

Procès-verbal des discussions
sur l'Etude préparatoire pour le Projet de
« Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable
dans les départements du Couffo et du Plateau »
(Présentation de l'avant-projet de rapport d'Etude préparatoire)

En référence aux procès-verbaux des discussions signés entre le Ministère de l'Eau et des Mines, la Société Nationale des Eaux du Bénin, et l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (ci-après dénommée « la JICA ») les 22 Mai 2019 et 16 Septembre 2019 et en réponse à la requête du Gouvernement de la République du Bénin (ci-après dénommé « le Bénin ») en date du 14 Juin 2019, la JICA a mobilisé l'Equipe d'Etude préparatoire (ci-après dénommée « l'Equipe ») pour la présentation de l'avant-projet du rapport d'Etude préparatoire (ci-après dénommé « l'avant-projet de rapport ») du « Projet de renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau » (ci-après dénommé « le Projet »).

À la suite des discussions, les deux parties ont convenu des principaux points décrits sur les fiches jointes.

Tokyo, le 2 Octobre 2020

Cotonou, le 2 Octobre 2020

P / M. Yoshiaki YOKOTA
Chef de mission
Equipe d'Etude préparatoire
Agence Japonaise de Coopération
Internationale
Japon

M. Agnidé Emmanuel LAWIN
Directeur de Cabinet
Ministère de l'Eau et des Mines
République du Bénin

M. Camille G. DANSOU
Directeur Général
Société Nationale des Eaux du Bénin
République du Bénin

DOCUMENT ATTACHE

1. Objectif du Projet

Le Projet a pour objectif d'améliorer le taux de desserte dans les départements du Couffo et du Plateau à travers le renforcement des systèmes d'approvisionnement en eau potable, contribuant ainsi à assurer une desserte convenable, à réduire le nombre de maladies d'origine hydrique, à améliorer le cadre de vie des habitants et à réduire la corvée d'eau dans les sites du Projet.

2. Titre de l'Etude préparatoire

Les deux parties ont confirmé le titre de l'Etude préparatoire comme étant « l'Etude préparatoire pour le Projet de Renforcement des systèmes d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau ».

3. Sites du Projet

Les deux parties ont confirmé que les sites du Projet sont les suivants et comme mentionnés à l'Annexe 1;

- 1) Aplahoué, Azovè, Djakotomey (Département du Couffo)
- 2) Dogbo (Département du Couffo)
- 3) Sakété (Département du Plateau).

4. Autorités responsables du Projet

Les deux parties ont confirmé que les autorités responsables du Projet sont :

- 4-1. La Société Nationale des Eaux du Bénin (ci-après dénommé « SONEB ») sera l'Agence d'Exécution du Projet (ci-après dénommé « Agence d'Exécution »). L'Agence d'Exécution sera chargée de la coordination avec toutes les autorités concernées pour assurer une bonne mise en œuvre du Projet et veillera à ce que chacune d'entre elles prennent les dispositions requises convenablement et à temps. L'organigramme de l'Agence d'Exécution du Projet figure à l'Annexe 2.
- 4-2. Le Ministère de tutelle de l'Agence d'Exécution est le Ministère de l'Eau et des Mines (ci-après dénommée « le MEM »). Le MEM sera responsable de la supervision de l'Agence d'Exécution pour le compte du Gouvernement du Bénin.



5. Contenu de l'avant-projet de rapport

Après la présentation du contenu de l'avant-projet de rapport par l'Equipe, la partie béninoise a formulé des commentaires et observations qui seront pris en compte dans le contenu par l'Equipe. Sur cette base, la partie béninoise a consenti à son contenu. La JICA finalisera le rapport d'étude préparatoire sur la base des éléments confirmés, qui sera envoyé à la partie béninoise vers janvier 2021.

6. Estimation des coûts

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts, incluant un fonds de réserve pour les imprévus, présentée par l'Equipe, est provisoire et sera examinée davantage par le Gouvernement du Japon pour approbation. Ce fonds couvrirait les coûts supplémentaires liés aux catastrophes naturelles, aux conditions naturelles inattendues, etc. La partie béninoise a demandé que la partie japonaise prenne en considération l'application des imprévus pour un ajustement technique qui surviendrait pendant la construction.

7. Confidentialité de l'estimation des coûts et des spécifications techniques

Les deux parties ont confirmé que l'estimation des coûts et les spécifications techniques du Projet ne devraient jamais être divulguées à des tiers avant la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

8. Procédures et principes de base du Don du Japon

La partie béninoise a convenu que les procédures et les principes de base du Don du Japon (ci-après dénommée « le Don ») tels que décrits à l'Annexe 3 seront appliqués au Projet. En outre, la partie béninoise a accepté de prendre les mesures nécessaires conformément auxdites procédures.

9. Calendrier de mise en œuvre du Projet

L'Equipe a précisé à la partie béninoise que le calendrier prévu pour la mise en œuvre du Projet est joint à l'Annexe 4. La partie béninoise a émis le souhait de raccourcir ce calendrier du mieux possible.

10. Résultats attendus et indicateurs

Les deux parties ont convenu que les indicateurs clés pour les résultats attendus sont les suivants. La partie béninoise sera responsable de l'atteinte des indicateurs clés convenus ciblés en 2027 et devra suivre les progrès réalisés en vue de l'évaluation ex post sur la base de ces indicateurs.

[Indicateurs quantitatifs du Projet]

Tableau 1 : Indicateur quantitatif du Projet

Indicateur	Département	Ville	Valeur standard (2018) (Valeur actuelle)	Valeur cible (2027) (3 ans après l'achèvement du projet)
Volume moyen d'eau vendue (m3/jour)	Couffo	Aplahoué Azovè Djakotomey Dogbo	855	5 051
	Plateau	Sakété	284	1 151
Population desservie (pers.)	Couffo	Aplahoué Azovè Djakotomey Dogbo	33 170	107 325
	Plateau	Sakété	11 010	24 448

[Indicateurs qualitatifs]

- (1) Amélioration de l'hygiène et réduction du nombre de patients souffrant de maladies d'origine hydrique ou d'infections.
- (2) Réduction de la corvée d'eau
- (3) Amélioration de la qualité des services d'eau aux abonnés.

11. Évaluation ex post

La JICA effectuera une évaluation ex post trois (3) ans après l'achèvement du projet, conformément aux cinq (5) critères d'évaluation (pertinence, efficacité, efficience, impact, durabilité). Le résultat de l'évaluation sera rendu public. La partie béninoise est tenue de fournir le soutien nécessaire pour la collecte des données.

12. Assistance technique (« composante soft » du Projet)

Une assistance technique couvrant les activités suivantes est prévue dans le cadre du Projet ;

- (1) Formations sur l'exploitation et l'entretien des installations de pompage et des châteaux d'eau.
- (2) Formations sur le contrôle de la qualité de l'eau.
- (3) Formations sur l'entretien, la réparation des conduites d'eau et la gestion de la pression et du débit d'eau.

Bj

ef

d

(4) Développer les activités de promotion des branchements particuliers.

(5) Soutenir les activités de sensibilisation à l'hygiène, y compris le lavage des mains auprès des ménages.

La partie béninoise a confirmé le déploiement du nombre nécessaire d'homologues appropriés et compétents en termes d'objectif d'assistance technique comme décrit dans l'avant-projet de rapport.

Les deux parties ont confirmé que la composante soft comprendra des activités de sensibilisation à l'hygiène et qu'elles auront lieu dans les différentes villes du Projet suivant la disponibilité des femmes en vue de la promotion de l'équité du genre.

13. Engagements du Projet

Les deux parties ont confirmé les engagements du Projet tels que décrits à l'Annexe 5.

En ce qui concerne l'exonération des droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux prévus au point N° 5 de la rubrique «(2) Pendant la mise en œuvre du projet» de l'Annexe 5, les deux parties ont confirmé que lesdits droits de douane, taxes intérieures et autres prélèvements fiscaux comme TVA, taxe commerciale, impôt sur le revenu et impôt sur les sociétés devront être précisés dans les dossiers d'appel d'offres par l'Agence d'Exécution au cours de la phase de mise en œuvre du Projet.

La partie béninoise a rassuré sur la prise des mesures nécessaires et la coordination, y compris l'allocation du budget nécessaire qui sont des conditions préalables à la mise en œuvre du Projet. Il est en outre convenu que les coûts sont indicatifs, c'est-à-dire à l'étape de la conception générale. Des coûts plus précis seront calculés à l'étape du plan détaillé.

Les deux parties ont également confirmé que l'Annexe 5 sera utilisée comme un document attaché de l'A/D.

La partie béninoise a accepté d'assurer le raccordement électrique et l'installation du transformateur aux installations construites dans le cadre du projet avant l'achèvement du projet.

La partie béninoise a assuré de mener une étude d'impact sur l'environnement (ci-après dénommé « EIE ») et d'obtenir l'approbation du projet par l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ci-après dénommé « ABE ») avant Juillet 2021.

La partie béninoise a assuré d'achever l'acquisition des terrains avant l'avis d'appel d'offres. En ce qui concerne le site du forage de Dogbo, le terrain doit être obtenu rapidement après la fin du forage d'essai au cours de la phase de construction.

Les deux parties ont confirmé que le tableau suivant est le calendrier des principaux engagements.

Tableau 2 : Calendrier de mise en œuvre des principaux engagements

Année Mois	2020 septembre	2020 décembre	2021 janvier	2021 Février -avril	2021 mars - octob re	2021 juillet	2021 sept embre	2021 octobre	2021 décembre	2022 Mars
Procédure de projet Eléments par le Bénin	ER* de l'Étude préparatoire	Approbation ministérielle du Japon pour CD		EN* pour CD	CD	Approbation ministérielle du Japon pour construction	EN pour construct ion	Approbation pa le Bénin du dossier d'appel d'offres	Annonce d'appel d'offres	Contrat avec le contractant
EIE, Ramsar document		Sélection de consultant	Contrat avec consultant	Etude EIE		Approbation du rapport et finalisation				
Terres (Aplahoué)		Approbation du Conseil municipal				Acquisition des terres et attribution de nouveaux domaines		Décrivez la finalisation de l'acquisition du terrain dans le dossier d'appel d'offres		
Terres (Djakotomey)										
Terres (Dogbo)										
Terres (Sakété)										
Permis pour la voirie et construction										Application
Déplace ment des obstacles, Régulation du trafic										Libérations des itinéraires des conduites entre la signature du contrat et le démarrage des travaux
Ligne électrique, Transforma teur					Estima tion du budget				Budgétisation	

* ER: l'Ebauche du Rapport de l'étude préparatoire ; CD: Conception Détaillée ;
EN: Échange de Notes entre les deux gouvernements.

14. Suivi pendant la mise en œuvre

Le Projet sera suivi par l'Agence d'exécution qui soumettra un rapport de suivi du Projet à la JICA en utilisant le formulaire « Rapport de Suivi du Projet » (RSP) joint en Annexe 6. Le calendrier de soumission du RSP est décrit à l'Annexe 5.

15. Achèvement du Projet

Les deux parties ont confirmé que le Projet s'achève lorsque toutes les installations construites et les équipements acquis par le Don sont en service et réceptionnés par la SONEB. L'achèvement du Projet sera communiqué à la JICA dans les meilleurs délais mais au plus tard six mois après l'achèvement du Projet.

16. Considérations environnementales et sociales

16-1 Questions générales

16-1-1 Lignes directrices environnementales et catégorie environnementale

L'Equipe a expliqué que les « Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010) » (ci-après désignées « les Lignes directrices ») sont applicables au Projet. Les deux parties ont confirmé que le Projet est classé de type B car il n'est pas situé dans une zone sensible, n'a pas de caractéristiques sensibles, ne figure pas parmi les secteurs sensibles conformément aux directives de la JICA relatives aux considérations environnementales et sociales (avril 2010), et ses impacts négatifs potentiels sur l'environnement sont peu susceptible d'être significatif.

16-1-2 Liste de contrôle environnemental

Les considérations environnementales et sociales, y compris les impacts majeurs et les mesures d'atténuation pour le Projet, sont résumées dans la liste de contrôle environnementale jointe en Annexe 7. Les deux parties ont confirmé qu'en cas de modification majeure du contenu de la liste de contrôle environnementale, la partie béninoise doit soumettre la version modifiée à la JICA en temps opportun, qui sera mise en conformité avec les résultats de l'Etude d'Impact environnemental et social.

16-2 Questions Environnementales

16-2-1 Evaluation de l'impact sur l'environnement (EIES)

Les deux parties ont confirmé que le rapport d'EIES doit être approuvé par l'Agence Béninoise pour l'Environnement avant Juillet 2021.

L'Agence d'Exécution a convenu la présentation du rapport EIES à la JICA. L'Agence d'Exécution a également convenu que la JICA divulgue le rapport présenté sur son site web.

16-2-2 Plan de gestion environnementale et sociale et plan de suivi environnemental

Les deux parties ont confirmé que le Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) et le Plan de Suivi Environnemental (PSE) du Projet sont décrits à l'Annexe 8. Les deux parties ont convenu que les mesures d'atténuation et le suivi environnemental seraient effectuées sur la base du PGES validé par l'ABE. Le PGES et le PSE peuvent être mis à jour au cours de l'étape du plan détaillé.

16-2-3 Aires protégées / Habitat naturel essentiel

Les deux parties ont confirmé que les sites retenus peuvent accueillir le projet du fait qu'ils ne sont pas des zones intégralement protégées malgré qu'ils soient dans la zone des sites Ramsar. Toutefois, la partie béninoise a expliqué que selon les dispositions de la loi cadre sur l'environnement en République du Bénin, les projets doivent suivre la procédure d'étude d'impact environnemental et social.

L'Equipe a expliqué que selon les Lignes directrices, les projets doivent, en principe, être entrepris en dehors des zones protégées qui sont spécifiquement désignées par des lois ou des ordonnances pour la conservation de la nature ou du patrimoine culturel. Les projets dans les aires protégées ne seront acceptables que lorsque :



- (1) il n'y a pas d'alternatives techniquement et financièrement réalisables ;
- (2) l'Agence d'Exécution démontre que l'aménagement proposé dans cette zone est légalement autorisé ;
- (3) l'Agence d'Exécution agit d'une manière compatible avec tout plan de gestion reconnu par le gouvernement pour ces zones ;
- (4) l'Agence d'Exécution consulte les promoteurs et les gestionnaires des aires protégées, les communautés affectées, les peuples autochtones et autres parties prenantes sur le projet proposé, le cas échéant
- (5) l'Agence d'Exécution met en œuvre des programmes supplémentaires pour promouvoir et améliorer les objectifs de conservation et une gestion efficace de la zone.

En ce qui concerne la condition (2), la partie béninoise a expliqué que la mise en œuvre du projet est légalement autorisée dans les conditions suivantes. La partie béninoise a également expliqué que l'ABE a déjà publié une lettre approuvant la mise en œuvre du projet et que l'EIES devrait être approuvée avant juillet 2021.

- Approbation du rapport d'EIES par l'ABE
- Conformité aux mesures d'atténuation et suivi comme indiqué dans le PGES validé par l'ABE et le PSE par l'Agence d'Exécution.

Les deux parties ont convenu que toutes les conditions de (1) à (5) sont soit déjà remplies, soit se sont engagées à l'être dans le cadre du projet. Les deux parties ont confirmé que la condition (2) sera remplie lorsque l'EIES sera approuvée avant juillet 2021.

16-3 Questions sociales (Acquisition de terrains et réinstallation)

Les deux parties ont confirmé que les 0,84 ha de terrains seraient acquis. La partie béninoise confirme que l'Agence d'Exécution a l'accord des propriétaires et présumés propriétaires pour l'acquisition desdits sites. A cet effet, le projet n'impliquera aucun déplacement involontaire de la population.

L'acquisition de terrains sera mise en œuvre sur la base du Plan d'Acquisition des Terrains (PAT) stipulé dans l'Annexe 9 qui a été préparé conformément aux Lignes directrices.

Ainsi, l'Agence d'Exécution soumettra au siège de la JICA le document écrit qui confirme ledit accord avant le lancement de l'avis d'appel d'offres.

16-4 Suivi environnemental et social

16-4-1 Suivi environnemental et social

Les deux parties ont convenu que la partie béninoise soumettra les résultats du suivi environnemental et social à la JICA en utilisant les formulaires de suivi joints en Annexe 10. Le moment de la soumission du formulaire de suivi est décrit à l'Annexe 5.

16-4-2 Publication d'informations sur les résultats du suivi

Les deux parties ont confirmé que la partie béninoise communiquera les résultats du suivi environnemental et social aux parties prenantes locales via leurs sites Web ou sur le terrain.

La partie béninoise a accepté que la JICA puisse publier les résultats du suivi environnemental et social présentés par la partie béninoise comme l'indiquent les formulaires de suivi joints à l'Annexe 10, sur son site Web.

16-4-3 Réunion des parties prenantes

Les deux parties ont confirmé que des réunions locales sur le projet avec les parties prenantes concernées et les populations locales ont été organisées par les autorités locales en liaison avec l'Agence d'Exécution dans les mairies d'Aplahoué, Azové, Djakotomey, Dogbo et Sakété en décembre 2019. Des réunions ont été organisées en invitant les résidents de toutes les villes dans lesquelles le projet sera implanté et l'annonce a été faite par les autorités municipales. Les participants ont soulevé des questions concernant la période d'achèvement du projet et les zones de service d'eau prévues. Cependant, il n'y a eu aucune objection à la mise en œuvre du projet. Les détails des réunions des parties prenantes sont résumés conformément à l'annexe 11.

17. Autres questions pertinentes

17-1. Publication d'informations

Les deux parties ont confirmé que le rapport d'Etude préparatoire excluant le coût du Projet sera communiqué au public après l'achèvement de l'Etude préparatoire. Le rapport complet incluant le coût du Projet sera communiqué au public après la conclusion de tous les contrats inscrits dans le cadre du Projet.

17-2. Forage d'essai

Les deux parties ont confirmé ce qui suit concernant le forage d'essai ;

- 1) Les deux parties ont confirmé que l'Equipe avait effectué 2 forages d'essai à Sakété et 4 forages d'essai à Djakotomey au cours de l'enquête. 2 forages d'essai à Sakété et 3 forages d'essai à Djakotomey ont été confirmés comme appropriés pour être convertis en forages de production.
- 2) L'équipe effectuera un forage à Dogbo pendant la phase de construction.



17-3. Responsabilité de la sécurisation des forages de production

Les deux parties ont convenu la responsabilité de la conservation des forages de production comme suivant :

- 1) L'équipe a transféré la responsabilité de la sécurité des forages de production à l'Agence d'Exécution en janvier 2020. L'Agence d'Exécution les protégera jusqu'au début de la phase de construction.
- 2) Dans le cas où les forages de production ont été endommagés ou sont devenus indisponibles, par ex. en raison de l'action intentionnelle préjudiciable des résidents conduisant à la nécessité de forer ou de réhabiliter les forages au cours de la période où la partie béninoise a la responsabilité de la conservation des forages de production, la partie béninoise assume toute la responsabilité de la contre - action. La partie béninoise prendra en charge tous les coûts et les responsabilités après le transfert.
- 3) Au cas où les forages de production ne seraient pas utilisables en raison de conditions naturelles changeantes, d'un accident inévitable et / ou de force majeure, la partie béninoise et la partie japonaise discuteront des mesures à prendre au cas par cas.

17-4 Adaptation aux changements climatiques

Les deux parties ont confirmé que ce projet contribuera aux mesures d'adaptation aux changements climatiques en adoptant les eaux souterraines comme source d'eau puisque les impacts sur la qualité et la quantité des eaux souterraines sont inférieurs à ceux des eaux de surface même si les fortes pluies et les inondations augmentent en raison du changement climatique.

17-5. L'utilisation des données des forages

17-5-1. Les informations sur les forages du projet

- 1) Il est utile de créer un ensemble de données sur les forages construits au cours de l'étude préparatoire de la JICA et du projet de don à venir en utilisant un formulaire standard comme expliqué à l'Annexe 12. Dans le cas où l'ensemble des données est développé, la JICA et l'Agence d'Exécution doivent les partager et les sauvegarder correctement.
- 2) Les informations sur les forages sont importantes pour comprendre les caractéristiques de la situation hydrogéologique dans la région et peuvent valoir la peine d'être utilisées pour d'autres projets de développement et de recherche dans les domaines de l'eau, de l'éducation, de la santé en milieu rural ou autres.

Pj

f

d

3) La JICA suggère les points suivants, et l'Agence d'Exécution y consent.

- Une partie des informations de base des forages doit être ouverte au public via internet.
- Les détails techniques des forages pourraient être fournis aux acteurs de développement et chercheurs par le biais de la JICA ou de l'Agence d'Exécution, s'ils le demandent. Au cas où la JICA souhaiterait fournir des informations sur les forages du projet de don à venir à une tierce partie, la JICA demandera au préalable l'accord de l'Agence d'Exécution.

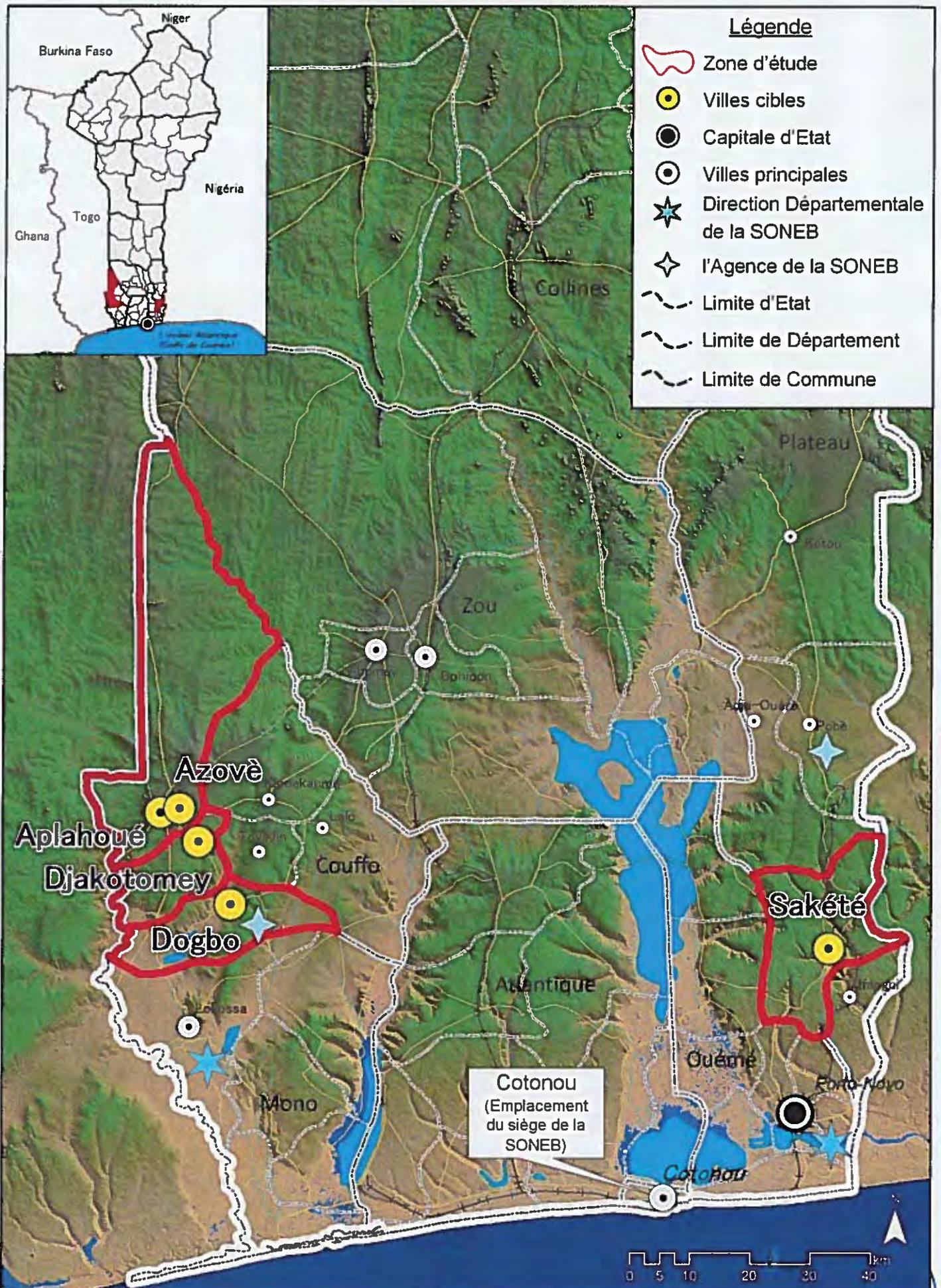
17-5-2. Les informations sur les forages des autres projets de don du Japon

- 1) En ce qui concerne les autres projets de don mis en œuvre comme suit, les informations sur les forages peuvent être obtenues auprès des consultants ou des entrepreneurs au Japon, qui étaient engagés dans lesdits projets.
 - Projet d'approvisionnement en eau potable dans la région rurale (Phase V)
 - Projet d'approvisionnement en eau potable dans la région rurale (Phase VI)
 - Le Projet d'Approvisionnement en Eau Potable par l'Exploitation des Eaux Souterraines des communes de Dassa - Zoumé et de Glazoué
- 2) La JICA pourrait collecter les informations ci-dessus pour développer l'ensemble de données si l'Agence Nationale d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural (ANAEPMR) et / ou la SONEB accepte les conditions mentionnées au 17-5-1 3).

- Annexe 1 Site du Projet
- Annexe 2 Organigramme
- Annexe 3 Don du Japon
- Annexe 4 Calendrier de mise en œuvre du Projet
- Annexe 5 Principaux engagements à prendre par le Gouvernement de la Benin
- Annexe 6 Rapport de Suivi du Projet
- Annexe 7 Liste de contrôle environnemental
- Annexe 8 Plan de Gestion Environnementale/ Plan de Suivi Environnemental
- Annexe 9 Plan d'Acquisition de Terrains
- Annexe 10 Formulaire de fiche de suivi environnemental et social
- Annexe 11 Réunion des parties prenantes
- Annexe 12 Système de partage des informations sur les forages



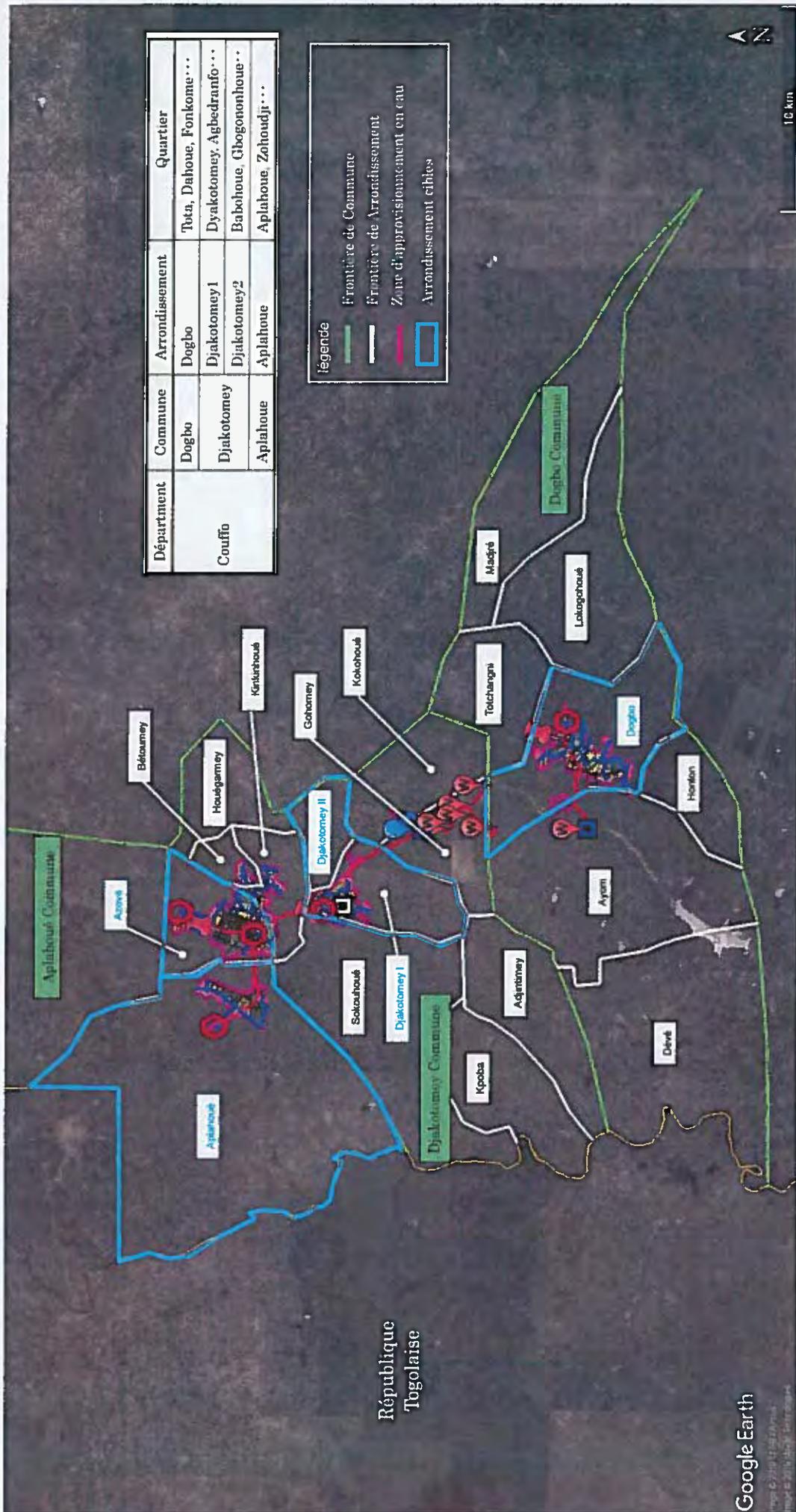
Carte de localisation de la zone d'étude



By

Annexe 1-2

Couffo



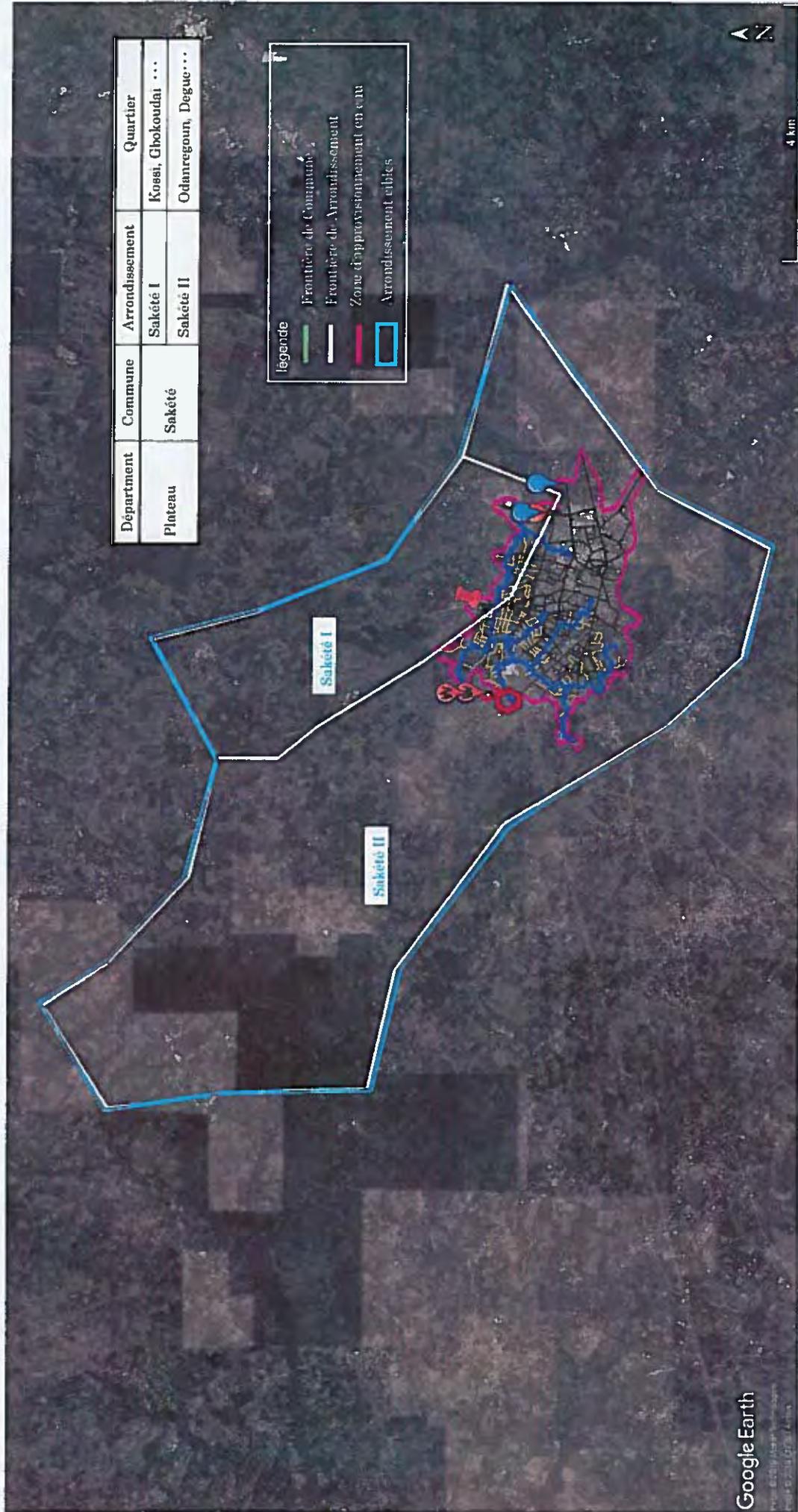
République Togolaise

Google Earth

Département	Commune	Arrondissement	Quartier
Plateau	Sakété	Sakété I	Kossi, Gbokoundai ...
		Sakété II	Odanregoun, Degue...

légende

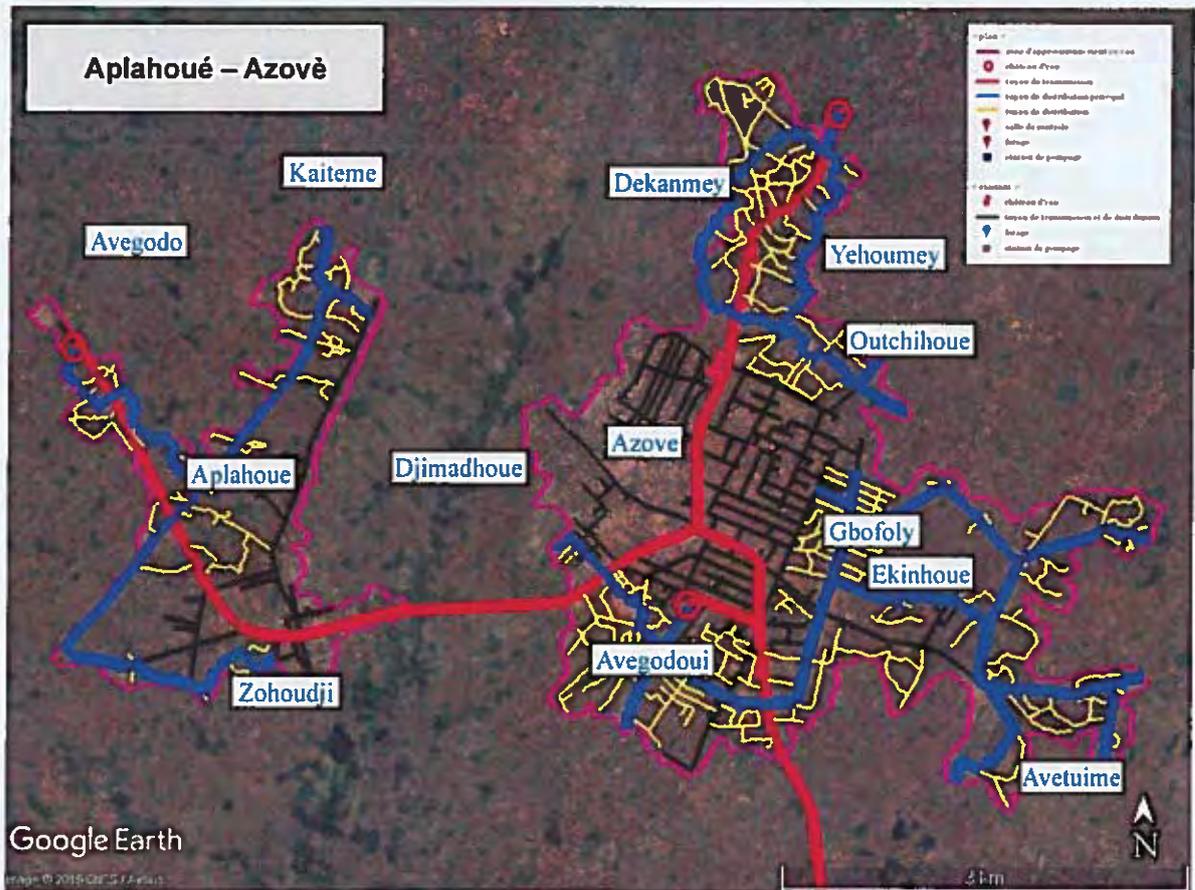
- Frontière de Commune
- Frontière de Arrondissement
- Zone d'approvisionnement en eau
- Arrondissement cibles



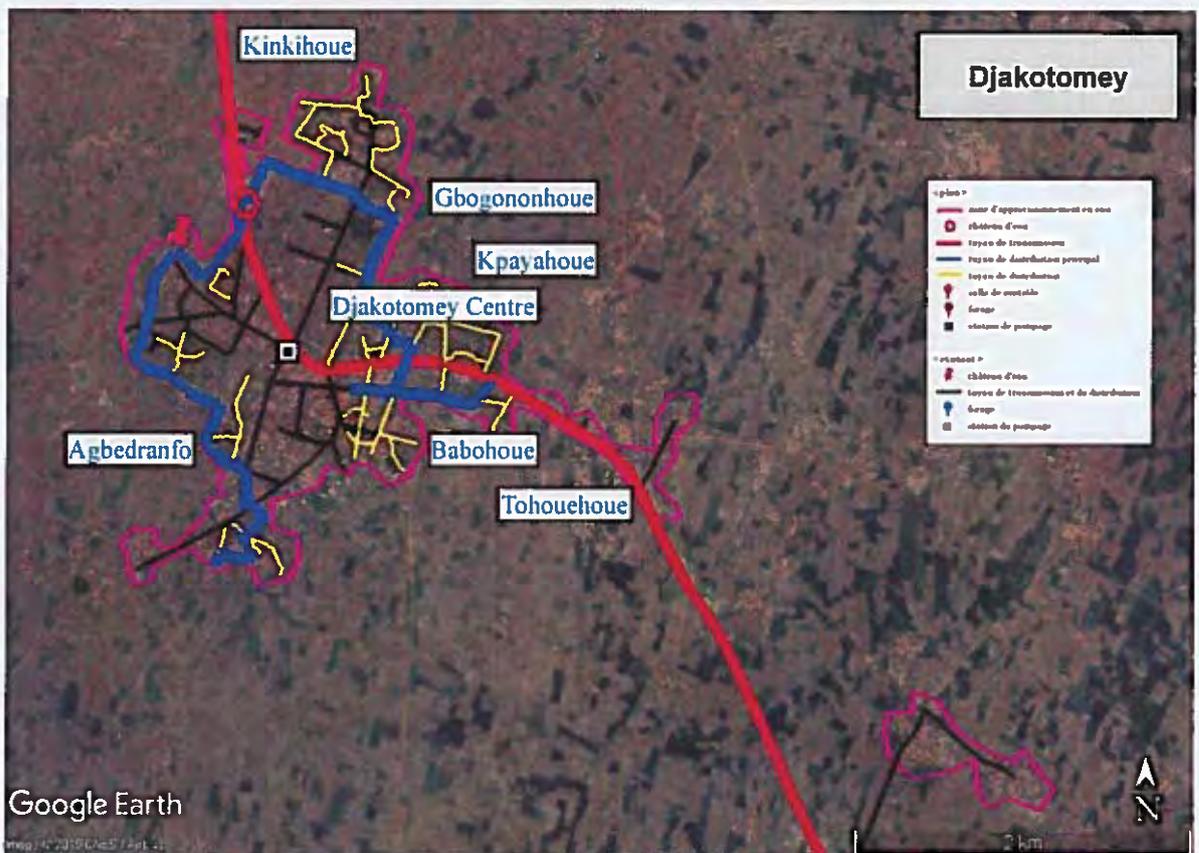
Annexe 1-2

Plateau

Annexe 1-3



(Service area and Quarters) (Aplahoué et d'Aovè)

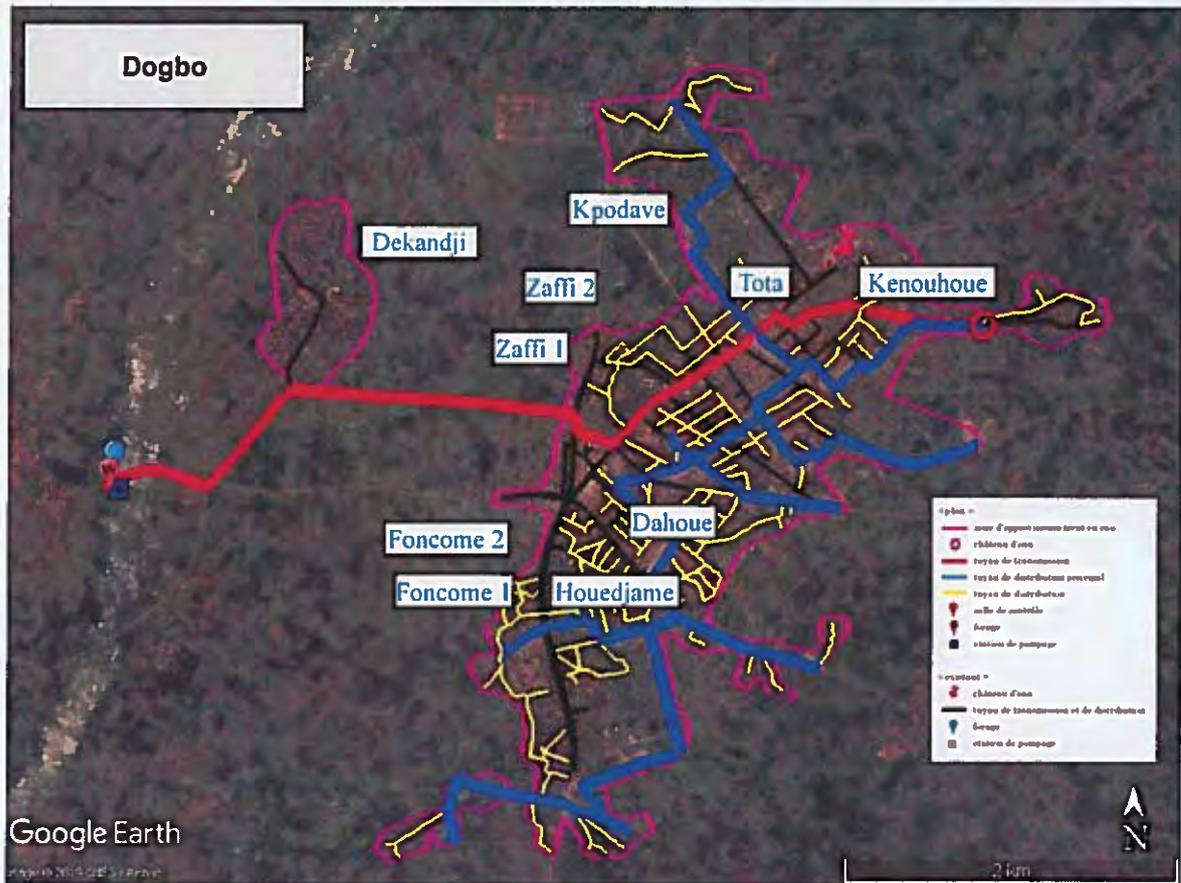


(Service area and Quarters) (Djakotomey)

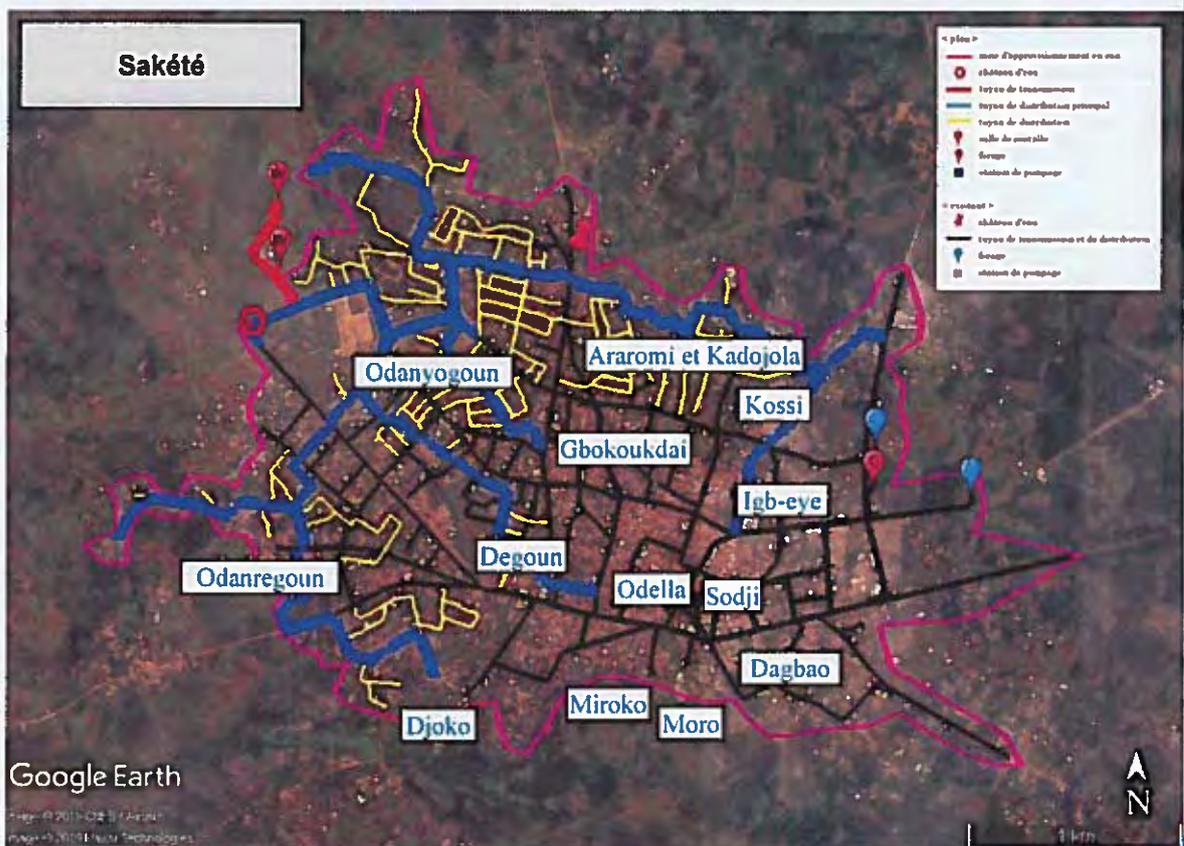
Py

[Handwritten mark]

Annexe 1-3

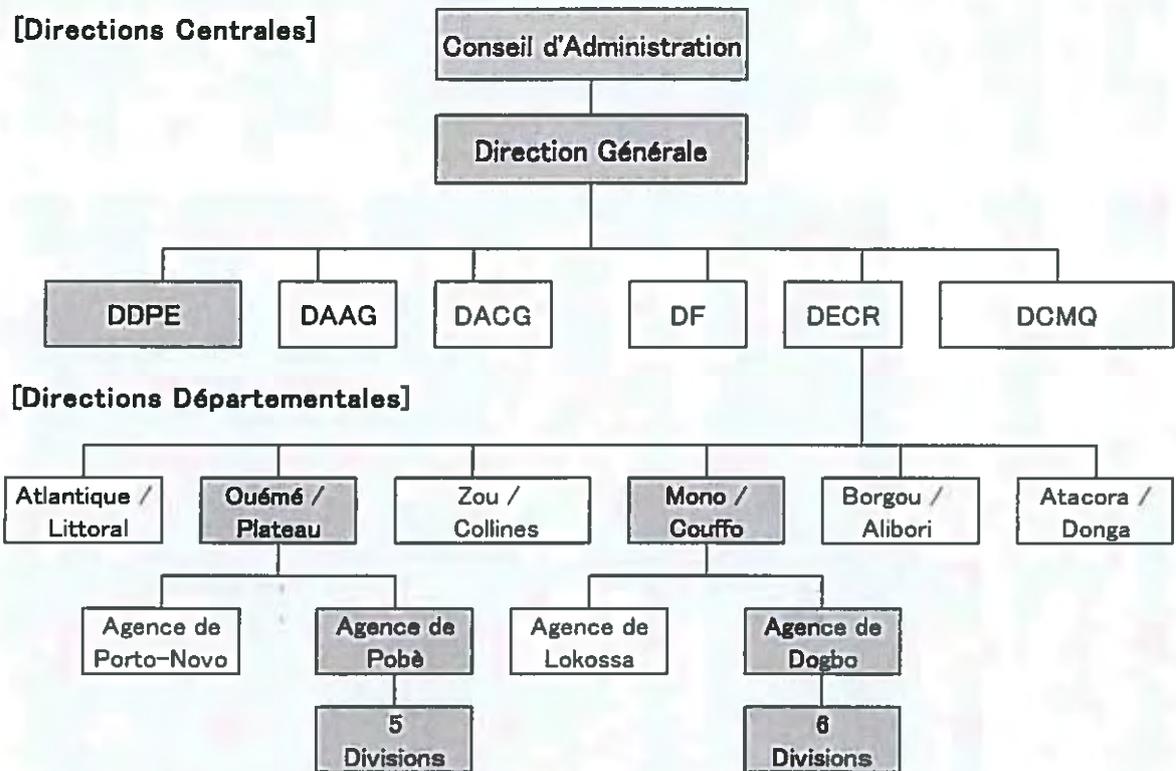


(Service area and Quarters) (Dogbo)



(Service area and Quarters) (Sakété)

Annexe 2: Organgramme



DON DU JAPON

Le Don du Japon est un fonds non remboursable fourni à un pays bénéficiaire (ci-après dénommé « le Bénéficiaire ») pour acheter les produits et/ou services (services d'ingénierie et transport des produits, etc.) en vue de son développement économique et social, conformément aux lois et règlements applicables au Japon. Ci-après, les caractéristiques de base des Dons pour les Projets administrés par la JICA (ci-après dénommés « Dons pour les Projets »).

1. Procédures des Dons pour les Projets

Les Dons pour les Projets sont effectués selon les procédures suivantes (voir « PROCEDURES DU DON DU JAPON » pour plus de détails) :

(1) Préparation

- L'Etude préparatoire (ci-après dénommée « l'Etude ») menée par la JICA

(2) Evaluation ex-ante

- Evaluation ex-ante par le Gouvernement du Japon (ci-après dénommé « GDJ ») et la JICA, et Approbation par le Cabinet japonais

(3) Mise en œuvre

Echange de Notes (ci-après dénommé « l'E/N »)

- Les Notes échangées entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire

Accord de Don (ci-après dénommé « l'A/D »)

- Accord conclu entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire

Arrangement bancaire (ci-après dénommé « l'A/B »)

- Ouverture d'un compte bancaire par le Gouvernement du Bénéficiaire dans une banque au Japon (ci-après dénommée « la Banque ») pour recevoir le Don

Travaux de construction/approvisionnement

- La mise en œuvre du projet (ci-après dénommé « le Projet ») sur la base de l'A/D

(4) Suivi et Evaluation ex-post

- Suivi et Evaluation à la suite de l'étape de mise en œuvre

2. Etude préparatoire

(1) Contenu de l'Etude

Le but de l'Etude est de fournir les documents de base nécessaires à l'évaluation ex ante du Projet faite par le GDJ et la JICA. Le contenu de l'Etude est le suivant :

- Confirmation de l'arrière-plan, des objectifs et des effets du Projet ainsi que des capacités institutionnelles des organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire nécessaires à la mise en œuvre du Projet.
- Evaluation de la faisabilité du Projet à mettre en œuvre dans le cadre du Don du Japon d'un point de vue technique, financier, social et économique.
- Confirmation des points convenus entre les deux parties concernant le concept de base du Projet.
- Préparation de la conception générale du Projet.
- Estimation des coûts du Projet.
- Confirmation des Considérations environnementales et sociales.

Le contenu de la demande originale du Gouvernement du Bénéficiaire n'est pas nécessairement approuvé dans sa forme initiale. La conception générale du Projet est confirmée sur la base des lignes directrices du Don du Japon.

La JICA demande au Gouvernement du Bénéficiaire de prendre les mesures nécessaires pour accomplir son autonomie dans la mise en œuvre du Projet. Ces mesures doivent être garanties même si elles ne relèvent pas de la compétence de l'Agence d'exécution du Projet. Par conséquent, le contenu du Projet est confirmé par tous les organismes compétents du Gouvernement du Bénéficiaire sur la base des procès-verbaux des discussions.

(2) Sélection des Consultants

Pour une mise en œuvre harmonieuse de l'Etude, la JICA conclut des contrats avec un/des cabinet(s) de consultants. La JICA sélectionne un/des cabinet(s) sur la base des propositions soumises par les cabinets intéressés.

(3) Résultat de l'Etude

La JICA passe en revue le rapport sur les résultats de l'Etude et recommande au GDJ d'approuver la mise en œuvre du Projet après avoir confirmé la faisabilité du Projet.

3. Principes de base des Dons pour les Projets

(1) Etape de mise en œuvre

1) L'E/N et l'A/D

Après que le Projet soit approuvé par le Cabinet du Japon, l'E/N sera signé entre le GDJ et le Gouvernement du Bénéficiaire pour établir un gage d'assistance, qui sera suivi de la conclusion de l'A/D entre la JICA et le Gouvernement du Bénéficiaire pour définir les articles nécessaires, conformément à l'E/N, pour mettre en œuvre le Projet, telles que les conditions de versement, les responsabilités du Gouvernement du Bénéficiaire et les

conditions d'approvisionnement. Les termes et conditions généralement applicables au Don du Japon sont stipulés dans les « Conditions générales applicables au Don du Japon (janvier 2016) ».

2) Arrangements bancaires (A/B) (Voir « Flux financiers du Don du Japon (type A/P) » pour plus de détails)

- a) Le Gouvernement du Bénéficiaire devra ouvrir un compte ou faire en sorte que son autorité désignée ouvre un compte au nom du Bénéficiaire à la Banque, par principe. La JICA versera le Don du Japon en yen japonais afin que le Gouvernement du Bénéficiaire puisse couvrir les obligations contractées en vertu des contrats vérifiés.
- b) Le Don du Japon sera versé lorsque les demandes de paiement seront soumises par la Banque à la JICA en vertu d'une autorisation de paiement (A/P) délivrée par le Gouvernement du Bénéficiaire.

3) Procédure d'approvisionnement

Les produits et/ou les services nécessaires à la mise en œuvre du Projet seront approvisionnés conformément aux Directives de l'approvisionnement de la JICA, comme stipulé dans l'A/D.

4) Sélection des Consultants

Afin de maintenir une cohérence technique, le(s) cabinet(s) de consultants qui aura(ont) mené l'Etude sera(ont) recommandé(s) par la JICA au Gouvernement du Bénéficiaire pour continuer à travailler à la mise en œuvre du Projet après l'E/N et l'A/D.

5) Pays d'origine éligibles

Dans le cadre de l'utilisation du Don du Japon versé par la JICA pour l'achat de produits et/ou de services, les pays d'origine éligibles desdits produits et/ou services seront le Japon et/ou le Bénéficiaire. Le Don du Japon peut être utilisé pour l'achat des produits et/ou services d'un pays tiers éligible, si nécessaire, compte tenu de la qualité, de la compétitivité et de la rationalité économique des produits et/ou services nécessaires pour atteindre l'objectif du Projet. Toutefois, les principaux entrepreneurs, à savoir les entreprises de construction et d'approvisionnement et le principal cabinet de consultants, qui concluent des contrats avec le Gouvernement du Bénéficiaire, sont limités en principe aux « ressortissants japonais ».

6) Contrats et non-objection de la JICA

Le Gouvernement du Bénéficiaire conclura des contrats libellés en yen japonais avec des ressortissants japonais. Ces contrats doivent avoir obtenu l'avis de non-objection de la JICA en vue d'être confirmés comme éligibles à l'utilisation du Don du Japon.

7) Suivi

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de prendre l'initiative de suivre attentivement l'avancement du Projet afin d'assurer sa mise en œuvre, initiative faisant partie intégrante de ses responsabilités dans l'A/D, et de présenter régulièrement à la JICA sa situation en utilisant le formulaire de « Project Monitoring Report » (PMR).

8) Mesures de sécurité

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit s'assurer que la sécurité est respectée avec la plus grande rigueur pendant la mise en œuvre du Projet.

9) Réunion de contrôle de la qualité de la construction



Une réunion de contrôle de la qualité de la construction (ci-après dénommée la « Réunion ») sera organisée pour l'assurance de la qualité et la mise en œuvre harmonieuse des Travaux à chaque étape des Travaux. Les participants de la Réunion seront composés du Gouvernement du Bénéficiaire (ou l'Agence d'exécution), du Consultant, de l'Entrepreneur/du Fournisseur et de la JICA. Les fonctions de la Réunion sont les suivantes :

- a) Partager des informations sur l'objectif, le concept et les conditions de conception de la part de l'Entrepreneur, avant le démarrage de la construction.
- b) Discuter des questions touchant les Travaux, telles que la modification de la conception, essai, inspection, contrôle de sécurité et obligation du Client pendant la construction.

(2) Etape de suivi et d'évaluation ex-post

- 1) Après l'achèvement du Projet, la JICA continuera de rester en contact étroit avec le Gouvernement du Bénéficiaire afin de s'assurer que les réalisations du Projet sont utilisées et maintenues correctement pour atteindre les résultats attendus.
- 2) En principe, la JICA procédera à une évaluation ex-post du Projet au bout de trois ans à compter de la date d'achèvement. Le Gouvernement du Bénéficiaire doit fournir tous les renseignements nécessaires que la JICA peut raisonnablement demander.

(3) Autres

1) Considérations environnementales et sociales

Le Gouvernement du Bénéficiaire doit examiner attentivement les incidences environnementales et sociales du Projet et se conformer aux réglementations environnementales du Gouvernement du Bénéficiaire et aux Lignes directrices relatives aux considérations environnementales et sociales de la JICA (avril 2010).

2) Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénéficiaire

Pour assurer la mise en œuvre harmonieuse du Projet, le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu d'entreprendre les mesures nécessaires, y compris l'acquisition des terrains, et de régler à la Banque la commission pour notification de l'A/P et la commission de paiement comme convenu avec le GDJ et/ou la JICA. Le Gouvernement du Bénéficiaire veillera à ce que les droits de douane, les taxes intérieures et les autres prélèvements fiscaux pouvant être appliqués au Gouvernement du Bénéficiaire concernant l'achat de produits et/ou services soient exemptés ou supportés par son autorité désignée sans utiliser le Don ni ses intérêts courus, puisque les fonds du Don proviennent des contribuables japonais.

3) Utilisation adéquat

Le Gouvernement du Bénéficiaire est tenu de conserver et d'utiliser correctement et efficacement les produits et/ou services entrant dans le cadre du Projet (y compris les installations construites et l'équipement acheté), d'affecter le personnel nécessaire pour son exploitation et sa maintenance et enfin de supporter toutes les dépenses autres que celles couvertes par le Don du Japon.

4) Exportation et réexportation

Les produits achetés dans le cadre du Don du Japon ne doivent ni être exportés ni réexportés du pays Bénéficiaire.

PROCEDURES DU DON DU JAPON

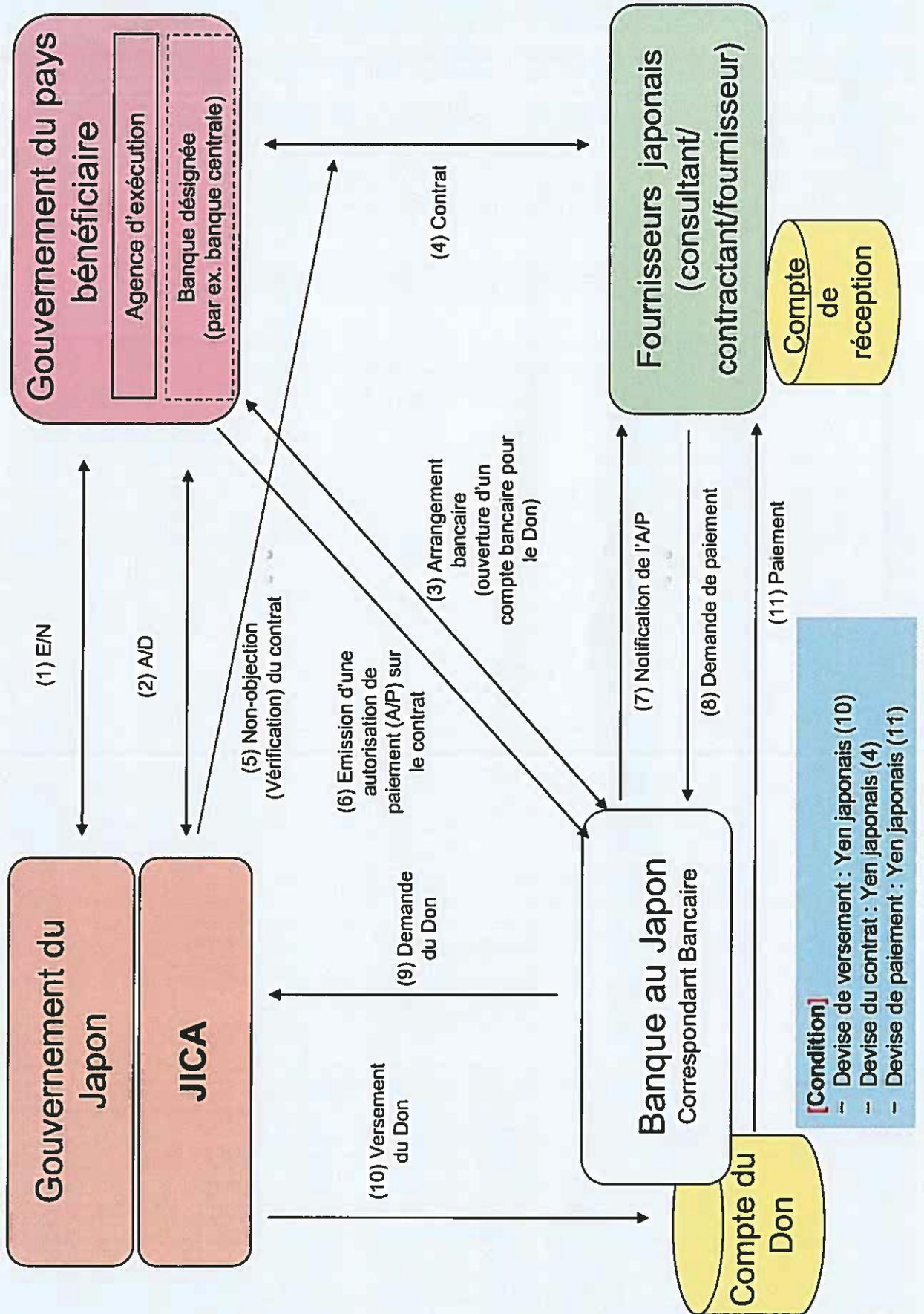
Etapes	Procédures	Remarques	Gouvernement du Bénéficiaire	Gouvernement du Japon	JICA	Consultants	Entrepreneurs	Correspondant bancaire
Requête officielle	Demande de Don par voie diplomatique	La demande doit être soumise avant l'étape de l'évaluation ex-ante	x	x				
1. Préparation	(1) Etude préparatoire Préparation de la conception générale et estimation des coûts		x		x	x		
	(2) Etude préparatoire Explication du projet de conception générale, y compris l'estimation des coûts, les engagements, etc.		x		x	x		
2. Evaluation ex-ante	(3) Accord sur les conditions de mise en œuvre	Les conditions seront expliquées avec les projets de Notes (E/N) et d'Accord de Don (A/D) qui seront signés avant l'approbation par le Gouvernement du Japon.	x	x (E/N)	x (A/D)			
	(4) Approbation par le Cabinet japonais			x				
3. Mise en œuvre	(5) Echange de Notes (E/N)		x	x				
	(6) Signature de l'Accord de Don (A/D)		x		x			
	(7) Arrangement Bancaire (A/B)	Nécessité d'informer la JICA	x					x
	(8) Passation du contrat avec un consultant et émission de l'Autorisation de Paiement (A/P)	La non-objection de la JICA est requise	x			x		x
	(9) Plan détaillé (P/D)		x			x		
	(10) Préparation des dossiers d'appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x		
	(11) Appel d'offres	La non-objection de la JICA est requise	x			x	x	
	(12) Passation du contrats avec contractant/fournisseur et émission d'une A/P	La non-objection de la JICA est requise	x				x	x
	(13) Travaux de construction/approvisionnement	La non-objection de la JICA est requise pour une modification majeure de la conception et la modification des contrats	x			x	x	
(14) Certificat d'achèvement		x			x	x		
4. Suivi et évaluation ex-post	(15) Suivi ex-post	À mettre en œuvre généralement 1, 3, 10 ans après l'achèvement, sous réserve de modifications	x		x			
	(16) Evaluation ex-post	À mettre en œuvre essentiellement 3 ans après l'achèvement	x		x			

notes :

1. Le Project Monitoring Report(PMR) et le Rapport d'achèvement du Projet doivent être soumis à la JICA comme convenu dans l'A/D.

2. La non-objection de la JICA est requise pour l'attribution du don pour le montant restant et/ou les imprévus comme convenu dans l'A/D.

Flux financiers du Don du Japon (type A/P)



Principaux engagements à prendre par le Gouvernement du Bénin

1. Obligations spécifiques du Gouvernement du Bénin qui ne seront pas financées par le Don

(1) Avant l'appel d'offres

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé (Millions de FCFA)	Ref.
1	Ouverture de compte bancaire (Arrangement Bancaire (A/B))	Délai de 1 mois après la signature de l'Accord de Don	CAA		
2	Délivrer une autorisation de paiement (A/P) à la banque au Japon (l'agent Bancaire) pour le paiement du consultant	Délai de 1 mois après la signature du contrat	CAA SONEB	0,03	
3	Prendre en charge les commissions suivantes versées à une banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'A/B 1) Commission pour notification de l'A/P 2) Commission de paiement de l'A/P	1) Dans un délai d'un mois après la signature du ou des contrats 2) Chaque paiement	MEF / CAA	0,7	
4	Fournir les documents et informations nécessaires concernant les objets souterrains enterrés le long des réseaux de canalisations prévus	Peu après le démarrage de l'enquête sur la conception détaillée	SONEB		
5	Sécuriser les terrains nécessaires pour les forages d'essai/production et les installations d'approvisionnement en eau comme la station de pompage et le réservoir d'eau.	Avant la notification des dossiers d'appel d'offres	SONEB		
6	Assurer le budget nécessaire et /ou mettre en œuvre l'acquisition des terres conformément au PAT	Avant la notification du dossier d'appel d'offres	MEM / SONEB	(20)	
7	Déplacer les obstacles (ouvrages, objets souterrains enterrés, etc.) qui entravent la construction ; couper ou réimplanter les arbres.	Avant le démarrage des travaux dans chaque ville	SONEB Mairies	32	
8	Obtenir l'approbation relative à l'EIES : (les conditions d'approbation doivent être remplies).	Avant la préparation des dossiers d'appel d'offres	SONEB	30	
9	Mettre en œuvre le suivi social et soumettre les résultats du suivi à la JICA, en utilisant les formulaires de suivi, sur une base trimestrielle dans le cadre du rapport de suivi du projet.	Jusqu'à ce que l'acquisition des terres soit terminée	SONEB		
10	Soumettre un rapport de suivi de projet (avec le résultat de la conception détaillée)	Avant la préparation des dossiers d'appel d'offres	SONEB		
11	Sécuriser les 5 forages d'essai/production réalisés au cours de l'étude préparatoire	Jusqu'à la mise en œuvre	SONEB		

(2) Durant la mise en œuvre du Projet

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé (Millions de FCFA)	Ref.

Procès-verbal discussions (3ème étude)

1	Emettre les Autorisations de Paiement A/P à la Banque au Japon (Agent bancaire) pour le paiement de(s) fournisseur(s)	Dans un délai d'un mois à compter de la signature du ou des contrats	CAA SONEB	0,03	
2	Supporter les commissions suivantes de la Banque au Japon pour les services bancaires basés sur l'Arrangement Bancaire A / B 1) Commission de consultation des A / P 2) Commission de paiement des A / P	1) Dans un délai d'un mois à compter de la signature du ou des contrats 2) Chaque paiement	MEF / CAA	15	
3	Obtenir les autorisations nécessaires pour la mise en œuvre du projet, telles que l'accès au site, les travaux de construction, la réglementation de la circulation, l'occupation des routes, l'installation et la construction des équipements auprès des organisations concernées	Avant le démarrage des travaux dans chaque ville	SONEB	3	
4	Accompagner l'entrepreneur dans l'installation des chantiers.	Avant le démarrage des travaux dans chaque ville	SONEB		
5	Accompagner l'entrepreneur dans l'identification des sites devant servir de décharge pour les déblais et le drainage des eaux.	Avant le démarrage des travaux dans chaque ville	SONEB		
6	Faciliter les procédures de déchargement et de dédouanement rapides des produits au port	Au cours du projet	MEF/ME M/SONEB		
7	Accorder aux personnes physiques japonaises et / ou aux personnes physiques des pays-tiers dont les services seront nécessaires à la fourniture des produits et des services les facilités nécessaires pour leurs entrées et séjours au Benin afin qu'ils puissent effectuer leur travail	Au cours du projet	MAEC		
8	S'assurer que les droits de douane, les taxes intérieures et autres charges fiscales qui pourraient être imposés au Benin à l'égard de l'achat des produits et des services seront exonérés ou supportés sans utiliser le don	Au cours du projet	MEF		
9	Supporter tous les frais nécessaires à la mise en œuvre du Projet non couvert par le Don	Au cours du projet	SONEB / MEM		
10	Informers rapidement la JICA de tout incident ou accident qui a, ou est susceptible d'avoir, un effet négatif significatif sur l'environnement, les communautés affectées, le public ou les travailleurs.	Au cours du projet	SONEB		
11	Soumettre un rapport de suivi de projet	Chaque mois	SONEB		
12	Soumettre le rapport de suivi final du projet	Dans un délai d'un mois après la signature du certificat d'achèvement des travaux	SONEB		
13	Soumettre un rapport concernant l'achèvement du projet	Dans les six mois suivant l'achèvement du projet	SONEB		
14	Affecter un superviseur pendant la période de construction	Au cours du projet	SONEB	12	
15	Assurer la sécurité des terrains destinés au forage à Dogbo	Peu de temps après le forage d'essai	SONEB		
16	Obtenir la coopération de l'administrateur des routes et de la Police Républicaine pour la construction du pipeline.	Au cours du projet	SONEB		
17	Faire une annonce destinée aux habitants des zones cibles, en coopération avec les mairies et les gestionnaires de voirie pour attirer leur attention sur la mise en œuvre des travaux de construction et l'utilisation des routes.	Au cours du projet	SONEB Mairies		

Procès-verbal discussions (3ème étude)

18	Expliquer le calendrier des coupures d'eaux prévues aux populations	Au cours du projet	SONEB		
19	Assurer la pose des transformateurs et le raccordement électrique des installations construites dans le cadre du projet.	Au cours du projet	SONEB / MEM	108	
20	Affecter la contrepartie liée aux activités de composantes soft	Au cours du projet	SONEB		
21	Mettre en place les clôtures et portails autour des ouvrages d'approvisionnement en eau.	Après la construction	SONEB	81	
22	Equiper en matériels de bureau, les différents bâtiments administratifs et d'exploitation du projet.	Après la construction	SONEB		

(3) Après le Projet

NO	Eléments	Date limite	En charge	Coût estimé (Millions de FCFA)	Ref.
1	Réaliser les branchements aux ménages souhaitant bénéficier des services d'eau de la SONEB.	Après l'achèvement des travaux	SONEB	201	
2	Réparer les installations d'eau existantes dans le cadre de la gestion quotidienne de l'agence d'exécution en cas de panne ou de fuite d'eau	Après l'achèvement des travaux	SONEB		
3	Rapporter l'état opérationnel des installations à la partie japonaise sur demande de ces derniers.	Après l'achèvement des travaux	SONEB		
4	Mettre en œuvre le PGES et du PSE	Pour la période basée sur le PGES et le PSE	SONEB		
5	Soumettre les résultats du suivi environnemental à la JICA, en utilisant le formulaire de suivi, chaque semestre - La période de suivi environnemental pourra être prorogée si un impact négatif significatif sur l'environnement est décelé. La SONEB et la JICA décideront d'un commun accord si la période de suivi doit être prorogée.	Pendant trois ans après le Projet	SONEB		
6	Entretenir correctement et efficacement les ouvrages construits et l'équipement fourni dans le cadre de l'Aide Financière non-remboursable. 1) Allocation des coûts d'exploitation et de la maintenance 2) Structure d'exploitation et de maintenance 3) Contrôle de routine / inspection périodique	Après l'achèvement des travaux	SONEB		

2. Autres obligations du Bénéficiaire financées par le Don

NO	Eléments	Date limite	Montant (en millions de yen)*
1			/
2			
	Total		

* Le Montant est provisoire. Il est soumis à l'approbation du Gouvernement du Japon

MAEC : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération ; MEF : Ministère de l'Economie et des Finances ;
CAA : Caisse Autonome d'Amortissement ; MEM : Ministère de l'Eau et des Mines ; SONEB : Société Nationale des Eaux du Bénin ; PAT : Plan d'Acquisition des Terres ; PGES : Plan de Gestion Environnementale et Sociale ;
PSE : Plan de Suivi Environnemental.

**Rapport de Suivi du Projet de renforcement des systèmes
d'alimentation en eau potable dans les départements du Couffo
et du Plateau**

Accord de Don (A/D) N°.

Information organisationnelle

Signataire de l'A/D (Bénéficiaire)	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____
Agence d'exécution	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____
Ministère	Personne en Charge _____ (Désignation) _____
	Contacts _____ Adresse : _____ Phone/FAX : _____ Email : _____

Informations générales :

Nom du projet	
E/N	Date de signature : _____ Date limite de validité : _____
A/D	Date de signature : _____ Date limite de validité : _____
Source de financement	Gouvernement du Japon : Ne dépassant pas : JPY _____ mil. Gouvernement du _____

1. Description du projet

1-1. Objectif du projet

1-2. Justification du projet

- Objectifs de niveau supérieur auxquels contribue le projet (politiques et stratégies nationales / régionales / sectorielles)
- Situation des groupes cibles auxquels le projet traite

1-3. Indicateurs de mesure de "Efficacité"

Indicateurs quantitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		
Indicateurs	Original (année)	Cible (année)
Indicateurs qualitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		

2: Détails du projet

2-1. Emplacement

Composants	Original (Proposé dans la conception des grandes lignes)	Réel

2-2. Portée du travail

Composants	Original* (Proposé dans la conception détaillée)	Réel* Etape de construction
1.		



Raisons de la modification de la portée des travaux (le cas échéant).

(PMR)

2-3. Calendrier d'exécution

Articles	Original		Réel
	Proposé dans la conception des grandes lignes	Au moment de la signature de l'Accord de Don	

Les raisons de tout changement de calendrier, et leurs effets sur le projet (le cas échéant)

--

2-4. Obligations de la part du bénéficiaire

2-4-1 Progrès des obligations spécifiques
Voir l'annexe 2.

2-4-2 Activités
Voir l'annexe 3.

2-4-3 Rapport sur RD
Voir l'annexe 11.

2-5. Coût du projet

2-5-1 Coût supporté par la subvention (confidentielle jusqu'à l'appel d'offres)

Composants			Coût (Millions de yens)	
	Original (Proposé dans l'avant-projet)	Réel (En cas de modification)	Original ^{1),2)} (Proposé dans l'avant-projet)	Réel
Total				

Note: 1) Date d'estimation:

2) Taux de change: 1 CFA = Yen

2-5-2. Coût supporté par le bénéficiaire

Composants			Coût (1,000 CFA)	
	Original (proposé dans l'avant-projet)	Réel (en cas de modification)	Original ^{1),2)} (proposé dans l'avant-projet)	Réel

Total				

Note: 1) Date d'estimation:
2) Taux de change:

Les raisons des écarts importants entre le coût initial et le coût réel, et les contre-mesures (le cas échéant)

(PMR)

2-6. Agent d'exécution et Rôle de l'Organisation, la situation financière, la capacité, le recouvrement des coûts, etc.,

Organigramme comprenant l'unité chargée de la mise en œuvre et le nombre d'employés.

Original (au moment de la conception des grandes lignes)
Nom:
Rôle:
situation financière:
Disposition institutionnelle et organisationnelle (organigramme) :
Ressources humaines (nombre et capacité du personnel):

Réel (PMR)

2-7. Impacts environnementaux et sociaux (Annexe 3)

- Les résultats du suivi environnemental sont basés sur l'annexe 5 (conformément à l'annexe 4 de l'Accord de Don).
- Les résultats du suivi social sont basés sur l'annexe 5 (conformément à l'annexe 4 de l'Accord de Don).

3: Fonctionnement et Maintenance (F & M)

3-1. Arrangement physique

Planifier le Fonctionnement et la Maintenance : Nombre et compétences du personnel dans la division ou la section en charge, la disponibilité des manuels de procédures, la disponibilité des pièces de rechange, etc.

Original (Au moment de la conception des grandes lignes)

Réel (PMR)

3-2. Arrangement budgétaire

- Coût de F & M et allocation budgétaire réelle pour F & M

Original (Au moment de la conception des grandes lignes)

Réel (PMR)

4: Risques potentiels et mesures d'atténuation

- Risques potentiels qui peuvent affecter la mise en œuvre du projet, la réalisation des objectifs, la durabilité
- Mesures d'atténuation correspondant aux risques potentiels

Évaluation des risques potentiels (au moment de la conception des grandes lignes)

Riques potentiels	Évaluation
1. (Description du risque)	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:
	Action requise lors de l'étape d'exécution :
	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
2. (Description du risque)	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:
	Action requise lors de l'étape d'exécution:
	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
3. (Description du risque)	Probabilité: Elevé/Moyenne/basse
	Impact: Elevé/Moyenne/basse
	Analyse de la probabilité et de l'impact
	Mesure d'atténuation:

	Action requise lors de l'étape d'exécution:
	Plan pour événement imprévu (cas échéant):
Situation et contre-mesures réelles	
(PMR)	

5: Plan d'évaluation et de surveillance (après l'achèvement des travaux)

5-1. Evaluation globale

Veillez décrire votre évaluation globale du projet.

5-2. Leçons apprises et recommandations

Veillez relever toutes leçons apprises de l'expérience de ce projet, qui pourraient être d'importance pour une assistance future ou pour des types de projets similaires, aussi bien que n'importe quelles recommandations, qui pourraient être bénéfiques pour une meilleure réalisation du résultat, de l'impact et de l'assurance de viabilité du projet.

5-3. Méthode de contrôle des indicateurs pour Post-Evaluation

Nous vous prions de bien vouloir décrire les méthodes de contrôle, section(s)/service(s) en charge du contrôle, fréquence, conditions de contrôle des indicateurs stipulées au point 1-3.

Pièces jointes

1. Carte de localisation du projet
 - 2 Obligations spécifiques du bénéficiaire qui ne seront pas financées par la subvention
 - 3 Rapport mensuel soumis par le consultant
- Annexe - Photocopie du rapport d'avancement de l'entrepreneur (le cas échéant)
- Liste des consultants
 - Liste du personnel principal du contractant
- 4 Liste de contrôle du contrat (y compris le registre des modifications du contrat / de l'accord et le calendrier de paiement)
 - 5 Formulaire de surveillance environnementale / Formulaire de surveillance sociale
 - 6 Feuille de suivi des prix des matériaux spécifiques (trimestriel)
 7. Rapport sur la proportion des marchés publics (pays bénéficiaires, Japon et pays tiers) (PMR (final) uniquement)
 - 8 Images / Photos (Format JPEG par CD-R) (PMR (final) uniquement)
 - 9 Liste des équipements (PMR (final) seulement)
 10. Dessin (PMR (final) seulement)
 11. Rapport sur les Comptes Rendu de discussion (après projet)

Fiche de suivi des prix des matériaux spécifiques

1. Conditions initiales (confirmées)

	Liste des matériaux spécifiques	Volume Initial A	Prix Unitaire Initial (€/) B	Prix Total Initial C=AxB	1% du prix du contrat D	Conditions de paiement	
						Prix (Baisse) E=C-D	Prix (Hausse) F=C+D
1	Article 1	••t	•	•	•	•	•
2	Article 2	••t	•	•	•		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du prix unitaire des matériaux spécifiques

(1) Méthode de suivi : ••

(2) Résultat de l'étude de suivi des prix unitaire des matériaux spécifiés

	Liste des matériaux spécifiques	1er mois, 2015		2ème mois, 2015		3ème mois, 2015		4ème		5ème		6ème	
1	Article 1												
2	Article 2												
3	Article 3												
4	Article 4												
5	Article 5												

(3) Résumé des discussions avec l'entrepreneur (si nécessaire)

Annexe 6
Document attaché 2

Rapport sur la proportion des marchés publics (pays bénéficiaires, Japon et pays tiers)
(Dépenses réelles par construction et par équipement)

	Approvisionnement domestique (Pays Bénéficiaire) A	Approvisionnement à l'étranger (Japon) B	Approvisionnement à l'étranger (Pays Tiers) C	Total D
Coût de construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Construction directe	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût				
Autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût des équipements	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de la conception et de la supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Annexe 7 Liste de contrôle environnemental

Catégorie	Points à contrôler	Principaux points à vérifier	Oui: O Non: N	Mesures concrètes à prendre (Raisons ou fondements de choix, mesures d'atténuation etc.)
1 Permis et autorisations, explications	(1) EIE et permis environnementaux	(a) Les rapports d'EIE ont-ils été achevés ? (b) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés par les autorités du pays partenaire ? (c) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés sans condition ? Si leur approbation était conditionnelle, les conditions requises sont-elles remplies ? (d) Outre ces approbations, les autres permis environnementaux requis ont-ils été obtenus auprès des autorités compétentes du Bénin ?	(a) N (b) N (c) - (d) -	(a) Les rapports d'EIE seront établis par la SONEB, l'organisme d'exécution du Projet, et approuvés au cours de la conception détaillée, et la SONEB prendra en charge des formalités administratives à cet effet. (b) Rapport d'EIE non soumis (c) Rapport d'EIE non soumis (d) Aucun permis environnemental n'est requis en dehors de l'EIE.
	(2) Explications aux parties prenantes locales	(a) La nature du projet et les impacts potentiels sont-ils suffisamment expliqués aux parties prenantes locales sur la base de procédures appropriées, y compris la communication d'informations ? La compréhension des parties prenantes locales est-elle obtenue ? (b) Les commentaires émanant de la population locale ont-ils été pris en compte dans la planification du projet ?	(a) O (b) O	(a) La réunion des parties prenantes locales a été tenue en décembre 2019 et la réunion des habitants concernant l'acquisition des terrains en juin 2020 permettant ainsi d'acquérir une compréhension des résidents locaux. (b) Les mesures sont en train d'être prises en tenant compte des avis émis lors de la réunion des parties prenantes locales et de la réunion des habitants.
	(3) Examen des alternatives	(a) Des plans alternatifs du projet ont-ils été examinés (y compris l'examen des aspects environnementaux et sociaux) ?	(a) O	(a) L'étude comparative de 3 plans alternatifs, option zéro y compris, a été effectuée.
2 Mesures antipollution	(1) Qualité de l'air	(a) Est-il possible que les installations de stockage de chlore de désinfection et les installations d'injection de chlore provoquent une pollution de l'air ? (b) La teneur en chlore dans l'environnement de travail est-elle conforme aux normes de sécurité au travail du Bénin ?	(a) N (b) O	(a) Ces installations de stockage n'utilisent pas de chlore gazeux comme désinfectant, mais de la poudre blanchissante (hypochlorite de sodium), elles n'émettent donc pas de chlore gazeux. De plus, les installations de stockage et d'injection sont installées et gérées à l'intérieur, aucune pollution atmosphérique n'est générée par ces installations. (b) Le désinfectant actuellement utilisé par la SONEB sera également utilisé dans le Projet, et la gestion de la sécurité sera assurée conformément aux règles d'opération de la SONEB.
	(2) Qualité de l'eau	(a) Les paramètres MES, DBO, DCO, pH, etc. dans les eaux usées générés par la mise en service des installations sont-	(a) -	(a) Étant donné que le Projet a recours aux forages comme source d'eau et à la désinfection uniquement comme

		ils conformes aux normes de rejet d'effluents du Bénin?		traitement, aucun effluent n'est généré par la mise en service des installations.
	(3) Gestion des déchets	(a) Les déchets solides tels que boues produites par la mise en service des installations sont-ils traités et rejetés adéquatement conformément aux normes béninoises ?	(a) -	(a) Étant donné que le Projet a recours aux forages comme source d'eau et à la désinfection uniquement comme traitement, aucuns déchets solides tels que boues ne sont générés par la mise en service des installations.
	(4) Bruits et vibrations	(a) Les bruits et les vibrations des installations de pompage etc. sont-ils conformes aux normes béninoises ?	(a) O	(a) Les installations de pompage étant placées à l'intérieur, les bruits et les vibrations au cours du fonctionnement des installations sont conformes aux normes béninoises.
	(5) Affaissement de terrain	(a) En cas d'extraction d'importants volumes d'eaux souterraines, y a-t-il un risque d'affaissement de terrain ?	(a) N	(a) Les essais de pompage aux nouveaux forages de source n'ont pas montré de baisse du niveau d'eau souterraine dans le cadre du prélèvement d'eau prévu, ce qui a montré que la nappe phréatique est stable. Il n'y a pas de risque d'affaissement de terrain suite au pompage de l'eau souterraine.
3 Environnement naturel	(1) Zones protégées	(a) Le site du projet est-il situé dans des zones protégées par les lois du pays ou par des conventions internationales ? Le projet peut-il affecter ces zones protégées ?	(a) N	(a) Le site du présent projet est inclus dans la zone protégée de la Convention de Ramsar, mais pas adjacent à la zone centrale, et n'enfreint pas la Convention de Ramsar ni les lois du Bénin.
	(2) Écosystème	(a) Le site du projet comprend-il des forêts primaires, des forêts tropicales naturelles, des habitats écologiques de valeur (récifs coralliens, marécages à palétuviers, marais maritime, etc.) ? (b) Le site du projet comprend-il des habitats de valeur protégés par les lois du pays ou par des conventions internationales ? (c) Si des impacts importants sur l'écosystème sont attendus, des mesures appropriées peuvent-elles être prises pour réduire ces impacts ? (d) Le pompage d'eau (eau de surface, eau souterraine) du Projet aurait-il un impact sur l'environnement aquatique tel que rivières ? Des mesures seront-elles prises pour réduire l'influence sur la vie aquatique ?	(a) N (b) N (c) N/- (d) N/-	(a) Le site du Projet n'inclut pas des zones telles que celles indiquées à gauche. (b) Le site du Projet n'inclut pas des zones telles que celles indiquées à gauche. (c) Le site du Projet étant urbain, un impact majeur sur l'écosystème n'est pas prévu. (d) Le pompage d'eau souterraine des nouveaux forages de source n'aura pas d'impact sur les zones aquatiques existantes telles que rivières ni sur la vie aquatique.
	(3) Hydrologie	(a) Le pompage d'eau du Projet (eau de surface, eau souterraine) aurait-il un impact négatif sur le débit des eaux de surface et de l'eau souterraine ?	(a) N	(a) Les nouveaux forages capteront sur des nappes phréatiques à réserve d'eau importante en circulation, et n'influenceront pas sur le débit de l'eau souterraine.

4 Environnement social	(1) Réinstallation	<p>(a) La mise en œuvre du projet implique-t-elle une réinstallation forcée ? Si oui, des efforts sont-ils entrepris pour atténuer les impacts de la réinstallation ?</p> <p>(b) Des explications appropriées sur la réinstallation et l'indemnisation sont-elles fournies aux personnes déplacées avant la réinstallation ?</p> <p>(c) La réinstallation fait-elle l'objet d'une étude, et un plan de réinstallation, comprenant une indemnisation juste et le rétablissement de la base économique des personnes déplacées, est-il établi ?</p> <p>(d) Le paiement des indemnités a-t-il lieu avant la réinstallation ?</p> <p>(e) Les principes relatifs au versement des indemnités sont-ils mentionnés par écrit ?</p> <p>(f) Le plan de réinstallation accorde-t-il une attention particulière aux groupes ou aux personnes vulnérables, comprenant les femmes, les enfants, les personnes âgées, les personnes vivant dans la pauvreté, les minorités ethniques et les populations autochtones ?</p> <p>(g) L'accord des personnes déplacées est-il obtenu avant la réinstallation ?</p> <p>(h) Existe-t-il un cadre organisationnel pour bien mettre en œuvre la réinstallation ? Les capacités de mise en œuvre et les moyens financiers sont-ils assurés ?</p> <p>(i) Un suivi des impacts de la réinstallation est-il prévu ?</p> <p>(j) Une structure de gestion des réclamations a-t-elle été mise en place ?</p>	<p>(a) N/O</p> <p>(b) O</p> <p>(c) O</p> <p>(d) O</p> <p>(e) O</p> <p>(f) O</p> <p>(g) O</p> <p>(h) O</p> <p>(i) O</p> <p>(j) O</p>	<p>(a) Il n'y aura pas de réinstallation involontaire des habitants, mais une acquisition de terrains. Des terrains publics seront autant que possible sélectionnés comme terrains de construction, et l'acquisition de terrains privés (terres agricoles) sera maintenue minimale.</p> <p>(b) Des explications concernant l'indemnisation et les mesures de soutien au rétablissement pour les terres acquises ont été données aux réunions des habitants.</p> <p>(c) Un recensement a été réalisé, et les personnes ayant droit à une indemnité pour l'acquisition de terrains ont été identifiées. Un plan de réinstallation simplifié incluant l'indemnisation pour l'acquisition de terrains et le contenu des mesures de soutien au rétablissement a été établi.</p> <p>(d) Il est défini dans le plan de réinstallation simplifié que le paiement de l'indemnité sera fait avant l'acquisition des terrains du projet.</p> <p>(e) Les principes à suivre pour l'indemnisation sont définis dans le plan de réinstallation simplifié.</p> <p>(f) Les personnes vivant en contexte de vulnérabilité sociale sont prises en compte dans le plan de réinstallation simplifié.</p> <p>(g) Il est prévu d'obtenir l'accord des personnes affectées avant l'acquisition des terrains pour le Projet.</p> <p>(h) L'acquisition des terrains sera effectuée par le comité d'indemnisation établi par la SONEB et la mairie, et les mesures budgétaires nécessaires seront prises.</p> <p>(i) Un programme de suivi est établi dans le plan de réinstallation simplifié.</p> <p>(j) Un mécanisme de gestion des réclamations est mis en place dans le plan de réinstallation simplifié.</p>
	(2) Conditions de vie et de subsistance	<p>(a) Le projet peut-il avoir un impact négatif sur la vie des populations locales ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire cet impact, si nécessaire?</p> <p>(b) Le captage des eaux (eaux de surface et eaux souterraines) par le projet peut-il avoir un impact négatif sur</p>	<p>(a) N/-</p> <p>(b) N</p>	<p>(a) Le Projet aura pour impact positif l'accès à l'eau potable et l'amélioration des conditions d'hygiène de beaucoup des habitants.</p> <p>(b) Les essais de pompage des nouveaux forages de source ont permis de vérifier que le captage des eaux par les nouveaux forages n'influe pas sur les forages actuels avoisinants.</p>

		l'utilisation de l'eau et l'exploitation des plans d'eau actuelles ?		
(3) Patrimoine culturel	(a)	Le projet peut-il endommager des sites du patrimoine archéologique, historique, culturel ou religieux ? Des mesures sont-elles envisagées pour protéger ces sites en conformité avec les lois du pays ?	(a) N	(a) Aucun patrimoine culturel enregistré n'est inclus dans la portée d'influence du projet.
(4) Paysage	(a)	Le projet peut-il avoir un impact négatif sur le paysage nécessitant une prise en compte particulière ? Les mesures nécessaires sont-elles prises ?	(a) N/-	(a) Il est prévu de construire des châteaux d'eau, mais comme il n'y a eu pas de réclamations des habitants concernant les châteaux d'eau de la SONEB actuels, il ne devrait pas y avoir d'impact négatif.
(5) Minorités ethniques et populations autochtones	(a) (b)	(a) Des moyens de réduire les impacts sur la culture et le mode de vie des minorités ethniques et des populations autochtones du pays sont-ils envisagés ? (b) Le projet respecte-t-il les droits des minorités ethniques et des populations autochtones sur les terres et les ressources ?	(a) - (b) -	(a) Il n'y a pas de minorités ethniques et de populations autochtones sur la portée d'influence du projet. (b) Idem
(6) Conditions de travail	(a) (b) (c) (d)	(a) Le cadre juridique en vigueur dans le pays relatif aux conditions de travail est-il respecté lors de la mise en œuvre du projet ? (b) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour la sécurité des personnes travaillant sur le projet, notamment l'installation d'équipements de protection visant à prévenir les accidents industriels ou la gestion de matières dangereuses ? (c) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour l'élaboration d'un programme de santé et de sécurité, ou des formations à la sécurité destinées à la main d'œuvre (sécurité routière, santé publique, etc.) ? (d) Des mesures appropriées sont-elles prises pour s'assurer que le personnel de gardiennage impliqué dans le projet ne porte pas atteinte à la sécurité des personnes travaillant sur le projet ou de la population locale ?	(a) O (b) O (c) O (d) O	(a) L'environnement de travail sera assuré conformément aux règlements sur la sécurité du Bénin. (b) Idem (c) La formation à la sécurité et l'encadrement sanitaire pour les travaux de construction sont prévues dans le cadre des mesures d'atténuation du plan de gestion de l'environnement. (d) L'affectation de personnel de gardiennage sur le site des travaux est prévue dans le cadre des mesures d'atténuation du plan de gestion de l'environnement.

5 Autres	(1) Impacts pendant la mise en œuvre du projet	<p>(a) Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire les impacts pendant les travaux (bruits, vibrations, turbidité de l'eau, poussières, gaz d'échappement, déchets, etc.) ?</p> <p>(b) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement naturel (écosystème) ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire cet impact ?</p> <p>(c) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement social ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire ces impacts ?</p> <p>(d) Les travaux provoqueront-ils des encombrements, et des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire ces impacts ?</p>	<p>(a) O</p> <p>(b) N/-</p> <p>(c) N/-</p> <p>(d) O</p>	<p>(a) Des mesures d'atténuation sont définies et prévues dans le plan de gestion de l'environnement pour l'atténuation des impacts.</p> <p>(b) Des travaux influant sur l'écosystème ne sont pas prévus sur la portée d'impact du projet.</p> <p>(c) Des coupures d'eau sont possibles dans les zones concernées au moment des tests de débit d'eau dans les canalisations, mais leur impact sera atténué par des communications préalables faites aux habitants.</p> <p>(d) Il y aura des limitations de la circulation tels que passage dans un sens, lors des travaux d'enterrement des canalisations prévus le long des routes publiques, mais les préposés à la circulation affectés sur place devraient atténuer leur impact.</p>
	(2) Suivi	<p>(a) Le promoteur du projet élabore-t-il et met-il en œuvre un programme de suivi pour les points à contrôler précités susceptibles d'avoir un impact ?</p> <p>(b) De quelle façon les différents points, méthodes et fréquences de suivi que comporte ce programme sont-ils retenus ?</p> <p>(c) Le promoteur du projet établit-il un cadre de suivi approprié (notamment organisation, personnel, équipement, budget et durabilités de ces éléments) ?</p> <p>(d) La soumission des rapports de suivi du promoteur du projet aux autorités administratives, notamment la méthode et la fréquence, est-elle réglementée ?</p>	<p>(a) O</p> <p>(b) -</p> <p>(c) O</p> <p>(d) -</p>	<p>(a) La SONEB, qui est le promoteur du Projet, prévoit le suivi conformément au programme de suivi du plan de gestion de l'environnement.</p> <p>(b) Les points à contrôler, les méthodes et les fréquences de suivi sont définis dans le programme de suivi.</p> <p>(c) Le système d'exécution est défini dans le programme de suivi. Les frais de suivi pendant les travaux sont inclus dans le coût du Projet, et les frais de suivi après mise en service sont couverts par un budget de la SONEB.</p> <p>(d) Des instructions pour les éléments additionnels seront données lors de l'approbation de l'EIE, et la partie projet respectera ces éléments additionnels.</p>
6 Points à considérer	Consultation d'autres listes de contrôle environnemental	<p>(a) Si nécessaire, il faudra également évaluer les points correspondant à cette question sur la liste de contrôle relative aux barrages et cours d'eau.</p>	<p>(a) -</p>	<p>(a) L'aménagement de barrages et cours d'eau n'est pas prévu dans le Projet.</p>
	Précautions d'utilisation de la liste de contrôle environnemental	<p>(a) Si nécessaire, il faudra également vérifier l'impact sur les problèmes environnementaux dépassant les frontières nationales ou les problèmes mondiaux (notamment pour les projets susceptibles de contenir des éléments en rapport avec les problèmes de gestion transfrontalière des déchets, les pluies acides, la</p>	<p>(a) -</p>	<p>(a) Ce projet n'est pas d'une échelle susceptible d'avoir un impact mondial.</p>

		destruction de la couche d'ozone ou le réchauffement climatique)		
--	--	--	--	--

(1) Plan de gestion de l' environnement

Proposition de plan de gestion de l' environnement

Impacts	Mesures d'atténuation		Organisme de mise en œuvre	Organisme responsable	Coûts
	Pendant la période de construction	Pendant la période de mise en service			
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> Inspection et maintenance adaptée des engins de construction et des véhicules Exécution de mesure anti-poussière tels qu'arrosage 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Gestion des déchets	<ul style="list-style-type: none"> Réutilisation de la terre excavée Traitement convenable des déchets tels que déchets de construction (traitement dans un dépotoir autorisé) Traitement adapté des déchets 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Bruits et vibrations	<ul style="list-style-type: none"> Limitation les heures de travail du matin au soir Inspection périodique et maintenance adaptée des engins de construction et des véhicules 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Hydrologie	-	<ul style="list-style-type: none"> Suivi du niveau d'eau des forages de source Suivi de la qualité de l'eau des forages de source 	SONEB	SONEB	<ul style="list-style-type: none"> Inclus dans les services de gestion des opérations des installations de la SONEB. Inclus dans les services d'analyse de la qualité de l'eau de la SONEB.
Infrastructures sociales et services connexes existants	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation décentralisée des véhicules pour réduire les embouteillages Affectation de préposés à la circulation et la sécurité Information préalable auprès des habitants à des coupures d'eau 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Acquisition de terrains	<ul style="list-style-type: none"> Compensation et soutien 	-	SONEB, mairie	SONEB	(référence séparée)
Conditions de travail	<ul style="list-style-type: none"> Formation à la sécurité et encadrement sanitaire pour les travailleurs de la construction 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Accidents	<ul style="list-style-type: none"> Promotion de l'utilisation décentralisée des véhicules Établissement d'un calendrier approprié pour les véhicules Maintenance et inspection périodique des engins de construction 	-	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet

Procès-verbal discussions (3ème étude)

	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des règles de la circulation • Affectation de préposés à la circulation et la sécurité 				
--	---	--	--	--	--

(2) Plan de suivi

Proposition de plan de suivi (pendant les travaux de construction)

Impacts	Point à surveiller	Emplacement d'étude	Fréquence	Organisme de mise en œuvre	Organisme responsable	Coûts
Qualité de l'air	Exécution de mesure anti-poussière tels qu'arrosage	Site de construction	1 fois par mois	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Qualité de l'eau	Traitements simples tels qu'eau de lavage des équipements lors des travaux de bétonnage	Site de construction	1 fois par mois	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Gestion des déchets	Etat de réutilisation de la terre excavée, traitement des déchets tels que déchets de construction	Site de construction	1 fois par mois	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Bruits et vibrations	Plaintes des habitants concernant le bruit et la vibration	Environs du site de construction	1 fois par mois	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Infrastructures sociales et services connexes existants	Embouteillage sur les routes	Environs du site de construction	1 fois par semaine	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
	Information préalable des coupures d'eau en cas de test de débit d'eau	-	Si applicable	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Sécurité, Accidents	Environnement de travail, affectation de préposés à la circulation et la sécurité pour éviter les accidents	-	1 fois par mois	Contractant des travaux de construction	SONEB	Coût du Projet
Acquisition de terrains	Indemnisation des ménages affectés	-	1 fois par mois	SONEB, mairie	SONEB	(référence séparée)

Proposition de plan de suivi (pendant la mise en service des ouvrages)

Impacts	Point à surveiller	Emplacement d'étude	Fréquence	Organisme de mise en œuvre	Organisme responsable	Coûts
Hydrologie	Niveau d'eau souterraine	Forage de source	1 fois par semaine	SONEB	SONEB	Inclus dans les services de gestion des opérations des installations de la SONEB.
	Qualité d'eau souterraine (Turbidité, Acide nitrique (NO3), Acide nitreux (NO2), Fluor (F), Fer (Fe), Manganèse (Mg))	Forage de source	1 fois par mois	SONEB	SONEB	Inclus dans les services d'analyse de la qualité de l'eau de la SONEB.

B

♀
A4-5-44

A

Annexe 9 Plan d'acquisition des terres

Acquisition des terrains

1 Nécessité de l'acquisition de terrains

(1) Composantes du Projet nécessitant des acquisitions de terrains, et zones impactées

Dans le cadre des composantes du Projet, les sites sur lesquels des constructions sont prévues sont des terrains publics et des terrains privés (terres agricoles). On trouvera dans le Tableau 1 ci-dessous les composantes du projet pour lesquelles des acquisitions de terrains sont nécessaires. On notera néanmoins que toutes les acquisitions concernent des terres agricoles et ne génèrent pas de réinstallations ni de déplacements matériels (maisons, etc.). Les Figures 1 à 3 montrent les localisations des installations cibles qui nécessitent l'acquisition de terrains.

Tableau 1 Composantes du Projet nécessitant des acquisitions de terrains et ampleur de ces acquisitions

Ville	N° d'installation	Installation prévue	Zone impactée	
			Terrain ciblé	Superficie du terrain dont l'acquisition est nécessaire
Djakotomey	PR1	Station de pompage relais	Terrain privé	40m×60m (2.400 m ²)
	PF1	Forage 1	Terrain privé (terres agricoles)	30m×30m (900 m ²)
	PF2	Forage 2	Terrain privé (terres agricoles)	30m×30m (900 m ²)
	PF3	Forage 3	Terrain privé (terres agricoles)	30m×30m (900 m ²)
Dogbo	PF4	Forage	Terrain privé (terres agricoles)	30m×30m (900 m ²)
Sakété	CH5	Château d'eau	Terrain privé (terres agricoles)	50m×30m (1.500 m ²)
	PF4	Forage 1	Terrain privé (terres agricoles)	30m×30m (900 m ²)
	PF5	Forage 2	Même terrain que le château d'eau	Même terrain que le château d'eau
			Total	8,400 m²

Source : Equipe d'Étude

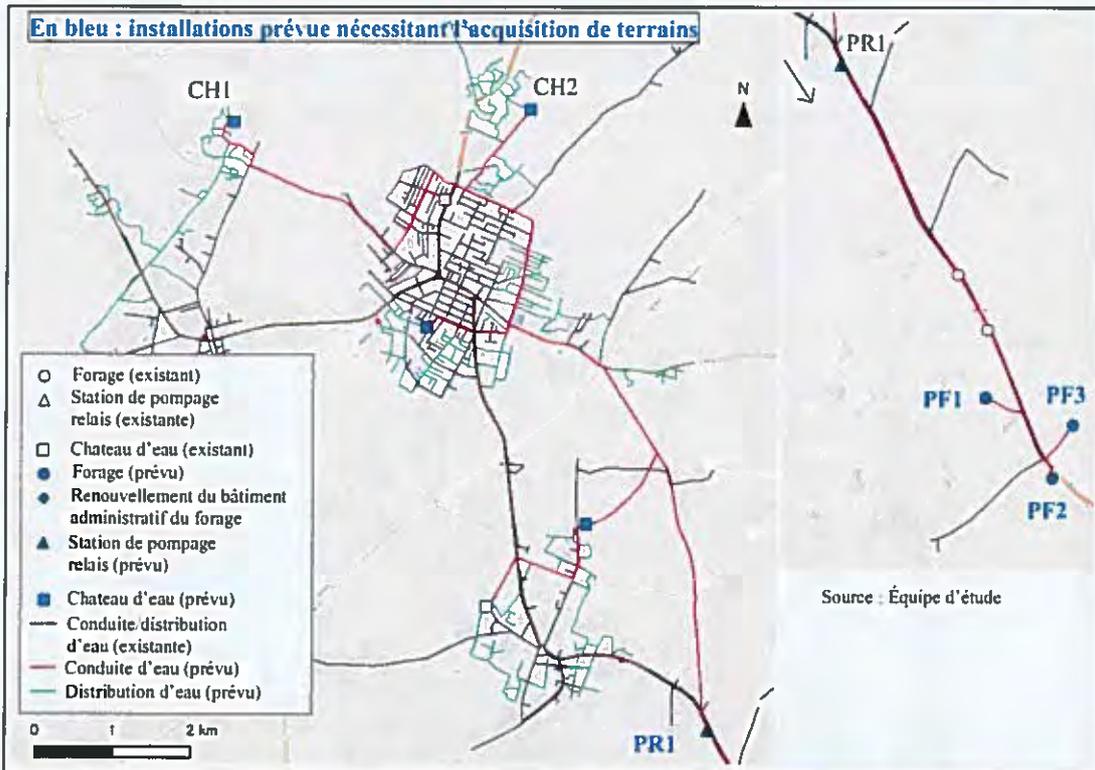


Figure 1 Localisation des installations objet des acquisitions de terrains (ville de Djakotomey)

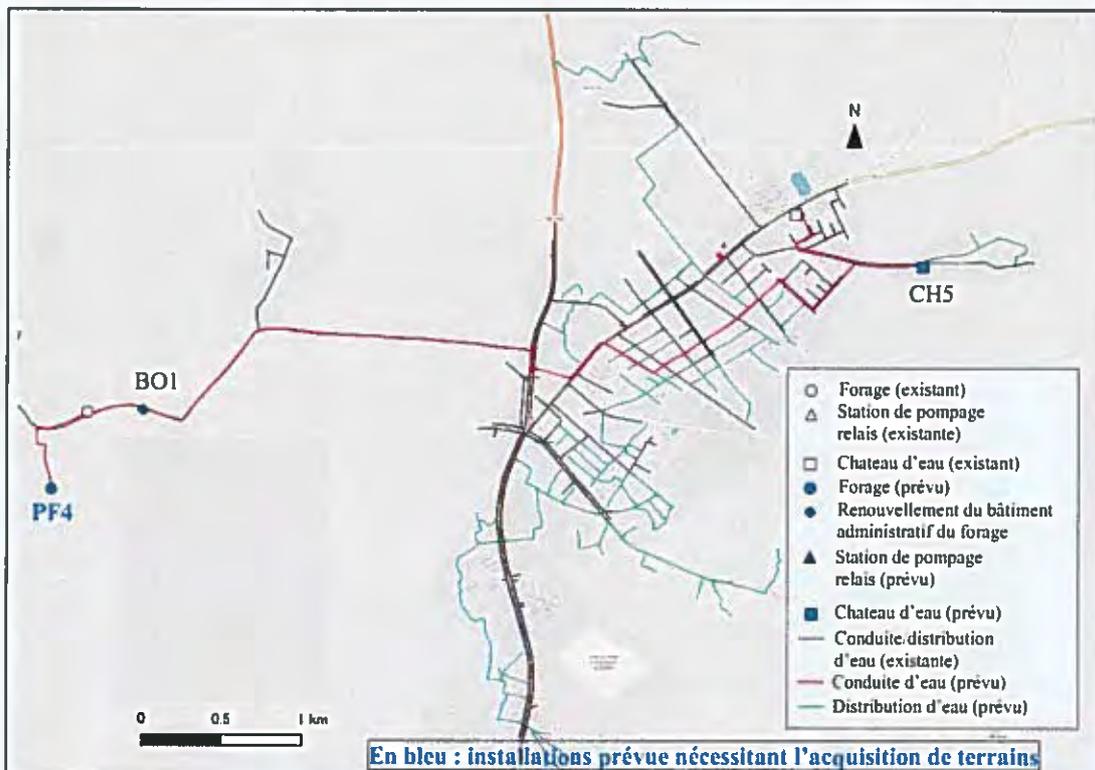


Figure 2 Localisation des installations objet des acquisitions de terrains (ville de Dogbo)

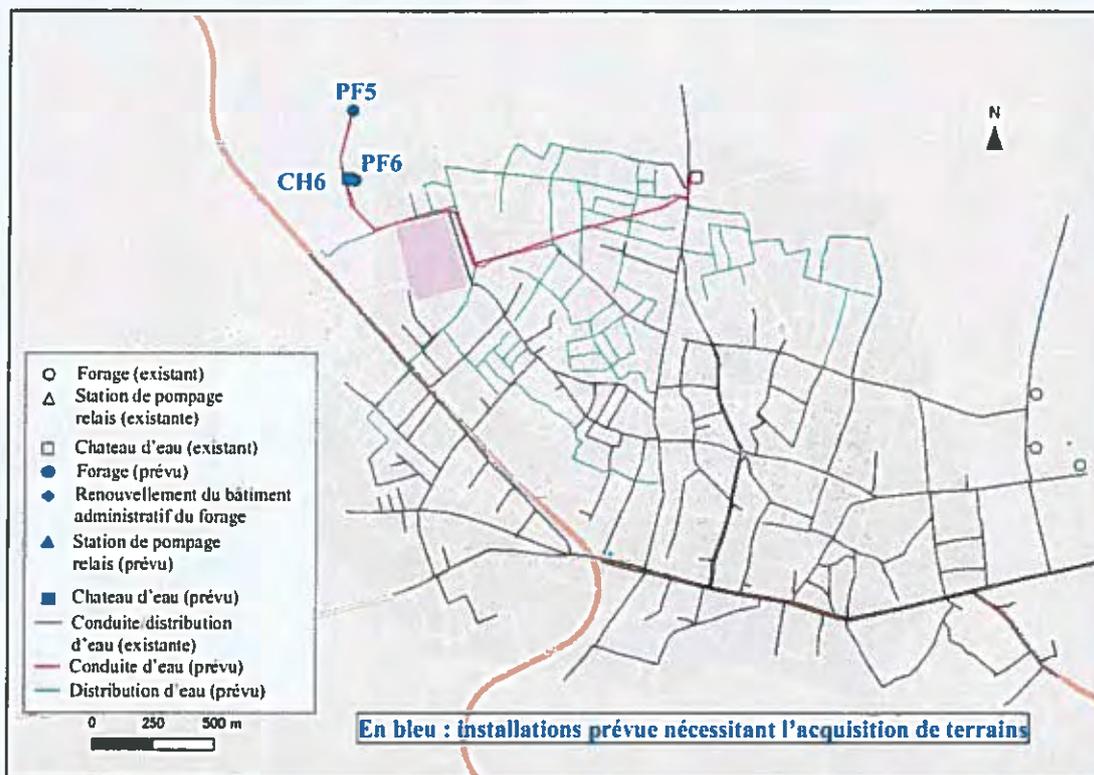


Figure 3 Localisation des installations objet des acquisitions de terrains (ville de Sakété)

(2) Étude sur des possibilités d' éviter ou de minimiser les acquisitions de terrains

Pour éviter ou minimiser l'impact de l'acquisition de terrains, une étude a été menée sur l'éventualité de sélectionner autant que possible des terrains publics lors de l'établissement du plan d'opération (PO).

On trouvera ci-dessous les détails du processus de cette étude :

- **Terrains prévus pour les châteaux d'eau**

Pour ce qui concerne les châteaux d'eau, dans toutes les villes, hormis celle de Sakété, ce sont des terrains publics (terrains d'écoles) qui ont été sélectionnés. Quant à la seule exception, celle du château d'eau de Sakété, partant du fait qu'il n'existe aucun terrain public dans la zone permettant d'un point de vue technique la distribution d'eau, c'est un terrain privé (terre agricole) qui a été sélectionné en tant que site prévu pour la construction.

- **Terrains prévus pour les stations de pompage relais**

Les stations de pompage relais devant être situées le long du tracé des canalisations de transport d'eau, partant du fait qu'il n'existe pas de terrains publics attenants à ces tracés, ce sont des terrains privés (terres agricoles) qui ont été sélectionnés en tant que sites prévus pour les constructions.

- **Sites prévus pour les forages**

Pour ce qui est des forages, les résultats de l'étude des conditions naturelles ont montré qu'il n'existe pas de terrain public dans les zones propices à la sécurisation de bonnes ressources en eau.

Ce sont des terrains privés (terres agricoles) jugés permettre un captage d'eau continu qui ont été sélectionnés en tant que sites prévus pour les constructions.

Le Tableau 2 présente une liste spécifiant les terrains publics et les terrains privés (terres agricoles) prévus pour les constructions :

Tableau 2 Liste spécifiant les terrains publics et les terrains privés (terres agricoles) prévus pour les constructions

Département	Ville	Code	Installation prévue	Terrain sélectionné	
				Terrain public	Terrain privé (terres agricoles)
Couffo	Aplahoué	CH1	Château d'eau	•	
	Azovè	CH2	Château d'eau 1	•	
		CH3	Château d'eau 2	•	
	Djakotomey	CH4	Château d'eau	•	
		PR1	Station de pompage relais		•
		PF1	Forage 1		•
		PF2	Forage 2		•
	Dogbo	PF3	Forage 3		•
		CH5	Château d'eau	•	
		PF4	Forage		•
	Plateau	Sakété	BO1	Bâtiment administratif renouvelé	•
CH6			Château d'eau		•
PF5			Forage 1		•
		PF6	Forage 2	Même terrain que le château d'eau	

Source : Equipe d'étude

2 Cadre juridique en matière d'acquisition de terrains

Les lois et règlements régissant les acquisitions de terrains et les réinstallations au Bénin sont la Constitution du Bénin et la Loi portant code foncier et domanial (Loi n° 2013-01 portant code foncier et domanial en République du Bénin). La Constitution du Bénin garantit le droit à la propriété individuelle, et prescrit dans le même temps le principe d'une indemnisation préalable en cas d'acquisition de biens dans le cadre d'un projet public. Le code foncier et domanial, en cas d'expropriation de biens et de terrains à des fins de travaux publics réalisés par une structure administrative de l'État, d'une collectivité locale, etc., prévoit des dispositions qui doivent être respectées.

On trouvera dans le Tableau 3 une comparaison entre le système juridique béninois et les Lignes directrices de la JICA

Tableau 3 Comparaison entre le système juridique béninois et les Lignes directrices de la JICA

N°	Lignes directrices de la JICA	Système juridique béninois	Analyse des écarts	Principe à suivre dans le présent projet
1.	Les réinstallations involontaires et les pertes de moyens de subsistance doivent être évitées, lorsque cela est possible, en explorant toutes les alternatives viables.	Un droit d'accès équitable à la terre pour toutes les parties prenantes, tous les individus et toutes les entités juridiques est garanti. En cas d'expropriation par l'État ou par une collectivité territoriale pour un projet d'utilité publique, il est obligatoire d'indemniser de façon juste et préalable les personnes impactées, en concertation avec elles.	Examen des possibilités d'éviter ou de minimiser les impacts	Le principe à suivre consiste à éviter ou à minimiser les impacts, conformément aux Lignes directrices de la JICA.
2.	Lorsqu'un déplacement de population est inévitable, des mesures efficaces doivent être prises pour en minimiser l'impact et pour en compenser les pertes.			
3.	Les personnes qui doivent être réinstallées involontairement et les personnes dont les moyens de subsistance seront compromis ou perdus doivent être suffisamment indemnisées et soutenues de façon à pouvoir améliorer ou au moins restaurer leur niveau de vie, leur niveau d'opportunités de revenu et leur niveau de production à hauteur des niveaux d'avant le projet.	Comme pour 1. et 2. ci-dessus	-	Aucune réinstallation n'est induite par le Projet.
4.	Les compensations doivent être autant que possible fondées sur les coûts de remplacement total.	Une expropriation nécessite une compensation par des moyens équitables, prenant en compte de manière amiable l'utilisation actuelle des terres et des prix du marché. La compensation doit porter sur un montant incluant l'ensemble des coûts directs et spécifiques entraînés par l'expropriation.	Les indications sur le coût de compensation ne précisent pas comment gérer les frais généraux (taxes etc.) entraînés par l'achat de terrains.	L'acquisition des terres sera faite sur la base des prix négociés avec les propriétaires et présumés propriétaires terriens. Le prix sera basé sur le prix des rachats y compris les frais généraux.
5.	Les compensations et les autres types d'aide doivent être dispensés préalablement au déplacement.	Les compensations doivent être mises en œuvre préalablement à toute expropriation.	Il n'y a pas d'écart.	-
6.	Pour les projets qui impliquent des réinstallations involontaires à grande échelle, des plans d'action en matière de réinstallation doivent être élaborés et mis à la disposition du public. Il est souhaitable que ces plans d'action en matière de réinstallation comportent les éléments exposés dans la politique de la Banque mondiale en matière de sauvegardes, OP 4.12 Annexe A.	Le Code foncier et domanial ne prévoit pas l'établissement de plans de réinstallation. Le règlement sur l'évaluation des impacts environnementaux prescrit l'établissement d'un plan de réinstallation dans le cas où une réinstallation de 100 personnes ou plus doit avoir lieu.	-	Aucune réinstallation n'est générée par le Projet, mais des acquisitions de terrain étant nécessaires, un plan d'acquisition des terres sera élaboré.

N°	Lignes directrices de la JICA	Système juridique béninois	Analyse des écarts	Principe à suivre dans le présent projet
7.	Une participation appropriée des personnes impactées à la planification, à la mise en œuvre et au suivi des plans d'action en matière de réinstallation doit être promue.	Il n'y a pas disposition à ce sujet.	Les lois béninoises ne prévoient rien à ce sujet.	Pour se conformer aux Lignes directrices de la JICA et promouvoir la participation des personnes et des communautés impactées, organiser des réunions d'information aux populations, etc.
8.	Des mécanismes de réclamation appropriés et accessibles doivent être mis en place pour les personnes impactées et pour leurs communautés.	Le Code foncier et domanial prévoit que les personnes qui sont en désaccord avec la méthode de compensation, etc., puissent exercer un recours contre la commission qui procède à l'expropriation.	Il n'y a pas d'écart.	-
9.	Les personnes impactées doivent être identifiées et enregistrées le plus tôt possible afin d'établir leur éligibilité au moyen d'une étude initiale de référence (qui inclura un recensement de la population qui servira de date butoir pour l'éligibilité, un inventaire des biens, et une étude socio-économique), de préférence à l'étape d'identification du projet, pour éviter un afflux consécutif d'intrus souhaitant tirer profit des allocations.	Pour le Code foncier et domanial, après la déclaration d'expropriation en raison de travaux publics, une étude sur les personnes impactées et sur l'évaluation des pertes en terres et en biens est réalisée. Il est disposé qu'en principe, les modifications apportées après l'achèvement de cette étude ne donnent pas lieu à compensation.	Fixation d'une date butoir	Conformément aux Lignes directrices de la JICA, réaliser un recensement des propriétaires et présumés propriétaires. et fixer une date butoir.
10.	Apporter un soutien pour la période de transition entre le déplacement et le rétablissement des moyens de subsistance.	Il n'y a pas disposition à ce sujet.	-	Étant donné qu'aucune réinstallation n'est générée dans le cadre du Projet, un soutien durant la période de réinstallation n'a pas lieu d'être.
11.	Pour les projets qui impliquent l'acquisition de terrains ou la réinstallation involontaire de moins de 200 personnes, un plan de réinstallation abrégé doit être élaboré.	Le Code foncier et domanial ne prévoit pas l'établissement de plans de réinstallation. Le règlement sur l'évaluation des impacts environnementaux prescrit l'établissement d'un plan de réinstallation dans le cas où une réinstallation de 100 personnes ou plus doit avoir lieu.	Élaboration d'un plan simplifié de réinstallation	Un plan d'acquisition des terres sera élaboré dans le cadre du présent projet.

Source : Equipe d'étude

Les principes du Projet à l'égard de l'acquisition de terrains et de la réinstallation sont comme suit.

- I. Le gouvernement béninois adoptera spécialement les principes ci-dessous concernant le projet de renforcement du système d'adduction en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau à cause de la divergence entre les lois nationales actuelles et les pratiques internationales, principes de l'APD du Japon y compris. Les principes du présent Projet ont pour objectif de combler l'écart entre les lois nationales et les principes de l'APD du Japon. Ici, sont expliqués les principes du Projet concernant le droit à l'alimentation en eau des Personnes Affectées par le Projet (PAP) en fonction de la nature et du degré de leurs pertes. En cas de divergence entre les lois nationales et les principes de l'APD du Japon concernant la réinstallation des populations, un moyen réaliste satisfaisant les deux sera examiné.
- II. Des alternatives seront étudiées pour éviter ou minimiser la réinstallation des populations.
- III. Si la réinstallation des populations ne peut pas être évitée, une compensation ou un support suffisant sera assuré pour permettre l'amélioration ou au moins le rétablissement des moyens de subsistance des PAP.
- IV. La compensation ou le support sera accordé à toutes les personnes subissant les impacts ci-dessous.
 - Impact négatif sur le niveau de vie
 - Impact négatif sur le droit à l'habitation, le droit d'utilisation des sols, les droits permanents et temporaires sur les terres agricoles, les pâturages, les terres commerciales, les locataires, les cultures annuelles ou pérennes, les arbres et autres biens immobiliers
 - Impact négatif permanent ou temporaire sur les possibilités de générer des revenus, activités commerciales, profession, lieu de travail des résidents, etc.
 - Impact sur des activités ou relations sociales, culturelles (beaucoup sont révélés dans le processus d'établissement du plan de réinstallation)
- V. Sans relation avec l'existence ou non de droit de propriété ou de position sociale, toutes les personnes affectées feront l'objet de la compensation ou du support.
- VI. Si une personne perd une partie de ses biens, elle est considérée comme faisant partie d'un groupe cible de réinstallation, si les biens restants ne suffisent pas par la suite pour assurer sa subsistance. (La taille minimale des terres restantes, biens totaux, etc. sera considérée lors de l'établissement du plan de réinstallation.)
- VII. L'impact temporaire sera aussi pris en compte dans le plan de réinstallation.
- VIII. La participation de la communauté d'accueil à la planification et à la prise de décision en matière de réinstallation doit être assurée lorsque des répercussions sur la communauté d'accueil à réinstaller sont envisagées.
- IX. Le plan de réinstallation sera établi conformément au système juridique béninois et aux principes de l'APD du Japon à l'égard de la réinstallation des populations.
- X. Le plan de réinstallation sera traduit en langue locale, et rendu public pour les PAP et les autres personnes intéressées.
- XI. La compensation sera fournie sur la base du concept de prix de rachat.
- XII. La compensation des PAP dépendant de terres agricoles sera, dans la mesure du possible, basée sur les terres.
- XIII. Les terres de remplacement seront des terres au même emplacement, à même productivité que les terres avant la réinstallation.
- XIV. Le soutien à la réinstallation sera fourni non seulement comme simple dédommagement, mais pendant la période nécessaire pour le rétablissement du niveau de vie des PAP. Ce soutien peut prendre la forme d'un emploi à court

terme, d'allocations spéciales, d'une compensation de revenu, etc.

- XV. Le plan de réinstallation devra être établi en tenant compte des besoins des personnes les plus vulnérables vis-à-vis de l'impact négatif de la réinstallation. De plus, un soutien devra leur être apporté pour améliorer leur situation socio-économique. Les personnes vulnérables incluent la classe pauvre, les personnes ne possédant pas de terres, les populations autochtones, les minorités ethniques, les femmes, les enfants, les personnes âgées, les handicapés, etc.
- XVI. Les PAP participeront à la rédaction et la mise en œuvre du plan de réinstallation.
- XVII. Obtenir l'avis des PAP et de leurs communautés sur le Projet, leurs droits, les mesures d'atténuation des impacts négatifs envisagés, etc. et participer dans la mesure du possible à la prise de décision sur la réinstallation.
- XVIII. Les coûts nécessaires à l'acquisition des terrains, y compris l'indemnité et les mesures pour le rétablissement du revenu, pourront tous être obtenus pendant la période d'exécution accordée. Tous les coûts liés aux actions de réinstallation seront à la charge du gouvernement béninois.
- XIX. La réinstallation réelle ne sera pas faite avant la fourniture de la compensation et du soutien nécessaires à la réinstallation. L'infrastructure sur le lieu de réinstallation sera convenablement aménagée avant la réinstallation. L'acquisition des biens, le paiement de l'indemnité, la réinstallation et les activités de rétablissement des moyens de subsistance seront tous achevés avant les travaux, sauf en cas de décision d'expropriation d'un tribunal. (Le soutien pour le rétablissement des moyens de subsistance étant une activité qui doit être effectuée en continu, elle devra commencer avant la réinstallation, mais ne pas nécessairement se terminer à ce moment-là.)
- XX. Un système organisationnel et gestionnaire pour la rédaction et l'exécution d'un plan de réinstallation efficace sera créé avant le début de la réinstallation. Cela inclura les ressources humaines pour la gestion, telles que concertations avec les résidents, suivi concernant l'acquisition des terrains et les activités de rétablissement des moyens de subsistance.
- XXI. Un mécanisme de suivi, évaluation et rapport adapté sera créé dans le cadre du système de gestion de la réinstallation. Un groupe de suivi externe sera engagé pour le Projet, pour évaluer le processus de réinstallation et les résultats définitifs. Le groupe de suivi externe pourra être une ONG qualifiée, un organisme de recherche, une université, etc.

Source : Equipe d'étude

3 Échelle et portée des acquisitions de terrains

Afin de définir le champ d'acquisition des terrains dans le cadre du projet, l'Equipe d'étude a procédé à une étude de recensement des propriétaires et présumés propriétaires terriens, les superficies de terrains nécessaires à la réalisation des infrastructures et la localisation desdits terrains le 18 mai 2020. La liste desdits propriétaires sera confirmée par la partie béninoise. La date butoir pour l'acquisition des terrains est fixée à décembre 2021.

(1) Étude de recensement

Au total, vingt-quatre (24) propriétaires et présumés propriétaires ont été recensés. Les personnes disposant de droits de propriété sur leurs terres agricoles sont au nombre de vingt-et-un ; les trois (3) restants étant des locataires. Aucun occupant illégal n'a été identifié dans le cadre du présent projet.

Tableau 4 Points des terrains à acquérir

Ville	Terrains à acquérir	Nb de personnes ayant droit à la compensation		
		Propriétaires des terres	Paysans locataires des terres	Total
1. Djakotomey	Pour station de pompage relais (PR1)	6	3	-
	Pour forage 1 (PF1)	2	-	
	Pour forage 2 (PF2)	3	-	
	Pour forage 3 (PF3)	3	-	
Total Ville de Djakotomey		14	3	18
2. Dogbo	Terrain de construction de forage (PF4)	2	(1)*1	-
	Total Ville de Dogbo	2	(1)	2
3. Sakété	Pour forage 1 (PF5)	1	-	-
	Pour forage 2 et château d'eau (PF6 et CH6)	4	-	
	Total Ville de Sakété	5	0	
Total		21	3	24

*1 : Ce paysan louant des terres étant également le propriétaire du terrain à acquérir pour le site attenant, il est inclus dans les propriétaires des terres.
Source : Equipe d'étude

(2) Étude sur les biens et les terrains

Le total des terrains à acquérir représente 8 400 m² (0,84 ha). Toutes les terres concernées sont utilisées en tant que terres agricoles. Dans ces terres agricoles à acquérir, outre les cultures annuelles telles que le maïs et le manioc, sont aussi pratiquées les cultures d'arbres fruitiers et de forêts commerciales. Pour ce qui concerne les cultures annuelles, si elles sont déjà emblavées au moment de l'acquisition des terres, il peut être procédé à compensation sur la base du prix du marché pour la récolte, mais si les terres ne sont pas encore emblavées, il n'y a pas lieu à compensation. Les arbres fruitiers et les autres arbres donnent lieu à compensation, le montant en étant déterminé en prenant en compte l'âge des arbres et leur valeur de marché.

Tableau 5 Points des terrains à acquérir

Ville	Terrains à acquérir	Utilisation actuelle	Superficie (m ²)	Total (m ²)
1. Djakotomey	Pour station de pompage relais (PR1)	Terres agricoles (pour le type de culture, voir le tableau plus bas)	2.400	5.100
	Pour forage 1 (PF1)		900	
	Pour forage 2 (PF2)		900	
	Pour forage 3 (PF3)		900	
2. Dogbo	Terrain de construction de forage (PF4)	Terres agricoles (pour le type de culture, voir le tableau plus bas)	900	900

3. Sakété	Pour forage 1 (PF5)	Terres agricoles (pour le type de culture, voir le tableau plus bas)	900	2.400
	Pour forage 2 et château d'eau (PF6 et CH6)		1.500	
Total (Terrain : m²)				8.400

Terrains à acquérir	Espèces cultivées dans les terres agricoles (cultures annuelles et arbres fruitiers/forêts commerciales)
Pour forage 1 (PF1)	<i>Arbres fruitiers et forêts commerciales : Elaeis guineensis (palmier à huile), Irvingia gabonensis (manguier)</i>
Pour forage 2 (PF2)	<i>Cultures annuelles : Manihot esculent (manioc), Arbres fruitiers et forêts commerciales : citrus sinensis (oranger), Carica papaya (papayer), Irvingia gabonensis (manguier), Moringa oleifera (moringa), Milicia excelsa (iroko)</i>
Pour forage 3 (PF3)	<i>Cultures annuelles : Manihot esculent (manioc) Arbres fruitiers et forêts commerciales : Elaeis guineensis (palmier à huile), Newbouldia laevis (arbre de limites de propriété)</i>
Pour station de pompage relais (PR1)	<i>Cultures annuelles : Arachis hypogaea (arachides), Zea mays (maïs), Manihot esculent (manioc), Cajanus cajan (pois d'Angole) Arbres fruitiers et forêts commerciales : Elaeis guineensis (palmier), Citrus sinensis (oranger), Albizia Zygia (arbre à feuilles amères)</i>
Terrain de construction de forage (PF4)	<i>Cultures annuelles : Zea mays (maïs) Arbres fruitiers et forêts commerciales : Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>
Pour forage 1 (PF5)	<i>Arbres fruitiers et forêts commerciales : acacia auriculiformis (acacia), Azadirachta indica (neem)</i>
Pour forage 2 et château d'eau (PF6 et CH6)	<i>Cultures annuelles : Manihot esculent (manioc)</i>

Source : Equipe d'étude

Tableau 6 Biens impactés (arbres fruitiers et forêts commerciales)

Ville	Terrains à acquérir	Arbres fruitiers et forêts commerciales	Nombre	Total
1. Djakotomey	Pour station de pompage relais (PR1)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	4	56
		<i>Citrus sinensis (oranger)</i>	8	
		<i>Albizia Zygia (arbre à feuilles amères)</i>	1	
	Pour forage 1 (PF1)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	28	
		<i>Irvingia gabonensis (manguier)</i>	1	
	Pour forage 2 (PF2)	<i>Citrus sinensis (oranger)</i>	5	
<i>Carica papaya (papayer)</i>		1		

	Pour forage 3 (PF3)	<i>Irvengia gabonensis (manguier)</i>	1	
		<i>Moringa oleifera (moringa)</i>	1	
		<i>Milicia excelsa (iroko)</i>	1	
		<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	3	
		<i>Newbouldia laevis (arbre de limites de propriété)</i>	2	
2. Dogbo	Pour forage 4 (PF4)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	6	6
3. Sakété	Pour forage 1 (PF5)	<i>Acacia auriculiformis (acacia)</i>	1	2
		<i>Azadirachta indica (neem)</i>	1	
Total (arbres fruitiers et forêts commerciales : nombre d'arbres)				64

Source : Equipe d'étude

(3) Étude sur les budgets familiaux et la vie quotidienne

Une étude sur les budgets familiaux et la vie quotidienne a été réalisée auprès de 16 ménages (13 propriétaires de terres et 3 paysans locataires des terres) sur les 24 personnes ayant droit à la compensation.

En ce qui concerne les sources de revenus des ménages, la plupart des personnes ayant droit à la compensation disposent de revenus autres que les revenus agricoles. Trois des propriétaires des terres (personnes ayant droit à la compensation n° 2, 11 et 13 du Tableau 7) ont donné leurs terres en location et tirent leurs moyens de subsistance d'activités autres que l'agriculture. Les 10 autres propriétaires de terres (personnes ayant droit à la compensation n° 1, 3 à 10 et 12 du Tableau 7) pratiquent l'agriculture, mais beaucoup d'entre eux gagnent leur vie en travaillant dans d'autres secteurs, notamment le commerce de détail et la fonction publique, en tant que second métier. Les trois paysans locataires des terres (n° 14-16 dans le Tableau 7) gagnent eux aussi leur vie en tirant des revenus non agricoles d'un travail de maçon ou dans le commerce de détail.

Il n'y a aucun ménage qui soit tombé dans une pauvreté extrême telle qu'il n'aurait pas accès aux établissements médicaux, qu'il ne mangerait pas suffisamment ou qu'il ne pourrait disposer de l'électricité ou de l'eau pour son usage domestique, etc. Quant aux personnes socialement vulnérables, il a été constaté la présence de personnes handicapées de la vue ou handicapées des membres inférieurs dans trois ménages.

**Tableau 7 Sources de revenus et conditions
de vie des personnes ayant droit à la compensation**

N°	Categorisation des personnes ayant droit à la compensation	Chef de ménage	Sources de revenus			Conditions de vie				Présence ou non de personnes vulnérables au sein du ménage
			Agriculture	Élevage	Autre source de revenus	Soins en cas de maladie	Fréquence des repas	Source d'électricité domestique	Eau de boisson domestique	
1	Propriétaire des terres	Homme	○	○	Maçon	Hôpital	2 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	1 personne handicapée de la vue

2	Propriétaire des terres	Homme	-		Vente au détail	Hôpital	2 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	Néant
3	Propriétaire des terres	Homme	○	○	Tailleur	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	Néant
4	Propriétaire des terres	Homme	○	○	-	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	1 personne handicapée de la vue, 1 personne handicapée des membres inférieurs
5	Propriétaire des terres	Homme	○	○	Vente au détail	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	Néant
6	Propriétaire des terres	Homme	○	○	Chauffeur	Hôpital	3 fois par jour	Réseau électrique	Puits/Forage	Néant
7	Propriétaire des terres	Homme	○	○	-	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Réseau d'eau	Néant
8	Propriétaire des terres	Homme	○	-	Vente au détail, fonctionnaire	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Réseau d'eau	Néant
9	Propriétaire des terres	Homme	○	-	Vente au détail	Hôpital	2 fois par jour	Kérosène	Réseau d'eau	Néant
10	Propriétaire des terres	Homme	○	-	Vente au détail	Hôpital	2 fois par jour	Kérosène	Réseau d'eau	Néant
11	Propriétaire des terres	Homme	-	-	Fonctionnaire	Hôpital	3 fois par jour	Réseau électrique	Réseau d'eau	Néant
12	Propriétaire des terres	Homme	○	○	Chauffeur	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	1 personne handicapée des membres inférieurs
13	Propriétaire des terres	Homme	-		Vente au détail, fonctionnaire	Hôpital	3 fois par jour	Réseau électrique	Réseau d'eau	Néant
14	Paysan locataire	Homme	○	○	Maçon	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	Néant
15	Paysan locataire	Homme	○	○	Vente au détail	Hôpital	3 fois par jour	Kérosène	Réseau d'eau	Néant
16	Paysan locataire	Homme	○	○	Vente au détail	Hôpital	3 fois par jour	Solaire	Puits/Forage	Néant

Source : Equipe d'étude

(4) Personnes socialement vulnérables

De façon générale, les personnes telles que les veuves, les personnes handicapées, les personnes âgées, les enfants et les orphelins sont considérées comme des personnes socialement vulnérables. Comme indiqué plus haut, les résultats de l'étude socio-économique ont montré la présence dans trois ménages ayant droit à la compensation de personnes handicapées de la vue ou handicapées des membres inférieurs. Dans le cas où une personne indemnisée est une personne handicapée, il faut que les concertations soient tenues à part ou en présence d'un membre non handicapé de sa famille. On notera que les personnes ayant droit à la compensation dans le cadre du présent Projet ne comportent aucun ménage de veuve.

Par ailleurs, les personnes ayant droit à la compensation dans le cadre du présent Projet comprennent trois paysans locataires, et, partant du fait que l'impact sur eux de la perte de terres agricoles peut être considéré comme important, des mesures de soutien à la reconstruction de leur vie quotidienne, notamment l'éventualité de les employer s'ils le souhaitent en priorité en tant que travailleurs pendant la période des travaux, seront examinées.

4 Mesures concrètes de compensation et de soutien

(1) Mesures de compensation des pertes et de reconstruction de la vie quotidienne

Les personnes ayant droit à compensation en raison de l'acquisition de terres, conformément aux Lignes directrices de la JICA et au système juridique béninois seront les propriétaires de terres disposant de droits légaux et les propriétaires de terre disposant de droits coutumiers. Partant du fait que les personnes ayant droit à la compensation ont été identifiées dans le cadre de l'enquête de recensement menée en mai 2020, une compensation sera en principe effectuée pour les personnes identifiées comme étant une personne ayant droit à la compensation dans le cadre de la présente Étude. Les modes de compensation seront déterminés en se fondant sur les avis des parties concernées, y compris les possibilités de compensations sous forme de terres en remplacement ou de compensation financière, le montant payé étant dans ce dernier cas basé sur le prix de réacquisition du terrain concerné. De plus, dans le cadre des mesures de soutien à la restauration des moyens d'existence, la présence de paysans locataires des terres et de personnes socialement vulnérables ayant été constatée, des mesures de soutien supplémentaires, notamment l'emploi des personnes concernées en priorité en tant que travailleurs pendant la période des travaux, seront mises en œuvre après vérification de leurs besoins en la matière.

(2) Matrice des droits

On trouvera dans le tableau ci-dessous la matrice des droits du présent projet.

Tableau 8 Matrice des droits

Type de perte	Personnes ayant droit à compensation	Teneur des compensations	Structures responsables
Perte de terres agricoles	Paysans propriétaires des terres	<ul style="list-style-type: none"> ● Une terre en remplacement ou une compensation financière est octroyée, en concertation avec le propriétaire du terrain qui choisit lui-même le mode de compensation. ● En cas d'octroi d'une terre en remplacement, celle-ci aura une productivité et une valeur de marché similaires. ● En cas de compensation financière, celle-ci sera fondée sur la valeur de réacquisition prenant en compte la valeur de marché. 	SONEB et mairies
	Paysans locataires des terres	<ul style="list-style-type: none"> ● N'étant pas propriétaires des terres, ils ne sont pas concernés par l'octroi d'une terre en remplacement ou d'une compensation financière. ● Des mesures de soutien en matière de restauration des moyens d'existence, notamment l'emploi prioritaire en tant que travailleur pendant la période des travaux, sont mises en œuvre, en fonction des souhaits des personnes concernées. 	

Type de perte	Personnes ayant droit à compensation	Teneur des compensations	Structures responsables
Compensation des récoltes	Paysans propriétaires des terres	<ul style="list-style-type: none"> ● Pour ce qui concerne les cultures annuelles, si elles sont déjà emblavées au moment de l'acquisition des terrains, il est procédé à une compensation fondée sur la valeur de marché des récoltes. ● Les arbres (arbres fruitiers, forêts commerciales) donnent lieu à compensation financière. Cette compensation est réalisée en évaluant leur valeur en fonction notamment des essences et en prenant en compte leur valeur de marché. 	SONEB et mairies
	Paysans locataires des terres	<ul style="list-style-type: none"> ● Une indemnité sera versée pour les récoltes dans le cadre de la garantie du revenu des mesures visant à soutenir le rétablissement des moyens de subsistance. 	
Mesures visant à soutenir le rétablissement des moyens de subsistance	Paysans locataires des terres	<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en œuvre des mesures visant à soutenir la reconstruction des moyens de subsistance, par exemple en offrant des possibilités d'emploi en tant que travailleur prioritaire pendant la période de construction et des possibilités de formation professionnelle à la demande de la population cible. ● Une indemnité s'appuyant sur le prix du marché des produits agricoles sera versée en tant que garantie du revenu. 	SONEB et mairies
Mesures pour les personnes socialement vulnérables	Ménages comprenant des personnes socialement vulnérables	<ul style="list-style-type: none"> ● Des mesures de soutien supplémentaires sont mises en œuvre après identification des besoins des personnes vulnérables. 	SONEB et mairies

Source : Equipe d'étude

5 Mécanisme de traitement des plaintes

Le Code foncier et domanial, dans le cas où une personne ayant droit à la compensation n'est pas d'accord avec le montant de la compensation, lui reconnaît le droit de déposer une plainte. Lors de la mise en œuvre de l'acquisition des terrains, les commissions de négociation et d'indemnisation, qui doivent être mises en place au niveau de chaque ville, joueront un rôle central en matière de traitement des plaintes.

Les plaintes des personnes ayant droit à la compensation seront déposées auprès de ces commissions qui les enregistreront. Si une plainte est reconnue pertinente par une commission de négociation et d'indemnisation, des concertations seront tenues avec la personne concernée dans le délai de deux semaines au plus tard. Si le désaccord porte sur l'évaluation des biens, une deuxième, une troisième évaluation des biens sera réalisée, jusqu'à ce que les parties concernées tombent d'accord. Si un accord ne peut se faire entre la personne ayant droit à la compensation et la commission de négociation et d'indemnisation, une demande sera adressée au préfet, et si cela ne permet pas de résoudre le désaccord,

l'affaire sera portée devant le tribunal. Les plaintes doivent être déposées par écrit, mais, pour prendre en compte les cas où des personnes illettrées figurent parmi les personnes ayant droit à la compensation, les chefs d'arrondissement et les chefs de village étant membres de ces commissions en tant que représentants des communautés, ils pourront venir en soutien à ces personnes.

Le processus de traitement des plaintes est présenté dans la figure ci-dessous :

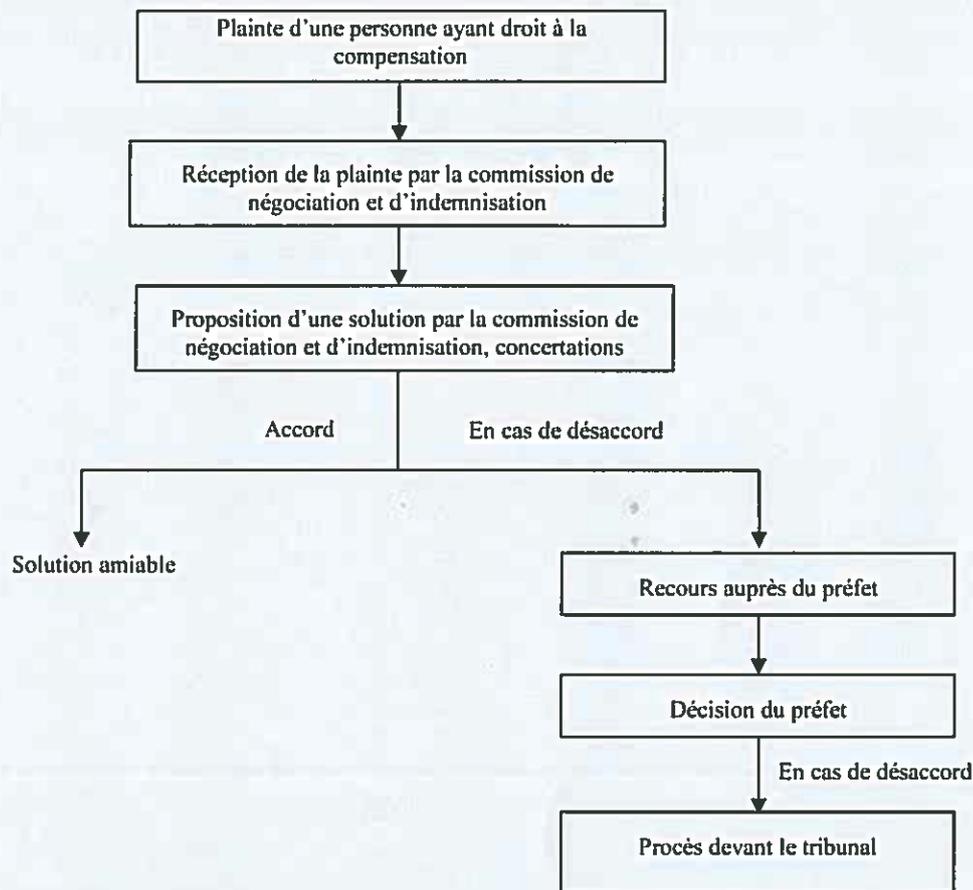


Figure 4 Proposition de mécanisme de traitement des plaintes

6 Dispositif de mise en œuvre

Concernant la série d'activités consistant notamment à indemniser lors de l'acquisition des terres et à en faire le suivi, le principe est d'agir en coopération entre les principaux acteurs de la mise en œuvre du Projet, la SONEB et les mairies, de mettre en place dans chaque ville une commission de négociation et d'indemnisation en matière d'acquisition des terrains, et de prendre notamment en charge les négociations avec les personnes impactées, l'évaluation des biens à acquérir (terrains, arbres, etc.), le traitement des plaintes, et le paiement des compensations.

Les commissions de négociation et d'indemnisation mises en place seront composées 1) du Maire ou de son représentant, 2) du Chef de l'Unité municipale de gestion du foncier 3) d'un agent technique municipal (responsable de l'eau et de l'assainissement), 4) du Directeur départemental de la SONEB ou de son représentant, 5) du Chef d'agence de la SONEB ou de son représentant, et 6) de représentants de

la communauté (chefs d'arrondissements, chefs de villages et représentants des personnes impactées). La SONEB apportera si nécessaire un soutien technique à ces commissions en engageant pour cela des consultants.

Il est prévu de négocier avec personnes ayant droit à la compensation en matière de mode de compensation et, de procéder, en fonction des souhaits de ces personnes, à l'octroi de terres en remplacement ou de compensations financières. Dans le cas d'une compensation par octroi de terre en remplacement, ces terres seront préparées dans la même ville par la mairie et la compensation sera réalisée à l'issue d'une décision du conseil municipal. Dans le cas d'une compensation financière, l'organisme de mise en œuvre, la SONEB, prendra des mesures budgétaires pour assurer les ressources financières nécessaires et sera responsable du paiement des compensations.

Tableau 9 Répartitions des rôles entre les entités concernées

Entité	Rôle
Siège de la SONEB	<ul style="list-style-type: none"> Acquisition des terrains et collationnement des informations sur les personnes ayant droit à la compensation Suivi et évaluation en général de l'acquisition de terres Confirmation de la conformité aux lois et règlements du Bénin et aux normes internationales telles que la politique opérationnelle OP4.12 Mesures budgétaires et versement des compensations dans le cas où le mode de compensation est celui d'une compensation financière
Directions départementales et agences de la SONEB	<ul style="list-style-type: none"> Participation en tant que membre aux commissions de négociation et de compensation mises en place
Mairies	<ul style="list-style-type: none"> Gestion et mise à jour du registre foncier (cadastre) Dans le cas où le mode de compensation consiste à octroyer une terre en remplacement, fournir la terre à octroyer, procéder à des concertations sur cet octroi dans le cadre du conseil municipal, et octroyer la terre en remplacement aux personnes ayant droit à la compensation.
Commissions de négociation et de compensation (mises en place dans chaque ville)	<ul style="list-style-type: none"> Identification des personnes impactées Identification des terres et des biens impactés Négociations avec les personnes ayant droit à la compensation en matière de mode de compensation, et sensibilisation de ces mêmes personnes Élaboration et signature des accords avec les personnes impactées Traitement des plaintes et des litiges Suivi de l'acquisition des terrains et du paiement des compensations Mise en œuvre de mesures de soutien supplémentaires lorsque des personnes socialement vulnérables sont identifiées
Préfets, tribunaux	<ul style="list-style-type: none"> Conciliation si une commission de négociation et de compensation telle que susmentionnée ne parvient pas à une solution.
Personnes impactées	<ul style="list-style-type: none"> Présence lors de la mise en œuvre de l'étude sur les biens et les terrains Fourniture de nouvelles informations sur l'acquisition de terrains Participation à l'acquisition des terrains
Suivi externe	<ul style="list-style-type: none"> Suivi par un consultant externe (à l'achèvement) (en cas de besoin)

Source : Equipe d'étude

Tableau 10 Proposition de composition des commissions de compensation et de négociation à

mettre en place dans les villes

Proposition de composition pour les commissions de compensation et de négociation

- Maire ou son représentant
- Chef de l'unité municipale de gestion du foncier
- Agent technique municipal (responsable de l'eau et de l'assainissement)
- Directeur départemental de la SONEB ou son représentant
- Chef d'agence de la SONEB ou son représentant
- Représentants de la communauté (chefs d'arrondissements, chefs de villages et représentants des personnes impactées)
- Consultants en soutien au Plan d'action de réinstallation (engagés si nécessaire)

Source : Equipe d'étude

7 Calendrier de mise en œuvre

Une fois la mise en œuvre du projet formellement validée, une série d'activités en matière d'acquisition des terrains seront mises en œuvre. Après que l'étude finale de recensement et l'étude finale sur les biens et les terrains auront été réalisées et que leurs résultats auront été rendus publics, un accord se fera entre les personnes impactées et la commission de négociation et de compensation sur le montant des compensations, les modes de compensation, etc. Par ailleurs, même après la fin des activités concrètes en matière d'acquisition des terrains, un suivi sera réalisé auprès des ménages impactés à la fréquence approximative d'une fois tous les six mois durant la période des travaux et d'une fois par an pendant deux années après la mise en service du Projet. Ce calendrier est représenté ci-dessous :

Tableau 11 Calendrier de mise en œuvre

Année Mois	2020		2021												2022					
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	
Validation du Projet		X																		
Conclusion de l'échange de notes			X	X																
Conception détaillée					X	X	X	X	X	X	X	X	X							
Mise en place des commissions de compensation et de négociation					X															
Recensements et études sur les biens finaux					X															
Confirmation des personnes objet des compensations						X														
Négociation et signature des accords de compensation						X	X													
Réalisation des compensations							X	X												
Acquisition des terrains								X	X											
Sélection des entrepreneurs pour les travaux (annonce publique / appel d'offres)														X	X	X				
Mise en œuvre du Projet (exécution des travaux)																	X	X	X	
Suivi (avant l'acquisition des terrains)						X	X	X	X											
Suivi (après l'acquisition des terrains) (fréquence envisagée : une fois tous les six mois pendant la période des travaux et une fois par an après la mise en service du Projet)													X				X			

Source : Equipe d'étude

8 Coûts et ressources financières

Le coût des compensations a été calculé sur la base du prix de rachat, en se fondant sur l'hypothèse de compensations financières. Les prix unitaires de compensation et les frais généraux lors de l'acquisition de terrains indiqués dans la loi de finances du Bénin (Loi n° 2019-46 portant loi de finances, pour la gestion 2020) ont été appliqués pour le calcul du montant des compensations pour les terrains, et, pour le calcul du coût des compensations de l'abattage des arbres, les prix unitaires utilisés dans un projet de coopération d'autres bailleurs (AFD-BEI-UE)¹ ont été appliqués. Le montant approximatif et la teneur des compensations sont présentés dans le tableau suivant :

¹ Voir le Plan d'action de réinstallation et de compensation (2019), Projet de restructuration et d'extension des réseaux de la SBEE dans la commune d'Abomey-Calavi et le département de l'Atlantique.

Tableau 12 Montant approximatif de la compensation sur les terres

Post	Montant approximatif (CFA)	Teneur
Frais de terres	19.440.000	Terrains de 8.500 m ² *1
Frais généraux (Frais d'évaluation et d'enregistrement)	1.944.000	Prévoir 1% du coût du terrain
Total	21.384.000	

*1: Calculé à partir des prix unitaires des terrains indiqués dans le Tableau 13
Source : Equipe d'étude

Tableau 13 Liste des prix unitaires des compensations pour les terrains

Ville	Rubrique		Prix unitaire du terrain (CFA/m ²)
Djakotomey, Dogbo	Centre-ville (Zone-1)	Centre-ville	4.000
	Quartier résidentiel (Zone-2)	Quartier résidentiel	3.000
	Banlieue (Zone-3)	Banlieue	1.400
Sakété	Centre-ville (Zone-1)	Centre-ville	4.800
	Quartier résidentiel (Zone-2)	Quartier résidentiel	3.000
	Banlieue (Zone-3)	Banlieue	1.400

Source : Loi n° 2019-46 portant loi de finances, pour la gestion 2020

Tableau 14 Calcul du montant des compensations pour l'abattage des arbres

Ville	Ouvrages	Arbres fruitiers et forêts commerciales	Q'tité	Frais de compensation (CFA)	
				Prix unitaire	Montan
I. Djakotomey	Station de pompage relais (PR1)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	4	5.000	20.000
		<i>Citrus sinensis (oranger)</i>	8	15.000	120.000
		<i>Albizia Zygia (arbre à feuilles amères)</i>	1	1.000	1.000
	Forage 1 (PF1)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	28	5.000	140.000
		<i>Irvengia gabonensis (manguier)</i>	1	20.000	20.000
	Forage 2 (PF2)	<i>Citrus sinensis (oranger)</i>	5	15.000	75.000
		<i>Carica papaya (papayer)</i>	1	5.000	5.000
		<i>Irvengia gabonensis (manguier)</i>	1	20.000	20.000
		<i>Moringa oleifera (moringa)</i>	1	1.000	1.000
		<i>Milicia excelsa (moringa)</i>	1	20.000	20.000
	Forage 3 (PF3)	<i>Elaeis guineensis (palmier à huile)</i>	3	5.000	15.000
		<i>Newbouldia laevis (arbre de limites de</i>	2	1.000	2.000

		propriété)			
	Sous-total (CFA)				439,000
2. Dogbo	Forage 1 (PF4)	Elaeis guineensis (<i>palmier à huile</i>)	6	5.000	30.000
	Sous-total (CFA)				30.000
3. Sakété	Forage 1 (PF5)	-	-		
	Forage 2 et Château d'eau (PF6 et CH6)	Acacia auriculiformis (<i>acacia</i>)	1	5.000	5.000
		Azadirachta indica (<i>neem</i>)	1	5.000	5.000
	Sous-total (CFA)				10.000
Montant total (CFA)				479.000	

Source : le prix unitaire de compensation des arbres a été défini en se référant au plan de réinstallation des populations (2019) d'un projet de coopération d'autres bailleurs AFD-BEI-UE, le Projet de restructuration et d'extension des réseaux de la SBEE dans la commune d'Abomey-Calavi et le département de l'Atlantique.

9 Dispositif de suivi par l'organisme de mise en œuvre, et formulaire de suivi

Le dispositif en matière de suivi consistera en un suivi général de l'acquisition des terrains réalisé par le siège de la SONEB, organisme de mise en œuvre du Projet. La SONEB apportera si nécessaire un soutien technique en engageant pour cela des consultants.

Dans le cadre de ce suivi, il sera vérifié si les principaux éléments qui sont 1) la diffusion d'informations et les concertations avec les populations, 2) la réalisation de l'étude finale de recensement et de l'étude finale sur les biens, 3) le traitement des plaintes, 4) les modes de compensation, 5) la réalisation des compensations et 6) le soutien et le rétablissement des moyens de subsistance, ont bien été mis en œuvre de façon appropriée, conformément au plan de réinstallation établi au départ, et s'il n'y a pas eu de décalage. Ce suivi sera réalisé à la fréquence d'une fois tous les mois ou tous les deux mois durant la mise en œuvre des compensations, mais également après cela, à la fréquence approximative d'une fois par an après la mise en service des systèmes d'alimentation en eau. Le principe en matière de suivi concret consiste à vérifier l'état d'avancement des acquisitions de terrains et la situation en termes de vie quotidienne des ménages après l'acquisition des terrains à l'aide du projet de formulaire de suivi ci-dessous :

Tableau 15 Projet de Fiche de suivi (acquisition de terrains)

(a) Djakotomey

Concertation avec les habitants

N°	Date	Lieu	Contenu de la concertation, principaux commentaires des PAP et réponses
1			
2			

Progression de l'acquisition des terrains

Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
	Unité	Nombre atteint jusqu'à la présente période	Nombre total	Progression (%)		
Négociations et mise en place du conseil de compensation						
Dernier recensement et étude des biens						
Détermination des personnes ayant droit à la compensation						
Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
	Unité	Nombre atteint jusqu'à la présente période	Nombre total	Progression (%)		
Accord et signature du contenu de la compensation	Nombre de personnes ayant droit à la compensation					
Exécution de la compensation	Nombre de personnes ayant accès à une compensation					
Acquisition des terrains	Nombre d'emplacements					

État d'exécution des mesures visant à soutenir le rétablissement des moyens de subsistance

Items	Contenu	Résultats
Soutien aux possibilités d'embauche		
Autres		

Procès-verbal discussions (3ème étude)

Nombre de plaintes	Contenu des plaintes	Mesures prises et résultats

(c) Sakété

Concertation avec les habitants

N°	Date	Lieu	Contenu de la concertation, principaux commentaires des PAP et réponses
1			
2			

Progression de l'acquisition des terrains

Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
	Unité	Nombre atteint jusqu'à la présente période	Nombre total	Progression (%)		
Négociations et mise en place du conseil de compensation						
Dernier recensement et étude des biens						
Détermination des personnes ayant droit à la compensation						
Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
	Unité	Nombre atteint jusqu'à la présente période	Nombre total	Progression (%)		
Accord et signature du contenu de la compensation	Nombre de personnes ayant droit à la compensation					
Exécution de la compensation	Nombre de personnes ayant accès à une compensation					
Acquisition des terrains	Nombre d'emplacements					

État d'exécution des mesures visant à soutenir le rétablissement des moyens de subsistance

Items	Contenu	Résultats
Soutien aux possibilités d'embauche		
Autres		

Plaintes des personnes ayant droit à la compensation

Nombre de plaintes	Contenu des plaintes	Mesures prises et résultats

10 Concertations avec les habitants

(1) Dates lieux, etc.

Les 22 et 23 juin 2020, dans les villes cibles du Projet faisant l'objet d'acquisitions de terrains, des concertations avec les habitants ciblant les personnes à indemniser ont été réalisées. Ces concertations avec les habitants se sont tenues sous la forme de réunions, en rassemblant les participants dans des espaces de réunion dans les différentes villes. Dans le cadre de la prévention de la propagation du COVID-19, une attention particulière a notamment été accordée à l'assurance de la distanciation sociale entre les participants pendant ces réunions, à la mise en place d'équipements de lavage des mains et au port du masque. Les dates, horaires et lieux de ces concertations sont présentés dans le Tableau 16.

Tableau 16 Dates, horaires et lieux des concertations avec les habitants

Date et horaire	Lieu
22 juin 2020, après-midi	Mairie de Sakété
23 juin 2020, matinée	Mairie de Djakotomey
23 juin 2020, après-midi	Mairie de Dogbo

Source : Equipe d'étude

(2) Participants

Les concertations avec les habitants ont été réalisées en rassemblant les responsables de l'organisme de mise en œuvre du Projet, la SONEB, les personnes en charge dans les mairies, les acteurs concernés dans chaque zone, les personnes à indemniser et les membres de l'équipe d'étude JICA. Par ailleurs, l'inclusion de participants analphabètes a aussi été prévue en tant que considération des personnes socialement vulnérables, la langue parlée sur place a été utilisée, et les participants, les acteurs locaux y compris, ont été invités pour pouvoir leur donner des explications complémentaires. Les participants sont présentés dans le Tableau 17 :

Tableau 17 Participants aux concertations avec les habitants

Participants ciblés	<ul style="list-style-type: none"> • Responsables de la SONEB • Personnes concernées des mairies • Chefs de zones • Chefs de village • Personnes à indemniser
Nombre de participants	<ul style="list-style-type: none"> • Sakété : 15 (dont une femme) • Djakotomey : 30 (dont une femme) • Dogbo : 13 (aucune femme participante)

Source : Equipe d'étude

(3) Teneur des concertations, questions-réponses, opinions exprimées, etc.

Les concertations ont porté sur les points suivants :

- ✓ Présentation générale du Projet et explications données sur les sites objet d'acquisitions de terrains

- ✓ Résultats de l'étude socio-économique (étude de recensement), explications sur la date butoir
- ✓ Explications sur l'indemnisation des pertes et sur les mesures de soutien au rétablissement des moyens de subsistance
- ✓ Questions-réponses, etc.

Aucune opinion négative n'a été exprimée par les habitants par rapport à la mise en œuvre de l'acquisition des terrains et aux orientations en matière de compensation. On trouvera dans le Tableau 18 la teneur des questions-réponses :

Tableau 18 Principales questions-réponses dans le cadre des concertations avec les habitants

Principales questions de la part des habitants	Réponses
Où en est l'état d'avancement du calendrier de mise en œuvre du Projet ?	L'étude préparatoire est en cours, et, par la suite, les travaux de construction commenceront après la conception détaillée.
Quand sera-t-il procédé aux indemnisations pour l'acquisition des terrains ?	Les indemnisations se feront avant l'acquisition des terrains par le Projet (avant le début des travaux).
Y a-t-il des possibilités de changements à venir dans les terrains qui font l'objet des acquisitions ?	Il ne devrait pas y avoir de changements à l'avenir de l'emplacement des terrains cibles qui sont actuellement définis. D'éventuels changements de superficie peuvent se produire.
Comment se font les indemnisations dans le cas où plusieurs terrains font l'objet d'acquisitions de la part du Projet ?	Les indemnisations se feront séparément, en procédant à une évaluation des biens contenus dans les différents terrains.
Après la fin du Projet, l'accès à l'approvisionnement en eau sera-t-il possible ?	Après que les installations dues au Projet seront achevées, les habitants des zones concernées pourront accéder à la desserte en eau de la SONEB.

Source : élaboré par l'équipe de l'Étude

Les points relatifs au recensement des biens des propriétaires et présumés propriétaires, la concertation avec la population, les personnes socialement vulnérables, les budgets et la vie quotidienne ainsi que le mécanisme de traitement des plaintes à l'issue de l'étude réalisée en mai 2020 seront confirmés au cours de l'EIES.

Annexe 10 Proposition de fiche de suivi environnemental et social

Proposition de fiche de suivi (pendant les travaux de construction)

(1) Mesures de lutte contre la pollution

Qualité de l'air (qualité de l'air ambiant)

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Poussières	Exécution de mesure anti-poussière tels qu'arrosage		Chantiers de construction de châteaux d'eau (1 à 3 emplacements)	Une fois par mois

Qualité de l'eau

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Effluent	Traitements simples tels qu'eau de lavage des équipements des travaux		Chantiers de construction de châteaux d'eau (1 à 3 emplacements)	Une fois par mois

Bruit, vibrations

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Bruit, vibrations	Existence ou non de plaintes des populations locales vivant près des chantiers de construction		Plaintes transmises à la SONEB, et à la mairie	Une fois par mois

(2) Environnement naturel

Déchets

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Terres excavées	Utilisation de la terre excavée lors des travaux de pose des canalisations		Lieux de pose de canalisations (1 à 3 emplacements)	Une fois par mois
Déchets de construction	Quantité des déchets de construction et méthode d'élimination		Différents chantiers de construction	Une fois par mois

Ry

ep

d

(3) Environnement social

Services sociaux et d'infrastructure

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Circulation	Survenue ou non d'encombres lors des travaux de pose des canalisations		Lieux de pose de canalisations (1 à 3 emplacements)	Une fois par mois
Avertissement préalable en cas de coupure d'eau	Avertissement préalable en cas de coupure d'eau lors des tests de débit d'eau		Agence départementale de la SONEB	À chaque coupure d'eau prévue

Accidents

Problème	Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Accident de voiture	Accidents causés par des véhicules de construction		Lieux de pose de canalisations (1 à 3 emplacements)	Une fois par mois
Affectations de gardes sécurité/circulation	Affectations de gardes sécurité/circulation		Lieux de pose de canalisations (1 à 3 emplacements)	À chaque coupure d'eau prévue

Plaintes concernant les travaux de construction

Point à contrôler	Situation pendant la période de suivi	Lieu	Fréquence
Nombre et natures des plaintes émises par les résidents		Plaintes transmises à la SONEB, et à la mairie	Une fois par mois
Mesures à prendre			

Proposition de fiche de suivi (Pendant la mise en service des ouvrages)

(1) Environnement naturel

Hydrologie

Problème	Point à contrôler	Valeurs mesurées	Fréquence	Critère
Suivi du niveau d'eau des forages de source	niveau d'eau souterraine		Une fois par semaine	Pas de changements importants

Problème	Points à contrôler	Unité	Valeurs mesurées	Normes de qualité pour l'eau potable au Bénin	Fréquence	Critère
Suivi de la qualité de l'eau des forages de source	Turbidité	NTU		5	Une fois par mois	Conformité aux normes
	Acide nitrique (NO ₃)	mg/l		45		
	Acide nitreux (NO ₂)	mg/l		3,2		
	Fluor (F)	mg/l		1,5		
	Fer (Fe)	mg/l		0,3l		
	Manganèse (Mg)	mg/l		0,1		

Projet de Fiche de suivi (acquisition de terrains)

(a) Djakotomey

Concertation avec les habitants

N°	Date	Lieu	Contenu de la concertation, principaux commentaires des PAP et réponses
1			
2			

Progression de l'acquisition des terrains

Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
Négociations et mise en place du conseil de compensation						
Dernier recensement et étude des biens						
Détermination des personnes ayant droit à la compensation						
Activités	Progression dans la période concernée				Date d'achèvement (date prévue)	Date d'achèvement
	Unité	Nombre atteint jusqu'à la présente période	Nombre total	Progression (%)		
Accord et signature du contenu de la compensation	Nombre de personnes ayant droit à la compensation					
Exécution de la compensation	Nombre de personnes ayant accès à une compensation					
Acquisition des terrains	Nombre d'emplacements					

État d'exécution des mesures visant à soutenir le rétablissement des moyens de subsistance

Items	Contenu	Résultats
Soutien aux possibilités d'embauche		
Autres		

Plaintes des personnes ayant droit à la compensation

Nombre de plaintes	Contenu des plaintes	Mesures prises et résultats

Réunions des parties prenantes

Du 9 au 11 décembre 2019, des réunions des parties prenantes ont été organisées par ville cible. Ces réunions ont été tenues sous la direction de la SONEB, l'organisme d'exécution du Projet, avec la participation de l'équipe d'étude.

(1) Date et lieu d'organisation, méthode d'annonce, méthode de tenue

Le tableau ci-dessous indique la date et le lieu des réunions des parties prenantes dans chaque ville. La réunion des parties prenantes est annoncée aux responsables locaux s'occupant de la gestion de la communauté par le biais de la mairie [(2) Participants], et organisée. Les participants à la réunion des parties prenantes se réunissent dans une salle de réunion municipale de chaque ville, et la réunion a lieu sous forme de conférence.

Dates et lieux d'organisation des réunions des parties prenantes

Date	Lieu
Le 9 décembre, matin	Maison de la jeunesse et de la culture, Sakété
Le 10 décembre, matin	Centre de la promotion sociale, Aplahoué
Le 10 décembre, après-midi	Salle d'arrondissement, Azovè
Le 11 décembre, matin	Salle d'arrondissement, Dogbo
Le 11 décembre, après-midi	Mairie, Djakotomey

(2) Participants

Les réunions des parties prenantes ont rassemblé les responsables de la mairie de chaque ville, le chef d'arrondissement de la zone cible de l'alimentation en eau, son adjoint et/ou son suppléant, les responsables des écoles et hôpitaux, et des personnes locales actives dans la communauté telles que représentantes des associations de femmes. Pour la prise en considération des personnes socialement vulnérables, les représentantes des groupes de femmes ont surtout été invitées à la réunion, afin de s'assurer que leurs points de vue étaient pris en compte.

Participants aux réunions des parties prenantes

Participants	<ul style="list-style-type: none"> • Agents concernés de la SONEB • Responsables de la mairie • Chef d'arrondissement et son adjoint • Responsables des écoles • Responsables des hôpitaux • Représentantes des associations de femmes, etc.
Nombre de participants	<ul style="list-style-type: none"> • Aplahoué : 24 personnes (dont 6 femmes) • Azovè: 43 personnes (dont 9 femmes) • Djakotomey: 42 personnes (dont 7 femmes) • Dogbo : 41 personnes (dont 7 femmes) • Sakété: 52 personnes (dont 6 femmes)

(3) Contenu des discussions

Les discussions ont porté sur les sujets suivants.

- ✓ Grandes lignes du Projet et son calendrier de mise en œuvre
- ✓ Explication de l'étendue du Projet et de la composition des installations, et de la portée de l'alimentation en eau
- ✓ Questions-réponses, etc.

(4) Questions et avis, etc.

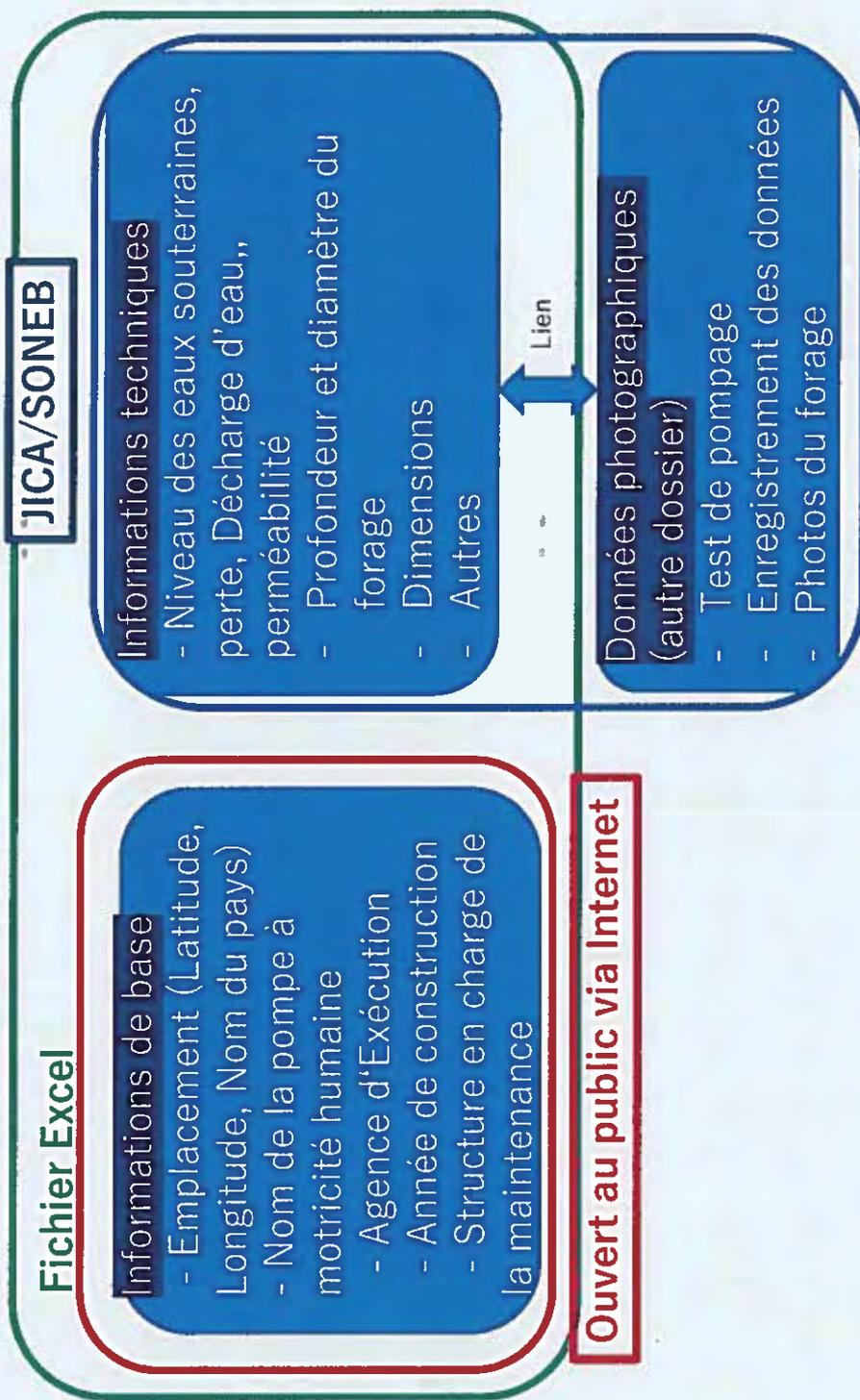
Les participants ont principalement posé des questions sur le calendrier de mise en œuvre du Projet (notamment période d'achèvement des travaux de construction) et la portée de l'alimentation en eau etc., et il n'y a pas eu d'avis négatif concernant la mise en œuvre du Projet. Les principales questions ont été comme indiqué ci-dessous.

Principales questions lors des réunions des parties prenantes

Principales questions des participants	Réponses (SONEB)
En ce qui concerne le calendrier de mise en œuvre du Projet, il est souhaité que les travaux soient achevés le plus tôt possible et que l'alimentation en eau commence.	Le présent projet sera exécuté conformément à l'accord intervenu entre les deux pays. Le projet (travaux) sera exécuté après les étapes d'examen et de formalités etc. des parties japonaise et béninoise. Nous souhaitons que les participants comprennent qu'il faudra un certain temps pour réaliser ces différentes étapes du Projet.
Que se passera-t-il pour les zones non incluses dans la portée de l'alimentation en eau du Projet ? Les zones actuellement non alimentées en eau seront-elles alimentées ?	La portée d'alimentation en eau du Projet a été prévue en donnant la priorité à la zone urbaine où la population est concentrée. La SONEB assurera l'aménagement en continu dans les zones non incluses dans le Projet.
L'aménagement de robinets d'alimentation pour de nouveaux utilisateurs est-il inclus dans le Projet ?	Les nouveaux utilisateurs passeront un contrat avec la SONEB, et des robinets d'alimentation en eau seront installés conformément aux normes de la SONEB. Le coût de l'installation des robinets devra être payé par les nouveaux utilisateurs conformément au contrat. Actuellement, une campagne de branchement à moitié prix est en cours, et les nouveaux utilisateurs pourront en bénéficier.
L'alimentation en eau 24 h sur 24 sera-t-elle possible avec les nouvelles installations ?	Oui
L'alimentation en eau dans les zones de construction des forages de source et des châteaux d'eau sera-t-elle réalisée par la SONEB ?	L'alimentation en eau sera assurée par la SONEB dans les zones où la construction des forages de source et des châteaux d'eau est prévue. Même si ces zones ne sont pas incluses dans le réseau de canalisations de distribution construit dans le cadre de ce projet, la SONEB prolongera les canalisations de distribution pour assurer l'alimentation en eau.
Le tarif de l'eau changera-t-il après l'achèvement du Projet ?	Le tarif de l'eau, qui est le même dans tout le pays, est fixé conformément aux lois et règlements du Bénin. Aucun changement de tarif n'est prévu après l'achèvement du Projet.

Système de partage des informations sur les forages

- Standardisation du format des données sur les forages
- Les données sur les forages sont préparées pour le compte de chaque projet



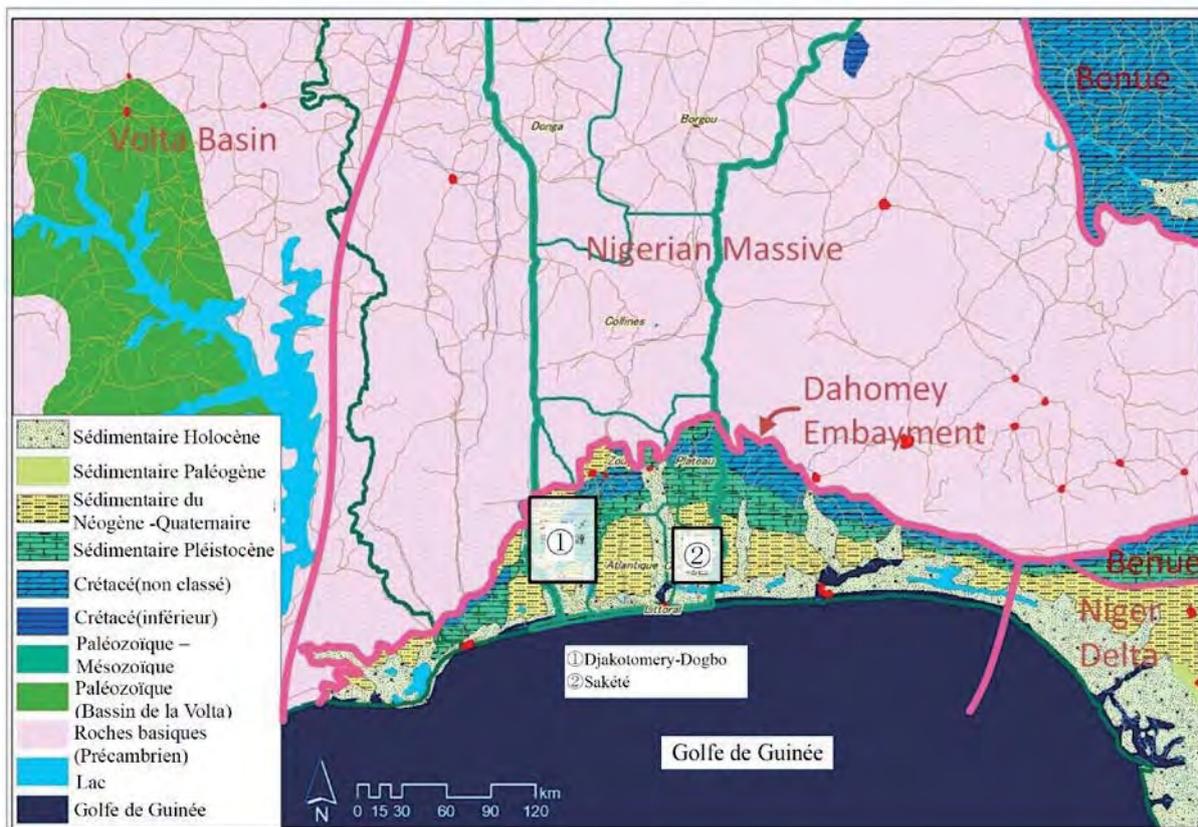
Annexe 5 Résultats de l'enquête sur les conditions naturelles

5-1. Résultats de l'étude géophysique/ Etude des forages existants

[Etude des forages existants]

(1) Vérification des conditions topographiques et géologiques

Les sources d'eau faisant l'objet du présent projet se situent dans la partie ouest de la zone côtière (sources d'eau de Djakotomey et Dogbo, département du Couffo) et la partie centrale (sources d'eau de Sakété, département du Plateau), les deux faisant partie de la zone collinaire côtière classée « Terre de Barre » sur la carte géologique du Bénin. Sur le plan hydrogéologique, elle se classe dans la zone de roches sédimentaires, et se situe dans la zone côtière sud (voir la Figure 1), la zone plus prometteuse du pays pour l'exploitation de l'eau souterraine. Les roches sédimentaires de cette zone sont des roches sédimentaires côtières – marines déposées sur la bordière intérieure (Golfe de corrosion de Dahomey), en direction nord-sud, sur lesquelles de nouvelles roches sédimentaires se sont empilées (Crétacé Mésozoïque → Tertiaire → Quaternaire).



Source : la Mission d'étude (créée sur la base de USGS Digital data series 69-GG(2016))

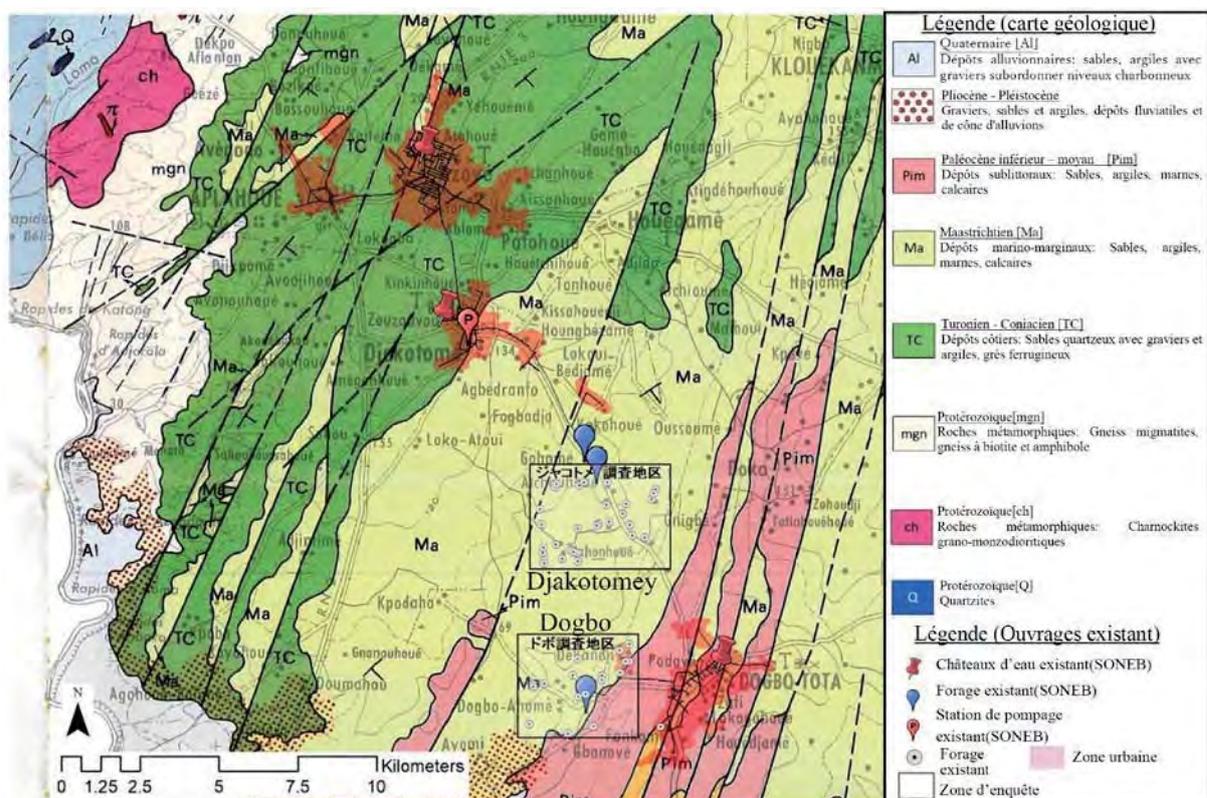
Figure 1 Carte géologique dans le sud du Bénin et de ses environs (zone à roches sédimentaires marines :Golfe de corrosion de Dahomey)

Le côté terre du Golfe de Dahomey porte de manière non-uniforme une série peu épaisse de roches du crétacé supérieur sur les roches du socle (structure massive du Nigéria), mais ce terrain devient épais à proximité du littoral avec des roches du tertiaire et du quaternaire empilées au-dessus. L'épaisseur de la couche dans la partie centrale du Golfe de Dahomey s'élève à 2.200 m.

Dans la zone du Golfe de Dahomey, la source d'eau de Sakété (département du Plateau) se situe dans la partie centrale de la zone côtière (à rendement moyen) dans une zone de roches du Miocène tertiaire. D'autre part, les sources de Djakotomey et Dogbo (département du Couffo) se situent à l'ouest de cette zone, où la couche de roches sédimentaires devient peu épaisse à partir du centre de la cuvette sédimentaire, dans la zone de Miocène supérieur (à forte rendement). La Figure 1 indique la distribution géologique dans le Golfe de Dahomey et la portée de l'exploration des sources d'eau qui fera l'objet du projet.

a) Vérification des conditions hydrogéologiques (sources de Djakotomey et Dogbo)

Les aquifères principaux des sources de Djakotomey et Dogbo sont des roches sédimentaires côtières du Crétacé supérieur (ci-après appelées « aquifère du Crétacé supérieur»), dont le faciès incorpore des couches fines de quartz, de graviers de quartz et d'argile, qui s'empilent de manière inconsistante sur le socle (roches métamorphiques : gneiss migmatique, gneiss à biotite, etc.). Comme ces roches sont très perméables, il y a sans doute l'infiltration de l'eau pluviale et la recharge des nappes souterraines dans les zones à roches exposées, mais les bassins collecteurs sont étroits aux environs des villes d'Azové-Aplahoué, leur distribution inégale et les couches peu épaisses, et de ce fait il y a peu de forages à rendement élevé pouvant servir à l'alimentation en eau urbaine. Pour l'alimentation en eau familiale, la prise d'eau se fait à la limite (couche de sable) entre le socle et le Crétacé supérieur.



Source : la Mission d'étude (créée sur la base de Carte Géologique LOKOSSA-PORTO NOVO 1:20000 (1987)

Figure 2 Carte géologique aux environs des zones d'Azové, d'Aplahoué, de Djakotomey et de Dogbo

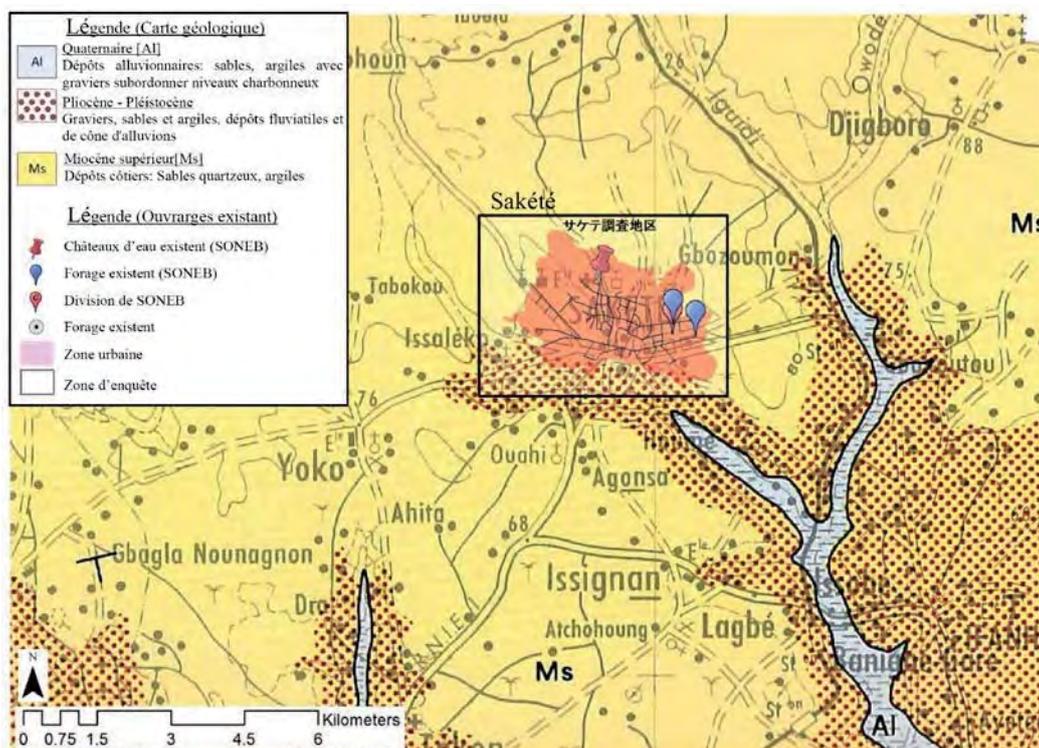
Vers le sud à partir de la ville de Djakotomey, l'aquifère du Crétacé supérieur est épais, les bassins collecteurs sont plus larges, et le rendement élevé, c'est une zone où Crétacé terminal (Maastrichtien) –

couche sédimentaire marine du Paléogène (sable, argile, marne, couche de charbon, etc.) s'empilent dans la partie supérieure. Les sédiments marins incorporent des couches d'argile peu pénétrables (couches organiques, tourbe, lignite, bitume, etc. inclus), et plus on avance vers le sud, plus l'épaisseur de la couche augmente et pressurise l'aquifère du Crétacé supérieur au-dessous (ici appelé « couche paléogène pressurisée »). Dans la zone de distribution (correspondant à la partie entre la source de Djakotomey et la source de Dogbo) de cette couche paléogène pressurisée, la hauteur de chute de l'aquifère du Crétacé supérieur se maintient constante à environ 50 m d'élévation.

L'orientation des couches aux environs des villes d'Aplahoué-Djakotomey-Dogbo est toujours nord-est/sud-ouest, il y a une inclinaison vers le sud (vers la côte) et les nouvelles couches superposées allant de la zone du socle au nord Aplahoué vers le sud-ouest forment cette structure inclinée. De plus, la possibilité de décrochements dans le sens nord-nord-est/sud-sud-ouest est forte à cause des failles et des mouvements structuraux postérieurs au Crétacé.

b) Vérification des conditions hydrogéologiques (source d'eau de Sakété)

Des sédiments côtiers du Miocène Néogène sont distribués dans le centre de la ville de Sakété, mais la vallée alluviale qui la borde au sud, est couverte de sédiments côtiers holocènes. De plus, des sédiments d'inondation du Pléistocène – Pliocène sont distribués autour de la vallée. Tous incluent des eaux souterraines embryonnaires, mais actuellement la prise d'eau se fait par des forages dans les sédiments côtiers miocènes et des puits principalement creusés dans les sédiments d'inondation et les sédiments marins. Certains des puits dans les sédiments d'inondation sont dits avoir un fort rendement¹,



Source : la Mission d'étude (créée sur la base de Carte Géologique LOKOSSA-PORTO NOVO 1:20000 (1987)

Figure 3 Carte géologique des environs de Sakété

¹ Observation de rendement de 45 m³/h lors de l'interview auprès du service de l'eau dans la mairie de Sakété

mais pour éviter la contamination par les eaux de surface et les eaux usées domestiques, ce projet visera le développement dans les sédiments marins du Miocène supérieur (en particulier dans le sable quartzique) (ici appelé aquifère néogène).

Par ailleurs, l'orientation des aquifères est est-nord-est/ouest -sud-ouest ; l'inclinaison a tendance à aller de l'horizontale doucement vers le sud, et la différence de profondeur de l'aquifère dans la zone concernée est jugée faible. Et la carte géologique ne mentionne pas de structure verticale, telle que faille. La Figure 3 présente la carte géologique des environs de Sakété.

(2) linéaments structuraux (configuration linéaire²) et hydrogéologie

Le paragraphe suivant présente les caractéristiques hydrogéologiques des différentes sources d'eau sous la forme de linéaments, courbes de niveau et talweg. Pour cette analyse de la configuration de terrain, des courbes de niveau ont été réalisées avec un modèle d'élévation numérique (STRM 1 arc), les courbes calculées à partir du gradient des différents éléments, ainsi, les points de modification de la configuration de terrain ont été acquis et le linéament tracé.

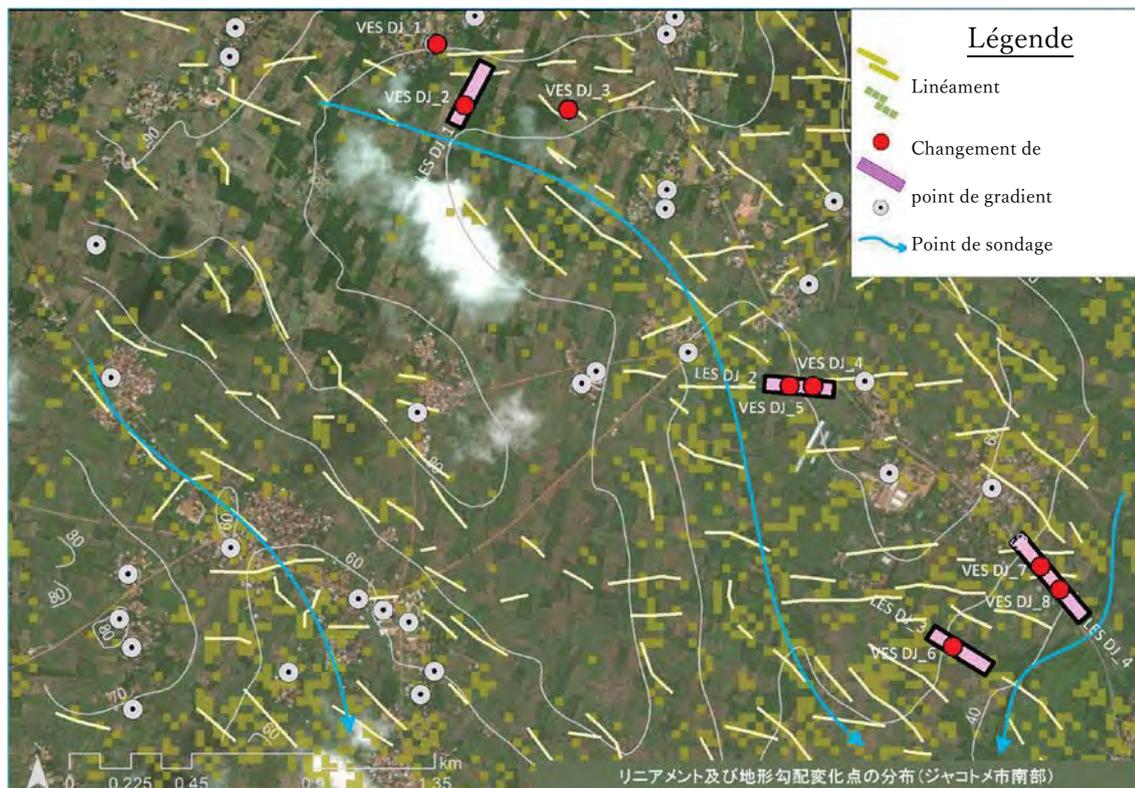
a) Source d'eau de Djakotomey

Dans le présent projet, il a été décidé de développer « l'aquifère du Crétacé supérieur » qui laisse espérer le plus grand rendement de la zone en tant que source d'eau des villes d'Aplahoué-Azové-Dogbo. Comme le débit prévu de cette source est élevé, pour que le forage ne s'épuise pas par la prise de grands volumes d'eau en continu, la zone au sud de l'extrémité sud (forage SONEB existant) de la ville de Djakotomey à bassin collecteur plus large dans la zone de distribution de l'aquifère du Crétacé supérieur a été choisie comme zone cible (voir la Figure 2).

La zone cible a une surface de $3 \text{ km} \times 4 \text{ km} = 12 \text{ km}^2$, avec point le plus élevé à 95 m et point le plus bas à 35 m ; c'est un plateau découpé à ondulations d'environ 60 m, dont une crête largement étirée du nord-ouest vers le sud-est et la vallée parallèle sont les particularités. L'aquifère aussi est limité par ce relief, les forages sur la ligne de la crête sont rares et peu productifs, et beaucoup se concentrent sur le talweg.

Il existe certainement une ligne de faiblesse, couche faible en direction nord-ouest/sud-est le long du talweg, et un linéament secondaire a été reconnu en direction est-ouest orthogonalement au talweg. La comparaison avec les documents sur les forages existants a montré que beaucoup de forages à rendement important sont situés orthogonalement au talweg.

² Le linéament est une caractéristique (configuration linéaire) à la surface du sol observable par images de satellite ou photographies aériennes, incluant forme déplacée à cause de mouvements structuraux et une zone de faille et de fractures, relief érodé dû à la différence de résistance à l'érosion des roches voisines, falaises érodées de rivière, falaises de bord de mer, falaises en gradins etc. Les configurations linéaires et les configurations de forme en arc pouvant indiquer des failles, des lignes de faiblesse ou couches faibles ont été extraites dans cette étude.



Source : Équipe d'étude (Analyse d'image du SRTM arc1 (USGS))

Figure 4 Distribution des linéaments (source d' eau de Djakotomey)

L'emplacement des lignes de mesure et des points de mesure pour la prospection géophysique (électrique) a été déterminé en considérant des conditions telles que (1) la distribution des linéaments (possibilité de haut rendement), (2) le rendement et la qualité de l'eau des forages existants du voisinage, (3) l'économie du transport de l'eau, (4) l'atténuation de l'impact sur les forages existants, (5) la facilité d'accès pour les foreuses et (6) l'obtention du terrain pour le forage. La Figure 4 montre la distribution des linéaments des sources d'eau de Djakotomey.

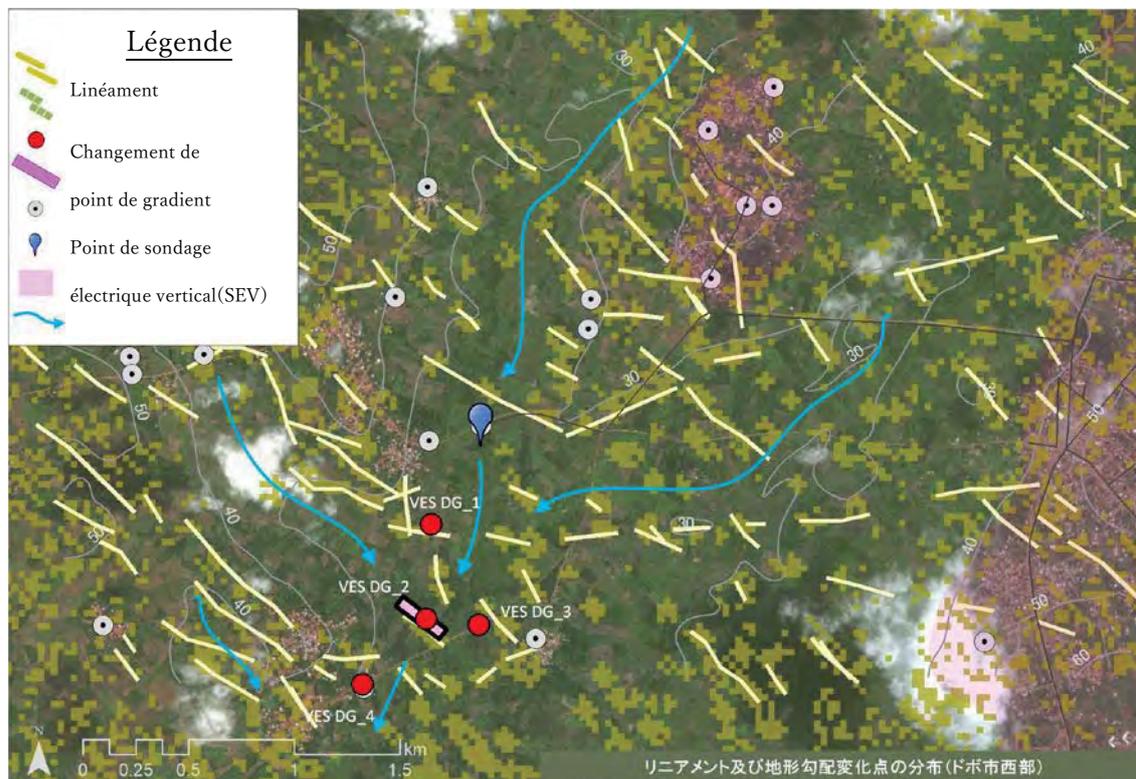
b) Source d'eau de Dogbo

Pour la source d'eau de Dogbo aussi, le développement portera sur « l'aquifère du Crétacé » laissant espérer un rendement élevé.

Sur la carte géologique, la source de Dogbo se trouve dans la zone de distribution de « l'aquifère paléogène pressurisé » (voir la Figure 2), mais il y a au-dessous « l'aquifère du Crétacé » non pressurisé et la remontée d'eau souterraine d'emplacements interrompus ou de lignes faibles de « l'aquifère paléogène pressurisé » par ex. de vallées.

Pour les lignes et les points de mesure de prospection électrique, des conditions telles que (1) la distribution des linéaments (possibilités de rendement élevé), (2) l'impact sur les forages existants, (3) la longueur de la canalisation de transport, (4) la facilité d'accès pour les foreuses, (5) l'obtention de terrain pour le forage ont été étudiées, et la zone cible a été fixée à la zone médiane entre les villages de Dahomey et Gbannavé.

La hauteur de l'aquifère du Crétacé à tension artésienne dans la zone concernée est de 50 m, et l'élévation moyenne étant de 35 m, il existera une nappe phréatique à tension artésienne (montée du niveau de l'eau souterraine) à environ 15 m à partir de la surface pour la construction du forage. La Figure 5 donne la distribution des linéaments pour la source de Dogbo.



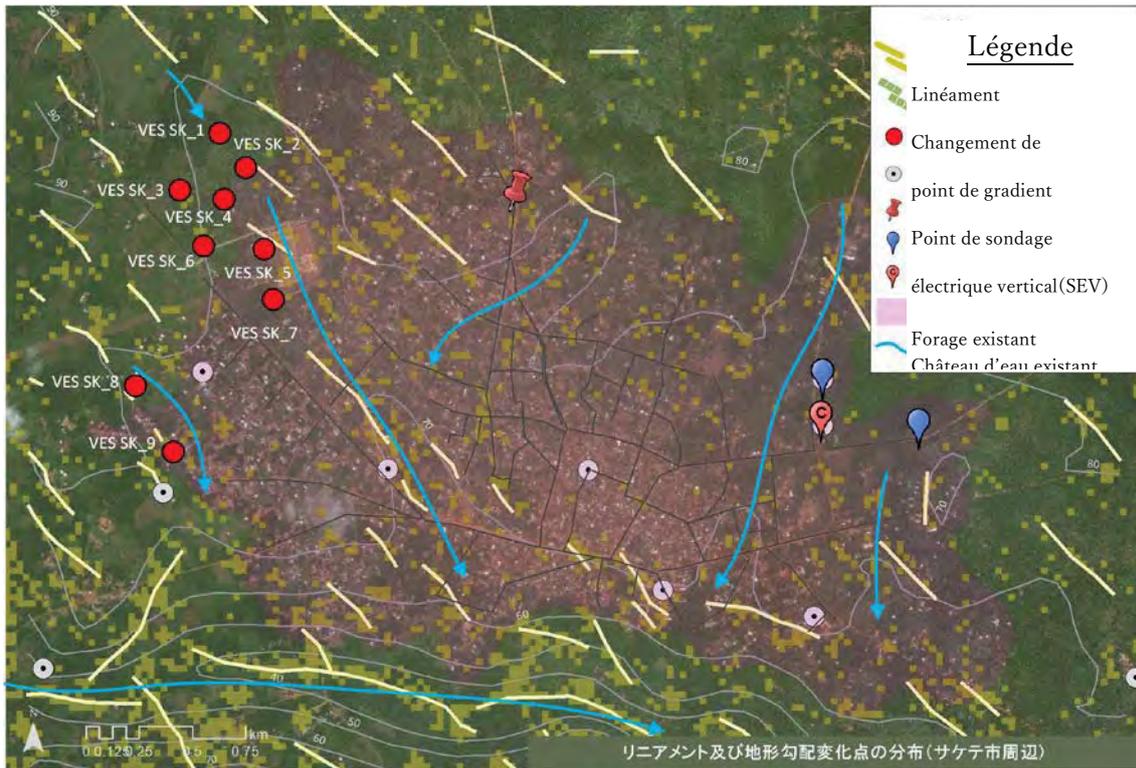
Source : Équipe d'étude (Analyse d'image du SRTM arc1 (USGS))

Figure 5 Distribution des linéaments (source d' eau de Dogbo)

c) Source d'eau de Sakété

« L'aquifère du Miocène » du Néogène est distribué aux environs de la ville de Sakété, et son époque géologique étant récente, il y a peu de linéaments dus à des failles ou une couche faible. « L'aquifère du Miocène » pour la présente source est une nappe phréatique horizontale, et comme il ne devrait pas y avoir de grande variation de profondeur et de nature selon la position du forage, lors de la sélection des lignes et points de mesure pour la prospection géophysique, la zone de prospection a été décidé en prenant en compte la distribution des linéaments et en mettant l'accent sur (1) le bassin collecteur des eaux souterraines, (2) la distance depuis le château d'eau, (3) la facilité d'accès pour les foreuses et (4) l'obtention du terrain du forage.

Le château d'eau est actuellement prévu sur une colline (élévation 70-75 m) au nord-ouest de la ville de Sakété, et les points pour la prospection ont été fixés dans un rayon de 750 m de cet emplacement. La Figure 6 indique la distribution des linéaments de la source de Sakété.

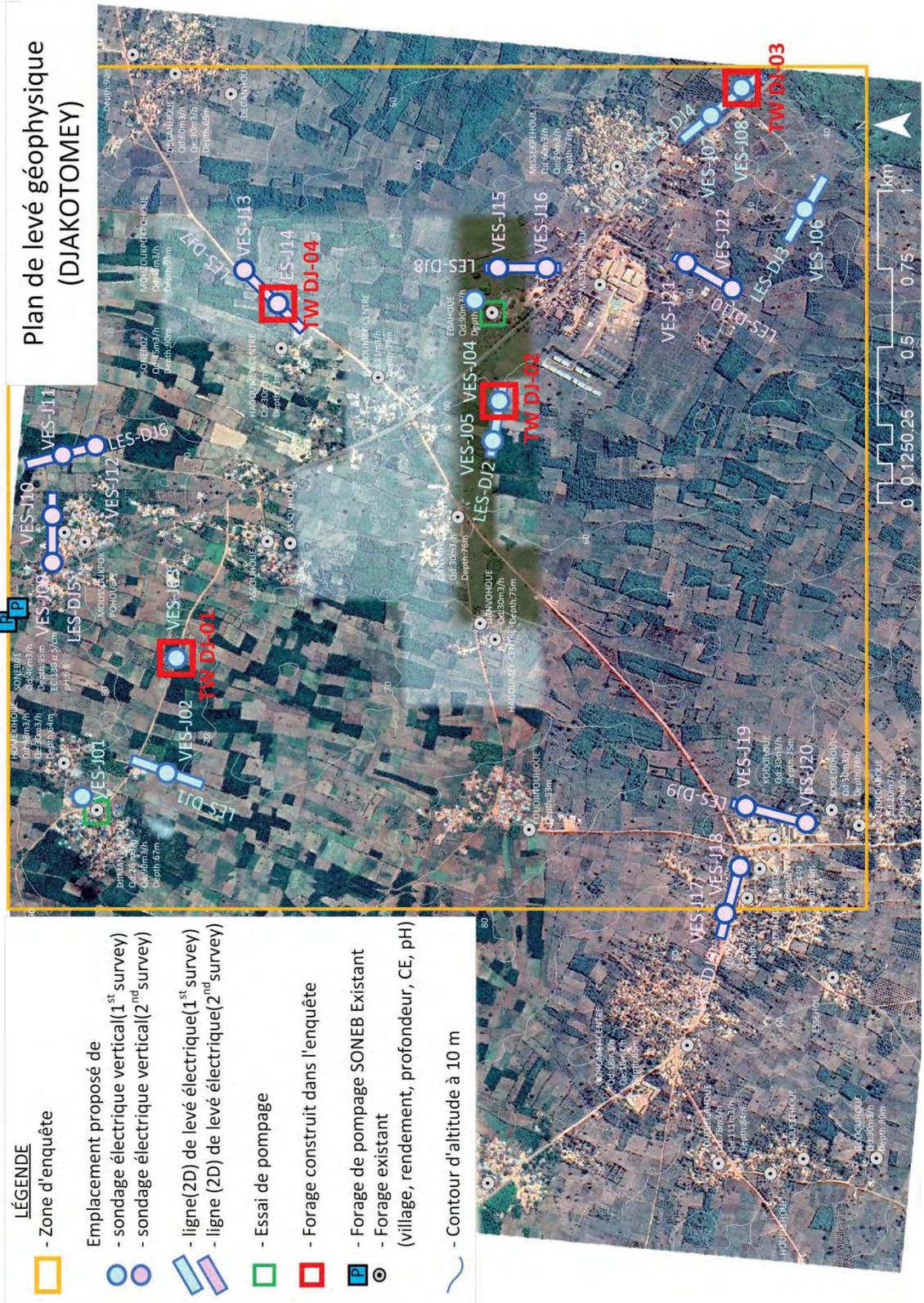


Source : Équipe d'étude (Analyse d'image du SRTM arc1 (USGS))

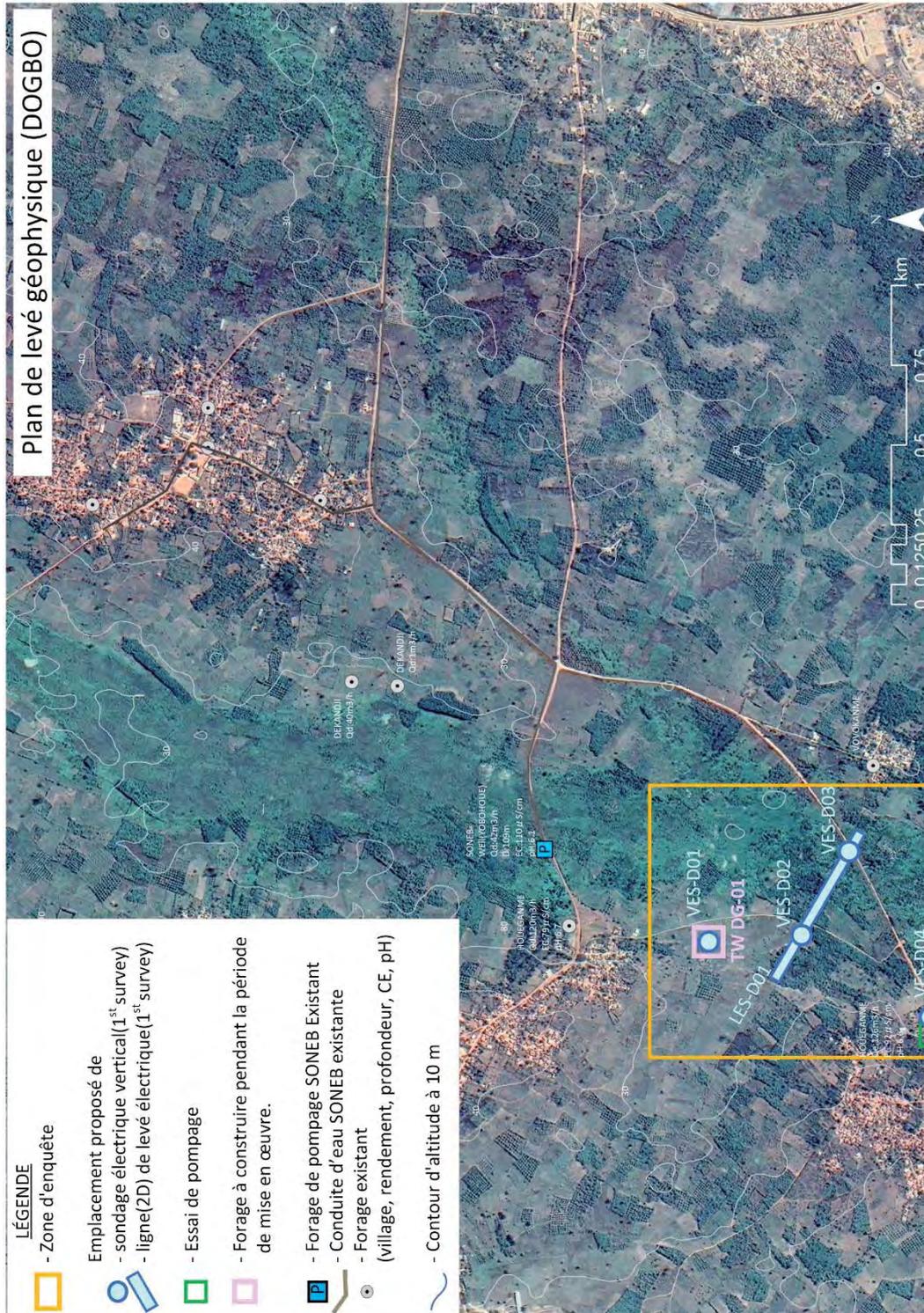
Figure 6. Distribution des linéaments (source d' eau de Sakété)

[Résultat de l'étude géophysique / Etude des forages existants]

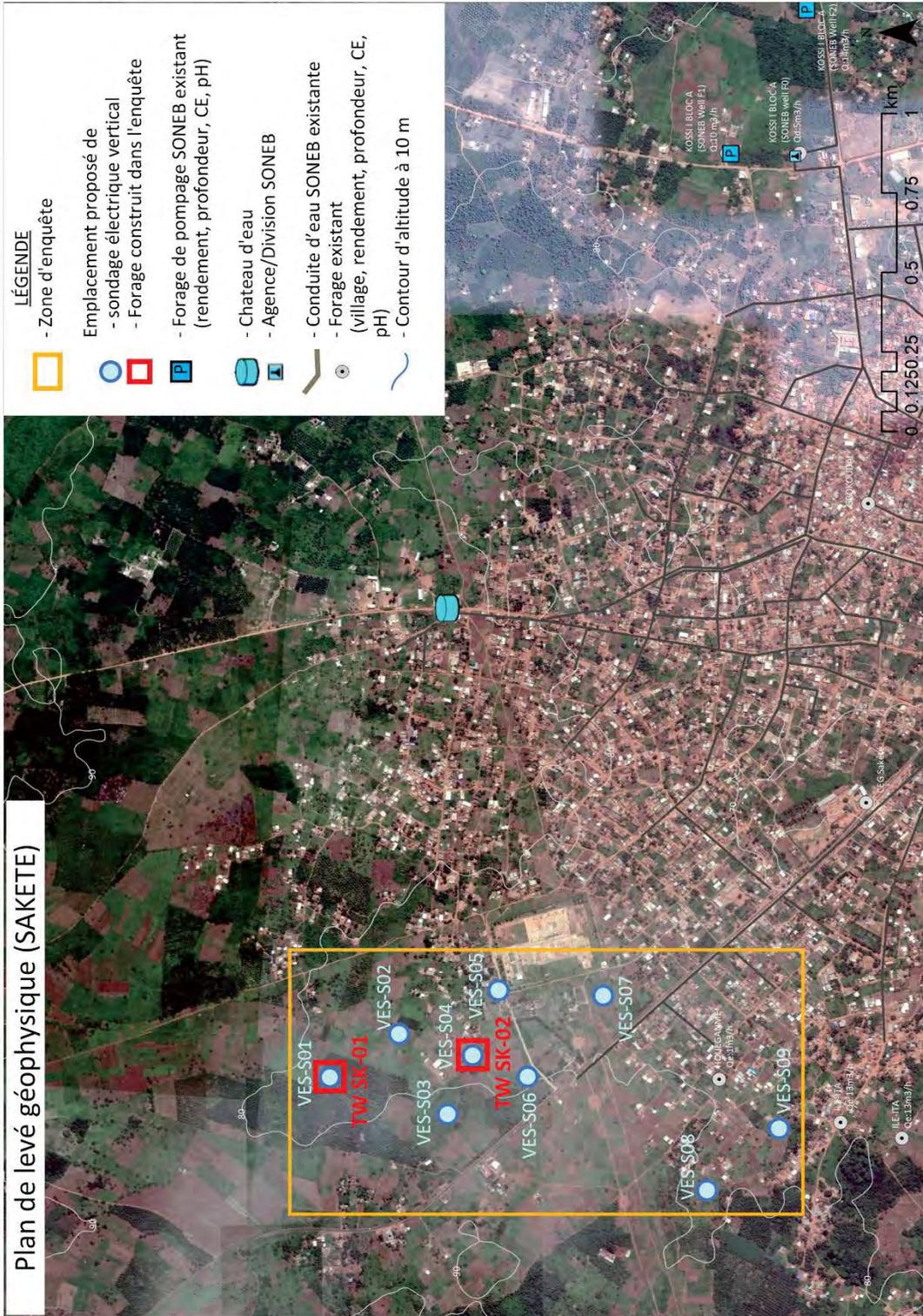
Annexe 5-1-1 Carte de localisation du levé géophysique (source d'eau de Jakotomey)



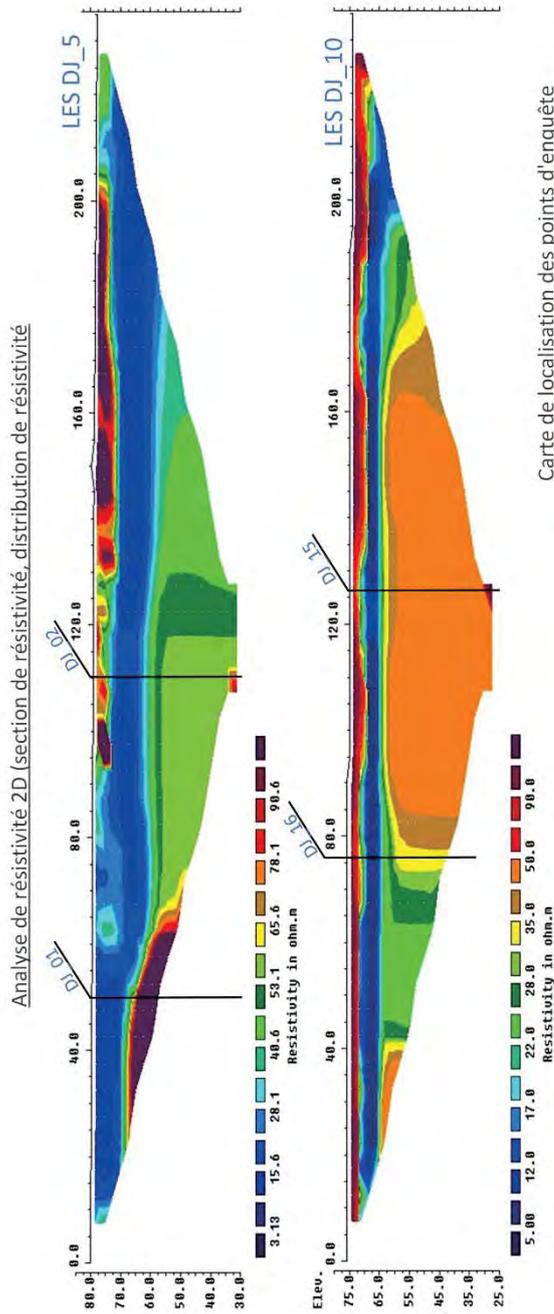
Annexe 5-1-2 Carte de localisation du levé géophysique (source d' eau Dobo)



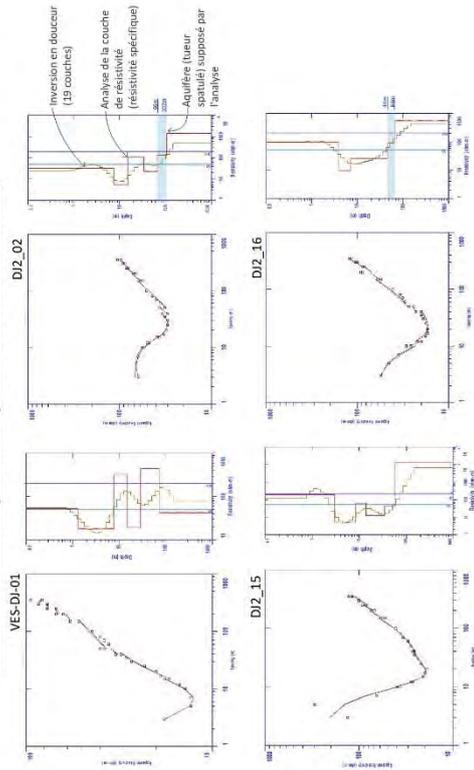
Annexe 5-1-3 Carte de localisation du levé géophysique (source d'eau de Sakete)



Annexe 5-1-4 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 1/9)



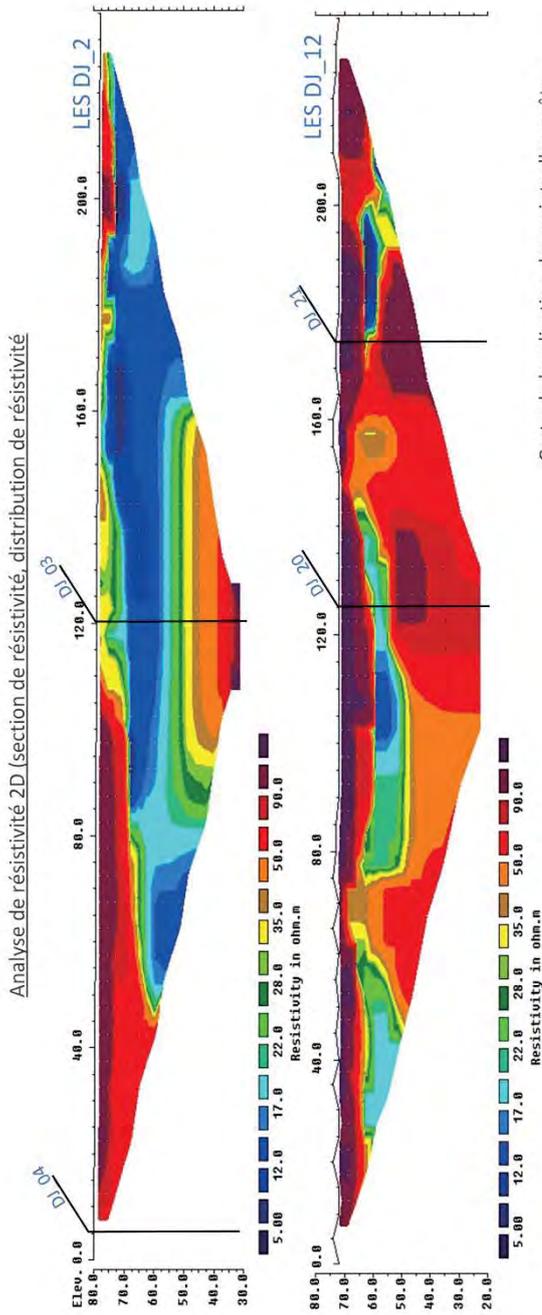
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



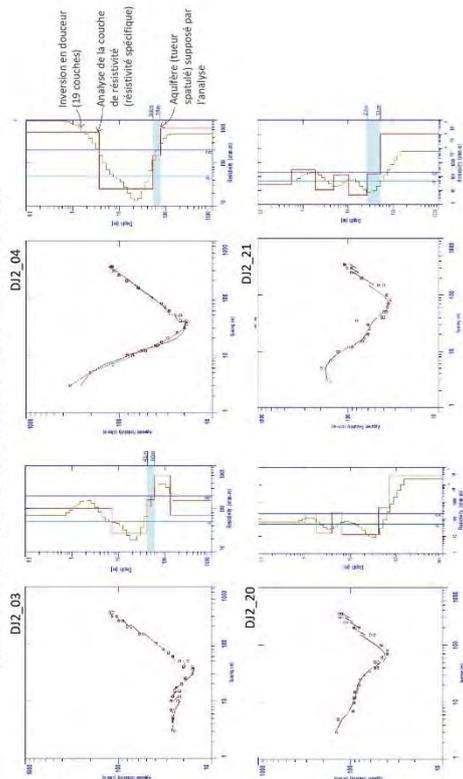
Carte de localisation des points d'enquête



Annexe 5-1-5 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 2/9)



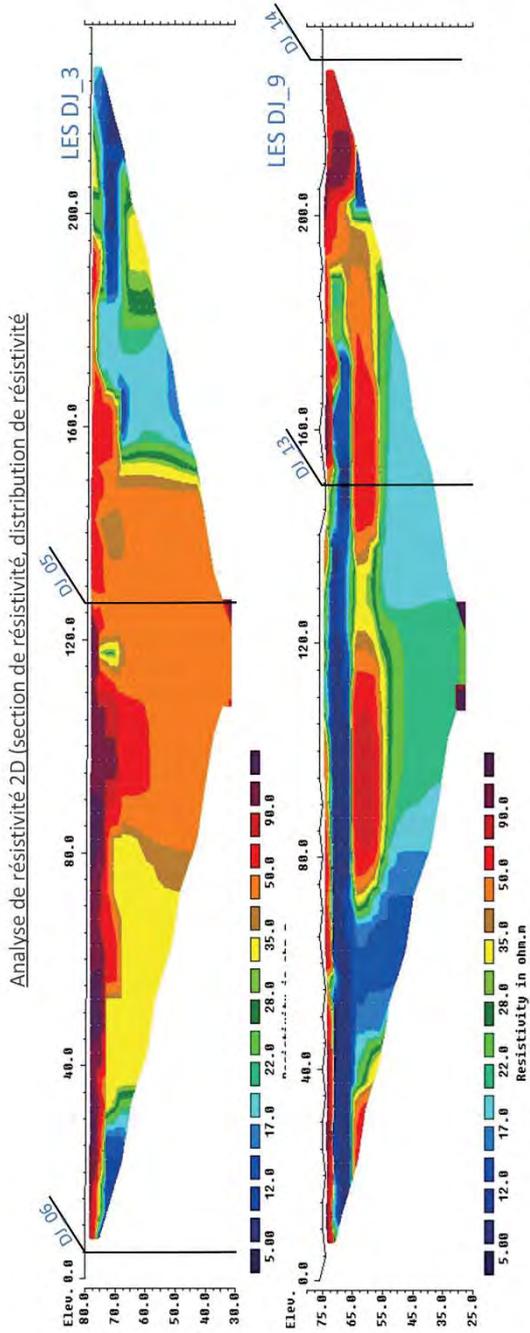
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



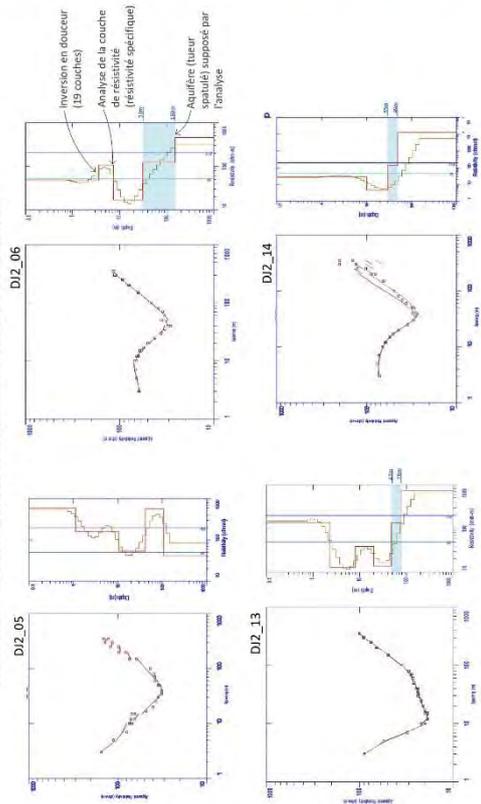
Carte de localisation des points d'enquête



Annexe 5-1-6 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 3/9)



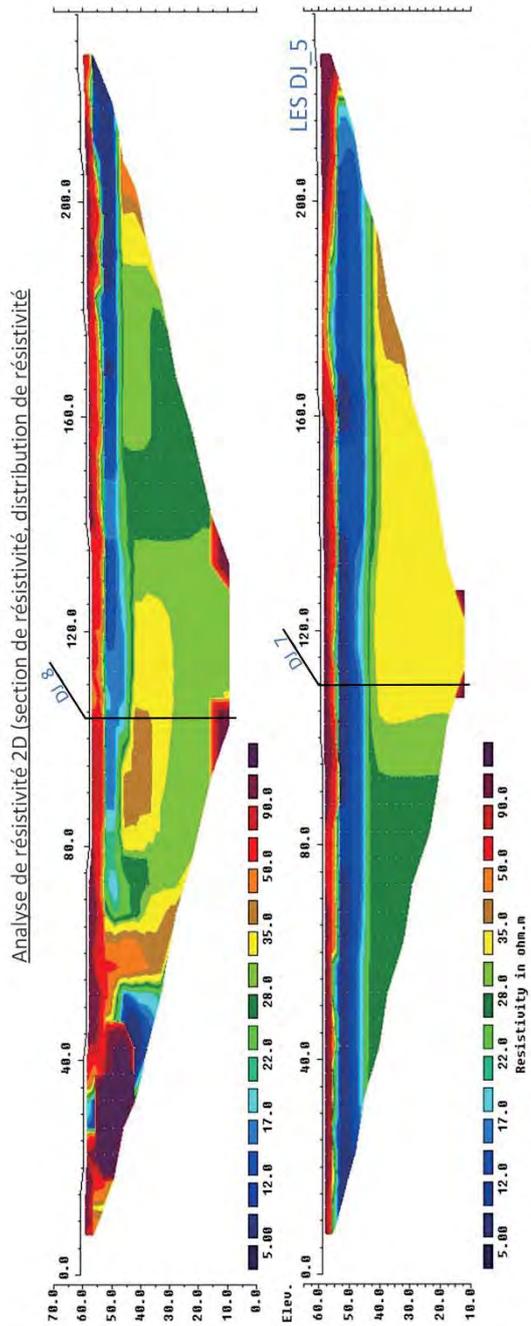
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Carte de localisation des points d'enquête



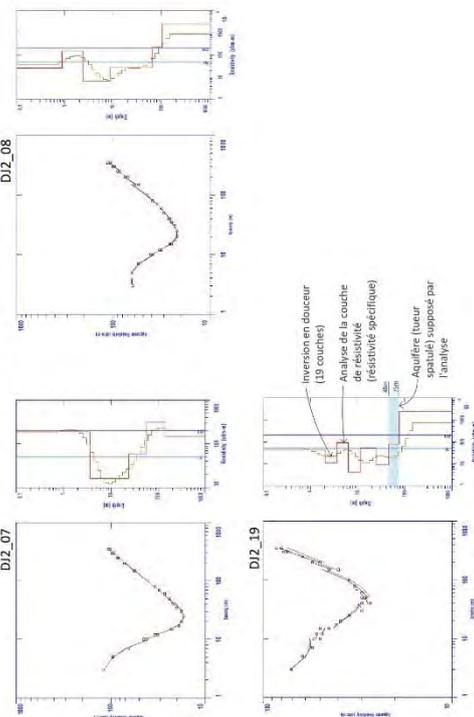
Annexe 5-1-7 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 4/9)



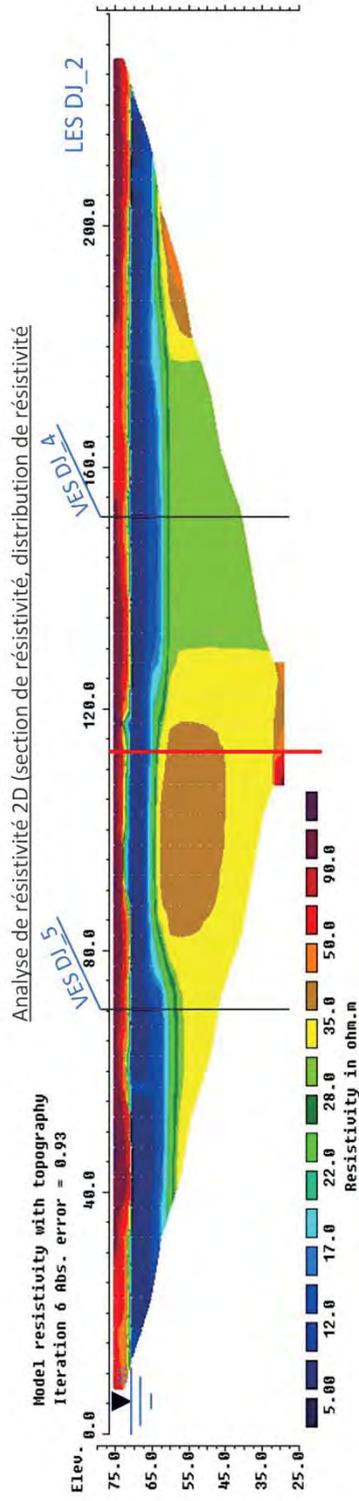
Carte de localisation des points d'enquête



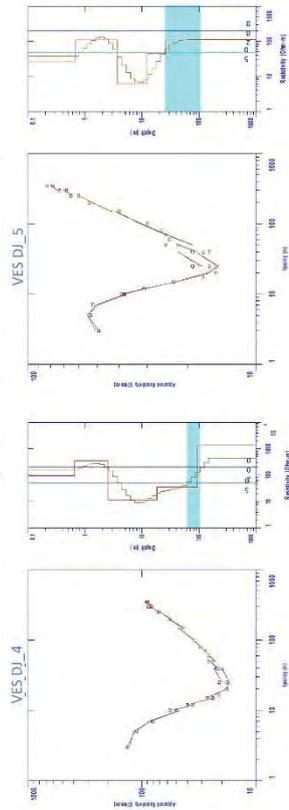
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



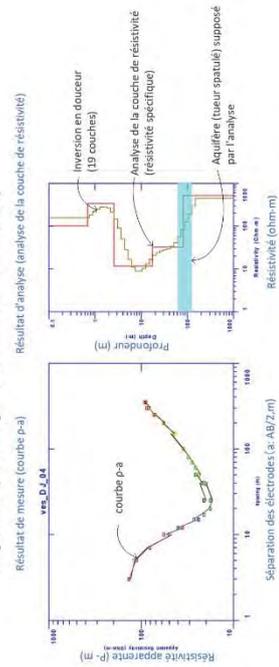
Annexe 5-1-8 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 5/9)



Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Légende (sondage vertical de résistivité)

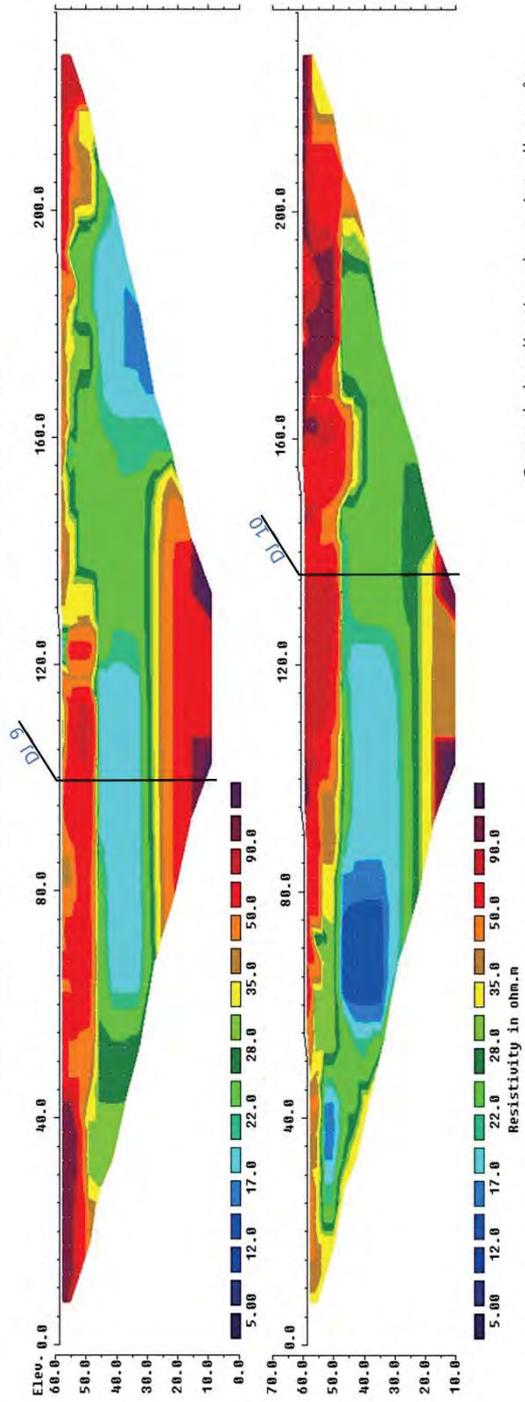


Carte de localisation des points d'enquête



Annexe 5-1-9 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 6/9)

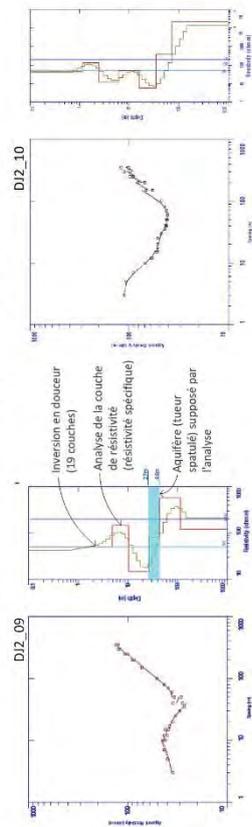
Analyse de résistivité 2D (section de résistivité, distribution de résistivité)



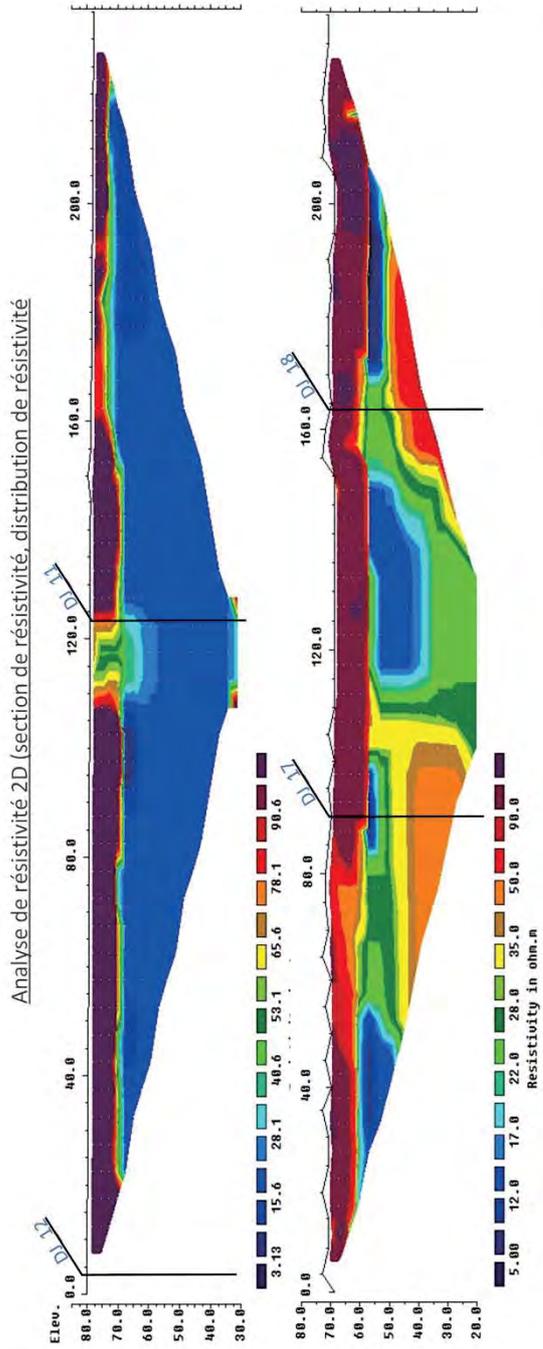
Carte de localisation des points d'enquête



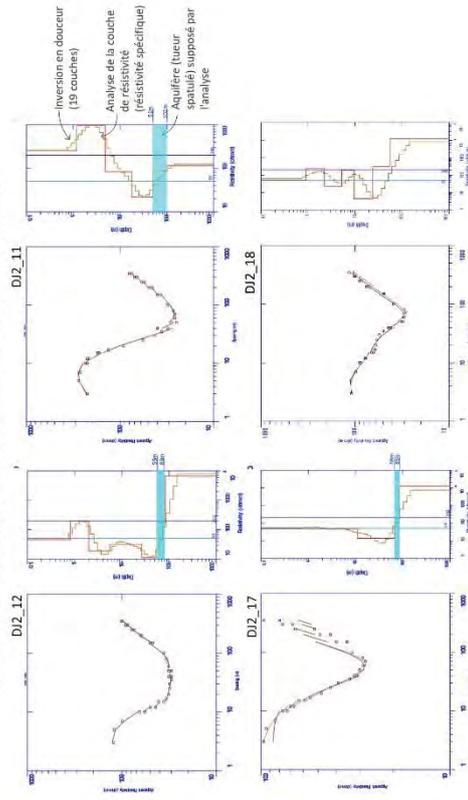
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Annexe 5-1-10 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 7/9)



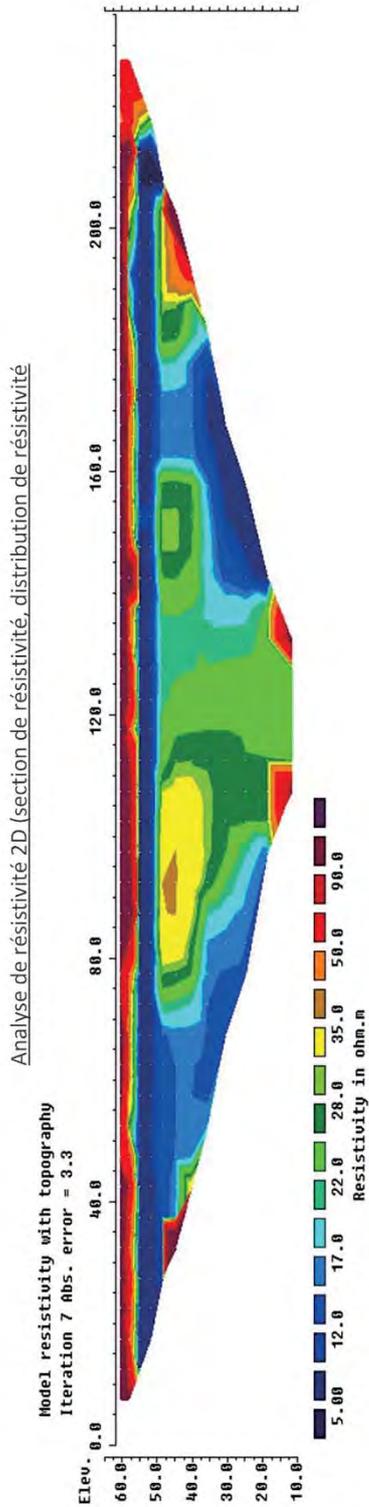
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



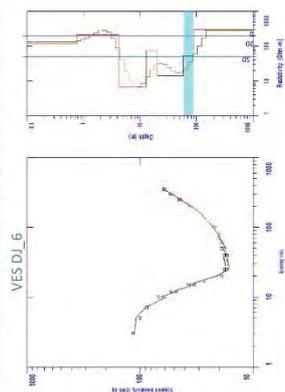
Carte de localisation des points d'enquête



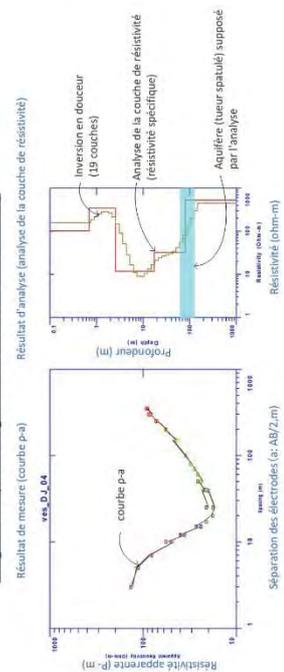
Annexe 5-1-11 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 8/9)



Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Légende (sondage vertical de résistivité)

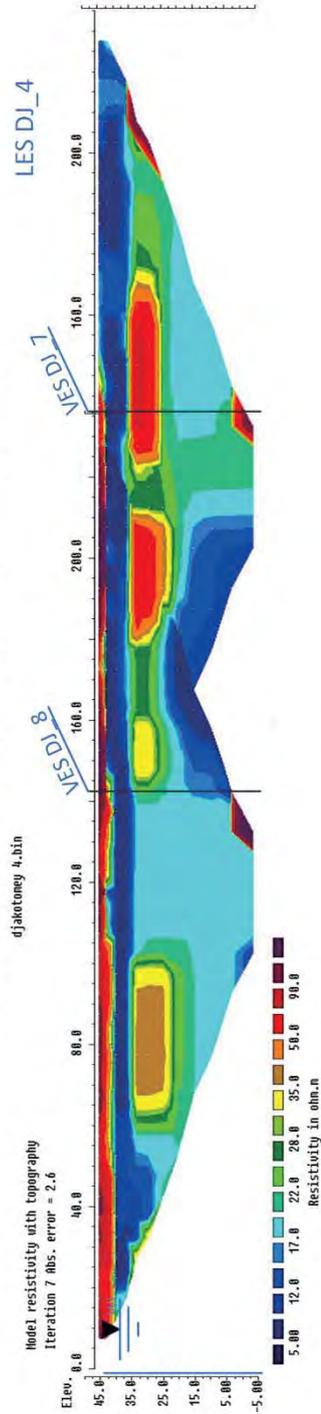


Carte de localisation des points d'enquête

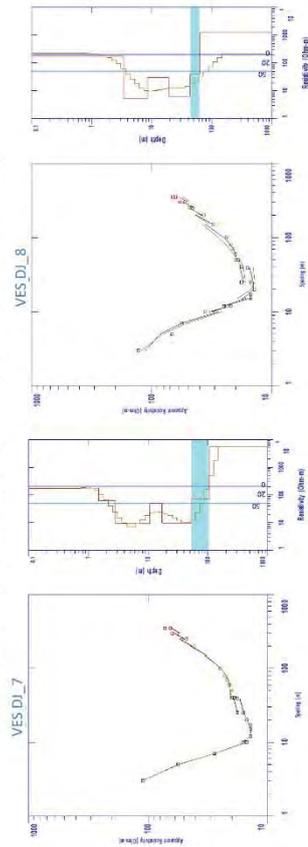


Annexe 5-1-12 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Jakotome 9/9)

Analyse de résistivité 2D (section de résistivité, distribution de résistivité)



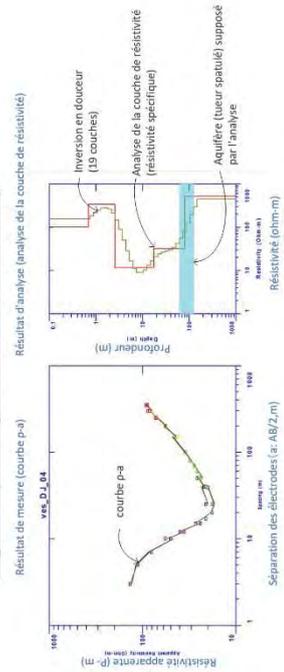
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Carte de localisation des points d'enquête

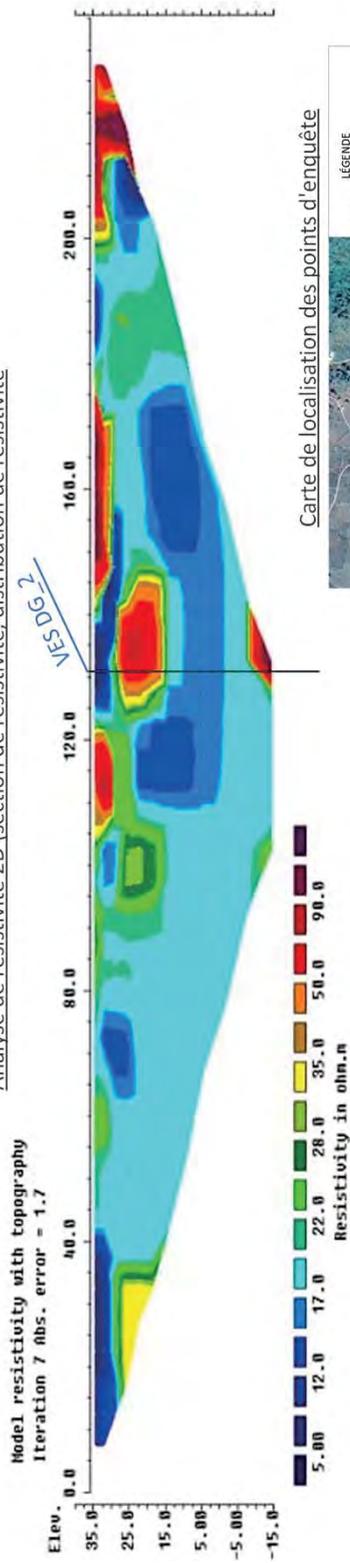


Légende (sondage vertical de résistivité)



Annexe 5-1-13 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Dobo)

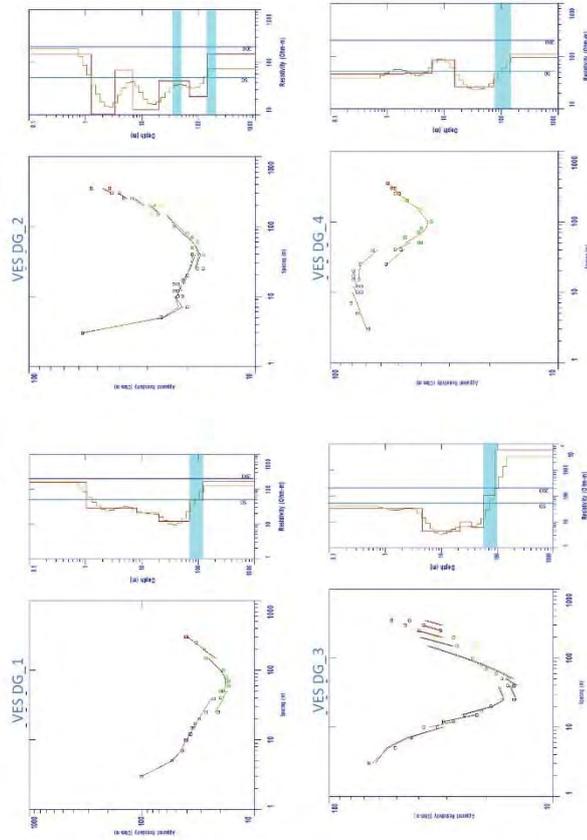
Analyse de résistivité 2D (section de résistivité, distribution de résistivité)



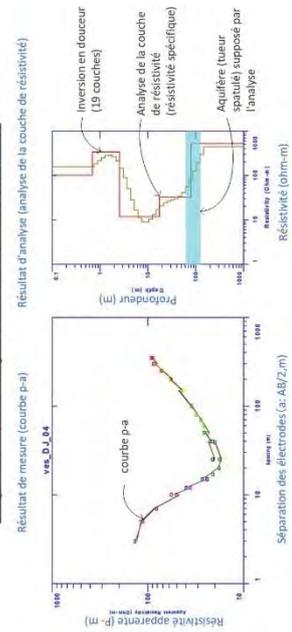
Carte de localisation des points d'enquête



Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)

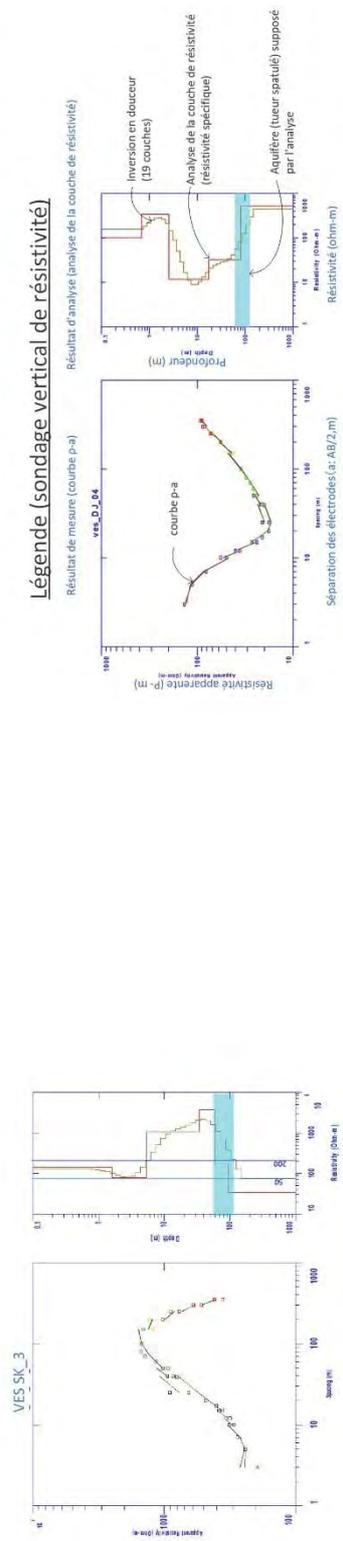
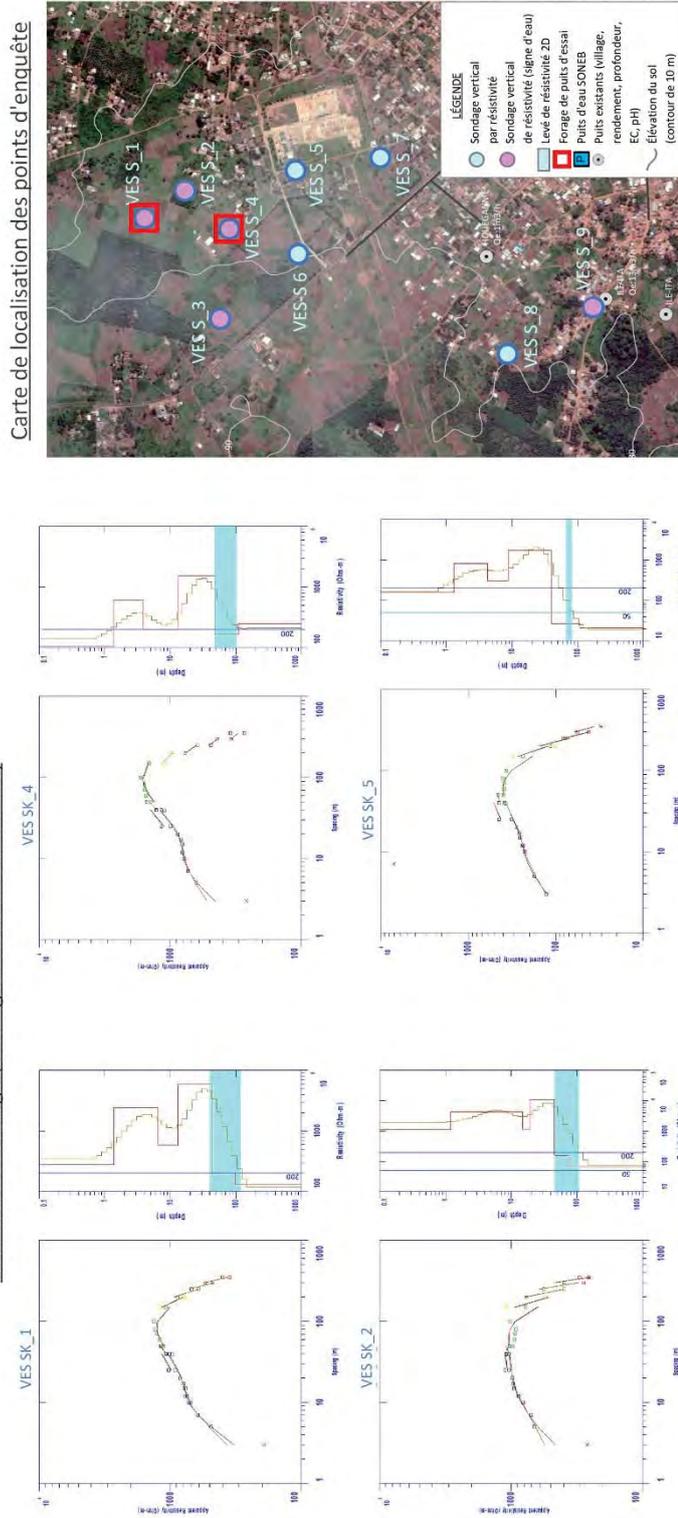


Légende (sondage vertical de résistivité)



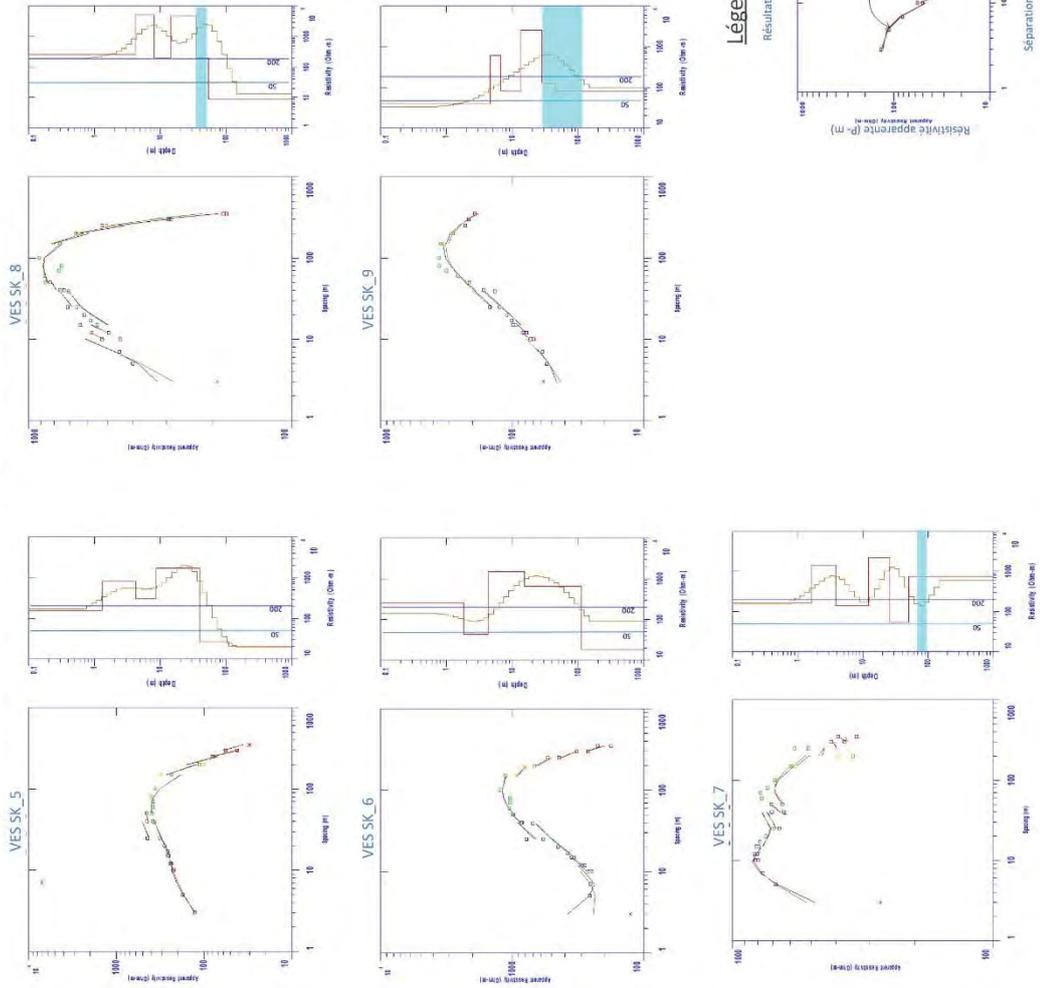
Annexe 5-1-14 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Sakete 1/2)

Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



Annexe 5-1-15 Carte des résultats du levé géophysique (source d'eau Sakete 2/2)

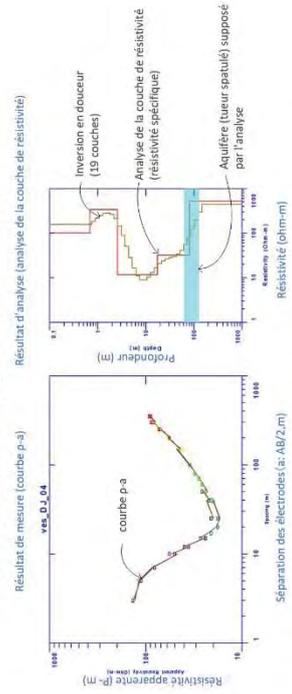
Résultat du sondage (sondage vertical de résistivité)



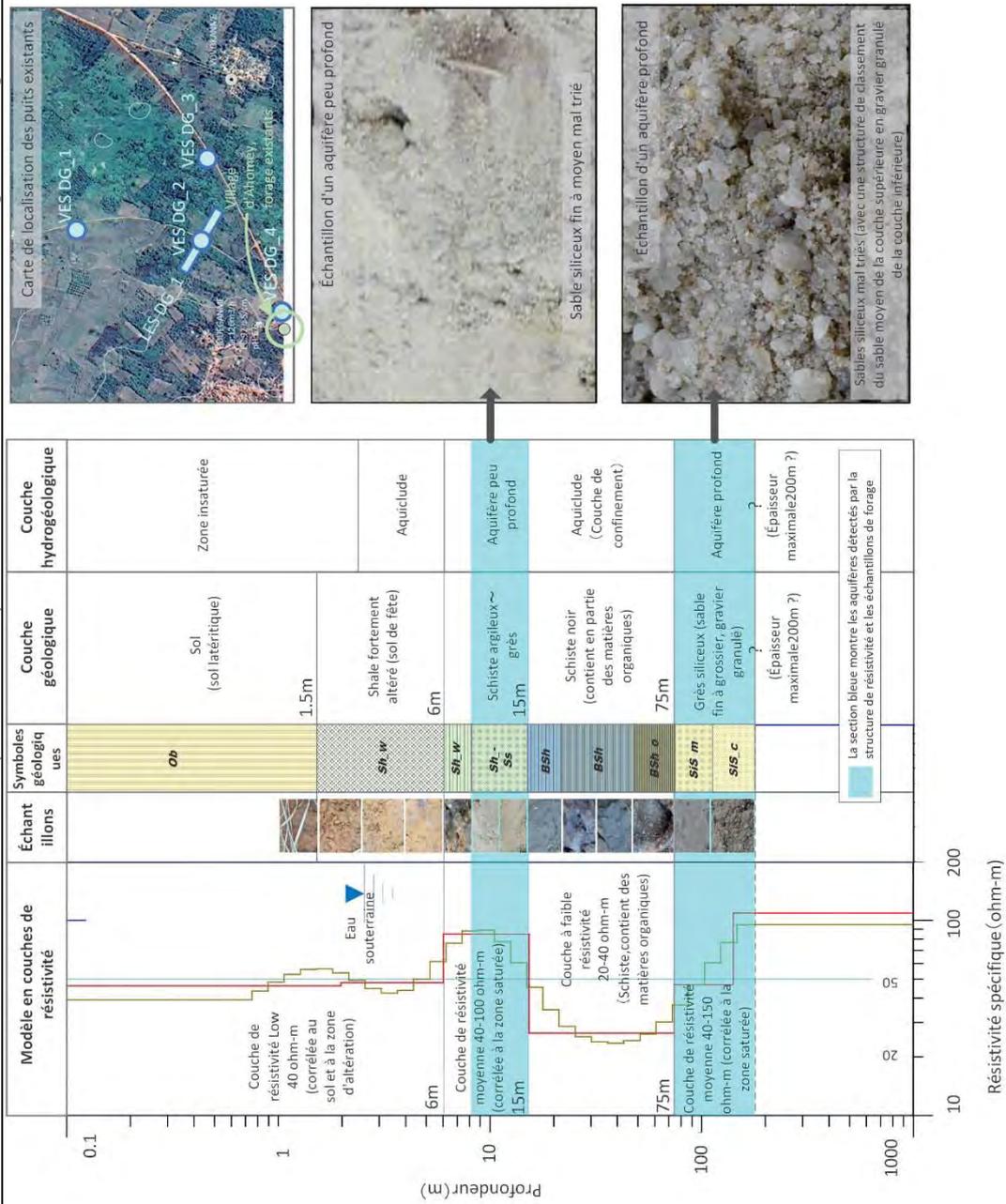
Carte de localisation des points d'enquête



Légende (sondage vertical de résistivité)



Annexe 5-1-16 Vérification des zones aquifères du puits existant (source d'eau Dogbo village de Gbanavé)



5-2 Résultats des travaux de forage d'essai

5-2-1 Travaux de Foration

No. de site	Département	Localité	Coordonnées		Travaux de forage d'essai							Remarque		
			Latitude	Longitude	Début des travaux	Foration (m)		Crépine (m) ~ (m)	Profondeur équipée (m)	Q fin dev.			Fin des travaux	
						Foration a la boue	Profond. Forée (m)			N.S. (N.T-m)	Débit (m3/h)			
394 mm	312 mm													
TW-SK-02	Plateau	Odanyogou	N 6°44' 32.8"	E 2°38' 42.4"	2019/11/25	-	74,0	74,0	55,6 - 64,6	70,6	31,12	45	27/11/2019	Succès, Finition 8 pouces
TW-SK-01	Plateau	Odanyogou	N 6°44' 42.1"	E 2°38' 42.1"	2019/11/27	-	71,0	71,0	55,0 - 64,0	70,0	31,62	50	29/11/2019	Succès, Finition 8 pouces
TW-DJ-01	Couffo	Djimadhoué	N 6°51' 21.8"	E 1°45' 04"	2019/12/10	96,3	-	96,3	78,3 - 90,3	94,3	17,42	95	12/12/2019	Succès, Finition 10 pouces
TW-DJ-02	Couffo	Hagoumé	N 6°50' 48.3"	E 1°45' 32.2"	2019/12/11	107,0	-	107,0	87,2 - 99,2	104,8	5,90	200	14/12/2019	Succès, Finition 10 pouces
TW-DJ-04	Couffo	Honou	N 6°51' 10.4"	E 1°45' 40.9"	2019/12/12	94,0	-	94,0	76,1 - 88,1	93,5	1,79	200	15/12/2019	Succès, Finition 10 pouces
TW-DJ-03	Couffo	Hagoumé-Amanhoué	N 6°50' 23.3"	E 1°46' 03"	2019/12/14	67,0	67,0	67,0	-	-	forage artésien	20	17/12/2019	Remblayé

5-2-2 Liste des résultats des essais de pompage

No. de site	Ville	Essais de pompage par paliers															Remontée		Début des travaux
		N.S. (N.T-m)	Palier-1		Palier-2		Palier-3		Palier-4		Palier-5		N remonté (N.T.- m)	TEMPS DE RETABLIS t (min)					
			Débit Q1 (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q2 (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q3 (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q4 (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q5 (m3/h)	N.D. (N.T-m)							
TW-SK-02	Sakété	31,12	20,8	35,0	30,8	36,90	43,7	39,18	55,9	41,47	66,0	43,36	31,38	10	02/12/2019				
TW-SK-01	Sakété	31,62	30,0	35,65	40,0	36,82	50,1	38,22	60,3	39,23	68,4	40,10	31,76	10	06/12/2019				
TW-DJ-01	Djakotomey	17,42	40,0	18,80	50,7	19,01	60,0	19,62	71,0	19,97	80,0	20,23	17,62	10	16/12/2019				
TW-DJ-02	Djakotomey	5,90	30,0	7,16	40,0	7,58	50,0	8,06	60,0	8,44	77,0	9,04	6,45	10	16/12/2019				
TW-DJ-04	Djakotomey	1,79	41,86	3,26	51,4	3,48	60,0	3,85	70,0	4,21	80,0	4,56	1,91	10	23/12/2019				

No. de site	Ville	ESSAI DE POMPAGE EN CONTINUE												Remontée		Fin des travaux
		N.S. (N.T-m)	Après 24 heures		Après 48 heures		Après 72 heures		N remonté (N.T.-m)	TEMPS DE RETABLIS t (min)	Mesure de sable					
			Débit Q (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q (m3/h)	N.D. (N.T-m)	Débit Q (m3/h)	N.D. (N.T-m)								
TW-SK-02	Sakété	31,12	45,0	39,86	45,0	39,91	45,0	39,95	32,56	10	Pas de sable	07/12/2019				
TW-SK-01	Sakété	31,62	50,0	38,30	50,0	38,32	50,0	38,32	31,76	10	Pas de sable	10/12/2019				
TW-DJ-01	Djakotomey	17,42	71,0	20,38	71,0	20,39	71,0	20,37	17,71	10	Pas de sable	23/12/2019				
TW-DJ-02	Djakotomey	5,90	75,0	9,14	75,0	9,15	75,0	9,18	6,32	10	Pas de sable	23/12/2019				
TW-DJ-04	Djakotomey	1,79	76,0	4,51	75,0	4,48	76,0	4,47	1,96	10	Pas de sable	27/12/2019				

5-2-3 Liste des résultats d'analyse des essais de pompage

No. de site	Département	Ville	Débit critique (m ³ /h)	Débit d'exploitation recommandé (m ³ /h)	Transmissivité (m ² /h)	Perméabilité (cm/sec)
TW-SK-02	Plateau	Sakété	66,0<	45,0	9,93 X 10 ⁻³	1,10 x 10 ⁻¹
TW-SK-01	Plateau	Sakété	68,4<	50,0	1,83 x 10 ⁻³	2,04 x 10 ⁻²
TW-DJ-01	Couffo	Djakotomey	80,0<	71,0	1,42 x 10 ⁻³	1,18 x 10 ⁻²
TW-DJ-02	Couffo	Djakotomey	77,0<	75,0	2,85 x 10 ⁻³	2,38 x 10 ⁻²
TW-DJ-04	Couffo	Djakotomey	80,0<	75,0	5,64 x 10 ⁻³	4,70 x 10 ⁻²

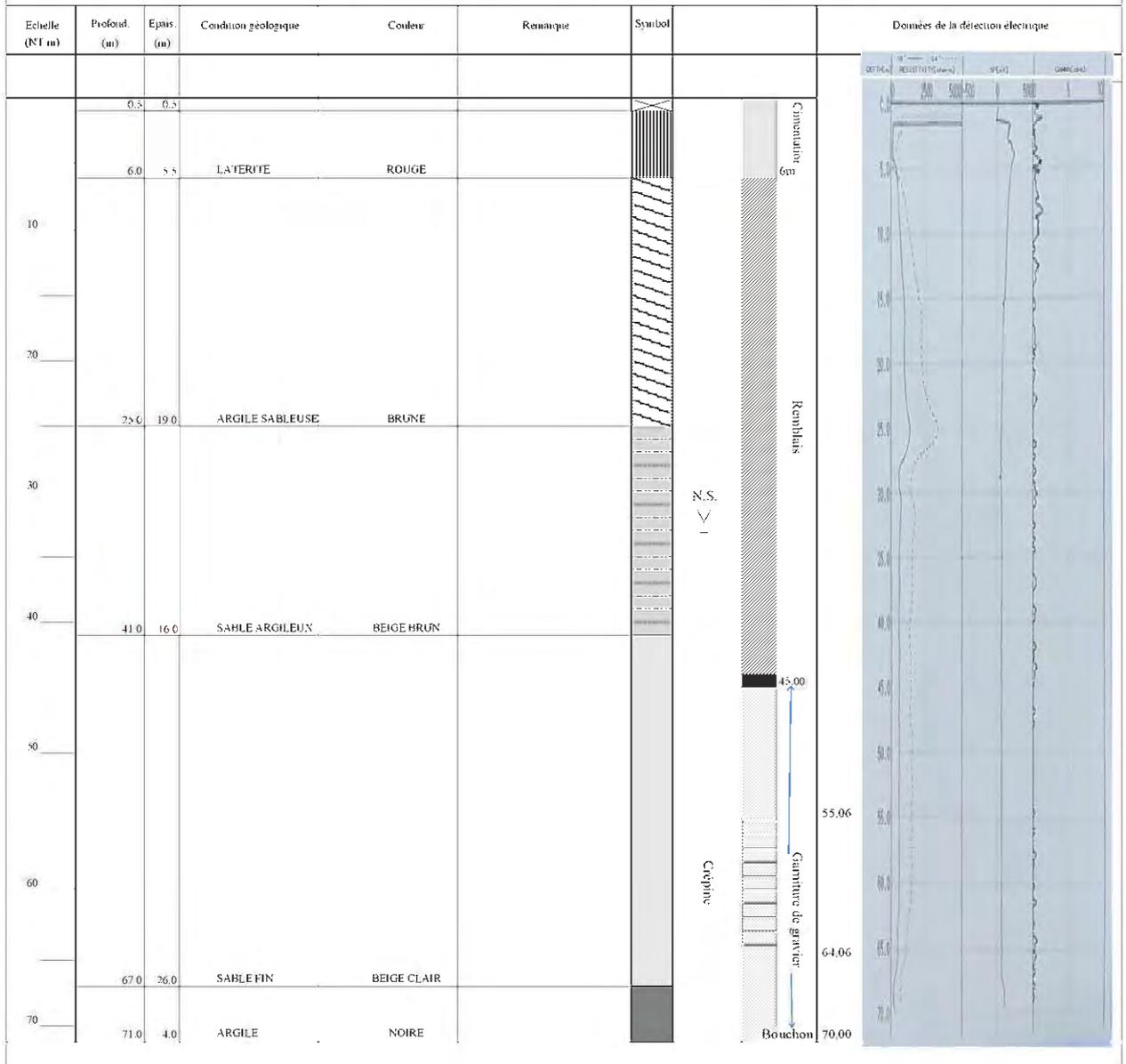
5-2-4 Tableau de l'ensemble des analyses chimiques de l'eau

		Éléments d'analyse de la qualité de l'eau											
No. de site	Département	Date de prélèvement	Date d'analyse	Température au labo (°C)	pH au labo	Conductivité (µS/cm)	Couleur (uc)	Turbid (NTU)	Dureté tot (mg/L)	Alcalinité en CaCO3 (mg/L)	TDS (mg/L)	Calcium Ca ²⁺ (mg/L)	Magnésium Mg ²⁺ (mg/L)
			norme	{ - }	{ 6.5 - 8.5 }	{ - }	{ 15 }	{ 5 }	{ 500 }	{ - }	{ - }	{ - }	{ 50 }
TW-SK-02	Plateau	09/12/2019	13/12/2019	28,5	5,1	54	0	0	8	10	29	0,8	1,54
TW-SK-01	Plateau	09/12/2019	13/12/2019	28,7	5,1	54	2	0	8	10	28	1,6	0,97
TW-DJ-01	Couffo	19/12/2019	20/12/2019	29,0	5,7	110	0	0	12	50	12	5,6	1,9
TW-DJ-02	Couffo	19/12/2019	20/12/2019	29,7	5,8	89	0	0	12	40	44	4,87	1,45
TW-DJ-04	Couffo	24/12/2019	26/12/2019	29,2	5,79	79	0	0	26	40	54	6,4	2,4

		Éléments d'analyse de la qualité de l'eau											
No. de site	Département	Fer Fe Total (mg/L)	Ammonium NH ₄ ⁺ (mg/L)	Bicarbonates HCO ₃ ⁻ (mg/L)	Chlorures Cl ⁻ (mg/L)	Sulfates SO ₄ ²⁻ (mg/L)	Nitrates NO ₃ ⁻ (mg/L)	Nitrites NO ₂ ⁻ (mg/L)	Phosphates PO ₄ ³⁻ (mg/L)	Fluorures F ⁻ (mg/L)	Iodures I ⁻ (mg/L)	Coliformes totaux	Remarque
		{ 0.3 }	{ 0.5 }	{ - }	{ 250 }	{ 400 }	{ 100 }	{ 3.2 }	{ 5 }	{ 1.5 }	{ - }	{ 0 }	
TW-SK-02	Plateau	0,06	0,00	6,1	7,1	0,0	4,4	0,007	0,05	0,00	0,1	2	Bon
TW-SK-01	Plateau	0,08	0,00	6,1	7,1	0,0	4,5	0,009	0,24	0,00	0,09	2	Bon
TW-DJ-01	Couffo	0,03	0,01	24,4	14,2	0,0	1,32	0,03	0,04	0,04	0,09	6	Bon
TW-DJ-02	Couffo	0,05	0,00	24,4	7,1	0,0	1,76	0,026	0,023	0,17	0,05	6	Bon
TW-DJ-04	Couffo	0,08	0,00	24,4	14,2	0,0	4,4	0,0148	0,05	0,15	0,09	2	Bon

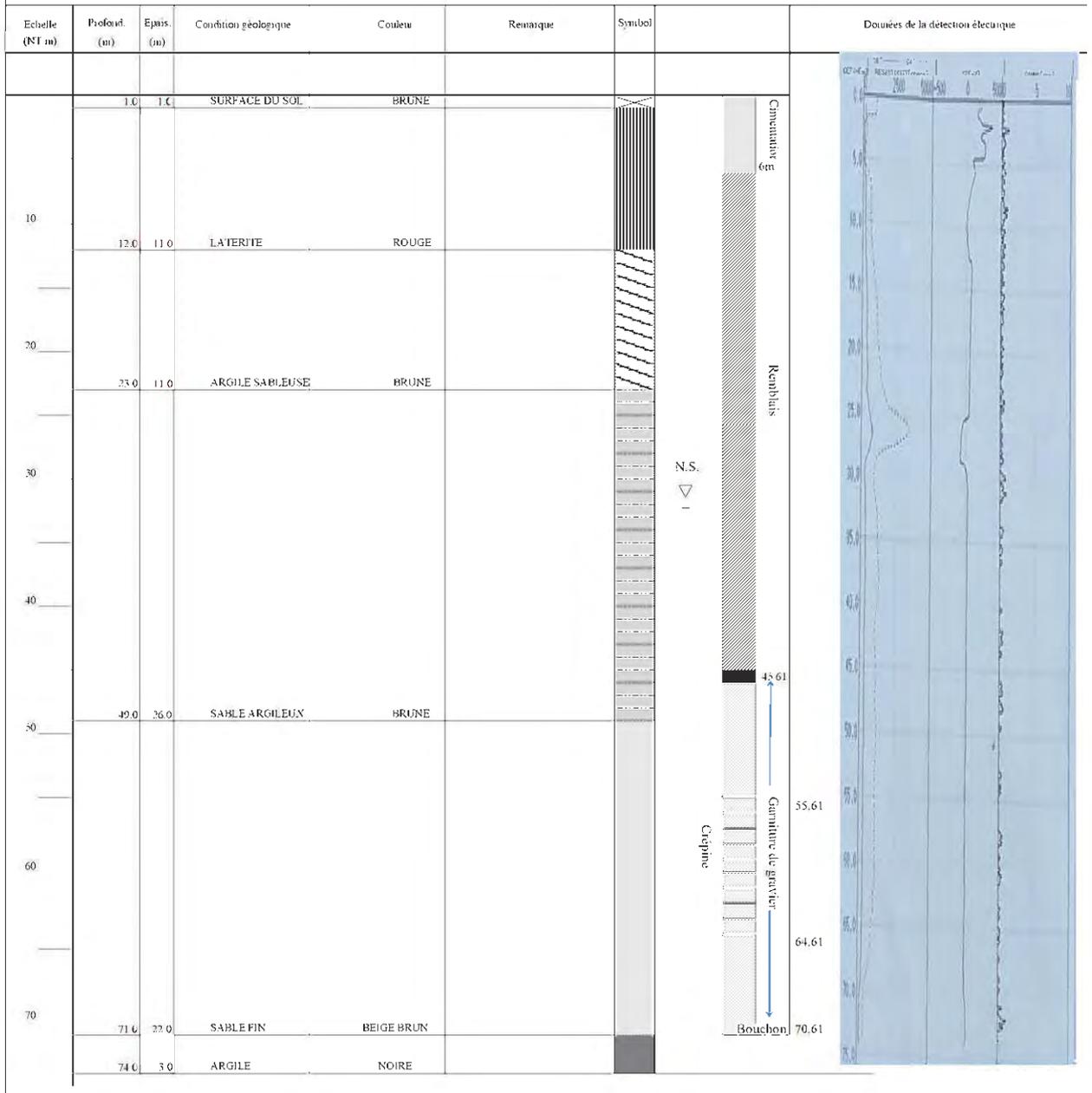
5-2-5 (1) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet		ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX																			
Numéro de site		TW-SK-01		Latitude		N6° 44' 42,1"		Niveau statique		31,62 (m)		Date début		27/11/19							
Localité		DANYOGOUGOU				Longitude		E2° 38' 42,1"		Niveau dynamique		(m)		Date fin		29/11/19					
Village		SAKETE		Arrondissement		SAKETE		Profond. Forée		71,00 (m)		Débit de pompage		(m ³ /h)		Mode foration		A la boue			
Communes		SAKETE		Département		PLATEAU		Profond. équipée		70,00 (m)		Prof. d'installation de pompe		(m)		Type		Construit par		FORAG SA	
Altération au 17"1/2		4,42 (m)		Date Diagraphie		26/11/19		Diam. PVC int/ext.		179/200 (mm)		Cote gravier		45,00 (m)		Q fin dev.		50 m ³ /h			
Foration en 12"1/4		66,58 (m)		Tub. prov. En 15"		4,92 (m)		Diam. Inox int/ext.		154/165 (mm)		Crépine		Long. 9,00 (m) Cote 55,06 / 64,06 (m)		Centreur		11			
Forcur		YAYE Yves		Hauteur table		1,10 (m)		Décanteur PVC		5,94 (m)		Hors sol		0,80 (m)		Réducteur		2			



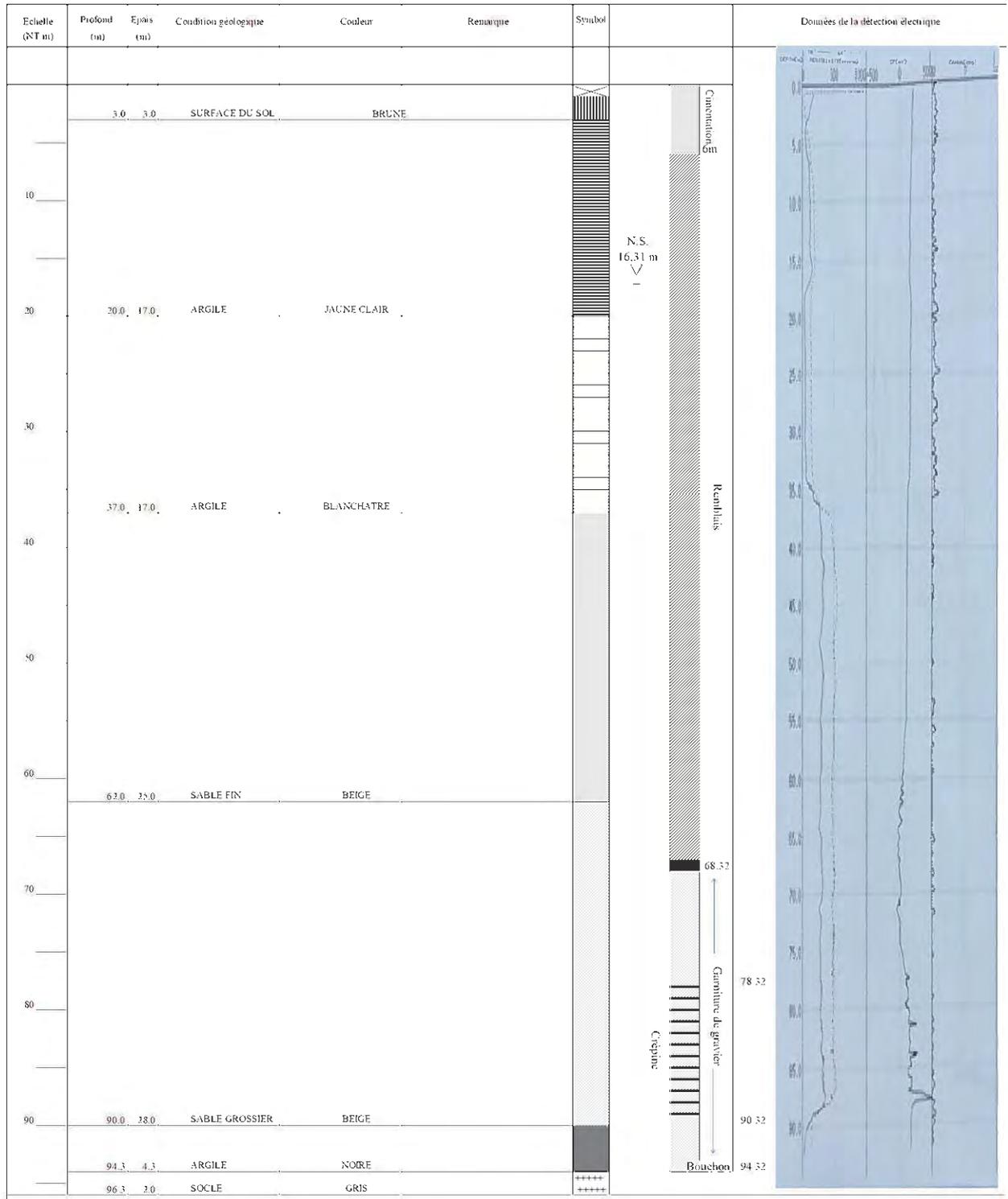
5-2-5 (2) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet		ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX							
Numéro de site		TW-SK-02		Latitude	N6° 44' 32,8"	Niveau statique	31,12 (m)	Date début	27/11/19
Localité		DANYOGOUI		Longitude	E2° 38' 42,4"	Niveau dynamique	(m)	Date fin	29/11/19
Village	SAKETE	Arrondissement	SAKETE	Profond. Forée	74,00 (m)	Débit de pompage	(m ³ /h)	Mode foration	A la boue
Communes	SAKETE	Département	PLATEAU	Profond. équipée	70,61 (m)	Prof. d'installation de pompe	(m)	Construit par	FORAG SA
Altération au 17"1/2	4,42 (m)	Date Diagraphie		Diam. PVC int/ext.	179/200 (mm)	Cote gravier	45,61 (m)	Q fin dev.	45 m ³ /h
Foration en 12"1/4	69,58 (m)	Tub. prov. En 15"	4,92 (m)	Diam. Inox int/ext.	154/165 (mm)	Crepine	Long. 9,0 (m) Cote 55,61 / 64,61 (m)	Centreur	11
Foreur	YAYE Yves	Hauteur table	1,10 (m)	Décanteur PVC	6,00 (m)	Hors sol	0,5 (m)	Réducteur	2



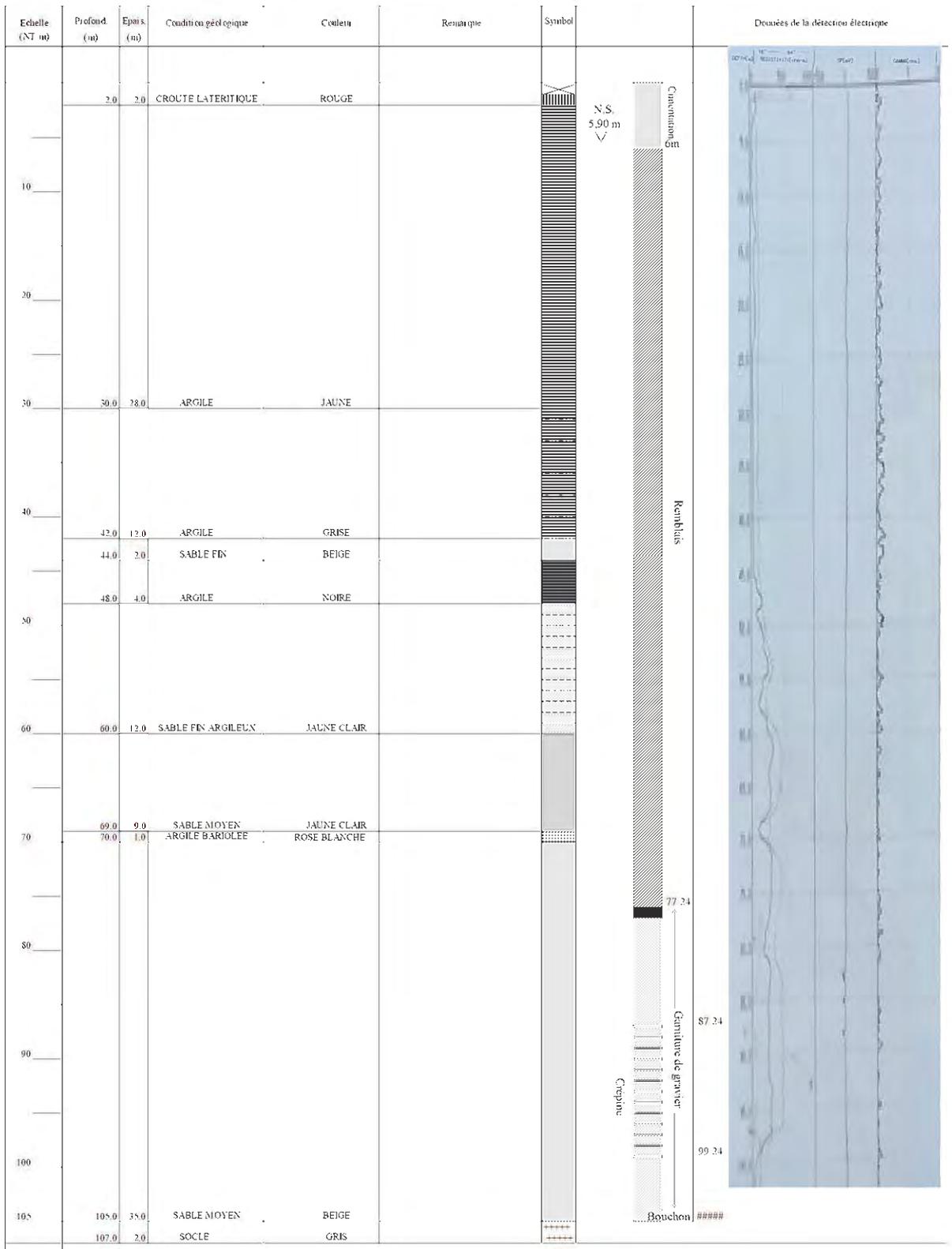
5-2-5 (3) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet		ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX							
Numéro de site	TW-DJ-01	Latitude	N6° 51' 21,8"	Niveau statique	16,31 (m)	Date début	10/12/19		
Localité	DJIMADOHOUE	Longitude	E1° 45 04"	Niveau dynamique	(m)	Date fin	12/12/19		
Village	HAGOUME	Arrondissement	KOKOHOUE	Profond. Forée	96,32 (m)	Débit de pompage	(m ³ /h)	Mode foration	A la boue
Communes	DJAKOTOMEY	Département	COUFFO	Profond. équipée.	94,32 (m)	Prof. d'installation de pompe	(m)	Construit par	FORAG SA
Foration en 12" 1/4	96,32 (m)	Date Diagraphie		Diam PVC int/ext	226 / 250 (mm)	Cote gravier	68,32 (m)	Q fin dev.	95 m ³ /h
Alésage en 15" 1/2	96,32 (m)	Tub. proc. En 15"	(m)	Diam Inox int/ext	200 / 215 (mm)	Crépine	Long. 12,00 (m) Cote 78,32 / 90,32 (m)	Centreur	11
Forcur	YAYE Yves	Hauteur table	1,10 (m)	Décanteur PVC	4,00 (m)	Hors sol	1,0 (m)	Réducteur	2



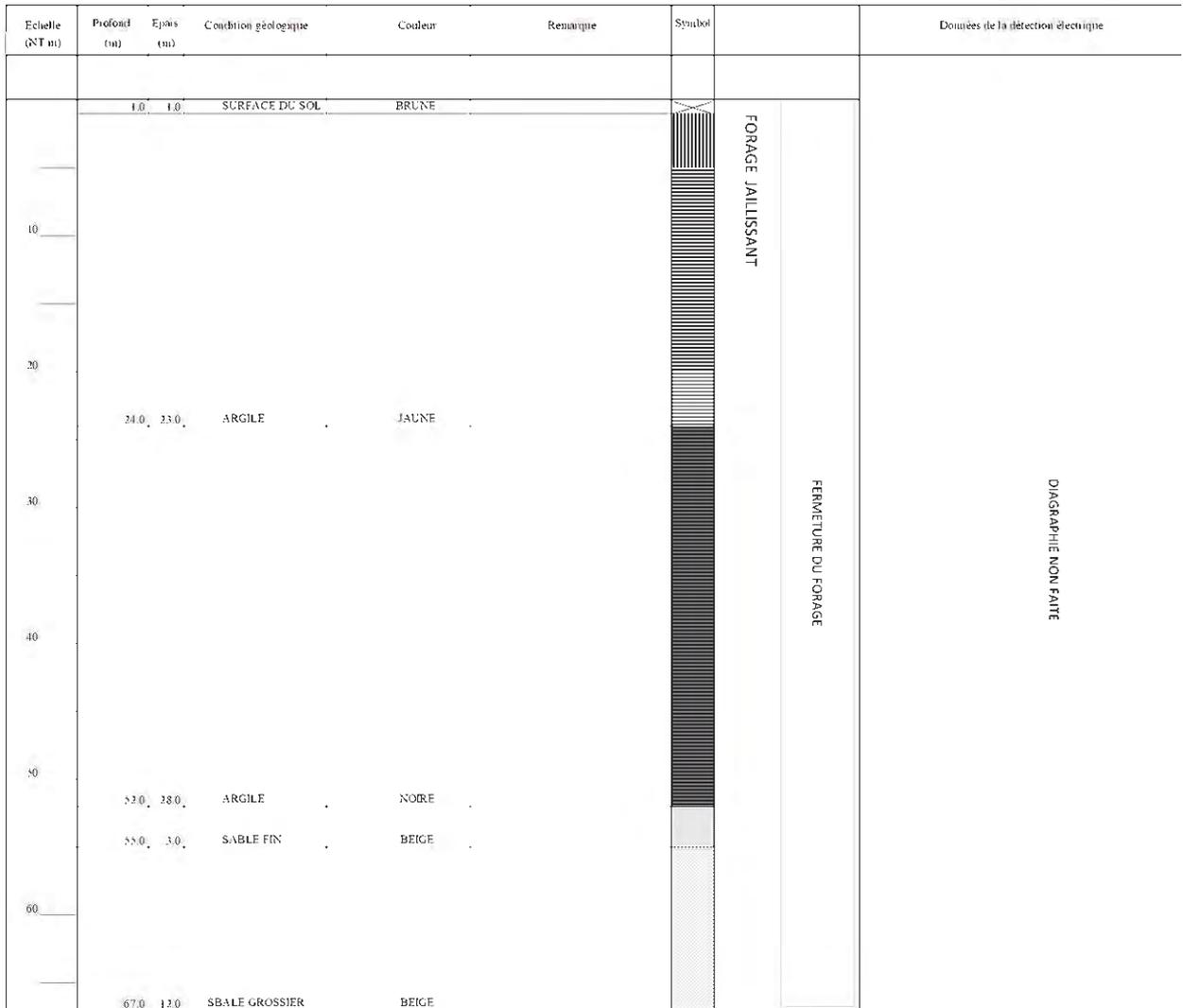
5-2-5 (4) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet										ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX									
Numéro de site				TW-DJ-02				Latitude		N6° 50' 48,3"		Niveau statique		5,9 (m)		Date début		11/12/19	
Localité				HAGOUMEY				Longitude		E1° 45' 32,2"		Niveau dynamique		(m)		Date fin		14/12/19	
Village		HAGOUMEY		Arrondissement		GOHOMEY		Profond. Forée		107,00 (m)		Débit de pompage		(m ³ /h)		Mode foration		A la boue	
Communes		DJAKOTOMEY		Département		COUFFO		Profond. équipée		104,76 (m)		Prof. d'installation de pompe		(m)		Construit par		I ORAG SA	
Foration en 12"1/4		107,00 (m)		Date Diagraphie				Diam. PVC int/ext		226 / 250 (mm)		Cote gravier		77,24 (m)		Q fin dev.		200 m3/h	
Alésage en 15"1/2		107,00 (m)		Tub. prov. En 15"		4,92 (m)		Diam. Inox int/ext		200 / 215 (mm)		Crépine		Long. 12,00 (m)		Centreur		6	
Foreur		ZONGO		Hauteur table		1,10 (m)		Décanteur PVC		5,94 (m)		Hors sol		0,8 (m)		Réducteur		2	



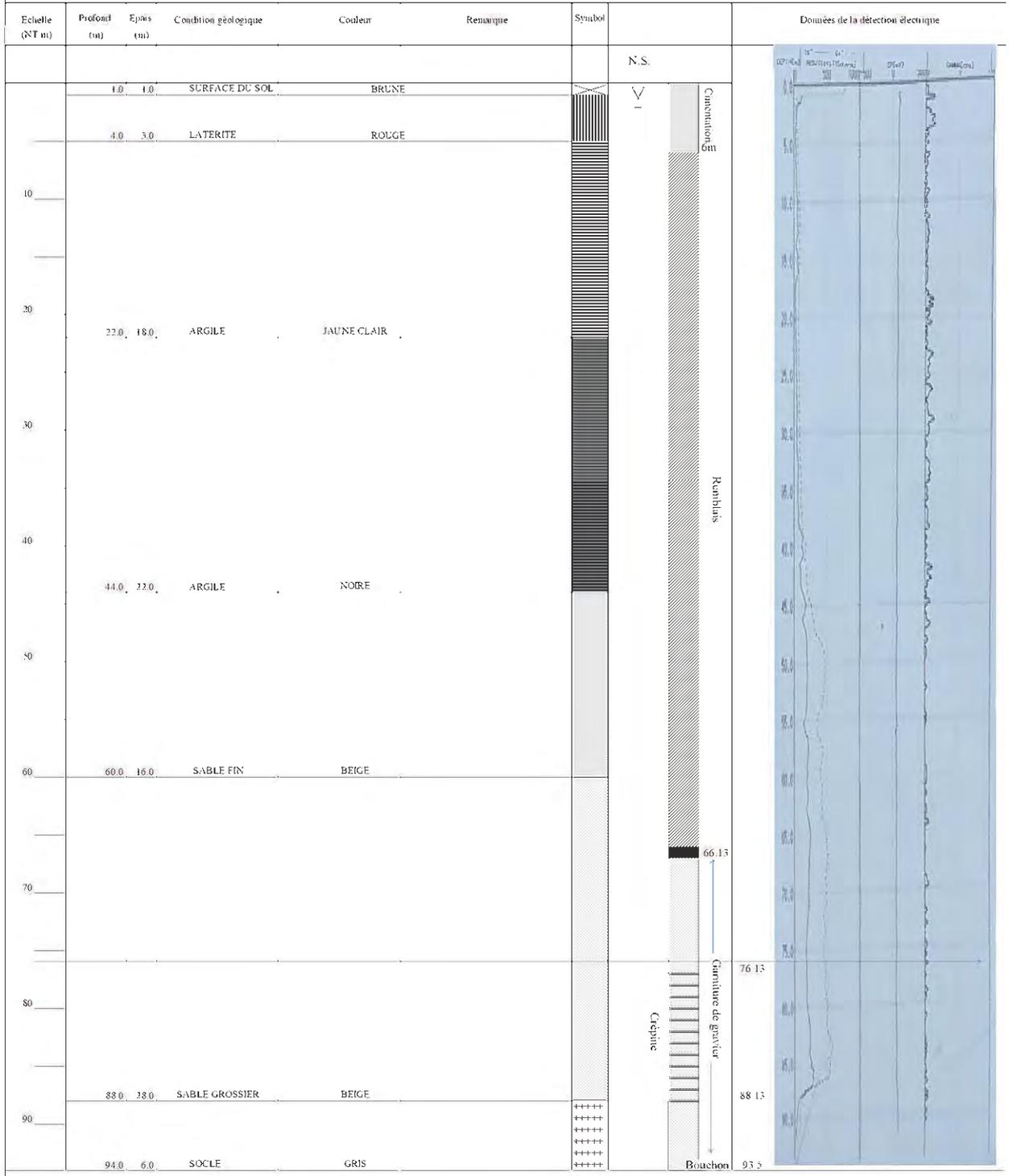
5-2-5 (5) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet		ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX							
Numéro de site	TW-DJ-03	Latitude	N6° 50' 23,3"	Niveau statique	Jaillissant	Date début	14/12/19		
Localité	HAGOUMEY-AMAHOUÉ	Longitude	E1° 46' 03"	Niveau dynamique	(m)	Date fin	17/12/19		
Village	AMAHOUÉ	Arrondissement	GOHOMEY	Profond. Forée	67,00 (m)	Débit de pompage	(m ³ /h)	Mode foration	A la boue
Communes	DJAKOTOMEY	Département	COUFFO	Profond. équipée.	* (m)	Prof. d'installation de pompe	(m)	Construit par	FORAG SA
Foration en 12" I/4	67,00 (m)	Date Diagraphie	NEANT	Diam PVC int/ext	* / * (mm)	Cote gravier	* (m)	Q fin dev.	20 m ³ /h
Alésage en 15" I/2	67,00 (m)	Tub. proc. En 15"	* (m)	Diam Inox int/ext	* / * (mm)	Crépine	Long. * (m) Cote * / * (m)	Centreur	*
Forcur	ZONGO	Hauteur table	1,10 (m)	Decanteur PVC	* (m)	Hors sol	* (m)	Réducteur	*



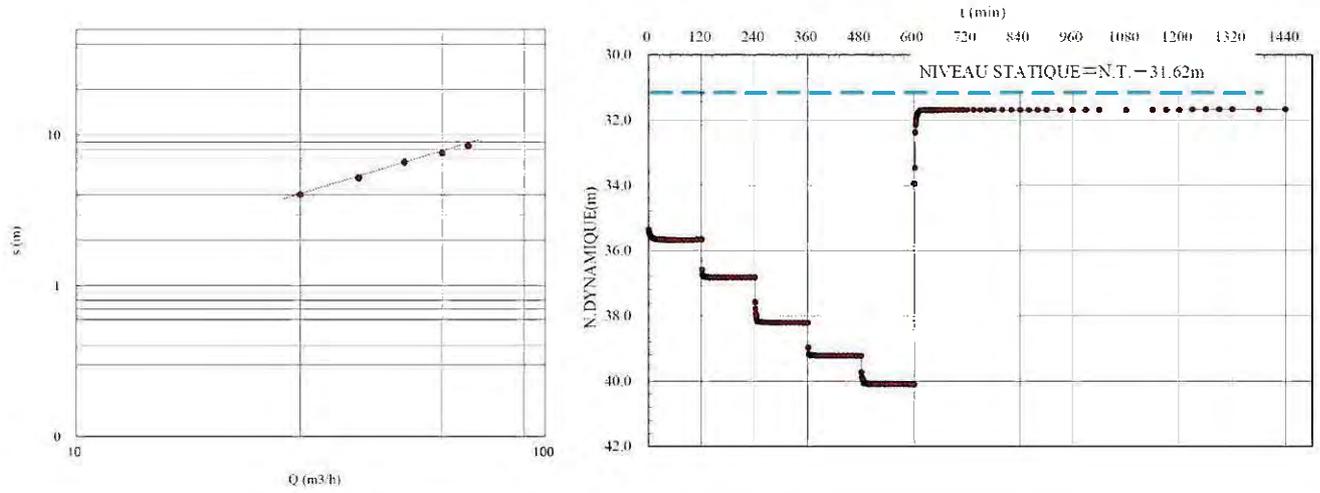
5-2-5 (6) COUPE DE FORAGE D'ESSAI

Nom de projet		ETUDE PREPARATOIRE POUR LE PROJET DE RENFORCEMENT DES SYSTEMES D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DANS LES DEPARTEMENTS DU COUFFO ET PLATEAUX							
Numéro de site	TW-DJ-04	Latitude	N6° 51' 10,4"	Niveau statique	1,79 (m)	Date début	12/12/19		
Localité	HONOU	Longitude	E1° 45' 40,9"	Niveau dynamique	(m)	Date fin	15/12/19		
Village	HAGOUME	Arrondissement	KOKOHOUE	Profond. Forée	94,00 (m)	Débit de pompage	(m ³ /h)	Mode foration	A la boue
Communes	DJAKOTOMEY	Département	COUFFO	Profond. équipée.	93,50 (m)	Prof. d'installation de pompe	(m)	Construit par	FORAG SA
Foration en 12" I/4	96,06 (m)	Date Diagraphie		Diam PVC int/ext	226 / 250 (mm)	Cote gravier	66,69 (m)	Q fin dev.	200 m ³ /h
Alésage en 15" I/2	96,06 (m)	Tub. proc. En 15"	(m)	Diam Inox int/ext	200 / 215 (mm)	Crépine Long.	12,00 (m)	Centreur	11
						Crépine Cote	76,13 / 88,13 (m)		
Forcur	YAYE Yves	Hauteur table	1,10 (m)	Décanteur PVC	5,37 (m)	Hors sol	0,8 (m)	Réducteur	2

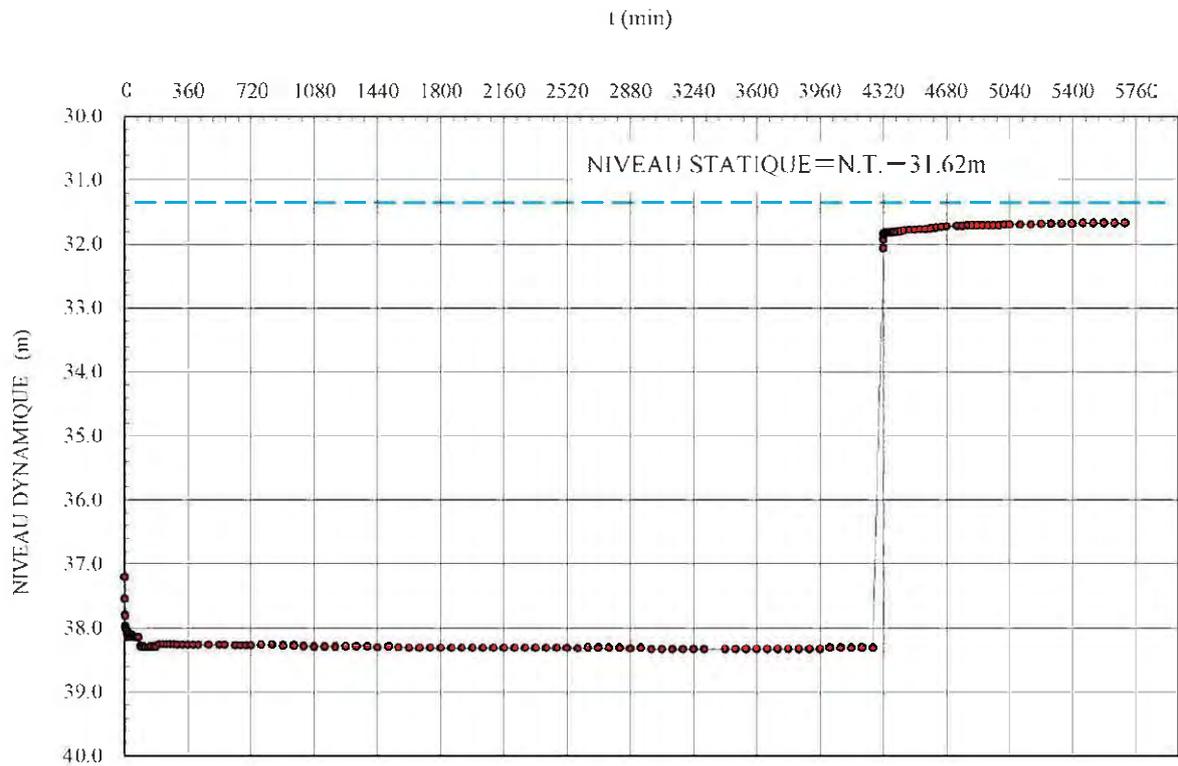


5-2-6 (1) RÉSULTATS D'ESSAI DE POMPAGE (TW-SK-01)

ESSAI DE POMPAGE ECHELONNE

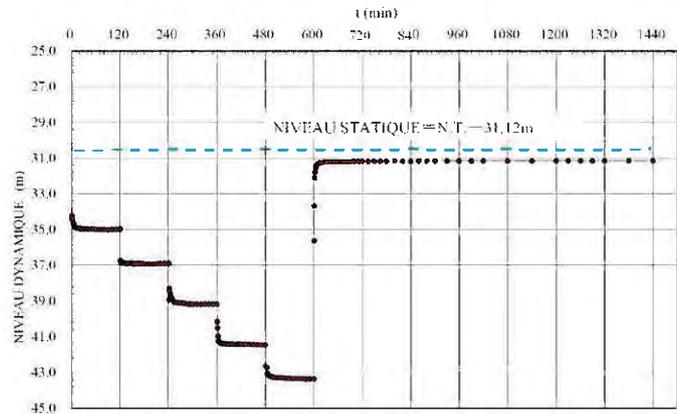
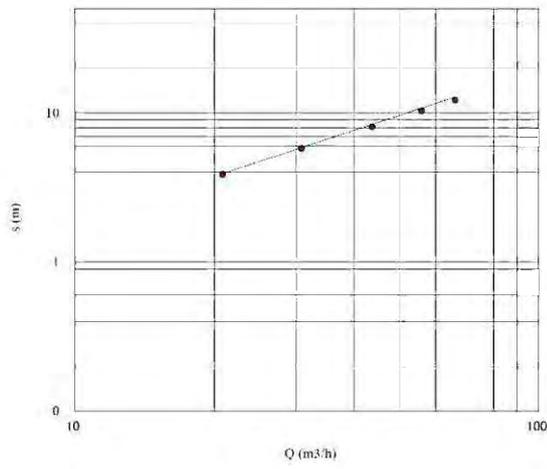


ESSAI DE POMPAGE EN CONTINUE

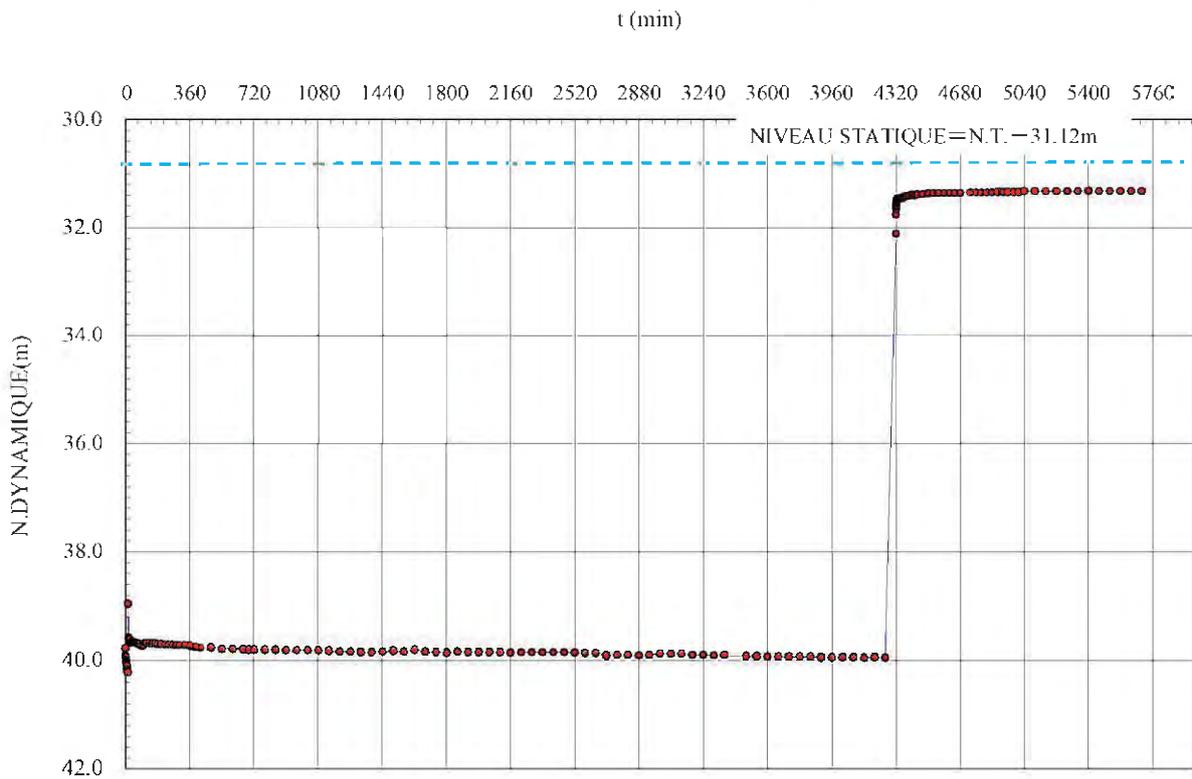


5-2-6 (2) RÉSULTATS D'ESSAI DE POMPAGE (TW-SK-02)

ESSAI DE POMPAGE ECHELONNE

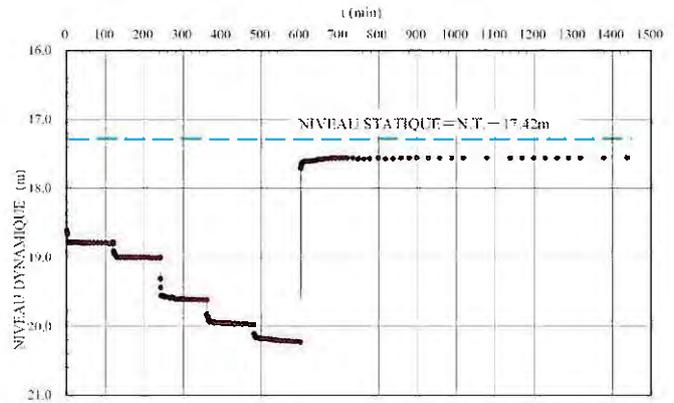
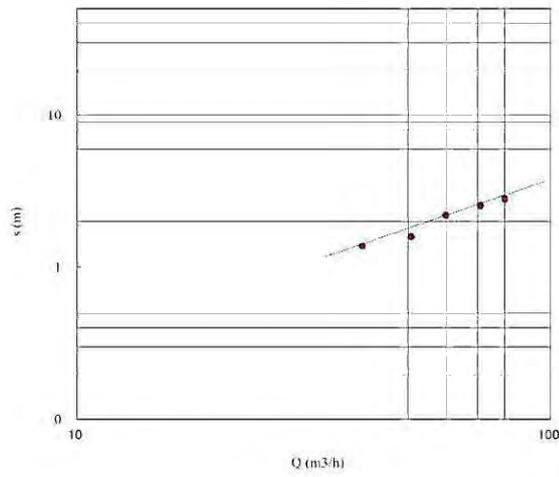


ESSAI DE POMPAGE EN CONTINUE

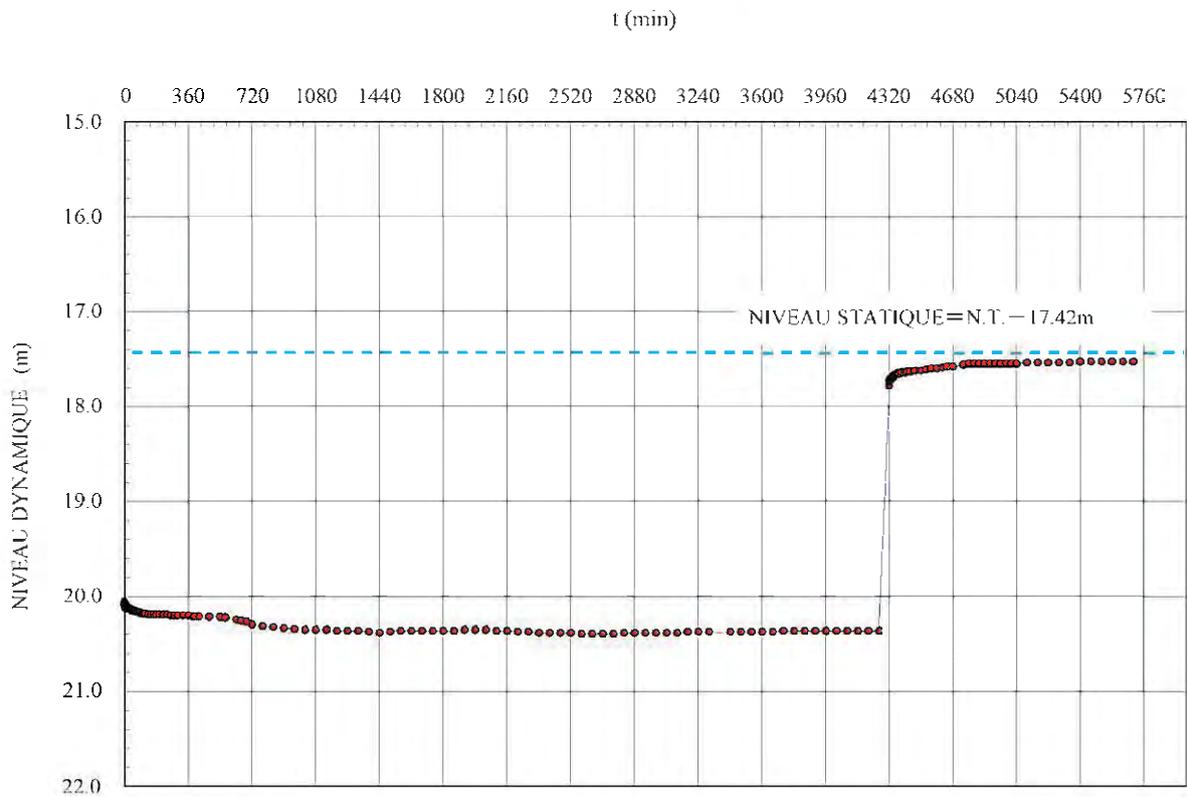


5-2-6 (3) RÉSULTATS D'ESSAI DE POMPAGE (TW-DJ-01)

ESSAI DE POMPAGE ECHELONNE

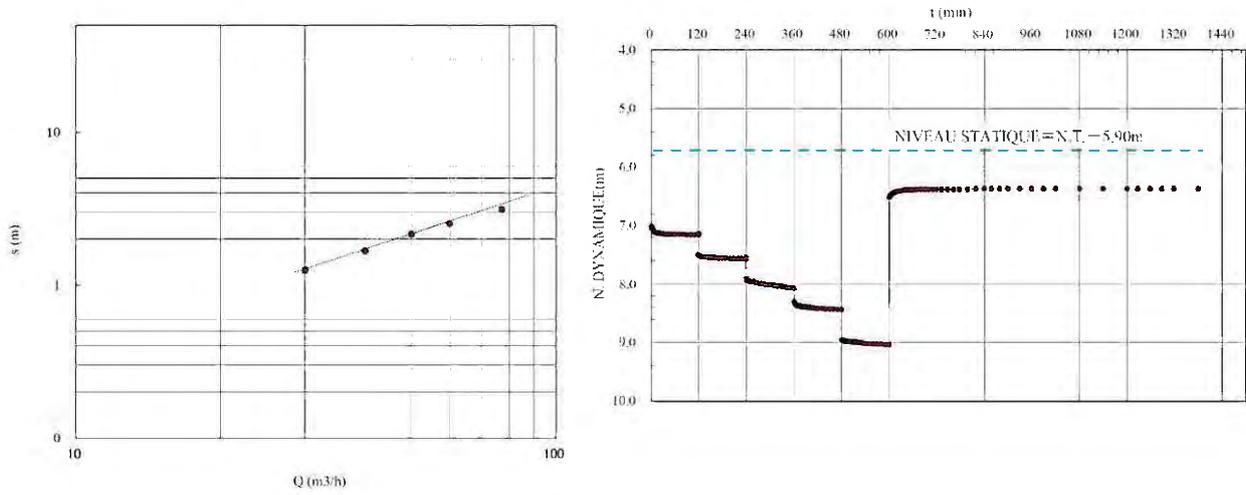


ESSAI DE POMPAGE EN CONTINUE

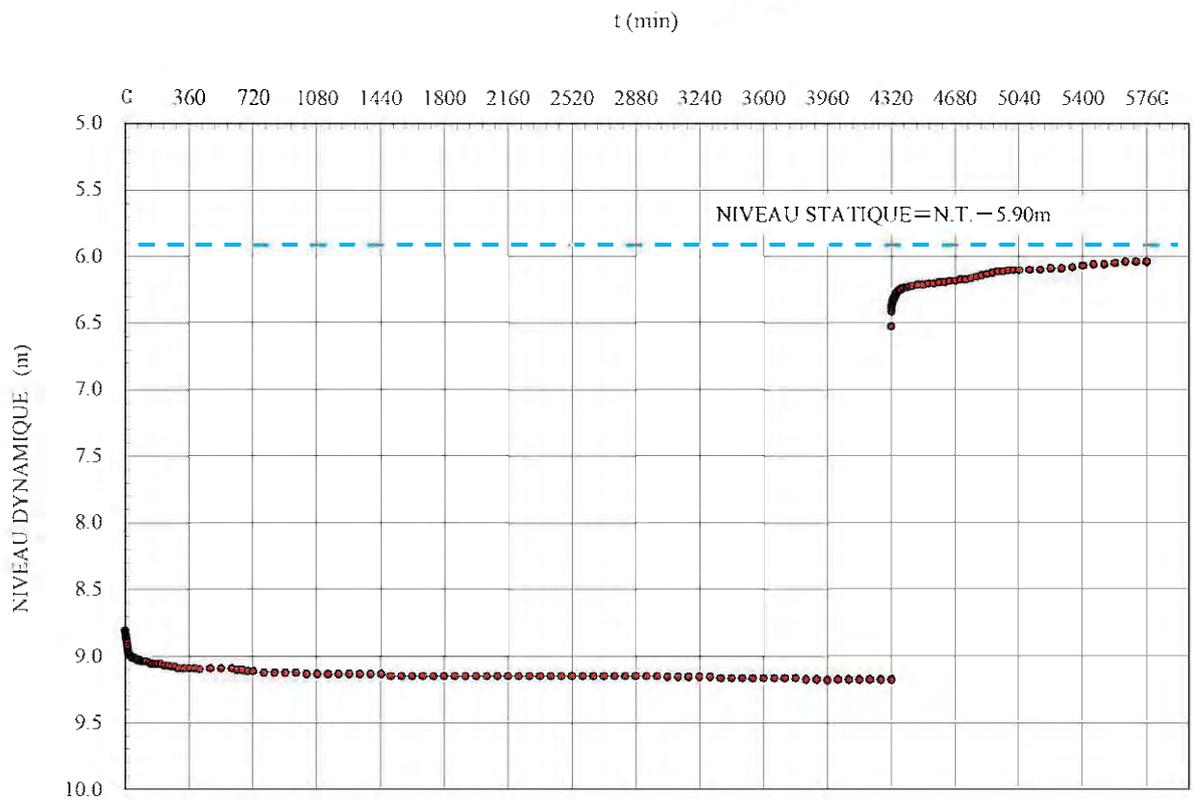


5-2-6 (4) RÉSULTATS D'ESSAI DE POMPAGE (TW-DJ-02)

ESSAI DE POMPAGE ECHELONNE

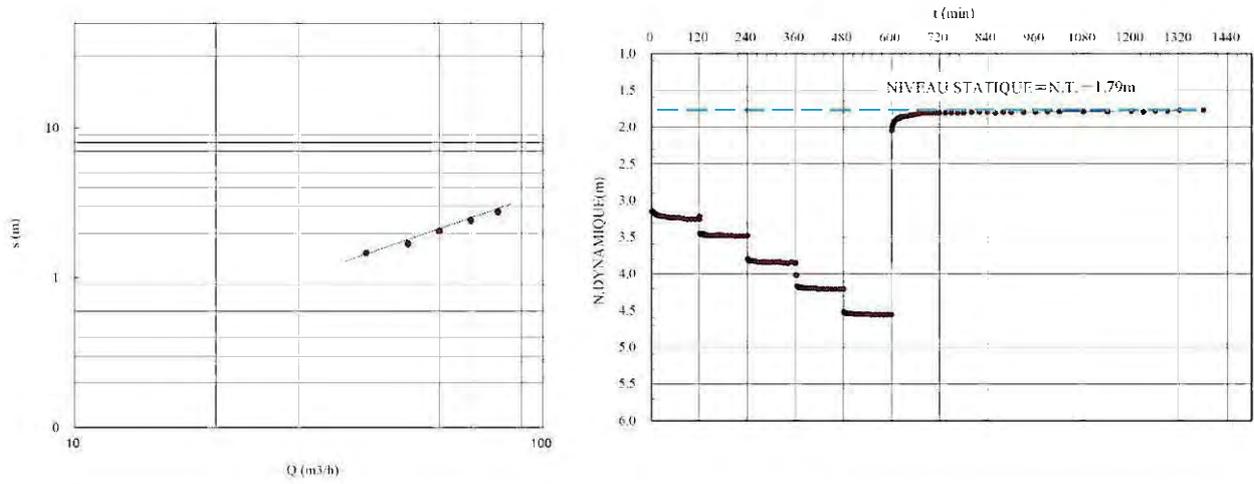


ESSAI DE POMPAGE EN CONTINU

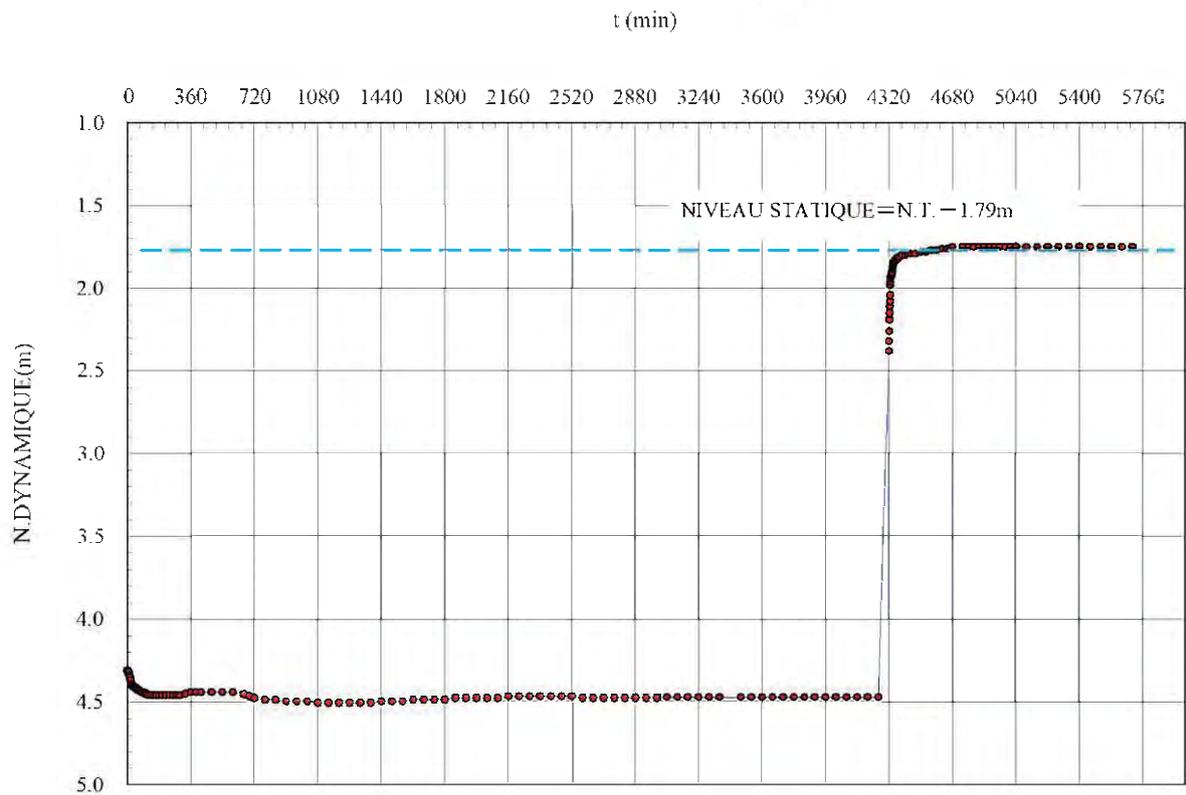


5-2-6 (5) RÉSULTATS D'ESSAI DE POMPAGE (TW-DJ-04)

ESSAI DE POMPAGE ECHELONNE



ESSAI DE POMPAGE EN CONTINU



Annexe 5-3 Résultats de l'étude géologique

1. Aperçu et quantités de l'étude

L'aperçu et les quantités de l'étude sont présentés comme suit.

(1) Essai au pénétromètre dynamique (SPT : Standard Penetration Test)

Nombre de sites :	8 (6 sites pour château d'eau, 1 site pour station de pompage relais et 1 site pour bâtiment administratif (relocalisation du bâtiment))
Sondage géologique (forage d'exploration) :	6 m pour chaque site, ou bien profondeur jusqu'à laquelle la valeur N 30 peut être observée en permanence au moins 3 mètres. Diamètre de foration sup. à dia. 66 mm
Contenu des essais:	Essai au pénétromètre dynamique, 6 fois par site (tous les 1 m), conformément à ASTM D 1586
Test granulométrique:	1 fois par site A une profondeur de 3 m
Test de densité:	1 fois par site A une profondeur de 3 m
Test de teneur en humidité:	1 fois par site A une profondeur de 3 m

(2) Forage exploratoire

Nombre de sites: aux 19 sites indiqués dans le tableau ci-dessous

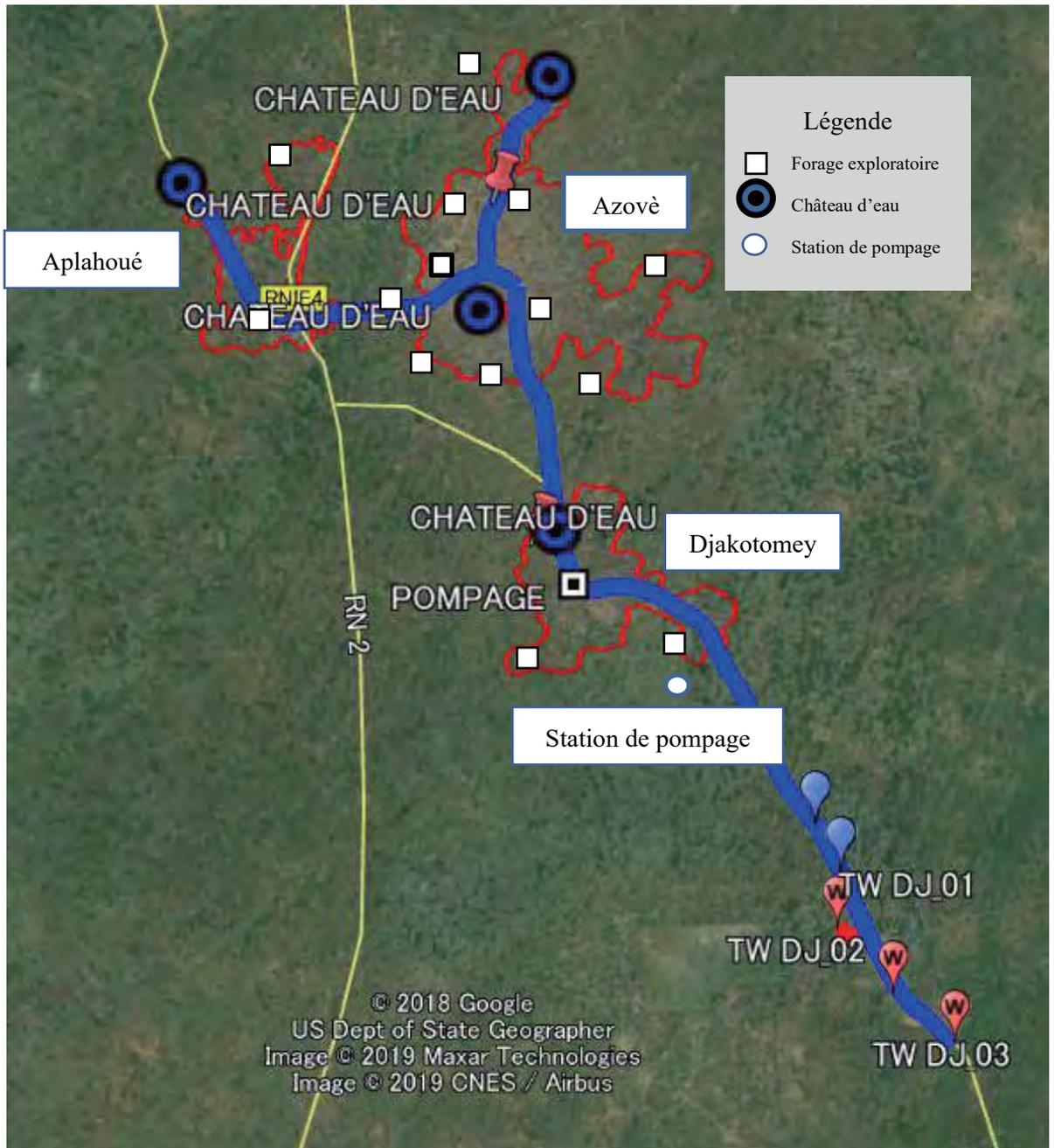
Ville	Nombre de sites
Aplahoué	2
Azovè	10
Djakotomey	2
Dogbo	3
Sakété	2
Total	19

Section transversale de forage: 1,0 m (l) x 1,0 m (L) x 1,5 m (p)

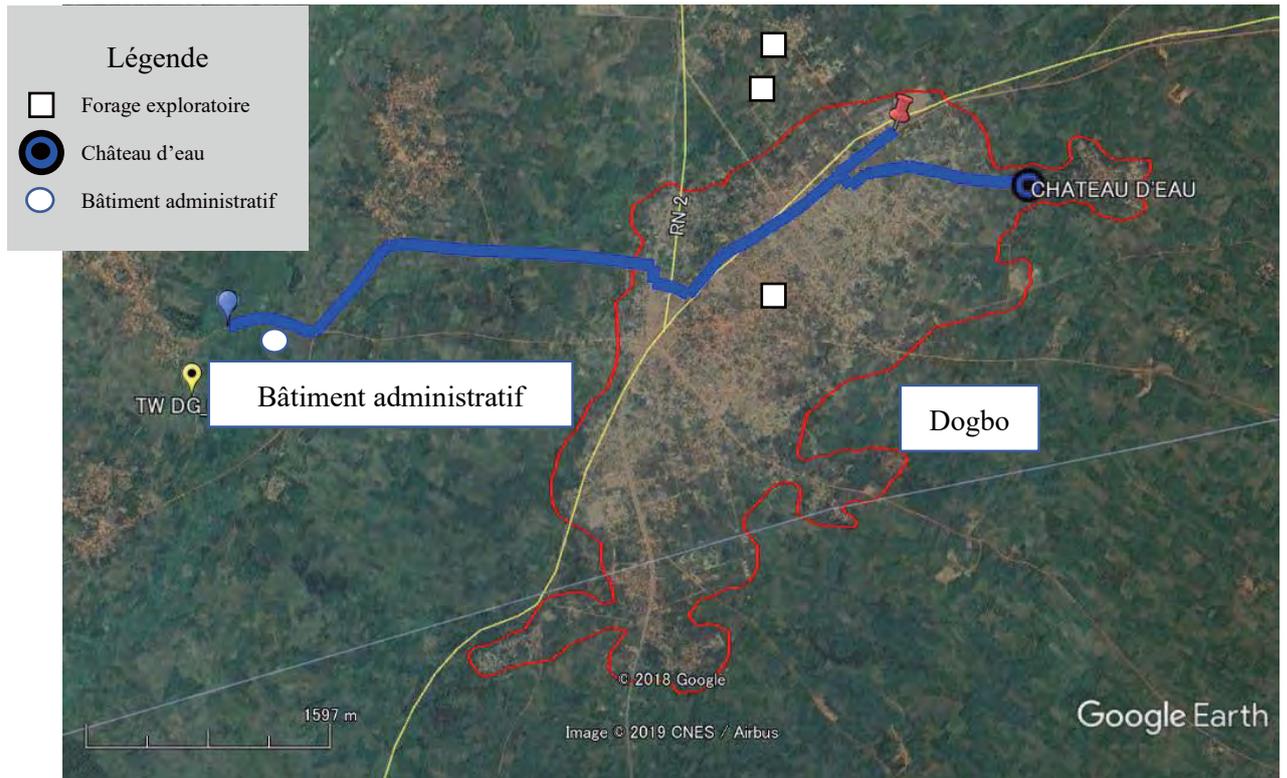
2. Localisation des sites de l'étude

L'étude a été mise en œuvre sur les sites indiqués aux pages suivantes.

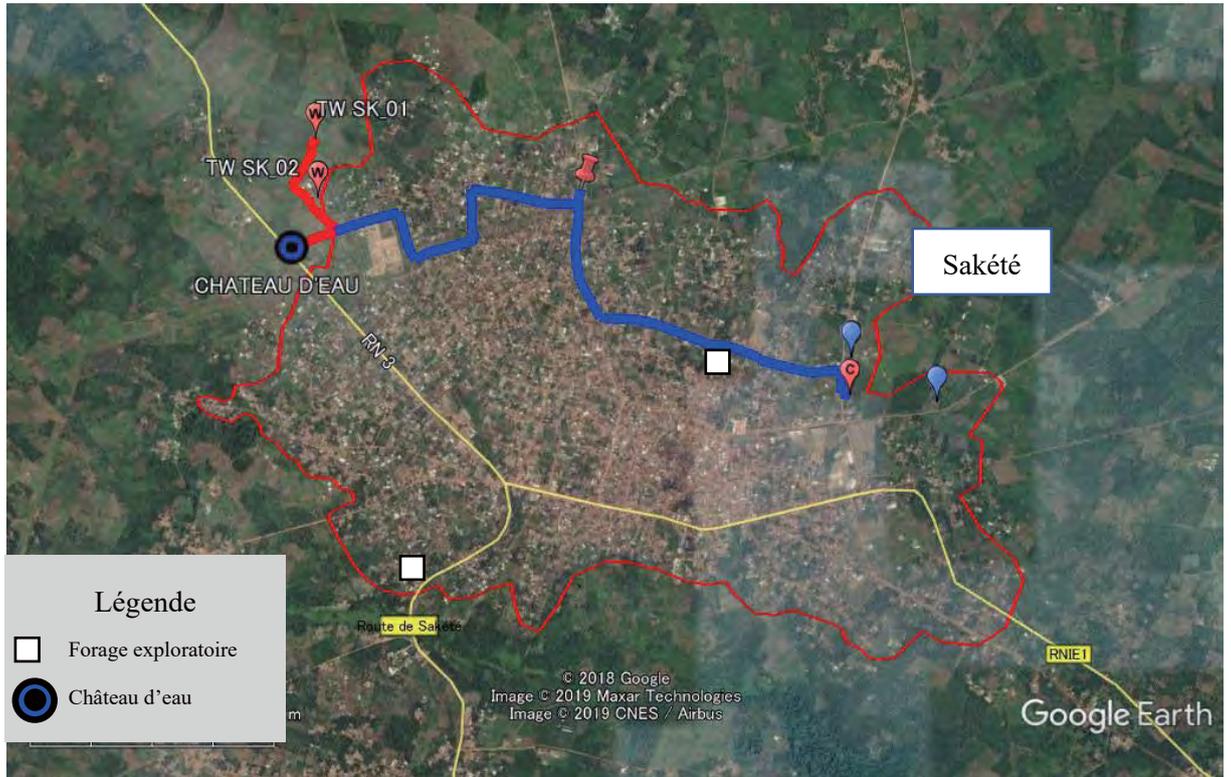
Localisation des sites de l'étude 1



Localisation des sites de l'étude 2



Localisation des sites de l'étude 3



3. Résultats de l'étude

(1) Essai au pénétromètre dynamique

L'histogramme compilé à partir des résultats de l'essai au pénétromètre dynamique est comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Résultat du test de pénétration standard Valeur N

profondeur	Aplahoué	Azovè		Djakotomey		Dogbo		Sakété		
	château CH1	château-nord CH2	château-sud CH3	château CH4	station de pompage PR1	château-nord CH5	bâtiment administratif (relocalisation)	château CH6		
1.00	sol argileux	9	8	9	7	19	6	17	4	
2.00		10	7	9	8	48	10	6	13	
3.00		15	8	6	8	36	12	13	25	
4.00		16	9	8	9	38	19	14	20	
5.00		12	sol argileux	10	8	sol argileux	42	17	13	25
6.00		4	14	9	9	48	41	16	14	23
7.00		6	15	sol argileux	10	42	19	11	11	14
8.00		14	16	10	34	23	sol argileux	13	13	21
9.00		14	18	17	40	31	14	14	14	22
10.00		17	19	21	42	29	21	21	sol argileux	24
11.00		18	sol sableux	28	21	30	20	20	sol argileux	27
12.00		17	23	22	22	32	20	20	20	28
13.00		18	25	20	20					
14.00		19	23	22	22					
15.00		20	24	21	21					
16.00		21								
17.00		30								
18.00		31								
19.00		29								
profondeur (m)	19	15	15	10	6	12	14	12	103	
niveau des eaux souterraines	aucun	aucun	aucun	aucun	aucun	GL.-8m	GL.-8m	aucun	profondeur totale (m)	

(2) Résultats des forages exploratoires

Le tableau ci-dessous indique les valeurs de rapport de classification géologique (en pourcentage, pour chaque type de sol) estimées par l'entreprise de l'étude géologique sur la base des résultats des différents forages exploratoires.

Valeurs estimées de rapport de classification géologique dans les différentes villes (%)

Ville	Sol ordinaire	Argile dure	Roche
Azovè	98	2	0
Aplahoué	95	5	0
Djakotomey	75	15	10
Dogbo	80	5	15
Sakété	90	10	0

Annexe-6. Résultats de l'enquête sur la condition sociale

(1) Résultat de l'enquête auprès des ménages sur l'utilisateur d'eau du vendeur d'eau privé (1/8)

N°	N° d'identification	Arrondissement	Quartier	Position GPS		1. Personne interviewée		2. Membres du foyer						3. Type d'habitation et électricité						
				Degré de latitude	Degré de longitude	Homme	Femme	Age	Adulte (plus de 18 ans)		Adolescent (13-18 ans)		Enfant (6 - 12 ans)		3-1. Type d'habitation			3-2. Depuis combien de temps vous vivez dans cette habitation (années)?	3-3. Électricité domestique (contrat avec la SBEE)	
									Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Garçon	File	Appartement	Maison isolée sur le terrain	Autre		Oui	Non
001	PU-AP-001	Aplahoué	Aplahoué Centre	6.9392	1.6747	1	-	40	1	2	0	0	2	1	2	8	-	40	-	1
002	PU-AP-002	Aplahoué	Zohoudji	6.9404	1.6714	1	-	45	0	0	0	0	2	0	2	1	-	8	1	-
003	PU-AP-003	Aplahoué	Kaitémé	6.9437	1.6805	-	1	48	0	1	0	4	0	2	7	-	17	1	-	
004	PU-AP-004	Aplahoué	Avégodo	6.9362	1.6649	1	-	38	1	1	0	0	0	0	1	3	-	3	-	1
005	PU-AZ-001	Azové	Azové Centre	6.9480	1.7040	-	1	28	1	1	0	0	0	2	4	-	12	1	-	
006	PU-AZ-002	Azové	Azové Centre	6.9519	1.7035	1	-	68	2	1	1	2	3	0	9	-	35	1	-	
007	PU-AZ-003	Azové	Avégodou	6.9434	1.7020	-	1	29	1	1	0	0	1	2	5	-	7	1	-	
008	PU-AZ-004	Azové	Avégodou	6.9342	1.7015	-	1	35	1	1	0	0	1	1	4	-	6	-	1	
009	PU-AZ-005	Azové	Gbotofy	6.9386	1.7085	1	-	35	2	4	2	0	3	1	12	-	15	-	1	
010	PU-AZ-006	Azové	Gbotofy	6.9406	1.7066	-	1	40	1	2	0	2	0	1	6	-	30	1	-	
011	PU-AZ-007	Azové	Djmandohoué	6.9411	1.6959	-	1	28	1	1	0	0	0	2	4	-	4	1	-	
012	PU-AZ-008	Azové	Djmandohoué	6.9438	1.7014	-	1	18	2	2	0	2	3	2	11	-	13	1	-	
013	PU-AZ-009	Azové	Ekinhoué	6.9476	1.7071	1	-	60	1	1	1	2	0	0	5	-	7	1	-	
014	PU-AZ-010	Azové	Ekinhoué	6.9567	1.7086	1	-	53	1	1	0	0	1	0	3	-	1	1	-	
015	PU-AZ-011	Azové	Avétoumé	6.9368	1.7167	-	1	35	1	1	1	2	1	0	6	-	2	1	-	
016	PU-AZ-012	Azové	Ouchihoué	6.9642	1.7060	1	-	30	1	1	0	0	0	0	2	-	70	-	1	
017	PU-AZ-013	Azové	Ouchihoué	6.9597	1.7064	1	-	44	1	2	1	2	2	1	9	-	18	1	-	
018	PU-AZ-014	Azové	Dékanmey	6.9744	1.7073	1	-	21	2	1	2	1	0	0	6	-	8	1	-	
019	PU-AZ-015	Azové	Yéhouémey	6.9680	1.7065	1	-	49	2	1	1	1	1	1	7	-	50	-	1	
020	PU-AZ-016	Azové	Yéhouémey	6.9658	1.7053	-	1	28	1	3	1	2	1	1	9	-	25	-	1	
021	PU-DJ-001	Djakotomey 1	Djakotomey centre	6.9056	1.7078	-	1	45	0	2	1	3	0	0	6	-	7	-	1	
022	PU-DJ-002	Djakotomey 1	Agbédrantfo	6.9125	1.7125	-	1	40	1	1	0	0	0	3	5	-	7	1	-	
023	PU-DJ-003	Djakotomey 1	Béotchi	6.9156	1.7099	1	-	52	-	-	-	-	-	-	-	-	52	-	1	
024	PU-DJ-004	Djakotomey 1	Babohoué	6.9282	1.7127	1	-	40	1	1	0	1	0	1	4	-	4	1	-	
025	PU-DJ-005	Djakotomey 1	Gbognonhoué	6.9030	1.7191	-	1	25	2	2	1	0	2	1	8	-	40	1	-	
026	PU-DJ-006	Djakotomey 2	Kpayahoué	6.9033	1.7239	1	-	40	2	2	2	1	1	1	9	-	15	-	1	
027	PU-DJ-007	Djakotomey 2	Tohouéhoué	6.9079	1.7078	1	-	33	2	2	3	1	0	0	8	-	33	-	1	
028	PU-DJ-008	Djakotomey 2	Houngbézanmey	6.8919	1.7306	1	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	1	
029	PU-DJ-009	Djakotomey 2	Golamey	6.8550	1.8003	1	-	22	-	-	-	-	-	-	-	-	24	-	1	
030	PU-DJ-010	Kinkinhoué	Kinkinhoué centre	6.9187	1.8130	1	-	46	2	2	1	2	1	1	9	-	46	-	1	
031	PU-DB-001	Dogbo	Tota	6.8022	1.7786	1	-	37	1	1	1	2	2	1	8	-	4	1	-	
032	PU-DB-002	Dogbo	Tota	6.8268	1.7748	-	1	30	1	1	0	0	0	0	1	3	-	5	-	1

N°	N° d'identification	Arrondissement	Quartier	Position GPS		1. Personne interviewée			2. Membres du foyer						3. Type d'habitation et électricité								
				Degré de latitude	Degré de longitude	Homme	Femme	Age	Adulte (plus de 18 ans)		Adolescent (13-18 ans)		Enfant (6-12 ans)		Total	3-1. Type d'habitation			3-2. Depuis combien de temps vous vivez dans cette habitation (années) ?	3-3. Électricité domestique (contrat avec la SBEE)			
									Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Garçon	File		Appartement	Maison isolée sur le terrain	Autre		Oui	Non		
033	PU-DB-003	Dogbo	Dahoué	6.8022	1.7787	1	-	59	4	2	3	1	0	0	10	-	1	16	-	1			
034	PU-DB-004	Dogbo	Forcomé 1	6.7878	1.7747	1	-	40	3	4	0	1	4	3	15	-	1	40	-	1			
035	PU-DB-005	Dogbo	Forcomé 2	6.7922	1.7731	1	-	38	3	4	0	0	1	3	11	-	1	40	1	-			
036	PU-DB-006	Dogbo	Houédjiamé	6.7972	1.7774	1	-	34	1	2	0	0	0	0	3	-	1	12	1	-			
037	PU-DB-007	Dogbo	Houédjiamé	6.7908	1.7750	1	-	50	9	5	2	0	1	0	17	-	1	25	1	-			
038	PU-DB-008	Dogbo	Kénouhoué	6.7928	1.7956	1	-	23	2	2	3	1	1	0	9	-	1	50	-	1			
039	PU-DB-009	Dogbo	Zaphi 1	6.7994	1.7756	1	-	23	2	3	0	0	0	0	5	-	1	50	1	-			
040	PU-DB-010	Dogbo	Zaphi 2	6.7950	1.7767	1	-	25	-	-	-	-	-	-	-	-	1	60	1	-			
041	PU-DB-011	Dogbo	Kpodavé	6.8258	1.7744	1	-	47	2	1	2	2	1	1	9	-	1	18	1	-			
042	PU-DB-012	Dogbo	Dékandji	6.2878	1.7747	1	-	50	1	2	1	1	1	2	8	-	1	60	1	-			
043	PU-DB-013	Dogbo	Kpodavé	-	-	1	-	45	2	4	0	0	0	2	8	-	1	8	1	-			
044	PU-SK-001	Sakété 1	Kossi	6.7325	2.6626	1	-	33	2	3	0	1	3	0	9	-	1	20	1	-			
045	PU-SK-002	Sakété 1	Araromi Kadjola	6.7450	2.6533	1	-	46	1	1	1	1	0	2	6	-	1	2	1	-			
046	PU-SK-003	Sakété 1	Araromi Kadjola	6.7341	2.6569	1	-	60	1	1	2	2	0	0	4	-	1	2	-	1			
047	PU-SK-004	Sakété 1	Dagbao	6.7204	2.6771	1	-	50	2	4	0	1	0	0	7	-	1	30	-	1			
048	PU-SK-005	Sakété 1	Dagbao	6.7267	2.6677	-	1	53	1	4	5	0	1	0	11	-	1	80	1	-			
049	PU-SK-006	Sakété 1	Dégoun	6.7315	2.6581	1	-	32	2	3	0	0	2	2	9	-	1	90	-	1			
050	PU-SK-007	Sakété 1	Djoko	6.7257	2.6572	-	1	63	0	0	0	0	1	0	1	-	1	50	1	-			
051	PU-SK-008	Sakété 1	Gbokoudai	6.7318	2.6612	-	1	36	2	2	2	0	4	4	14	-	1	40	1	-			
052	PU-SK-009	Sakété 1	Igbo Eyé	6.7311	2.6680	-	1	61	0	3	0	1	1	1	6	-	1	80	1	-			
053	PU-SK-010	Sakété 1	Miroko	6.7264	2.6609	1	-	64	2	2	0	1	0	0	5	-	1	30	-	1			
054	PU-SK-011	Sakété 1	Moro	6.7264	2.6585	-	1	60	0	1	0	1	1	0	3	-	1	50	-	1			
055	PU-SK-012	Sakété 1	Odella	6.7280	2.6613	1	-	52	1	1	2	1	1	4	10	-	1	15	-	1			
056	PU-SK-013	Sakété 1	Sodjé	6.7304	2.7797	-	1	35	1	4	1	0	0	1	7	-	1	80	1	-			
057	PU-SK-014	Sakété 1	Odamyogoun	6.7358	2.6550	1	-	70	2	2	0	0	0	0	4	-	1	60	-	1			
058	PU-SK-015	Sakété 1	Odamyogoun	6.7375	2.6591	-	1	50	0	3	0	0	5	4	12	-	1	40	1	-			
059	PU-SK-016	Sakété 2	Dèquè	6.7307	2.6444	1	-	42	0	1	0	0	1	0	2	-	1	8	-	1			
060	PU-SK-017	Sakété 2	Odamrégoun	6.7270	2.6492	-	1	32	0	2	1	0	0	1	4	-	1	12	1	-			
Total						39	21	-	-	-	-	-	-	-	70	-	2	38	0	-	22	18	
Average						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N°	4. Revenu et profession		5. Dépense d'eau mensuelle		6-1. Combien de fois par jour allez-vous chez le vendeur d'eau privé ?				6-2. À quelle distance de chez vous se trouve le vendeur d'eau ? (m)		6-3. Faites-vous ordinairement la queue chez le vendeur d'eau ?		6-4. Combien de temps prend l'aller, et le retour, temps d'attente y compris ? (minutes)	6-5. Qui va généralement acheter l'eau dans votre famille ? Indiquez toutes les personnes impliquées.					
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	5-1. Frais d'eau pendant la saison sèche (FCFA)	5-2. Frais d'eau pendant la saison de pluie (FCFA)	Pendant la saison sèche (fois/jour)		Pendant la saison de pluie (fois/jour)				Oui	Non		Homme adulte (plus de 18 ans)	Femme adulte (plus de 18 ans)	Adolescent (moins de 18 ans)	Adolescente (moins de 18 ans)	Garçon (moins de 12 ans)	Fille (moins de 12 ans)
001	50.000	Détailant	6.000	2.000	1	1	250	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
002	70.000	Négociant	6.000	2.500	8	3	40	1	1	10	1	1	1	-	-	-	-	-	-
003	35.000	Détailant	5.000	2.000	2	1	1.000	1	1	25	1	1	1	-	-	-	-	-	1
004	110.000	Négociant	6.000	2.500	8	3	25	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
005	150.000	Chauffeur	7.000	3.000	3	1	15	1	1	10	1	1	1	-	-	-	-	-	-
006	110.000	Négociant	8.000	3.000	9	4	30	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
007	132.500	Photographe	6.500	2.500	3	2	50	1	1	40	1	1	1	-	-	-	-	-	1
008	235.000	Enseignant	5.000	2.000	1	1	200	1	1	5	1	1	1	-	-	-	-	-	-
009	90.000	Agriculteur	3.500	1.500	1	1	100	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
010	30.000	Détailant	3.000	1.000	2	1	300	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
011	130.000	Détailant	4.000	2.000	2	1	500	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
012	110.000	Chauffeur	4.000	2.000	1	1	150	1	1	10	1	1	1	-	-	-	-	-	-
013	150.000	Négociant	3.000	1.200	1	1	200	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
014	150.000	Enseignant	4.000	1.700	1	1	200	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
015	142.500	Négociant	7.000	2.500	2	1	50	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
016	105.000	Mécanicien	5.000	2.000	2	1	50	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
017	120.000	Soudeur	6.000	2.000	3	1	25	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
018	130.000	Chauffeur	5.000	2.500	2	1	40	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
019	66.500	Garde	6.000	2.000	2	1	250	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
020	120.000	Directeur	6.000	1.500	2	1	300	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
021	110.000	Détailant	4.000	3.000	7	5	50	1	1	20	1	1	1	-	-	-	-	-	-
022	120.000	Enseignant	5.000	3.000	4	2	60	1	1	10	1	1	1	-	-	-	-	-	1
023	225.000	Négociant	10.000	5.000	5	2	500	1	1	30	1	1	1	-	-	-	-	-	-
024	200.000	Enseignant	3.000	1.200	3	1	200	1	1	30	1	1	1	-	-	-	-	-	-
025	70.000	Bâtisseur	7.000	2.500	3	1	300	1	1	15	1	1	1	-	-	-	-	-	-
026	55.000	Chauffeur de taxi à moto	1.800	1.000	2	1	300	1	1	35	1	1	1	-	-	-	-	-	-
027	300.000	Négociant	5.000	3.000	4	2	400	1	1	25	1	1	1	-	-	-	-	-	-
028	80.000	Agriculteur	4.000	3.000	5	2	200	1	1	30	1	1	1	-	-	-	-	-	-
029	90.000	Couturier	6.000	2.000	4	2	500	1	1	45	1	1	1	-	-	-	-	-	-
030	180.000	Enseignant	5.000	3.000	4	2	500	1	1	60	1	1	1	-	-	-	-	-	-
031	280.000	Enseignant	10.000	6.000	5	2	500	1	1	25	1	1	1	-	-	-	-	-	-
032	280.000	Enseignant	3.000	2.000	3	1	100	1	1	30	1	1	1	-	-	-	-	-	-

N	4. Revenu et profession		5. Dépense d'eau mensuelle		6-1. Combien de fois par jour allez-vous chez le vendeur d'eau privé ?				6-2. À quelle distance de chez vous se trouve le vendeur d'eau ? (m)		6-3. Faites-vous ordinairement la queue chez le vendeur d'eau ?		6-4. Combien de temps prend l'aller, l'obtention de l'eau et le retour, temps d'attente, y compris ? (minutes)	6-5. Qui va généralement acheter l'eau dans votre famille ? Indiquez toutes les personnes impliquées.				
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	5-1. Frais d'eau sèche (FCFA)	5-2. Frais d'eau de pluie (FCFA)	Pendant la saison sèche (fois/jour)	Pendant la saison de pluie (fois/jour)	Oui	Non	?	Homme adulte (plus de 18 ans)	Femme adulte (plus de 18 ans)	Adolescent (moins de 18 ans)	Adolescente (moins de 18 ans)	Garçon (moins de 12 ans)	Fille (moins de 12 ans)			
																6. Conditions d'utilisation de l'eau		
033	125.000	Infirmier	5.000	5.000	3	1	1	200	15	1	1	1	1	-	-			
034	42.500	Agriculteur	3.000	0	2	0	250	1	20	1	1	1	1	-	-			
035	90.000	Commerçant	5.000	3.000	4	1	50	1	30	1	1	1	1	-	-			
036	150.000	Enseignant	3.000	1.500	3	1	100	1	40	1	1	1	1	-	-			
037	75.000	Mécanicien	5.000	1.500	4	1	200	1	30	1	1	1	1	-	-			
038	72.000	Agriculteur	1.500	500	6	2	15	1	10	1	1	1	1	-	-			
039	180.000	Détailant	2.000	0	2	0	200	1	20	1	1	1	1	-	-			
040	260.000	Agriculteur	7.000	3.000	4	1	300	1	15	1	1	1	1	-	-			
041	60.000	Éleveur	3.500	1.500	3	1	50	1	10	1	1	1	1	-	-			
042	90.000	Agriculteur	6.000	3.000	2	1	100	1	20	1	1	1	1	-	-			
043	40.000	Menuisier	6.000	3.000	3	1	50	1	15	1	1	1	1	-	-			
044	60.000	Vulcanisateur	3.000	1.500	2	1	50	1	20	1	1	1	1	-	-			
045	55.000	Ingénieur	3.000	1.500	2	1	100	1	20	1	1	1	1	-	-			
046	80.000	Chauffeur	1.500	1.500	1	1	10	1	15	1	1	1	1	-	-			
047	72.500	Agriculteur	3.000	1.500	3	1	500	1	30	1	1	1	1	-	-			
048	80.000	Bâtisseur	5.000	1.500	2	1	250	1	25	1	1	1	1	-	-			
049	100.000	Vulcanisateur	4.000	750	2	1	50	1	15	1	1	1	1	-	-			
050	20.000	Vendeur	1.500	500	1	1	50	1	10	1	1	1	1	-	-			
051	70.000	Vendeur	3.000	1.500	1	1	150	1	15	1	1	1	1	-	-			
052	25.000	Vendeur	4.000	0	3	0	250	1	25	1	1	1	1	-	-			
053	80.000	Couturier	3.500	1.500	1	1	500	1	30	1	1	1	1	-	-			
054	25.000	Vendeur	1.500	0	1	0	150	1	10	1	1	1	1	-	-			
055	120.000	Détailant	4.000	1.500	2	1	700	1	40	1	1	1	1	-	-			
056	80.000	Vendeur	4.000	2.000	2	1	100	1	10	1	1	1	1	-	-			
057	54.167	Agriculteur	2.500	1.000	2	1	100	1	20	1	1	1	1	-	-			
058	105.000	Vendeur	4.500	2.000	2	1	150	1	15	1	1	1	1	-	-			
059	60.000	Chauffeur	3.000	1.500	1	1	50	1	10	1	1	1	1	-	-			
060	110.000	Chauffeur	4.500	2.000	1	1	500	1	10	1	1	1	1	-	-			
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	34	6	6	57	13	30	2			
Average	110.128	-	4.538	1.998	2.8	1.3	210	-	20	-	-	-	-	-	-			

N°	4. Revenu et profession		6. Conditions d'utilisation de l'eau										7. Souhait de raccordement au réseau SONEB								
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	6-6. Quelle est votre source d'eau alternative pendant la saison sèche ?				6-7. L'eau de votre vendeur d'eau est-elle ordinairement de qualité acceptable ?		6-8. À votre avis, quelle est l'eau de la meilleure qualité parmi les sources d'eau suivantes ?				7-1. Souhaitez-vous le raccordement au réseau SONEB ?		7-2. Vous connecteriez-vous au réseau SONEB si les frais de raccordement évaluent de 50.000 FCFA, seulement dans le cadre de la campagne de prix réduit ?		7-3. Pour quelles raisons n'êtes-vous pas raccordé(e) au réseau SONEB actuellement ?				
			Pas d'alternative	Puits personnel	Eau de pluie collectée	Pas d'alternative	Puits personnel	Eau de pluie collectée	Oui	Non	Vendeur d'eau privé	Eau de pluie collectée	SONEB	Autre	Oui	Non	Oui	Non	Parce qu'il n'y a pas de réseau SONEB près de la maison	Parce que je ne sais pas comment le raccorder	Par manque d'argent
001	50.000	Détailant	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
002	70.000	Négociant	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
003	35.000	Détailant	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
004	110.000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
005	150.000	Chauffeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
006	110.000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
007	132.500	Photographe	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
008	235.000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
009	90.000	Agriculteur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
010	30.000	Détailant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
011	130.000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
012	110.000	Chauffeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
013	150.000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
014	150.000	Enseignant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
015	142.500	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
016	105.000	Mécanicien	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
017	120.000	Soudeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
018	130.000	Chauffeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
019	65.500	Garde	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
020	120.000	Directeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
021	110.000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
022	120.000	Enseignant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
023	225.000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
024	200.000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
025	70.000	Bâtisseur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
026	55.000	Chauffeur de taxi à moto	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
027	300.000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
028	80.000	Agriculteur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
029	90.000	Couturier	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
030	180.000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
031	280.000	Enseignant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
032	280.000	Enseignant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N°	4. Revenu et profession		6. Conditions d'utilisation de l'eau										7. Souhait de raccordement au réseau SONEB							
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	6-6. Quelle est votre source d'eau alternative pendant la saison sèche ?			6-7. L'eau de votre vendeur d'eau est-elle ordinairement de qualité acceptable ?			6-8. À votre avis, quelle est l'eau de la meilleure qualité parmi les sources d'eau suivantes ?				7-1. Souhaitiez-vous le raccordement au réseau SONEB ?		7-2. Vous connecteriez-vous au réseau SONEB si les frais de raccordement évaluent à 50.000 FCFA, seulement dans le cadre de la campagne de prix réduit ?		7-3. Pour quelles raisons n'êtes-vous pas raccordé(e) au réseau SONEB actuellement ?			
			Pas d'alternative	Puits personnel	Eau de pluie collectée	Pas d'alternative	Puits personnel	Eau de pluie collectée	Oui	Non	Vendeur d'eau privé	Eau de pluie collectée	SONEB	Autre	Oui	Non	Oui	Non	Parce qu'il n'y a pas de réseau SONEB près de la maison	Parce que je ne sais pas comment demander le raccordement
033	125.000	Infirmier	1	-	-	1	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-
034	42.500	Agriculteur	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
035	90.000	Commerçant	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
036	150.000	Enseignant	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
037	75.000	Mécanicien	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
038	72.000	Agriculteur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
039	180.000	Détailant	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
040	260.000	Agriculteur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
041	60.000	Eleveur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
042	90.000	Agriculteur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
043	40.000	Menuisier	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
044	60.000	Vulcanisateur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
045	55.000	Ingénieur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
046	80.000	Chauffeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
047	72.500	Agriculteur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
048	80.000	Bâtisseur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
049	100.000	Vulcanisateur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
050	20.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
051	70.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
052	25.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
053	80.000	Couturier	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
054	25.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
055	120.000	Détailant	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
056	80.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
057	54.167	Agriculteur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
058	105.000	Vendeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
059	60.000	Chauffeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
060	110.000	Chauffeur	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	41	16	2	1	6	57	42	17	0	0	60	0	58	2	51	20	13	21
Average	110.128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N°	4. Revenu et profession		8. Pratiques d'hygiène										9. Autres (conditions d'utilisation du portable)									
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	8-1. Effectuez-vous un traitement de l'eau pour la boisson ?					8-2. Quel genre de conteneur utilisez-vous pour conserver l'eau dans la maison ?					8-3. Nettoyez-vous périodiquement les conteneurs avec du détergent ?		8-4. Lavez-vous les légumes et fruits avant de les manger ?		8-5. Vous lavez-vous les mains tous les jours ?		9-1. Utilisez-vous vous-même ou un des membres du foyer un portable ?		9-2. De combien sortent vos frais de téléphone mensuels ? (FCFA)	9-3. Comment payez-vous vos frais de téléphone ?
			Oui	Non	Si oui, lequel ?	Pots	Bidons	Seaux	Conteneurs en plastique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non					
001	50,000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	15,000	Airtime (recharge)	
002	70,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	3,500	Airtime (recharge)	
003	35,000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,000	Airtime (recharge)	
004	110,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2,500	Airtime (recharge)	
005	150,000	Chauffeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2,500	Airtime (recharge)	
006	110,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	3,000	Airtime (recharge)	
007	132,500	Photographe	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2,500	Airtime (recharge)	
008	235,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,000	Airtime (recharge)	
009	90,000	Agriculteur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2,500	Airtime (recharge)	
010	30,000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,500	Airtime (recharge)	
011	130,000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	2,000	Airtime (recharge)	
012	110,000	Chauffeur	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	5,000	Airtime (recharge)	
013	150,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	5,000	Airtime (recharge)	
014	150,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	10,000	Airtime (recharge)	
015	142,500	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,000	Airtime (recharge)	
016	105,000	Mécanicien	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	3,500	Airtime (recharge)	
017	120,000	Soudeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	5,000	Airtime (recharge)	
018	130,000	Chauffeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,500	Airtime (recharge)	
019	66,500	Garde	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	1,500	Airtime (recharge)	
020	120,000	Directeur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	3,000	Airtime (recharge)	
021	110,000	Détailant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	6,000	Airtime (recharge)	
022	120,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	6,000	Airtime (recharge)	
023	225,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	20,000	Airtime (recharge)	
024	200,000	Enseignant	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	20,000	Airtime (recharge)	
025	70,000	Bâtisseur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	4,000	Airtime (recharge)	
026	55,000	Chauffeur de taxi à moto	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	7,000	Achat recharges	
027	300,000	Négociant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	15,000	Airtime (recharge)	
028	80,000	Agriculteur	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	3,000	Airtime (recharge)	
029	90,000	Couturier	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	6,000	Airtime (recharge)	
030	180,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	5,000	Airtime (recharge)	
031	280,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	20,000	Airtime (recharge)	
032	280,000	Enseignant	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1	1	-	-	5,000	Airtime (recharge)	

N	4. Revenu et profession		8. Pratiques d'hygiène												9. Autres (conditions d'utilisation du portable)											
	4-1. Revenu mensuel (FCFA)	4-2. Profession	8-1. Effectuez-vous un traitement de l'eau pour la boisson ?				8-2. Quel genre de conteneur utilisez-vous pour conserver l'eau dans la maison ?				8-3. Nettoyez-vous régulièrement les contenants avec du détergent ?				8-4. Lavez-vous les légumes et fruits avant de les manger ?				8-5. Vous lavez-vous les mains tous les jours ?				9-1. Utilisez-vous vous-même ou un des membres du foyer un portable ?		9-2. De combien sont vos frais de télé-phones mensuels ? (FCFA)	9-3. Comment payez-vous vos frais de téléphone ?
			Oui	Non	Si oui, lequel ?	Pots	Bidons	Seaux	Conteneurs en plastique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non							
033	125.000	Infirmier	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	15.000	Airtime (recharge)				
034	42.500	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.000	Airtime (recharge)				
035	90.000	Commerçant	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	22.000	Airtime (recharge)				
036	150.000	Enseignant	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.000	Airtime (recharge)				
037	75.000	Mécanicien	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	10.000	Airtime (recharge)				
038	72.000	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	2.000	Airtime (recharge)				
039	180.000	Détailant	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	25.000	Airtime (recharge)				
040	260.000	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	20.000	Airtime (recharge)				
041	60.000	Éleveur	1	-	-	Aquatabs	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	10.000	Airtime (recharge)				
042	90.000	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	8.000	Airtime (recharge)				
043	40.000	Menuisier	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	5.000	Airtime (recharge)				
044	60.000	Vulcanisateur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.000	Airtime (recharge)				
045	55.000	Ingénieur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1.000	Airtime (recharge)				
046	80.000	Chauffeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	500	Airtime (recharge)				
047	72.500	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	2.000	Airtime (recharge)				
048	80.000	Bâtisseur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.000	Airtime (recharge)				
049	100.000	Vulcanisateur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	4.000	Airtime (recharge)				
050	20.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	1.000	Airtime (recharge)				
051	70.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	5.000	Airtime (recharge)				
052	25.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	3.000	Airtime (recharge)				
053	80.000	Couturier	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	Airtime (recharge)				
054	25.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	-	Airtime (recharge)				
055	120.000	Détailant	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	5.000	Airtime (recharge)				
056	80.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	3.000	Airtime (recharge)				
057	54.167	Agriculteur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	3.000	Airtime (recharge)				
058	105.000	Vendeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	3.000	Airtime (recharge)				
059	60.000	Chauffeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.000	Airtime (recharge)				
060	110.000	Chauffeur	-	1	-	1	-	-	1	-	-	1	-	1	-	-	1	-	1	-	6.500	Airtime (recharge)				
Total	-	-	3	56	-	-	39	21	9	27	60	0	60	0	60	0	60	0	60	0	-	-				
Average	110.128	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.698	-			

(2) Résultat de l'enquête auprès des ménages sur l'utilisateur du SONEB

No.	ID No.	Arrondissement	Quartier	Position GPS		1. Personne interviewée		2. Membres du foyer				3. Type d'habitation et électricité				4. Revenu et profession			
				Degré de latitude	Degré de longitude	Homme	Femme	Age	Adulte (plus de 18 ans)	Adolescent (13-18 ans)	Enfant (6-12 ans)	Total	3-1. Type d'habitation		3-2. Depuis combien de temps vivez-vous dans cette habitation (amiés)?		3-3. Électricité domestique (contrat avec la SBEE)		4-1. Revenu mensuel (FCFA)
						Masculin	Féminin	Masculin	Féminin	Garçon	Fillle	Appartement	Maison isolée sur le terrain	Autre	Oui	Non			
001	SU-AP-001	Aplahoué	Avégodou	6.9560	1.6634	1	-	44	1	2	0	1	1	1	40	1	140.000	Chauffeur de taxi	
002	SU-AP-002	Aplahoué	Zohoudji	6.9403	1.6694	1	-	70	2	1	1	1	1	6	30	1	250.000	Professeur	
003	SU-AP-003	Aplahoué	Kailémé	6.9603	1.6805	1	-	18	2	1	1	1	1	9	1	1	100.000	Négociant	
004	SU-AP-004	Aplahoué	Aplahoué centre	6.9399	1.6735	-	1	44	1	1	0	0	0	2	22	1	100.000	Négociant	
005	SU-AP-005	Aplahoué	Aplahoué centre	6.9418	1.6761	-	1	56	0	1	1	0	0	3	20	1	60.000	Négociant	
006	SU-AZ-001	Azové	Avégodou	6.9539	1.7045	-	1	45	1	0	2	0	2	5	10	1	150.000	Directeur d'école	
007	SU-AZ-002	Azové	Avégodou	6.9459	1.7026	-	1	36	1	1	0	0	0	1	20	1	305.000	Directeur d'école	
008	SU-AZ-003	Azové	Avégodou	6.9409	1.7014	-	1	31	1	3	0	0	2	6	10	1	250.000	Enseignant	
009	SU-AZ-004	Azové	Avégodou	6.9422	1.7009	-	1	33	1	6	0	1	2	12	14	1	170.000	Enseignant	
010	SU-AZ-005	Azové	Avélimé	6.9401	1.7007	1	-	51	2	1	2	1	1	30	30	1	140.833	Electricien	
011	SU-AZ-006	Azové	Gbofolo	6.9441	1.7070	-	1	73	0	3	0	0	0	3	60	1	55.000	Négociant	
012	SU-AZ-007	Azové	Gbofolo	6.9415	1.7053	1	-	28	1	1	0	0	0	2	3	1	80.000	Négociant	
013	SU-AZ-008	Azové	Ekinhoué	6.9567	1.7066	1	-	53	1	1	0	0	0	3	40	1	150.000	Enseignant	
014	SU-AZ-009	Azové	Dlimandohoué	6.9449	1.6980	-	1	50	0	1	0	0	0	1	15	1	30.000	Vendeuse	
015	SU-AZ-010	Azové	Dlimandohoué	6.9454	1.6996	-	1	36	2	2	0	3	0	1	34	1	50.000	Négociant	
016	SU-DJ-001	Kinkinhoué	Kinkinhoué	6.8867	1.7127	1	-	46	5	2	2	0	3	1	46	1	200.000	Chauffeur de taxi	
017	SU-DJ-002	Djakotomey 2	Gbognohoué	6.9021	1.7188	1	-	58	3	1	2	0	0	1	29	1	130.000	Militaire	
018	SU-DJ-003	Djakotomey 1	Djakotomey centre	6.9036	1.7157	1	-	34	3	2	1	3	0	0	34	1	240.000	Distributeur	
019	SU-DJ-004	Djakotomey 1	Djakotomey centre	6.9011	1.7135	1	-	42	3	1	0	4	1	1	7	1	120.000	Négociant	
020	SU-DJ-005	Djakotomey 1	Djakotomey centre	6.9024	1.7146	1	-	42	1	2	1	1	1	10	40	-	120.000	Bâtisseur	
021	SU-DB-001	Dogbo	Zaphi 1	6.7944	1.7766	1	-	65	1	3	0	0	1	0	60	1	170.000	Electricien	
022	SU-DB-002	Dogbo	Houédjamé	6.7847	1.7726	1	-	32	1	1	0	1	2	1	5	1	140.000	Enseignant	
023	SU-DB-003	Dogbo	Foncomé2	6.7960	1.7744	1	-	38	9	6	0	0	0	15	10	1	0	-	
024	SU-DB-004	Dogbo	Foncomé1	6.7801	1.7725	1	-	41	1	1	0	0	1	0	18	1	100.000	Charpentier	
025	SU-DB-005	Dogbo	Dahoué	6.8095	1.7956	1	-	44	1	1	2	1	0	0	29	1	350.000	Enseignant	
026	SU-DB-006	Dogbo	Kénouhoué	6.8022	1.7756	-	X	20	2	3	2	1	3	4	15	1	250.000	Enseignant	
027	SU-DB-007	Dogbo	Tota	6.8022	1.7756	-	X	38	2	2	0	1	2	0	22	1	250.000	Ingénieur	
028	SU-DB-008	Dogbo	Zaphi 2	6.7950	1.7767	1	-	42	1	1	0	0	1	0	1	1	250.000	Enseignant	
029	SU-DB-009	Dogbo	Dékandji	6.8135	1.7489	1	-	80	2	2	0	0	0	4	45	1	100.000	Agriculteur	
030	SU-DB-010	Dogbo	Kpodavé	6.8213	1.7785	-	X	25	1	1	0	0	1	1	3	1	105.000	Photographe	
031	SU-SK-001	Sakete 1	Moro	6.7226	2.6650	1	-	52	2	3	3	1	0	0	52	1	35.833	Blanchisseur	
032	SU-SK-002	Sakete 1	Dégoun	6.7287	2.6593	1	-	2	1	1	1	1	0	0	25	1	180.000	Plombier	
033	SU-SK-003	Sakete 1	Oudélla	6.7281	2.6617	1	-	64	2	4	3	1	4	2	20	1	45.000	Chauffeur de taxi à moto	
034	SU-SK-004	Sakete 1	Odanvogoun	6.7393	2.6523	1	-	65	1	2	0	0	1	1	12	1	300.000	Enseignant retraité	
035	SU-SK-005	Sakete 1	Dagbao	6.7254	2.6666	-	1	63	0	2	0	2	1	1	33	1	247.000	Enseignant retraité	
036	SU-SK-006	Sakete 1	Djoko	6.7275	2.6662	1	-	68	0	2	0	1	4	1	30	1	30.000	Charpentier	
037	SU-SK-007	Sakete 2	Odanregoun	6.7284	2.6535	1	-	68	3	4	1	2	5	0	48	1	120.000	Chauffeur	
038	SU-SK-008	Sakete 1	Igbo èyè	6.7289	2.6627	1	-	64	0	5	1	0	0	7	20	1	130.000	Macon en chef	
039	SU-SK-009	Sakete 1	Kossi	6.7350	2.6624	1	-	60	4	3	1	0	1	1	23	1	140.000	Négociant	
040	SU-SK-010	Sakete 1	Dégoun	6.7313	2.6575	1	-	60	2	2	0	1	0	0	17	1	110.000	Vitrificateur	
Total				27	10	-	-	-	-	-	-	-	7	33	0	36	4	145.842	-
Average				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.7	-	-	-

No.	7. Conditions d'alimentation en eau de la SONEB												8. Prix de l'eau de la facture SONEB et paiement											
	7-2. Disponibilité d'eau de votre raccordement SONEB (en saison de pluie)				7-3. Pression d'eau de votre raccordement SONEB (en saison sèche)				7-4. Pression d'eau de votre raccordement SONEB (en saison de pluie)				7-5. La qualité de l'eau fournie par votre raccordement SONEB est-elle généralement acceptable ?				7-6. À votre avis quelle est la source d'eau de la meilleure qualité parmi les suivantes ?				8-1. Que pensez-vous du montant de votre facture SONEB mensuelle ?			
	Toujours disponible	Disponible la plupart du temps	Parfois disponible	Pas disponible la plupart du temps	Toujours suffisante	Suffisante la plupart du temps	Suffisante parfois	Insuffisante la plupart du temps	Toujours suffisante	Suffisante la plupart du temps	Suffisante parfois	Insuffisante la plupart du temps	Oui	Non	SONEB	Puits de vendeur d'eau privé	Eau de pluie	Autres	Trop élevé	Prix adéquat	Pas élevé	Oui	Non (difficile)	
001	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
002	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
003	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
004	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
005	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
006	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
007	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
008	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
009	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
010	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
011	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
012	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
013	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
014	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
015	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
016	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
017	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
018	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
019	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
020	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
021	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
022	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
023	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
024	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
025	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
026	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
027	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
028	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
029	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
030	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
031	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
032	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
033	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
034	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
035	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
036	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
037	1	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
038	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
039	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
040	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	
Total	12	21	4	3	24	5	6	4	23	6	8	2	39	1	40	0	0	0	22	7	10	8	32	
Average	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

No.	8. Prix de l'eau de la facture SONEB et paiement				9. Pratiques d'hygiène										10. Taux de satisfaction des services SONEB						
	8-3. Avez-vous l'expérience pour retard ou non-paiement des frais d'eau ?		8-4. Souhaiteriez-vous utiliser le mode de paiement mobile si la SONEB l'introduit dans l'avenir ?		9-1. Effectuez-vous un traitement de l'eau pour la boisson ?		9-2. Quel genre de conteneur utilisez-vous pour conserver l'eau dans la maison ?				9-3. Nettoyez-vous périodiquement les conteneurs avec du détergent ?		9-4. Lavez-vous les légumes et fruits avant de les manger ?		9-5. Vous lavez-vous les mains tous les jours ?		10-1. Choisissez votre taux de satisfaction parmi les taux ci-dessous,				
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Si oui, lequel ?	Pots	Bidons	Seaux	Conteneurs en plastique	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Bon	Correct	Suffisant	Mauvais
001	-	1	1	-	-	-	-	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	-	-	1
002	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
003	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
004	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
005	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
006	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
007	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
008	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
009	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
010	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
011	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
012	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
013	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
014	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
015	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
016	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
017	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
018	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
019	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
020	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
021	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
022	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
023	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Tous les jours	1	-	1	-	-	1	-	-
024	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
025	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
026	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
027	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
028	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Tous les 3 jours	1	-	1	-	-	1	-	-
029	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Tous les 3 jours	1	-	1	-	-	1	-	-
030	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
031	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
032	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
033	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
034	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
035	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
036	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Une fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
037	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
038	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
039	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
040	-	1	1	-	-	1	1	-	1	1	1	-	Deux fois par semaine	1	-	1	-	-	1	-	-
Total	15	25	39	1	1	20	11	4	22	40	0	0	40	0	40	0	20	12	4	4	
Average	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(3) Résultat de l'enquête sur l'état de l'utilisation de l'eau dans les écoles

(1/3)

No.	ID No.	Arrondissement	Quartier	GPS Location		Nom de l'école	Nombre d'élèves	Nombre d'enseignants et personnels	1. Installation d'eau potable						1-3. Avez-vous besoin d'un nouveau raccordement SONEB ?	
				Latitude Degree	Longitude Degree				1-1. Types de sources d'eau existantes			1-2. Si l'installation d'eau existante est SONEB, est-elle opérationnelle ?				
									SONEB	Puits personnel	Vendeur d'eau privé	Citernes	Forage public	Opérationnelle		Non op. rationnelle
001	S-AP-001	Aplahoué	Aplahoué centre	6.9406	1.6775	CS Aplahoué A-B	629	9	1	-	-	-	1	3	1	-
002	S-AP-002	Aplahoué	Aplahoué centre	6.9439	1.6743	EM d'Aplahoué centre	64	4	1	-	-	-	1	-	1	-
003	S-AP-003	Aplahoué	Aplahoué centre	6.9436	1.6754	CEG1 Aplahoué	1,013	51	1	-	-	-	1	-	1	-
004	S-AP-004	Aplahoué	Avégo	6.9591	1.6803	CS Avégo A-B	418	10	-	-	-	1	-	-	-	-
005	S-AP-005	Aplahoué	Avégo	6.9613	1.6587	CEG Avégo	278	12	-	-	-	1	-	-	-	-
006	S-AP-006	Aplahoué	Kaitémé	6.9625	1.6809	CEG Kaitémé	335	21	1	-	-	-	-	-	-	-
007	S-AP-007	Aplahoué	Kaitémé	6.9518	1.6710	CS OUAATCHI A-B	503	7	-	-	-	1	-	-	-	-
008	S-AP-008	Aplahoué	Kaitémé	6.9556	1.6787	EPP Kaitémé	254	5	-	-	-	1	-	-	-	-
009	S-AP-009	Aplahoué	Zohoudji	6.9401	1.6666	CS ZHOUDJI A-B	691	13	1	-	-	-	1	-	-	-
010	S-AZ-001	Azové	Azové centre	6.9480	1.7030	EPP St Charles	111	6	1	-	-	-	1	-	-	-
011	S-AZ-002	Azové	Azové centre	6.9513	1.7020	Complexe Scolaire Azové centre A,B,C	1,112	15	1	-	-	-	1	-	-	-
012	S-AZ-003	Azové	Azové centre	6.9576	1.6991	Complexe Scolaire Kpatomey A et B	578	8	-	-	-	1	-	-	-	-
013	S-AZ-004	Azové	Azové centre	6.9513	1.7020	EM d'Azové Centre	75	4	1	-	-	-	1	-	-	-
014	S-AZ-005	Azové	Azové centre	6.9507	1.6971	CEG1 D'Azové	2,100	98	1	-	-	-	1	-	-	-
015	S-AZ-006	Azové	Azové centre	6.9555	1.6993	Ecole Privée Ma réussite	125	7	-	-	-	1	-	-	-	-
016	S-AZ-007	Azové	Azové centre	6.9551	1.6999	Complexe Scolaire privé le Rédempteur	332	9	1	-	-	-	1	-	-	-
017	S-AZ-008	Azové	Azové centre	6.9531	1.6989	EM privée le Rédempteur	80	7	1	-	-	-	1	-	-	-
018	S-AZ-009	Azové	Azové centre	6.9575	1.7009	Ecole Privée le Savoir	187	7	1	-	-	-	1	-	-	-
019	S-AZ-010	Azové	Yehouméy	6.9809	1.7157	CP Itohoué A-B	457	8	-	-	-	1	-	-	-	-
020	S-AZ-011	Azové	Yehouméy	6.9733	1.7103	CS Yehouméy A-B-C	849	15	-	-	-	1	-	-	-	-
021	S-AZ-012	Azové	Yehouméy	6.9654	1.7122	CEG Yehouméy	556	25	-	-	-	1	-	-	-	-
022	S-AZ-013	Azové	Dlimadohoué	6.9464	1.7018	Complexe Catholique d'Azové	1,019	72	1	-	-	-	1	-	-	-
023	S-AZ-014	Azové	Dlimadohoué	6.9444	1.7003	Complexe Scolaire Privé Dieu est avec nous	111	16	-	-	-	1	-	-	-	-
024	S-AZ-015	Azové	Dlimadohoué	6.9448	1.6998	EPP les Prunelles de Dieu	203	8	1	-	-	-	1	-	-	-
025	S-AZ-016	Azové	Ekinroué	6.9390	1.7087	CS Ekinroué A-B	970	13	1	-	-	-	1	-	-	-
026	S-AZ-017	Azové	Dékraméy	6.9406	1.7076	EPP la Compétence	90	4	-	-	-	1	-	-	-	-
027	S-AZ-018	Azové	Gbofolé	6.9371	1.7073	CSde Gbofolé A-B-C	1,002	14	1	-	-	-	1	-	-	-
028	S-AZ-019	Azové	Gbofolé	6.9414	1.7108	CEG2 Azové	1,905	72	1	-	-	-	1	-	-	-
029	S-AZ-020	Azové	Gbofolé	6.9364	1.7043	EPP de Totchangni-Jéléhoué A-B	604	8	-	-	-	1	-	-	-	-
030	S-AZ-021	Azové	Gbofolé	6.9386	1.7066	CSP La Houlette	197	38	1	-	-	-	1	-	-	-
031	S-AZ-022	Azové	Gbofolé	6.9387	1.7087	CSP Berceau d'es talents	135	9	-	-	-	1	-	-	-	-
032	S-AZ-023	Azové	Gbofolé	6.9423	1.7104	l'enfant adolescent épanouis	220	45	1	-	-	-	1	-	-	-
033	S-AZ-024	Azové	Gbofolé	6.9354	1.7031	CS Saint Antoine de Patoué	80	11	-	-	-	1	-	-	-	-
034	S-AZ-025	Azové	Avégo	6.9418	1.7014	CS Avégo A-B-C	982	17	1	-	-	-	1	-	-	-
035	S-AZ-026	Azové	Avégo	6.9378	1.6989	EM Avégo	85	2	-	-	-	1	-	-	-	-
036	S-AZ-027	Azové	Avégo	6.9341	1.7014	EPP Chemin de l'avenir	87	5	-	-	-	1	-	-	-	-
037	S-AZ-028	Azové	Avégo	6.9394	1.6985	EPP Sauteur	150	6	-	-	-	1	-	-	-	-
038	S-AZ-029	Azové	Avégo	6.9430	1.7012	CSP Don de Christ	111	9	-	-	-	1	-	-	-	-
039	S-AZ-030	Azové	Avégo	6.9392	1.7164	CS Avégo A-B	493	9	1	-	-	-	1	-	-	-
040	S-AZ-031	Azové	Avégo	6.9392	1.7164	EM Avégo	42	2	1	-	-	-	1	-	-	-
041	S-AZ-032	Azové	Ouchitroué	6.9654	1.7089	EPP Ouchitroué	161	1	-	-	-	1	-	-	-	-
042	S-AZ-033	Azové	Ouchitroué	6.9615	1.7056	EPP Village	190	8	-	-	-	1	-	-	-	-
043	S-DJ-001	Diakotomey 1	Agbédriffo	6.9056	1.7078	EPP Agbédriffo	750	25	1	-	-	-	1	-	-	-
044	S-DJ-002	Diakotomey 1	Diakotomey Centre	6.9019	1.7209	CEG 1 de Diakotomey	1,432	70	1	-	-	-	1	-	-	-
045	S-DJ-003	Diakotomey 1	Diakotomey Centre	6.9056	1.7078	TTI de Diakotomey	353	44	1	-	-	-	1	-	-	-
046	S-DJ-004	Diakotomey 1	Diakotomey Centre	6.9039	1.7148	EPP Houégarabé	217	5	1	-	-	-	1	-	-	-
047	S-DJ-005	Diakotomey 1	Diakotomey Centre	6.9033	1.7099	CS de Diakotomey Centre A-B-C	992	31	1	-	-	-	1	-	-	-
048	S-DJ-006	Diakotomey 1	Diakotomey Centre	6.9022	1.7160	EPP La Promesse	235	10	-	-	-	1	-	-	-	-
049	S-DJ-007	Diakotomey 1	Ghognotroué	6.9005	1.7226	Ecole Catholique de Diakotomey	102	6	1	-	-	-	1	-	-	-
050	S-DJ-008	Diakotomey 2	Béotchi	6.9142	1.6995	CS Béotchi A-B	577	9	1	-	-	-	1	-	-	-

No.	ID No.	Arrondissement	Quartier	GPS Location		Nom de l'école	Nombre d'élèves	Nombre d'enseignants et personnels	1. Installation d'eau potable						1-3. Avez-vous besoin d'un nouveau raccordement SONEB ?				
				Latitude Degree	Longitude Degree				1-1. Types de sources d'eau existantes			Opérationnelle ?	Non opés rationnels ?	Nbre de robinets	Oui	Non			
									SONEB	Puits personnel	Vendeur d'eau privé						Citerne	Foyers public	
051	S-DJ-009	Diakotomey 2	Houngbézaramey	6.9142	1.6995	EPP Houngbézaramey	275	6	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	
052	S-DJ-010	Diakotomey 2	Kpayahoué	6.9076	1.7309	CEG 2 de Diakotomey	281	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
053	S-DJ-011	Diakotomey 2	Golamey	6.8643	1.7835	EPP Golamey	88	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
054	S-DJ-012	Diakotomey 2	Tohouéhoué	6.9009	1.7248	EPP Tohouéhoué	293	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
055	S-DJ-013	Kinkinhoué	Kinkinhoué Centre	6.9124	1.7133	CEG de Kinkinhoué	267	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
056	S-DJ-014	Kinkinhoué	Kinkinhoué	6.9187	1.7130	EPP de Kinkinhoué	297	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
057	S-DB-001	Dogbo	Tota	6.8055	1.7893	EPP La Source	160	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
058	S-DB-002	Dogbo	Tota	6.8151	1.7893	CEG 1 Dogbo	1.885	77	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
059	S-DB-003	Dogbo	Tota	6.8011	1.7784	CS Tota A-B-C-D-EM	1.017	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
060	S-DB-004	Dogbo	Tota	6.8211	1.7785	EPP Au BERCAIL 2	159	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
061	S-DB-005	Dogbo	Dahoué	6.7878	1.7748	CS Dahoué A-B	512	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
062	S-DB-006	Dogbo	Dahoué	6.7996	1.7764	CSP au Bercail	450	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
063	S-DB-007	Dogbo	Foncomé 2	6.7925	1.7763	CEG 2 Dogbo	1.006	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
064	S-DB-008	Dogbo	Foncomé 2	6.7847	1.7726	CS Foncomé A-B-C	986	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
065	S-DB-009	Dogbo	Houédjamey	6.7925	1.7753	CS Houédjamey A-B-C	792	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
066	S-DB-010	Dogbo	Kénouhoué	6.7928	1.7956	EPP de Kénouhoué	217	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
067	S-DB-011	Dogbo	Zaphi 1	6.7946	1.7766	CS Zaphi A-B-C-et EM	712	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
068	S-DB-012	Dogbo	Zaphi 1	6.7880	1.7766	CS Catholique	485	55	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
069	S-DB-013	Dogbo	Zaphi 1	6.8011	1.7796	EPP Renovateur	82	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
070	S-DB-014	Dogbo	Zaphi 2	6.8022	1.7796	EPP Zaphi 2	360	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
071	S-DB-015	Dogbo	Kpodavé	6.7996	1.7756	EPP Kpodavé	225	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
072	S-DB-016	Dogbo	Dékanji	6.7944	1.7795	CS de Dékanji A-B-C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
073	S-DB-017	Dogbo	Dékanji	6.8317	1.7636	CEG Dékanji	232	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
074	S-SK-001	Sakété 1	Kossi	6.7345	2.6658	CS Kossi A-B	797	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
075	S-SK-002	Sakété 1	Kossi	6.7402	2.6710	CEG2 DE Sakété	925	34	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
076	S-SK-003	Sakété 1	Kossi	6.7397	2.6624	EPP Ife Olorun	52	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
077	S-SK-004	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7384	2.6570	EM Araromi	85	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
078	S-SK-005	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7437	2.6574	CS Dégoun-Araromi A-B	742	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
079	S-SK-006	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7445	2.6582	Ecole Franco-Arabe Araromi	148	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
080	S-SK-007	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7463	2.6565	Collège Franco-Arabe	90	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
081	S-SK-008	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7331	2.6554	Groupe Scolaire Mont Secret	55	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
082	S-SK-009	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7334	2.6576	CS Tout est grâce	240	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
083	S-SK-010	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7339	2.6595	Ecole Franco-Arabe Rodiath	146	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
084	S-SK-011	Sakété 1	Araromi et Kadjola	6.7348	2.6585	La Relève	520	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
085	S-SK-012	Sakété 1	Dagbao	6.7265	2.6624	EM Sakété centre	118	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
086	S-SK-013	Sakété 1	Dagbao	6.7220	2.6576	CS Sakété Centre A-B-C-D-E-F	1.629	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
087	S-SK-014	Sakété 1	Dagbao	6.7244	2.6708	EPP Gbokou-Dagbao	507	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
088	S-SK-015	Sakété 1	Dagbao	6.7305	2.6678	Ecole Privée Franco-Arabe	369	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
089	S-SK-016	Sakété 1	Dagbao	6.7305	2.6678	Collège Franco-Arabe MARKAZ	290	45	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
090	S-SK-017	Sakété 1	Dégoun	6.7310	2.6594	Amexx Ecole Franco-Arabe Araromi	20	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
091	S-SK-018	Sakété 1	Djoko	6.7257	2.6577	EM Djoko	45	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
092	S-SK-019	Sakété 1	Djoko	6.7273	2.6568	Ecole la Clé du Savoir	39	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
093	S-SK-020	Sakété 1	Odanngoun	6.7314	2.6512	CEG1 DE Sakété	2.293	81	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
094	S-SK-021	Sakété 1	Odanngoun	6.7349	2.6493	EPP CEB-TCN	361	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
095	S-SK-022	Sakété 1	Odanngoun	6.7290	2.6550	CS Odanngoun A-B et EM	818	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
096	S-SK-023	Sakété 1	Dégoué	6.7283	2.6400	CS Dégoué-Issalé Eko A-B	366	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
097	S-SK-024	Sakété 2	Odanngoun	6.7306	2.6486	EM Odanngoun	78	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
098	S-SK-025	Sakété 2	Odanngoun	6.7312	2.6498	CS Obykari	225	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
099	S-SK-026	Sakété 2	Odanngoun	6.7288	2.6492	CS Odanngoun A-B	402	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Total							-	-	51	5	33	9	1	43	8	71	66	33	

No.	2. Installations sanitaires										3. Installation de lavage des mains														
	2-1. Y a-t-il des toilettes ?					2-2. Quel type de toilettes est-ce ?					2-3. Les toilettes sont-elles séparées par sexe ?					3-1. Y a-t-il des installations de lavage des mains ?					3-2. Quel est le type d'installation pour le lavage des mains ?				
	Oui	Non	A chasse d'eau	VIP	Latrine à fosse	Oui	Non	Oui	Non	Latrine à fosse	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Évier/ robinet	Seau/cruche /bouilloire	TIP TAP	Autres			
001	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
002	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
003	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
004	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
005	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
006	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
007	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
008	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
009	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
010	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
011	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
012	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
013	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
014	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
015	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
016	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
017	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
018	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
019	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
020	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
021	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
022	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
023	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
024	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
025	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
026	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
027	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
028	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
029	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
030	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
031	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
032	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
033	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
034	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
035	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
036	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
037	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
038	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
039	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
040	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
041	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
042	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
043	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
044	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
045	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
046	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
047	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
048	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
049	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
050	1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-				
Total	89	10	14	53	22	51	38	42	5	45	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

(4) Résultat de l'enquête sur l'état de l'utilisation de l'eau dans les hôpitaux/cliniques

(1/2)

No.	ID No.	Arrondissement	Quartier	GPS Location		Nom de l'hôpital	Nombre de lits	Nombre de patients par jour	Nombre de médecins et personnels		1. Installation d'eau potable			
				Latitude Degree	Longitude Degree				Médecins	Personnels	SONEB	Puits personnel	Vendeur d'eau privé	
001	H-AP-001	Aplahoué Centre	Aplahoué Centre	6.9404	1.6752	Centre de Santé de la Commune d'Aplahoué	10	30	1	26	1	-	-	
002	H-AZ-001	Azové	Djmadohoué	6.9464	1.6995	Clinique BERAKA	6	4	1	4	1	-	-	
003	H-AZ-002	Azové	Djmadohoué	6.9421	1.6950	Hôpital de Zone d'Aplahoué	85	37	No answer	No answer	1	-	-	
004	H-AZ-003	Azové	Gbofofy	6.9517	1.7132	Hôpital Saint Camille 2	13	20	-	12	1	-	-	
005	H-DJ-001	Djakotomey 2	Kpayahoué	6.9028	1.7240	Centre de Santé de Djakotomey	25	14	No answer	No answer	1	-	-	
006	H-DB-001	Dogbo	Tota	6.7951	1.7754	Centre de Santé de Dogbo Tota	36	20	-	48	1	-	-	
007	H-DB-002	Dogbo	Zaphi 1	6.7951	1.7786	Hôpital Saint Camille de Dogbo	45	30	4	35	1	-	-	
008	H-SK-001	Sakété 1	Dagbao	6.7280	2.6712	Hôpital de Zone Sakété-Ilangni	110	18	8	109	1	1	-	
009	H-SK-002	Sakété 1	Araromi	6.7388	2.6556	Cabinet Lawani	6	6	-	5	1	1	-	
010	H-SK-003	Sakété 1	Araromi	6.7386	2.6542	Grâce Divine	6	3	1	3	1	-	-	
011	H-SK-004	Sakété 1	Dégoun	6.7316	2.6590	Cabinet de soins "source de vie"	3	2	-	4	1	-	-	
Total							-	-	-	-	11	11	2	0

A6-16

(2/2)

No.	1. Installation d'eau potable				2. Installations sanitaires				3. Installation de lavage des mains									
	1-2. Si l'installation d'eau existante est SONEB, est-elle opérationnelle ?		1-3. Avez-vous besoin d'un nouveau raccordement SONEB ?		2-1. Y a-t-il des toilettes ?		2-2. Quel type de toilettes est-ce ?		2-3. Les toilettes sont-elles séparées par sexe ?		3-1. Y a-t-il des installations de lavage des mains ?		3-2. Quel est le type d'installation pour le lavage des mains ?					
	Opérationnelle	Non opér. rationnelle	Nbre de robinets	Yes	No	Oui	Non	A chasse d'eau	VIP	Latrine à fosse	Oui	Non	Yes	No	Évier/ robinet	Seau/cruche/bouilloire	TIP TAP	Autres
001	1	-	15	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
002	1	-	7	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-
003	1	-	No answer	-	1	-	-	1	1	-	No answer	-	1	-	1	-	-	-
004	1	-	3	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
005	1	-	-	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
006	1	-	50	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
007	-	1	60	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
008	1	-	24	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
009	1	-	2	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
010	1	-	2	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
011	1	-	3	-	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-
Total	10	1	166	0	11	11	0	9	10	0	4	6	11	0	10	3	2	0

Annexe 7 Étude des coups de bélier dans les canalisations

Parmi les canalisations de transport d'eau de la zone d'Aplahoué-Azovè-Djakotomey, la plus longue dans la section PRI-CH1 a environ 13,6 km, et son profil longitudinal est comme indiqué sur la figure ci-dessous. Un coup de bélier étant anticipé de la pompe, la survenue ou non du phénomène a été étudiée.

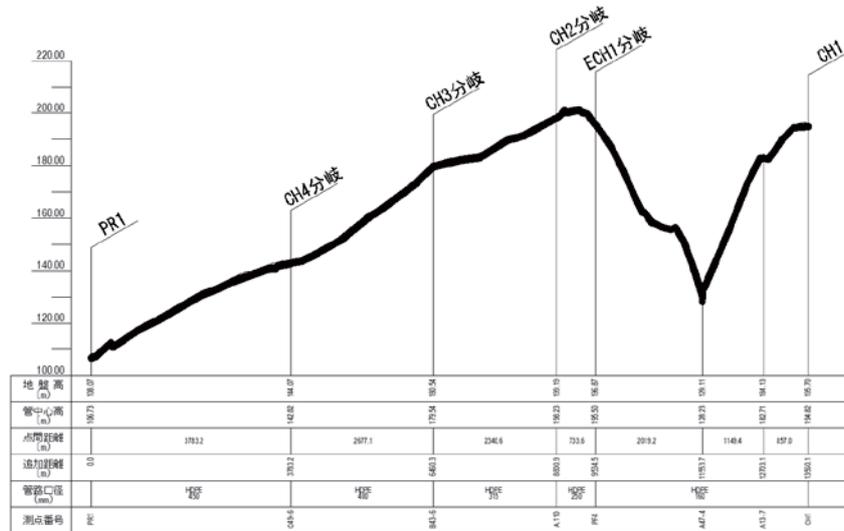


Figure 1 : Plan longitudinal de la canalisation de transport d'eau (zone d'Aplahoué-Azovè-Djakotomey)

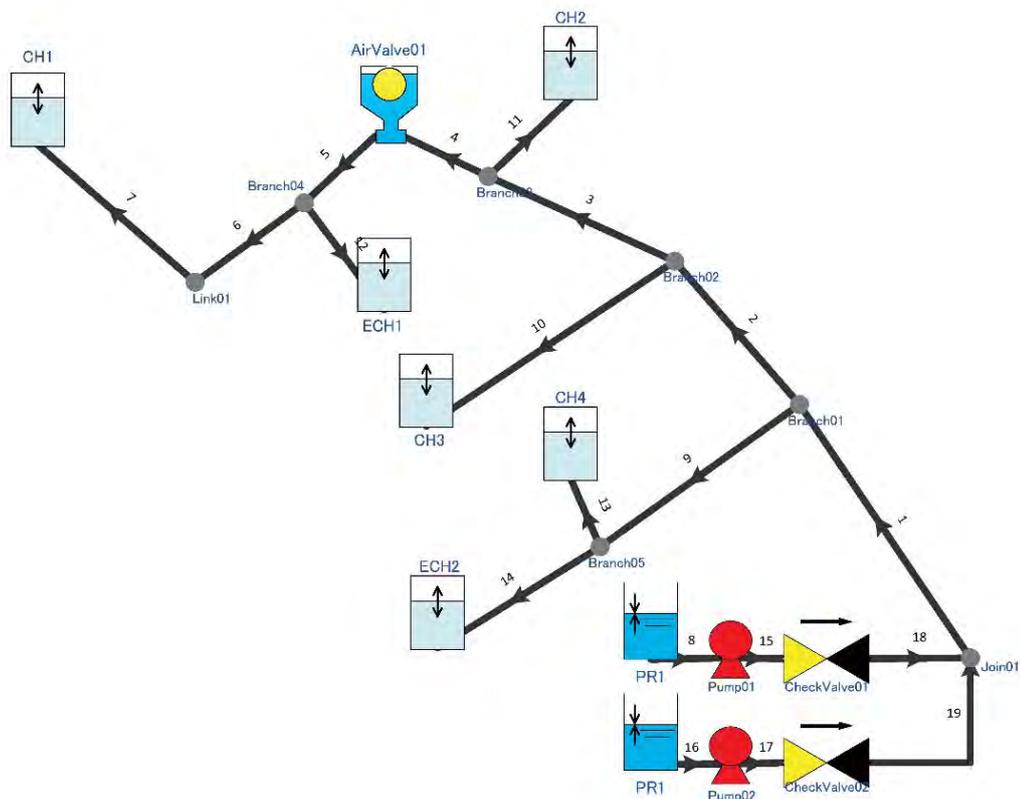


Figure 2 : Modèle de calcul

Suite à l'étude, une pression négative maximale de 8,5 m a été calculée à un emplacement à environ 8,35 m de la station de pompage relais, mais comme cette pression est inférieure à la vapeur saturée de l'eau (env. 10 m), il n'y a pas de séparation de la colonne d'eau, et donc la sécurité vis-à-vis de la pression négative sera assurée.

De plus, la pression maximale étant inférieure à la pression standard de conception de la SONEB, la sécurité de la canalisation a également été constatée.

Toutefois, pour garantir un maximum de sécurité de la canalisation de transport d'eau, il est prévu de placer correctement les soupapes d'air aux saillies des tuyaux et/ou entre les valves de contrôle de l'eau.

Élément	Emplacement (km)	Pression (m)	Valeur admissible	Jugement
Pression maximale	0	143,0	194,0 [※]	OK
Pression minimale	8,35	-8,51	-10,0	OK

* La valeur admissible pour la pression maximale est de 1,5 fois la pression standard de conception de la SONEB. $129,3 \times 1,5 = 194,0$ (m)

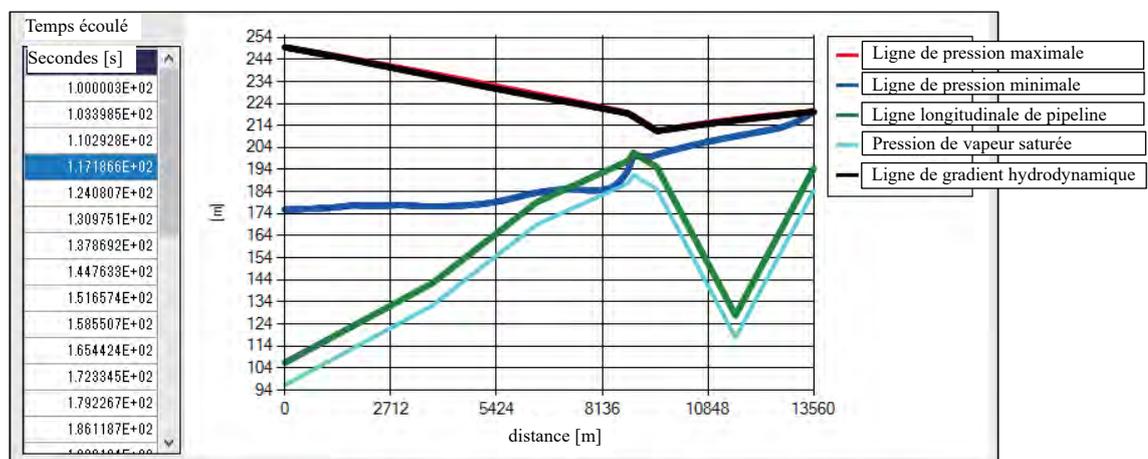
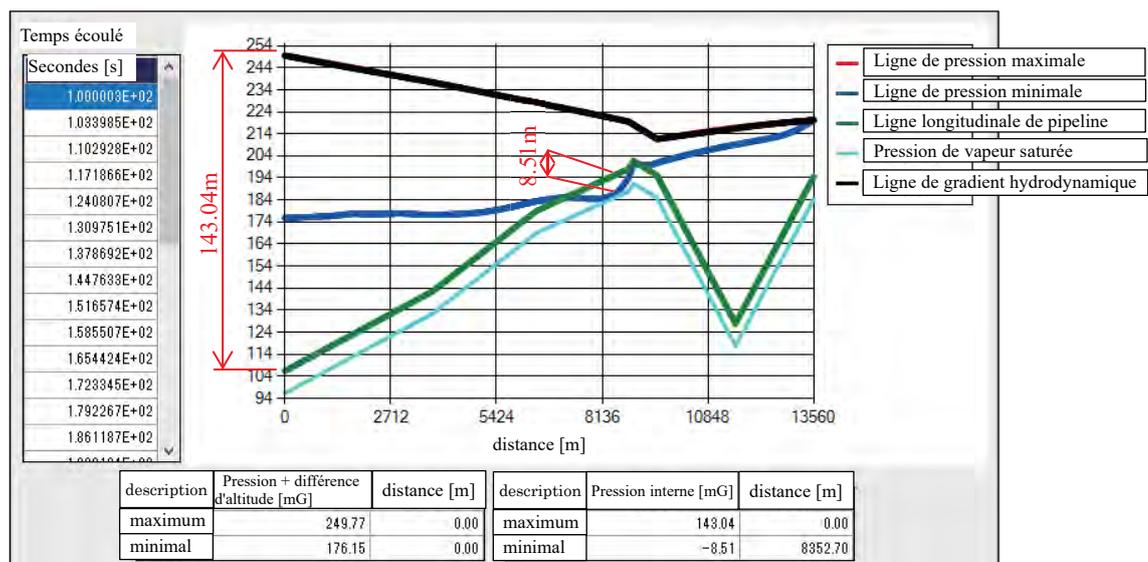
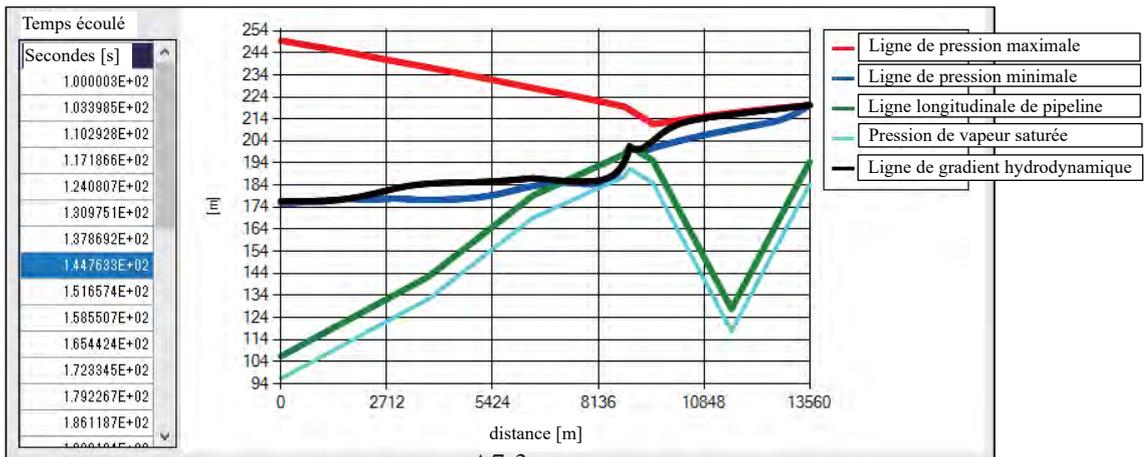
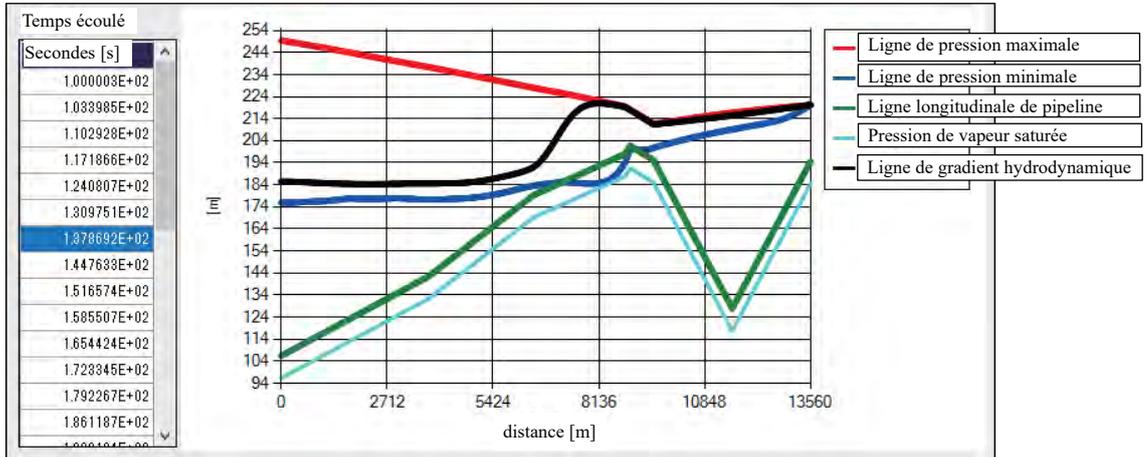
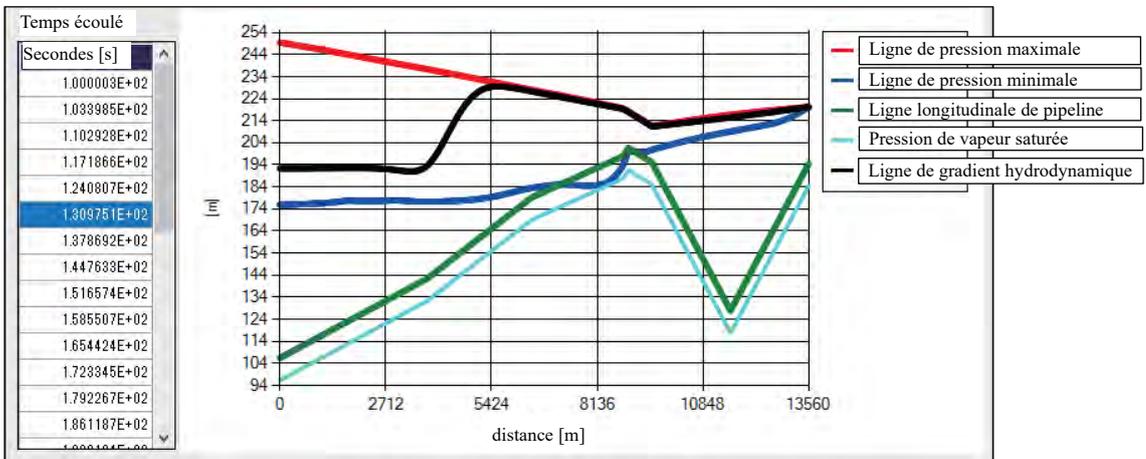
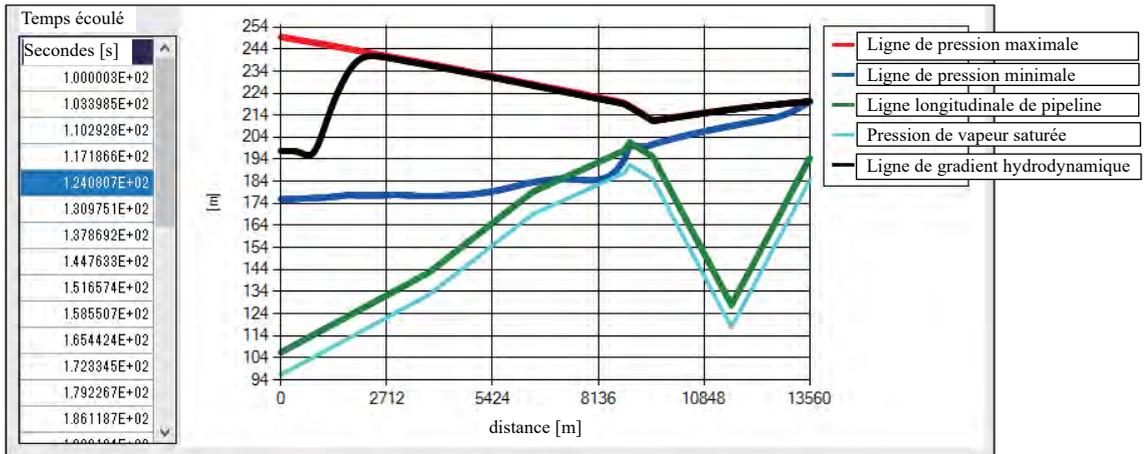


Figure 3 : Résultats de l'analyse (1/5)



A7-3

Figure 4 : Résultats de l'analyse (2/5)

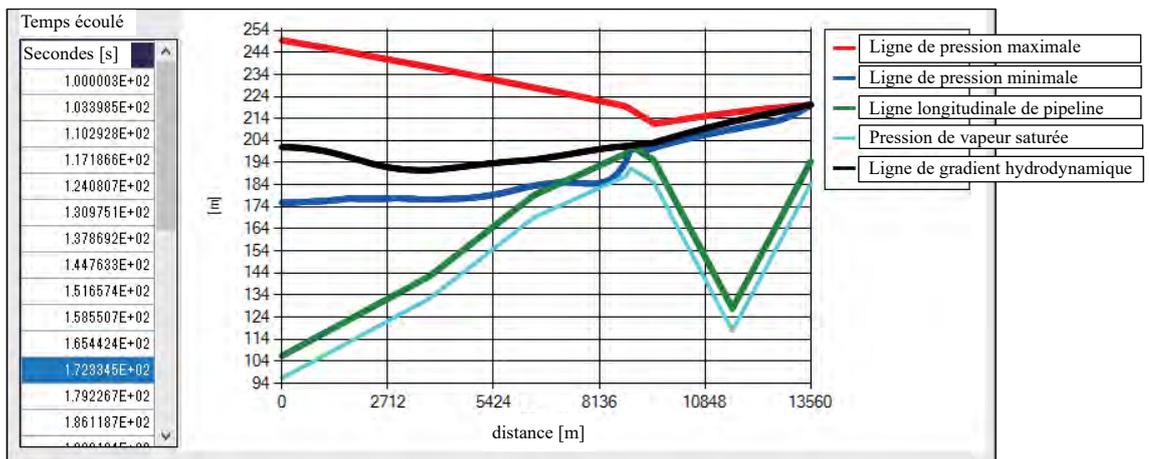
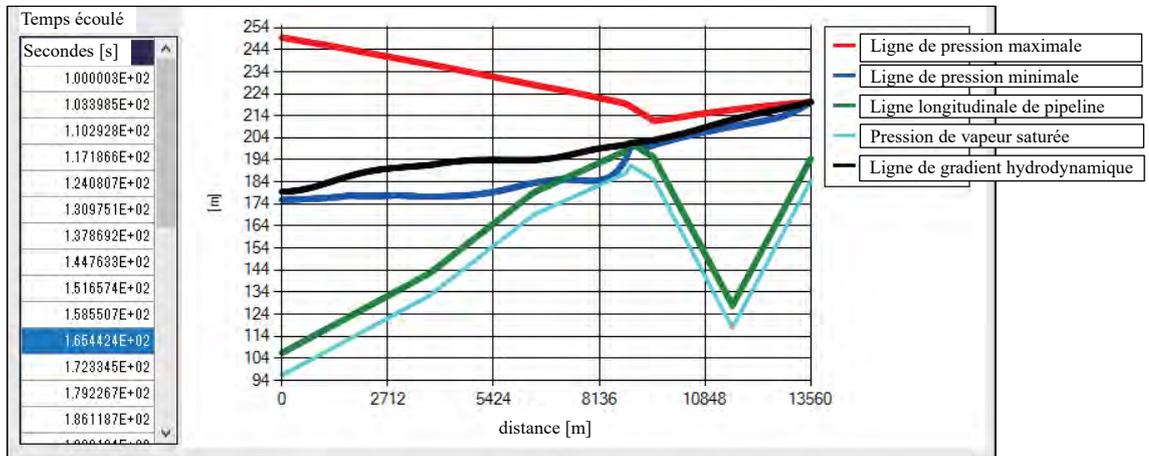
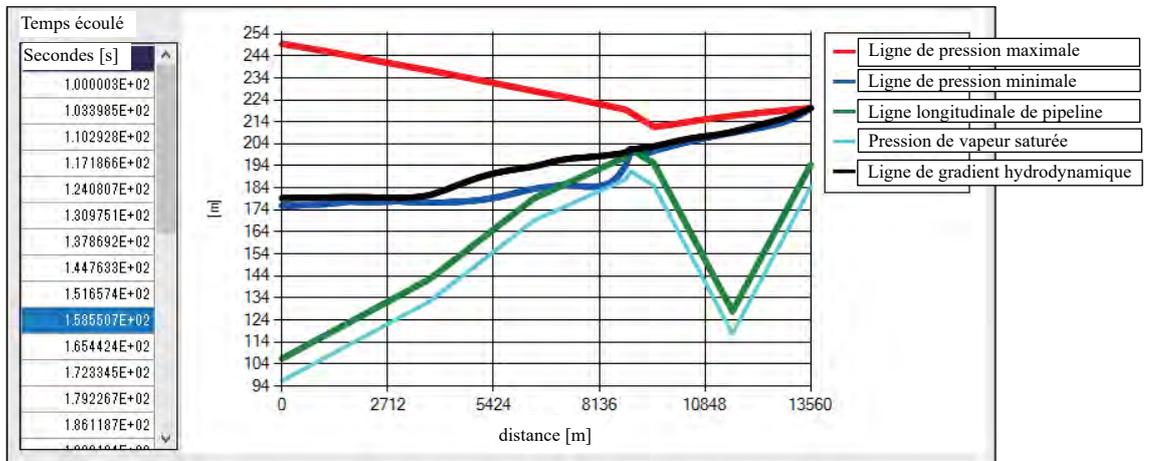
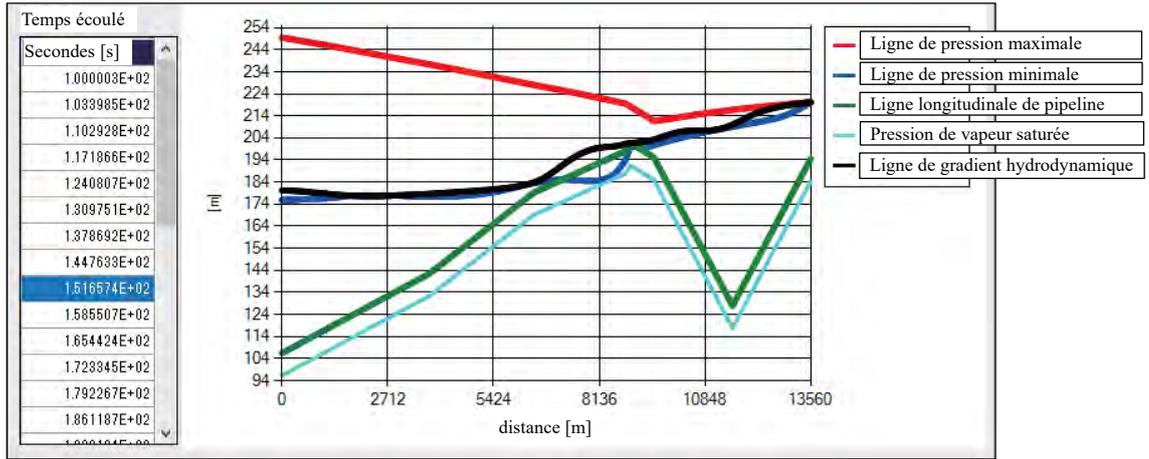


Figure 5: Résultats de l'analyse (3/5)
A7-4

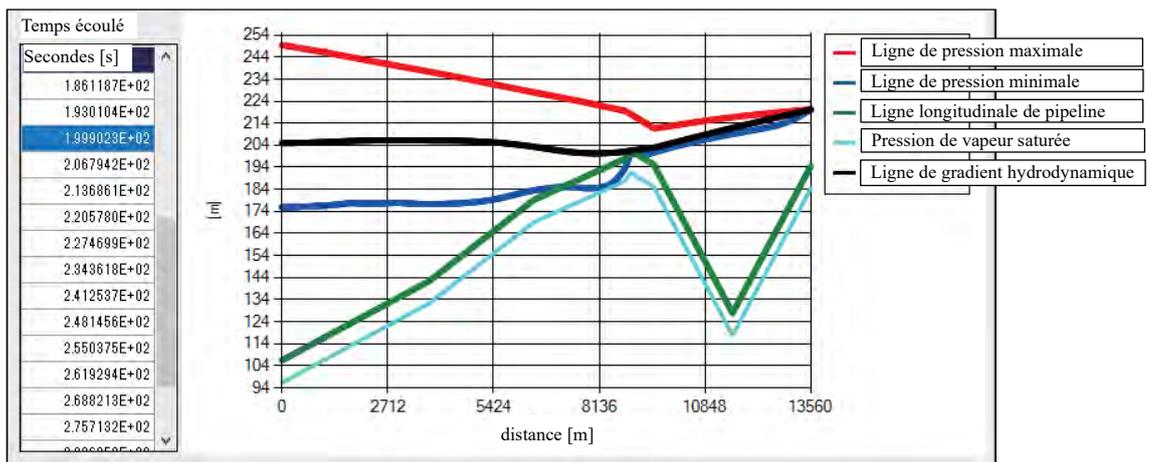
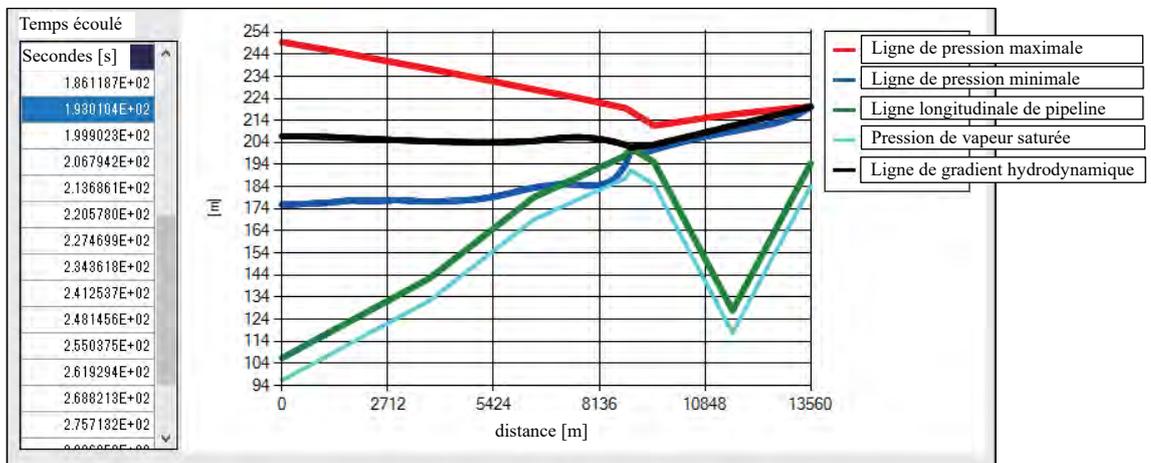
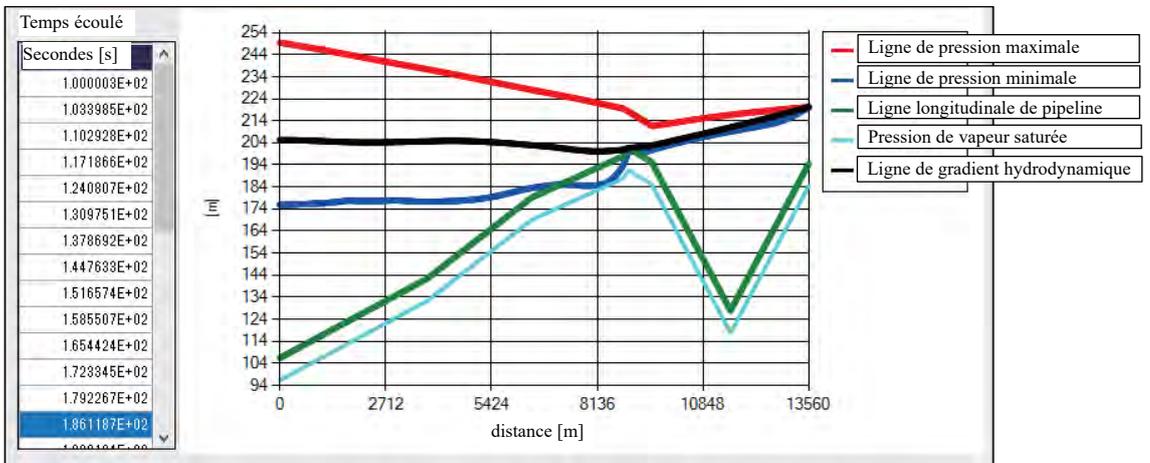
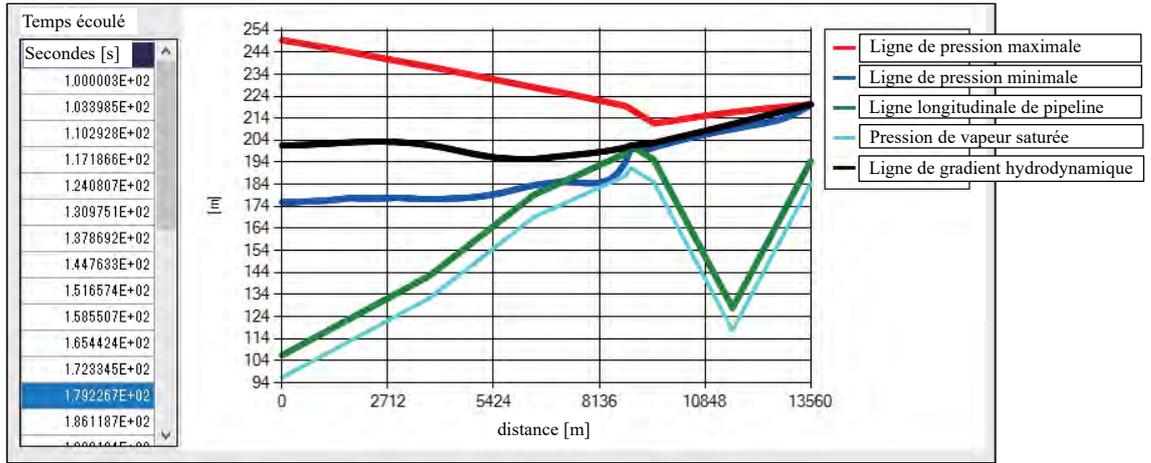


Figure 6 : Résultats de l'analyse (4/5)

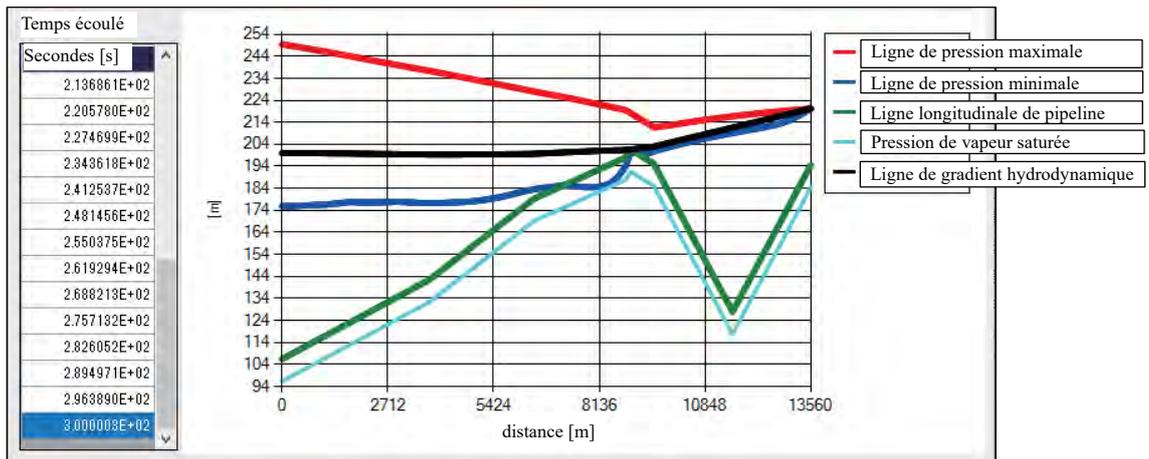
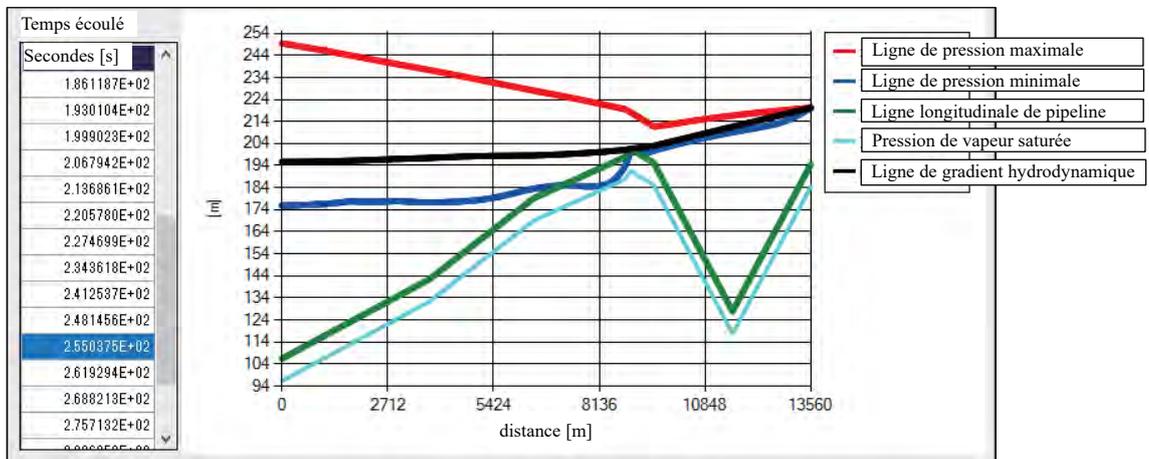
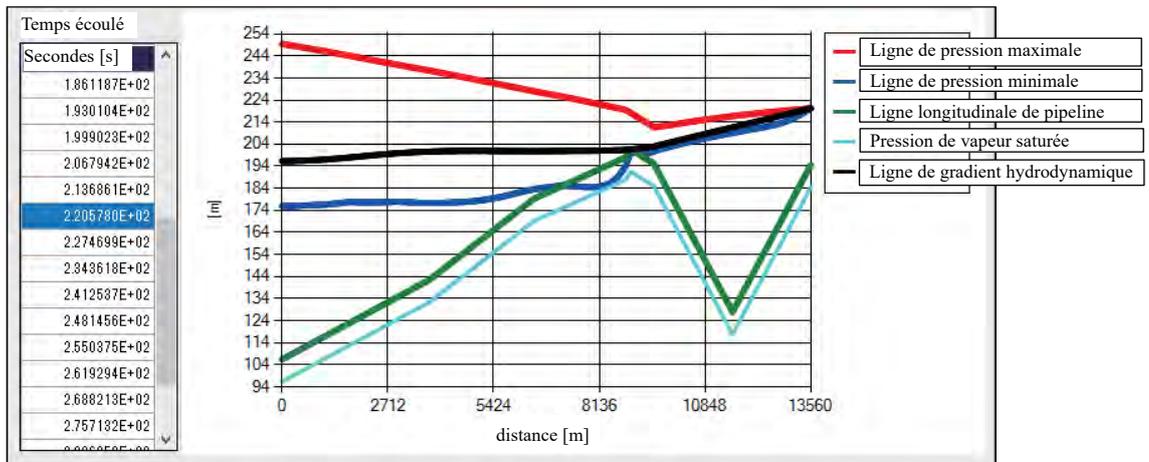
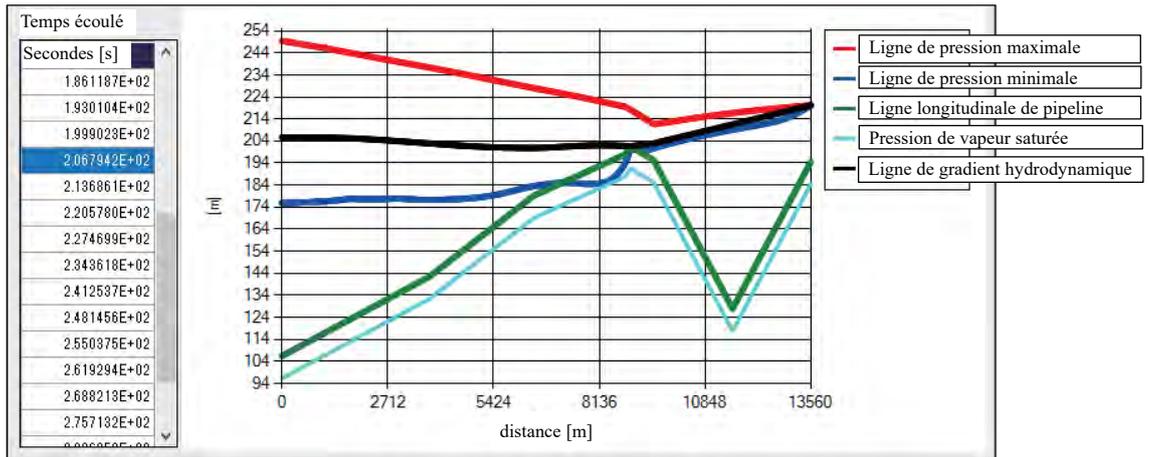


Figure 7 : Résultats de l'analyse (5/5)

Annexe 8 Calculs pour le réseau de canalisations de distribution

1. Modèle de calcul

Les canalisations de distribution seront subdivisées dans les réseaux suivants.

- (1) Section d'Aplahoué
- (2) Section d'Azovè-Djokotomey
- (3) Section de Dogbo
- (4) Section de Sakété

Le modèle de calcul est établi sur la base des distances et des élévations du sol obtenues de Google Earth. Les distances et élévations du sol des réseaux de canalisations existants et réseaux de canalisations prévus sont mesurées sur la carte à partir des résultats de l'étude de terrain.

2. Conditions des calculs hydrologiques

Le calcul des réseaux de canalisations est fait sur la base des conditions ci-dessous.

(1) Type de tuyau

Les résultats de l'étude sur le terrain montrent que les réseaux de canalisations existants se composent de tuyaux PVC et de tuyaux en polyéthylène à haute densité (PEHD).

Les nouveaux réseaux prévus seront tous en tuyaux PVC, d'un diamètre minimum de 75.

(2) Formule de calcul

L'équation de Hazen-Williams sera appliquée.

En ce qui concerne la valeur du coefficient de vitesse d'écoulement «C», C=110 (valeur incluant la perte de flexion) sera utilisé conformément aux directives de conception des installations d'adduction d'eau.

(3) Calcul du volume d'eau utilisé au point nodal (nœud)

La consommation d'eau dans le réseau est représentée par chaque point nodal (nœud) du modèle de réseau, et le volume d'eau utilisé au point nodal calculé. L'ensemble de l'eau provenant des sources d'eau dans le réseau de canalisations de distribution sera attribué aux différents nœuds en fonction de la longueur de conduite représentée par le nœud.

Le volume d'eau fourni est le volume d'eau horaire maximum, et le volume d'eau horaire maximum dans chaque section est comme suit.

- (1) Section d'Aplahoué : $567 \text{ m}^3/\text{jour}$ (volume d'eau fourni maximum par jour) /24 x 1,92 (facteur horaire) = $45 \text{ m}^3/\text{h}$
- (2) Section d'Azovè-Djokotomey: $4.259 \text{ m}^3/\text{jour}$ (volume d'eau fourni maximum par jour) /24 x 1,92 (facteur horaire) = $341 \text{ m}^3/\text{h}$
- (3) Section de Dogbo: $1.741 \text{ m}^3/\text{jour}$ (volume d'eau fourni maximum par jour) /24 x 1,92 (facteur

horaire) = 140 m³/h

(4) Section de Sakété: 1.496 m³/jour (volume d'eau fourni maximum par jour) /24 x 1,92 (facteur horaire) = 120 m³/h

(4) Autres conditions

- La source d'alimentation en eau est un château d'eau existant ou nouveau.
- Une hauteur d'eau résiduelle de plus de 10 m sera assurée à chaque nœud.

3. Conclusion et considérations

À la suite de ces calculs, le niveau d'eau dans le château d'eau et le diamètre d'une conduite de distribution ont été ajustés, ce qui a permis d'assurer une hauteur d'eau résiduelle de plus de 10 m dans toutes les sections.

(1) Section d'Aplahoué

La Figure 1 présente les résultats des calculs.

Comme la pression dans les canalisations augmente parce l'élévation du sol est plus basse que les environs à l'extrémité sud-est, 2 détendeurs seront installés sur une partie du réseau de canalisations existant pour réduire la pression.

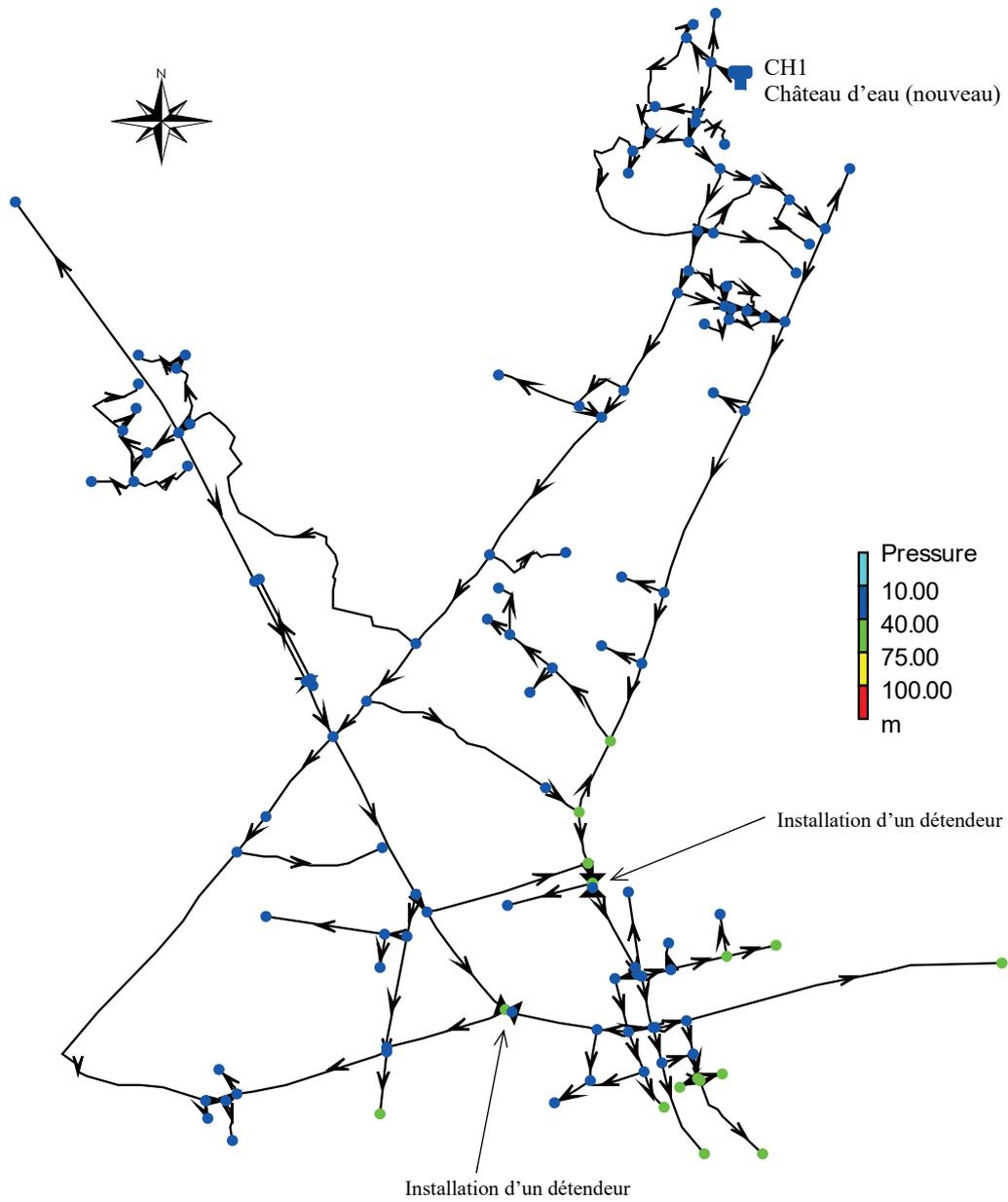


Figure 1 : Résultat des calculs pour la section d'Aplahoué
(indication d'une hauteur d'eau résiduelle)

(2) Section d'Azovè-Djakotomey

Les Figures 2-1 et 2-2 indiquent les résultats des calculs.

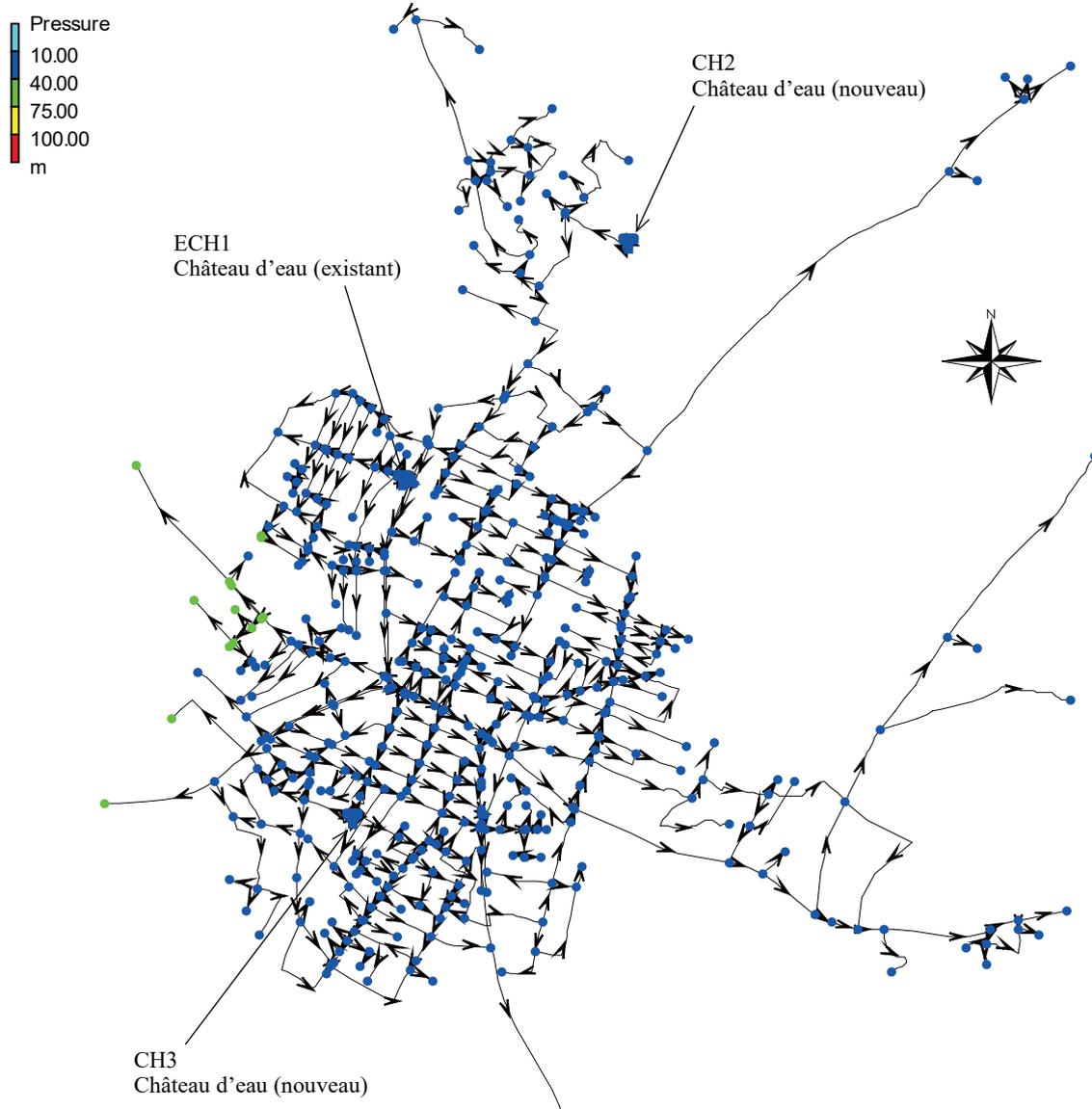


Figure 2-1 : Résultat des calculs pour la section d'Azovè-Djakotomey (ville d'Azovè) (indication d'une hauteur d'eau résiduelle)

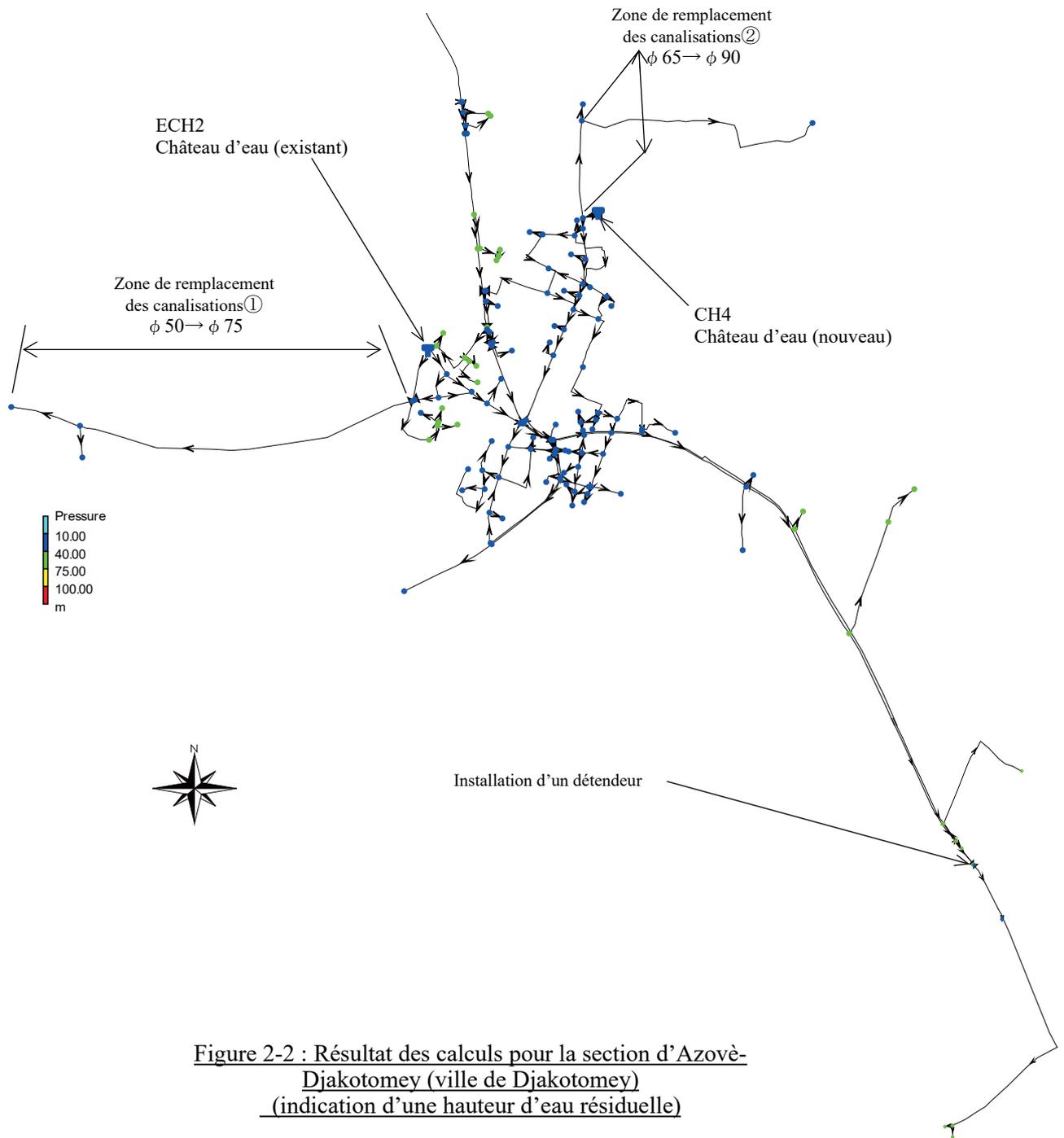


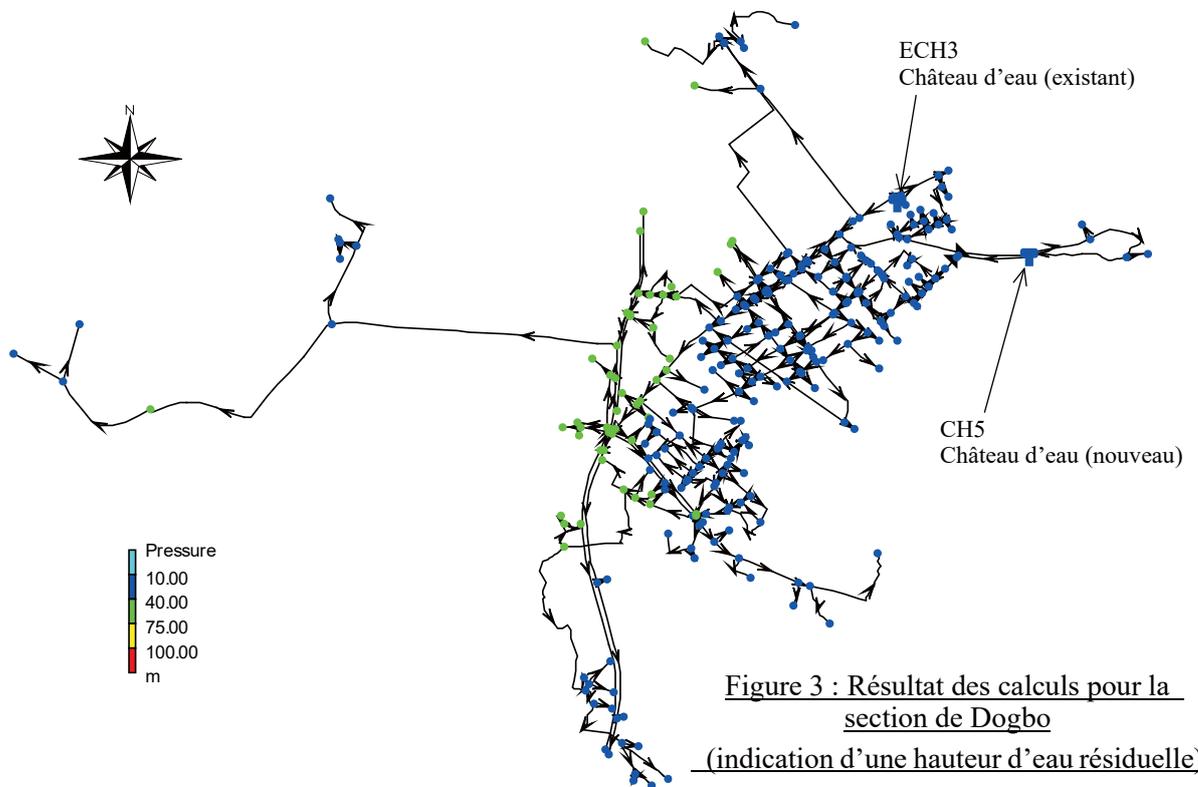
Figure 2-2 : Résultat des calculs pour la section d'Azovè-Djakotomey (ville de Djakotomey)
(indication d'une hauteur d'eau résiduelle)

L'élévation du sol augmente aux extrémités sur le tracé des canalisations dans la ville de Djakotomey indiqué sur les Figures (1) et (2). Le diamètre des canalisations existantes sera agrandi pour assurer une hauteur d'eau résiduelle aux extrémités.

Par ailleurs, comme la pression dans les tuyaux augmente aux extrémités parce que l'élévation du sol est basse du côté sud de la ville de Djakotomey, un détendeur sera installé.

(3) Section de Dogbo

La Figure 3 indique les résultats des calculs.



(4) Section de Sakété

La Figure 4 indique les résultats des calculs.

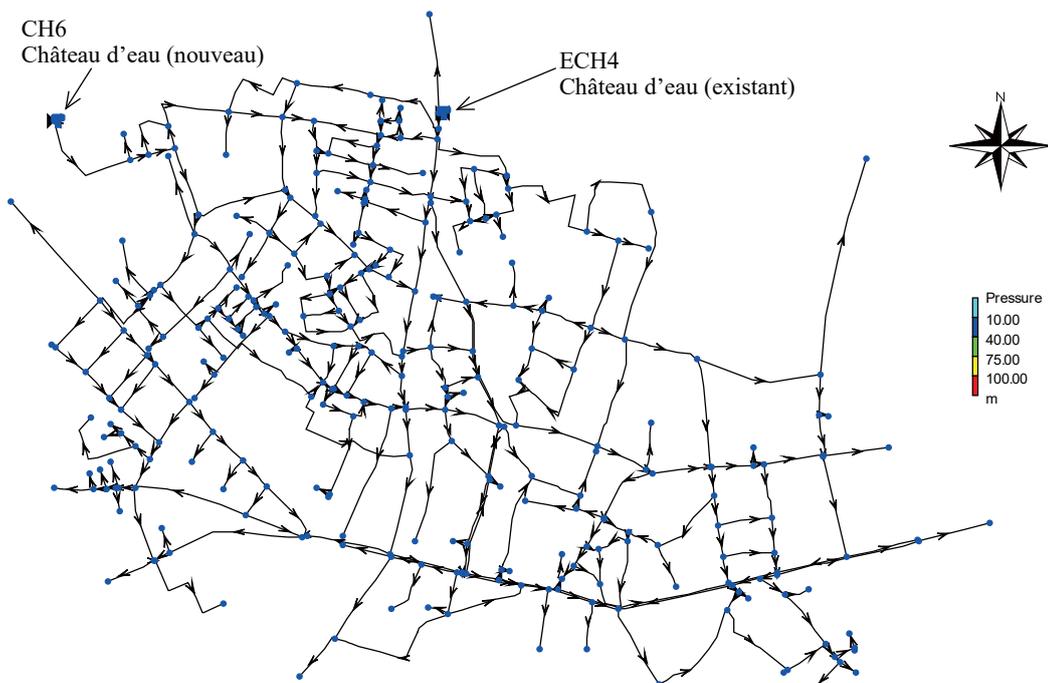


Figure 4 : Résultat des calculs pour la section de Sakété
(indication d'une hauteur d'eau résiduelle)

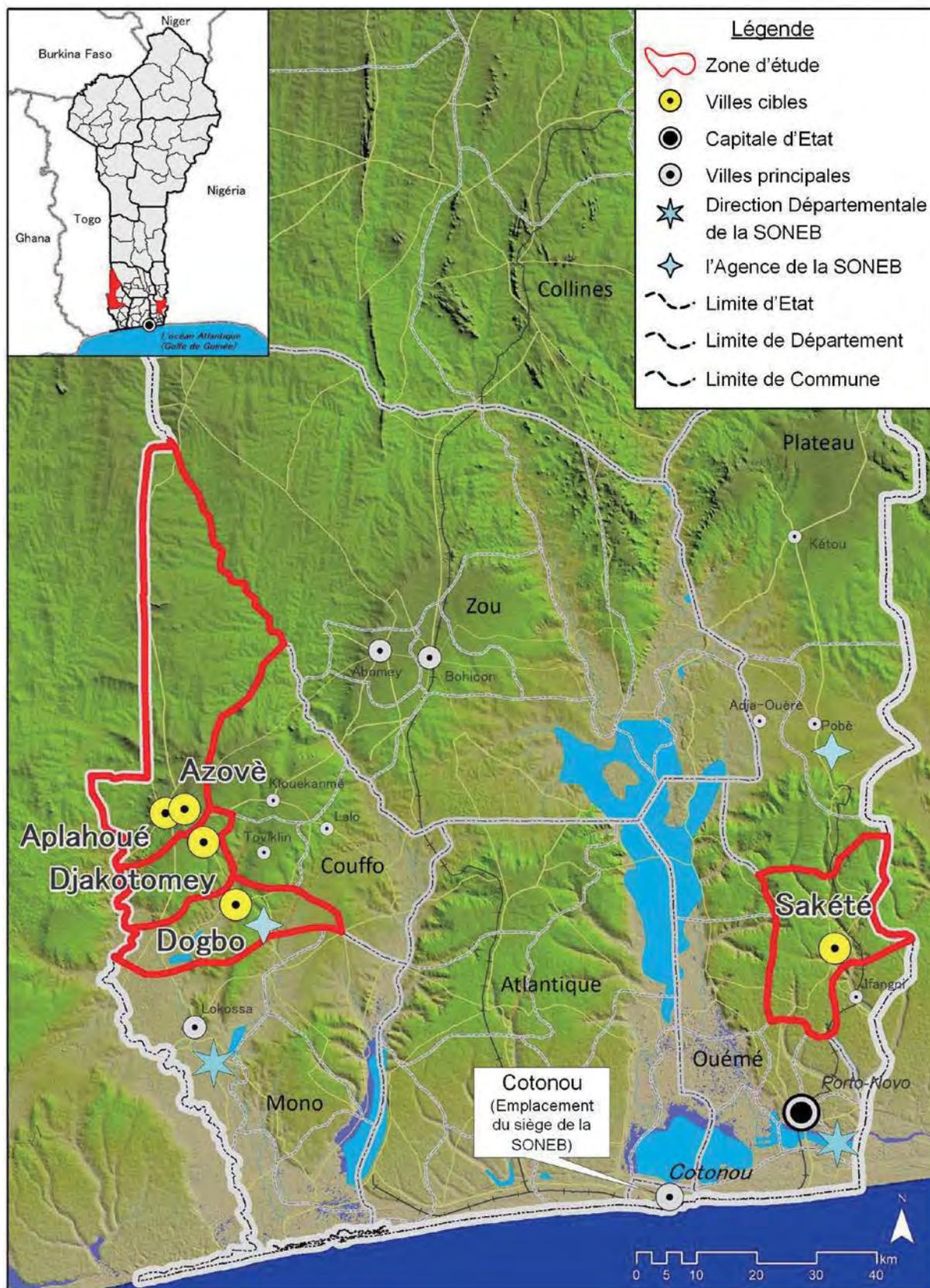
**Projet de Renforcement des Systèmes
d’Alimentation en Eau Potable dans les
Départements du Couffo et du Plateau
en République du Bénin**

**Plan des composantes immatérielles
(Composantes Soft)**

Décembre 2020

Sanyu Consultants Inc.

Carte de Localisation du Projet



Plan des composantes immatérielles (Composantes Soft)

(1) Contexte de la planification des composantes immatérielles

Le présent projet, pour renforcer le système d'alimentation en eau potable, réalisera dans les cinq villes d'Aplahoué, Azovè, Djakotomey, Dogbo (département du Couffo) et Sakété (département du Plateau) des forages de source, des canalisations de transport et de distribution de l'eau, des stations de pompage relais, des châteaux d'eau, des installations d'injection de chlore et des équipements de neutralisation. Partant du fait que la population de chacune de ces villes est en augmentation, et que la demande en matière d'alimentation en eau potable se poursuit, il est à attendre qu'avec l'exploitation qui sera faite de ces installations après la mise en œuvre du Projet, les volumes d'eau fournis s'accroissent.

L'encadrement technique réalisé dans le cadre du plan des composantes immatérielles au moment du démarrage du projet, plus les efforts propres de la partie béninoise, devraient permettre un démarrage sans problème de l'exploitation des systèmes d'alimentation en eau potable renforcés par le biais du projet. Il est également efficace, lors de la construction des installations d'alimentation en eau potable et de leur mise en service, d'apporter un soutien aux agents béninois qui font des efforts pour promouvoir les branchements privés et aux habitants qui bénéficient de la sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement.

- 1) Situation actuelle de gestion et maintenance des systèmes d'alimentation en eau potable par les agents de la SONEB et nécessité des composantes immatérielles.
- ① Système et problèmes de la gestion et maintenance des systèmes d'alimentation en eau potable réalisée par les agents de la SONEB

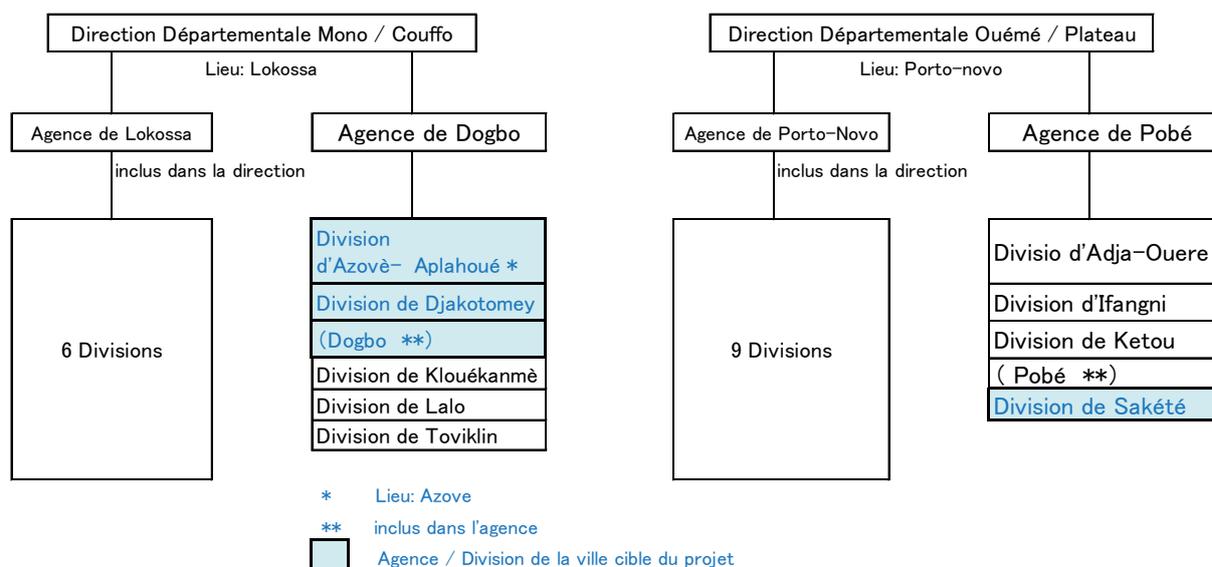
Les systèmes d'alimentation en eau qui font l'objet du Projet seront opérés, gérés et maintenus par la SONEB. La SONEB est une société publique de l'eau au niveau national qui regroupe les services d'approvisionnement en eau dans les zones urbaines du Bénin, et qui assure notamment l'opération et la gestion au quotidien ainsi que le travail d'entretien des forages et des canalisations dans les villes provinciales. Sur le plan opérationnel, la société assure systématiquement le traitement des plaintes des demandeurs en matière d'eau et la perception des redevances d'eau.

La structure organisationnelle de la SONEB dans les zones rurales est divisée en trois niveaux, avec des tâches définies à chaque niveau. L'exploitation et l'enregistrement des systèmes d'alimentation en eau sont effectués au jour le jour par le conducteur affecté au bureau de la SONEB dans chaque ville, tandis que la réparation des canalisations (y compris la sous-traitance à des réparateurs) est assurée par l'agence départementale de la SONEB. La réparation des pompes et autres installations, la gestion de la qualité de l'eau et la gestion des canalisations sont sous le contrôle des différentes directions régionales de la SONEB (voir le Tableau ci-dessous). La promotion des branchements privés est une tâche à faire par l'agence départementale et les sections en charge du branchement des nouveaux clients dans les

bureaux municipaux de la SONEB. La sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement est assurée par le service de l'eau et de l'assainissement de la mairie, et les bureaux municipaux de la SONEB coopèrent aux activités de la mairie.

Niveaux des bureaux de la SONEB et bureaux de la SONEB ayant compétence sur les villes ciblées par le présent projet

Niveau de la SONEB	Bureaux de la SONEB ayant compétence sur les villes ciblées par le présent projet
Directions régionales	DR de la SONEB Mono/Couffo DR de la SONEB Ouémé/Plateau
Agence départementale	Agence départementale de Couffo Agence départementale de Plateau
Bureaux municipaux	Couffo : Bureau Azovè (Zones de compétence sont Azovè et Aplahoué), Bureau Djakotomey (Dogbo étant le chef-lieu du département, c'est le siège de l'agence départementale de Couffo qui fait office de bureau de la ville de Dogbo.) Plateau: Bureau Sakété



Organisation de la SONEB dans les départements du Couffo et du Plateau

Tâches liées au fonctionnement et à l'entretien des installations à différents niveaux du bureau de la SONEB

Niveau de la SONEB	Tâches liées au fonctionnement et à l'entretien des installations aux différents bureaux de la SONEB
Directions régionales	Réparation des pompes, gestion de la qualité de l'eau et gestion des canalisations
Agence départementale	Réparation des canalisations (y compris la sous-traitance à des réparateurs)
Bureaux municipaux	Exploitation des pompes, fonctionnement des équipements d'injection du chlore et de neutralisation, et enregistrement des niveaux et des volumes d'eau

1 ou 2 conducteurs s'occupent à la fois de la perception de la redevance d'eau et des branchements

privés aux bureaux municipaux de la SONEB. Il est nécessaire que les agents en charge de la mise en service des nouveaux systèmes comprennent bien la structure des installations, s'habituent rapidement à l'opération des nouveaux instruments et appareils et maîtrisent l'opération des systèmes. De ce fait, l'encadrement technique prévu dans le cadre des composantes immatérielles est essentiel pour renforcer leurs connaissances et leur niveau technique concernant l'opération et l'entretien des systèmes d'alimentation en eau.

② **Système de formation des agents de la SONEB, compétence technique et exploitation des systèmes d'alimentation en eau existants**

Le système de formation interne de la SONEB concernant l'entretien des systèmes d'alimentation en eau se compose de formations diverses par sujet tels que réparation des canalisations et démontage des pompes, mise en place des compteurs d'eau, qui sont réalisées au Centre de formation SONEB de Cotonou, ce qui a permis la répartition de techniciens d'un certain niveau aux différentes directions départementales. La SONEB exploite actuellement des systèmes de taille et niveau technique similaires à ceux des nouveaux systèmes prévus, et l'opération et l'entretien des installations seront effectués à peu près du même niveau après la mise en œuvre du projet.

Le système opérationnel des différentes installations deviendra plus stable à mesure que l'agent de la SONEB ayant des compétences de base approfondira sa compréhension à l'égard du nouveau système d'eau construit par le projet dans la ville sous sa tutelle et acquerra des expériences professionnelles d'opération des systèmes individuels, de correction des erreurs et de résolution des problèmes rencontrés. A la mise en service des nouveaux systèmes, l'encadrement technique par OJT (formation sur le tas) dans le cadre des composantes immatérielles sera efficace pour assurer la continuation de l'opération à venir tout en renforçant les capacités de faire face aux problèmes via l'expérience réelle de l'opération.

③ **Problèmes de gestion des nouveaux systèmes et nécessité des composantes immatérielles**

Les points à comprendre par les conducteurs et les points à considérer pour l'exploitation suite au renforcement des systèmes peuvent se résumer comme suit. Pour ces défis spécifiques à l'installation, il est jugé nécessaire de mettre en œuvre une composante immatérielle point par point afin que l'agent de la SONEB puisse commencer à exploiter des nouveaux systèmes sans faute.

Points ou questions demandant une attention particulière

en matière d'exploitation des systèmes d'alimentation en eau prévus par le Projet

Élément	Points pour lesquels un encadrement technique dans le cadre des composantes immatérielles est jugé nécessaire	Personnes concernées
Forages	<ul style="list-style-type: none"> • Avec la réalisation de nouveaux forages, le nombre de forages à gérer va augmenter. • La quantité d'eau pompée dans les zones de ressources en eau va s'accroître. 	Agents de la SONEB

Élément	Points pour lesquels un encadrement technique dans le cadre des composantes immatérielles est jugé nécessaire	Personnes concernées
Contrôle de la qualité de l'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Des agents chlorés sont injectés dans le bâtiment administratif des forages existants. Dans les nouveaux forages qui seront nouvellement construits, un traitement de neutralisation sera appliqué en plus de l'injection de chlore. 	
Stations de pompage relais	<ul style="list-style-type: none"> • Les stations de pompage relais existantes dans la ville de Djakotomey sont du type en ligne. Dans les nouvelles stations de pompage relais qui seront construites dans le Projet, des réservoirs de l'eau brute seront mis en place pour ajuster la quantité et la pression de l'eau. 	
Canalisations de transport d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Le réseau d'eau potable existant se compose à la fois de canalisations de transport d'eau et de canalisations de distribution en une seule unité. Dans le nouveau système, la section allant de la source d'eau au château d'eau sera un système indépendant. (Notez qu'à l'avenir, aucune bifurcation de distribution d'eau supplémentaire ne sera ajoutée aux canalisations de transport d'eau.) • Les canalisations qui vont des forages existants aux châteaux d'eau sont en tubes PVC. Pour les nouvelles canalisations de transport d'eau qui seront posées dans le Projet, il sera recouru aux tuyaux en PEHD. La SONEB utilise ces tuyaux dans la capitale et ses environs, mais leur introduction dans les zones rurales est encore limitée. Il faudra faire attention à la pression utilisée lors du choix des raccords et des matériaux de réparation. (Au moment de la mise en œuvre des composantes immatérielles (Composante Soft), les nouvelles conduites d'eau sont soumises à la responsabilité du contractant des travaux pour les défauts et la SONEB n'a pas la possibilité d'effectuer directement les réparations. Les composantes immatérielles (Composante Soft) fourniront un cours de formation aux homologues béninois pour leur expliquer comment réparer les tuyaux PEHD et comment contrôler la qualité des travaux de réparation réalisés par les sous-traitants.) 	
Châteaux d'eau	<ul style="list-style-type: none"> • Les châteaux d'eau existants sont du type à réglage de pression, sans distinction entre les canalisations de transport et de distribution d'eau. Les nouveaux châteaux d'eau qui seront construits dans le Projet seront du type à canalisations de transport et de distribution séparées. Il faut comprendre le nouveau système de tuyauterie autour du château d'eau (nombre de tuyaux, direction du flux et utilisation des vannes) différent de celui existant, et noter que la quantité d'eau distribuée doit être enregistrée avec un débitmètre du château d'eau. 	

Élément	Points pour lesquels un encadrement technique dans le cadre des composantes immatérielles est jugé nécessaire	Personnes concernées
Réseau de distribution	<ul style="list-style-type: none"> • Dans ce Projet, le débit d'eau dans les canalisations existantes va augmenter en raison du transport de l'eau de la nouvelle source d'eau au château d'eau existant et du raccordement du nouveau réseau de distribution aux canalisations existantes. Il est donc nécessaire de prêter attention à l'apparition des fuites d'eau provoquées par cette augmentation du débit. (En cas d'urgence, des opérations de fermeture des anciennes et des nouvelles vannes de raccordement doivent être prévues.) • Le réseau d'eau potable existant se compose à la fois de canalisations de transport d'eau et de canalisations de distribution en une seule unité. Dans le nouveau système, l'eau est toujours distribuée à une pression constante depuis le château d'eau jusqu'au point final qu'est la borne-fontaine. (Prêtez attention à la présence de nouvelles canalisations de transport d'eau qui sont différentes du réseau de distribution). 	
Dans les zones de desserte	<ul style="list-style-type: none"> • Des bornes fontaines privées dont la qualité de l'eau n'est pas claire sont utilisées dans les zones où le réseau de distribution est insuffisant. Il est important de promouvoir les branchements au réseau d'eau après la mise en œuvre du Projet dans les endroits où de nouvelles canalisations de distribution seront mises en place. 	Agents de la SONEB, personnes en charge dans les mairies, populations

2) Nécessité des composantes immatérielles concernant la promotion des branchements privés et la sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement

En outre, l'utilisation de robinets privés est très répandue dans la périphérie des villes cibles du Projet, et les femmes et les enfants sont engagés dans la corvée de l'eau. La promotion des branchements privés est nécessaire parce que le raccordement au réseau d'eau potable réduira le travail de corvée d'eau et augmentera le temps consacré à l'éducation et aux activités génératrices de revenus, ce qui conduira à l'autonomisation. De plus, l'accès à l'eau potable permettra d'améliorer les conditions hygiéniques dans la vie familiale. Il est jugé efficace de commencer un encadrement de sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement à la mise en service des systèmes d'eau potable également du point de vue de la prévention des maladies infectieuses dans la vie collective à l'école.

Afin de promouvoir les branchements privés, il est important que les abonnés comprennent les tarifs de l'eau et le fait qu'ils doivent supporter la charge de branchement, mais comme les frais du contrat de branchement sont élevés pour les abonnés, cela pose un problème pour l'augmentation des branchements. Étant donné que le nombre de possibilités d'utilisation de l'approvisionnement en eau augmente avec la mise en œuvre du projet, on pense que le nombre de branchements peut être augmenté sans heurts en fournissant des explications sur le projet et en informant le public sur les redevances d'eau de la SONEB et la campagne de branchements à coûts réduits.

Il est à craindre cependant que, pour mener à bien ces activités dans la zone de desserte en eau potable, à la fois auprès de la SONEB et de la mairie, il n'y a qu'un ou deux agents dans chaque ville responsables des activités de promotion des branchements privés et de sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement,

même en leur faisant suivre une formation pour augmenter leurs capacités, la vitesse de diffusion de la partie béninoise sera certainement limitée, ce qui influera sur le déploiement des effets du projet. Par conséquent, il est important d'introduire des composantes immatérielles qui soutiennent des activités intensives liées à la diffusion de l'alimentation en eau potable et à la sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement sur une vaste zone de la ville cible, en profitant du moment de la mise en œuvre du projet.

La mise en œuvre des composantes immatérielles devrait permettre de renforcer les capacités et l'expérience des personnes concernées par le biais des formations sur le tas (OJT) pendant lesquelles les agents des différents bureaux municipaux de la SONEB et les fonctionnaires municipaux seront formés pour donner aux habitants des explications appropriées sur le projet, les objectifs et les méthodologies de la sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement. Par exemple, fixer des tranches horaires sans influence sur les repas et le ménage, prévoir des réunions de petite taille pour les personnes du voisinage, sont des considérations et méthodes efficaces, pour faciliter la participation des femmes aux réunions d'explication, ce qui devrait favoriser les branchements privés et la sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement après la mise en œuvre du projet.

3) Présentation générale des composantes immatérielles du Projet

Par rapport à ces points demandant une attention particulière, pour que la SONEB soit en mesure de démarrer dans de bonnes conditions l'exploitation des nouveaux systèmes d'alimentation en eau réalisés par le Projet, pour que ces systèmes continuent d'être gérés de façon appropriée même après la mise en œuvre du Projet, et pour maintenir les effets du Projet en matière d'alimentation en eau potable, en conjonction avec la réalisation des systèmes d'alimentation en eau qui constituent le corps principal du projet de coopération financière non remboursable, des composantes immatérielles seront planifiées. Les composantes immatérielles du Projet sont constituées des deux volets suivants :

Les composantes immatérielles (Composantes Soft)

Volet	Personnes concernées	Teneur des activités
Gestion et maintenance des forages de source et des systèmes d'alimentation en eau	Agents de la SONEB	Formation en matière de qualité et de quantité de l'eau, de gestion et maintenance, de gestion du travail de réparation, et de mesure.
Promotion des branchements dans les zones desservies et sensibilisation à l'hygiène	Agents de la SONEB Personnes en charge dans les mairies Populations	Explication du service d'approvisionnement en eau de la SONEB, du mode de paiement des redevances, etc. Éducation à l'hygiène pour les populations et instructions en matière d'hygiène dans les écoles

(2) Objectifs de composantes immatérielles

L'objectif attendu des composantes immatérielles est d'atteindre les états ci-dessous :

1) Objectifs en matière d'exploitation des systèmes d'alimentation en eau

- Les agents de la SONEB opèrent et gèrent de façon appropriée les systèmes d'alimentation en eau, et l'eau potable est fournie.
- 2) Objectif du soutien lié à la promotion de branchements et à la sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement dans la zone de desserte
- Les branchements au réseau d'eau progressent dans la zone desservie et les habitants utilisent l'eau du réseau.

(3) Résultats tangibles des composantes immatérielles

Les résultats qui suivent sont paramétrés en tant qu'états à atteindre à l'achèvement des composantes immatérielles, en conséquence de leur mise en œuvre.

1) Résultats de l'assistance technique en matière d'exploitation des systèmes d'alimentation en eau

Résultats de l'assistance technique en matière d'opération et d'entretien des systèmes d'alimentation en eau concernant les sources d'eau et le transport de l'eau

- Les nouveaux systèmes d'alimentation en eau sont opérés et gérés de façon appropriée par les agents de la SONEB. (【Résultat (1)-1】 Opération des installations)

Résultats de l'assistance technique en matière de gestion de la qualité de l'eau du réseau

- L'eau du réseau de la SONEB satisfait les normes de qualité de l'eau potable. (【Résultat (1)-2】 Qualité de l'eau)

Résultats de l'assistance technique en matière de gestion du débit et d'entretien des canalisations.

- Les agents de la SONEB mesurent et enregistrent le débit des canalisations et répondent de manière appropriée aux anomalies. (【Résultat (1)-3】 Débit)
- Les agents de la SONEB effectuent de façon appropriée le travail d'entretien aux endroits où l'eau fuit. (【Résultat (1)-4】 Fuites)

(Les résultats (1)-4 portent sur les conduites existantes. Les nouvelles installations font l'objet d'une garantie contre les défauts pendant la période de garantie contre les défauts).

2) Résultats du soutien lié à la promotion de branchements et à la sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement dans la zone de desserte—

Résultats du soutien en matière de branchements au réseau d'eau

- Les agents de la SONEB et les personnes en charge dans les mairies vont pratiquer des activités de promotion de branchements.
- Les populations comprennent les contrats de branchement au réseau de la SONEB et les tarifs de l'eau. (【Résultat (2)-1】 Branchement)

Résultat du soutien en matière de sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement •

- Les personnes en charge dans les mairies vont pratiquer des activités de sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement.
- Le niveau de connaissances en matière d'hygiène des populations étant rehaussé, elles comprennent la sécurité qu'apporte l'eau du réseau de la SONEB. (【Résultat (2)-2】 Hygiène)

(4) Moyens de vérification du niveau de réalisation

La réalisation des résultats des composantes immatérielles sera vérifiée par les moyens suivants :

Méthode de vérification du degré d'atteinte des résultats

N°	Résultat	Moyen de vérification du niveau de réalisation du résultat	Point à vérifier constituant un indicateur de réalisation du résultat
【 Résultat (1)-1】 Opération des installations	Les nouveaux systèmes d'alimentation en eau sont opérés et gérés de façon appropriée par les agents de la SONEB.	Enregistrements des opérations	<ul style="list-style-type: none"> • Les horaires des opérations, la quantité d'eau transportée et la quantité de produits chimiques utilisés sont enregistrés. • Le niveau d'eau et le débit des châteaux d'eau sont enregistrés. • Pas de poursuite des anomalies (débordements du réservoir, niveaux d'eau bas, faibles quantités d'eau dans les compteurs)
【 Résultat (1)-2】 Qualité de l'eau	L'eau du réseau de la SONEB satisfait les normes de qualité de l'eau potable.	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrements de la qualité de l'eau • Enregistrement des quantités de chlore utilisées 	<ul style="list-style-type: none"> • Concentration résiduelle en chlore 0,1 mg/L (Norme de contrôle au niveau des bornes fontaines) • Objectif d'un pH compris entre 6,5 et 8,5.
【 Résultat (1)-3】 Débit	Les agents de la SONEB mesurent et enregistrent le débit des canalisations et répondent de manière appropriée aux anomalies.	<ul style="list-style-type: none"> • Niveau d'eau et débit des châteaux d'eau • Schéma de la gestion des débits à l'échelle de l'ensemble de la zone indiquant les débits à chaque point de mesure 	<ul style="list-style-type: none"> • • • Le débit de chaque réseau de distribution d'eau est mesuré et enregistré dans le schéma. • Les mesures de protection contre les anomalies (faibles quantités d'eau, fuites fréquentes), y compris le réglage du débit, sont correctement assurées. • Les anomalies ne se poursuivent pas.
【Résultat (1)-4】 Fuites	Les agents de la SONEB effectuent de façon appropriée le travail d'entretien aux endroits où l'eau fuit.	<ul style="list-style-type: none"> • Enregistrements du travail de réparation des fuites (y compris les notifications des résidents et les patrouilles du personnel) • Test de degré de compréhension si les fuites sont peu nombreuses 	<ul style="list-style-type: none"> • Les fuites en surface des canalisations de distribution d'eau existantes, qui peuvent être provoquées par une augmentation du débit dans les conduites existantes après le raccordement aux nouvelles canalisations, sont détectées grâce à des notifications des résidents et des patrouilles du personnel, et réparées de manière appropriée.

N°	Résultat	Moyen de vérification du niveau de réalisation du résultat	Point à vérifier constituant un indicateur de réalisation du résultat
【Résultat (2)-1】 Branchement	Les agents de la SONEB et les personnes en charge dans les mairies vont pratiquer des activités de promotion de branchements. Les populations comprennent les contrats de branchement au réseau de la SONEB et les tarifs de l'eau.	<ul style="list-style-type: none"> Comptes-rendus des réunions d'information publique Fiches d'interviews à la fin des activités Registres des clients de la SONEB 	<ul style="list-style-type: none"> Les questions posées relativement aux contrats et aux tarifs sont enregistrées. Les populations connaissent la procédure de passation de contrat et des tarifs de l'eau La liste des personnes pour lesquelles il est prévu de commencer la procédure de passation de nouveaux contrats est dressée.
【Résultat (2)-2】 Hygiène	Les personnes en charge dans les mairies vont pratiquer des activités de sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement. Le niveau de connaissances en matière d'hygiène des populations étant rehaussé, elles comprennent la sécurité qu'apporte l'eau du réseau de la SONEB.	<ul style="list-style-type: none"> Étude sur l'état d'utilisation de l'eau par les populations 	<ul style="list-style-type: none"> Des améliorations sont constatées dans les conditions sanitaires par rapport au moment de l'étude préparatoire. <ul style="list-style-type: none"> État sanitaire des conteneurs de transport et de stockage : pratique de lavage des mains Lavage des mains à l'école : mise en vigueur du lavage des mains

(5) Activités des composantes immatérielles (plan d'apports)

La teneur des activités induisant les résultats, les personnes ciblées, les ressources de mise en œuvre et les documents résultant du Projet sont planifiés pour chaque résultat de la façon suivante :

1) Assistance technique en matière d'exploitation des systèmes d'alimentation en eau

Activités en matière d'opération et de maintenance des systèmes d'alimentation en eau concernant les sources d'eau et le transport de l'eau

【Résultat (1)-1】 Opération	Les nouveaux systèmes d'alimentation en eau réalisés sont opérés et gérés de façon appropriée par les agents de la SONEB.
Teneur des activités	<p>Compétences techniques requises : opération des pompes des forages, opération des pompes relais</p> <ul style="list-style-type: none"> Après la réalisation de nouveaux forages, le nombre des forages à gérer et le volume d'eau à transporter augmenteront. À Djakotomey, il sera procédé à l'opération d'approvisionnement en eau en deux étapes par des pompes de forage - pompes relais - châteaux d'eau. <p>Personnes ciblées: 2-3 conducteurs dans le bureau de la SONEB (chaque ville) qui sont chargés de l'opération des pompes</p> <p>Techniciens affiliés aux directions régionales de la SONEB et responsables de l'entretien de chaque installation. (Département de Couffo : DR Lokossa, Département de Plateau : DR Porto-Novo)</p>

	<p>Mode de mise en œuvre :</p> <p><u>Préparation</u> : Identification de l'état actuel en matière d'opération des installations (heures de fonctionnement de la pompe, volume d'eau transportée), et</p> <p>Prise en compte des plans d'exploitation des installations (nombre et heures de fonctionnement des pompes) en fonction de la demande d'approvisionnement en eau (1-2 jours à chaque endroit)</p> <p><u>Travaux pratiques</u> : Vérification des appareils et machines composant l'ensemble des stations et pratique à la manœuvre de chacun de ces équipements (1 jour)</p> <p>Manœuvres de mise en marche et d'arrêt de la pompe, manœuvres d'ouverture/fermeture de la vanne/soupape, protection (arrêt d'urgence) et remise en marche, opération du groupe électrogène, dispositif de levage</p> <p>Enregistrement du temps de fonctionnement de la pompe, du volume d'eau transportée et du temps de fonctionnement du groupe électrogène par les stagiaires</p> <p>Explication des points à contrôler (inspections quotidiennes et périodiques) (0,5-1 jour)</p> <p>Gestion et nettoyage du réservoir de stockage d'eau (puits de pompage) de la station de pompage relais</p> <p>Fonctionnement de la pompe lié au niveau et au débit du château d'eau (contrôle du volume d'eau transportée) (1-3 jours à chaque endroit)</p> <p>Ajustement entre le fonctionnement de la pompe de forage et le niveau d'eau du puits de pompage, entre le fonctionnement de la pompe relais et le niveau d'eau dans le château d'eau</p> <p>(Azovè, Aplahoué, Djakotomey 5 jours)</p> <p><u>Conclusion</u> : Vérification de l'état d'opération par les stagiaires, et classement des enregistrements (0,5-1 jour)</p>
Intervenants	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p>Experts japonais</p> <p>Période 3 15 jours (3 forages à Djakotomey et station de pompage relais de Djakotomey, 4 unités de pompes, 6 châteaux d'eau) Les week-ends seront utilisés comme jours de contrôle des conditions de conduite.</p> <p>Période 4 3,5 jours (2 forages à Dogbo, 2 châteaux d'eau) et 3,5 jours (2 forages à Sakété, 2 châteaux d'eau)</p>
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> Textes à l'usage des formations (manuels d'opération et de maintenance pour chaque équipement) Rapports sur les résultats des formations (comptes rendus des formations dispensées, enregistrements quotidiens par les stagiaires (heures de fonctionnement et volume d'eau transportée))

Activités en matière de gestion de la qualité de l'eau brute et de l'eau courante

【Résultat (1)-2】 Qualité de l'eau	L'eau courante fournie par la SONEB satisfait les normes de qualité de l'eau potable.
Teneur des activités	<p>Compétences techniques requises : gestion de la qualité de l'eau brute, gestion de la concentration en chlore et ajustement du pH de l'eau courante</p> <ul style="list-style-type: none"> Dans les nouveaux forages qui seront construits, un traitement de neutralisation sera appliqué en plus de l'injection de chlore. Comme l'eau est stockée un certain temps dans les nouveaux châteaux d'eau construits, l'injection sera réalisée en tenant compte de la consommation de chlore. <p>Personnes ciblées : 2-3 conducteurs dans le bureau de la SONEB (chaque ville) qui sont chargés de l'équipement d'injection et gestionnaires de qualité de l'eau affiliés aux directions régionales de la SONEB. (Département de Couffo : DR Lokossa, Département de Plateau : DR Porto-Novo)</p> <p>Mode de mise en œuvre :</p> <p><u>Préparation</u> : Identification de la qualité actuelle de l'eau brute du nouveau forage et de l'état d'injection de chlore, et calcul de la quantité de chlore à injecter ainsi que de la concentration de neutralisant à appliquer dorénavant (1 jour)</p> <p><u>Travaux pratiques</u> : Confirmation du mode d'opération des équipements d'injection de chlore et des équipements de neutralisation (agitateur et pompe d'injection) (1-2,5 jours)</p> <p>Explication de la gestion de la qualité de l'eau dans l'objectif d'une</p>

	<p>concentration en chlore résiduel de 0,1 mg/L et d'un pH compris entre 6,5 et 8,5</p> <p>Enregistrement des quantités de chlore et de neutralisant stockées et utilisées</p> <p>Explication des points à contrôler pour les équipements d'injection (inspections quotidiennes et périodiques) (0,5 jour)</p> <p>Gestion et nettoyage des équipements de stockage du chlore et des neutralisants</p> <p>Mesure aux points d'injection et aux bornes fontaines de la ville (pH-mètre et compteur de chlore résiduel)</p> <p><u>Conclusion :</u> Vérification de l'état d'opération par les stagiaires des équipements d'injection de produits chimiques, classement des enregistrements de la qualité de l'eau, élaboration de plans de gestion de la qualité de l'eau (objets de la gestion, points à contrôler, fréquence et structure de mise en œuvre) (1 jour)</p>
Intervenants	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p>Experts japonais Période 3 5 jours (station de pompage relais de Djakotomey)</p> <p> Période 4 3,5 jours (forages à Dogbo) et 3,5 jours (forages à Sakété)</p>
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> Plans de gestion de la qualité de l'eau Rapports sur les résultats des formations (comptes rendus des formations dispensées, classement des quantités de produits utilisés (par jour), enregistrements de la qualité de l'eau (pH et chlore résiduel))

Activités en matière de gestion du débit dans les canalisations

【Résultat (1)-3】 Débit	Les agents de la SONEB mesurent et enregistrent le débit des canalisations et répondent de manière appropriée aux anomalies.
Teneur des activités	<p>Compétences techniques requises : exploitation de châteaux d'eau, mesure du débit des canalisations</p> <ul style="list-style-type: none"> Alors que les châteaux d'eau existants sont du type à réglage de pression, sans distinction entre les tuyaux de transport et de distribution d'eau, les nouveaux châteaux d'eau qui seront construits par le Projet seront du type à tuyaux de transport et de distribution séparés. <p>Personnes ciblées : 2-3 conducteurs dans le bureau de la SONEB (chaque ville) qui sont chargés de l'enregistrement du niveau et du volume de l'eau potable et gestionnaires de réseau des canalisations affiliés aux directions régionales de la SONEB. (Département de Couffo : DR Lokossa, Département de Plateau : DR Porto-Novo)</p> <p>Mode de mise en œuvre :</p> <p><u>Préparation :</u> Pour chaque installation existante et nouvelle, confirmation des emplacements et des instruments de mesure du niveau d'eau et du débit actuels de l'eau (0,5 jour)</p> <p>Élaboration de plans de gestion du débit des canalisations (endroits à mesurer, fréquence, structure de mise en œuvre) (0,5 jour)</p> <p><u>Travaux pratiques :</u> Mesure et enregistrement sur le terrain du niveau et du débit de l'eau, mesures à prendre en cas d'anomalie, notamment ajustement du débit par fermeture/ouverture des vannes (3 jours)</p> <p><u>Conclusion :</u> Classement des enregistrements des niveaux et des débits d'eau dans les châteaux d'eau et constat des données anormales (débordements, niveaux d'eau bas, faibles quantités d'eau, fuites) et leurs contre-mesures</p> <p>Récapitulation de l'état du débit des canalisations de l'ensemble d'une zone en utilisant les résultats des mesures (état du débit pour chaque réseau de distribution, etc.) (1 jour)</p>
Intervenants	<ul style="list-style-type: none"> Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p>Experts japonais Période 3 5 jours x 4 zones (Aplahoué, Azovè Nord, Azovè Sud et Djakotomey)</p> <p> Période 4 5 jours (Dogbo) et 5 jours (Sakété)</p>
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> Plans de gestion du débit Enregistrements du niveau et du débit de l'eau dans les châteaux d'eau Schéma de la gestion des débits à l'échelle de l'ensemble de la zone indiquant les débits à chaque point de mesure Rapports sur les résultats des formations (comptes rendus des formations dispensées, enregistrements des débits par les stagiaires)

Activités en matière de maintenance des canalisations

【Résultat (1)-4】 Fuites	Les agents de la SONEB effectuent de façon appropriée le travail de maintenance aux endroits où l'eau fuit.
Teneur des activités	<p>Compétences techniques requises : mesures à prendre face aux fuites</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le cadre du Projet, les nouveaux réseaux de distribution seront raccordés aux canalisations existantes. <p>En plus des travaux classiques de maintenance des canalisations, la SONEB doit surveiller l'apparition de fuites d'eau dans les canalisations existantes et prendre les mesures appropriées après le raccordement au réseau d'eau potable, en fonction de l'exploitation de la nouvelle installation.</p> <p>Personnes ciblées : Gestionnaires de réseau des canalisations affiliés aux directions régionales de la SONEB. (Département de Couffo : DR Lokossa, Département de Plateau : DR Porto-Novo)</p> <p>Responsables de l'entretien de réseau des canalisations affiliés aux bureaux municipaux de la SONEB. (Bureau du département de Couffo : Dogbo, Bureau du département de Plateau : Pobè)</p> <p>Mode de mise en œuvre :</p> <p><u>Préparation</u> : Vérification du système actuel de gestion et maintenance des canalisations (personnel, état de détention des équipements pour la réparation et matériaux pour les canalisations, véhicules de travail)</p> <p>Explication des procédures de réparation des tuyaux en PVC/PEHD et des méthodes de contrôle de la qualité des travaux de réparation (0,5 jour)</p> <p>Identification des emplacements de fuites fréquentes (fuites pouvant être confirmées en surface de terrain), vérification des causes et des événements des fuites (état d'ouverture/fermeture des vannes de raccordement des conduites existantes et nouvelles, fissures/pores dans le corps de la conduite, fuites/protrusions au niveau des joints, etc.), vérification des endroits principaux de réparation des canalisations à l'aide de schémas de l'état du débit dans les canalisations établi dans les activités liées au résultats (1)-3 (0,5 jour)</p> <p><u>Travaux pratiques</u> : Présence durant les travaux de réparation des fuites, vérification de leur mise en œuvre, et examen de l'ajustement du débit dans les sections concernées (ouverture/fermeture des vannes de raccordement des canalisations de distribution existantes et nouvelles) (0,5 jour) *Le nombre de jours d'activité dépend de la situation de la fuite.</p> <p><u>Conclusion</u> : Récapitulation des travaux de réparation de fuites (emplacements, envergure des fuites, causes, matériaux pour les canalisations, nombre d'années d'utilisation, méthodes de réparation) (0,5 jour)</p>
Intervenants	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p>Experts japonais Période 3 2 jours x 4 zones (Aplahoué, Azovè Nord, Azovè Sud et Djakotomey)</p> <p> Période 4 2 jours (Dogbo) et 5 jours (Sakété)</p>
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> • Manuel de travail pour la réparation des canalisations • Rapports sur les résultats des formations (comptes rendus des formations dispensées et enregistrement des réparations des fuites) (y compris les notifications des résidents et les patrouilles du personnel, Test de degré de compréhension si les fuites sont peu nombreuses)

2) Soutien lié à la promotion de branchements et à la sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement dans la zone de desserte

Activités en matière de promotion des branchements au réseau d'eau

【Résultat (2)-1】 Branchements	<ul style="list-style-type: none"> • Les responsables de branchements privés dans les bureaux municipaux de la SONEB et les personnes en charge dans les mairies vont pratiquer des activités de promotion de branchements. • Les habitants comprennent les contrats de branchement au réseau de la SONEB et les tarifs de l'eau.
Teneur des	Compétences techniques requises : compréhension du service d'approvisionnement en eau de la

activités	<p>SONEB et de mode de paiement des redevances</p> <ul style="list-style-type: none"> Des bornes-fontaines privées dont la qualité de l'eau n'est pas connue sont utilisées dans les zones où le réseau de distribution est insuffisant. <p>Il est important de promouvoir les branchements au réseau d'eau de la SONEB après la mise en œuvre du Projet auprès des habitants dans les endroits où seront posées de nouvelles canalisations de distribution.</p> <p>Personnes ciblées : Responsables de branchements privés dans les bureaux municipaux de la SONEB et personnes chargées des services de l'eau potable des mairies, habitants de zones où il existe déjà un réseau de distribution et des endroits où seront posées de nouvelles canalisations de distribution</p> <p>(Une attention particulière sera portée à l'inclusion des femmes dans les populations cibles.)</p> <p>Mode de mise en œuvre :</p> <ul style="list-style-type: none"> Au début des travaux de construction dans chaque ville <p><u>Préparation</u> : Concertations avec les mairies et la SONEB, confirmation des principes et de la structure de mise en œuvre des activités, et examen des zones cibles et du calendrier de mise en œuvre (les communautés cibles sont divisées en deux groupes : au début de la construction (environ 10 sites dans chaque zone) et au début de la mise en service des installations (environ 14 sites dans chaque zone). (La priorité sera accordée aux zones comptant le plus grand nombre de demandeurs de raccordement au réseau sur la base d'entretiens avec la mairie), élaboration d'un plan (1 jour)</p> <p>Préparation des réunions d'information sur les branchements au réseau d'eau, coordination avec chaque zone, préparation du programme d'information du public de la SONEB (1 jour)</p> <p><u>Activités</u> : Activités de promotion des branchements au réseau d'eau en recourant aux réunions des habitants dans chaque zone (5 jours)</p> <p>(Il convient de tenir compte des horaires et des lieux accessibles aux femmes.)</p> <p>Explication du Projet, de la sécurité apportée par l'eau courante fournie par la SONEB</p> <p>Explication de la campagne de contrats de branchement au réseau de la SONEB, des tarifs de l'eau et des méthodes de paiement des redevances</p> <p>Interviews sur la compréhension des contrats de branchement et les tarifs, ainsi que sur la volonté de se brancher au réseau d'eau</p> <p><u>Conclusion</u> : Classement des comptes rendus d'activité et des résultats de la tenue des réunions des habitants (0,5 jour)</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p><u>Préparation</u> : Concertations avec les mairies et la SONEB, retour sur les activités au moment de début des travaux de construction, plan pour les activités présentes (1 jour)</p> <p><u>Activités</u> : Mise en œuvre dans les autres communautés des mêmes activités qu'au début des travaux de construction (7 jours)</p> <p><u>Conclusion</u> : Classement des questions sur les contrats de branchement au réseau de la SONEB et des résultats des interviews</p> <p>Confirmation des évolutions du nombre de clients et de personnes souhaitant s'abonner à la SONEB par rapport au moment de début des travaux de construction (1 jour) </p>
Intervenants (Une attention particulière sera portée à l'inclusion des femmes dans les intervenants)	<ul style="list-style-type: none"> Au début des travaux dans chaque ville <p>Employés locaux Période 2 7,5 jours x 4 zones (Aplahoué, Azovè Nord, Azovè Sud et Djakotomey)</p> <p> Période 3 7,5 jours (Dogbo) et 7,5 jours (Sakété)</p> <p>Côté béninois : Personnel chargé des nouveaux clients dans les agences départementales et les bureaux municipaux de la SONEB et personnes en charge dans les mairies</p> <ul style="list-style-type: none"> Lors de la mise en service des installations dans chaque ville <p>Experts japonais Période 3 9 jours (Aplahoué, Azovè Nord, Azovè Sud et Djakotomey)</p> <p> Période 4 3,5 jours (Dogbo) et 3,5 jours (Sakété)</p> <p>Employés locaux Période 3 9 jours x 4 zones (Aplahoué, Azovè Nord, Azovè Sud et Djakotomey)</p> <p> Période 4 9 jours (Dogbo) et 9 jours (Sakété)</p> <p>Côté béninois : Personnel chargé des nouveaux clients dans les agences départementales et les bureaux municipaux de la SONEB et personnes en charge dans les mairies</p>
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> Plan d'activités en matière de promotion des branchements au réseau d'eau (à élaborer conjointement par la SONEB et le consultant) Rapports sur les résultats des activités (comptes rendus des activités mises en œuvre et données du suivi par la SONEB de l'état d'accroissement du nombre de branchements au réseau d'eau)

	Djakotomey) Période 4 9 jours (Dogbo) et 9 jours (Sakété) Côté béninois : Personnel des différents bureaux municipaux de la SONEB et personnes en charge dans les mairies
Documents résultant de l'activité	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'activités en matière de sensibilisation à l'hygiène (à élaborer conjointement par la SONEB et le consultant) • Matériel publicitaire (affiches, dépliants) • Rapports sur les résultats des activités (comptes rendus des activités mises en œuvre, données du suivi de l'état d'utilisation de l'eau par les habitants et de l'état d'amélioration de l'hygiène)

3) Apports de chaque période

Le Projet est mis en œuvre durant 4 années fiscales. Les composantes immatérielles seront mises en œuvre durant le temps où les travaux seront réalisés dans les différentes villes, entre la deuxième et la quatrième période. On trouvera ci-dessous les apports à chacune des périodes :

		Apports de chaque période	H/M = homme(s)/mois
Année fiscale		1. Assistance technique en matière d'exploitation des systèmes d'alimentation en eau	2. Soutien lié à la promotion de branchements et à la sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement dans la zone de desserte
Période 2			<ul style="list-style-type: none"> • Au début des travaux à Aplahoué, Azovè et Djakotomey (4 employés locaux x 0,5 H/M) 4 employés locaux, 2,0 H/M au total
Période 3	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la mise en service des installations d'Aplahoué, d'Azovè et de Djakotomey (2 experts japonais x 0,8 H/M) 	<ul style="list-style-type: none"> • Au début des travaux à Dogbo (1 employé local x 0,5 H/M) • Au début des travaux à Sakété (1 employé local x 0,5 H/M) • Lors de la mise en service des installations d'Aplahoué, d'Azovè et de Djakotomey (2 experts japonais x 0,3 H/M, 4 employés locaux x 0,6 H/M) 	2 experts japonais (Aplahoué, Azovè, Djakotomey, 2 au total) Total 2,2H/M+0.2H/M* (2 voyages) 4 employés locaux Total 3,4 H/M
Période 4	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la mise en service des installations de Dogbo (1 expert japonais x 0,47 H/M) • Lors de la mise en service des installations de Sakété (1 expert japonais x 0,47 H/M) 	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la mise en service des installations de Dogbo (1 expert japonais x 0,23 H/M, 1 employé local x 0,6 H/M) • Lors de la mise en service des installations de Sakété (1 expert japonais x 0,23 H/M, 1 employé local x 0,6 H/M) 	2 experts japonais (1 pour Dogbo, 1 pour Sakété) Total 1,4 H/M+0.2H/M* (2 voyages) 2 employés locaux Total 1,2 H/M
Total du volet	Experts japonais 2,54 H/M	Experts japonais 1,06 H/M Employés locaux 6,6 H/M	Experts japonais 4,0 H/M Employés locaux 6,6 H/M

* L'apport total des experts japonais correspond au nombre de jours nécessaires pour les activités sur le terrain plus 0,1MM pour chaque voyage (3 jours).

(6) Moyens d'obtention des ressources de mise en œuvre des composantes immatérielles

Pour ce qui concerne l'assistance technique en matière de gestion des forages, d'opération des équipements de pompage et des équipements d'injection de chlore et de neutralisation, ainsi que

d'entretien des canalisations de transport et de distribution et des châteaux d'eau, des techniciens japonais disposant d'expérience en matière de manœuvre et d'exploitation de ces installations seront affectés. Pour ce qui concerne la promotion des branchements au réseau d'eau et les activités de sensibilisation à l'hygiène auprès des populations, des personnels locaux menant ces activités en langue locale seront affectés dans les villes, les experts japonais supervisant l'ensemble de leurs activités et gérant les processus et leur avancement. Pour le recrutement de ces personnels locaux, des personnes disposant d'une expérience dans des activités similaires réalisées auparavant au Bénin seront sélectionnées. Il faut inclure des facilitatrices dans les activités de sensibilisation à l'hygiène et l'assainissement.

(7) Processus de mise en œuvre des composantes immatérielles

En matière de calendrier de mise en œuvre des composantes immatérielles, il est efficace de procéder aux apports en les calant sur la réalisation des installations dans chaque ville. Le calendrier des apports dans les deux volets est planifié de la façon suivante :

- Exploitation des installations : période où la réalisation des installations est terminée et où l'exploitation démarre dans chaque ville.
- Promotion des branchements et sensibilisation à l'hygiène : au moment du début des travaux de réalisation des installations et au moment de leur mise en service, dans chaque ville.

On trouvera présentées dans le tableau de l'annexe -1 les relations entre le calendrier d'ensemble du Projet et les périodes de mise en œuvre des composantes immatérielles.

(8) Documents résultant des composantes immatérielles

Au moment de l'achèvement du travail sur les composantes immatérielles, un document en résultant sera élaboré sous la forme d'un rapport d'achèvement des composantes immatérielles en japonais (pour soumission à la JICA) et en français (pour soumission au maître d'ouvrage). Pour chaque volet, les documents suivants seront élaborés :

Documents résultant des composantes immatérielles

Contenu des composantes immatérielles	Documents résultants (en japonais et en français)
Assistance technique en matière d'opération des systèmes d'alimentation en eau Opération des pompes des forages Opération des pompes relais Opération des équipements d'injection de chlore Opération des équipements de neutralisation	<ul style="list-style-type: none"> • Textes à l'usage des formations (manuels d'opération et de gestion-maintenance pour chaque équipement) • Rapports sur les résultats des formations (archives sur les formations, enregistrements de l'opération des équipements par les stagiaires, enregistrements des heures de fonctionnement, du volume d'eau transportée, et des quantités de produits chimiques utilisés)

Contenu des composantes immatérielles	Documents résultants (en japonais et en français)
Contrôle de la qualité de l'eau des forages et de l'eau du réseau Contrôle de la qualité de l'eau brute Contrôle de la concentration de chlore dans l'eau du réseau Ajustement du pH de l'eau du réseau	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de contrôle de la qualité de l'eau • Rapport sur les résultats des formations (archives sur les formations, enregistrements de la qualité d'eau, et de l'eau des quantités de produits chimiques utilisés)
Gestion des châteaux d'eau et des canalisations de transport et de distribution d'eau Exploitation des châteaux d'eau Mesures du débit dans les canalisations Mesures prises face aux fuites	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de gestion du débit • Enregistrements du niveau et du débit de l'eau dans les châteaux d'eau • Schéma de la gestion des débits à l'échelle de l'ensemble de la zone indiquant les débits à chaque point de mesure • Manuel de travail pour la réparation des canalisations • Enregistrement des réparations de fuites (y compris les notifications des résidents et les patrouilles du personnel, résultats de test de degré de compréhension si les fuites sont peu nombreuses) • Rapports sur les résultats des formations (archives sur les formations, enregistrements des débits par les stagiaires)
Promotion auprès des populations des branchements au réseau d'eau, et soutien en matière de sensibilisation à l'hygiène (ensemble avec les agents de la SONEB et les personnes en charge dans les mairies)	<ul style="list-style-type: none"> • Plan d'activités en matière de promotion des branchements au réseau d'eau et de sensibilisation à l'hygiène (Élaboré conjointement par la SONEB et le consultant) • Matériel publicitaire (affiches, dépliants) • Rapports des résultats des activités (État d'utilisation de l'eau par les populations, rapports d'avancement et d'achèvement, suivi réalisé par la SONEB de l'augmentation du nombre de branchements au réseau d'eau, état de gestion et maintenance des bornes-fontaines et des compteurs d'eau, suivi de l'état des améliorations de l'assainissement)

(9) Coûts approximatifs des composantes immatérielles

On trouvera ci-dessous les coûts approximatifs des composantes immatérielles

Coûts approximatifs des composantes immatérielles

Post de frais	Montant estimé (en milliers de yens)
Frais de personnel directs	3,248
Frais directs	8,799
Frais indirects	6,756
Total	18,803

(10) Responsabilités de l'organisme de mise en œuvre au Bénin

Les responsabilités de la SONEB, organisme de mise en œuvre du Projet au Bénin, sont les suivantes :

1) Au moment de la mise en œuvre des composantes immatérielles

- Participation des responsables de la gestion des installations de la SONEB dans les différentes villes concernées aux activités des composantes immatérielles
(conducteurs des systèmes dépendant du bureau de la SONEB de chaque ville et techniciens chargés de la gestion et maintenance dépendant des directions et agences départementales de la SONEB)
- Activités de promotion des branchements privés par les agences départementales de la SONEB
- Coopération entre les bureaux municipaux de la SONEB et le service d'alimentation en eau et hygiène de chaque mairie dans le cadre de la mise en œuvre des activités de sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement

2) Après l'achèvement des composantes immatérielles

- Poursuite de la gestion et de la maintenance des forages de source, des systèmes d'alimentation en eau et des canalisations de distribution, et obtention d'un budget pour cela. Si un responsable au moment de la mise en œuvre des composantes immatérielles change d'affectation, la SONEB procédera au passage de relais du travail auprès du nouveau responsable.
- Contrats en matière de service de l'eau avec les habitants, et exécution de ces contrats
Identification du nombre de branchements privés auprès des bureaux municipaux et agences départementales de la SONEB. Les directions départementales de la SONEB gérant le Livre de la clientèle rapporteront au siège le nombre de nouveaux abonnés, et le siège de la SONEB appliquera de façon continue une campagne de réduction des frais de branchement conformément au Programme d'actions du Gouvernement*.
la SONEB appliquera de façon continue une campagne de réduction des frais de branchement.

* Projet majeur du Programme d'actions du Gouvernement de la République du Bénin

Basé sur la « Mise en œuvre de la campagne subventionnée de branchement à coût réduit », une des stratégies nationales « Développer les capacités de production et de distribution en milieu urbain et péri-urbain ». Pour cette stratégie, des compteurs d'eau et des ensembles pour branchements privés fournis jusqu'ici à la SONEB par l'Ambassade des Pays-Bas, etc., sont utilisés dans la campagne nationale, y compris les départements du Couffo et de Collines. La SONEB prévoit de continuer sa campagne de réduction des frais de branchement également pour ce projet (voir le Procès-verbal de la 2nde Étude au Bénin, Annexe 4.6).

Annexe 10 Liste de contrôle environnemental

Catégorie	Points à contrôler	Principaux points à vérifier	Oui: O Non: N	Mesures concrètes à prendre (Raisons ou fondements de choix, mesures d'atténuation etc.)
1 Permis et autorisations, explications	(1) EIE et permis environnementaux	(a) Les rapports d'EIE ont-ils été achevés ? (b) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés par les autorités du pays partenaire ? (c) Les rapports d'EIE ont-ils été approuvés sans condition ? Si leur approbation était conditionnelle, les conditions requises sont-elles remplies ? (d) Outre ces approbations, les autres permis environnementaux requis ont-ils été obtenus auprès des autorités compétentes du Bénin ?	(a) N (b) N (c) - (d) -	(a) Les rapports d'EIE seront établis par la SONEB, l'organisme d'exécution du Projet, et approuvés au cours de la conception détaillée, et la SONEB prendra en charge des formalités administratives à cet effet. (b) Rapport d'EIE non soumis (c) Rapport d'EIE non soumis (d) Aucun permis environnemental n'est requis en dehors de l'EIE.
	(2) Explications aux parties prenantes locales	(a) La nature du projet et les impacts potentiels sont-ils suffisamment expliqués aux parties prenantes locales sur la base de procédures appropriées, y compris la communication d'informations ? La compréhension des parties prenantes locales est-elle obtenue ? (b) Les commentaires émanant de la population locale ont-ils été pris en compte dans la planification du projet ?	(a) O (b) O	(a) La réunion des parties prenantes locales a été tenue en décembre 2019 et la réunion des habitants concernant l'acquisition des terrains en juin 2020 permettant ainsi d'acquérir une compréhension des résidents locaux. (b) Les mesures sont en train d'être prises en tenant compte des avis émis lors de la réunion des parties prenantes locales et de la réunion des habitants.
	(3) Examen des alternatives	(a) Des plans alternatifs du projet ont-ils été examinés (y compris l'examen des aspects environnementaux et sociaux) ?	(a) O	(a) L'étude comparative de 3 plans alternatifs, option zéro y compris, a été effectuée.
2 Mesures antipollution	(1) Qualité de l'air	(a) Est-il possible que les installations de stockage de chlore de désinfection et les installations d'injection de chlore provoquent une pollution de l'air ? (b) La teneur en chlore dans l'environnement de travail est-elle conforme aux normes de sécurité au travail du Bénin ?	(a) N (b) O	(a) Ces installations de stockage n'utilisent pas de chlore gazeux comme désinfectant, mais de la poudre blanchissante (hypochlorite de sodium), elles n'émettent donc pas de chlore gazeux. De plus, les installations de stockage et d'injection sont installées et gérées à l'intérieur, aucune pollution atmosphérique n'est générée par ces installations. (b) Le désinfectant actuellement utilisé par la SONEB sera également utilisé dans le Projet, et la gestion de la sécurité sera assurée conformément aux règles d'opération de la SONEB.
	(2) Qualité de l'eau	(a) Les paramètres MES, DBO, DCO, pH, etc. dans les eaux usées générés par la	(a) -	(a) Étant donné que le Projet a recours aux forages comme source d'eau et à la

		mise en service des installations sont-ils conformes aux normes de rejet d'effluents du Bénin?		désinfection uniquement comme traitement, aucun effluent n'est généré par la mise en service des installations.
	(3) Gestion des déchets	(a) Les déchets solides tels que boues produites par la mise en service des installations sont-ils traités et rejetés adéquatement conformément aux normes béninoises ?	(a) -	(a) Étant donné que le Projet a recours aux forages comme source d'eau et à la désinfection uniquement comme traitement, aucun déchets solides tels que boues ne sont générés par la mise en service des installations.
	(4) Bruits et vibrations	(a) Les bruits et les vibrations des installations de pompage etc. sont-ils conformes aux normes béninoises ?	(a) O	(a) Les installations de pompage étant placées à l'intérieur, les bruits et les vibrations au cours du fonctionnement des installations sont conformes aux normes béninoises.
	(5) Affaissement de terrain	(a) En cas d'extraction d'importants volumes d'eaux souterraines, y a-t-il un risque d'affaissement de terrain ?	(a) N	(a) Les essais de pompage aux nouveaux forages de source n'ont pas montré de baisse du niveau d'eau souterraine dans le cadre du prélèvement d'eau prévu, ce qui a montré que la nappe phréatique est stable. Il n'y a pas de risque d'affaissement de terrain suite au pompage de l'eau souterraine.
3 Environnement naturel	(1) Zones protégées	(a) Le site du projet est-il situé dans des zones protégées par les lois du pays ou par des conventions internationales ? Le projet peut-il affecter ces zones protégées ?	(a) N	(a) Le site du présent projet est inclus dans la zone protégée de la Convention de Ramsar, mais pas adjacent à la zone centrale, et n'enfreint pas la Convention de Ramsar ni les lois du Bénin.
	(2) Écosystème	(a) Le site du projet comprend-il des forêts primaires, des forêts tropicales naturelles, des habitats écologiques de valeur (récifs coralliens, marécages à palétuviers, marais maritime, etc.) ? (b) Le site du projet comprend-il des habitats de valeur protégés par les lois du pays ou par des conventions internationales ? (c) Si des impacts importants sur l'écosystème sont attendus, des mesures appropriées peuvent-elles être prises pour réduire ces impacts ? (d) Le pompage d'eau (eau de surface, eau souterraine) du Projet aurait-il un impact sur l'environnement aquatique tel que rivières ? Des mesures seront-elles prises pour réduire l'influence sur la vie aquatique ?	(a) N (b) N (c) N/- (d) N/-	(a) Le site du Projet n'inclut pas des zones telles que celles indiquées à gauche. (b) Le site du Projet n'inclut pas des zones telles que celles indiquées à gauche. (c) Le site du Projet étant urbain, un impact majeur sur l'écosystème n'est pas prévu. (d) Le pompage d'eau souterraine des nouveaux forages de source n'aura pas d'impact sur les zones aquatiques existantes telles que rivières ni sur la vie aquatique.
	(3) Hydrologie	(a) Le pompage d'eau du Projet (eau de surface, eau souterraine) aurait-il un impact négatif sur le débit des eaux de surface et de l'eau souterraine ?	(a) N	(a) Les nouveaux forages capteront sur des nappes phréatiques à réserve d'eau importante en circulation, et n'influenceront pas sur le débit de l'eau souterraine.

	(1) Réinstallation	<p>(a) La mise en œuvre du projet implique-t-elle une réinstallation forcée ? Si oui, des efforts sont-ils entrepris pour atténuer les impacts de la réinstallation ?</p> <p>(b) Des explications appropriées sur la réinstallation et l'indemnisation sont-elles fournies aux personnes déplacées avant la réinstallation ?</p> <p>(c) La réinstallation fait-elle l'objet d'une étude, et un plan de réinstallation, comprenant une indemnisation juste et le rétablissement de la base économique des personnes déplacées, est-il établi ?</p> <p>(d) Le paiement des indemnités a-t-il lieu avant la réinstallation ?</p> <p>(e) Les principes relatifs au versement des indemnités sont-ils mentionnés par écrit ?</p> <p>(f) Le plan de réinstallation accorde-t-il une attention particulière aux groupes ou aux personnes vulnérables, comprenant les femmes, les enfants, les personnes âgées, les personnes vivant dans la pauvreté, les minorités ethniques et les populations autochtones ?</p> <p>(g) L'accord des personnes déplacées est-il obtenu avant la réinstallation ?</p> <p>(h) Existe-t-il un cadre organisationnel pour bien mettre en œuvre la réinstallation ? Les capacités de mise en œuvre et les moyens financiers sont-ils assurés ?</p> <p>(i) Un suivi des impacts de la réinstallation est-il prévu ?</p> <p>(j) Une structure de gestion des réclamations a-t-elle été mise en place ?</p>	<p>(a) N/O</p> <p>(b) O</p> <p>(c) O</p> <p>(d) O</p> <p>(e) O</p> <p>(f) O</p> <p>(g) O</p> <p>(h) O</p> <p>(i) O</p> <p>(j) O</p>	<p>(a) Il n'y aura pas de réinstallation involontaire des habitants, mais une acquisition de terrains. Des terrains publics seront autant que possible sélectionnés comme terrains de construction, et l'acquisition de terrains privés (terres agricoles) sera maintenue minimale.</p> <p>(b) Des explications concernant l'indemnisation et les mesures de soutien au rétablissement pour les terres acquises ont été données aux réunions des habitants.</p> <p>(c) Un recensement a été réalisé, et les personnes ayant droit à une indemnité pour l'acquisition de terrains ont été identifiées. Un plan d'acquisition des terres incluant l'indemnisation pour l'acquisition de terrains et le contenu des mesures de soutien au rétablissement a été établi.</p> <p>(d) Il est défini dans le plan d'acquisition des terres que le paiement de l'indemnité sera fait avant l'acquisition des terrains du projet.</p> <p>(e) Les principes à suivre pour l'indemnisation sont définis dans le plan d'acquisition des terres.</p> <p>(f) Les personnes vivant en contexte de vulnérabilité sociale sont prises en compte dans le plan de réinstallation simplifié.</p> <p>(g) Il est prévu d'obtenir l'accord des personnes affectées avant l'acquisition des terrains pour le Projet.</p> <p>(h) L'acquisition des terrains sera effectuée par le comité d'indemnisation établi par la SONEB et la mairie, et les mesures budgétaires nécessaires seront prises.</p> <p>(i) Un programme de suivi est établi dans le plan d'acquisition des terres.</p> <p>(j) Un mécanisme de gestion des réclamations est mis en place dans le plan d'acquisition des terres.</p>
	(2) Conditions de vie et de subsistance	<p>(a) Le projet peut-il avoir un impact négatif sur la vie des populations locales ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire cet impact, si nécessaire ?</p> <p>(b) Le captage des eaux (eaux de surface et eaux souterraines) par le projet peut-il avoir un impact négatif sur</p>	<p>(a) N/-</p> <p>(b) N</p>	<p>(a) Le Projet aura pour impact positif l'accès à l'eau potable et l'amélioration des conditions d'hygiène de beaucoup des habitants.</p> <p>(b) Les essais de pompage des nouveaux forages de source ont permis de vérifier que le captage des eaux par les nouveaux forages n'influe pas sur les forages actuels avoisinants.</p>

		l'utilisation de l'eau et l'exploitation des plans d'eau actuelles ?		
(3) Patrimoine culturel	(a) Le projet peut-il endommager des sites du patrimoine archéologique, historique, culturel ou religieux ? Des mesures sont-elles envisagées pour protéger ces sites en conformité avec les lois du pays ?	(a) N	(a) Aucun patrimoine culturel enregistré n'est inclus dans la portée d'influence du projet.	
(4) Paysage	(a) Le projet peut-il avoir un impact négatif sur le paysage nécessitant une prise en compte particulière ? Les mesures nécessaires sont-elles prises ?	(a) N/-	(a) Il est prévu de construire des châteaux d'eau, mais comme il n'y a eu pas de réclamations des habitants concernant les châteaux d'eau de la SONEB actuels, il ne devrait pas y avoir d'impact négatif.	
(5) Minorités ethniques et populations autochtones	(a) Des moyens de réduire les impacts sur la culture et le mode de vie des minorités ethniques et des populations autochtones du pays sont-ils envisagés ? (b) Le projet respecte-t-il les droits des minorités ethniques et des populations autochtones sur les terres et les ressources ?	(a) - (b) -	(a) Il n'y a pas de minorités ethniques et de populations autochtones sur la portée d'influence du projet. (b) Idem	
(6) Conditions de travail	(a) Le cadre juridique en vigueur dans le pays relatif aux conditions de travail est-il respecté lors de la mise en œuvre du projet ? (b) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour la sécurité des personnes travaillant sur le projet, notamment l'installation d'équipements de protection visant à prévenir les accidents industriels ou la gestion de matières dangereuses ? (c) Des mesures appropriées sont-elles prévues et mises en place pour l'élaboration d'un programme de santé et de sécurité, ou des formations à la sécurité destinées à la main d'œuvre (sécurité routière, santé publique, etc.) ? (d) Des mesures appropriées sont-elles prises pour s'assurer que le personnel de gardiennage impliqué dans le projet ne porte pas atteinte à la sécurité des personnes travaillant sur le projet ou de la population locale?	(a) O (b) O (c) O (d) O	(a) L'environnement de travail sera assuré conformément aux règlements sur la sécurité du Bénin. (b) Idem (c) La formation à la sécurité et l'encadrement sanitaire pour les travaux de construction sont prévues dans le cadre des mesures d'atténuation du plan de gestion de l'environnement. (d) L'affectation de personnel de gardiennage sur le site des travaux est prévue dans le cadre des mesures d'atténuation du plan de gestion de l'environnement.	

5 Autres	(1) Impacts pendant la mise en œuvre du projet	<p>(a) Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire les impacts pendant les travaux (bruits, vibrations, turbidité de l'eau, poussières, gaz d'échappement, déchets, etc.) ?</p> <p>(b) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement naturel (écosystème) ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire cet impact ?</p> <p>(c) Les travaux peuvent-ils avoir un impact négatif sur l'environnement social ? Des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire ces impacts ?</p> <p>(d) Les travaux provoqueront-ils des encombrements, et des mesures appropriées sont-elles envisagées pour réduire ces impacts ?</p>	<p>(a) O</p> <p>(b) N/-</p> <p>(c) N/-</p> <p>(d) O</p>	<p>(a) Des mesures d'atténuation sont définies et prévues dans le plan de gestion de l'environnement pour l'atténuation des impacts.</p> <p>(b) Des travaux influant sur l'écosystème ne sont pas prévus sur la portée d'impact du projet.</p> <p>(c) Des coupures d'eau sont possibles dans les zones concernées au moment des tests de débit d'eau dans les canalisations, mais leur impact sera atténué par des communications préalables faites aux habitants.</p> <p>(d) Il y aura des limitations de la circulation tels que passage dans un sens, lors des travaux d'enterrement des canalisations prévus le long des routes publiques, mais les préposés à la circulation affectés sur place devraient atténuer leur impact.</p>
	(2) Suivi	<p>(a) Le promoteur du projet élabore-t-il et met-il en œuvre un programme de suivi pour les points à contrôler précités susceptibles d'avoir un impact ?</p> <p>(b) De quelle façon les différents points, méthodes et fréquences de suivi que comporte ce programme sont-ils retenus ?</p> <p>(c) Le promoteur du projet établit-il un cadre de suivi approprié (notamment organisation, personnel, équipement, budget et durabilités de ces éléments) ?</p> <p>(d) La soumission des rapports de suivi du promoteur du projet aux autorités administratives, notamment la méthode et la fréquence, est-elle réglementée ?</p>	<p>(a) O</p> <p>(b) -</p> <p>(c) O</p> <p>(d) -</p>	<p>(a) La SONEB, qui est le promoteur du Projet, prévoit le suivi conformément au programme de suivi du plan de gestion de l'environnement.</p> <p>(b) Les points à contrôler, les méthodes et les fréquences de suivi sont définis dans le programme de suivi.</p> <p>(c) Le système d'exécution est défini dans le programme de suivi. Les frais de suivi pendant les travaux sont inclus dans le coût du Projet, et les frais de suivi après mise en service sont couverts par un budget de la SONEB.</p> <p>(d) Des instructions pour les éléments additionnels seront données lors de l'approbation de l'EIE, et la partie projet respectera ces éléments additionnels.</p>
6 Points à considérer	Consultation d'autres listes de contrôle environnemental	<p>(a) Si nécessaire, il faudra également évaluer les points correspondant à cette question sur la liste de contrôle relative aux barrages et cours d'eau.</p>	<p>(a) -</p>	<p>(a) L'aménagement de barrages et cours d'eau n'est pas prévu dans le Projet.</p>
	Précautions d'utilisation de la liste de contrôle environnemental	<p>(a) Si nécessaire, il faudra également vérifier l'impact sur les problèmes environnementaux dépassant les frontières nationales ou les problèmes mondiaux (notamment pour les projets susceptibles de contenir des éléments en rapport avec les problèmes de gestion transfrontalière des déchets, les pluies acides, la</p>	<p>(a) -</p>	<p>(a) Ce projet n'est pas d'une échelle susceptible d'avoir un impact mondial.</p>

		destruction de la couche d'ozone ou le réchauffement climatique)		
--	--	--	--	--

<p><u>Rapport de Suivi du Projet</u></p> <p><u>le Projet de Renforcement des Systèmes d’Alimentation en Eau Potable dans les Départements du Couffo et du Plateau en République du Bénin</u></p> <p>Accord de Don No. <u>XXXXXXXX</u></p> <p>Mois 20XX</p>

Information sur l’organisation

Autorité (Signataire de l’A/D)	<p>Personne en charge (Désignation) _____</p> <p>Coordonnées Adresse: _____</p> <p> Téléphone /FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>
Organisme d’exécution	<p><u>Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB)</u></p> <p>Personne en charge (Désignation) _____</p> <p>Coordonnées Adresse: _____</p> <p> Téléphone /FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>
Ministère compétent	<p><u>Ministère de l’Eau et des Mines (MEM)</u></p> <p>Personne en charge (Désignation) _____</p> <p>Coordonnées Adresse: _____</p> <p> Téléphone /FAX: _____</p> <p> Email: _____</p>

Grandes lignes de l’Accord de Don:

Titre du projet	Projet de renforcement des systèmes d’alimentation en eau potable dans les départements du Couffo et du Plateau
E/N	Date de signature: Durée:
A/D	Date de signature: Durée:
Source de financement	Gouvernement du Japon: Montant n’excédant pas JPY _____ mil. Gouvernement du (_____): _____

1: Description du projet

1-1 Objectif du Projet

L'objectif de ce projet est de développer de nouvelles sources d'eau par exploitation des eaux souterraines et de construire des ouvrages hydrauliques tels que châteaux d'eau et canalisations de transport et de distribution d'eau dans des zones urbaines des départements du Couffo et du Plateau, afin d'augmenter le volume d'eau potable desservi dans la zone concernée, voire de contribuer à réduire le nombre de malades souffrant de maladies liées à l'eau dans cette zone et à l'amélioration du cadre de vie des habitants, et de réduire la corvée de l'eau.

1-2 Nécessité du projet et sa priorité

- Objectifs de niveau supérieur auxquels le projet peut contribuer (politiques et stratégies nationales/régionales/sectorielles)
- Situation des groupes cibles auxquels le projet va s'adresser

La République du Bénin, qui a déclaré « l'amélioration de l'accès à l'eau potable » comme défi majeur dans son plan de développement national « Stratégie de croissance pour la réduction de la pauvreté 2011-2015 », poursuit ses efforts afin d'améliorer le taux d'accès à l'eau potable. De plus, en 2016, le gouvernement béninois a défini le Programme d'Action du Gouvernement 2016-2021 (repris ci-dessous par le « PAG ») dont l'un des objectifs principaux est d'assurer l'accès à l'eau potable à 2.500.000 habitants en milieu rural et 2.700.000 habitants en milieu urbain d'ici 2021, et promeut l'aménagement des ouvrages hydrauliques dans l'ensemble du pays. Le taux d'accès à l'eau potable dans les départements de Couffo et du Plateau est respectivement de 70,1% et 60,4% (2016, Société Nationale des Eaux du Bénin), ce qui correspond à un niveau relativement bas par rapport à la moyenne nationale. En particulier, les conditions d'accès à l'eau potable dans les centres urbains de ces deux départements se sont dégradées parce que les besoins en eau ont augmenté avec l'accroissement de la population urbaine ces dernières années. Par ailleurs, les sources d'eau de substitution telles que puits et impluviums, etc. sont à l'origine de maladies liées à l'eau, et l'annuaire des statistiques sanitaires (2016) de l'Institut National de la Statistique et de l'Analyse Économique (ci-après repris par « l'INSAE ») montre que les cas de consultation d'établissements médicaux pour la diarrhée sont parmi les plus nombreux pour les enfants en bas âge au-dessous de 5 ans.

1-3 Efficacités et indicateurs

Indicateurs quantitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		
Indicateurs	Initial (Année 2018)	Cible (Année 2027) (3 ans après l'achèvement du projet)
Volume d'alimentation en eau potable moyen par jour (m ³ /jour) (Couffo)	855	5,051
- dito - (Plateau)	284	1,151
Population desservie (pers.) (Couffo)	33,170	107,325
- dito - (Plateau)	11,010	24,448
Indicateurs qualitatifs pour mesurer la réalisation des objectifs du projet		
Par ailleurs, les effets suivants sont escomptés.		
<ul style="list-style-type: none"> • Réduction du nombre de patients souffrant de maladies d'origine hydrique (diarrhée). • Réduction du temps requis pour la corvée de l'eau dans les familles (temps d'attente y compris) • Amélioration des conditions d'écoulement de l'eau dans le système existant 		

2: Exécution du projet

2-1 Localisation

Composantes	Plan d'origine <i>(proposé dans la conception sommaire)</i>	Plan actuel
Forage, station de pompage relais, château d'eau, canalisations de transport et de distribution de l'eau, réhabilitation des châteaux d'eau et forages existants	5 villes au total: 4 villes dans le département du Couffo (Aplahoué, Azovè, Djakotomey, et Dogbo) et 1 ville dans le département du Plateau (Sakété) (※3 systèmes AEP au total: système d'Aplahoué-Azovè-Djakotomey, système de Dogbo, et système de Sakété)	

2-2 Étendue des Travaux

Composantes	Plan d'origine * <i>(proposé dans la conception sommaire)</i>	Plan actuel *
1. Système AEP d'Aplahoué-Azovè-Djakotomey (Département du Couffo)		
(1) Forage	3 emplacements	
(2) Station de pompage relais	1 emplacement	
(3) Château d'eau	4 châteaux (1 à Aplahoué, 2 à Azovè, et 1 à Djakotomey)	
(4) Château d'eau (réhabilitation)	2 châteaux (1 à Azovè et 1 à Djakotomey) à réhabiliter	
(5) Canalisation de transport de l'eau	27,2 km	
(6) Canalisation de distribution de l'eau	64,4 km	
2. Système AEP de Dogbo (Département du Couffo)		
(1) Forage	1 emplacement	
(2) Forage (Renouvellement du bâtiment administratif existant)	1 emplacement	
(3) Château d'eau	1 château	
(4) Château d'eau (réhabilitation)	1 château à réhabiliter	
(5) Canalisation de transport de l'eau	7,7 km	
(6) Canalisation de distribution de l'eau	23,3 km	
3. Système AEP de Sakété (Département du Plateau)		
(1) Forage	2 emplacements	
(2) Château d'eau	1 château	
(3) Château d'eau (réhabilitation)	1 château à réhabiliter	
(4) Canalisation de transport de l'eau	2,2 km	
(5) Canalisation de distribution de l'eau	14,9 km	
4. Service de consultation		
5. Composante soft	1 ensemble	

Raison(s) de changement, si il y a lieu

(RSP)

2-3 Calendrier d'exécution

Tâches à faire	Plan d'origine		Plan actuel
	(proposé dans la conception sommaire)	(au moment de la signature de l'Accord de Don)	
Conception détaillée	De mars 2021 à février 2022		
Construction et supervision	De mars 2022 à Octobre 2024		

Raisons de changements de calendrier, et leurs répercussions sur le projet

(RSP)

2-4 Mesures à prendre par chaque gouvernement

2-4-1 Progression des obligations spécifiques

Voir la pièce jointe 2.

2-4-2 Activités

Voir la pièce jointe 3.

2-4-3 Rapport sur le "Record of Discussions" (RD)

Voir la pièce jointe 11.

2-5 Coût du projet

2-5-1 Comparaison entre le coût initialement prévu et le coût actuel pris en charge par le Gouvernement du Japon (Confidentiel jusqu'à l'adjudication)

Composantes		Coût (Million de Yens)	
Plan d'origine (proposé dans la conception sommaire)	Plan actuel (en cas de modification)	Plan d'origine ^{1),2)} (proposé dans la conception sommaire)	Plan actuel
Total			

Note: 1) Date d'estimation:

2) Taux de change:

2-5-2 Coût initialement prévu et coût actuel pris en charge par le gouvernement du Bénin

Composantes		Coût (1.000 millions de FCFA)	
Plan d'origine (proposé dans la conception sommaire)	Plan actuel (en cas de modification)	Plan d'origine ^{1),2)} (proposé dans la conception sommaire)	Plan actuel
Frais liés à l'acquisition des terrains		20	
Droits, impôts et taxes		15	
Commission d'ouverture de compte bancaire pour l'Arrangement bancaire (AB) et l'Autorisation de paiement (AP)		3	
Frais de demande des permis nécessaires aux travaux et commissions liées à leur obtention		32	
Frais d'élimination des déchets et de déplacement des objets enterrés		108	
Frais des travaux de raccordement au réseau électrique national et d'installation de transformateurs		81	
Frais d'installation des clôtures et portails		30	
Frais d'EIE au Bénin		12	
Frais nécessaires pour les homologues pendant la mise en œuvre du Projet		201	

Note: 1) Date d'estimation: janvier 2020
2) Taux de change: 1 euro = 121,82 yens, 1 FCFA = 0,1857 yens

S'il y a un écart important entre le montant initialement prévu et le montant actuel, indiquez la (les) raison(s), les mesures d'amélioration prises et leurs résultats

(RSP)

2-6 Organisation de mise en œuvre

- Son rôle, situation financière, capacité, recouvrement des coûts etc.,
- Organigramme incluant le service en charge de l'exécution et le nombre d'employés

Plan d'origine (au moment de la conception sommaire)

Nom: Société Nationale des Eaux du Bénin (SONEB)

Rôle:

Situation financière:

Arrangement institutionnel et organisationnel (organigramme):

Ressources humaines (nombre et compétences du personnel):

Actuel (RSP)

2-7 Impacts environnemental et social

- Les résultats du suivi environnemental basé sur l'annexe 5 (conformément au Calendrier 4 de l'Accord de Don).

- Les résultats du suivi social basé sur l'annexe 5 (conformément au Calendrier 4 de l'Accord de Don).
- Divulgence des informations relatives aux résultats du suivi environnemental et social aux parties prenantes locales (le cas échéant).

3: Opération et Maintenance (O&M)

3-1 Gestion de l'O&M

- Plan d'opération et de maintenance (nombre et compétences du personnel de la division ou de la section responsable, disponibilité des manuels et des directives, disponibilité des pièces de rechange, etc.)

Plan d'origine (*au moment de la conception sommaire*)

Les installations d'alimentation en eau potable objets du présent projet sont actuellement exploitées, gérées et entretenues par les différentes directions départementales (régionales) de la SONEB, et ce système sera maintenu après l'achèvement du Projet. Les divisions de chaque ville de la SONEB assurent la conduite des installations d'alimentation en eau potable et les différents relevés. Quant à la réparation des pannes d'installations, elle est gérée par un système de partage de travail entre différents services selon l'importance et le niveau technique requis de la panne. : les appareils liés aux branchements individuels sont à gérer par les divisions de chaque ville, les tuyaux de transport/distribution de l'eau sont à réparer par une agence de département, et les équipements mécaniques/électriques sont à entretenir par les directions régionales. La réparation des canalisations est effectuée sous gestion directe de la SONEB, et confiée à une entreprise extérieure si les réparations sont nombreuses.

Système d'exploitation et de gestion et maintenance des installations d'eau de la SONEB

SONEB	Direction Régionale	Agence du Département	Division de chaque ville
Forages et installations de pompage	Réparation des équipements mécaniques et électriques	Gestion des relevés d'opérations	Conduite des installations, relevés
Canalisations	Gestion des installations, planification	Réhabilitation (commande à l'extérieur y compris)	Patrouille
Appareils liés aux branchements individuels	Conservation des équipements liés aux compteurs	—	Travaux de raccordement (commande à l'extérieur), réparation
Analyse de l'eau	Prélèvement d'eau, analyse	—	—
Relevage des compteurs, facturation	Émission des factures	Relevés d'eau, distribution des factures	—
Réception des frais d'eau et des réclamations	Gestion du registre des abonnés	—	Réception aux guichets, envoi au siège

Actuel: (RSP)

3-2 Coût et budget de l'O&M

- Le coût annuel de l'O&M pendant l'exécution du projet, le coût connu jusqu'à aujourd'hui, le budget annuel pour l'O&M

Plan d'origine (au moment de la conception sommaire)			
Le Tableau ci-dessous indique les frais annuels requis pour l'exploitation et la gestion/maintenance des installations d'eau ciblées par le présent projet et les recettes provenant des revenus des frais d'exploitation des installations concernées. La SONEB est financièrement rentable chaque année et peut se charger des frais d'entretien sans aucun problème, et les installations construites ou aménagées dans le cadre du présent projet seront correctement entretenues par la SONEB.			
<u>Frais d'opération et de maintenances (O & M) des installations et revenu des frais d'eau</u>			
Élément	Frais annuels (FCFA)		
	Aplahoué-Azovè -Djakotomey	Dogbo	Sakété
Frais de personnel	9,000,000	9,000,000	9,000,000
Frais d'électricité	122,616,000	24,227,000	17,366,000
Frais de carburant diesel	60,249,000	9,061,000	7,347,000
Frais d'agents chlorés	20,566,000	7,451,000	6,387,500
Neutralisant	1,111,000	402,000	649,000
Frais de réparation, articles de réserve	53,892,000	11,683,000	2,049,000
Autres frais	13,371,000	3,091,000	2,139,000
Total Frais O & M	280,805,000	64,915,000	44,937,000
Revenu des frais d'eau	361,820,000	104,719,000	122,462,000
Actuel: (RSP)			

4: Risques potentiels et mesures de mitigation

- Les risques potentiels qui peuvent affecter la mise en œuvre du projet, la réalisation des objectifs, la durabilité
- Mesures de mitigation correspondant aux risques potentiels

Évaluation des risques potentiels (au moment de la conception sommaire)

Risques potentiels du projet	Évaluation:
1. Déchets produits pendant la construction	Probabilité: Élevé /Moyen/ Faible
	Impact: Élevé /Moyen/ Faible
	Analyses de probabilité et d'impact: Élevé /Moyen/ Faible
	Les sols excavés et les déchets de construction provenant de la pose de canalisations devraient être générés en tant que déchets issus des travaux de construction. Ces sols excavés pouvant être réutilisés pour remblayage après la pose de la canalisation, l'impact des sols excavés devra être atténué par cette réutilisation.
	Mesures de mitigation:
	Réutilisation de la terre excavée, traitement adapté des déchets
	Action durant la mise en œuvre:
	Mise en œuvre et suivi des mesures de mitigation
2. Impact sur les services d'infrastructure sociale	Plan d'urgence (éventuellement):
	Probabilité: Élevé /Moyen/ Faible
	Impact: Élevé /Moyen/ Faible

pendant la construction	Analyses de probabilité et d'impact: Élevé/Moyen/Faible
	L'augmentation des véhicules des travaux aura un impact temporaire sur l'infrastructure, telle que la circulation locale. Et lors du raccordement des installations existantes et des nouvelles installations, une coupure d'eau temporaire est prévue.
	Mesures de mitigation:
	<ul style="list-style-type: none"> Affectation de préposés à la circulation et la sécurité Information préalable auprès des habitants à des coupures d'eau
	Action durant la mise en œuvre:
	Mise en œuvre et suivi des mesures de mitigation
	Plan d'urgence (éventuellement):
3. Survenance d'accidents pendant la construction	Probabilité: Élevé/Moyen/Faible
	Impact: Élevé/Moyen/Faible
	Analyses de probabilité et d'impact: Élevé/Moyen/Faible
	Les risques d'accidents augmenteront avec le fonctionnement des engins de construction et la circulation des véhicules des travaux, etc.
	Mesures de mitigation:
	<ul style="list-style-type: none"> Établissement d'un calendrier approprié pour les véhicules Maintenance et inspection périodique des engins de construction Respect des règles de la circulation
	Action durant la mise en œuvre:
Mise en œuvre et suivi des mesures de mitigation	
Plan d'urgence (éventuellement):	
Situation actuelle et contre-mesures	
(RSP)	

5: Plan d'évaluation et de suivi (après l'achèvement des travaux)

5-1 Évaluation générale

Décrivez votre évaluation générale sur le projet

--

5-2 Leçons tirées et recommandations

Veillez décrire les leçons tirées de l'expérience du projet, qui pourraient être exploitées dans le cadre de l'assistance future ou des projets similaires, et des recommandations qui pourraient être utiles pour réaliser les effets et l'impact attendus du projet, et pour assurer sa durabilité.

--

5-3 Plan de suivi relatif aux indicateurs pour la post-évaluation

Veillez décrire les méthodes de suivi, la (les) section(s) ou le (les) département(s) en charge du suivi, la fréquence, et la durée du suivi des indicateurs mentionnés à l'alinéa 1-3

--

Annexes

1. Carte de localisation des sites du Projet
 2. Obligations spécifiques du bénéficiaire qui ne seront pas financées par la Coopération financière non remboursable
 3. Rapport mensuel soumis par le Consultant
- Annexe - Photocopie du rapport d'avancement du contractant (le cas échéant)
- Liste des membres consultants
 - Liste du personnel principal du contractant
4. Liste de contrôle pour le Contrat (y compris le registre des modifications du contrat/de l'accord et le calendrier des paiements)
 5. Formulaire de suivi environnemental / Formulaire de suivi social
 6. Fiche de suivi sur le prix des matériaux spécifiés (Trimestriel)
 7. Rapport sur la proportion d'acquisition (pays bénéficiaire, Japon et pays tiers) (PMR (final) uniquement)
 8. Photos (par style JPEG sur CD-R) (PMR (final) uniquement)
 9. Liste des équipements (PMR (final) uniquement)
 10. Dessins (PMR (final) uniquement)
 11. Rapport sur le compte rendu de la discussion (RD) (après le projet)

Feuille de suivi sur le prix de matériels spécifiques

1. Conditions Initiales (Confirmé)

	Articles de Matériel Spécifique	Volume Initial A	Prix Unitaire Initial (¥) B	Prix Total Initial C=A×B	1% du Prix Contrat D	Condition de paiement	
						Prix(Réduit) E=C-D	Prix(Augmenté) F=C+D
1	Article 1	●●t	●	●	●	●	●
2	Article 2	●●t	●	●	●		
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

2. Suivi du Prix Unitaire de Matériels Spécifiques

(1) Méthode de Suivi:●●

(2) Résultat de l'étude-suivi sur Prix Unitaire pour chaque matériel spécifique

	Articles de Matériels Spécifiques	1er mois, 2016 ●mois, 2016	2ème mois, 2016 ●mois, 2016	3ème mois, 2016 ●mois, 2016	4ème	5ème	6ème
1	Article 1						
2	Article 2						
3	Article 3						
4	Article 4						
5	Article 5						

(3) Sommaire de Discussion avec l'Entrepreneur (si nécessaire)

-
-
-

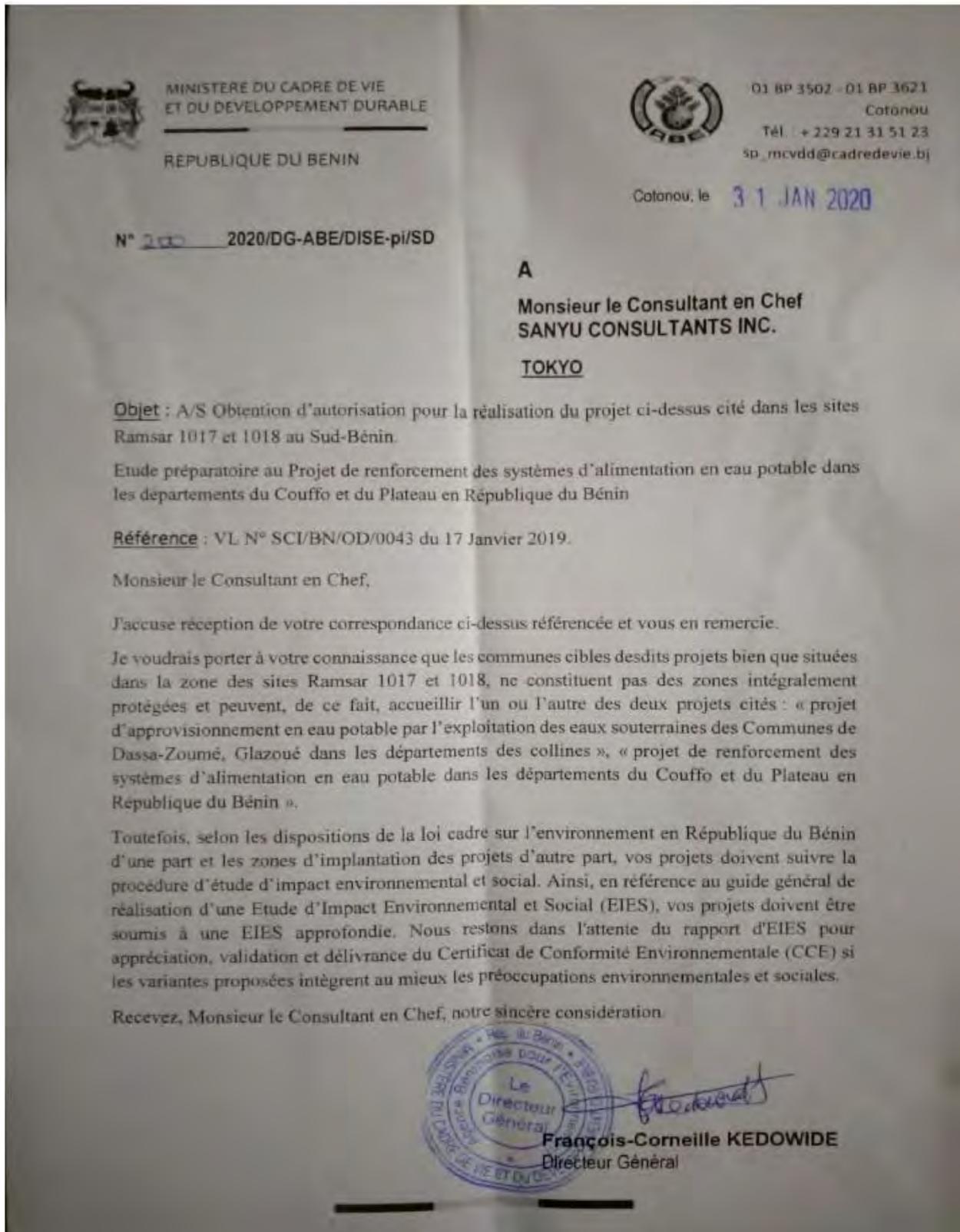
**Rapport sur Proportion d'Acquisition (Pays bénéficiaire, Japon et Tiers Pays)
(Dépense Actuelle respectivement par Construction et Equipment)**

	Acquisition domestique (Pays bénéficiaire) A	Acquisition étrangère (Japon) B	Acquisition étrangère (Tiers Pays) C	Total D
Coût de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût Direct de Construction	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
autres	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût d'Équipement	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Coût de Conception et Supervision	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	
Total	(A/D%)	(B/D%)	(C/D%)	

Annexe-12 Liste des documents collectés

No.	Documents	Format	Organisme d'émission
	<Politique de développement, Stratégie du secteur de l'eau>		
1	Plan-National-Développement 2018-2025	PDF	Ministre d'État chargé du Plan et du Développement
2	PROGRAMME DE CROISSANCE POUR LE DEVELOPPEMENT DURABLE 2018-2021	PDF	
	<SONEB>		
3	RAPPORT D'EXECUTION DU PROGRAMME D'INVESTISSEMENT DE L'ENTREPRISE 2017-2021 (EXERCICE 2019)	PDF	SONEB
4	REVUE SECTORIELLE EAUX ET ASSAINISSEMENT, GESTIONS 2018	PPT	SONEB
	<Considération environnementale et sociale>		
5	LOI N° 1998-030 SUR L'ENVIRONNEMENT DU BENIN	PDF	Gouvernement du Bénin
6	GUIDE GENERAL DE REALISATION D'UNE ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT	PDF	ABE
7	GUIDE SECTORIEL D'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT DES PROJETS D'ADDUCTION D'EAU	PDF	ABE
8	MAP OF SITE RAMSAR 1017	PDF	ABE
9	MAP OF SITE RAMSAR 1018	PDF	ABE
10	DESCRIPTION DES ZONES MARINE ET COTIERE D'IMPORTANCE ECOLOGIQUE OU BIOLOGIQUE (ZIEB) AU SUD-BENIN (2019)	PDF	ABE
11	CATEGORISATION DES AIRES PROTEGEES DE LA REPUBLIQUE DU BENIN SUIVANT LA NOMENCLATURE DE L'UNION MONDIALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE (UICN) (2013)	PDF	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable (MCVDD)
	<Changement climatique, SDGs>		
12	Climate Change Profile : Benin (2018)	PDF	Gouvernement des Pays-Bas
13	CONTRIBUTION NATIONALE VOLONTAIRE A LA MISE EN OEUVRE DES ODD AU FORUM POLITIQUE DE HAUT NIVEAU (2018)	PDF	Ministre d'État chargé du Plan et du Développement
	<Système fiscal>		
14	LES REGIMES, D'EXEPTION DE LA MISSION, FISCALE EN 10 POINTS (2017)	Brochure	Ministre de l'Économie et des Finances
15	DECRET No 2018-447	Copie	Gouvernement du Bénin

Annexe-13 Documents de l'ABE pour le projet



(English)

MINISTRY OF THE ENVIRONMENT
AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT
REPUBLIC OF BENIN

Date: 31 Jan 2020

Subject: A/S Seeking permission to carry out the above-mentioned project in Ramsar sites 1017 and 1018 in South Benin.

Preparatory Study for the Project to Strengthen Drinking Water Supply Systems in the Couffo and Plateau Departments in the Republic of Benin

Reference: VL N° SCI/BN/OD/0043 of 17 January 2019.

To the Consultant in Chief,

I acknowledge receipt of your aforementioned correspondence and express my thanks.

I would like to bring to your attention that the target communes of the said projects, although located in the area of Ramsar sites 1017 and 1018, do not constitute fully protected zones and can, therefore, host one or other of the two projects mentioned: "project for the supply of drinking water by the exploitation of groundwater in the communes of Dassa-Zoumé and Glazoué in the departments of Collines", "project for the strengthening of drinking water supply systems in the departments of Couffo and Plateau in the Republic of Benin".

However, according to the provisions of the framework law on the environment in the Republic of Benin on the one hand and the areas where the projects are located on the other hand, your projects must follow the environmental and social impact study procedure. Thus, with reference to the general guide for conducting an Environmental and Social Impact Assessment (ESIA), your projects must undergo a thorough ESIA. We are waiting for the ESIA report for assessment, validation and issuance of the Environmental Compliance Certificate (ECC) if the proposed subsystems best integrate environmental and social concerns.

Please accept, Dear Consultant in Chief, our sincere consideration.

François-Corneille KEDOWIDE
Managing Director