamination, mesures de prévention

①-2 Diminution du temps de puisage de l'eau et utilisation du temps gagné

② Directives sur l'hygiène publique, vulgarisation sur le concept d'hygiène, traitement de l'eau potable, utilisation des postes d'eau et des toilettes

③ Méthode d'utilisation des pompes, méthode de gestion et d'entretien, activités de nettoyage

④ Préparatifs pour l'établissement des comités de gestion de point d'eau, nécessité et activités, assurance des frais de réparation

⑤ Nécessité et méthode de collecte des frais pris en charge par les utilisateurs des pompes pour le fonds de réserve de gestion et d'entretien

Le contenu des activités de vulgarisation et sensibilisation sera le suivant.

(3)-a Activités de vulgarisation en collaboration avec les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique dans les villages concernés par le présent projet d'adduction d'eau

(3)-a-1 Période de préparation

Une formation conjointe sera effectuée en regroupant les animateurs (nouveau commissionnement) chargés des activités de vulgarisation et sensibilisation dans les villages concernés afin d'améliorer les capacités de mise en oeuvre des activités. En outre, des explications et une formation sur les méthodes d'exécution des activités de vulgarisation et sensibilisation seront données aux fonctionnaires responsables de ces activités au siège de la Direction et dans les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique.

N°	Contenu	Chargé des activités	Equipes	Personnes concernées	Lieu	Nbre de sites	Nbre de jours par site	Véhicules	Matériels
0-1	Formation des animateurs	1 Spécialiste de la vulgarisation 1 Moniteur de la vulgarisation	1 équipe	Animateur	Cotonou	1 site	10 jours		
0-2	Discussions avec le siège de la Direction de l'Hydraulique	1 Spécialiste de la vulgarisation 1 Moniteur de la vulgarisation 6 Animateurs	1 équipe	Responsable du siège de la Direction	Siège de la Direction	1 site	1 jour		
0-3	Discussions avec les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique	2 Animateurs (1 Spécialiste de la vulgarisation*) (1 Moniteur de la vulgarisation*)	3 équipes	Responsable des Services départementaux	Services départementaux	3 sites	4 jours	Véhicules du suivi	

0-3* : Un spécialiste de la vulgarisation et un animateur de la vulgarisation participeront à une partie du procédé en tant qu'observateurs.

(3)-a-2 Activités de vulgarisation

Activités de vulgarisation 1

Durant la période de l'étude détaillée, les animateurs et les responsables des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique regrouperont de 5 à 7 représentants (chef du village ou représentant régional) des villages concernés par le projet, organiseront un séminaire présentant le contenu des activités de vulgarisation et sensibilisation, et confirmeront les souhaits de construction des installations d'adduction d'eau.

N°	Contenu	Chargé des activités	Equipes	Personnes concernées	Lieu	Nbre de sites	Nbre de jours par site	Véhicules	Matériels
0-1	Vulgarisation par rapport aux représentants des villages	2 Animateurs 1 Responsable des Services départementaux	3 équipes	Chef du village ou représentant	195 villages	35 sites	2 jours	Véhicules du suivi	

Activités de vulgarisation 2

Lors de la construction des installations des forages, les animateurs, les responsables des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique ou les animateurs des ONG sélectionnés par la Direction de l'hydraulique seront regroupés en équipe, qui effectuera des tournées dans chaque village concerné par le projet, fournira un soutien à l'établissement des comités de gestion de point d'eau (au renforcement de l'organisation dans les villages dans lesquels ces comités existent déjà), procédera à la formation des comités de gestion de point d'eau, à la vulgarisation et sensibilisation en matière d'hygiène par rapport à l'ensemble des habitants et effectuera les préparatifs pour le démarrage de l'utilisation des pompes. Par ailleurs, une formation technique sera accordée aux responsables de l'entretien des pompes dans les villages par les techniciens (nouveau comité) des entreprises de réparation des pompes.

N°	Contenu	Chargé des activités	Equipes	Personnes concernées	Lieu	Nbre de sites	Nbre de jours par site	Véhicules	Matériels
2-1	Soutien à l'établissement d'une commission de l'eau	1 Animateur 1 Responsable des Services départementaux	6 équipes	Candidats pour la commission de l'eau	195 villages	195 sites	1, 3, 5 jours*	Motocyclettes	
2-2	Formation sur l'hygiène des habitants	2 Animateurs 1 Responsable des Services départementaux	3 équipes	Ensemble des habitants	195 villages	195 sites	2 jours	Véhicules avec matériel audio-visuel	Matériel audio-visuel
2-3	Confirmation du fonds de réserve et sélection de l'emplacement du forage	1 Animateur 1 Responsable des Services départementaux	6 équipes	Commission de l'eau	195 villages	195 sites	1 jour	Motocyclettes	
2-4	Cours techniques pour les responsables de l'entretien des pompes	1 Technicien des entreprises de réparations des pompes (nouveau commissionnement)	2 équipes	Responsable de l'entretien des pompes	195 villages	35 sites	1 jour	Véhicules de suivi	
2-5	Formation des membres des commissions de l'eau	2 Animateurs 1 Responsable des Services départementaux	3 équipes	Commission de l'eau	195 villages	195 sites	1 jour	Véhicules avec matériel audio-visuel	Matériel audio-visuel
2-6	Vulgarisation et sensibilisation des habitants	2 Animateurs 1 Responsable des Services départementaux	3 équipes	Ensemble des habitants	195 villages	195 sites	1, 2 jours*	Véhicules avec matériel audio-visuel	Matériel audio-visuel

7/ 2-1, 2-3* : En tenant compte de la présence ou non de la commission de l'eau dans les villages, et de la différence de niveau des activités selon les commissions, un programme correspondant à la situation dans chaque village sera élaboré pour 2-1 Soutien à l'établissement d'une commission de l'eau et 2-6 Vulgarisation et sensibilisation des habitants. Le détail est indiqué dans (4) A propos des mesures pour les activités de vulgarisation et sensibilisation.

Activités de vulgarisation 3

Après le démarrage de l'utilisation des installations des forages, les responsables des Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique ou les animateurs des ONG sélectionnés par la Direction de l'hydraulique effectueront des tournées dans chaque village concerné par le projet, procéderont à une enquête sur l'utilisation des pompes, la collecte des frais de l'eau, la situation de l'hygiène et les activités des comités de gestion de point d'eau et élaboreront une liste de contrôle. D'autre part, une rééducation pour la sensibilisation sera mise en œuvre auprès de la totalité des habitants, après le début de l'utilisation des installations des forages, dans le but de fixer les effets.

N°	Contenu	Chargé des activités	Equipes	Personnes concernées	Lieu	Nbre de sites	Nbre de jours par site	Véhicules	Matériels
3-1	Enquête sur l'utilisation des forages	1 Responsable des Services départementaux	6 équipes	Commission de l'eau	195 villages	195 sites	2 jours	Motocyclettes	
3-2	Rééducation pour sensibilisation des habitants	1 Responsable des Services départementaux	3 équipes	Ensemble des habitants	195 villages	195 sites	1 jour	Véhicules avec matériel audio-visuel	Matériel audio-visuel

Le plan ci-dessus sera effectué par la partie béninoise en utilisant les équipements et matériels fournis dans le cadre du présent projet.

(3)-bActivités par rapport au système de gestion et d'entretien privé avec la coopération des Services départementaux

(3)-b-1 Formation des réparateurs des pompes désignés régionalement

Parallèlement aux activités de vulgarisation et sensibilisation dans chaque village, une formation sera effectuée auprès des réparateurs des pompes. Elle sera conduite sous forme collective en prenant chaque département pour base, en répartissant les 21 réparateurs de pompes désignés par les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique chargés de la gestion et de l'entretien des installations du présent projet dans des groupes de 10 personnes environ, et avec pour enseignants les techniciens des entreprises de réparations des pompes. Un certificat sera délivré aux réparateurs ayant suivi la formation.

(3)-b-2 Enquête sur les magasins de vente des pièces des pompes désignés régionalement

Des visites seront effectuées dans les 10 magasins (concessionnaires) chargés de la fourniture des pièces de rechange des pompes désignées par les Services départementaux de la Direction de l'Hydraulique et l'état des stocks des pièces ainsi que les prix seront inspectés.

N°	Contenu	Chargé des activités	Equipes	Personnes concernées	Lieu	Nbre de sites	Nbre de jours par site	Véhicules	Matériels
4-1	Formation des réparateurs des pompes désignés régionalement	1 Technicien d'une entreprise de réparation des pompes (nouveau commissionnement)	2 équipes	Réparateurs des pompes régionaux	21 personnes	2 sites	10 jours	Véhicule pour le suivi	
4-2	Enquête sur les concessionnaires des pièces des pompes désignés régionalement	1 Animateur 1 Responsable des Services départementaux	1 équipe	Concessionnaires des pièces dans les régions	10 magasins	10 sites	1 jour	Motocyclettes	

(4) A propos des mesures pour les activités de vulgarisation et sensibilisation.

1) Les résultats suivants ont été obtenus après l'enquête effectuée dans les 95 villages dans lesquels sera effectuée la construction de nouveaux forages.

- Pompes en fonctionnement Oui 37 Non 58
- Comité de gestion de point d'eau Oui 42 Non 53
- Activités du comité de gestion Oui 40 Non 55

Ici, la définition "Village dans lequel le comité de gestion du point d'eau est actif" correspond aux villages suivants.

- Les réunions du comité de gestion de point d'eau ont lieu périodiquement.
- Les frais de gestion et d'entretien sont collectés (collecte sur les lieux d'adduction d'eau ou par collecte par foyer).
- Un fonds de réserve pour la gestion et l'entretien est établi.
- Les réparations des pompes ont été enregistrées.

Etant donné les différences constatées entre les villages, selon la présence ou non d'un comité de gestion de point d'eau et selon que ce comité est actif ou non, les activités de vulgarisation et sensibilisation seront menées selon les trois différents types indiqués ci-après, en fonction de leur pertinence par rapport aux conditions du village ou des capacités d'exploitation des installations, dans le but d'obtenir les résultats les plus probants.

Activités de vulgarisation	Catégorie des villages du projet	Contenu des activités de vulgarisation	Nombre de villages visés
Type 1	Les pompes fonctionnent. La commission de l'eau collecte les frais de l'eau et effectue des réparations périodiques.	• Renforcement de l'organisation de la commission de l'eau 1 jour • Education sur l'hygiène auprès des habitants 1 jour • Vulgarisation et sensibilisation auprès des habitants 1 jour • Cours de formation pour les responsables de l'entretien des pompes 2 jours	8
Type 2	Les pompes fonctionnent mais la collecte des frais de l'eau et les réparations périodiques du comité de gestion de point d'eau ne sont pas suffisantes.	• Renforcement de l'organisation de la commission de l'eau 3 jours • Education sur l'hygiène auprès des habitants 1 jour • Vulgarisation et sensibilisation auprès des habitants 2 jours • Cours de formation pour les responsables de l'entretien des pompes 2 jours	24
Type 3	Les pompes ne fonctionnent pas. Ou les pompes fonctionnent mais il n'y a pas de comité de l'eau.	• Soutien à l'établissement d'une commission de l'eau 5 jours • Education sur l'hygiène auprès des habitants 1 jour • Vulgarisation et sensibilisation auprès des habitants 2 jours • Cours de formation pour les responsables de l'entretien des pompes 2 jours	63

Dans les villages correspondant au type 1, les comités de gestion de point d'eau ayant des activités durant l'utilisation des installations des forages, le curriculum des activités de soutien au comité de gestion de point d'eau sera réduit. Par ailleurs, la collecte des frais de l'eau étant effectuée, on peut en conclure que la volonté de paiement des frais de l'eau chez les habitants commence à prendre effet, et le curriculum des activités de vulgarisation et sensibilisation auprès des habitants sera également raccourci.

Dans le type 2, si les activités du comité de gestion de point d'eau existent, la collecte des frais de l'eau et les réparations des pompes restent encore insuffisantes, et on a jugé qu'il était nécessaire de procéder à une vulgarisation afin de mieux sensibiliser le sentiment de propriété des habitants vis-à-vis des installations. Ainsi, le curriculum portant sur le soutien aux activités du comité de gestion de point d'eau sera réduit, alors que les activités de vulgarisation et sensibilisation auprès des habitants porteront sur une période identique à celle des villages dans lesquels les comités de gestion de point d'eau ne sont pas actifs. D'autre part,

on peut espérer obtenir une fixation des effets par une rééducation même auprès des habitants qui paient les frais de l'eau.

En ce qui concerne la formation des responsables de la gestion et de l'entretien pour la réparation des pompes, dans les villages où les curricula raccourcis des types 1 et 2 seront effectués également, de nouveaux responsables de l'entretien des pompes étant inclus dans cette formation, un curriculum identique sera prévu pour chaque type afin d'élever les capacités techniques de gestion des installations jusqu'à un certain niveau dans chacun des villages.

2) En ce qui concerne les 100 villages dans lesquels seront effectuées les réhabilitations des forages existants, les comités de gestion de point d'eau n'existent pas dans les faits car les pompes ne fonctionnent pas, et le curriculum de longueur standard du type 3 sera appliqué aussi bien pour le soutien à l'établissement du comité de gestion de point d'eau, qu'à la vulgarisation et sensibilisation des habitants sur l'hygiène, qu'aux cours de formation pour les responsables des réparations des pompes.

Chapitre 3 Etude de la pertinence du projet

3-1 Effets du projet

La région qui bénéficiera directement des effets de la réalisation du présent projet correspond aux villages des départements de Zou, Collines et Couffo, et les objectifs portent sur l'augmentation de la population desservie par l'approvisionnement en eau, de par l'aménagement des installations d'approvisionnement en eau dans la région concernée ainsi que par la fourniture des matériels et équipements nécessaires à la gestion et à la maintenance des installations d'approvisionnement.

(1) Effets directs

La réalisation de nouveaux forages munis de pompes à motricité humaine dans 113 emplacements, les travaux de réparation des forages existants dans 100 emplacements ainsi que la fourniture de matériels et d'équipements nécessaires pour les réparations des forages, la prospection des eaux souterraines et pour les activités de formation et de sensibilisation, parallèlement à la supervision relative à la gestion et à la maintenance des installations des forages munis de pompes à motricité humaine et au soutien à la mise en place et au renforcement des comités de gestion de point d'eau permettront d'augmenter la population desservie par l'approvisionnement en eau dans la région concernée et d'atteindre soit l'objectif visé par le gouvernement béninois de 20 l/jour/ habitant, soit la quantité minimum d'eau potable nécessaire de 5 l/jour/ habitant* soit encore un approvisionnement réel de 10 l/ jour / habitant* d'eau pour les besoins de la vie quotidienne par rapport à une population de 162.000 habitants.

* La valeur critère de 5 l/ jour/ habitant est celui de la Charte du Fonds chrétien pour les enfants.

10 l/ jour/ habitant correspond à la quantité nécessaire dans la situation réelle selon l'enquête des conditions sociales.

Le gouvernement béninois a établi la valeur critère de 20 l/ jour/ habitant mais en tenant compte de la situation réelle, à savoir des difficultés extrêmes d'accès à l'eau potable saine ainsi que des difficultés d'exploitation des eaux souterraines sur le plan hydrogéologique dans la région concernée par le présent projet, des valeurs critères provisoires ont été établies pour ce projet en ce qui concerne l'assurance, d'une part, des quantités d'eau potable et, d'autre part, des quantités d'eau pour les besoins réels de la vie quotidienne.

(2) Effets indirects

L'utilisation d'eau saine permettra d'améliorer les conditions d'hygiène des habitants dans les villages concernés et

① de diminuer le nombre de cas de maladies hydriques, de 10 personnes à 5 personnes pour 100.000 habitants et

② de réduire le nombre de cas de maladies dues au ver de Guinée.

Tableau 3-1 Niveau des effets bénéficiaires et de l'amélioration de la situation actuelle par la réalisation du projet

Situation actuelle et problèmes	Mesures prises dans le cadre du présent projet (activités de la coopération)	Niveau des effets et de l'amélioration du projet
1. En milieu rural, les problèmes portent sur les difficultés de scolarisation et la diminution de la puissance de travail en raison de l'accès difficile à l'eau potable et saine et des travaux de puisage de l'eau dus au manque d'eau propre, ainsi que sur la présence de maladies hydriques.	・ Construction de nouveaux forages munis de pompes à motricité humaine dans 113 emplacements ・ Travaux de réparation de forages existants dans 100 emplacements.	・ En fournissant de l'eau saine aux habitants, les conditions d'approvisionnement en eau seront améliorées pour une population de 162.000 habitants dans la région concernée. Population desservie par 20 l/ jour/ habitant : 47.600 habitants Population desservie pour 5 l d'eau potable/ jour/ habitant : 64.400 habitants Population desservie pour 10 l /d'eau pour les besoins de la vie quotidienne/ jour/ habitant : 50.000 habitants (Se reporter au Tableau 2-2-1)
2. La gestion et la maintenance des installations d'approvisionnement en eau réalisées autrefois n'ont pas été effectuées en raison du manque de moyens financiers et d'équipements, et il sera nécessaire de mettre en place un système de gestion et de maintenance avec la participation des bénéficiaires ainsi qu'une supervision suivie par la Direction de l'Hydraulique.	・ Fourniture de matériels et d'équipements nécessaires pour les réparations des forages, la prospection des eaux souterraines et pour les activités de formation et de sensibilisation ・ Supervision relative à l'exploitation, à la gestion et à la maintenance des installations des forages munis de pompes à motricité humaine et soutien à la mise en place et au renforcement de comités de gestion de point d'eau.	・ Mise en œuvre précise des activités de soutien de la Direction de l'Hydraulique afin que la gestion et la maintenance nécessaires pour les forages soient effectuées dans les villages à l'avenir.

3-2 Questions à résoudre et recommandations

Les questions à résoudre et les recommandations qui devront être prises en compte par la partie béninoise afin que le présent projet ait des effets réels et suivis sont les suivants.

① Mise en place des activités de rééducation et de sensibilisation durables après la réalisation du présent projet, et assurance du personnel et du budget nécessaires à cet effet

Grâce à la supervision des Services Départementaux de l'Hydraulique, la rééducation et la sensibilisation des habitants seront effectuées pour élever le sentiment de propriété de ces derniers par rapport aux installations d'approvisionnement en eau, et la gestion ainsi que la maintenance des installations seront dûment exécutées par les comités de gestion de point d'eau. Afin que les installations ne soient pas abandonnées en raison des pannes de pompes laissées sans réparation et afin que les effets de ces activités se poursuivent à l'avenir, il sera nécessaire de prévoir le personnel et le budget requis.

② Assurance d'un système de réparation des pompes dans les régions

Il est indispensable, afin d'assurer la gestion et la maintenance des forages munis de pompes à motricité humaine, qu'un système de réparation soit opérationnel dans les régions. La Direction de l'Hydraulique devra donc superviser les deux propositions suivantes et identifier la situation réelle.

a) Maintenir le nombre et le niveau technique des réparateurs qualifiés dans les régions
b) Prévoir la distribution et la fourniture stable des pièces nécessaires aux réparations des pompes dans les régions concernées

③ Coopération avec les autres donateurs

Les responsables de l'exécution du présent projet réalisé par le Japon ont des entretiens périodiques avec les autres donateurs intervenant dans le secteur de l'approvisionnement en eau au Bénin, comme l'UNICEF, le DANIDA et GTZ, etc., et les échanges d'informations sur les méthodes de réalisation des travaux, sur les problèmes relatifs à l'exploitation, à la gestion et à la maintenance des installations d'approvisionnement en eau ainsi que sur les exemples concrets des mesures prises par rapport à ces problèmes se sont révélés efficaces.

Documents annexés

1. Composition des membres de la Mission ---------- A1-1
2. Programme d'étude ---------- A2-1
3. Liste des personnes concernées (rencontrées) de la partie béninoise ---------- A3-1
4. Procès-verbal des discussions ---------- A4-1
5. Coût estimatif du projet de la partie béninoise ---------- A5-1
6. Autres documents et informations ---------- A6-1-1
   - 6-1 Résultats de l'étude des conditions socials ---------- A6-1-1
   - 6-2 Etat de fonctionnement des puits/forages existants ---------- A6-2-1
   - 6-3 Liste des résultats de l'analyse de qualité de l'eau ---------- A6-3-1
   - 6-4 Liste des résultats de l'analyse de qualité de l'eau des forages fermés --------- A6-4-1
   - 6-5 Liste des résultats de la prospection électrique ---------- A6-5-1
   - 6-6 Courbe ρ -a ---------- A6-6-1
7. Liste des documents de reference ---------- A7-1

Document annexe 1 Composition des membres de la Mission

Mission d'étude du concept de base pour le Projet d'Hydraulique Villageoise phase 5 de la République du Bénin

Synthèse	M. Hiroshi TAKEUCHI	Première Division de la Gestion du Projet, Département de la Coopération Financière Non-Remboursable
Chef de mission / projet d'alimentation en eau	M. Makoto UOTANI	Sanyu Consultants Inc.
Hydrogéologie	M. Haruhiko NAKAMURA	Sanyu Consultants Inc.
Prospection géophysique	M. Komei OZAKI	Sanyu Consultants Inc.
Projet des installations et équipements	M. Masatoshi ARAI	Sanyu Consultants Inc.
Etude des specifications / Etude des résultats du Projet	M. Kazuki MUTA	Sanyu Consultants Inc.
Environnement social / gestion-maintenance	M. Toru TAKAHASHI	Sanyu Consultants Inc.
Calcul / Projet de fourniture / Lois et systèmes	M. Kazuhisa OTA	Sanyu Consultants Inc.
Interprète	M. Tadao ARAI	Sanyu Consultants Inc.
Coordinateur	M. Norio SAKAGAMI	Sanyu Consultants Inc.

Mission d'explication abrégée de l'étude du concept de base pour le Projet d'Hydraulique Villageoise phase 5 de la République du Bénin

Synthèse	M. Hiroshi TAKEUCHI	Première Division de la Gestion du Projet, Département de la Coopération Financière Non-Remboursable
Chef de mission / projet d'alimentation en eau	M. Makoto UOTANI	Sanyu Consultants Inc.
Projet des installations et équipements	M. Masatoshi ARAI	Sanyu Consultants Inc.
Interprète	M. Tadao ARAI	Sanyu Consultants Inc.

Document annexe 2　Programme d'étude

Etude sur place du concept de base

2003

Ordre	Date	Jour	Membre de la JICA	Membres du consultant								
				Chef de mission/projet d'alimentation en eau	Hydrogéologie	Projet des installations et é quipements	Coordinateur	Interprète	Prospection gé ophysique	Etude des spé cifications/ Etude des résultats du Projet	Environnement social/gestion-maintenance	Calcul/Projet de fourniture/Lois et systèmes
1	5 avril	Sam.	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)				
2	6 avril	Dim.	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)				
3	7 avril	Lun.	Visites de courtoisie des organismes concernés	Visites de courtoisie des organismes concernés	Visites de courtoisie des organismes concernés	Visites de courtoisie des organismes concernés	Visites de courtoisie des organismes concernés	Visites de courtoisie des organismes concernés				
4	8 avril	Mar.	Explication pour le commencement	Explication pour le commencement	Explication pour le commencement	Explication pour le commencement	Explication pour le commencement	Explication pour le commencement				
5	9 avril	Mer.	Etude sur place	Etude sur place	Préparation du recommisionnem ent	Préparation du recommisionnem ent	Soutien à la pré paration du recommisionnem ent	Interprétation pour l'étude sur place				
6	10 avril	Jeu.	Discussion du procès-verbale	Discussion du procès-verbale	Préparation du recommisionnem ent	Discussion du procès-verbale	Discussion du procès-verbale	Discussion du procès-verbale				
7	11 avril	Ven.	Signature du proc ès-verbale, Déplacement (Cotonou→)	Signature du proc ès-verbale	Préparation du recommisionnem ent	Signature du proc ès-verbale	Signature du proc ès-verbale	Signature du proc ès-verbale				
8	12 avril	Sam.		Préparation du recommisionnem ent	Préparation du recommisionnem ent	Préparation du recommisionnem ent	Soutien à la pré paration du recommisionnem ent	Préparation du recommisionnem ent	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)
9	13 avril	Dim.		Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)
10	14 avril	Lun.		Discussion de la Direction de l' Hydraulique	Dépouillement, n égociation sur l' accord	Dépouillement, n égociation sur l' accord	Dépouillement, n égociation sur l' accord	Interprétation pour la né gociation sur l' accord	Discussion de la Direction de l' Hydraulique	Discussion de la Direction de l' Hydraulique	Discussion de la Direction de l' Hydraulique	Discussion de la Direction de l' Hydraulique
11	15 avril	Mar.		Collecte des documents	Etude sur place (Abomey)	Collecte des documents	Assistance pour l' étude sur place (Abomey)	Collecte des documents	Préparation pour la prospection gé ophysique	Collecte des documents	Etude des conditions sociales (Abomey)	Etude du marché (autour de Cotonou)
12	16 avril	Mer.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Prospection gé ophysique (Dassa)	Idem	Idem	Idem
13	17 avril	Jeu.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
14	18 avril	Ven.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Etude des spé cifications (autour de Cotonou)	Idem	Idem
15	19 avril	Sam.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
16	20 avril	Dim.		Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission

17	21 avril	Lun.		Etude sur place（Abomey)	Etude sur place (Dassa)	Etude sur place（Abomey)	Assistance pour l' étude sur place (Dassa)	Etude sur place（Abomey)	Prospection gé ophysique (Dassa)	Etude des spé cifications (autour de Cotonou）	Etude des conditions sociales (Abomey)	Etude du marché (autour de Cotonou）
18	22 avril	Mar.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
19	23 avril	Mer.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
20	24 avril	Jeu.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
21	25 avril	Ven.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
22	26 avril	Sam.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Classement des documents	Idem	Idem
23	27 avril	Dim.		Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Idem	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Idem	Classement des documents, discussion entre membres de la mission
24	28 avril	Lun.		Etude sur place (Dassa)	Etude sur place (Abomey)	Etude sur place (Dassa)	Assistance pour l' étude sur place (Abomey)	Etude sur place (Dassa)	Prospection gé ophysique（Abomey)	Etude des ré sultats du projet (autour de Cotonou）	Etude des conditions sociales (Dassa)	Etude du marché (autour de Cotonou）
25	29 avril	Mar.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
26	30 avril	Mer.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
27	1 mai	Jeu.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
28	2 mai	Ven.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
29	3 mai	Sam.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
30	4 mai	Dim.		Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission
31	5 mai	Lun.		Etude sur place（Abomey)	Collecte des documents Assemblage des r ésultats de l'étude	Etude sur place	Etablissement et classement des documents	Etude sur place（Abomey)	Prospection gé ophysique（Abomey)	Etude des ré sultats du projet (Abomey)	Etude des conditions sociales (Abomey)	Etude du plan de fourniture (autour de Cotonou)
32	6 mai	Mar.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
33	7 mai	Mer.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
34	8 mai	Jeu.		Discussion avec la Direction de l' Hydraulique Assemblage des r ésultats de l'étude	Idem	Assemblage des r ésultats de l'étude	Idem	Assistance pour les discussions et l'assemblage des r ésultats de l'étude	Idem	Idem	Idem	Idem
35	9 mai	Ven.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
36	10 mai	Sam.		Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem	Idem
37	11 mai	Dim.		Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Idem	Classement des documents, discussion entre membres de la mission	Idem	Classement des documents, discussion entre membres de la mission

38	12 mai	Lun.		Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Prospection gé ophysique (Dassa)	Etude des ré sultats du projet (Dassa)	Etude de la situation sociale (Dassa)	Etude du lois et des systèmes (autour de Cotonou)
39	13 mai	Mar.		Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Idem	Idem	Idem	Idem
40	14 mai	Mer.		Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Idem	Idem	Idem	Idem
41	15 mai	Jeu.							Idem	Idem	Idem	Idem
42	16 mai	Ven.							Idem	Idem	Idem	Idem
43	17 mai	Sam.							Analyse des ré sultats de la prospection	Analyse du Rapport des ré sultats de l'étude	Analyse du Rapport des ré sultats de l'étude	Idem
44	18 mai	Dim.							Classement des documents	Classement des documents	Classement des documents	Classement des documents
45	19 mai	Lun.							Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)	Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)
46	20 mai	Mar.							Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)	Déplacement (Paris→)
47	21 mai	Mer.							Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)	Déplacement (→ Tokyo)

Explication abrégée du concept de base

2003

Ordre	Date	Jour	Membre de la JICA	Membres du consultant								
				Chef de mission/projet d'alimentation en eau	Hydrogéologie	Projet des installations et é quipements	Coordinateur	Interprète	Prospection gé ophysique	Etude des spé cifications/ Etude des résultats du Projet	Environnement social/gestion-maintenance	Calcul/Projet de fourniture/Lois et systèmes
1	12 juillet	Sam.	Déplacement (Tokyo à Paris)	Déplacement (Tokyo à Paris)		Déplacement (Tokyo à Paris)		Déplacement (Tokyo à Paris)				
2	13 juillet	Dim.	Déplacement (Paris à Cotonou)	Déplacement (Paris à Cotonou)		Déplacement (Paris à Cotonou)		Déplacement (Paris à Cotonou)				
3	14 juillet	Lun.	Discussion du procès-verbale	Discussion du procès-verbale		Discussion du procès-verbale		Discussion du procès-verbale				
4	15 juillet	Mar.	Signature du proc ès-verbale, Déplacement (Cotonou→)	Signature du proc ès-verbale		Signature du proc ès-verbale		Signature du proc ès-verbale				
5	16 juillet	Mer.		Collecte des documents		Collecte des documents		Collecte des documents				
6	17 juillet	Jeu.		Collecte des documents		Collecte des documents		Collecte des documents				
7	18 juillet	Ven.		Collecte des documents		Collecte des documents		Collecte des documents				
8	19 juillet	Sam.		Collecte des documents		Collecte des documents		Collecte des documents				
9	20 juillet	Dim.		Collecte des documents		Collecte des documents		Collecte des documents				
10	21 juillet	Lun.		Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)		Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)		Rapport des ré sultats de l'étude, Déplacement (Cotonou à Paris)				
11	22 juillet	Mar.		Déplacement (Paris→)		Déplacement (Paris→)		Déplacement (Paris→)				
12	23 juillet	Mer.		Déplacement (→ Tokyo)		Déplacement (→ Tokyo)		Déplacement (→ Tokyo)				

Document annexe 3

Liste des personnes concernées (rencontrées) de la partie béninoise

Nom	Appartenance
Direction Asie et Océanie	
COFFI M. RANDOLPH	Directeur Asie et Océanie
NAIM AKIBOU	Chef de Service
Ministre des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique	
FASSASSI KAMAROU	Ministre des Mines de l'Energie et de l'Hydraulique
MARIUS ZACBARIE HOUN KPATIN	Directeur de Cabinet
Direction de l'Hydraulique	
MARIUS AHONAGLA AHOK POSSI	Directeur de l'Hydraulique
APPALO PLACIDE	Directeur Adjoint de l'Hydraulique
ALLE GREGOIRE	Chef de Service Développement Stratégique
TOMENOU EMILE	Chef Département Approvisionnement en Eau Potable
AZONSI FELIX	Chef Département Ressource en Eau
SEDJAME JULIEN	Chef Service Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural
FASSINOU ANATOLE LEON	Chef Service Hydraulique urbaine
MARCOS PHILIBERR	Service Hydraulique urbaine
GBOYOU ATHANASE	Service Développement Communautaire
GANGNIDO ELIE	Service Développement Communautaire
Service régional de l'Hydraulique du département de Cotonou	
GANGNIDO ELIE	Directeur de l'Hydraulique
Service régional de l'Hydraulique du département de Zou	
GBAGUIIDI COLIN	Chef Service du Développement Communautaire
AGBLONON. D. ALAIN	Chef Etude Réglementation et Travaux

AYISSI VERONIQUE	Chef Division du Développement Communautaire
LOHOU PARFAIT	Cellule Informatique Suivit et Evaluation
Service régional de l'Hydraulique du département de Collines	
AMOUSSOU A. YENA	Chef Direction de l'Hydraulique
HOUESSIONLONE BRICE	Chef Etude Réglementation et Travaux
DASSI K. NICOLAS	Chef Division de Développement Communautaire
Service régional de l'Hydraulique du département de Couffo	
GODOUI SIMON COML AU	Chef Direction de l'Hydraulique
CODJO H. PIERRE	Chef Etude Réglementation et Travaux
KOUKPONOU NENOIT	Chef Division de Développement Communautaire
DOSSOU SERGE	Chef Cellule Informatique Suivit et Evaluation
YEBE SERGE	Chef Division Administrative et Financière
ONG du département de Zou	
ACHADE AURELIEN	Centre béninois Pour le Développement Des Initiatives A la Base