Ministère de la Santé, du Travail et des Affaires sociales du Japon

Projet portant sur l'élaboration d'un plan du projet d'adduction d'eau potable 2018 (Phase 1)

Projet de renforcement du système d'adduction d'eau potable dans la Ville de Conakry et ses environs (ville de Dubréka et ville de Coyah)

Rapport

Janvier 2019

Japan Techno Co., Ltd.

Projet de renforcement du système d'adduction
d'eau potable dans la Ville de Conakry et ses environs
(ville de Dubréka et ville de Coyah)
Rapport

Résumé
Indicateurs fondamentaux
Carte de localisation
Recueil de photographies
Terminologie

Chapitre 1 Introduction....1
1.1 Objectifs....1
1.2 Processus de travail et méthodologie....1
1.2.1 Processus de travail....1
1.2.2 Méthodologie....2
1.3 Membres constituant la mission d'étude JICA....2
Chapitre 2 Rubriques concernant l'identification de la situation actuelle relative au présent projet....3
2.1 Services de l'eau potable de la Guinée et problèmes rencontrés....3
2.1.1 Situation actuelle dans le secteur de l'eau (au niveau national)....3
2.1.2 Problèmes des services de l'eau (au niveau national)....4
2.1.3 Problèmes d'assainissement et de maladies infectieuses d'origine hydrique (au niveau national)....5
2.1.4 Situation actuelle des services de l'eau potable (zone cible)....8
2.1.5 Problèmes d'approvisionnement en eau potable (zone cible)....14
2.1.6 Problèmes liés à l'assainissement et aux maladies infectieuses d'origine hydrique (zone cible)....21
2.1.7 Autres....22
2.2 Plans connexes....22
2.2.1 Aperçu du Plan de développement....22
2.2.2 Plan supérieur, plan de développement du présent projet....23
2.2.3 Urgence et degré de priorité du présent projet en Guinée....23
2.2.4 Comparaison mutuelle s'il y a plusieurs projets....24
2.2.5 Autres informations connexes du secteur....27
2.3 Autorité responsable et organisme d'exécution....27
2.3.1 Autorité responsable et organismes concernés....27

2.3.2 Structure organisationnelle de l'organisme d'exécution.....28
2.3.3 Activités de l'organisme d'exécution.....28
2.4 Coopérations antérieures du Japon.....28
2.4.1 Coopérations financières antérieures.....28
2.4.2 Coopérations techniques antérieures.....30
2.4.3 Avis des homologues guinéens sur les coopérations précitées.....30
2.5 Coopérations assurées jusqu'ici par des pays tiers/organisations internationales.....31
2.5.1 Résultats et formes de la coopération en relation avec le présent projet.....31
2.5.2 Existence ou absence/résultats d'autres requêtes en relation avec le présent projet.....31
2.5.3 Cohérence entre le présent projet et l'orientation de l'assistance du Japon (orientation de l'aide par pays, partenariat élargi et initiative concernant l'eau et l'assainissement, etc.).....31
2.5.4 Nécessité de la liaison du présent projet avec la coopération de pays tiers/organisations internationales.....31
2.5.5 Raison de la non-exécution du présent projet par un pays tiers/organisation internationale.....33
2.5.6 Autres.....33
Chapitre 3 Rubriques concernant les plans/projets pour lesquels un encadrement doit être prodigué.....34
3.1 Actions d'amélioration pour résoudre les problèmes.....34
3.1.1 Relation entre les problèmes des services de l'eau potable au niveau national et le présent projet.....34
3.1.2 Situation actuelle des services de l'eau potable, relation entre les problèmes d'approvisionnement en eau potable (zone cible) et le présent projet.....34
3.1.3 Etendue de la coopération.....34
3.1.4 Forme de la coopération.....34
3.1.5 Période d'exécution.....34
3.1.6 Autres.....34
3.2 Objectifs du projet.....35
3.2.1 Objectifs à court terme.....35
3.2.2 Objectifs à moyen et long terme.....35
3.3 Contenu du projet.....35
3.3.1 Aperçu du projet.....35
3.3.2 Contenu, portée et quantités du projet.....36

3.3.3 Contenu, dimension et quantités de la délégation d'experts, et de la fourniture d'équipements 42
3.3.4 Coût approximatif du projet 42
3.3.5 Autres 43
3.4 État des sites 43
3.4.1 Emplacements (acquisition des terrains, utilisation des terrains, installations pouvant être des sources de pollution etc.) 43
3.4.2 Conditions naturelles (surtout concernant les sources d'eau, telles que précipitations, rivières, état des eaux souterraines, etc.) 44
3.4.3 Accès 45
3.4.4 Électricité, moyens de communication 45
3.4.5 Sécurité 46
3.4.6 Autres 46
Chapitre 4 Rubriques concernant les effets et l'impact des plans/projets pour lesquels un encadrement sera prodigué 47
4.1 Effets de la mise en œuvre du présent projet 47
4.1.1 Degré d'amélioration de la situation dans le secteur de l'eau 47
4.1.2 Degré d'amélioration des problèmes liés à l'eau potable 47
4.1.3 Degré d'amélioration des problèmes liés à l'assainissement et aux maladies infectieuses d'origine hydrique 47
4.2 Impact de la mise en œuvre du présent projet 48
4.2.1 Impact politique 48
4.2.2 Impact social 48
4.2.3 Impact économique 49
4.2.4 Impact technique 49
4.2.5 Impact diplomatique et publicitaire 50
4.2.6 Autres 50
Chapitre 5 Rubriques concernant la pertinence du projet 51
5.1 Résultats de l'étude comparative avec les principales alternatives 51
5.2 Pertinence et durabilité organisationnelles en cas de mise en œuvre du projet 51
5.2.1 Capacités organisationnelles de gestion financière 51
5.2.2 Capacités organisationnelles d'exécution des travaux de construction 51
5.2.3 Capacités organisationnelles de maintenance 51
5.2.4 Relations avec les habitants des zones cibles 51
5.2.5 Autres 52

5.3 Pertinence et durabilité financières en cas de mise en œuvre du projet.....52
5.3.1 Ressources financières à la charge de la partie guinéenne.....52
5.3.2 Indicateurs actuels de services de l'eau.....52
5.3.3 Évolution du bilan financier.....53
5.3.4 Bilan financier prévu.....56
5.3.5 Autres.....56
5.4 Pertinence et durabilité techniques en cas de mise en œuvre du projet.....56
5.4.1 Cohérence avec les normes techniques guinéennes.....56
5.4.2 Affectation de personnel et stabilisation sur poste.....56
5.4.3 État d'entretien des installations et de stockage des équipements.....57
5.4.4 Autres.....57
5.5 Prise en considération de l'environnement.....57
5.5.1 Impact sur l'environnement prévu.....57
5.5.2 Évaluation de l'impact sur l'environnement.....57
5.5.3 Autres.....59
Chapitre 6 Remarques synthétiques.....60
6.1 Points à noter.....60
6.2 Points auxquels il faut prêter attention pour la mise en œuvre du projet de coopération.....60
6.3 Conclusion.....60
6.4 Opinions de la mission d'étude.....60

Documetns annexes
Documetn annexe-1 Programme
Documetn annexe-2 Liste des personnes rancontrése
Documetn annexe-3 Liste des documents colléctés

Listes des figures et tableaux

Figure 1 Méthodologie de l'encadrement sur le terrain.....2
Figure 2 Évolution du taux d'accès à l'eau potable en Guinée (2000-2015).....3
Figure 3 Taux d'accès à l'eau potable en Guinée (2015).....4
Figure 4 Services d'adduction d'eau urbaine gérés par la SEG (en 2017).....5
Figure 5 Évolution du taux d'accès aux installations sanitaires en Guinée (2000-2015).....6
Figure 6 Taux d'accès aux installations sanitaires en Guinée (2015).....6
Figure 7 Évolution du nombre de décès des enfants de moins de 5 ans à cause de la

diarrhée (pour 1000 naissances) 7
Figure 8 Système d'adduction d'eau des deux villes.....9
Figure 9 Situation des canalisations actuelles dans la zone cible (lignes en bleu ciel)...10
Figure 10 Comparaison des images de satellite de 1996 et 2016.....24
Figure 11 Organigramme du Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique 27
Figure 12 Organigramme de la Société des Eaux de Guinée (SEG) 28
Figure 13 Zones cibles du projet (parties en jaune).....36
Figure 14 Plan de disposition des installations d'eau potable dans la zone de Dubréka 38
Figure 15 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Dubréka 39
Figure 16 Plan d'agencement des installations d'eau potable dans la zone de Coyah ...41
Figure 17 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Coyah.....41
Figure 18 Carte de localisation.....44
Figure 19 Climat dans les zones cibles.....45
Figure 20 Situation d'alimentation en électricité 45
Figure 21 Scénario d'équilibre indiqué dans Grand Conakry Vision 2040 48
Figure 22 Proportion de revenu.....54
Figure 23 Proportion de dépences 55

Tableau 1 Processus de travail 2
Tableau 2 Membres constituant la mission d'étude JICA.....2
Tableau 3 Nombre de patients par type de maladie en Guinée 8
Tableau 4 Aperçu des installations existantes 9
Tableau 5 Capacité des installations prévues et consommation d'eau réelle 10
Tableau 6 Résultats d'analyses d'eau brute 13
Tableau 7 Résultats d'analyse d'eau traité（Sortie station） 14
Tableau 8 Nombre de branchements d'eau potable (août 2012) 14
Tableau 9 Product., Volume facturé et Ratio facturé (2011) 14
Tableau 10 Problèmes d'approvisionnement en eau potable 15
Tableau 11 Les 10 principales causes de consultation médicale et nombre de cas de maladie infectieuse d'origine hydrique 22
Tableau 12 Taux de croissance démographique dans la zone cible.....24
Tableau 13 Comparaison des propositions de plan d'installations.....26
Tableau 14 Résultats de la Coopération financière non-remboursable du Japon (secteur de l'eau).....29

Tableau 15 Délégation d'experts 30
Tableau 16 Participation des homologues guinéens aux formations thématiques PCCC de la JICA et opérateurs de l'eau potable collaborateurs du Japon 30
Tableau 17 Présentation générale du projet 36
Tableau 18 Calcul des besoins en eau 37
Tableau 19 Présentation générale 37
Tableau 20 Calcul des besoins en eau 39
Tableau 21 Présentation générale 40
Tableau 22 Contenu, membres et programme de la mission d'étude 42
Tableau 23 Coût approximatif 43
Tableau 24 État des terrains 44
Tableau 25 Degré d'amélioration prévu par la mise en œuvre du présent projet 47
Tableau 26 Degré d'amélioration prévu par la mise en œuvre du présent projet 47
Tableau 27 Résultats de la coopération économique des principaux bailleurs de fonds en Guinée 50
Tableau 28 Indice de l'exploitation de la SEG 53
Tableau 29 Bébéficie d'exploitation de la SEG (2010 – 2012, 2015 - 2016) 53
Tableau 30 Prix à la consommation 54
Tableau 31 Produits d'exploitation de la SEG (pourcentage de bénéficie brut) 55
Tableau 32 Dépence d'exploitation de la SEG (pourcentage représenté au total des charges d'exploitation) 56
Tableau 33 Catégories d'évaluation de l'impact sur l'environnement 59

Résumé

1. Contexte

Depuis 1996, la population augmente rapidement dans les villes de Dubréka et Coyah et le quartier de Manéah qui constituent une zone métropolitaine de Conakry, mais l'aménagement de l'infrastructure a pris du retard; les installations existantes ont été mises en place en 1997, mais ne sont pas aménagées qu'une partie des villes de Dubréka et Coyah, et le volume d'eau desservi est largement insuffisant. Pour cette raison, beaucoup des habitants des zones concernées utilisent l'eau des puits locaux, mais la population étant concentrée et les réseaux d'égouts non plus aménagés, les puits sont contaminés et les habitants sont obligés d'utiliser de l'eau inadaptée à la consommation.

L'assurance de l'accès à l'eau potable aux habitants de ces zones vivant dans des conditions d'alimentation en eau très difficiles est un problème à résoudre d'urgence.

2. Problèmes rencontrés

(1) Au niveau national

Les problèmes de desserte suivants sont invoqués au niveau de pays.

- Volume desservi insuffisant face aux besoins en eau des zones urbaines et rurales ;
- Gestion fragile du système d'adduction d'eau, par exemple installations et équipements vieillis, mesure des débits faibles par rapport aux volumes fournis, et taux de collecte des frais d'eau bas ;
- Faible volonté des habitants de payer les services publics tels que l'eau et l'électricité ;
- Absence de services d'adduction d'eau 24 h sur 24 dans les zones urbaines.

(2) Zone cible

La consommation d'eau journalière moyenne dans les villes de Dubréka et Coyah a été de 833 m^3/jour au total en 2016, ce qui correspond à environ 1/4 des 3.240 m^3/jour au moment de la construction. Les raisons de cette forte baisse sont la diminution du volume d'eau captée, l'arrêt de forages suite à la chute de l'électropompe immergée dans le trou ou l'effondrement du forage.

Concernant le problème de maladies infectieuses d'origine hydrique au zone cible, le nombre de cas de maladies infectieuses d'origine hydrique pour 1000 habitants est de 38,3 cas dans la préfecture de Coyah et de 32,4 dans la préfecture de Dubréka, élevé par rapport à celui de la ville de Conakry qui compte de 23,2 cas.

Vous trouverez ci-dessous des problèmes sur l'approvisionnement en eau potable par chaque zone.

Tableau S1 Problèmes d'approvisionnement en eau potable

Zone	Problèmes
Ville de Dubréka, Préfecture de	• Il y a des zones à volume d'eau et pression d'eau insuffisants parmi les zones desservies. • Il y a un hôpital préfectoral dans la zone desservie, mais de l'eau potable est

Zone	Problèmes
Dubréka	fournie seulement une fois par semaine, aussi de l'eau du puits de l'hôpital est utilisée, mais de l'eau salée y est mélangée. Des installations d'eau potable et d'assainissement sont nécessaires pour assurer les soins adaptés. • Dans une partie de la ville de Dubréka où l'urbanisation progresse en tant qu'une banlieue de Conakry, les habitants boivent encore l'eau de puits et/ou forage non stérilisée par chloration. • Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.
Ville de Coyah, préfecture de Coyah	• Il y a des zones à volume d'eau et pression d'eau insuffisants parmi les zones desservies. • A l'hôpital préfectoral situé dans la zone desservie, on utilise l'eau d'un puits en le réhabilitant. Cette eau n'étant pas potable, elle est utilisée pour les toilettes et la lessive, mais utilisée aussi pour le traitement en cas d'opération chirurgicale. En cas d'utilisation pour le traitement, sa teneur en chlore est modifiée. Des installations d'eau potable et d'assainissement sont nécessaires pour assurer les soins adaptés. • L'eau potable n'est pas fournie bien qu'une canalisation de distribution passe dans la zone, et les habitants utilisent l'eau d'un ruisseau pour la boisson et leurs autres besoins. Peut-être pour cette raison, les enfants souffrent souvent de diarrhée. • Dans les zones autres que la zone desservie, les habitants utilisent l'eau de puits communs pour leurs besoins et pour la boisson. En cas d'utilisation en tant que eau de boisson, ils utilisent un filtre d'épuration ou bien du désinfectant au chlore, mais beaucoup d'enfants souffrent quand même de diarrhée, ce qui laisse à penser que les puits sont contaminés par des colibacilles. Comme l'eau captée n'est pas turbide, les habitants pensent qu'en la filtrant elle est utilisable pour la boisson, mais une éducation sanitaire à ce sujet est nécessaire. • Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.
Quartier de Manéah, préfecture de Coyah	• Il y a des habitants qui volent de l'eau de la canalisation de transfert en acier dia. 700 mm envoyant de l'eau potable à la Ville de Conakry (équivalant à env. 25% du volume total d'eau envoyée à la ville de Conakry). La Société des Eaux de Guinée (ci après 'la SEG') ne peut pas assurer la desserte en eau de cette zone, elle ne peut pas sanctionner sévèrement ces vols. Sinon, les habitants pourraient se révolter. • Dans les quartiers éloignés de la canalisation de transfert, les habitants utilisent l'eau de puits ou forages, mais ces zones font face à la zone d'eau saumâtre de l'embouchure du fleuve où l'eau salée se mélange facilement, et l'eau des forages est mélangée d'eau salée. Les puits sont à sec pendant la saison sèche, et comme les habitations sont concentrées, ils sont contaminés et l'eau est imbuvable. Les habitants de ces zones ont de gros problèmes pour obtenir l'eau pour la boisson et l'eau pour leurs besoins quotidiens. • Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.

(3) Problèmes liés à l'augmentation rapide de la population

Pour la desserte en eau dans les zones urbaines gérée par la SEG, le degré de priorité pour la mise en place des installations d'approvisionnement en eau était jusqu'à présent : (1) la ville de Conakry, la capitale du pays, (2) les villes sans système d'adduction d'eau, (3) les chefs-lieux de région et (4) les chefs-lieux de préfecture. Dans les villes de Coyah et Dubréka, des systèmes d'adduction d'eau ont été aménagés dans les zones où la population était concentrée à ce moment-là en 1996, mais il n'y a pas eu d'assistance de grande envergure par la suite. Cependant, récemment l'afflux de population vers les villes de Coyah et Dubréka a augmenté, et beaucoup de gens qui n'ont pas pu se loger à Conakry se sont

installés dans les villes de Coyah et Dubréka à proximité. De ce fait, le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de la ville de Conakry actuellement réalisé par la Banque mondiale concerne également les villes de Coyah et Dubréka, dont le degré de priorité est devenu très élevé.

Le tableau suivant indique la comparaison de la population de ces deux villes au moment de la construction des installations d'eau potable en 1996, et en 2014. Le taux d'augmentation de la population en 2014 par rapport à 1996 atteint 152% dans la ville de Conakry, alors qu'il est de 840% dans la ville de Dubréka et de 623% pour le quartier de Manéah et de 375% pour la ville de Coyah. Comme la ville de Conakry qui se trouve dans une presqu'ile, est déjà surpeuplée, et ne peut pas faire face à une nouvelle augmentation de sa population, cette population s'est concentrée dans les villes de Coyah et Dubréka et le quartier de Manéah sur le pourtour de la capitale. Mais l'infrastructure n'étant pas suffisamment aménagée dans ces zones, le Rapport de la Banque mondiale [1] mentionne que l'urbanisation par déplacement rapide des populations fait stagner la croissance économique de la Guinée, et la nécessité de l'engagement du gouvernement guinéen dans la création d'un système très performant pour l'économie urbaine et la mise en place des services publics appropriés et de l'infrastructure est palpable.

Pour cette raison, les villes de Dubréka et Coyah sont ciblées par le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de la ville de Conakry de la Banque mondiale, et leur degré de priorité actuel est extrêmement élevé.

3. Présentation générale du projet

Le tableau suivant présente l'apreçu du plan. La zone cible du projet peut se subdiviser en deux parties : la « zone de Dubréka », zone centrée sur la ville de Dubréka, avec une partie du quartier de Manéah, et la « zone de Coyah » comprenant une partie de la ville de Coyah.

Tableau S2 Présentation générale du projet

	Zone de Dubréka	Zone de Coyah	Total
Villes ou quartiers cibles	Majeure partie de Dubréka (sauf les environs de la ville de Conakry), une partie du quartier de Manéah	Une partie de la ville de Coyah	Les deux zones
Année cible	2025		
Population desservie prévue	110.275 hab.	63.256 hab.	173.531 hab.
Consommation spécifique journalière d'eau potable par habitant	50 L/pers./jour		
Détails des équipements installés aux sources d'eau et stations d'épuration	14 nouveaux forages + équipements de chloration	4 forages existants réhabilités, 6 nouveaux forages + équipements de chloration	Total des installations aménagées
Volume d'eau à prodire	8.000 m^3/jour	5.000 m^3/jour	13.000 m^3/jour

[1] Banque mondiale 2018. «Les défis de l'urbanisation en Afrique de l'Ouest».

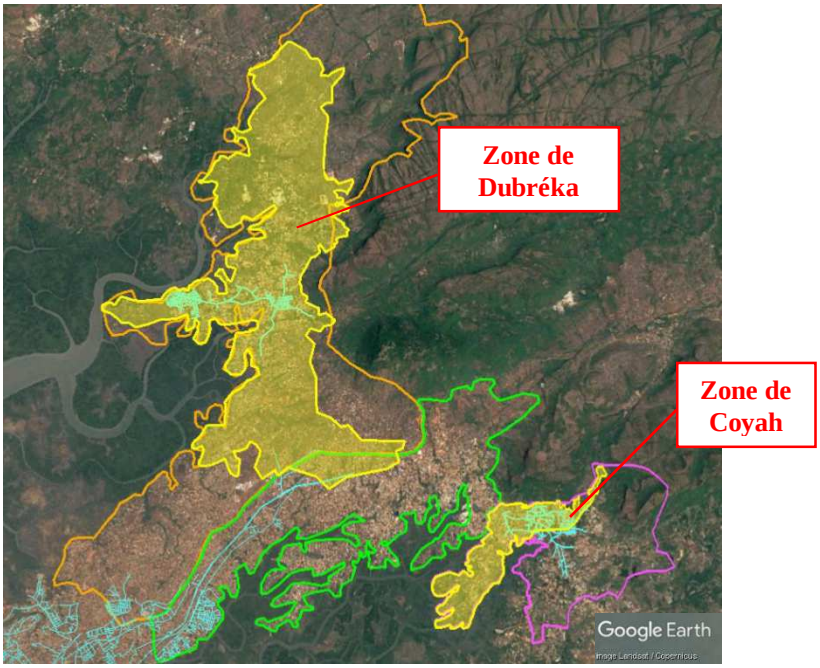


Figure -S1 Zones cibles du projet (parties en jaune)

Ci-après est indiqués le contenu, la portée et les quantités du plan d'installations dans chacune des zones.

(1) Zone de Dubréka

Les tableaux suivants indiquent la prévision des besoins en eau et le plan abrégé pour la zone de Dubréka.

Tableau S3 Calcul des besoins en eau

	Rubrique	Conditions	Quantités d'eau
1	Année cible du projet	2025	-
2	Population desservie prévue	110.275 hab.	-
3	Consommation d'eau par jour et par personne	50 L/pers./jour	-
4	Consommation d'eau domestique	-	5.514 m^3/jour
5	+ consommation d'eau dans l'industrie, etc.	30% de la consommation d'eau domestique	1.654 m^3/jour
6	Consommation d'eau moyenne par jour	-	7.168 m^3/jour
7	+ taux d'eau non comptabilisée	10%	8.000 m^3/jour

Tableau S4 Présentation générale

	Nom de l'installation	Description	Caractéristiques	Unité	Qté
1	Développement de forages	Développement de 7 nouveaux forages respectivement dans les quartiers de Yorokogueya et Bondabon	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel	ensemble	14
2	Station de pompage de transfert d'eau	Stations de pompage de transfert d'eau respectivement dans les quartiers de Yorokogueya et Bondabon, réception de l'eau captée depuis les forages dans chacun des quartiers et envoi au réservoir de distribution construit en hauteur dans le quartier de Kenende	Puits de captage, électropompe de refoulement, groupe électrogène diesel, équipement de chloration ※1	ensemble	2
3	Canalisation de transfert	Canalisation de transfert d'eau du quartier de Yorokogueya au village de Kagbelen	Tuyau en acier, dia. 150 – 350 mm	km	24,2※2
4	Réservoir de distribution	Capacité de desserte d'environ 8 h. 1 réservoir respectivement dans les quartiers de Yorokogueya, de Bondabon, de Kenende et le village de Kagbelen	Capacité totale de 3.000 m^3	ensemble	1
5	Canalisation de distribution	Aménagement des canalisations de distribution d'eau dans la zone de desserte	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	220※3
6	Equipements d'eau potable	Aménagement des installations d'eau potable dans la zone de desserte	Canalisation d'alimentation, compteurs	ensemble	9.500※4
7	Autres	Équipements auxiliaires	Clapet de retenue, ventouses, chambre de vannes, etc.	ensemble	1

※1Selon la qualité de l'eau des nouveaux forages, un dispositif de neutralisation, un dispositif de déferrisation, etc. pourront être nécessaires.

※2La longueur de la canalisation de transfert a été calculée à partir de la trajectoire provisoire sur la carte.

※3La longueur de la canalisation de distribution a été calculée à partir de la longueur standard par diamètre et par surface utilisée par la SEG, après détermination de la surface des habitations par quartier.

※4 Les équipements de l'eau potable one été calculées en multipliant le nombre de branchements par surface unitaire par la surface des habitations de chaque quartier définie ci-dessus.

Les figures suivantes indiquent le plan de disposition des installations dans la zone de Dubréka et la conception schématique des installations. Il y a partiellement des canalisations de distribution existants et réservoirs de distribution existants dans la zone de desserte du projet. La canalisation de distribution existante a été posée en 1997, et est considérablement dégradée ; l'état de ses fuites d'eau sera vérifié pour juger adéquatement de la possibilité de son utilisation. Il est prévu d'utiliser le château d'eau existant pour desservir une partie de la zone de desserte prévue (partie en bleu ciel), Hôpital préfectoral de Dubréka y compris.

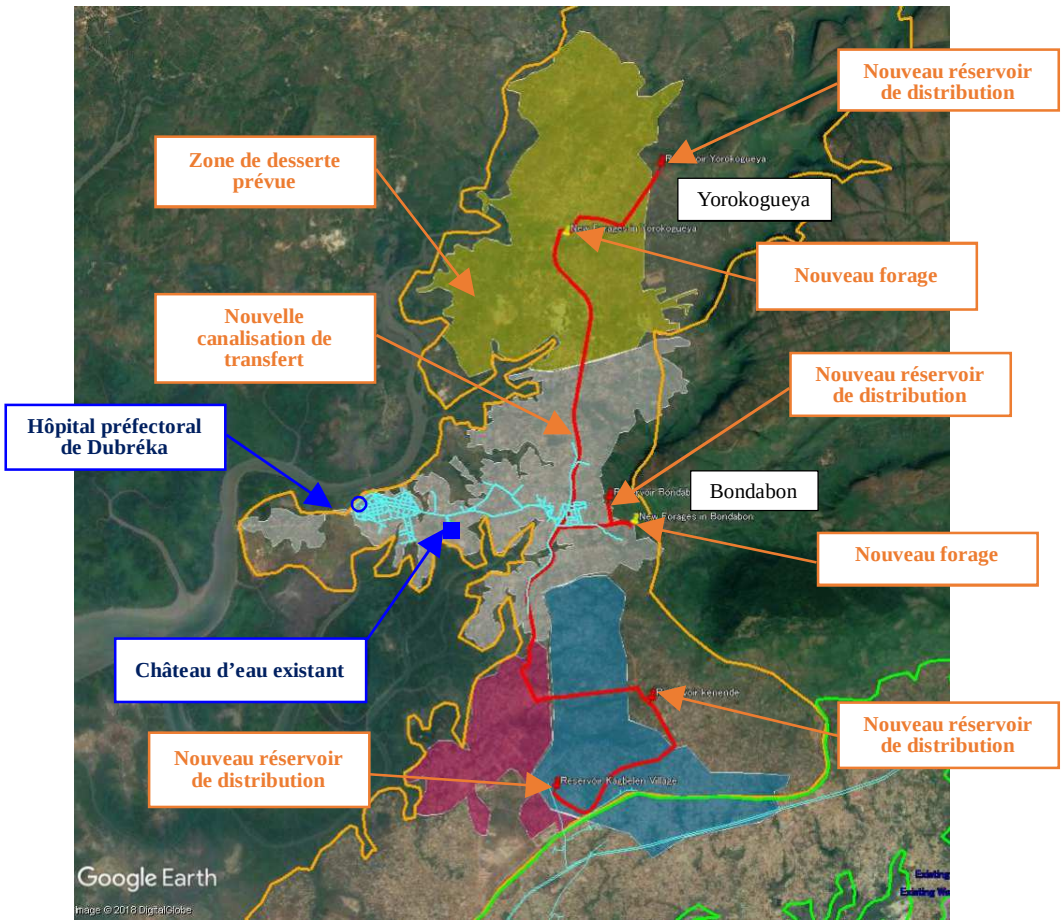


Figure S2 Plan de disposition des installations d'eau potable dans la zone de Dubréka

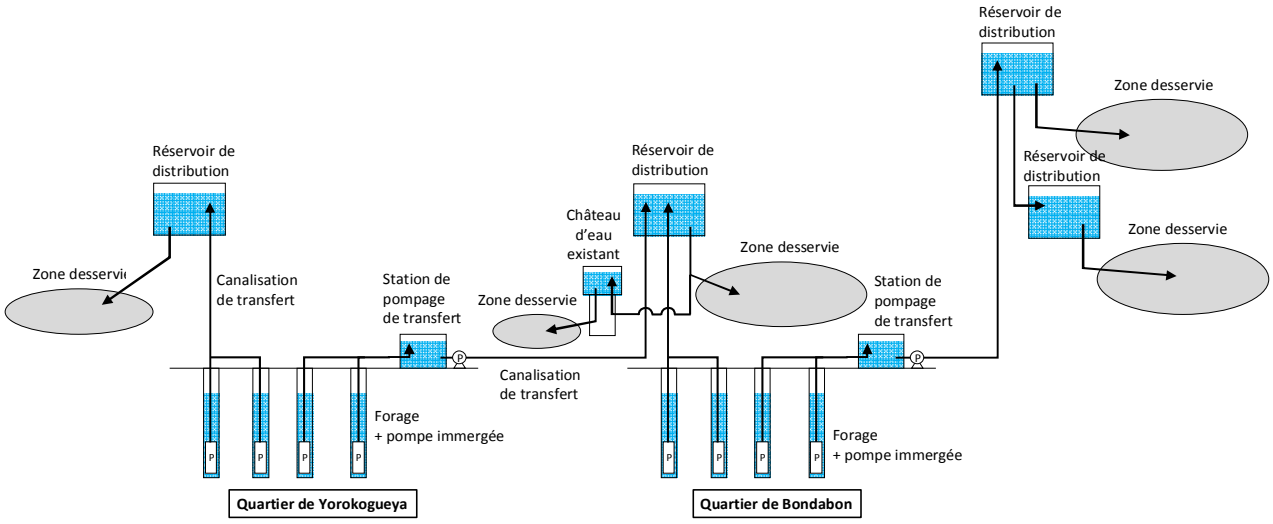


Figure S3 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Dubréka

(2) Zone de Coyah

Les tableaux suivants indiquent la prévision des besoins en eau et le plan abrégé pour la zone de pour la zone de Coyah.

Tableau S5 Calcul des besoins en eau

	Rubrique	Conditions	Quantités d'eau
1	Année cible du projet	2025	-
2	Population desservie prévue	63.256 hab.	-
3	Consommation d'eau par jour et par personne	50 L/pers./jour	-
4	Consommation d'eau domestique	-	3.163 m^3/jour
5	+ consommation d'eau dans l'industrie, etc.	30% de la consommation d'eau domestique	949 m^3/jour
6	Consommation d'eau moyenne par jour	-	4.112 m^3/jour
7	+ taux d'eau non comptabilisée	10%	5.000 m^3/jour

Tableau S6 Présentation générale

	Nom de l'installation	Description	Caractéristiques	Unité	Qté
1	Réhabilitation de forages existants	Travaux de réhabilitation des forages existants (F26, CO10, CO11, CO26)	Travaux de réhabilitation des forages existants	ensemble	4
2	Développement de forages	Développement de 6 nouveaux forages dans le quartier de Kaka	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel, équipement de chloration ※1	ensemble	6
3	Canalisation de transfert	Canalisation de transfert d'eau depuis les nouveaux forages aux nouveaux réservoirs de distribution	Tuyau en acier, dia. 250 mm	km	3,5※3
4	Réservoir de distribution	Capacité de desserte d'environ 8 h. Le réservoir de distribution existant n'ayant pas une élévation suffisante, un nouveau réservoir de distribution sera construit à proximité ※2	Capacité totale de 1.500 m^3	ensemble	1
5	Canalisation de distribution	Aménagement de canalisations de distribution dans la zone de desserte	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	36,8※4
6	Equipements d'eau potable	Aménagement des équipements d'eau potable dans la zone de desserte	Canalisation d'alimentation, compteurs	ensemble	3.800※5
7	Autres	Équipements auxiliaires	Clapet d'arrêt, valves pneumatiques, chambre à soupapes, etc.	ensemble	1

※1 Selon la qualité de l'eau des nouveaux forages, un dispositif de neutralisation, un dispositif de déferrisation, etc. pourront être nécessaires.

※2 Étude nécessaire pour l'utilisation efficace du réservoir de distribution existant. Le réservoir de distribution existant pourra être utilisé comme réservoir bas, et un réservoir de distribution haut sera séparément construit ; la zone à desservir sera

subdivisée en alimentation par réservoir bas et réservoir haut, mais une étude est nécessaire pour l'utilisation efficace des installations existantes.

※3 La longueur de la canalisation de transfert a été calculée à partir de la trajectoire provisoire sur la carte.

※4 La longueur de la canalisation de distribution a été calculée à partir de la longueur standard par diamètre et par surface utilisée par la SEG, après détermination de la surface des habitations par quartier.

※5 Les équipements de l'eau potable one été calculées en multipliant le nombre de branchements par surface unitaire par la surface des habitations de chaque quartier définie ci-dessus.

La figure suivante indique le plan de disposition des installations dans la zone de Coyah. Des canalisations de distribution et des réservoirs de distribution existent dans environ la moitié de la zone à desservir. La canalisation de distribution existante posée en 1997 est dégradée ; l'état de ses fuites d'eau sera vérifié pour juger adéquatement de la possibilité de son utilisation. En ce qui concerne le réservoir de distribution, la différence d'élévation avec la zone à desservir n'étant pas suffisante, il est prévu de l'utiliser comme réservoir de distribution bas.

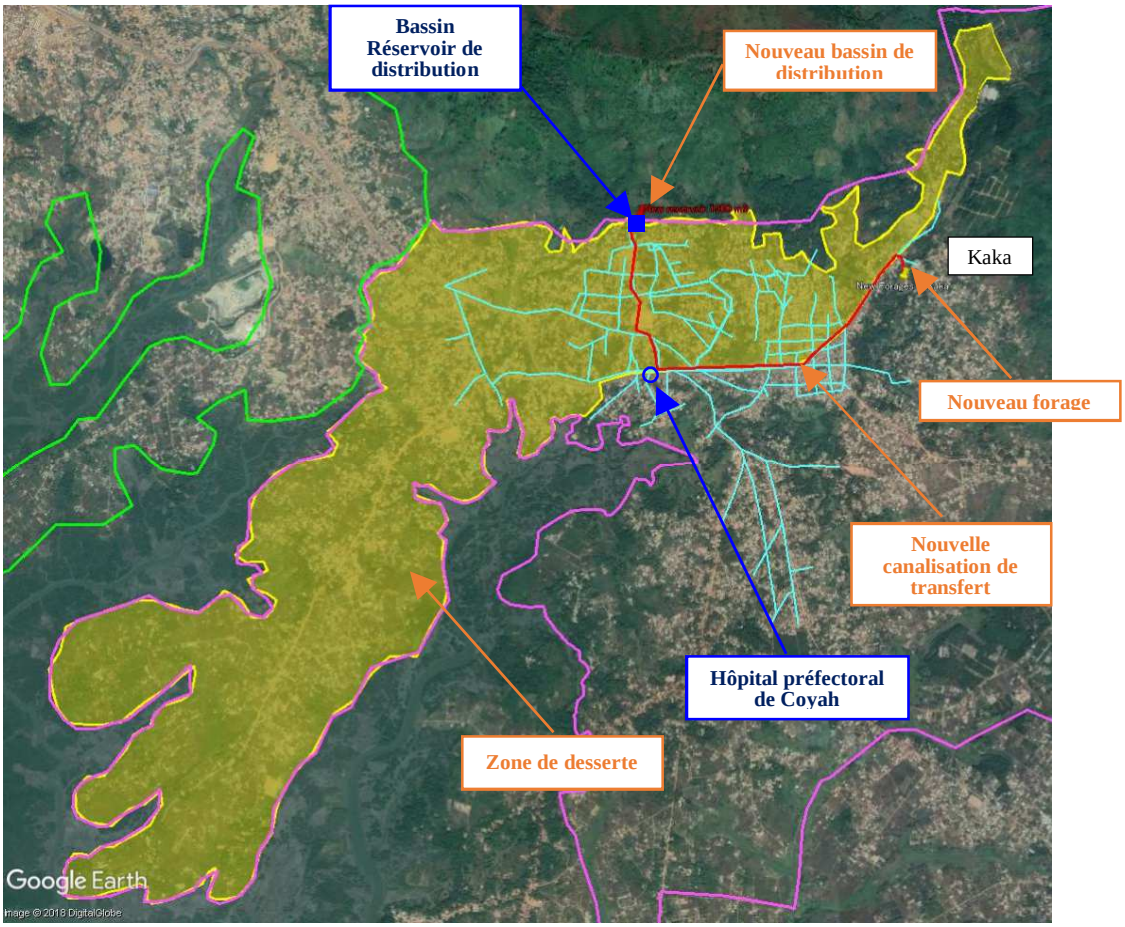


Figure S4 Plan d'agencement des installations d'eau potable dans la zone de Coyah

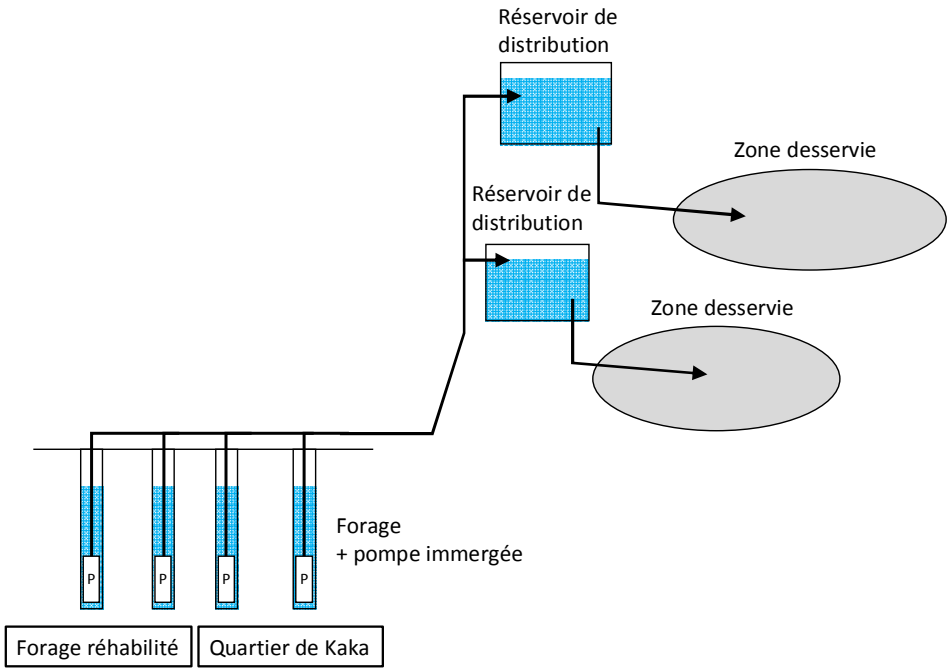


Figure S5 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Coyah

4. Conclusion

La ville de Dubréka, Préfecture de Dubréka, et la ville de Coyah et le quartier de Manéah, Préfecture de Coyah, qui constituent la zone cible du présent projet, sont des zones pouvant héberger la population augmentée de la ville de Conakry, la capitale. Mais bien que ces zones soient urbanisées, l'infrastructure de base pour l'eau et l'assainissement n'y est pas encore aménagée, elles ont été abandonnées. De ce fait, les habitants sont obligés d'utiliser comme eau potable et eau pour leurs besoins quotidiens de l'eau de puits contaminés et de forages salinisés, et souffrent de maladies infectieuses d'origine hydrique comme la diarrhée.

Quand le présent projet sera réalisé, de l'eau potable sûre sera desservie de manière stable, même si les services ne peuvent pas couvrir toute la zone précitée.

La SEG, qui a de bonnes capacités organisationnelles, a jusqu'ici assuré la gestion et maintenance des systèmes d'adduction d'eau proposés, et assurera aussi certainement sans problème la gestion et maintenance des nouvelles installations. Et la mise en œuvre de ce projet devrait lui permettre d'acquérir de nouveaux clients, d'augmenter les revenus du service d'eau potable et ainsi contribuer à l'amélioration de la situation financière de la SEG.

Ce projet, qui contribuera aussi à la bonne santé des habitants des zones concernées, et leur permettra d'obtenir de l'eau non pas en allant la chercher, mais à un robinet domestique, devrait aussi favoriser le développement socio-économique.

Indicateurs fondamentaux

Tableau S7 Principaux indicateurs de la Guinée

Indicateur		2017	2007
Surface du territoire (unité: 1.000 km^2)		246	246
Population (unité: millions)		12,7	10,1
Taux de croissance de la population (%)		2,6	2,2
Espérance de vie à la naissance (âge)		60	55
Taux de chômage (%)		4,5	4,5
PIB (unité: millions de dollars US)		10.491	5.836
RNB par habitant (dollars US)		820	410
Taux de croissance du PIB réel (%)		12,7	6,8
Tissu industriel (% par rapport au PIB)	Agriculture	16,2	16,8
	Industrie manufacturière	32,8	30,8
	Services	40,7	47,0

Source : Liste des principaux indicateurs [Guinée], JICA, édition de juillet 2018

Tableau S8 Indicateurs des relations avec le Japon

Indicateur		Description
Montant des exportations au Japon (cent millions de yens)	1,2	Principaux produits : produits halieutiques, produits métalliques, etc.
Montant des importations du Japon (cent millions de yens)	8,1	Principaux produits : pneus et tubes en caoutchouc, moteurs, voitures

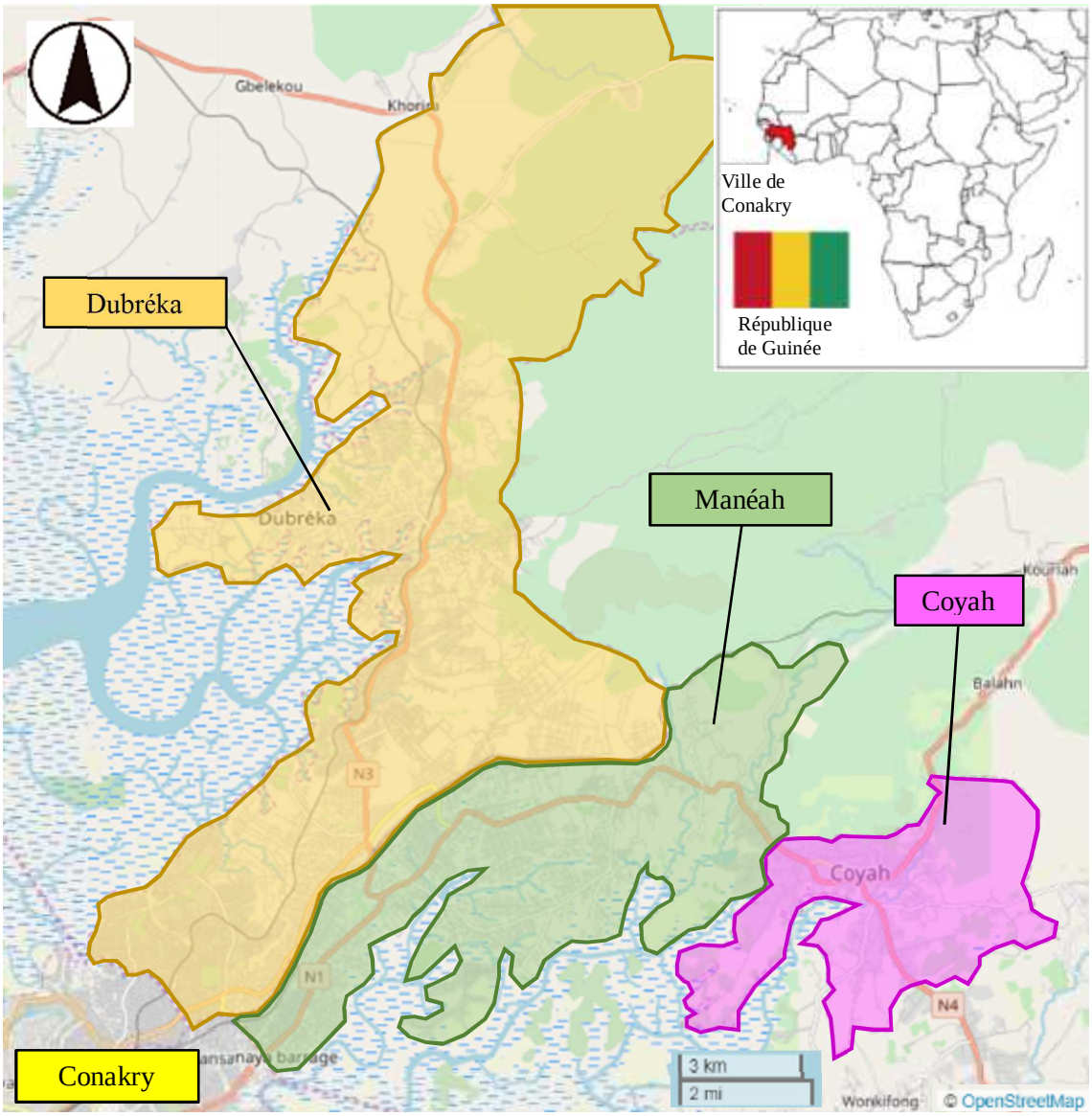
Source : Données de base de la Guinée, Site officiel du Ministère des Affaires étrangères du Japon (accès le 29 octobre 2018)

Tableau S9 Principaux indicateurs de développement

Indicateur		2017	1990
Réduction du taux de mortalité infantile	Taux de mortalité des nourrissons (nombre de décès pour 1000 naissances)	56,4	138,6
	Nombre estimé de décès d'enfants de moins de 5 ans (nombre de décès pour 1000 naissances)	85,7	234,6

Source : données de l'UNICEF : Monitoring de la situation des enfants et des femmes

Carte de localisation



Recueil de photographies

Photo 1 :	Visite de courtoisie au préfet de Dubréka	Photo 2 :	Interviews à l'Hôpital préfectoral de Dubréka
Photo 3 :	Puits de l'Hôpital préfectoral de Dubréka	Photo 4 :	Forage existant dans la ville de Dubréka (inutilisé parce que le tubage est endommagé)
Photo 5 :	Puits dans un quartier d'habitation de la préfecture de Dubréka	Photo 6 :	Borne fontaine avec un forage installée sur le terrain de l'armée dans la préfecture de Dubréka

Photo 7 :	Visite de courtoisie au préfet de Coyah	Photo 8 :	Interviews à l'Hôpital préfectoral de Coyah
Photo 9 :	Puits de l'Hôpital préfectoral de Coyah	Photo 10 :	Ruisseau Nakili du centre de Coyah
Photo 11:	Puits Mbarrosolya de Manéah	Photo 12 :	Forage existant de la SEG dans le centre de Coyah

Terminologie

Abréviation	Désignation
CAD	Comité d'aide au développement
EDG	Électricité De Guinée
EIE	Évaluation de l'impact sur l'environnement
UE	Union Européenne
FRPM	Fiberglass Reinforced Plastic Mortar Pipes
GNF	Franc guinéen
GWH	Gigawatt/heure
HDPE	High Density Polyethylene Pipe
EEI	Étude de l'environnement initial
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
OMD	Objectifs du millénaire pour le développement
MW	Mégawatt
NTU	Unité de turbidité néphélométrique
APD	Aide publique au développement
OCDE	Organisation de coopération et de développement économique
PACT	Projet d'Amélioration des Crières Technico-commerciaux
PNDES	Programme National de Développement Économique et Social
PVC	Polychlorure de vinyle
SCADA	Système de contrôle et d'acquisition de données
SEG	Société des Eaux de Guinée
SDGs	Sustainable Development Goals (Objectifs de développement durable)
SNAPE	Service National d'Aménagement des points d'Eaux
TCU	Unité de couleur vraie
CFU	Unité de formation de colonies
UNICEF	Fonds des Nations unies pour l'enfance
USAID	Agence américaine de développement international
OMS	Organisation mondiale de la santé
PCCC	Programme de co-création des connaissances

Chapitre 1 Introduction

1.1 Objectifs

(1) Pays cible : République de Guinée (ci-dessous reprise la Guinée)

(2) Zones cibles du projet :

- Ville de Dubréka, préfecture de Dubréka
- Quartier de Manéah et ville de Coyah, préfecture de Coyah

(3) Intitulé du Projet : Projet de renforcement du système d'adduction d'eau potable dans la Ville de Conakry et ses environs (ville de Dubréka et ville de Coyah)

(4) Type de projet : Encadrement des acteurs du projet portant sur l'élaboration d'un plan du projet d'adduction d'eau potable 2018 (Phase 1)

(5) Objectif du projet :

Tout en visant à améliorer les services d'eau dans la Ville de Conakry et sa région métropolitaine (villes de Dubréka et Coyah), mener une étude spécialisée et technique sur le terrain pour trouver les moyens concrets de résolution des problèmes liés à l'eau conjointement avec les agents de la Société des Eaux de Guinée (ci-après reprise la SEG), voire renforcer les capacités des homologues guinéens pour la formulation des projets d'adduction d'eau et la rédaction des requêtes.

(6) Contexte du projet :

Depuis 1996, la population augmente rapidement dans les villes de Dubréka et Coyah et le quartier de Manéah qui constituent une zone métropolitaine de Conakry, mais l'aménagement de l'infrastructure a pris du retard; les installations existantes ont été mises en place en 1997, mais ne sont pas aménagées qu'une partie des villes de Dubréka et Coyah, et le volume d'eau desservi est largement insuffisant. Pour cette raison, beaucoup des habitants des zones concernées utilisent l'eau des puits locaux, mais la population étant concentrée et les réseaux d'égouts non plus aménagés, les puits sont contaminés et les habitants sont obligés d'utiliser de l'eau inadaptée à la consommation.

L'assurance de l'accès à l'eau potable aux habitants de ces zones vivant dans des conditions d'alimentation en eau très difficiles est un problème à résoudre d'urgence.

1.2 Processus de travail et méthodologie

1.2.1 Processus de travail

La figure suivante présente les processus de travail du présent projet. L'Annexe 1 donne les détails des programmes d'encadrement prodigué sur le terrain portant sur l'élaboration d'un plan du projet d'adduction d'eau potable.

Tableau 1 Processus de travail

Activité \ Année-mois		2018				2019
		Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
1	Préparatifs avant le départ en Guinée					
2	Encadrement pour l'élaboration d'un plan du projet d'adduction d'eau potable					
3	Suivi post-encadrement					
4	Établissement de l'ébauche du rapport définitif					
5	Établissement du rapport définitif – soumission du rapport					
6	Fin					

En Guinée Au Japon

1.2.2 Méthodologie

La figure suivante présente la méthodologie utilisée pour l'encadrement sur le terrain du présent projet.

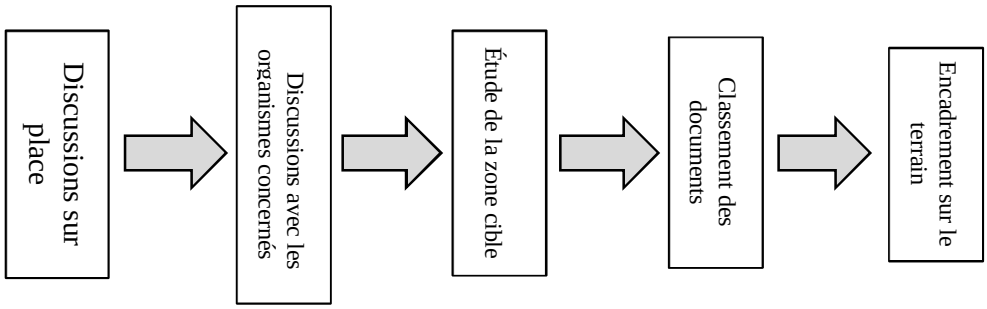


Figure 1 Méthodologie de l'encadrement sur le terrain

1.3 Membres constituant la mission d'étude JICA

Le tableau suivant présente les membres constituant la mission d'étude JICA.

Tableau 2 Membres constituant la mission d'étude JICA

Nom	Appartenance	Spécialité
Ryota USHIO	Service de santé et de coopération internationale, Division internationale du Cabinet du Ministre de la Santé, du Travail et des Affaires sociales	Représentant du commanditaire du projet
Masatoshi IWAMOTO	Division Approvisionnement en eau et réseau d'égouts, Département Technique, Japan Techno Co., Ltd.	Chef du consultant/Chef de la mission
Teruki MURAKAMI	Cellule de développement de nouveaux projets, Département Administratif, Japan Techno Co., Ltd.	Plan des installations d'adduction d'eau
Takeo YAMAGUCHI	Conseiller technique à JICWELS (Japan International Corporation of Welfare Services) pour services d'eau	Conseiller spécialisé

Chapitre 2 Rubriques concernant l'identification de la situation actuelle relative au présent projet

2.1 Services de l'eau potable de la Guinée et problèmes rencontrés

2.1.1 Situation actuelle dans le secteur de l'eau (au niveau national)

La figure suivante montre l'évolution du taux d'accès à l'eau potable au niveau national (2000 – 2015). Le taux d'accès à l'eau de surface et à une source d'eau non améliorée qui était de 36,2% en 2000 avait diminué à 21,4% en 2015. Au vu du fait que ce taux qui était de 47,6% [2] en 1990 a diminué de moitié, la cible [3] de l'objectif 7.C des Objectifs du millénaire pour le développement (OMD) portant sur une réduction de moitié la part de population dépourvues d'accès à l'eau de boisson salubre a pu être atteinte.

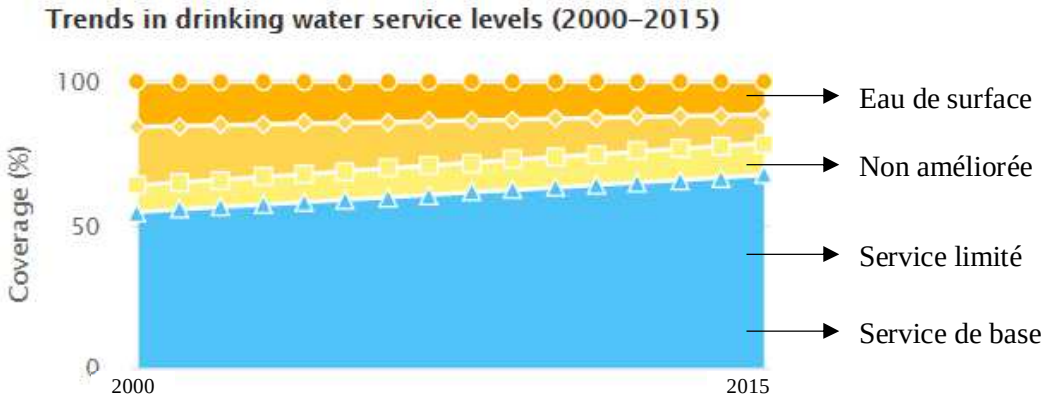
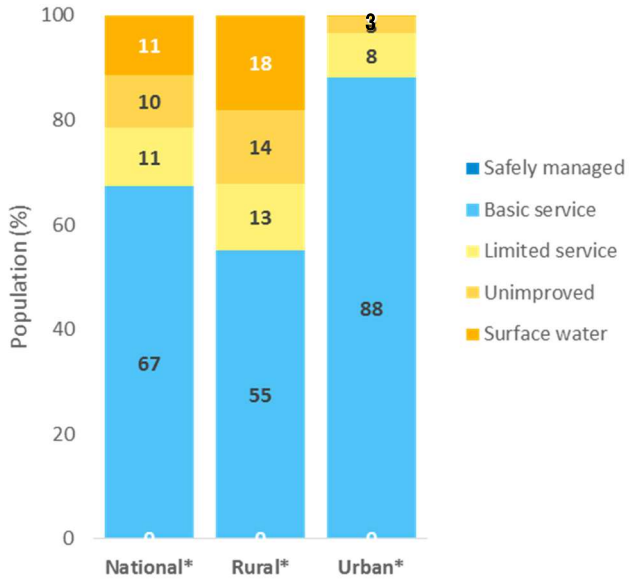


Figure 2 Évolution du taux d'accès à l'eau potable en Guinée (2000-2015)[4]

La figure suivante indique le taux d'accès à l'eau potable en 2015. La cible 6.1[5] des SDGs est « un service d'eau potable géré en toute sécurité» ; comme il n'y a pas eu jusqu'ici de collecte de données dans ce but, le taux en 2015 était de 0% en Guinée.

[2] Livre des données par pays 2015 de l'Aide publique au développement (APD) p.403, Ministère des Affaires étrangères du Japon
[3] Réduire de moitié d'ici 2015 la part de population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre et à des services d'assainissement de base.
[4] Données du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau (date de la dernière consultation, le 31 octobre 2018)
[5] D'ici à 2030, assurer l'accès universel et équitable de tous à l'eau potable, à un coût abordable.



Safely managed drinking water services	Services d'eau potable gérés en toute sécurité
Basic drinking water services	Services d'eau potable de base
Limited drinking water services	Services d'eau potable limités
Unimproved drinking water services	Services d'eau potable non améliorée
Surface water	Eau de surface

En gris : indicateurs associés aux SDGs

Figure 3 Taux d'accès à l'eau potable en Guinée (2015) [6]

2.1.2 Problèmes des services de l'eau (au niveau national)

La SEG est en charge des services de l'eau en Guinée, et assure les services dans 25 des 33 villes concernées, Conakry y compris.

D'après la Politique Nationale de l'Eau établie en 2018, la capacité de production d'eau de la SEG dans 24 villes, Conakry exclue, est de 2.363 m^3/jour, ce qui représente seulement 4,3% des besoins de 55.232 m^3/jour en 2017. De plus, les problèmes de desserte suivants sont invoqués:

- Volume desservi insuffisant face aux besoins en eau des zones urbaines et rurales ;
- Gestion fragile du système d'adduction d'eau, par exemple installations et équipements vieillis, mesure des débits faibles par rapport aux volumes fournis, et taux de collecte des frais d'eau bas ;
- Faible volonté des habitants de payer les services publics tels que l'eau et l'électricité ;
- Absence de services d'adduction d'eau 24 h sur 24 dans les zones urbaines.

La figure suivante présente les positions de services d'adduction d'eau urbaine gérés par la SEG.

[6] Données du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau (date de la dernière consultation, le 31 octobre 2018)

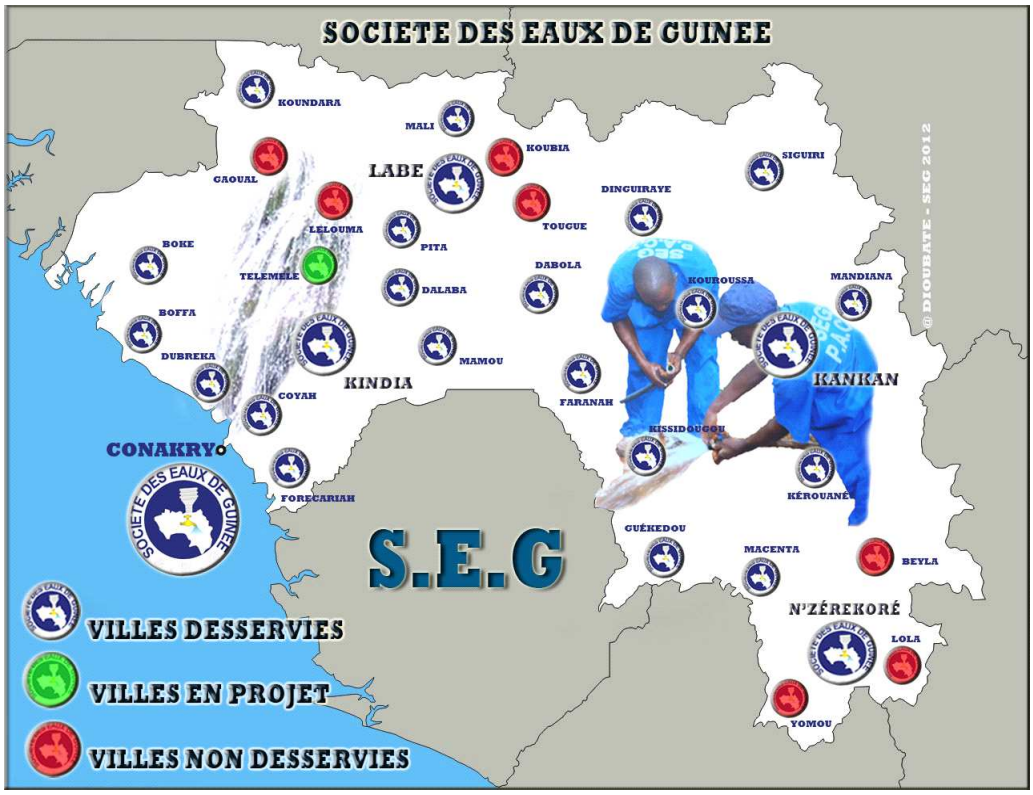


Figure 4 Services d'adduction d'eau urbaine gérés par la SEG (en 2017)[7]

2.1.3 Problèmes d'assainissement et de maladies infectieuses d'origine hydrique (au niveau national)

(1) Situation actuelle de l'assainissement

Le tableau suivant montre l'évolution (2000-2015) du taux d'accès aux installations sanitaires au niveau national. Le pourcentage d'utilisation des installations sanitaires non améliorées, et de défécation en plein air, qui était de 78,8% en 2000 et a diminué à 49,9% en 2015. Comme ce pourcentage était de 81% [8] en 1990, la diminution de moitié qui était la cible de l'objectif 7.C des OMD n'a pas été atteinte.

[7] Fourni par la SEG (le 26 juillet 2017)
[8] Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau, Progrès dans l'eau potable et l'assainissement : mise à jour 2012, p.44

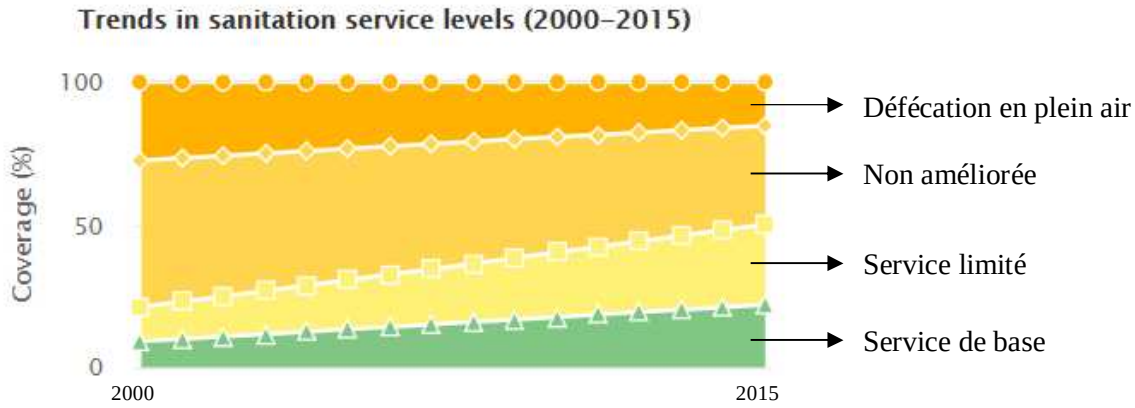
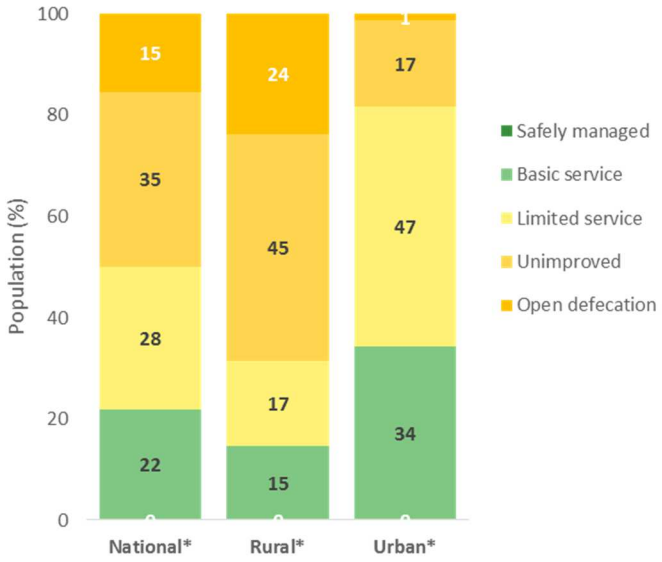


Figure 5 Évolution du taux d'accès aux installations sanitaires en Guinée (2000-2015) [9]

La figure suivante indique le taux d'accès aux installations sanitaires en 2015. La cible 6.2 [10] des SDGs est « accès à des installations sanitaires gérées en toute sécurité» ; comme il n'y a pas eu jusqu'ici de collecte de données dans ce but, le taux en 2015 était de 0% en Guinée.



Safely managed sanitation services	Services d'assainissement gérés en toute sécurité
Basic sanitation services	Services d'assainissement de base
Limited sanitation services	Services d'assainissement limités
Unimproved sanitation services	Installations sanitaires non améliorées
Open defecation	Défécation en plein air

En gris : indicateurs associés aux SDGs

Figure 6 Taux d'accès aux installations sanitaires en Guinée (2015) [11]

[9] Données du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau (date de la dernière consultation, le 31 octobre 2018)

[10] D'ici à 2030, assurer l'accès de tous, dans des conditions équitables, à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats et mettre fin à la défécation en plein air, en accordant une attention particulière aux besoins des femmes et des filles et des personnes en situation vulnérable.

[11] Données du Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'eau (date de la dernière consultation, le 31 octobre 2018)

(2) Problèmes associés aux maladies infectieuses liées à l'eau

La figure suivante montre l'évolution [12] du nombre de décès des enfants de moins de 5 ans (pour 1.000 naissances) dû à la diarrhée estimé par l'UNICEF. Elle indique les données en Guinée, au Sénégal voisin et la moyenne mondiale. De 2000 à 2016, le nombre de décès baisse généralement. Les chiffres ont été pratiquement les mêmes en Guinée et au Sénégal de 2000 à 2003, mais par la suite, le nombre de décès a fortement baissé au Sénégal alors qu'il n'est pratiquement pas baissé en Guinée.

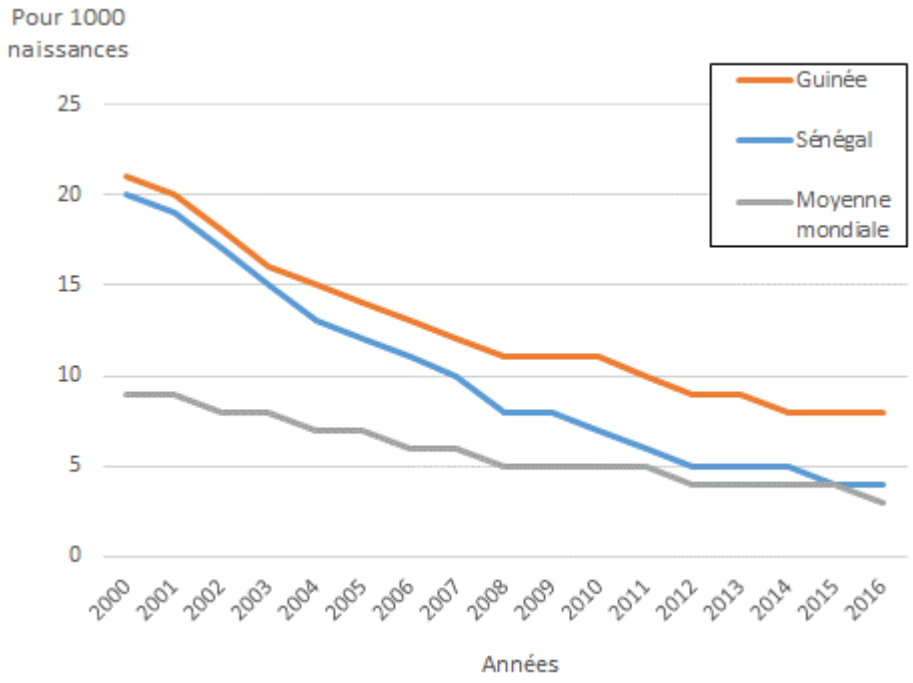


Figure 7 Évolution du nombre de décès des enfants de moins de 5 ans à cause de la diarrhée (pour 1000 naissances)

Le Tableau suivant indique le nombre de consultations par type de maladie figurant dans l'Annuaire statistique sanitaire 2014 de la Guinée. Il s'agit des statistiques sur les nouveaux patients dans les hôpitaux régionaux, les hôpitaux préfectoraux et le Centre de santé à Conakry. Parmi les 13 principales causes de consultation médicale, les maladies infectieuses d'origine hydrique sont constatées, par exemple les maladies parasitaires intestinales au 5e rang, la typhoïde au 6e rang et la diarrhée non sanglante au 13e rang. Le pourcentage des maladies infectieuses d'origine hydrique dans ces 13 principales causes de consultation médicale est de 18%.

[12] Estimation des causes de décès des enfants, Diarrhée 2018, UNICEF

Tableau 3 Nombre de patients par type de maladie en Guinée

Unité : nombre de consultations

N°	Nouveaux cas	0-11 mois	1-4 ans	5-14 ans	15-19 ans	20-24 ans	25-49 ans	50-59 ans	60 ans et +	Total
1	Paludisme simple	5.667	15.445	12.776	9.462	10.698	18.311	5.448	5.953	83.760
2	Paludisme grave	2.931	12.926	7.618	4.003	4.105	6.179	1.583	1.710	41.055
3	Autres traumatismes	197	1.028	3.531	4.371	4.831	9.532	4.838	1.975	30.303
4	I.R.A<3 semaines	6.879	11.333	3.760	993	939	2.034	728	1.010	27.676
5	Helminthiases intestinales	803	5.664	5.756	2.646	2.714	5.595	1.616	1.437	26.231
6	Fièvre typhoïde	125	1.709	3.841	2.930	2.938	6.161	1.744	1.713	21.161
7	Douleur abdominales basses	-	4	183	4.691	5.858	6.367	640	197	17.940
8	Ecoulement vaginal	4	2	144	3.460	5.230	5.718	540	100	15.198
9	Anémies Autres	1.621	6.380	2.204	966	1.066	1.549	595	661	15.042
10	Gastrites ulcères	-	-	275	1.518	2.335	6.002	2.371	2.088	14.589
11	Maladies ORL	1.629	2.537	2.196	1.438	1.549	3.246	969	988	14.552
12	Hypertension artérielle	-	-	65	447	1.061	3.627	3.395	4.951	13.546
13	Diarrhées non sanglantes	3.441	3.771	1.225	797	1.001	1.700	609	688	13.232
Total Général		23.297	60.799	43.574	37.722	44.325	76.021	25.076	23.471	334.285
Total de maladies infectieuses d'origine hydrique		4.369	11.144	10.822	6.373	6.653	13.456	3.969	3.838	60.624
Pourcentage de maladies infectieuses d'origine hydrique		19%	18%	25%	17%	15%	18%	16%	16%	18%

Source : Annuaire statistique sanitaire 2014 p.161-163 (Ministère de la Santé de Guinée, 2014)

Suite à l'épidémie de maladie à virus Ebola en 2014-2015, la Guinée a essayé de restructurer son système socio-administratif fragile. Le Ministère de la Santé a établi en avril 2015 le Plan de Relance du Système de Santé (2015-2017), visant à renforcer en trois ans le système de santé fragilisé suite à l'épidémie de la maladie à virus Ebola, qui comporte des problèmes et stratégies prioritaires incluant des mesures concernant l'eau et l'assainissement. Le « Rapport de l'Audit Institutionnel, Organisationnel et Fonctionnel du Ministère de la Santé» établi en novembre 2016 avec le soutien d'USAID et de l'Union européenne, mentionne « l'inclusion obligatoire d'installations d'eau et d'assainissement dans la construction des installations médicales et de soins à venir » en tant que recommandation concernant le développement de l'infrastructure et le renforcement des capacités de maintenance des installations du Ministère guinéen de la Santé. C'est dans ce contexte que la nécessité de l'approvisionnement en eau potable est en train d'être largement reconnue.

2.1.4 Situation actuelle des services de l'eau potable (zone cible)

(1) Présentation des services de l'eau existants

Les systèmes d'adduction d'eau potable de Dubréka et Coyah ont été construits en 1997 sur un fonds de 57.700.000 couronnes (env. 1,1 milliard de yens au taux de change de l'époque) par l'Agence danoise

pour le développement international (DANIDA). Par la suite, les travaux de réhabilitation des forages et des équipements électromécaniques des installations d'épuration de la ville de Dubréka ont été réalisés par le Comité international de la Croix Rouge.

Le tableau suivant donne un aperçu des installations existantes.

Tableau 4 Aperçu des installations existantes

	Aperçu des installations existantes
Ville de Dubréka	Forages: 1 des 4 forages est arrêté suite à la chute de la pompe dans le trou, profondeur moyenne des forages de 60 m (construits en 1997) Installations d'épuration: système de neutralisation + équipement de chloration (construites en 1997) Canalisation de transfert: tuyau en fonte ou PVC, dia. 90 à 160 mm, 4.8 km (posée en 1997) Réservoir de distribution: en béton armé. 150 m^3 (construit en 1997) Canalisation de distribution: Tuyau en fonte ou PVC, dia. 63 – 250 mm, 47 km (posée en 1997) Source électrique : Réseau électrique ou groupe électrogène (150 KVA)
Ville de Coyah	Forages: 6 des 11 forages sont arrêtés, profondeur moyenne des forages de 80 m (construits en 1997) Installations d'épuration: système de neutralisation + équipement de chloration (construites en 1997) Canalisation de transfert: tuyau en PVC, dia. 200 mm, 4,0 km (posée en 1997) Réservoir de distribution: Structure semi-enterrée en béton armé, capacité de 400 m^3 (construit en 1997) Canalisation de distribution: Tuyau en PVC, dia. 63- 250 mm, 46 km (posée en 1997) Source électrique: Réseau électrique ou groupe électrogène (150 KVA)

Le système d'adduction d'eau des deux villes de Dubréka et Coyah est un système simple dans lequel l'eau captée à partir de plusieurs forages est neutralisée et désinfectée au chlore, envoyée par canalisation de transfert, puis distribuée par écoulement naturel.

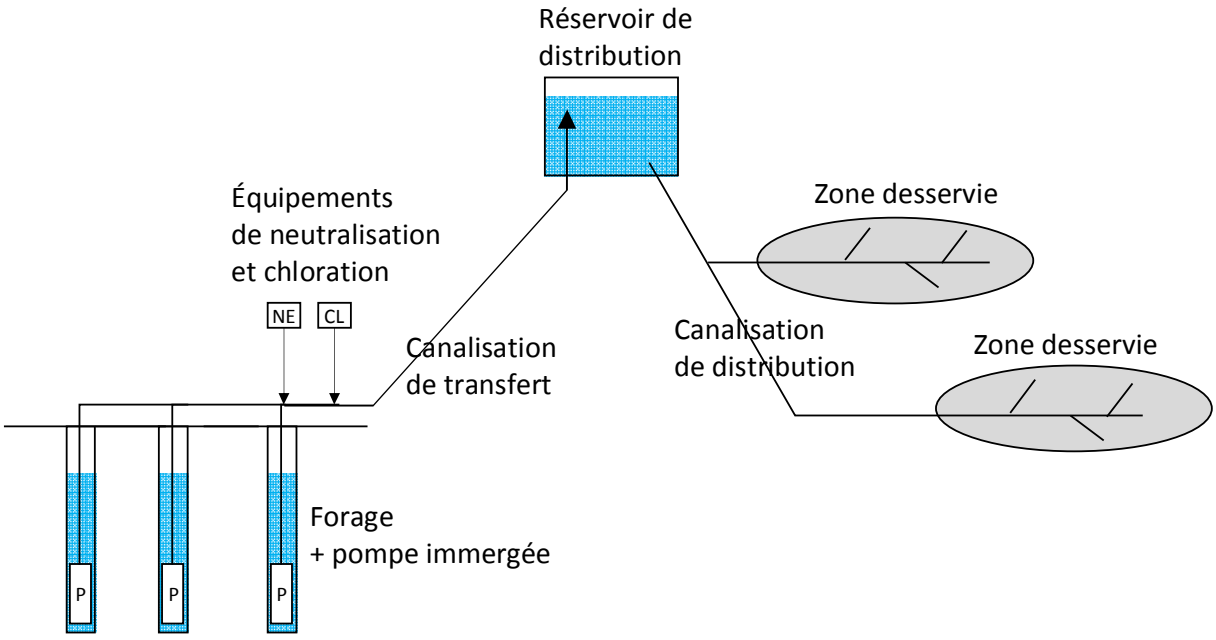


Figure 8 Système d'adduction d'eau des deux villes

La figure suivante montre la situation des canalisations actuellement posées. Elle montre que des canalisations de distribution sont mises en place seulement dans une partie des zones.

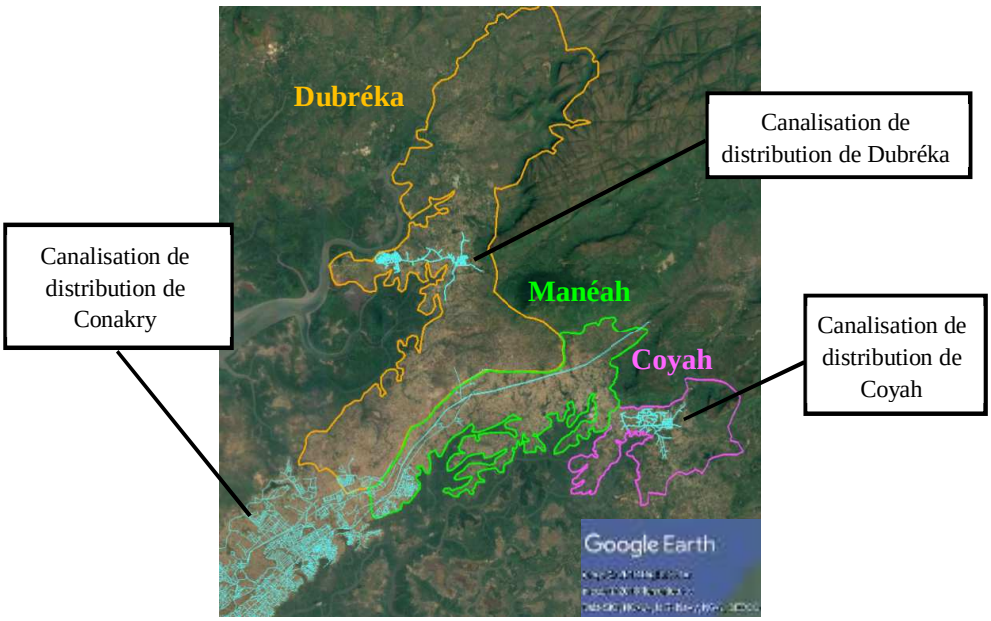


Figure 9 Situation des canalisations actuelles dans la zone cible (lignes en bleu ciel)

La consommation d'eau journalière moyenne dans les villes de Dubréka et Coyah a été de 833 m^3/jour au total en 2016, ce qui correspond à environ 1/4 des 3.240 m^3/jour au moment de la construction. Les raisons de cette forte baisse sont la diminution du volume d'eau captée, l'arrêt de forages suite à la chute de l'électropompe immergée dans le trou ou l'effondrement du forage.

Tableau 5 Capacité des installations prévues et consommation d'eau réelle

	Capacités des installations prévues	Consommation d'eau moyenne en 2016
Ville de Dubréka	1.000 m^3/jour	261 m^3/jour
Ville de Coyah	2.240 m^3/jour	572 m^3/jour
Total	3.240 m^3/jour	833 m^3/jour

(2) État des systèmes d'adduction d'eau potable de la ville de Dubréka

Les photos montrent les systèmes d'adduction d'eau potable de la ville de Dubréka.

Photo 1 Forage
Un transformateur abaisseur de tension et une chambre à air sont installés

Photo 2 Forage
Arrêté suite à la chute de la pompe immergée dans le trou

Photo 3 Épuration (neutralisation + chloration)
Groupe électrogène diesel, installation de réception électrique (y compris transformateur élévateur de tension)

Photo 4 Équipements de chloration

Photo 5 Transformateur élévateur
Après réception de courant 400 V, élévation à 1.000 V, et envoi d'électricité à la pompe de forage

Photo 6 Groupe électrogène diesel

Photo 7 Château d'eau de 150 m^3
Construit sur une colline de la zone

Photo 8 Scène de la zone de desserte

(3) État des systèmes d'adduction d'eau potable de la ville de Coyah

Les photos montrent les systèmes d'adduction d'eau potable de la ville de Coyah.

Photo 9 Forage en service
En plus, il y a un forage arrêté suite à l'effondrement.

Photo 10 Épuration (neutralisation + chloration)
Groupe électrogène diesel, installation de réception électrique (y compris transformateur élévateur de tension)

Photo 11 Équipement de chloration

Photo 12 Installation de neutralisation en panne

Photo 13 Groupe électrogène diesel, transformateur élévateur, panneau de commande, etc.

Photo 14 Réservoir de distribution de 400 m^3

(4) Qualité de l'eau brute et de l'eau épurée

Le tableau ci-dessous donne les résultats des analyses de qualité de l'eau des forages des villes de Dubréka et Coyah. Le pH relativement bas, de 6 à 6,2, est au-dessous du critère de qualité d'eau des forages défini par la SEG. Par ailleurs, ce critère est défini en cas d'influence sur le processus de traitement ou l'installation, alors qu'au Japon, le critère de qualité d'eau potable est fixé entre 5,8 et 8,6, un niveau qui ne pose pas de problème pour l'eau potable. La densité de fer dans la ville de Coyah est de 0,98 mg/L, ce qui dépasse largement la norme de la SEG.

Tableau 6 Résultats d'analyses d'eau brute

	Unité	Valeurs standard de qualité de l'eau souterrain de la SEG	Valeurs standard de qualité de l'eau potable de l'OMS	Dubréka		Coyah	
				Maxi.	Mini.	Maxi.	Mini.
Temp.	℃	-	-	27,0	25,9	27,1	26,8
pH	-	6,5 – 9※	-	6,1	6,0	6,2	6,1
Turb.	NTU	< 2	5	1	1	2	1
Couleur	mg/lPtCo	< 15	-	< 1	< 1	3	< 1
Fer	mg/L	< 0,2	-	0,083	0,064	0,980	0,091
Nitrate	mg/L	< 50	50	18,21	12,72	7,14	4,62

※: Défini en cas d'influence sur le processus de traitement ou l'installation.

Le tableau suivant indique les résultats des analyses de qualité pour l'eau épurée des forages des villes de Dubréka et Coyah. Dans les installations des deux villes, les valeurs du pH de l'eau brute sont supérieures à la norme de 6,5. Il n'y a pas non plus de problème de turbidité, de couleur ou de chlore résiduel. Mais la présence de colibacilles a été détectée dans les installations de la ville de Coyah.

Tableau 7 Résultats d'analyse d'eau traité（Sortie station）

	Unité	Valeurs standard de qualité de l'eau souterrain de la SEG	Valeurs standard de qualité de l'eau potable de l'OMS	Dubréka		Coyah	
				Maxi.	Mini.	Maxi.	Mini.
Temp.	℃	-	-	28,4	26,1	28,6	26,1
pH	-	6,5 – 9※	-	6,89	6,63	6,71	6,50
Turb.	NTU	< 2	5	< 1	< 1	< 1	< 1
Couleur	mg/lPtCo	< 15	-	< 1	< 1	< 1	< 1
Cl_2libre	mg/L	$0,2 \leqq Cl_2 \leqq 1$	0,2	0,60	0,34	0,58	0,35
Cl_2total	mg/L	$0,2 \leqq Cl_2 \leqq 1$	-	0,64	0,40	0,61	0,41
E. coli	UFC/100 ml	0	0	0	0	4	0

※: Défini en cas d'influence sur le processus de traitement ou l'installation.

(5) Nombre de branchements d'eau potable, volume d'eau et ratio facturé

Le tableau suivant montre le nombre de branchements en août 2012.

Tableau 8 Nombre de branchements d'eau potable (août 2012)

	Branch. Privés (unité)	Branch. Admin. (unité)	Total (unité)	Bornes font. (unité)
Dubréka	645	54	699	18
Coyah	853	63	916	22

Et le tableau suivant indique le volume d'eau produit, le volume d'eau facturée et le taux de l'eau comptabilisée de 2011.

Tableau 9 Product., Volume facturé et Ratio facturé (2011)

	Product.	Volume facturé	Ratio facturé
Dubréka	77.108 m^3	61.696 m^3	80%
Coyah	115.782 m^3	112.089 m^3	97%

Noter que, dans les résultats de 2017, le taux de l'eau comptabilisée avait largement baissé et était de 81% à Dubréka et de 68% à Coyah.

2.1.5 Problèmes d'approvisionnement en eau potable (zone cible)

(1) Aperçu des problèmes d'approvisionnement en eau potable dans la zone cible

Comme le montre dans la Figure 9, des systèmes d'adduction d'eau potable sont construits seulement dans une partie des districts administratifs de la ville de Dubréka, et aussi seulement dans le centre de la ville de Coyah. Aucun système d'adduction d'eau potable n'est mis en place dans le quartier de

Manéah, préfecture de Coyah, adjacente à la limite nord-est de la ville de Conakry, mais les habitants de ces zones volent de l'eau à la canalisation de transfert (tuyau en acier dia. 700 mm) fournissant de l'eau potable à la ville de Conakry pour obtenir l'eau pour leurs besoins de tous les jours. Le volume d'eau ainsi volé est estimé à 25% du volume d'eau envoyé à la ville de Conakry, qui constitue une des grandes causes de l'augmentation de l'eau non comptabilisée de la ville de Conakry.

Vous trouverez ci-dessous des explications sur les problèmes d'approvisionnement en eau potable de ces 3 villes/quartier.

Tableau 10 Problèmes d'approvisionnement en eau potable

Zone	Problèmes
Ville de Dubréka, Préfecture de Dubréka	・Il y a des zones à volume d'eau et pression d'eau insuffisants parmi les zones desservies. ・Il y a un hôpital préfectoral dans la zone desservie, mais de l'eau potable est fournie seulement une fois par semaine, aussi de l'eau du puits de l'hôpital est utilisée, mais de l'eau salée y est mélangée. Des installations d'eau potable et d'assainissement sont nécessaires pour assurer les soins adaptés. ・Comme il n'y a pas de service de l'eau potable dans une partie de la Ville de Dubréka où l'urbanisation progresse en tant qu'une banlieue de Conakry, il a été constaté que l'eau nécessaire aux besoins quotidiens était obtenue aux puits privés appartenant à des habitants relativement aisés. De l'eau potable est fournie par des forages mis en place par l'armée, mais les analyses de qualité d'eau n'ont pas été réalisées, et les habitants boivent de l'eau non désinfectée au chlore. ・Les forages mis en place par l'armée sont conduits et gérés par des opérateurs engagés au moment de l'installation, mais il n'y a pas de temps en temps d'alimentation en eau notamment pendant leurs absences. De plus, il y a d'autres problèmes d'opération et de maintenance des installations de longue durée, en partie parce que ces forages sont dépourvus de groupe électrogène. ・Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.
Ville de Coyah, préfecture de Coyah	・Il y a des zones à volume d'eau et pression d'eau insuffisants parmi les zones desservies. ・Il y a un hôpital préfectoral dans la zone desservie, mais il n'y a pas de service de l'eau potable, l'eau du puits de l'hôpital construit en 1996 est utilisée en le réhabilitant. Cette eau n'étant pas potable, elle est utilisée pour les toilettes et la lessive, mais utilisée aussi pour le traitement en cas d'opération chirurgicale. En cas d'utilisation pour le traitement, sa teneur en chlore est modifiée. Des installations d'eau potable et d'assainissement sont nécessaires pour assurer les soins adaptés. ・Dans la zone desservie, même dans la partie à différence d'élévation de 40 m avec le réservoir de distribution, faute de service de l'eau potable, le volume d'eau fourni est extrêmement insuffisant. ・L'eau potable n'est pas fournie bien qu'une canalisation de distribution passe dans la zone, et les habitants utilisent l'eau d'un ruisseau pour la boisson et leurs autres besoins. Peut-être pour cette raison, les enfants souffrent souvent de diarrhée. ・Dans les zones autres que la zone desservie, les habitants utilisent l'eau de puits communs pour leurs besoins et pour la boisson. En cas d'utilisation en tant que eau de boisson, ils utilisent un filtre d'épuration ou bien du désinfectant au chlore, mais beaucoup d'enfants souffrent quand même de diarrhée, ce qui laisse à penser que les puits sont contaminés par des colibacilles. Comme l'eau captée n'est pas turbide, les habitants pensent qu'en la filtrant elle est utilisable pour la boisson, mais une

Zone	Problèmes
	éducation sanitaire à ce sujet est nécessaire. ・Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.
Quartier de Manéah, préfecture de Coyah	・Le quartier de Manéah étant en dehors de la zone desservie par les systèmes d'adduction de la Ville de Conakry, il n'y a pas de canalisation de distribution, sauf dans une partie. L'urbanisation progressant, les habitations sont concentrées, mais l'obtention d'eau étant impossible, les habitants volent de l'eau (environ 25% du volume d'eau destiné à la ville de Conakry) à la canalisation de transfert dia. 700 mm transportant de l'eau vers Conakry. Comme la SEG ne peut pas assurer la desserte en eau de cette zone, elle ne peut pas sanctionner sévèrement ces vols. Sinon, les habitants pourraient se révolter. ・Dans les quartiers éloignés de la canalisation de transfert, les habitants utilisent l'eau de puits ou forages, mais ces zones font face à la zone d'eau saumâtre de l'embouchure du fleuve où l'eau salée se mélange facilement, et l'eau des forages est mélangée d'eau salée. Les puits sont à sec pendant la saison sèche, et comme les habitations sont concentrées, ils sont contaminés et l'eau est imbuvable. Les habitants de ces zones ont de gros problèmes pour obtenir l'eau pour la boisson et l'eau pour leurs besoins quotidiens. ・Bien que la ville soit urbanisée, il faut aller puiser son eau à pied.

(2) Situation d'approvisionnement en eau dans la ville de Dubréka, Préfecture de Dubréka

Les photos suivantes montrent la situation d'approvisionnement en eau de la ville de Dubréka.

Photo 15 Hôpital préfectoral de la ville de Dubréka (dans la zone de desserte)
La SEG assure la desserte en eau potable une fois par semaine, et la pression d'eau est faible.

Photo 16 Hôpital préfectoral de la ville de Dubréka (dans la zone de desserte)
Le puits sur le terrain de l'hôpital a été construit il y a 3 ans, mais de l'eau salée est y mélangée.

Photo 17 Pavillon de quarantaine pour les patients soupçonnés d'être atteints du virus Ebola construit avec l'assistance d'USAID sur le terrain de l'hôpital préfectoral de Dubréka

Photo 18 Toilettes pour la même Pavillon de côté gauche
Toilettes pour les patients soupçonnés d'être atteints du virus Ebola. Des installations d'eau potable et d'assainissement adaptées à la lutte contre la maladie à virus Ebola sont nécessaires.

Photo 19 Installation de forage pour l'eau potable construite en 2009 dans le cadre du Programme d'urgence de l'armée dans le quartier Keitaya de la ville de Dubréka
60 L d'eau sont vendus 1.000 GNF (env. 12,5 yens). Il n'y a pas d'installations de désinfection au chlore, ni d'analyse de la qualité de l'eau. Les habitants utilisent l'agent désinfectant à leur gré lorsque la qualité de l'eau est douteuse.

Photo 20 Robinet installé à la clôture d'une maison du quartier de Keitaya, ville de Dubréka
Comme il n'y a pas de service de l'eau potable dans ce quartier, les habitants du voisinage peuvent utiliser gratuitement l'eau de puits privés de particuliers relativement aisés du quartier.

Photo 21 Robinet de la clôture (quartier de Keitaya, ville de Dubréka)

Photo 22 Robinet de la clôture (quartier de Keitaya, ville de Dubréka)

Photo 23 Puits privé de particulier (quartier de Keitaya, ville de Dubréka)
Même s'ils ne sont pas les forages, les puits sont profonds, et l'eau doit être captée avec une pompe immergée. Sans groupe électrogène, le pompage est impossible en cas de panne de courant, et les habitants du voisinage non plus ne peuvent pas obtenir d'eau.

Photo 24 Tuyau de branchement particulier (quartier de Keitaya, ville de Dubréka)
C'est vrai qu'il n'y a pas de service de l'eau potable dans ce quartier actuellement, mais le tuyau est installé en cas de raccordement au réseau d'eau dans l'avenir quand la canalisation d'eau sera posée.

(3) Situation d'approvisionnement en eau dans la ville de Coyah et le quartier de Manéah, préfecture de Coyah

Les photos suivantes montrent la situation d'approvisionnement en eau dans la ville de Coyah et le quartier de Manéah, préfecture de Coyah.

Photo 25 Hôpital préfectoral de la ville de Coyah (dans la zone desservie)
L'hôpital n'est pas desservi en eau potable par la SEG. Le raccordement au réseau d'eau est souhaité si une canalisation d'eau de la SEG est disponible. Le château d'eau n'est pas hermétiquement clos, et n'est sans doute pas hygiénique.

Photo 26 Même de côté gauche
On utilise l'eau du puits construit en 1996 en le réhabilitant. Mais la qualité de l'eau est mauvaise, et elle n'est pas adaptée pour la boisson. L'eau est utilisée pour les toilettes et la lessive, mais elle sert aussi comme eau de traitement pour les opérations chirurgicales. L'agent désinfectant au chlore est injecté dans le château d'eau, et de l'eau à densité de chlore résiduel de 0,05 mg/L est utilisée pour les toilettes et de 0,5 mg/L pour le nettoyage.

Photo 27 Puits privé sur le terrain d'une maison du quartier de Nakili, ville de Coyah (dans la zone desservie en eau). Il y a une canalisation de distribution à proximité, mais pas d'eau.

Photo 28 Même de côté gauche
La différence d'élévation avec le réservoir de distribution est d'environ 40 m, mais l'eau n'arrive pas jusque-là, et les habitants sont obligés d'utiliser l'eau de puits même si elle est contaminée.

Photo 29 Ruisseau traversant le quartier de Nakili, ville de Coyah

Une canalisation de distribution est posée, mais l'eau potable n'est pas desservie, aussi les habitants utilisent l'eau du ruisseau pour leurs besoins quotidiens et même comme eau de boisson. Peut-être de ce fait, beaucoup des enfants souffrent de la diarrhée.

Photo 30 Puits commun de Mbarrosoloya, quartier KM54, ville de Coyah

Ce quartier fait partie de la zone desservie en eau par la SEG, mais la canalisation de distribution n'est pas posée, et les habitants utilisent l'eau de ce puits pour leurs besoins quotidiens et comme eau de boisson.

Photo 31 Eau du puits commun de Mbarrosoloya, quartier KM54, ville de Coyah

L'eau est transparente et paraît propre. Elle est filtrée ou désinfectée au chlore pour la boisson. Mais comme beaucoup d'enfants ont la diarrhée, elle est sans doute contaminée par des colibacilles.

Photo 32 Puits du quartier de Manéah

Puits construit en 2017 pour la mosquée sur un fonds d'assistance du Koweït. Il est ouvert de temps en temps pour que les habitants puissent l'utiliser. Il est à sec pendant la saison sèche, l'eau a mauvais goût, mais on la boit parce qu'il n'y a pas d'autre option. Il y a des forages privés de particuliers à proximité, l'eau a un goût salé, mais on la boit quand même.

Photo 33 Puits du quartier de Manéah
Ce puits n'est pas à sec pendant la saison sèche, mais l'eau est contaminée à cause de l'augmentation de la population, et ne peut pas être utilisée pour la boisson. Elle est utilisée pour la lessive, etc.

Photo 34 Puits du quartier de Manéah
L'intérieur du puits

2.1.6 Problèmes liés à l'assainissement et aux maladies infectieuses d'origine hydrique (zone cible)

Le tableau suivant indique le nombre de consultations des 10 principales causes de consultation médicale au niveau des centres de soins de quartier figurant dans l'Annuaire statistique de la santé 2014 de la Guinée. Parmi ces 10 principales causes de consultation médicale, les maladies infectieuses d'origine hydrique sont constatées, par exemple les maladies parasitaires intestinales au 3^{e} rang, et la diarrhée non sanglante au 5^{e} rang. Le nombre de cas de maladies infectieuses d'origine hydrique pour 1000 habitants est de 38,3 cas dans la préfecture de Coyah et de 32,4 dans la préfecture de Dubréka, élevé par rapport à celui de la ville de Conakry qui compte de 23,2 cas.

Tableau 11 Les 10 principales causes de consultation médicale et nombre de cas de maladie infectieuse d'origine hydrique

Note : les chiffres sans unité indiquent le nombre de cas

N°	Nouveaux cas	Préfecture de Coyah	Préfecture de Dubréka	Conakry	Guinée Total
1	Paludisme simple	14.968	9.975	50.497	665.743
2	I.R.A<3 semaines	10.489	7.409	37.090	424.413
3	Helminthiases intestinales	6.838	7.957	26.200	246.942
4	Paludisme grave	3.639	1.114	9.521	151.197
5	Diarrhées non sanglantes	3.268	2.768	12.308	138.296
6	Autres	1.582	3.090	6.005	123.090
7	Autres traumatismes	2.730	1.939	6.288	90.722
8	Ecoulement vaginal	1.536	1.434	5.459	79.457
9	Douleur abdominales basses	2.622	1.191	6.108	77.998
10	Gastrites ulcères	1.072	734	3.036	60.595
Total de maladies infectieuses d'origine hydrique		10.106	10.725	38.508	385.238
Population		263.823 personnes	330.548 personnes	1.660.973 personnes	10.523.261 personnes
Nombre de cas de maladies infectieuses d'origine hydrique par 1.000 population		38,3	32,4	23,2	36,6

Source : Annuaire Statistique Sanitaire 2014 p159-160

2.1.7 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

2.2 Plans connexes

2.2.1 Aperçu du Plan de développement

Le Plan National de Développement Économique et Social 2016-2020 (PNDES) en cours, qui est un outil d'opérationnalisation sur 5 ans de la Vision Guinée 2040, un Plan de développement à moyen et long terme de la Guinée définit l'accès à l'eau potable, à un environnement sanitaire et à des installations d'assainissement, ainsi que l'amélioration du cadre de vie en tant qu'objectifs intermédiaires. Il souligne comme options stratégiques pour l'augmentation de l'accès à l'eau potable, la mise en priorité du développement de la capacité de desserte et de l'amélioration de l'accès et de la qualité des services d'assainissement via de nouveaux investissements (mise en place de puits/forages et pompes) dans les zones urbaines et les zones rurales. Il mentionne également la nécessité de l'aménagement de l'infrastructure d'approvisionnement en eau aussi du point de vue de l'amélioration de l'environnement de travail, de l'accès à l'éducation, de l'élargissement de la couverture de la sécurité sociale, et de la

protection sociales des personnes vulnérables.

2.2.2 Plan supérieur, plan de développement du présent projet

La politique nationale de l'eau établie en 2018 est un des plans supérieurs de la Guinée en lien avec ce projet. Cette politique définit l'utilisation de l'eau en Guinée, y compris la gestion intégrée des ressources en eau.

Dans ce cadre, la desserte en eau potable dans les eaux urbaines et rurales est considérée comme prioritaire par rapport aux autres utilisations de l'eau. Et les points suivants sont indiqués concernant la desserte en eau potable et la desserte en eau générale.

- Les besoins de desserte d'eau et d'assainissement des zones urbaines et rurales seront satisfaits d'ici 2030;
- Le renforcement et l'augmentation des capacités de desserte d'eau de la SEG seront réalisés pour satisfaire la demande en eau urbaine de la ville de Conakry et des villes de l'intérieur du pays ; et
- Des débitmètres seront installés de manière systématique sur toutes les installations privées et publiques et les systèmes d'adduction d'eau.

2.2.3 Urgence et degré de priorité du présent projet en Guinée

Pour la desserte en eau dans les zones urbaines gérée par la SEG, le degré de priorité pour la mise en place des installations d'approvisionnement en eau était jusqu'à présent : (1) la ville de Conakry, la capitale du pays, (2) les villes sans système d'adduction d'eau, (3) les chefs-lieux de région et (4) les chefs-lieux de préfecture. Dans les villes de Coyah et Dubréka, des systèmes d'adduction d'eau ont été aménagés dans les zones où la population était concentrée à ce moment-là en 1996, mais il n'y a pas eu d'assistance de grande envergure par la suite. Cependant, récemment l'afflux de population vers les villes de Coyah et Dubréka a augmenté, et beaucoup de gens qui n'ont pas pu se loger à Conakry se sont installés dans les villes de Coyah et Dubréka à proximité. De ce fait, le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de la ville de Conakry actuellement réalisé par la Banque mondiale concerne également les villes de Coyah et Dubréka, dont le degré de priorité est devenu très élevé.

Le tableau suivant indique la comparaison de la population de ces deux villes au moment de la construction des installations d'eau potable en 1996, et en 2014. Le taux d'augmentation de la population en 2014 par rapport à 1996 atteint 152% dans la ville de Conakry, alors qu'il est de 840% dans la ville de Dubréka et de 623% pour le quartier de Manéah et de 375% pour la ville de Coyah. Comme la ville de Conakry qui se trouve dans une presqu'ile, est déjà surpeuplée, et ne peut pas faire face à une nouvelle augmentation de sa population, cette population s'est concentrée dans les villes de Coyah et Dubréka et le quartier de Manéah sur le pourtour de la capitale. Mais l'infrastructure n'étant pas suffisamment aménagée dans ces zones, le Rapport de la Banque mondiale [13] mentionne que l'urbanisation par

[13] Banque mondiale 2018. «Les défis de l'urbanisation en Afrique de l'Ouest».

déplacement rapide des populations fait stagner la croissance économique de la Guinée, et la nécessité de l'engagement du gouvernement guinéen dans la création d'un système très performant pour l'économie urbaine et la mise en place des services publics appropriés et de l'infrastructure est palpable.

Tableau 12 Taux de croissance démographique dans la zone cible

Unité : en pourcentage ou en nombre de personnes

Ville ou quartier	Recensement de la population ※		Taux de croissance démographique
	1996	2014	
Conakry	1.092.936	1.660.973	152%
Dubréka	20.277	170.388	840%
Manéah	26.872	167.531	623%
Coyah	57.865	217.269	375%

※ Source : site officiel de la population des villes

La figure suivante indique les images de satellite de 1996 et 2016. Il est clair que le nombre des habitations a largement augmenté.

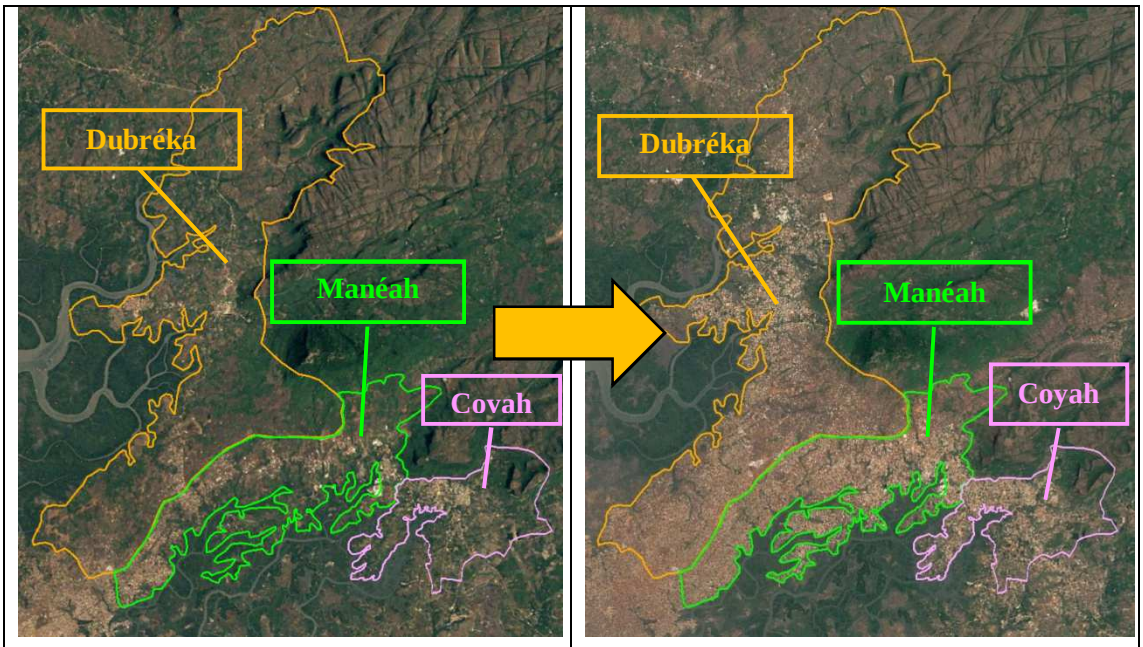


Image de satellite de décembre 1996	Image de satellite de décembre 2016
Beaucoup de parties en vert (forêts) et en brun (espace vide)	Augmentation des parties en blanc et en rouge (habitations) par rapport à 1996

Source : Google Earth

Figure 10 Comparaison des images de satellite de 1996 et 2016

2.2.4 Comparaison mutuelle s'il y a plusieurs projets

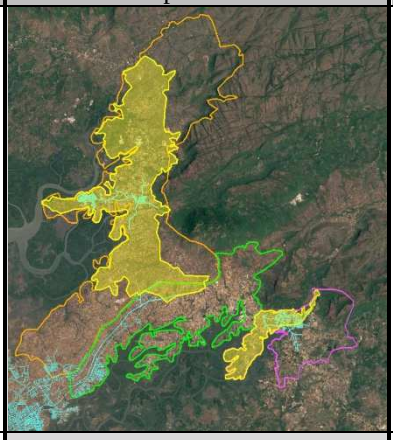
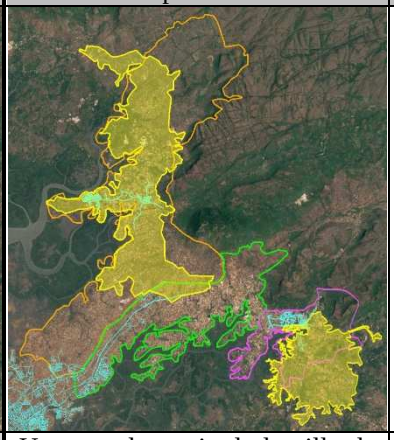
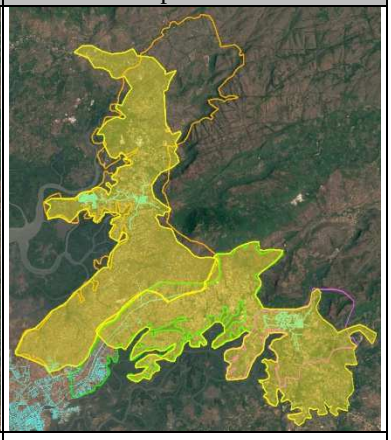
Le tableau suivant montre la comparaison des différents projets d'installations pour la zone cible.

La SEG a initialement effectué une étude incluant la cohérence avec le Schéma Directeur

d’Alimentation en Eau Potable (AEP) de la ville de Conakry de la Banque mondiale, et établi une proposition (proposition 3 du tableau suivant) incluant presque toute la zone de la ville de Dubréka, du quartier de Manéah, de la ville de Coyah, une partie de Khorira, et même une partie de Wonkifong. Mais la mission d’étude lui a fait remarquer qu’un projet de cette envergure, d’un coût estimé à 82.200.000 $US, était trop important pour la Coopération financière non-remboursable. Par la suite, juste avant son retour au Japon, la mission d’étude a transmis à la SEG une idée de la taille d’un projet de Coopération financière non-remboursable et lui a demandé de poursuivre son étude du contenu de la requête.

La mission d’étude a comparé les propositions 1 et 2 que la SEG lui a envoyées par la suite, et a jugé que, de par sa taille, la proposition 1 était convenable pour la Coopération financière non-remboursable.

Tableau 13 Comparaison des propositions de plan d'installations

	Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
Zone cible (en jaune)			
Villes ou quartiers cibles	Une grande partie de la ville de Dubréka (banlieue de Conakry exclue), une partie de la ville de Coyah	Une grande partie de la ville de Dubréka (banlieue de Conakry exclue), une partie du quartier de Khorira, une partie de la ville de Coyah, une partie du quartier de Wonkifong	Ville de Dubréka, quartier de Manéah, presque toute la ville de Coyah, une partie du quartier de Khorira, une partie du quartier de Wonkifong
Année cible	2025	2025	2030
Population prévue	173.531 hab.	280.749 hab.	685.552 hab.
Consommation spécifique journalière d'eau potable par habitant	50 L/pers./jour	50 L/pers./jour	70 L/pers./jour
Détails des équipements installés aux sources d'eau et stations d'épuration	Dubréka : 14 nouveaux forages + équipements de chloration Coyah : 4 forages existants réhabilités, 6 nouveaux forages + équipements de chloration	Dubréka : un nouveau barrage de prise d'eau + station d'épuration (filtration rapide) Coyah : 4 forages existants réhabilités, 12 nouveaux forages + équipements de chloration	Dubréka : 10 nouveaux forages + équipements de chloration, un nouveau barrage de prise d'eau + station d'épuration (filtration rapide) Coyah : 10 nouveaux forages + équipements de chloration, un mini barrage de prise d'eau + station d'épuration (filtration rapide)
Volume d'eau à épurer	13.000 m^3/jour	20.000 m^3/jour	70.000 m^3/jour
Coût du projet	15.000.000 US$	25.000.000 US$	82.200.000 US$
Conclusion de la comparaison	Vu le coût du projet, cette proposition est convenable pour un projet de la Coopération financière non-remboursable.	La population bénéficiaire est de 1,6 fois celle de la proposition 1, mais le coût aussi de 1,6 fois. Le coût du projet étant relativement élevé, cette proposition est inadaptée pour un projet de la Coopération financière non-remboursable.	La desserte en eau sera possible dans toute la zone cible, mais le coût du projet étant relativement élevé, cette proposition est inadaptée pour un projet de la Coopération financière non-remboursable.

2.2.5 Autres informations connexes du secteur

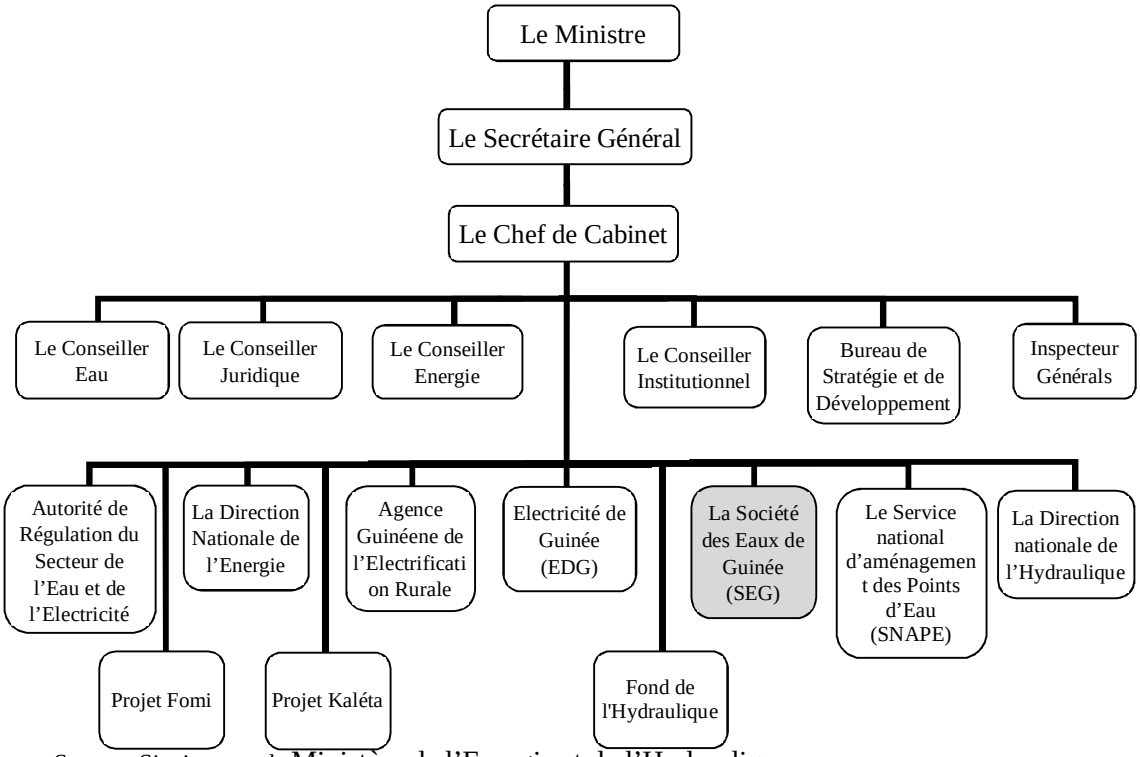
Pas d'autre élément particulier à mentionner.

2.3 Autorité responsable et organisme d'exécution

2.3.1 Autorité responsable et organismes concernés

L'organisme chargé de ce projet d'encadrement est la Société des Eaux de Guinée (SEG) sous tutelle du Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique. La Direction d'Étude, du Plan et de l'Investissement de la SEG est le service établissant les requêtes. La SEG est en charge de la desserte en eau potable en zones urbaines que sont la capitale et des chefs-lieux régionaux et préfectoraux, et le Service National d'Aménagement des Points d'Eau (SNAPE) du Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique en charge de la desserte en eau potable en zones rurales.

Le Ministère de la Coopération et de l'Intégration Africaine sert de guichet d'accueil pour l'assistance des bailleurs de fonds, qui soumet les requêtes de coopération économique aux gouvernements des différents pays et organisations d'aide. Il s'occupe donc des affaires généraux liés aux requêtes et de la coordination avec les autres ministères et agences. Par ailleurs, le Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique est l'autorité responsable pour le secteur de l'eau. La figure suivante donne l'organigramme de ce ministère.

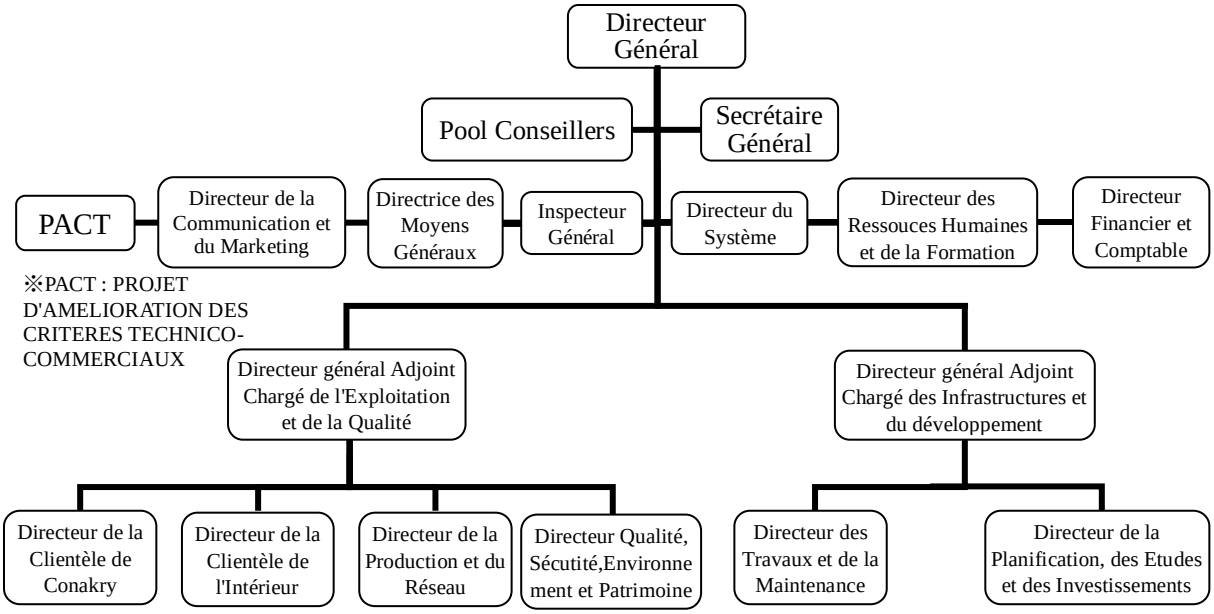


Source : Site internet de Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique

Figure 11 Organigramme du Ministère de l'Energie et de l'Hydraulique

2.3.2 Structure organisationnelle de l’organisme d’exécution

La figure ci-dessous donne l’organigramme de la SEG.



Source : Reçu de la SEG au mois de juin 2018

Figure 12 Organigramme de la Société des Eaux de Guinée (SEG)

2.3.3 Activités de l’organisme d’exécution

La SEG est l’organisme en charge de la desserte en eau potable en zones urbaines, et la portée de ses activités est la suivante:

- Production et fourniture de l’eau potable dans le centre des principales villes de la Guinée ;
- Opération et maintenance, réhabilitation, renouvellement et développement du système d’adduction d’eau : et
- Gestion des biens, et droits et devoir y afférent

2.4 Coopérations antérieures du Japon

2.4.1 Coopérations financières antérieures

La coopération financière du Japon vis-à-vis de la Guinée, qui a commencé en 1979, s’est centrée principalement sur l’éducation, l’agriculture, la pêche, la santé, l’approvisionnement en eau potable et l’infrastructure.

Le tableau suivant montre les coopérations financières non-remboursables réalisées jusqu’ici par le Japon pour le secteur de l’eau en Guinée. Continuellement depuis 1990, le Japon s’emploie à améliorer l’approvisionnement en eau dans la ville de Conakry et les zones rurales. En plus de ces Coopérations financières non-remboursables, la JICA a également assuré une coopération de suivi (achevée en 2018) visant à améliorer l’approvisionnement en eau potable dans la capitale. Par ailleurs, en 2014, une partie

du fonds d'un Don hors projet a été utilisée pour la réalisation du « Projet d'amélioration de l'approvisionnement en eau potable de la partie centrale en hauteur de la Ville de Conakry ».

Tableau 14 Résultats de la Coopération financière non-remboursable du Japon (secteur de l'eau)

Intitulé du projet	Année de réalisation	Plafond	Aperçu du projet
Projet d'amélioration des installations d'alimentation en eau potable de la partie est de la ville de Conakry	1990	8,16 millions de yens	Mise en place de canalisations de transfert d'eau (dia. 400 mm, longueur 4,9 km), de canalisations secondaires de distribution (dia. 200 mm, dia. 100 mm, longueur 4,1 km), construction d'un réservoir de réglage de pression d'eau (1 unité)
Projet d'alimentation en eau potable de la partie est de la ville de Conakry	1993 à 1995	33,64 millions de yens	Mise en place de canalisations de transfert d'eau (dia. 400 mm, longueur 11,3 km), de canalisations secondaires de distribution (dia. 200 mm, dia. 100 mm, longueur 35 km), d'un réservoir de réception d'eau (1 unité), construction de réservoirs de stockage d'eau (2 unités), et fourniture de matériaux pour les branchements particuliers (tuyaux en polyéthylène (dia. 25 mm, longueur 240 km), de matériel de raccordement, tel qu'étrier (pour 12.000 branchements)
Projet d'approvisionnement rural en eau de la Guinée Maritime	1999 à 2001	12,84 millions de yens	Construction de forages à pompe à pédale (200 emplacements) et de mini AEPs solaires (2 emplacements) dans les préfectures de Boké et de Boffa
Projet d'approvisionnement rural en eau potable de la Moyenne-Guinée	2004 à 2005	10,73 millions de yens	Construction d'installations d'approvisionnement rural en eau potable (185 emplacements) en Moyenne-Guinée, fourniture des équipements connexes (véhicules, motos, etc.) et introduction d'activités de sensibilisation des populations
Projet d'accroissement de la capacité de production d'eau potable de la ville de Conakry	2005 à 2006	15,35 millions de yens	Mise en place de canalisations d'acheminement (7,8 km) et fourniture d'instruments pour l'étude des fuites pour les travaux de la Phase 1. Non-exécution de la Phase 2, à savoir construction de la station d'épuration 3 de Yessoulou (37.000 m^3/jour) et pose de canalisations de transfert (3,5 km) à cause de l'insécurité publique
Projet d'accroissement de la capacité de production d'eau potable à Conakry	2008 à 2009	7,45 millions de yens	Construction de la station d'épuration 3 de Yessoulou (37.000 m^3/jour), pose de canalisations de transfert (conduites en FRP (plastique renforcé par des fibres de verre) dia. 1.100 mm, longueur 3,5 km) dans le cadre des travaux de la Phase 2 précités
Projet d'amélioration de l'approvisionnement en eau potable de la partie centrale en hauteur de la Ville de Conakry	2014 à 2017	13,19 millions de yens	Pose de canalisations de transfert (conduites en fonte ductile dia. 1.100 mm, longueur env. 2,23 km), fourniture de camions citernes
Don hors projet à la Guinée 2014	2014 à 2017	6 millions de yens	Pose de canalisations de transfert (conduites en fonte ductile dia. 1.100 mm, longueur env. 1,1 km), fourniture de camions citernes, fourniture de motopompes immergées

2.4.2 Coopérations techniques antérieures

Voici ci-dessous les coopérations techniques réalisées récemment par le Japon pour le secteur de l'eau de la Guinée. Les agents de la SEG ont participé à des formations thématiques de la JICA (Programme de co-création des connaissances (PCCC)) et par ce biais ont obtenu l'assistance de différents opérateurs de l'eau potable.

Tableau 15 Délégation d'experts

Intitulé du projet	Année de réalisation	Description
Renforcement de la capacité de la Direction de l'hydraulique urbaine (maintenance des installations de transfert et de distribution d'eau)	2014 à 2016	Transfert de technologies concernant la réparation des fuites d'eau et maintenance des installations de transfert et de distribution d'eau avec la SEG en tant qu'organisme homologue

Tableau 16 Participation des homologues guinéens aux formations thématiques PCCC de la JICA et opérateurs de l'eau potable collaborateurs du Japon

Nom de la formation	Période	Participants	Opérateurs de l'eau potable d'accueil/délégation des instructeurs
Formation des techniciens d'eau potable urbaine pour les villes régionales d'Afrique	Juin 2013	1 stagiaire SEG	Direction de l'eau potable, ville de Yokohama
Techniques générales concernant les installations d'eau potable (A)	Juin-août 2016	2 stagiaires SEG	Direction de l'eau potable de Tokyo, Direction de l'eau potable de la Préfecture de Chiba, Autorité d'approvisionnement en eau potable de la partie est de la préfecture de Gunma, Office des entreprises de la Préfecture de Saitama, Direction de l'eau potable de la Ville de Yokohama, Agence des entreprises de la Préfecture de Kanagawa, Autorité d'approvisionnement en eau potable de la région Hanshin, Direction de l'eau et de l'assainissement de la ville de Kyoto, Autorité d'approvisionnement en eau potable de la zone élargie de la Préfecture de Kanagawa, Direction de l'eau et de l'assainissement de la ville de Kawasaki
Mesures contre l'eau non comptabilisée (mesures pour éviter les fuites d'eau)	Novembre – décembre 2017	1 stagiaire SEG	Direction de l'eau et de l'assainissement de la ville de Nagoya
Maintenance des installations d'eau potable urbaine (approvisionnement et distribution d'eau potable)	Juin – août 2018	1 stagiaire SEG	Direction de l'eau potable de la ville de Hiroshima

2.4.3 Avis des homologues guinéens sur les coopérations précitées

Le Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique et la SEG ont tous deux exprimé leurs remerciements

pour l'assistance assurée jusqu'ici par le Japon pour l'augmentation de la pression d'eau réalisée par le biais de la nouvelle pose de 3,5 km de canalisation de transfert d'eau de dia. 1.100 mm achevée en 2017, ce qui a permis l'augmentation du volume d'eau aux zones élevées, la fourniture d'eau aux habitants des villes par camions citernes, ainsi que la participation de dirigeants de la SEG aux formations thématiques PCCC de la JICA, etc.

2.5 Coopérations assurées jusqu'ici par des pays tiers/organisations internationales

2.5.1 Résultats et formes de la coopération en relation avec le présent projet

Les installations de l'eau potable des villes de Dubréka et Coyah ont été construites en 1997 par le gouvernement danois, via l'Agence danoise pour le développement international (DANIDA) sur un fonds de 57.700.000 couronnes (env. 1,1 milliard de yens : au taux de change de l'époque). Par la suite, le Comité international de la Croix Rouge a réalisé la réhabilitation des forages et des équipements électromécaniques des installations d'épuration de la ville de Dubréka.

2.5.2 Existence ou absence/résultats d'autres requêtes en relation avec le présent projet

Le gouvernement guinéen n'a adressé de requête portant sur l'amélioration de l'adduction d'eau urbaine de la zone cible à aucun bailleur de fonds.

2.5.3 Cohérence entre le présent projet et l'orientation de l'assistance du Japon (orientation de l'aide par pays, partenariat élargi et initiative concernant l'eau et l'assainissement, etc.)

Le Japon, dans son orientation de l'aide au développement vis-à-vis de la Guinée, évoque l'« Assurance de la sécurité alimentaire », le « Développement de l'infrastructure économique » et l'« Amélioration des services sociaux de base » en tant qu'enjeux prioritaires. Pour le « Développement de l'infrastructure économique » en particulier, le Japon annonce qu'il va s'engager à « soutenir le développement de l'infrastructure de base contribuant à la promotion des investissements et la stabilité de la vie sociale, par exemple amélioration de l'accès à l'eau potable », et il est clairement indiqué dans le plan glissant d'activités de considérer dorénavant le secteur de l'eau urbaine comme un des secteurs essentiels, cela signifie que le présent projet coïncide bien avec l'orientation de l'assistance du Japon.

2.5.4 Nécessité de la liaison du présent projet avec la coopération de pays tiers/organisations internationales

La zone cible du présent projet fait partie de la zone métropolitaine de Conakry (Grand Conakry). Il y a donc certaine duplication d'activités avec le « schéma directeur de l'eau potable pour le Grand Conakry et modèle hydrologique du réseau de distribution » de la Banque mondiale et le « 4^{e} Projet d'adduction d'eau potable de Conakry » que la Chine prévoyait de financer. Par ailleurs, le schéma

directeur de la Banque mondiale et le 4e Projet d'adduction d'eau de la Chine donnent tous deux la priorité à l'adduction d'eau de Conakry, la capitale. De ce fait, le degré de priorité de l'amélioration de de l'eau potable urbaine dans les villes de Dubréka et Coyah dans la banlieue de Conakry est relativement inférieur, et même si des projets sont réalisés dans ces zones, ils le seront sans doute dans un avenir plus lointain.

La SEG, qui s'implique largement dans l'exécution de ce schéma directeur, sera capable de fournir des informations précises sur le plan d'aménagement de systèmes d'adduction d'eau potable pour les villes de Dubréka et Coyah, et ainsi d'assurer la liaison entre le présent projet et le schéma directeur. Ainsi, les installations dont l'aménagement est prévu dans le présent projet pourront être intégrées aux composantes du schéma directeur. Par exemple, l'eau captée des forages dans les nouveaux réservoirs de distribution des deux zones et l'eau épurée dans le schéma directeur et le 4e Projet d'adduction d'eau potable de Conakry pourront être combinées, ce qui permettra de faire face à l'augmentation des besoins en eau dans l'avenir.

Ci-dessous est présenté l'état d'assistance des autres bailleurs de fonds dans le secteur de l'eau actuellement saisi dans toute la Guinée.

① Banque mondiale : Schéma directeur de l'eau potable pour le Grand Conakry et modèle hydrologique du réseau de distribution

Le gouvernement guinéen est en train d'exécuter le « Schéma directeur de l'eau potable pour le Grand Conakry et modèle hydrologique du réseau de distribution» sur financement de la Banque mondiale (Comité international de développement). L'année cible est 2030, la période du projet de 2017 à 2022, et le coût total du projet de 30 millions $ US.

Quant à l'avancement de ce projet, la négociation du contrat avec le consultant était en cours en octobre 2018, et une période d'étude de 10 mois était prévue après la conclusion du contrat.

Cette étude porte sur 4 points :

A) Diagnostic de la situation actuelle et modélisation hydrologique
B) Étude de besoins en eau et des ressources en eau
C) Élaboration du schéma directeur
D) Analyse financière et économique

② Chine : 4e Projet d'adduction d'eau potable de Conakry

Ce projet a démarré depuis 2010, puis après différents ajustements, la procédure en vue de l'exécution a commencé depuis 2014, mais le financement de la Chine n'ayant pas été obtenu, le projet a échoué. Par la suite, au début 2017, une étude de faisabilité a été réalisée pour revoir le projet ayant comme source d'eau la rivière Badi Baki s'écoulant depuis du barrage de Kalé à Dubréka qu'il était prévu initialement d'utiliser comme source d'eau, et un projet d'augmentation de la production d'eau de 150.000 m^3/jour, d'un coût de 330 millions $US et d'une période d'exécution de 36 mois a été proposé.

Ce projet, suivant les phases 1 (1964), 2 (1994) et 3 (2009) est un projet de grande envergure qui permettra d'améliorer radicalement la situation d'adduction d'eau dans la ville de Conakry. Il a d'abord été prévu vers 2010 après la fin du 3e Projet d'adduction d'eau de Conakry. Le 3e Projet d'adduction d'eau de Conakry est un projet s'appuyant sur le Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable (AEP) de la ville de Conakry de la Banque mondiale établi en 1996, dont la période d'exécution allait de 1996 à 2010. Après l'achèvement de ce 3e projet, la production d'eau atteignait 167.000 m^3/jour, mais comme la demande escomptée en 2014 était de 308.000 m^3/jour, les besoins en eau n'ont pas pu être satisfaits à ce moment-là, et un nouveau projet de grande envergure devait être lancé le plus tôt possible. C'est dans ce contexte-là que le 4e Projet d'adduction d'eau de Conakry, ayant comme année cible 2030, une période d'exécution de 2014 à 2018, un budget total du projet de 750 millions $ US (augmentation de la production d'eau de 340.000 m^3/jour) a été proposé. Le gouvernement guinéen a déposé une requête de ce projet à la Chine, et la Chine ayant accepté cette requête, un appel d'offres international a été lancé pour la Phase 1, le montant du contrat étant de 420 millions de $US, et la période d'exécution de 36 mois, mais le financement de la Chine n'ayant pas été obtenu, le projet a échoué. De ce fait, le gouvernement guinéen a revu le plan des travaux (augmentation de la production d'eau de 170.000 m^3/jour) pour en faire un projet à budget plus restreint et plus facilement finançable, le coût de la Phase 1 étant de 250 millions $US, mais la Guinée n'a obtenu l'assistance d'aucun bailleur de fonds pour sa réalisation, et rien n'a bougé jusqu'en 2016.

Puis, on a parlé d'une nouvelle assistance de la Chine, mais sa réalisation est vraiment douteuse. Toutefois, les informations obtenues en octobre 2018 ont permis de constater que le 4e Projet d'adduction d'eau de Conakry sera intégré au Schéma directeur réalisé par la Banque mondiale.

2.5.5 Raison de la non-exécution du présent projet par un pays tiers/organisation internationale

D'après la SEG, l'ordre de priorité de l'aménagement des installations d'eau potable a été jusqu'ici : (1) la ville de Conakry, la capitale, (2) les villes sans système d'adduction d'eau aménagé, (3) les chefs-lieux des régions et (4) les villes régionales. De ce fait, les villes de Dubréka et Coyah ayant déjà un système d'adduction d'eau aménagé n'ont pas bénéficié d'une assistance de grande envergure depuis 1997. Mais avec l'afflux de populations vers le Grand Conakry ces dernières années, les personnes ne pouvant pas se loger à Conakry ont emménagé dans les villes avoisinantes. Pour cette raison, leur degré de priorité est devenu très élevé.

2.5.6 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

Chapitre 3 Rubriques concernant les plans/projets pour lesquels un encadrement doit être prodigué

3.1 Actions d'amélioration pour résoudre les problèmes

3.1.1 Relation entre les problèmes des services de l'eau potable au niveau national et le présent projet

Comme problèmes des services de l'eau potable au niveau national, on peut citer « le volume de desserte d'eau insuffisant par rapport aux besoins en eau dans les zones urbaines et rurales », « les installations et équipements vétustes, les relevés de débit bas par rapport au volume d'eau fourni, la gestion fragile des systèmes d'adduction d'eau, par exemple le taux de collecte bas des frais d'eau ». Le présent projet porte sur des villes de la zone métropolitaine de Conakry, adjacentes à Conakry. Comme la demande en eau potable a largement augmenté dans ces zones-là, il est souhaitable que ces problèmes soient rapidement réglés.

3.1.2 Situation actuelle des services de l'eau potable, relation entre les problèmes d'approvisionnement en eau potable (zone cible) et le présent projet

Les problèmes des zones cibles sont « le volume d'eau de desserte insuffisant », « l'utilisation d'eau de puits inadaptée à la consommation », « un taux de prévalence des maladies infectieuses d'origine hydrique (diarrhée, etc.) plus élevé qu'à Conakry ». La réalisation du présent projet permettra d'augmenter le volume d'eau desservi et d'assurer la desserte en eau potable, ce qui contribuera à la résolution de ces problèmes.

3.1.3 Etendue de la coopération

L'étendue de la coopération de la partie japonaise pourra englober un système d'adduction d'eau potable incluant le développement de sources d'eau dans les zones cibles, les canalisations d'acheminement, le traitement d'épuration, les canalisations de transfert, les réservoirs de distribution et les canalisations de distribution.

3.1.4 Forme de la coopération

Le présent projet est prévu de mettre en œuvre en tant que projet de construction d'installations d'eau potable dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable.

3.1.5 Période d'exécution

Presque toutes les zones cibles ne disposent pas de système d'adduction d'eau aménagé, et les habitants obtiennent de l'eau à des puits insalubres ou par collaboration mutuelle entre les habitants ; il est donc souhaitable que la coopération soit réalisée d'urgence.

3.1.6 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

3.2 Objectifs du projet

3.2.1 Objectifs à court terme

Construire rapidement des systèmes d'adduction d'eau dans la ville de Dubréka et une partie de la ville de Coyah pour alimenter les habitants en eau potable.

3.2.2 Objectifs à moyen et long terme

Tout en se conformant au schéma directeur de l'eau potable pour le Grand Conakry, distribuer avec efficacité et efficience les ressources en eau locales.

3.3 Contenu du projet

3.3.1 Aperçu du projet

Les différents problèmes et les nécessités pour la desserte en eau potable exprimés jusqu'ici sont les suivants :

- Besoin de développement d'infrastructure incluant l'eau potable et l'assainissement suite à l'augmentation rapide de la population ;
- Les zones de desserte actuelles sont trop petites/ le volume et la pression d'eau insuffisants/ la desserte en eau intermittente ;
- Problème de maladies infectieuses d'origine hydrique, utilisation d'eau de puits insalubres ;
- Même dans les zones urbaines, on va puiser son eau à pied ;
- Mécontentement de la population dû à l'absence d'installations d'eau potable qui provoque l'instabilité sociale, par exemple manifestations et grève générale ;
- Entrave au développement socio-économique ; et
- Présence du Japon dans le secteur de l'eau.

L'assistance du Japon est jugée nécessaire pour résoudre les problèmes précités.

Le tableau suivant présente un plan abrégé de la Proposition 1 indiquée dans le Tableau 13 Comparaison des propositions de plan d'installations. La zone cible du projet peut se subdiviser en deux parties : la « zone de Dubréka », zone centrée sur la ville de Dubréka, avec une partie du quartier de Manéah, et la « zone de Coyah » comprenant une partie de la ville de Coyah.

Tableau 17 Présentation générale du projet

	Zone de Dubréka	Zone de Coyah	Total
Villes ou quartiers cibles	Majeure partie de Dubréka (sauf les environs de la ville de Conakry), une partie du quartier de Manéah	Une partie de la ville de Coyah	Les deux zones
Année cible	2025		
Population desservie prévue	110.275 hab.	63.256 hab.	173.531 hab.
Consommation spécifique journalière d'eau potable par habitant	50 L/pers./jour		
Détails des équipements installés aux sources d'eau et stations d'épuration	14 nouveaux forages + équipements de chloration	4 forages existants réhabilités, 6 nouveaux forages + équipements de chloration	Total des installations aménagées
Volume d'eau à prodire	8.000 m^3/jour	5.000 m^3/jour	13.000 m^3/jour

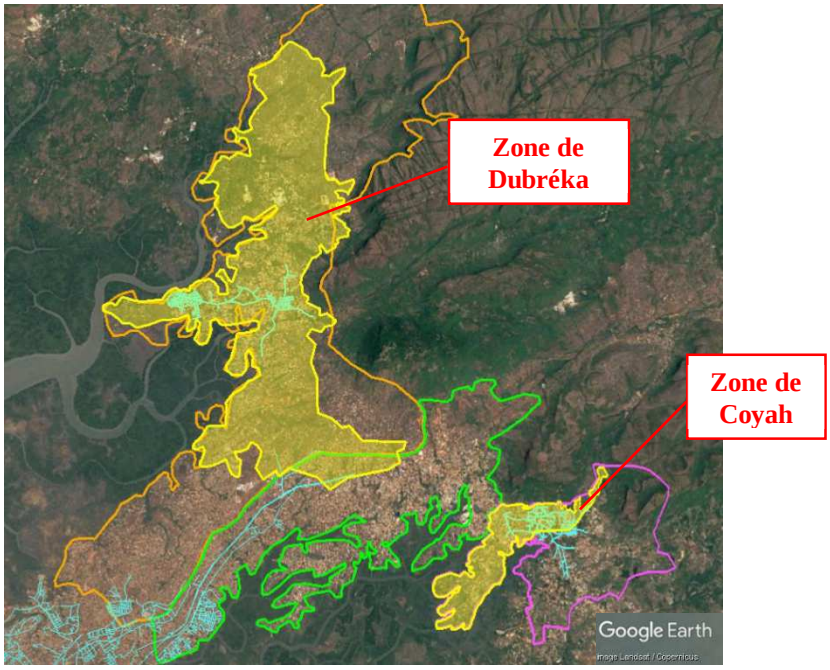


Figure 13 Zones cibles du projet (parties en jaune)

3.3.2 Contenu, portée et quantités du projet

Ci-après est indiqués le contenu, la portée et les quantités du plan d'installations dans chacune des zones.

(1) Zone de Dubréka

Les tableaux suivants indiquent la prévision des besoins en eau et le plan abrégé pour la zone de Dubréka.

Tableau 18 Calcul des besoins en eau

	Rubrique	Conditions	Quantités d'eau
1	Année cible du projet	2025	-
2	Population desservie prévue	110.275 hab.	-
3	Consommation d'eau par jour et par personne	50 L/pers./jour	-
4	Consommation d'eau domestique	-	5.514 m^3/jour
5	+ consommation d'eau dans l'industrie, etc.	30% de la consommation d'eau domestique	1.654 m^3/jour
6	Consommation d'eau moyenne par jour	-	7.168 m^3/jour
7	+ taux d'eau non comptabilisée	10%	8.000 m^3/jour

Tableau 19 Présentation générale

	Nom de l'installation	Description	Caractéristiques	Unité	Qté
1	Développement de forages	Développement de 7 nouveaux forages respectivement dans les quartiers de Yorokogueya et Bondabon	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel	ensemble	14
2	Station de pompage de transfert d'eau	Stations de pompage de transfert d'eau respectivement dans les quartiers de Yorokogueya et Bondabon, réception de l'eau captée depuis les forages dans chacun des quartiers et envoi au réservoir de distribution construit en hauteur dans le quartier de Kenende	Puits de captage, électropompe de refoulement, groupe électrogène diesel, équipement de chloration ※1	ensemble	2
3	Canalisation de transfert	Canalisation de transfert d'eau du quartier de Yorokogueya au village de Kagbelen	Tuyau en acier, dia. 150 – 350 mm	km	24,2※2
4	Réservoir de distribution	Capacité de desserte d'environ 8 h. 1 réservoir respectivement dans les quartiers de Yorokogueya, de Bondabon, de Kenende et le village de Kagbelen	Capacité totale de 3.000 m^3	ensemble	1
5	Canalisation de distribution	Aménagement des canalisations de distribution d'eau dans la zone de desserte	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	220※3
6	Equipements d'eau potable	Aménagement des installations d'eau potable dans la zone de desserte	Canalisation d'alimentation, compteurs	ensemble	9.500※4
7	Autres	Équipements auxiliaires	Clapet de retenue, ventouses, chambre de vannes, etc.	ensemble	1

※1Selon la qualité de l'eau des nouveaux forages, un dispositif de neutralisation, un dispositif de déferrisation, etc. pourront être nécessaires.

※2La longueur de la canalisation de transfert a été calculée à partir de la trajectoire provisoire sur la carte.

※3La longueur de la canalisation de distribution a été calculée à partir de la longueur standard par diamètre et par surface utilisée par la SEG, après détermination de la surface des habitations par quartier.

※4Les équipements de l'eau potable one été calculées en multipliant le nombre de branchements par surface unitaire par la surface des habitations de chaque quartier définie ci-dessus.

Les figures suivantes indiquent le plan de disposition des installations dans la zone de Dubréka et la conception schématique des installations. Il y a partiellement des canalisations de distribution existants et réservoirs de distribution existants dans la zone de desserte du projet. La canalisation de distribution existante a été posée en 1997, et est considérablement dégradée ; l'état de ses fuites d'eau sera vérifié pour juger adéquatement de la possibilité de son utilisation. Il est prévu d'utiliser le château d'eau existant pour desservir une partie de la zone de desserte prévue (partie en bleu ciel), Hôpital préfectoral de Dubréka y compris.

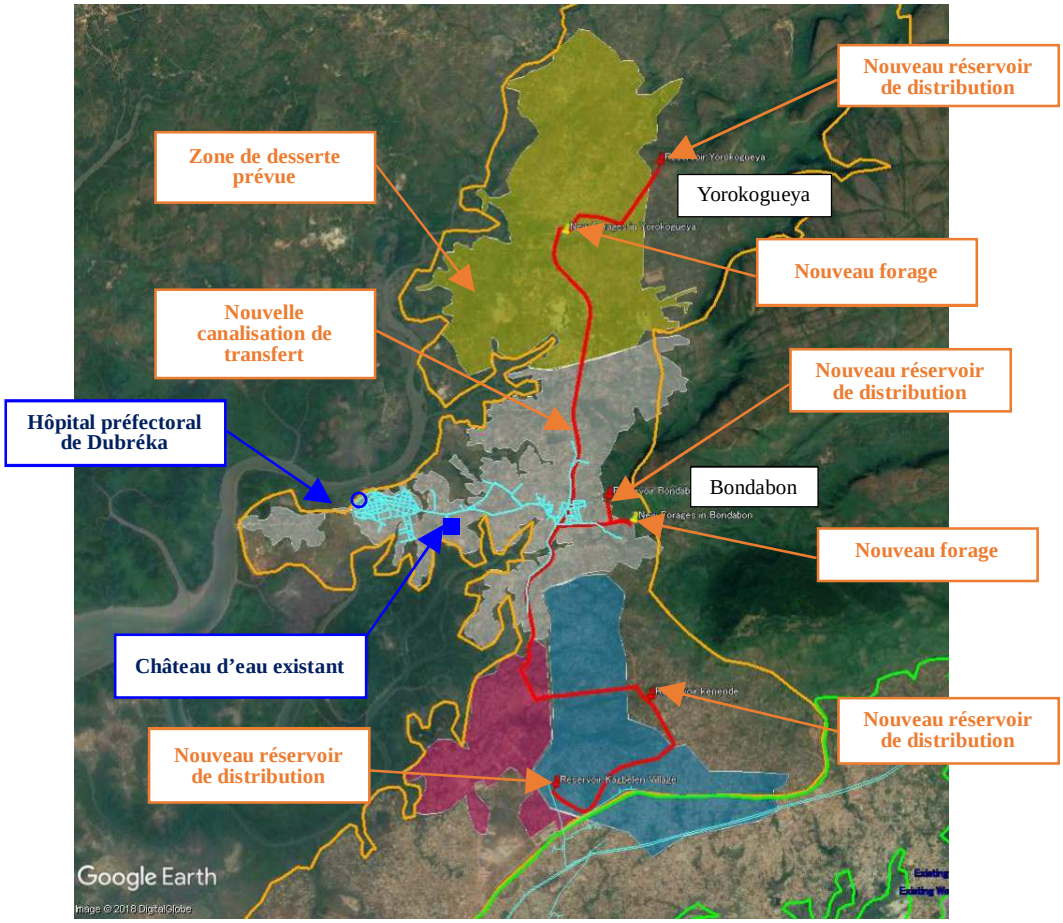


Figure 14 Plan de disposition des installations d'eau potable dans la zone de Dubréka

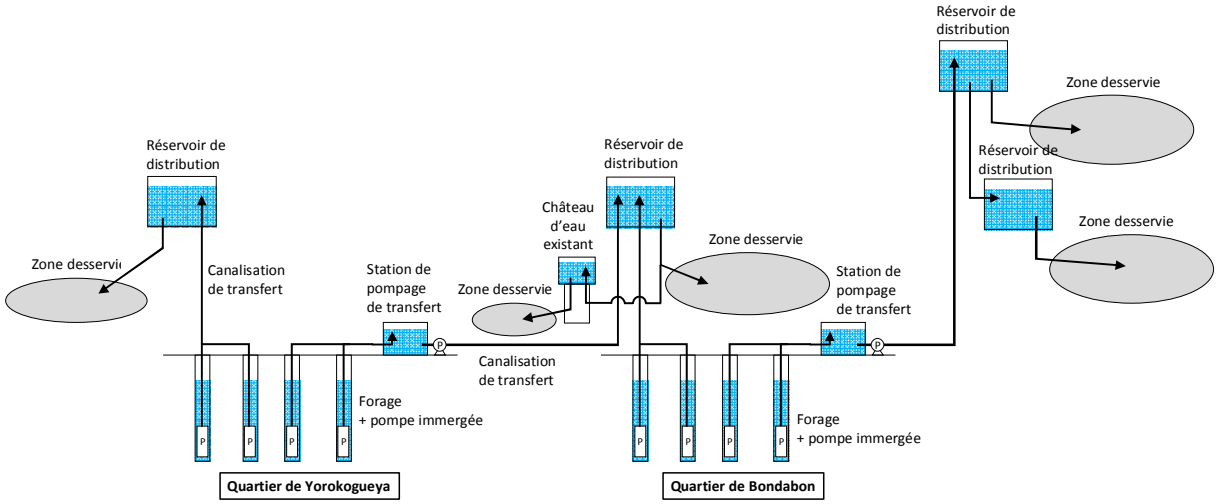


Figure 15 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Dubréka

(2) Zone de Coyah

Les tableaux suivants indiquent la prévision des besoins en eau et le plan abrégé pour la zone de pour la zone de Coyah.

Tableau 20 Calcul des besoins en eau

	Rubrique	Conditions	Quantités d'eau
1	Année cible du projet	2025	-
2	Population desservie prévue	63.256 hab.	-
3	Consommation d'eau par jour et par personne	50 L/pers./jour	-
4	Consommation d'eau domestique	-	3.163 m^3/jour
5	+ consommation d'eau dans l'industrie, etc.	30% de la consommation d'eau domestique	949 m^3/jour
6	Consommation d'eau moyenne par jour	-	4.112 m^3/jour
7	+ taux d'eau non comptabilisée	10%	5.000 m^3/jour

Tableau 21 Présentation générale

	Nom de l'installation	Description	Caractéristiques	Unité	Qté
1	Réhabilitation de forages existants	Travaux de réhabilitation des forages existants (F26, CO10, CO11, CO26)	Travaux de réhabilitation des forages existants	ensemble	4
2	Développement de forages	Développement de 6 nouveaux forages dans le quartier de Kaka	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel, équipement de chloration ※1	ensemble	6
3	Canalisation de transfert	Canalisation de transfert d'eau depuis les nouveaux forages aux nouveaux réservoirs de distribution	Tuyau en acier, dia. 250 mm	km	3,5※3
4	Réservoir de distribution	Capacité de desserte d'environ 8 h. Le réservoir de distribution existant n'ayant pas une élévation suffisante, un nouveau réservoir de distribution sera construit à proximité ※2	Capacité totale de 1.500 m^3	ensemble	1
5	Canalisation de distribution	Aménagement de canalisations de distribution dans la zone de desserte	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	36,8※4
6	Equipements d'eau potable	Aménagement des équipements d'eau potable dans la zone de desserte	Canalisation d'alimentation, compteurs	ensemble	3.800※5
7	Autres	Équipements auxiliaires	Clapet d'arrêt, valves pneumatiques, chambre à soupapes, etc.	ensemble	1

※1 Selon la qualité de l'eau des nouveaux forages, un dispositif de neutralisation, un dispositif de déferrisation, etc. pourront être nécessaires.

※2 Étude nécessaire pour l'utilisation efficace du réservoir de distribution existant. Le réservoir de distribution existant pourra être utilisé comme réservoir bas, et un réservoir de distribution haut sera séparément construit ; la zone à desservir sera subdivisée en alimentation par réservoir bas et réservoir haut, mais une étude est nécessaire pour l'utilisation efficace des installations existantes.

※3 La longueur de la canalisation de transfert a été calculée à partir de la trajectoire provisoire sur la carte.

※4 La longueur de la canalisation de distribution a été calculée à partir de la longueur standard par diamètre et par surface utilisée par la SEG, après détermination de la surface des habitations par quartier.

※5 Les équipements de l'eau potable one été calculées en multipliant le nombre de branchements par surface unitaire par la surface des habitations de chaque quartier définie ci-dessus.

La figure suivante indique le plan de disposition des installations dans la zone de Coyah. Des canalisations de distribution et des réservoirs de distribution existent dans environ la moitié de la zone à desservir. La canalisation de distribution existante posée en 1997 est dégradée ; l'état de ses fuites d'eau sera vérifié pour juger adéquatement de la possibilité de son utilisation. En ce qui concerne le réservoir de distribution, la différence d'élévation avec la zone à desservir n'étant pas suffisante, il est prévu de l'utiliser comme réservoir de distribution bas.

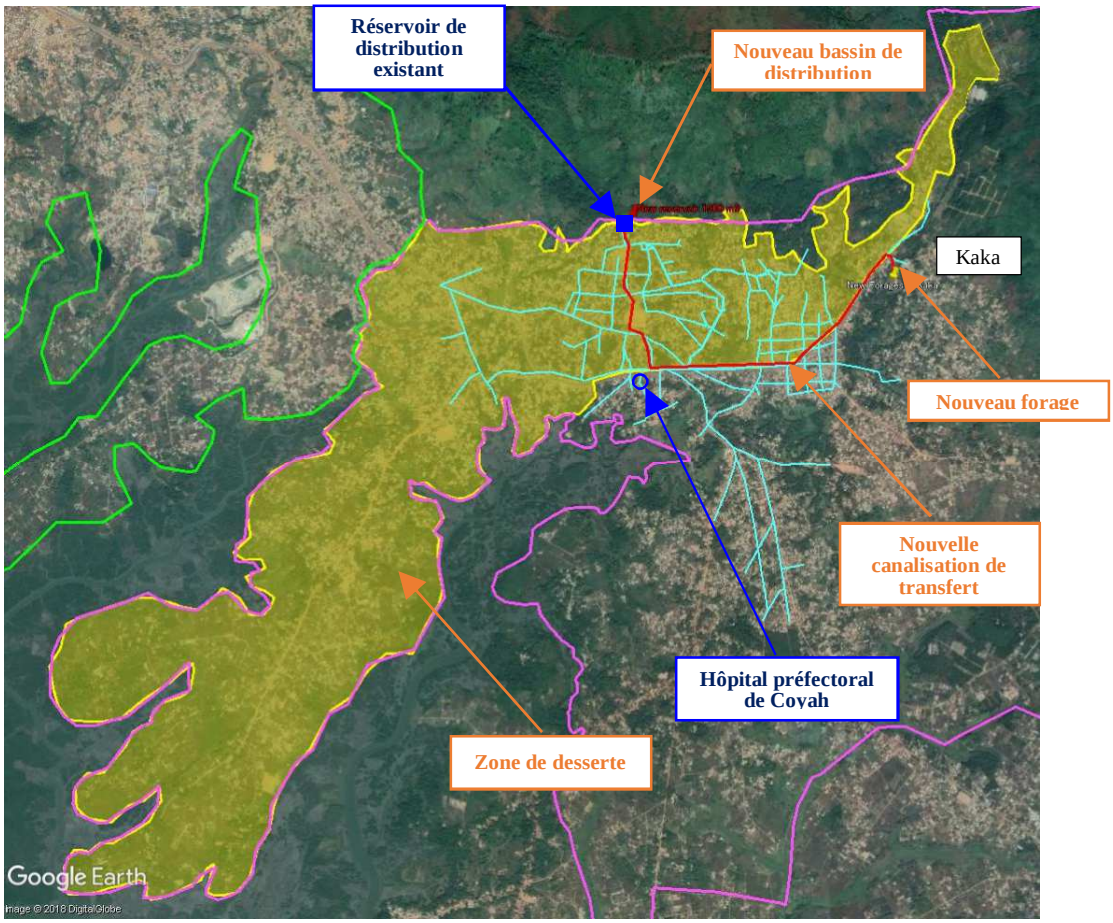


Figure 16 Plan d'agencement des installations d'eau potable dans la zone de Coyah

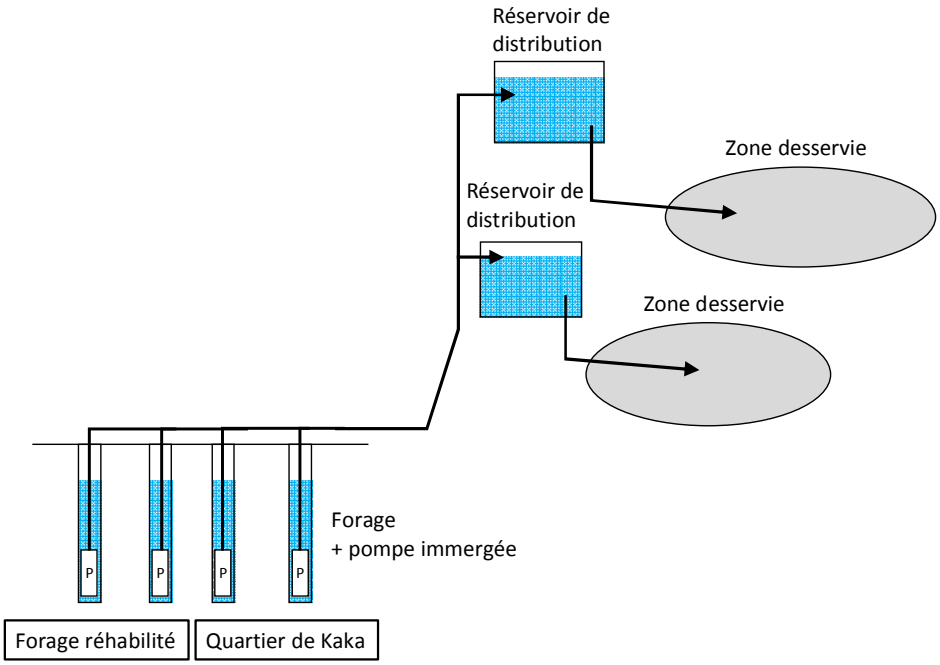


Figure 17 Conception schématique du système d'adduction d'eau potable de la zone de Coyah

3.3.3 Contenu, dimension et quantités de la délégation d'experts, et de la fourniture d'équipements

Le tableau suivant présente le contenu de la mission d'étude, ses membres constitutifs et la période de délégation en cas d'exécution du projet de la Coopération financière non-remboursable.

Comme il faudra construire 20 nouveaux forages, l'exécution de l'étude hydrogéologique, de la prospection géophysique, des forages d'essai, des essais de pompage, des analyses de qualité d'eau seront essentiels pour cette étude.

Tableau 22 Contenu, membres et programme de la mission d'étude

Contenu de l'étude			1ère année				2e année												3e année			HM
			Sept.	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept.	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	
1	Préparatifs	Explication du contenu de l'étude, étude hydrogéologique																				
2	1ère étude sur place	Explication du contenu de l'étude, étude hydrogéologique																				
3	2e étude sur place	Prospection géophysique																				
4		Forages d'essai, essais de pompage, essais de qualité de l'eau																				
5		Étude du sol, étude topographique																				
6	Analyse au Japon	Conception des installations, calcul du coût approximatif																				
7	3e étude sur place	Explications sommaires																				
8	Classement au Japon																					
Missions d'étude			Sept.	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Juill	Août	Sept.	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mar	
1	Consultant en chef/ plan d'eau potable		0.15	1			1	1			0.5	0.5	0.5	0.5			0.33					5.5
2	Hydrogéologie/prospection géophysique			1	1	1					0.5											3.5
3	Plan et conception des installations de prise d'eau, d'acheminement, d'épuration et de transfert d'eau					1	1	1			1	0.5					0.33					4.8
4	Conception des canalisations d'eau potable et d'assainissement							1	1	1	1	0.5										4.5
5	Forages d'essai					1	1	1			0.5											3.5
6	Conception mécanique et électrique							1				1										2.0
7	Plan d'exécution/Plan de fourniture/Estimation du coût approximatif							1	1				1	1								4.0
8	Finances et exploitation							1			0.5											1.5
9	Considérations socio-environnementales/étude des conditions sociales/Plan d'opération et de maintenance					1			1		0.5											2.5
Total																						31.8

※Les parties en bleu ciel indiquent la saison des pluies de mai à octobre.

3.3.4 Coût approximatif du projet

Le tableau suivant indique le coût approximatif du présent projet calculé par la SEG.

Le prix unitaire ici utilisé est une valeur obtenue par la SEG par le biais de son expérience de l'exécution de plusieurs projets au cours des dernières années, qui inclut les frais généraux. Les quantités ont été identifiées après discussion de la méthode du calcul avec la SEG.

Tableau 23 Coût approximatif

	Nom de l'installation	Caractéristiques	Unité	Qté	Montant ($US)
Zone de Dubréka					
1	Développement de forages	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel	ensemble	14	644.000
2	Station de pompage de transfert d'eau	Réservoir de réception, électropompe de refoulement, groupe électrogène diesel	ensemble	2	600.000
3	Canalisation de transfert	Tuyau en acier, dia. 150 – 350 mm	km	24,2	3.960.000
4	Réservoir de distribution	Capacité totale de 3.000 m^3	ensemble	1	1.200.000
5	Canalisation de distribution	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	220	3.419.000
6	Installations d'eau potable	Canalisations d'alimentation, compteurs	ensemble	9.500	1.540.000
7	Autres	Clapet d'arrêt, valves pneumatiques, chambre de vannes, etc.	ensemble	1	570.000
Sous-total					11.933.000
Zone de Coyah					
1	Réhabilitation de forages existants	Travaux de réhabilitation des forages existants	ensemble	4	280.000
2	Développement de forages	30 m^3/h x Profondeur de forage 100 m, électropompe immergée, groupe électrogène diesel	ensemble	6	276.000
3	Canalisation de transfert	Tuyau en acier, dia. 250 mm	km	3,5	525.000
4	Réservoir de distribution	Capacité totale de 1.500 m^3	ensemble	1	600.000
5	Canalisation de distribution	Tuyau HDPE, dia. 63 – 160 mm	km	36,8	574.000
6	Installations d'eau potable	Canalisations d'alimentation, compteurs	ensemble	3.800	613.000
7	Autres	Clapet de retenue, ventouses, chambre de vannes, etc.	ensemble	1	130.000
Sous-total					2.718.000
Total					14.651.000

3.3.5 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

3.4 État des sites

3.4.1 Emplacements (acquisition des terrains, utilisation des terrains, installations pouvant être des sources de pollution etc.)

La figure suivante indique la distance entre la limite de Conakry et la zone centrale de chaque site cible. La distance entre les deux est d'environ 40 km.

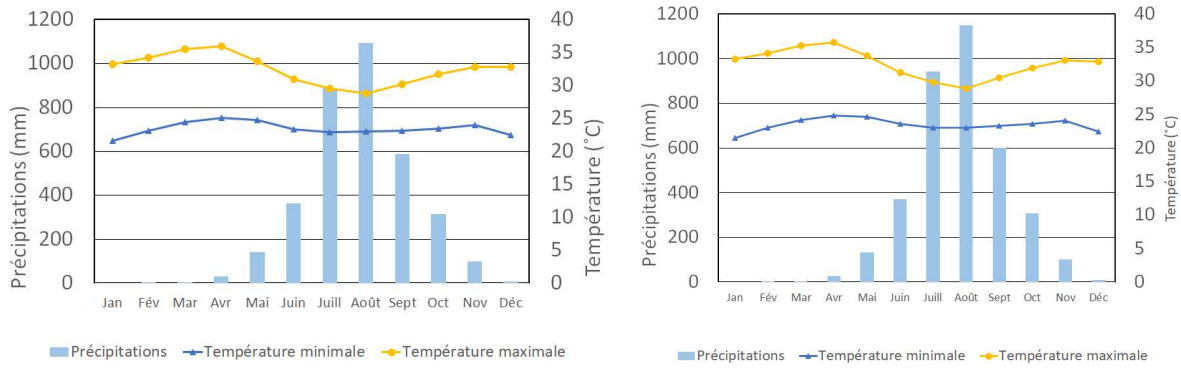
Tableau 24 État des terrains

Acquisition des terrains	Des terrains seront nécessaires pour les nouveaux forages, les stations de pompage et les réservoirs de distribution.
Utilisation des sols	Les zones cibles se composent principalement de quartiers d'habitation.
Installations pouvant être des sources de pollution	Il n'y a pas d'installations pouvant être des sources de pollution à proximité des sources d'eau et leurs bassins versants.

Figure 18 Carte de localisation

3.4.2 Conditions naturelles (surtout concernant les sources d'eau, telles que précipitations, rivières, état des eaux souterraines, etc.)

La figure suivante indique la température et les précipitations dans les deux zones cibles. Les deux zones ont pratiquement le même climat : saison sèche du début novembre au début mai, et saison des pluies de la mi-mai à la fin octobre. Sous l'influence de la mousson océanique, des précipitations annuelles de 3.000 à 4.500 mm sont enregistrées. La température annuelle moyenne est de 25 à 30˚C, et l'humidité est élevée : ce sont des zones à climat chaud humide. La saison des pluies est violente, et beaucoup de quartiers sont inondés ; il ne pleut pratiquement pas pendant la saison sèche, et le harmattan peut souffler du désert.



Climat de la ville de Coyah Climat de la ville de Dubréka

Figure 19 Climat dans les zones cibles [14]

3.4.3 Accès

Le temps requis en voiture du quartier de Kaloum du centre de Conakry au centre des deux villes est d'environ 2 heures. Les routes sont en bon état.

3.4.4 Électricité, moyens de communication

L'alimentation en électricité de la ville de Conakry n'était pas bonne, beaucoup de manifestations contre l'insuffisance d'électricité ont eu lieu un peu partout dans la ville, mais le barrage hydroélectrique de Kaléta a été construit en 2015, ce qui a considérablement amélioré les conditions d'alimentation en électricité par rapport à 2014 et années précédentes.

Capacité de l'installation (MW) Volume total produit (GWH)

Figure 20 Situation d'alimentation en électricité [15]

Par ailleurs, le volume à fournir n'est pas encore couvert, et il faut utiliser des groupe électrogènes et transformateurs pour faire face aux pannes de courant et aux faibles tensions dans les villes de Dubréka et Coyah cibles. L'installation d'adduction d'eau de la ville de Coyah fonctionne 13 h sur réseau électrique et 4 h sur groupe électrogène pendant la saison des pluies, et inversement 4 h sur réseau électrique et 10 à 13 h sur groupe électrogène pendant la saison sèche. L'installation d'adduction d'eau

[14] CLIMATE-DATA.ORG
[15] Annulaire statistique 2016 de l'Électricité de Guinée (EDG)

de la ville de Dubréka fonctionne 11 h sur réseau électrique et 9 h sur groupe électrogène pendant la saison des pluies, et inversement 9 h sur réseau électrique et 11 h sur groupe électrogène pendant la saison sèche. La situation de la production de réseau électrique est mauvaise dans les deux villes, l'alimentation en électricité est relativement bonne pendant la saison des pluies, mais mauvaise pendant la saison sèche. En particulier la nuit (de 18 h à 0 h), la demande en électricité augmente et la tension diminue.

Les moyens de communication, comme le téléphone portable et l'internet, sont largement répandus. Les sociétés de téléphone portable sont Cellcom, MTN, Orange, etc.

3.4.5 Sécurité

Selon les informations sur la sécurité outre-mer du Ministère des Affaires étrangères du Japon, la ville de Conakry et les préfectures de Coyah et Dubréka correspondent au « Niveau 1 : Faire très attention ». Elles sont descendues du niveau 2 au niveau 1 le 5 septembre 2018. Dorénavant, il faut encore faire attention au moment des différentes élections et aux grèves des dockers, des enseignants, etc., mais la situation sécuritaire est généralement calme et stable.

3.4.6 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

Chapitre 4 Rubriques concernant les effets et l'impact des plans/projets pour lesquels un encadrement sera prodigué

4.1 Effets de la mise en œuvre du présent projet

4.1.1 Degré d'amélioration de la situation dans le secteur de l'eau

Le tableau suivant présente le degré d'amélioration de la situation du secteur de l'eau prévu par la mise en œuvre du présent projet.

Tableau 25 Degré d'amélioration prévu par la mise en œuvre du présent projet

Rubriques		Avant le projet (2014)	Après le projet (2025)
Population de la zone cible	Dubréka	167.486 hab.	257.837 hab.
	Coyah-Manéah	211.434 hab.	325.492 hab.
Population desservie ※1	Dubréka	31.183 hab.	110.271 hab.
	Coyah-Manéah	36.174 hab.	63.256 hab.
Consommation d'eau ※2	Dubréka	261 m^3/jour	8.000 m^3/jour
	Coyah-Manéah	572 m^3/jour	5.000 m^3/jour
Consommation d'eau par jour et par personne ※3	Dubréka	8,4 L/pers./jour	72,5 L/pers./jour
	Coyah-Manéah	15,8 L/pers./jour	79,0 L/pers./jour

※1 La population desservie avant la mise en œuvre du projet a été estimée approximativement à partir de la portée d'alimentation des canalisations de distribution existantes.

※2 La consommation d'eau avant la mise en œuvre du projet est la consommation d'eau moyenne de 2016.

※3 Consommation d'eau : population desservie. La consommation d'eau par jour et par personne après l'achèvement du projet sera supérieure à 50 L/pers./jour parce qu'elle inclut la consommation d'eau dans l'industrie, etc. et le volume d'eau non comptabilisée.

4.1.2 Degré d'amélioration des problèmes liés à l'eau potable

La mise en œuvre du présent projet laisse espérer les effets suivants.

Tableau 26 Degré d'amélioration prévu par la mise en œuvre du présent projet

Situation actuelle	Après achèvement du projet
La zone actuellement desservie est limitée, le volume d'eau et la pression d'eau sont insuffisants, la desserte en eau ne se fait que de manière intermittente.	Desserte 24 h sur 24 d'un volume d'eau et à une pression d'eau stables
Problème des maladies infectieuses d'origine hydrique, utilisation de l'eau de puits insalubres	Desserte d'eau potable sûre
Il faut aller puiser son eau bien qu'on soit en ville.	Branchements particuliers

4.1.3 Degré d'amélioration des problèmes liés à l'assainissement et aux maladies infectieuses d'origine hydrique

Les villes et quartiers cibles sont seulement partiellement desservis en eau potable, et les populations qui habitent en dehors de ces zones-là sont obligés d'utiliser l'eau de puits insalubres pour la boisson.

L'élargissement ou la nouvelle construction du système d'adduction d'eau dans ces zones cibles permettra de fournir de l'eau potable à des zones fortement peuplées, voire de réduire les dommages causés par les maladies infectieuses d'origine hydrique.

4.2 Impact de la mise en œuvre du présent projet

4.2.1 Impact politique

Il est estimé que la population du Grand Conakry devrait atteindre 6 millions d'habitants d'ici 2040, et le gouvernement guinéen et l'UE ont lancé en 2016 le plan de développement à moyen et à long terme « Grand Conakry Vision 2040 ». Ce plan est construit sur une triple stratégie : 1) le renforcement de polarités urbaines relais pour limiter la pression démographique sur la péninsule, 2) la maîtrise et la structuration des extensions urbaines pour éviter un développement en continu de l'urbanisation et 3) l'intensification des espaces urbanisés de la péninsule et le renouvellement de la ville sur elle-même.

Les zones cibles du projet sont concernées par 2) la maîtrise et la structuration des extensions urbaines (ville de Coyah) et 3) l'intensification des espaces urbanisés de la péninsule (ville de Dubréka). L'aménagement des systèmes d'adduction d'eau potable dans ces zones contribuera largement à la déconcentration de la population, et pourra avoir un fort impact politique.

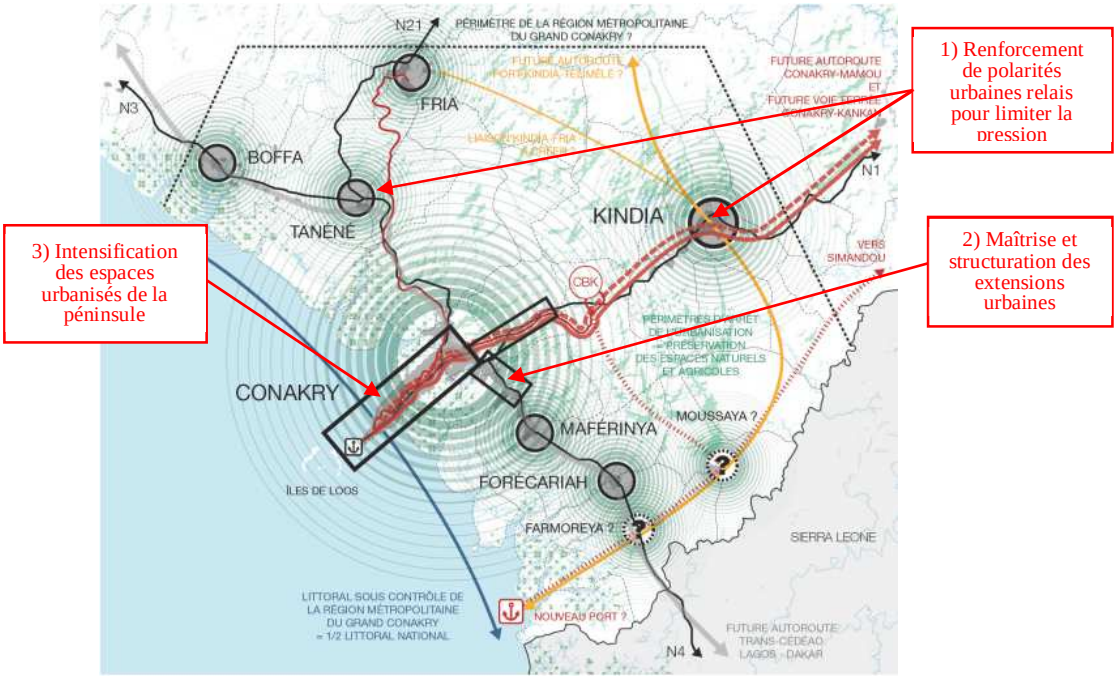


Figure 21 Scénario d'équilibre indiqué dans Grand Conakry Vision 2040[16]

4.2.2 Impact social

Les habitants des zones cibles n'ayant pas de système d'adduction d'eau à leur disposition, ils vont

[16] Grand Conakry Vision 2040

tous les jours à pied puiser de l'eau à des puits insalubre, et doivent boire cette eau insalubre ou bien doivent s'appuyer sur l'entraide locale, et obtenir de l'eau gratuite de puits privés d'habitants des environs. Ainsi, l'accès à l'eau potable n'atteint pas le niveau minimal ni du point de vue de la qualité ni de celui de la quantité. De plus, les puits privés étant profonds, l'eau est pompée avec une pompe immergée, qui devient inutilisable en cas de panne de courant, et cette eau devient alors inutilisable. Pour ces raisons, les habitants de ces zones sont très mécontents du gouvernement qui n'aménage pas l'infrastructure de l'eau et de l'électricité, et passent à l'action en manifestant et en bloquant les routes.

L'aménagement du système d'adduction d'eau potable de ces zones permettra de fournir de l'eau potable et de l'eau pour les besoins quotidiens aux habitants de ces zones, ce qui devrait avoir un impact social énorme sur ces zones manquant d'eau.

4.2.3 Impact économique

Le rapport de la Banque mondiale [17] mentionne que l'urbanisation due au déplacement brutal de populations provoque la stagnation du développement économique de la Guinée, et insiste sur la nécessité de créer un système économique très performant dans les zones urbaines et d'aménager des services publics et une infrastructure adaptés. Comme nous l'avons déjà évoqué plus haut concernant le plan de développement « Grand Conakry Vision 2040 », les zones cibles du présent projet font partie des zones s'élargissant du Grand Conakry, et une des actions stratégiques «Intensification des espaces urbanisés de la péninsule» est également prévue dans ces zones. L'aménagement des infrastructures de base, telles qu'eau potable dans ces zones est aussi indispensable pour réaliser la déconcentration de la population dans la ville de Conakry.

4.2.4 Impact technique

L'impact technique important sera généré par le biais de l'encadrement sur la construction des systèmes d'adduction d'eau potable incluant le développement des sources d'eau et la mise en place des stations de pompage, des canalisations de transfert, des réservoirs de distribution, des canalisations de distribution, ainsi que des équipements électriques et appareils d'instrumentation, et sur leurs opération et maintenance.

Ces dernières années, la SEG s'est intéressée aux techniques d'adduction d'eau potable de haut niveau du Japon et a envoyé des agents à des formations thématiques PCCC de la JICA : « Formation de techniciens des services d'eau potable dans les zones urbaines de l'Afrique », « Techniques générales des installations d'eau potable (A) », « Lutte contre l'eau non comptabilisée (lutte contre les fuites) », « Maintenance des adductions d'eau urbaines (desserte en eau et distribution d'eau) ». Si ces agents formés peuvent s'impliquer dans toute la série des processus de la construction d'installations réalisée dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, allant de la formulation du projet, l'étude préparatoire, la conception détaillée, l'appel d'offres jusqu'à l'exécution des travaux, leurs capacités de

[17] Banque mondiale 2018. «Les défis de l'urbanisation en Afrique de l'Ouest».

gestion des projets devraient être rehaussées.

4.2.5 Impact diplomatique et publicitaire

Le Japon occupe une position solide en tant que principal bailleur de fonds du secteur de l'eau en Guinée. Dans les années 1990, trois réservoirs de distribution ont été construits grâce au Japon lors de son assistance pour l'amélioration des installations d'eau potable de la partie est de Conakry. Ces réservoirs appelés JICA 1, JICA 2 et JICA 3 témoignent encore aujourd'hui de la forte présence du Japon dans le secteur de l'eau de la Guinée. Les zones cibles du présent projet souffrant depuis de longues années du manque d'infrastructure de l'eau, la construction par le Japon de systèmes d'adduction d'eau potable dans de telles zones aura également un grand impact diplomatique et publicitaire.

De plus, la Guinée est traditionnellement un pays ami du Japon ; en entretenant des relations de coopération avec le Japon, elle lui apport toujours son appui dans l'arène internationale, par exemple différentes élections internationales, l'assistance du Japon contribue largement au maintien-renforcement de ces relations amicales entre les deux pays.

Vu les points ci-dessus, l'assurance par le Japon de la coopération économique pour l'infrastructure de l'eau à la Guinée est hautement significative pour renforcer encore les relations entre le Japon et la Guinée, et aussi du point de vue de la diplomatie des ressources.

Par ailleurs, le Japon s'est classé dans les 3 premiers pour les résultats de la coopération économique vis-à-vis de la Guinée (pays OCDE/CAD) de 2012 à 2015, mais a rétrogradé à la 5e place quand l'Allemagne et l'Italie ont avancé vers le haut en 2016. Sauf en 2013, le montant de l'assistance du Japon a été d'environ 18 à 26 millions $US, mais comme le montant de l'assistance des autres pays, sauf États-Unis, a été d'environ 21 à 28 millions $US en 2016, une augmentation du montant de l'assistance renforcera encore la présence du Japon.

Tableau 27 Résultats de la coopération économique des principaux bailleurs de fonds en Guinée

(sur la base du montant dépensé, unité : million $US)

Année	1e		2e		3e		4e		5e	
2012	France	94,14	Japon	22,56	États-Unis	20,08	Allemagne	7,87	Espagne	3,20
2013	France	138,79	Japon	122,02	États-Unis	112,60	Espagne	10,84	Autriche	6,84
2014	France	103,08	États-Unis	41,86	Japon	22,99	Allemagne	14,63	Canada	12,45
2015	États-Unis	76,74	France	50,07	Japon	26,25	Canada	15,50	Allemagn	12,76
2016	États-Unis	125,43	France	28,14	Allemagne	23,25	Italie	21,41	Japon	18,06

Source : Recueil de données 2017 par pays de l'aide publique au développement, Ministère des Affaires étrangères, principaux indicateurs par pays (édition de mars 2018)

4.2.6 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

Chapitre 5 Rubriques concernant la pertinence du projet

5.1 Résultats de l'étude comparative avec les principales alternatives

Il n'y a aucune alternative pour ce projet.

5.2 Pertinence et durabilité organisationnelles en cas de mise en œuvre du projet

5.2.1 Capacités organisationnelles de gestion financière

L'actuel directeur général de la SEG a un grand leadership, et bénéficie de la confiance non seulement de ses employés, mais aussi de la JICA et des autres bailleurs de fonds. Les directeurs adjoints en charge de la gestion financière et de la qualité, de l'infrastructure et du développement sont des dirigeants compétents dans leurs domaines respectifs, et ces ressources humaines confèrent à la SEG une grande capacité organisationnelle.

5.2.2 Capacités organisationnelles d'exécution des travaux de construction

La SEG a une Direction des Travaux et de la Maintenance (71 agents) chargée de la supervision des travaux. Lors de la réalisation des travaux d'installations dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable, elle assure le suivi de la progression des travaux de construction. Lors de la nouvelle pose de canalisations de distribution dans le cadre de la Coopération financière non-remboursable effectuée ces dernières années, la SEG a aussi participé aux réunions hebdomadaires de vérification de la progression des travaux, et pourra s'impliquer de la même façon dans le présent projet en tant que structure organisationnelle.

5.2.3 Capacités organisationnelles de maintenance

Les trois divisions suivant sont en charge de la maintenance à la SEG :

Direction des Travaux et de la Maintenance (71 agents) : chargée des travaux de réhabilitation des installations, etc.

Direction de la Production et du Réseau (100 agents) : chargée de l'opération et la maintenance des installations

Direction Clientèle de l'Intérieur (157 agents) : chargée de la collecte des redevances d'eau

La division assurant la maintenance quotidienne des installations aménagées dans le cadre du présent projet sera la Direction de la Production et du Réseau. Les installations faisant principalement l'objet de la maintenance sont les puits/forages, les équipements de neutralisation et de chloration, les équipements de pompage, les équipements électriques et appareils d'instrumentation, etc., et comme la SEG assure actuellement la maintenance d'installations similaires, elle pourra sans doute sans problème assurer celle des installations concernées.

5.2.4 Relations avec les habitants des zones cibles

La Direction Communication & Marketing (15 agents) de la SEG est la division en charge des

relations publiques avec les habitants. Lors de la réalisation des travaux de construction dans le cadre d'un projet de Coopération financière non-remboursable, en cas de problèmes tels que coupure d'eau, ladite direction préviendra les habitants par le biais de la télévision, la radio, les journaux, etc.

Le présent projet est un projet de construction de systèmes d'adduction d'eau potable dans des quartiers qui en sont actuellement dépourvus, ou bien où l'eau ne parvient pas jusqu'aux habitants même avec des installations hydrauliques. Pour cette raison, les habitants attendent beaucoup de la réalisation de ce projet. Il y aura un impact sur la circulation lors de la pose des canalisations, mais la compréhension des habitants devrait être facilement obtenue.

5.2.5 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

5.3 Pertinence et durabilité financières en cas de mise en œuvre du projet

5.3.1 Ressources financières à la charge de la partie guinéenne

La part à la charge de la Guinée sera les frais pour l'acquisition des terrains pour les forages, stations de pompage et réservoirs de distribution, les travaux d'aménagement de ces terrains, la construction de routes d'accès, la fourniture temporaire de terrains pour les travaux provisoires, les travaux de raccordement au réseau électrique, les travaux de portails et clôtures, et les travaux de pose des canalisations des branchements particuliers et des compteurs d'eau.

Les ressources financières requises pour ces travaux devraient être assurées par le gouvernement guinéen, et non par la SEG.

5.3.2 Indicateurs actuels de services de l'eau

Le tableau suivant indique les indicateurs des activités de la SEG de 2005 à 2015.

Tableau 28 Indice de l'exploitation de la SEG

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Volume produit (Million m^3)	30,5	32,6	35,8	44,9	51,2	57,9	58,8	60,3	61,2	62,6	62,0
Ratio facturé	50%	52%	51%	55%	57%	72%	73%	72%	55%	64%	59%
Pourcentage facturé domestique	59%	63%	52%	42%	37%	42%	56%	72%	73%	67%	77%
Pourcentage facturé publique	63%	54%	48%	77%	60%	65%	60%	50%	64%	61%	46%
Pourcentage	60%	59%	50%	58%	49%	57%	59%	54%	67%	62%	58%
Nombre d'abonnés	85.351	92.261	96.805	101.702	106.103	111.378	119.792	124.383	130.758	133.161	137.555
Nombre de résiliation d'abonnés	16.573	3.468	3.440	3.491	3.526	3.532	3.257	2.541	1.189	1.999	1.959
Pourcentage de résiliation	19%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	2%	1%	2%	1%

Source : SEG

5.3.3 Évolution du bilan financier

Le bilan a été positif pendant les 3 années de 2010 à 2012 et les deux années 2015-2016, mais le profit commercial et le profit ordinaire de 2016 ont tous deux été inférieurs à ceux de l'année précédente. De plus, des pertes dues à des frais financiers ont été enregistrées dans ce profit ordinaire. Pour 2016, l'inscription des frais d'amortissement au budget est aussi une cause de la baisse du profit.

Tableau 29 Bébéficie d'exploitation de la SEG (2010 – 2012, 2015 - 2016)

(Unité : Mille GNF)

Année	2010	2011	2012	2015	2016
Charge d'exploitaion	186.479.896	196.085.489	221.800.648	271.077.487	305.687.023
Produits d'exploitation	192.960.396	211.442.682	235.060.731	295.502.926	318.459.083
Résultat d'exploitation	6.480.500	15.357.193	13.260.083	24.425.439	12.772.060
Dépence ordinaire	188.007.304	196.880.350	221.800.648	275.404.469	316.536.588
Produits ordinaire d'exploitation	193.421.010	211.448.019	235.064.769	295.769.892	322.336.841
Bénéfice d'exploitation	5.413.706	14.567.669	13.264.121	20.365.423	5.800.253
Bénéficie net	5.457.206	14.567.669	21.752.113	24.549.220	10.154.533

Origine : Etats financiers de la SEG

Bien que la SEG bénéficie de subventions de l'État, elle a adopté une gestion d'activités à autonomie financière, et ses principales sources de revenus sont la collecte des frais des travaux et autres services, à commencer par les frais d'eau.

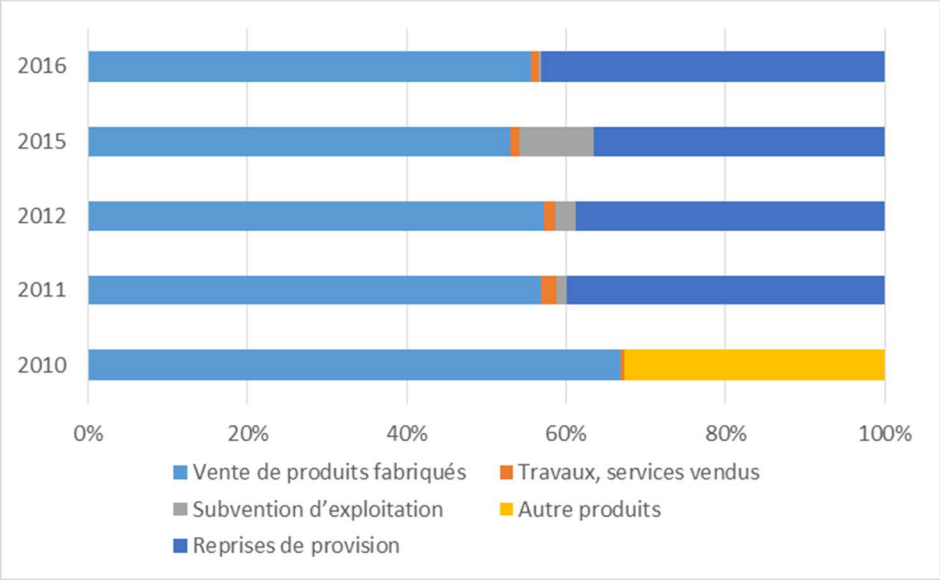
Le tableau suivant indique la structure actuelle des prix d'eau.

Tableau 30 Prix à la consommation

Prix à la consommation (GNF/m^3)		
Ménages	Tranche1 : de 0 à 7 m^3	750
	Tranche2 : de 8 à 30 m^3	2.650
	Tranche3 : supérieur à 30 m^3	4.080
Administration	m^3	5.700
Bornes Fontaines		3.500
Commerces		5.550
Autres Adm		10.640
Industries		10.640

Source : SEG

D'après les données de la situation financière de la SEG des années 2010-2012 et 2015-2016, la plus grande partie de ses sources de revenus proviennent d'activités commerciales par exemple collecte des frais d'eau potable et services de construction et de réhabilitation, qui représentent plus de 90% de son profit commercial, subventions exclues. Toutefois, le pourcentage des comptes recevables (créances des clients) dans les biens n'est toujours pas amélioré et a augmenté au fil des années de 2010 à 2016, ce qui constitue un problème. La période de rotation des créances qui indique en jours la période nécessaire jusqu'à la récupération des créances est passée de 151 jours en 2010 à 192 jours en 2016, ce qui laisse à penser qu'un système permettant d'assurer en revenu en liquide par collecte des redevances est souhaitable.



Origine : Etats financiers de la SEG

Figure 22 Proportion de revenu

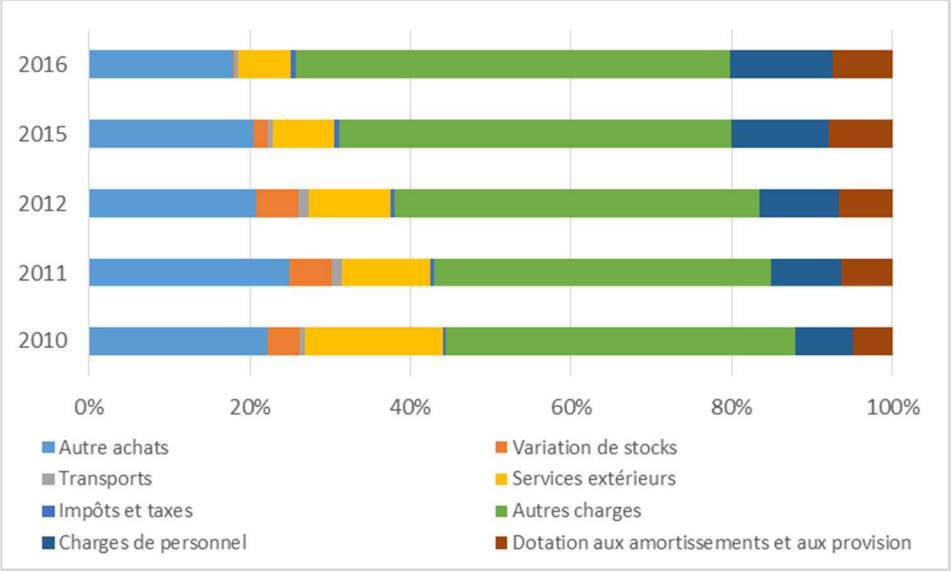
Tableau 31 Produits d'exploitation de la SEG (pourcentage de bénéficie brut)

Année	2010	2011	2012	2015	2016
Vente de produits fabriqués	66,6%	94,7%	93,6%	83,3%	97,5%
Travaux, services vendus	0,5%	3,2%	2,4%	1,9%	1,6%
Subvention d'exploitation	0,0%	2,2%	4,0%	14,6%	0,8%
Autre produits	32,6%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Reprises de provision	0,0%	39,9%	38,9%	39,6%	42,0%
Résultat d'exploitation	99,7%	100,0%	100,0%	98,4%	97,5%

Origine : Etats financiers de la SEG

Dans l'analyse des dépenses, des frais de personnel importants ont été remarqués : ces frais qui étaient de 7,8% en 2010 sont passés à 12,4% en 2016.

De plus, « Autres frais » inclus dans les frais d'exploitation figurant sur le Compte de profits et pertes a tendance à augmenter et représente tous les ans environ 50% des dépenses, mais le contenu concret de ces dépenses n'est pas clair. En 2015-2016, après « Autres frais », « Autres frais d'achat » a représenté environ 20%, et les « Services extérieurs » confiés à l'extérieur ont compté pour environ 7% dans les dépenses de la SEG.



Origine : Etats financiers de la SEG

Figure 23 Proportion de dépences

Tableau 32 Dépence d'exploitation de la SEG (pourcentage représenté au total des charges d'exploitation)

Année	2010	2011	2012	2015	2016
Autre achats	23,9%	27,8%	20,8%	20,8%	17,4%
Variation de stocks	4,2%	6,0%	5,2%	1,8%	0,2%
Transports	0,8%	1,3%	1,3%	0,7%	0,5%
Services extérieurs	18,5%	12,4%	10,2%	7,7%	6,3%
Impôts et taxes	0,4%	0,5%	0,5%	0,7%	0,7%
Autres charges	46,8%	46,8%	45,4%	49,8%	52,4%
Charges de personnel	7,8%	9,7%	9,9%	12,2%	12,4%
Dotation aux amortissements et aux provision	5,2%	7,1%	6,6%	8,2%	7,2%
Total des charges d'exploitation	99,2%	99,6%	99,9%	98,3%	96,6%

Origine : Etats financiers de la SEG

5.3.4 Bilan financier prévu

La mise en œuvre du présent projet permettra d'acquérir de nouveaux clients, ce qui laisse espérer une augmentation des frais d'eau collectés. Par ailleurs, les frais de personnel, les frais de produits chimiques, les frais d'électricité et les frais de carburant pour le fonctionnement des installations deviendront nécessaires.

5.3.5 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

5.4 Pertinence et durabilité techniques en cas de mise en œuvre du projet

5.4.1 Cohérence avec les normes techniques guinéennes

Les nouveaux systèmes d'adduction d'eau potable à mettre en place se composent d'une série d'installations d'eau potable : forage, équipements de captage-pompage d'eau, équipements de neutralisation et chloration, station de pompage, canalisation de transfert, réservoir de distribution et canalisation de distribution. Ces installations d'eau étant ordinaires en Guinée, elles sont techniquement pertinentes, et pourront durablement être gérées et entretenues par la partie guinéenne.

5.4.2 Affectation de personnel et stabilisation sur poste

Comme dans les installations d'eau potable existantes, les forages et les réservoirs de distribution d'eau fonctionneront sans intervention humaine. Mais comme l'eau de plusieurs forages sera collectée à un emplacement, et que la chloration et si nécessaire la neutralisation y sera effectuée avant d'envoyer l'eau au réservoir de distribution avec l'électropompe de refoulement, ces opérations devront être surveillées. Il faudra donc augmenter le personnel pour le fonctionnement des nouvelles installations. Comme le personnel actuel assure l'opération et la maintenance d'installations similaires, le travail

conjoint du personnel actuel et des nouveaux permettra d'assurer sans problème le transfert des technologies de base pour l'opération et la maintenance d'installations.

Il est souhaitable d'introduire un système de contrôle et d'acquisition de données (SCADA) pour permettre la surveillance à distance de l'état de fonctionnement de chaque installation.

5.4.3 État d'entretien des installations et de stockage des équipements

Les installations d'adduction d'eau à construire dans ce projet étant quasiment similaires à celles existantes, il n'y aura pas de grand changement dans leur opération et maintenance. Pour cette raison, les nouveaux installations et équipements pourraient aussi être gérés correctement.

5.4.4 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

5.5 Prise en considération de l'environnement

5.5.1 Impact sur l'environnement prévu

Les installations d'eau potable qui seront construites dans le projet comprennent : forages, station de pompage, réservoir de distribution et canalisation de distribution. Comme il n'y a pas de grands éléments structurels, l'impact sur l'environnement devrait être minimal.

5.5.2 Évaluation de l'impact sur l'environnement

Les résultats de l'évaluation de l'impact sur l'environnement du présent projet ont été classés comme suit.

Question 1 Contenu du projet

1-1 Le projet correspond-il à un secteur spécifique indiqué ci-dessous ?

■Oui ☐Non

Si OUI, cochez le secteur correspondant.

☐ Développement minier	☐ Développement industriel	☐ Centrale thermique (géothermique y compris)
☐ Hydroélectricité, barrage, réservoir de stockage d'eau	☐ Rivières et gestion de l'érosion	☐ Câbles électriques, câble de distribution
☐ Routes, chemin de fer, pont	☐ Aéroport	☐ Port
■ Eau potable, assainissement, traitement de l'eau usée	☐ Traitement et disposition des déchets	☐ Agriculture (défrichement de grande envergure, irrigation)
☐ Foresterie	☐ Pêche	☐ Tourisme

1-2 Les éléments ci-dessous sont-ils prévus dans le projet ?

■Oui ☐Non

Si OUI, indiquez la dimension de l'élément correspondant.

☐ Réinstallation involontaire (dimension : pers.)
■ Pompage d'eau souterraine (dimension : 4.745.000 m^3/an)
☐ Remblai, préparation des sites, défrichement (dimension : ha)
☐ Abattage de forêt (dimension : ha)

1-3 Une alternative a-t-elle été envisagée avant de déposer la requête ?

☐Oui ■Non

1-4 Y a-t-il eu une réunion avec les parties prenantes avant de déposer la requête ?

☐Oui ■Non

Question 2 Le projet est-il un nouveau projet, ou est-il déjà en cours ? S'il est déjà en cours, avez-vous reçu de fortes plaintes des habitants à ce sujet ?

■Nouveau ☐En cours (plaintes) ☐En cours (pas de plaintes)

Question 3 Le projet exige-t-il l'exécution d'une Évaluation de l'impact sur l'environnement (EIE) incluant une Étude de l'environnement initial (EEI) selon les lois ou les directives du gouvernement guinéen ?

■Oui ☐Non

Si OUI, cochez la rubrique concernée.

☐EEI seulement ■EIE et EEI ☐EIE seulement

※Le tableau suivant indique les catégories d'évaluation de l'impact sur l'environnement définies respectivement pour différents éléments du secteur de l'eau et de l'assainissement dans un Guide d'étude d'impact environnemental et social (2013) du Bureau d'études et d'évaluation environnementales du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts de la Guinée.

Tableau 33 Catégories d'évaluation de l'impact sur l'environnement

Type d'activité	Catégorie	
	Rapport de l'impact sur l'environnement	Évaluation détaillée de l'impact socio-environnemental
Construction d'usine d'eau potable	Inutile	Indispensable
Construction de station d'épuration (installation de captage et installation de traitement)	100 - 500 m^3/jour	Plus de 500 m^3/jour
Construction de station de traitement des eaux usées	100 - 500 m^3/jour	Plus de 500 m^3/jour
Pose de canalisations de transfert et de distribution et de canalisation d'acheminement	Dia. 30 cm, longueur plus d'un km	Inutile

5.5.3 Autres

Pas d'autre élément particulier à mentionner.

Chapitre 6 Remarques synthétiques

6.1 Points à noter

Dans le présent projet, l'assurance de sources d'eau des nouveaux forages, en particulier, celle du volume d'eau sera essentielle. En ce qui concerne la qualité de l'eau, le traitement d'épuration permettra d'assurer la qualité requise. Si un volume d'eau suffisant ne peut pas être obtenu, les zones de desserte cibles pourront être revues et modifiées en fonction du volume d'eau disponible.

6.2 Points auxquels il faut prêter attention pour la mise en œuvre du projet de coopération

La Banque mondiale réalise actuellement son schéma directeur de l'eau potable pour le Grand Conakry. Nous pensons qu'il n'y a pas de duplication qui influencerait considérablement le présent projet, mais comme il est souhaitable de prévoir un plan d'installations cohérent avec ce schéma directeur, lors de l'exécution du présent projet, le plan devra être établi en saisissant bien le contenu du schéma directeur de la Banque mondiale.

6.3 Conclusion

La ville de Dubréka, Préfecture de Dubréka, et la ville de Coyah et le quartier de Manéah, Préfecture de Coyah, qui constituent la zone cible du présent projet, sont des zones pouvant héberger la population augmentée de la ville de Conakry, la capitale. Mais bien que ces zones soient urbanisées, l'infrastructure de base pour l'eau et l'assainissement n'y est pas encore aménagée, elles ont été abandonnées. De ce fait, les habitants sont obligés d'utiliser comme eau potable et eau pour leurs besoins quotidiens de l'eau de puits contaminés et de forages salinisés, et souffrent de maladies infectieuses d'origine hydrique comme la diarrhée.

Quand le présent projet sera réalisé, de l'eau potable sûre sera desservie de manière stable, même si les services ne peuvent pas couvrir toute la zone précitée. Cela aidera à assurer la santé des habitants, qui ne devront plus aller à pied puiser leur eau et pourront utiliser l'eau courante de leur robinet domestique, ce qui devrait aussi contribuer au développement socioéconomique.

6.4 Opinions de la mission d'étude

Les habitants de la zone cible du présent projet n'ayant pas d'infrastructure de base d'eau courante, doivent utiliser l'eau insalubre de puits et l'eau salinisée de forages, ou bien obtenir l'eau nécessaire grâce à l'entraide de la communauté locale. La population de cette zone devrait encore augmenter dorénavant, ce qui devrait rendre l'obtention d'eau potable hygiénique de plus en plus difficile. Outre l'épidémie de la maladie à virus Ebola survenue en 2014, le choléra apparaît de temps en temps, et dorénavant, lors de l'apparition de telles maladies infectieuses, l'obtention d'eau potable non

contaminée sera essentielle pour éviter la propagation. Telles sont les raisons pour lesquelles nous pensons que le présent projet est urgent et hautement prioritaire.

Le Japon montre sa présence via son assistance à la Guinée dans le secteur de l'eau, et son assistance continue est aussi escomptée par la partie guinéenne. La réalisation de ce projet qui aura des impacts sociaux, politiques, économiques et diplomatiques considérables, est donc considérée hautement significative.

Documents annexes

Annexe 1　Programme

Nombre de jour	Date	Contenu de tâche	Hébergement
1	1er Oct. 2018	Départ de Tokyo / Haneda (22h55) →	Dans avion
2	2 Oct. 2018	Arrivée à Paris (4h30), Départ de paris (13h30) → Arrivée à Conakry (20h30)	Conakry
3	3 Oct. 2018	Avant-midi : Visite courtoisie d'Ambassade de Japon, Bureau de la JICA Après-midi : Visite courtoisie de la SEG	Conakry
4	4 Oct. 2018	Visite courtoisie : Ministère de la Coopération Internationale et de l'Intégration Africaine, Ministère de l'Energie et l'Hydraulique, le Service national d'aménagement de point d'eau	Conakry
5	5 Oct. 2018	Investigation de site cible à préfecture de Dubreka, Visite de l'agence de Dubreka de la SEG	Conakry
6	6 Oct. 2018	Investigation de site cible à préfecture de Coyah, Visite de l'agence de Coyah de la SEG	Conakry
7	7 Oct. 2018	Arrangement des documents et contenu d'explication	Conakry
8	8 Oct. 2018	Encadrement sur le terrain	Conakry
9	9 Oct. 2018	Encadrement sur le terrain	Conakry
10	10 Oct. 2018	Encadrement sur le terrain	Conakry
11	11 Oct. 2018	Discussion avec la SEG Rapport au Ministère de la Coopération Internationale et de l'Intégration Africaine Rapport au Ministère de l'Energie et l'Hydraulique	Conakry
12	12 Oct. 2018	Rapport au bureau de la JICA Rapport au l'Ambassade de Japon	Conakry
13	13 Oct. 2018	Arrangement des documents Départ de Conakry (22h00) →	Dans avion
14	14 Oct. 2018	Arrivée à Paris (6h10), Départ de Paris (13h35) →	Dans avion
15	15 Oct. 2018	Arrivée Tokyo / Narita (8h20)	

Annexe 2　Liste des personnes rencontrées

Appartenance	Nom	Fonction
Ambassade du Japon en Guinée	Yuko HORITA	Conseillère
	Yasuko INOUE	Enquêteuse spécialisée
Bureau de la JICA en Guinée	Kenichi MATSUMOTO	Chef de bureau
	Kazumi YAMAZAKI	Chargée de programme
SEG	Mamadou Diouldé Diallo	Directeur Général
	Aboubacar Moussa Camara	Directeur Étude Planification et de l'Investissement
	Abdoulaye Baldé	Directeur Production et Réseau
	Koly Camara	Sous-Directeur Réseau
	Mamadou Saïdou Diallo	Conseiller Directeur des Études de la Planification et de l'Investissement
	Ibrahima Traoré	Chef Section Cartographie
SNAPE	Karinka Doumbouya	Directeur Général
	M Dem	Directeur Général Adjoint
Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique	Cheick Talibi Sylla	Ministre
	Ismaël Dia	Conseiller du Ministre
Ministère de la Coopération et de l'Intégration Africaine	Jean Matho Doré	Directeur National
	Oumar Sané	Divisionnaire Asie de L'Est
	Amadou Camara	Chargé d'Étude
Préfecture de Dubréka, Ministère de la Décentralisation	Younousa Sylla "Le Bon"	Préfet
Préfecture de Dubréka, Hôpital Central	Barry Abdoulaye	Médecin
Préfecture de Dubréka, Centre santé Mafoudia	Louis Théa	Chef de Centre
Préfecture de Coyah, Ministère de la Décentralisation	Ibrahima Barboza Soumah	Préfet
Préfecture de Coyah, Hôpital Central	Fassouma Kaba	Médecin

Annexe 3　Liste des documents rassemblés

	Nom du document	Forme	Organisme émetteur/rédacteur	Année d'émission
1	Etat financier au 31 Decembre 2016	Copie imprimée	SEG	—
2	ETAT RECAPITULATIF DU PERSONNEL PAR DIRECTION	Copie imprimée	SEG	Septembre 2018
3	Organigramme SEG	Copie imprimée	SEG	Janvier 2018
4	Prix à la consommation d'eau de la SEG	Copie imprimée	SEG	—
5	Statistique du découpage administratif de la Préfecture de Coyah	Copie imprimée	Préfecture de Coyah	Décembre 2017
6	PORTANT ATTRIBUTIONS ET ORGANISATION DU MINISTERE DE L'ENERGIE ET DE L'HYDRAULIQUE	Copie imprimée	Gouvernement guinéen	Août 2018
7	SYNTHESE INVESTISSEMENTS	Copie logistique	SEG	Octobre 2018
8	POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU	Copie logistique	Ministère de l'Énergie et de l'Hydraulique	Avril 2018