RENFORCEMENT DE LA RESILIENCE CLIMATIQUE DU SECTEUR DE L'EAU POTABLE DANS LE SUD D'HAITI – DEPARTEMENT DU SUD-EST

TERMES DE REFERENCE

INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES RESSOURCES EN EAU SOUTERRAINE DISPONIBLES ET DES ZONES DE RECHARGE DES AQUIFERES DANS LES COMMUNES CIBLES

1.- Contexte Thématique

Le projet « Renforcement de la résilience climatique du secteur de l'eau potable dans le Sud d'Haïti (RESEPSE) » est financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial/FEM et mis en œuvre par HELVETAS sous la supervision d'un comité de pilotage composé du Ministère de l'Environnement/MdE, de la Direction Nationale de l'Eau Potable et de l'Assainissement/DINEPA et du Programme des Nations-Unies pour le Développement/PNUD.

Le projet est axé sur l'augmentation de la capacité de disponibilité de l'eau dans les bassins versants cibles du département du Sud-Est d'Haïti tout en : i) conservant les zones critiques de recharge en eau et les aquifères, ii) renforçant la capacité de gestion des ressources en eau et iii) améliorant la résilience climatique de la distribution d'eau existante et des infrastructures de stockage pour un accès fiable aux ressources en eau par les communautés. Le projet fonctionnera à travers trois (3) composantes :

- Composante 1- Meilleure compréhension et prise de conscience de la vulnérabilité du secteur de l'eau au changement climatique.
- Composante 2- Renforcement des cadres réglementaires et politiques, ainsi que des capacités institutionnelles aux niveaux national, régional et local pour l'amélioration de la gestion de l'eau potable dans les conditions du changement climatique et le suivi.
- Composante 3- Identification et promotion de pratiques de conservation, de gestion et d'approvisionnement en eau potable adaptées aux conditions du changement climatique.

Le projet se déroulera le long du département du Sud-Est d'Haïti, plus précisément les bassins versants, les zones de recharge et les sources des Systèmes d'Approvisionnement en Eau Potable (SAEP) de Cresson, Bodarie, Préchêt, Cascade Pichon et K-Royer.

Les capacités humaines, opérationnelles et financières limitées ont compromis certaines fonctions de la DINEPA et des OREPA - y compris l'OREPA Sud - telles que la réalisation d'évaluations régulières et approfondies des ressources en eau souterraine disponibles en Haïti. Par conséquent, les connaissances sur la disponibilité et les caractéristiques des ressources en eau souterraine dans le département du Sud-Est, ainsi que sur les impacts du changement climatique sur ces ressources, sont limitées.

En effet, comme le souligne cette étude récente du Ministère de l'Environnement (MdE)[1], l'un des grands déficits d'information en matière de ressources en eau concerne les ressources en eaux souterraines. Ainsi, il n'existe pratiquement aucune étude globale et encore moins récente qui traite, en profondeur, des ressources en eaux souterraines du pays. La source d'information la plus importante est la carte hydrogéologique d'Haïti (PNUD-MARNDR, 1990), établie à une échelle de

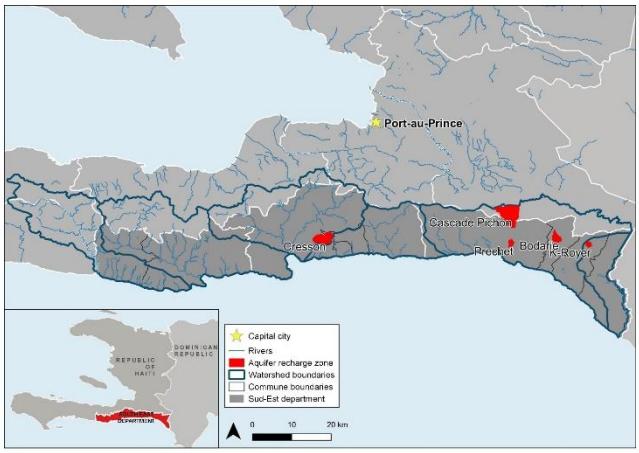
[1]Rapport sur l´état de lieux des ressources en eau (Evaluation de l'impact des changements climatiques (cc) sur les ressources en eau et l'appui au développement des solutions novatrices), MdE, Aout 2021

1:250,000 et qui divise le pays en unités hydrogéologiques en fonction des matériaux qui affleurent en surface. La carte ne traite pas de la géométrie des aquifères et différencie à peine les unités lithologiques en fonction de leur perméabilité. Par conséquent, une première conclusion de cette section serait le besoin urgent d'entreprendre une étude hydrogéologique approfondie d'Haïti afin d'évaluer les ressources en eau souterraine et leur comportement hydrogéologique.

Ainsi, cette étude cherche à contribuer dans l'atteinte du changement dont le projet souhaite adresser afin de contribuer dans la résilience climatique du secteur de l'eau, en particulier dans le département du Sud-est. Cette consultation, pour sa part, dotera les institutions gouvernementales des données et informations nécessaires pour la gestion adéquate des ressources en eau souterraine dans les zones cibles, tout en contribuant à adresser les problèmes liés aux :

- Barrière 1 - en alimentant des études techniques qui formeront finalement la base des programmes de formation qui augmenteront la sensibilisation et la capacité technique des institutions gouvernementales au niveau national.
- Barrière 4 - en renforçant les capacités techniques des institutions gouvernementales au niveau local grâce à des programmes de formation fondés sur des études techniques portant sur l'amélioration de la gestion des ressources en eau dans les bassins hydrographiques ciblés.

C'est dans cette optique que RESEPSE cherche à recourir aux services d'une équipe consultante ou d'une firme de consultation pour conduire une vaste collecte de données sur les paramètres descriptifs des ressources en eaux souterraines, y compris leur capacité de stockage spécifique, leur rendement, leur transmissivité et leurs volumes de prélèvement, le cas échéant. Des évaluations, basées sur les indices de pollution et les paramètres physico-chimiques de ces ressources en eau souterraine, seront également entreprises pour déterminer la qualité de l'eau.



2.- Objectifs

La présente consultation a pour objectif de réaliser l'inventaire et la caractérisation des ressources en eau souterraine dans les communes cibles du projet, à savoir Jacmel, Belle-Anse, Grand-Gosier et Thiotte.

Spécifiquement la consultation aura à :

1. Collecter des données sur les paramètres descriptifs des ressources en eau souterraine, y compris leur cartographie hydrogéologique (D'où elle vient ? ; Où elle va ? Quelle est sa qualité ? ; la nature des formations géologiques rencontrées ; Comment s'opère sa recharge ; etc.), leur capacité de stockage spécifique, leur rendement, leur transmissivité et leurs volumes de prélèvement, le cas échéant.
2. Conduire des évaluations basées sur les indices de pollution et la mesure des paramètres physico-chimiques de ces ressources en eau souterraine pour en déterminer leur qualité.

3.- résultats attendus

1. Un inventaire, des ressources en eau souterraine, réalisé dans les 5 communes cibles du projet incluant des détails, en autres, sur leurs cartographies hydrogéologiques (D'où elle vient ? ; Où elle va ? Quelle est sa qualité ? ; la nature des formations géologiques

rencontrées ; Comment s'opère sa recharge ; etc.), leurs capacités de stockage spécifiques, leurs rendements, leur transmissivité et leurs volumes de prélèvement, le cas échéant.

2. Une évaluation, basée sur les indices de pollution et la mesure des paramètres physico-chimiques de ces ressources en eau souterraine pour en déterminer leur qualité, a été aussi réalisée.

4.- Livrables attendus

Dans le cadre de cette consultation, les livrables attendus sont les suivants :

1. Un rapport initial qui détaille les étapes clés de l'étude en présentant les objectifs spécifiques de l'étude, la méthodologie proposée pour la collecte des données sur le terrain, le plan d'échantillonnage, les analyses à effectuer, l'interprétation des résultats obtenus, l'approche pour l'implication obligatoire des parties prenantes en fonction de leurs rôles et responsabilités, les considérations éthiques et de gestion des risques y compris le calendrier de travail (1 mois après la signature du contrat).
2. Pour le besoin d'appropriation des résultats de cette étude, on s'attend à ce que durant toute la prestation, que l'équipe consultante, implique les cadres des institutions étatiques concernées par des séances de formation (théorique et participation active dans des missions de terrain) spécialisées à la manipulation des instruments de collecte et de la base de données géomatiques sommaire qui sera constituée.
3. Un rapport sur l'état des ressources en eau souterraine des communes cibles du projet avec des détails, en autres, sur leurs cartographies hydrogéologique (avec carte thématiques à l'appui) (D'où elle vient ? ; Où elle va ? Quelle est sa qualité ? ; la nature des formations géologiques rencontrées ; Comment s'opère sa recharge ; etc.), leurs capacités de stockage spécifiques, leurs rendements, leur transmissivité et leurs volumes de prélèvement, le cas échéant. Ce document inclura aussi des évaluations basées sur les indices de pollution et la mesure des paramètres physico-chimiques de ces ressources en eau souterraine pour en déterminer leur qualité (4 mois après la signature du contrat).
4. Une présentation des résultats de l'étude aux parties prenantes concernées, mettez l'accent sur les conclusions clés et les recommandations. Soulignez les aquifères identifiés comme étant vulnérables aux variations des précipitations, aux volumes prélevés et à la dégradation d'origine anthropique mais aussi en précisant les éventuels effets anthropiques qui soient bénéfiques à ces aquifères et qu'ils seraient intéressants de reproduire ou d'optimiser. Expliquez les mesures spécifiques recommandées pour la préservation et la protection de ces ressources (5 mois après la signature du contrat).
5. Rapport final prenant en compte les commentaires et recommandations annexant une base de données géographiques sommaire regroupant l'ensemble des information mentionnées dans le point 2, les éléments mis en exergue dans le point 3 et les contributions additionnelles qui découleraient des échanges tenus lors de la présentation des résultats.

5.- Démarches proposées (non exhaustives)

Dans le cadre de cette consultation, les démarches proposées sont les suivantes :

1. Rassemblez toutes les données disponibles sur les aquifères de la zone cible. Cela peut inclure des cartes topographiques, des données hydrologiques, des études antérieures et toute autre information pertinente. Consultez les parties prenantes concernéespour obtenir ces données.
2. Effectuez des missions de terrain pour collecter des données directement dans la zone cible. Cela peut comprendre des mesures de niveaux d'eau, des échantillonnages d'eau souterraine, des tests de qualité de l'eau, des relevés géologiques, etc. ;

3. Analysez les données collectées pour évaluer la qualité des aquifères de la zone cible. Utilisez des méthodes appropriées pour déterminer les paramètres tels que la capacité de stockage spécifique, le rendement, la transmissivité et les volumes prélevés, les mécanismes de recharge. Évaluez également les indices de pollution et interpréter les résultats physico-chimiques pour déterminer la qualité et la vulnérabilité de l'eau souterraine.
4. Identifiez et évaluez les sources potentielles de dégradation anthropique des aquifères dans la zone cible. Cela peut inclure des activités telles que l'agriculture non conservationniste, l'état du recours aux engrais chimiques, la coupe des arbres, l'exploitation pour la construction, l'utilisation non durable des ressources en eau, la gestion des déchets, etc.
5. Sur la base des analyses des données et des évaluations des impacts, identifiez les aquifères de la zone cible qui sont les plus vulnérables aux variations des précipitations, aux volumes prélevés et à la dégradation d'origine anthropique.
6. Formulez des recommandations et des stratégies d'adaptation spécifiques pour préserver et gérer de manière durable les aquifères vulnérables en priorité, ainsi que les moins vulnérables en vue de mieux les préserver. Cela peut inclure des mesures de conservation des ressources en eau, des pratiques agricoles durables, des réglementations sur l'utilisation des terres et d'autres initiatives de gestion intégrée des ressources en eau.
7. Présentez les résultats de l'étude aux parties prenantes concernées,mettez l'accent sur les conclusions clés et les recommandations ;
8. Soumettre le rapport final incluant les annexes après intégration des commentaires et recommandations des commanditaires de l'Etude ;

6.- Contenu du rapport final (minimum attendu)

Pour assurer la clarté, la compréhension et l'applicabilité des résultats de l'étude, le rapport final sur l'inventaire et la caractérisation des aquifères dans les communes cibles devrait contenir les informations suivantes :

1. Introduction : Une brève introduction qui présente le contexte de l'étude, y compris les objectifs de l'étude, la zone géographique couverte et les principales parties prenantes impliquées.
2. Méthodologie : Une description détaillée des méthodes utilisées pour mener l'étude, y compris les approches de collecte de données sur le terrain, les analyses effectuées, les modèles hydrologiques ou autres outils utilisés pour évaluer les aquifères, etc.
3. Contexte hydrogéologique : Une présentation bien étoffée du contexte hydrogéologique des zones d'étude, comprenant des informations sur la géologie, les caractéristiques géomorphologiques, les conditions hydrologiques et les propriétés des aquifères présents.
4. Inventaire des ressources en eau souterraine : Une compilation des données recueillies sur les aquifères, y compris les paramètres clés tels que la profondeur des aquifères, la recharge, la capacité de stockage spécifique, le rendement et la transmissivité. Cette section peut inclure des cartes, des tableaux et des figures pour visualiser les résultats.
5. Caractérisation de la qualité de l'eau souterraine : Une évaluation de la qualité de l'eau souterraine dans la zone d'étude, en se basant sur les analyses réalisées sur les échantillons prélevés. Cela peut inclure des informations sur les paramètres physico-chimiques, les contaminants potentiels et les tendances de la qualité de l'eau au fil du temps.
6. Vulnérabilité des aquifères : Une évaluation de la vulnérabilité des aquifères aux variations des précipitations, aux volumes prélevés et à la dégradation d'origine anthropique. Cela peut

inclure une analyse des risques liés au changement climatique et à l'utilisation des terres, en identifiant les aquifères les plus sensibles.

7. Recommandations et stratégies d'adaptation : Des recommandations pratiques et des stratégies d'adaptation spécifiques pour la gestion durable des ressources en eau souterraine dans la zone d'étude. Cela peut inclure des mesures de conservation de l'eau, des pratiques agricoles durables, des réglementations sur les activités industrielles, des programmes de sensibilisation communautaire, etc.
8. Gestion et gouvernance de l'eau : Des suggestions pour renforcer la gestion et la gouvernance de l'eau souterraine, y compris des recommandations sur la coordination entre les différentes agences gouvernementales, l'implication des communautés locales, la collecte continue de données et la mise en place de mécanismes de suivi et d'évaluation.
9. Conclusion : Une synthèse des principaux résultats de l'étude et des actions recommandées, mettant en évidence les implications pour la gestion des ressources en eau souterraine et les défis futurs.
10. Annexes : Des données détaillées (base de données géomatiques), des cartes supplémentaires, des rapports de laboratoire, des listes de références es bibliographiques et d'autres informations complémentaires peuvent être incluses dans les annexes du rapport pour faciliter la compréhension et permettre aux lecteurs intéressés d'approfondir leurs connaissances.

7.- Cibles de la consultation

Cette consultation sur l'inventaire des ressources en eau souterraine, aura comme meneur principal la DINEPA de concert avec le Ministère de l'Environnement. Toutefois, l'accent sera porté sur l'OREPA-SUD et ses autres structures déconcentrées (URD Sud-Est, CTE, TEPAC). Elle concerne aussi l'ensemble des structures locales de gestion des systèmes et points d'eau dans le département.

8.- Organisation et lieu de la consultation

L'inventaire des ressources en eau souterraine, y compris leur capacité de stockage spécifique, leur rendement, leur transmissivité et leurs volumes de prélèvement, le cas échéant, l'appréciation de leur recharge, l'évaluation de la qualité des eaux, sera réalisé dans les communes cibles du projet.

9.- Moyens et conditions

L'équipe consultante sera prise en charge par la logistique du projet RESEPSE lors des déplacements, en lien au besoin de la consultation, qui n'incluent pas la zone métropolitaine ;

RESEPSE mettra à disposition de l'équipe consultante les documents de projet ayant rapport avec la consultation ;

Les frais d'hébergement et de nourriture seront à la charge de l'équipe consultante ;

Avant la consultation, il sera fait l'acquisition de matériels devant aider la DINEPA/OREPA SUD à faciliter l'inventaire et la caractérisation des ressources en eau souterraines du Sud-Est ;

La communication téléphonique et l'accès à l'ordinateur et l'internet sera à la charge de l'équipe consultante. Cependant, au besoin, elle peut utiliser l'espace du bureau de HELVETAS dans le Grand Sud pour les besoins liés à l'internet, impression, etc. ;

L'équipe consultante travaille sous la supervision directe du Coordonnateur de projet RESEPSE et en collaboration avec les autres cadres du projet surtout le.la spécialiste de la Sauvegarde Environnementale et Sociale (SES) ;

Les frais de nourriture des participants.es lors des focus groupes/ateliers ou tout autre atelier de travail ou de formations sont à la charge du projet ;

Le.la représentant.e de l'équipe consultante doit disposer de ses certificats de patente professionnelle et déclaration définitive d'impôt de l'exercice 2022-2023 ;

Le.la prestataire aura l'obligation de remettre à HELVETAS un reçu de paiement pour chaque montant reçu ;

Les livrables seront acceptés en format électronique et en version papier.

10.- Durée de la mission

La durée de cette consultation est de soixante (60) jours francs répartis sur une période de six (6) mois. Il est attendu, dans les offres des équipes consultantes, la durée exacte proposée pour réaliser le travail ainsi que le coût de la consultation. L'équipe consultante retenue sera celle qui aura proposé la meilleure offre technique et financière. À préciser que toute offre qui va au-delà de 20% de notre estimation confidentielle ne sera pas retenue.

11.- Orientation méthodologique pour la soumission de l'offre

L'offre de l'équipe consultante devrait inclure les éléments suivants (non exhaustifs) :

1. Compréhension du mandat : Une analyse détaillée de l'objectif de l'étude, les livrables attendus, des besoins et des attentes spécifiques concernant l'inventaire et la caractérisation des aquifères dans la zone cible du projet.
2. Méthodologie proposée : Une description claire et approfondie de l'approche méthodologique qui sera utilisée pour réaliser l'étude, y compris les techniques de collecte de données sur le terrain, les analyses en laboratoire, les outils de modélisation, les méthodes d'évaluation de la qualité de l'eau, etc.
3. Approche de collaboration : Une proposition sur la manière dont le consultant compte collaborer avec les parties prenantes, les autorités locales, les communautés locales et les autres acteurs concernés tout au long de l'étude, en favorisant l'engagement, la participation et la communication transparente.
4. Calendrier et ressources : Un planning détaillé indiquant les différentes étapes de l'étude, les délais estimés pour chaque activité, ainsi que les ressources humaines et matérielles nécessaires pour mener à bien l'étude.
5. Budget : Une estimation complète des coûts associés à l'exécution de l'étude, y compris les honoraires du consultant, les dépenses liées aux déplacements, aux analyses en laboratoire, aux équipements, etc.
6. Présentation du consultant : Une introduction décrivant le consultant, son expérience et ses compétences pertinentes dans le domaine de l'hydrologie, de la gestion des ressources en eau et des études environnementales.
7. Équipe de projet : La présentation de l'équipe de projet proposée, en indiquant les membres clés, leurs rôles et responsabilités respectifs, ainsi que leur expérience pertinente dans des domaines tels que l'hydrologie, la géologie, la modélisation hydrologique, le contrôle de la qualité de l'eau, etc.
8. Références : Une liste des références professionnelles du consultant, y compris des projets similaires antérieurs ou des études dans le domaine de l'hydrologie et de la gestion des ressources en eau.

12.- Evaluation des offres

1. Cet appel n'est pas ouvert à un prestataire à qui un marché d'études techniques est déjà attribué dans le cadre du projet RESEPSE et qui n'a pas encore terminé ses prestations.

2. Les propositions techniques comptent pour **70%** de la note et les propositions financières comptent pour **30%** de la note. Les propositions techniques qui n'atteignent pas une note minimale de **50/70** seront éliminées du processus de sélection. En pareil cas, les enveloppes contenant les offres financières ne seront pas ouvertes.
   - Les propositions techniques seront évaluées comme suit :
     - Revue de littérature : 10 pts
     - Compréhension du mandat : 10 pts
     - Qualification et expériences du consultant principal et de l'équipe proposée : 10 pts
     - Méthodologie et chronogramme : 40 pts
   - La note pour les propositions financières (sous réserve des dispositions du point 3 ci-dessous) sera calculée comme suit :

$$\text{Note} = \left(\frac{P_{min} \times 30}{P} \right)$$

     - Pmin = prix de la proposition ayant le prix le plus bas dans la fourchette admissible (voir pt. c)
     - P = prix de la proposition à évaluer
3. La proposition financière dont le montant diffère de plus ou moins 20% du budget confidentiel de cette étude sera aussi éliminée du processus de sélection.
4. Le commanditaire se réserve le droit de ne retenir aucune proposition à la suite de cet appel à propositions.

13.- Profil du Prestataire

L'équipe consultante ou la firme de consultation doit remplir les exigences suivantes :

1. Deux experts principaux avec diplôme, minimum niveau maitrise, en Sciences de la Terre, Science sociales, sciences humaines, ou autres disciplines connexes avec (-) un ayant un profil d'hydrogéologue, géochimiste et hydrométéorologue, et (-) l'autre avec un profil gestion de l'environnement orienté gestion base de données et géomatique.
2. Avoir au moins 5 ans d'expérience professionnelle dans la collecte des données hydrogéologiques et la caractérisation des bassins hydrographiques, le changement climatiques, etc.
3. Avoir une connaissance de l'organisation et de la règlementation du secteur de l'eau en Haiti (DINEPA - MdE, ONQEV - MARNDR, SNRE, UHM) ;
4. Avoir mené au moins deux (2) missions se rapprochant à celle-ci ;
5. Avoir la capacité de sensibiliser les acteurs, engager le dialogue et créer la confiance ;
6. Avoir une maitrise des outils de collecte et l'analyse des données hydrogéologiques et hydrométéorologiques ;
7. Avoir une maitrise de l'outil informatique (Excel, Word, Power point, Internet…) ;
8. Excellentes connaissances du français et du créole.

14.- Soumission des propositions

Les propositions doivent être acheminées aux adresses suivantes :

HELVETAS Swiss Intercooperation

- Lamandou 3, Jacmel

- 4, Delmas 81, Port-au-Prince

Ou par courriel à : rh.haiti@helvetas.org

Les offres envoyées par courriel électronique doivent être cryptées afin d'empêcher toute ouverture prématurée du dossier.

Date limite de soumission des dossiers : **28/08/2023**