



**PROGRAMME DE RENFORCEMENT DE LA GOUVERNANCE
LOCALE DE L'EAU ET DE L'ASSAINISSEMENT EN HAITI
(REGLEAU)**

APPEL D'OFFRE OUVERT NATIONAL

SÉLECTION D'UNE ENTREPRISE DE TRAVAUX

**POUR LA RÉALISATION D'UN FORAGE ET TEST DE POMPAGE À MARIGOT
(SUD-EST)**

No. de référence : REG/AO – 01/21

INSTRUCTIONS AUX SOUMISSIONNAIRES

Janvier 2021



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ambassade de Suisse en République d'Haïti



Page | 1

Mise en œuvre par
HELVETAS Swiss Intercooperation



I. LETTRÉ D'INVITATION A SOUMISSIONNER

Concerne : Appel à proposition pour réalisation de travaux de construction d'un forage et test de pompage dans la commune de Marigot.

Madame, Monsieur

Dans le cadre de l'objet cité en titre, HELVETAS Swiss Intercooperation, en appui à la Mairie de Marigot, vous invite à soumettre une proposition pour le marché considéré.

Nous recherchons une firme de construction qualifiée, pouvant mettre à notre disposition son expertise pour l'exécution des travaux de construction d'un forage et test de pompage dans la commune de Marigot.

À cet effet, nous vous laissons le soin de remplir le dossier remis en annexe et nous le retourner daté et signé, avec tous les documents requis, au plus tard, le 2 février 2021 à 13 heures.

Vous serez mis en concurrence avec d'autres soumissionnaires, suivant une procédure d'attribution ouverte nationale. L'offre jugée techniquement conforme et avantageuse économiquement sera retenue pour adjudication.

Une visite sera organisée pour vous permettre de vous familiariser avec les lieux d'exécution du projet et éclaircir certains détails techniques.

Pour toute demande d'information complémentaire, vous pouvez contacter le service concerné aux coordonnées figurant à la page suivante.

Nous vous remercions par avance de votre participation et vous prions d'accepter nos plus sincères salutations.

HELVETAS Swiss Intercooperation Haïti

II. SYNOPSIS

Numéro de référence	REG/AO – 01/21
Titre	Construction de forage et réalisation des tests de pompage dans la commune de Marigot (département du Sud-Est)
Date de publication	19 janvier 2021
Lieu des prestations	Vieux bourg de Marigot (département du Sud-Est)
Adresses de soumission des offres	HELVETAS Swiss Intercooperation (Bureau de Jacmel) Adresse : Jacmel, Route de Lamandou 3 Téléphone : (50)2818-7900 Ou HELVETAS Swiss Intercooperation (Bureau de Port-au-Prince) No. 1, Impasse Larose, Rue Mercier Laham, Delmas 60, Haïti. PO box 15030, Pétion-Ville, Haïti Téléphone No : (509) 2813-1730
Date limite de réception des questions	Les questions seront reçues jusqu'au 28 janvier 2021 à 15 heures par email à l'adresse haiti@helvetas.org
Date limite de réception des offres	5 février 2021 à midi
Date et adresse d'ouverture des offres	Le 10 février à 10 heures am au bureau d'HELVETAS à Jacmel. NB : Si pas de contrainte gouvernementale limitant le nombre de personnes dans les réunions, les soumissionnaires qui le souhaitent pourront participer à la séance d'ouverture des offres (en respectant strictement les gestes barrières). Dans tous les cas, le pv d'ouverture des offres sera partagé avec tous les candidats.
Visite de site	Le mercredi 27 janvier à 10 heures am Lieu de rencontre : Mairie de Marigot Moyen de transport à la charge des participants
Critère d'attribution du marché	Le marché sera attribué à l'offre la mieux disante ayant obtenu le meilleur score global (technique et financier) et sous réserve des dispositions des articles 9.1 et 9.2 des Instructions aux soumissionnaires

III. PRÉSENTATION DU PROGRAMME

HELVETAS Swiss Interopération Haïti a reçu un mandat de la Direction du Développement et de la Coopération Suisse (DDC) à travers l'Ambassade de Suisse en République d'Haïti pour la mise en œuvre du Programme « **Renforcement de la Gouvernance Locale de l'Eau et de l'Assainissement en Haïti (REGLEAU)** » en partenariat avec la DINEPA.

HELVETAS Swiss Intercooperation Haiti, ci-après désigné HELVETAS, se propose d'utiliser une partie des fonds que la DDC a mis à la disposition du programme REGLEAU, **no. 7F-09609.01.02**, pour financer les dépenses éligibles en vertu du marché faisant l'objet du présent appel d'offres et spécifié dans les Instructions aux Soumissionnaires (IS).

A cette fin, HELVETAS en support à la Mairie de Marigot (co-Maitre d'Ouvrage avec l'OREPA Sud), et en conformité avec les procédures de la DDC et celles d'HELVETAS applicables au programme REGLEAU, publie cet appel d'offres en vue de la sélection d'une firme pour l'exécution des travaux de « **Réhabilitation du SAEP de La Brésilienne** » dans la 1^{ère} section communale de Bainet.

Pour la préparation des offres vous trouverez ci-joint les instructions aux soumissionnaires (IS) et ses annexes. Pour tout renseignement supplémentaire, vous pouvez contacter HELVETAS Swiss Intercooperation à l'adresse **e-mail : haiti@helvetas.org** et les questions seront traitées selon les dispositions prévues dans le DAO.

IV. TERMES DE RÉFÉRENCES

1. Conditions Générales

Cet Appel d'Offre National est lancé dans le but d'obtenir des offres pour l'exécution des travaux de construction d'un forage et test de pompage conformément au cahier des charges figurant dans le présent document. Le maitre d'ouvrage se réserve le droit de ne pas signer ou attribuer un contrat à la suite de cet appel d'offres. Elle se réserve également le droit de résilier tout contrat établi à la suite de cet AON selon les conditions générales du contrat. Les entreprises présélectionnées seront dans l'obligation de signer officiellement un contrat avec la **Mairie de Marigot** qui sera pris en charge par un contrat de niveau service.

Le fournisseur est tenu de vérifier que son offre est complète et remplit les conditions du marché. En cas de non-conformité, l'offre peut être rejetée sans aucune explication quelconque. C'est pourquoi, il faut veiller à lire ce document soigneusement et répondre scrupuleusement à l'offre comme demandé. **Tout dossier non conforme sera refusé.**

2. Soumissionnaires Eligibles

Les Soumissionnaires éligibles sont de nationalité haïtienne et ne doivent pas être sur une liste noire de la DINEPA ou d'HELVETAS ou du Bailleurs. Ils ne sont pas non plus en faillite ou sous le coup d'une interdiction de contractualisation selon les dispositions de la législation haïtienne (voir liste exhaustive des conditions à l'annexe IV).

3. Pré implication de soumissionnaires potentiels (études géophysiques, prescriptions techniques)

L'entreprise Geotechsol a réalisé les études géotechniques pour le forage et a proposé l'essentiel des prescriptions techniques pour sa construction. Le budget proposé a subi certaines modifications (pour rester confidentiel). L'étude géophysique est annexé à ce dossier d'appel d'offre.

Aucune entreprise ou personne n'est exclue de cette procédure d'appel d'offres national. Tous les soumissionnaires qualifiés et enregistrés en Haïti intéressés sont invités à déposer une offre.

4. Description des services

En accord avec le cahier des charges le prestataire devra fournir l'expertise pour la réalisation des travaux suivants :

- Construction d'infrastructure de forage et test de pompage au vieux bourg de Marigot dans le département du Sud-est.
- Ce service inclut la mobilisation générale pour l'exécution des travaux, l'approvisionnement, le transport des matériaux, la provision des équipements, véhicules, outils et l'expertise de réalisation.

5. Consistance et bonne exécution des Travaux

Les travaux doivent répondre aux normes de qualités nécessaires à l'activité comme indiquée dans la description des travaux et les directives nationales en matière de conception et réalisation de forage.

6. Critères d'admissibilité et de qualification

Dans le formulaire de soumission, les candidats doivent certifier qu'ils remplissent les critères d'admissibilité ci-dessus. Si requis par le pouvoir adjudicateur, le candidat dont la proposition est acceptée doit en outre fournir une preuve satisfaisante de son admissibilité au pouvoir adjudicateur.

Les candidats sont également invités à certifier qu'ils respectent le Code de conduite pour les contractants

7. Calendrier de Mise en Œuvre

Le fournisseur devra se conformer au calendrier prévisionnel d'exécution établi par la HELVETAS. L'ensemble des activités s'échelonneront sur une période de 1 mois (30 jours).

8. Localisation

Les activités se conduiront dans la commune de Marigot (département du Sud-Est). À cet effet, trois zones susceptibles d'être exploitées ont été matérialisées sur le site. Le contractant pourra choisir avec

les responsables du maître de l'ouvrage dans la zone afin de se fixer sur le choix final. Une vue aérienne et les coordonnées GPS des points sont présentées dans la figure et le tableau ci-dessous¹.



FIGURE 1 : Positions envisageables des forages

Description	Localisation	Photos
F1	18°13'58.53"N 72°18'41.71"W	
F2	18°13'57.48"N 72°18'42.18"W	
F3	18°13'58.49"N 72°18'44.39"W	

Tableau 1. Coordonnées GPS des sites et aperçu de l'identification des points de forages

9. Modalité de paiement

9.1 Les paiements se feront selon le modèle suivant:

- 1^e Versement de 60%, après l'exécution par le Contractant, et inspection et validation par l'ingénieur du Client, un niveau des travaux qui correspond à 70% du coût total des travaux prévus dans le contrat.
- 2^e Versement de 30%, sera payé après l'exécution par le Contractant, et inspection et validation par l'ingénieur du Client, un niveau des travaux qui correspond à 100% du coût total

¹ Voir l'étude Géotechnique annexée au DAO pour plus d'information

des travaux prévus dans le contrat.

- La balance de 10%, sera payée après la réception et l'approbation des documents techniques (Ref: Devis, Item 3)

9.2 L'ingénieur superviseur du client doit délivrer au Contractant, un « Certificat de réception des travaux ».

- Le « Certificat de réception provisoire des travaux » est la preuve nécessaire qui permet au Client d'effectuer le paiement final.

10. De la validité de l'offre

Veillez noter qu'une fois votre offre soumise, la valeur tarifaire ne pourra être modifiée, elle reste valide dans les conditions normales sur toute la période du contrat. Vu le délai court d'implémentation, aucun réajustement des prix ne pourra avoir lieu.

V. INSTRUCTIONS AU SOUMISSIONNAIRES

1. De la forme de la soumission

Les fournisseurs présélectionnés remettront, chacun, leur offre dans deux enveloppes scellées et numérotées :

A. **L'enveloppe numérotée I** contiendra l'offre technique proprement dite, sans indication de coût et incluant les informations suivantes indispensables à la prise en considération de l'offre :

1) Documents Administratif

- a) L'autorisation d'activités (déclaration du Ministère du Commerce et de l'Industrie)
- b) Patente
- c) Quitus fiscal
- d) Carte d'Immatriculation Fiscale (CIF) ;
- e) Attestation de compte bancaire au nom de la société ;
- f) Preuve de souscription à une police d'assurance (Accident du travail, situation haut risque, Sécurité sur le chantier etc.)

2) Documents Technique

- a) Le CV de l'entreprise, liste des expériences dans la construction de forage en Haïti, surtout en milieu rural. L'entreprise doit pouvoir justifier d'au moins cinq (5) ans d'expérience générale et la construction d'au moins 5 forages de même nature que celui de Marigot ou de plus grande envergure (présentation des certificats de réception définitive ou des contrats d'exécution.
- b) Les CV actualisés des personnes clé du projet :
 - Gestionnaire de contrat, Ingénieur civil, 10 ans d'expérience en construction de forage ;
 - Superviseur de chantier, Ingénieur civil ou hydrogéologue, 7 ans d'expérience technique de forage.

- c) Le chronogramme des activités, respectant le calendrier tel que décrit dans l'article 7 des termes de références.
- d) La liste des matériels, équipements, véhicules qui sera mis à disposition dans le cadre d'exécution du contrat.
- e) Les méthodes et techniques qui seront mises en œuvre pour l'exécution des travaux.

- B. **L'enveloppe numérotée II** portant la mention « Offre financière» et le nom de l'entreprise, qui comprendra entre autres :
- a) La soumission datée et signée ;
 - b) Le devis estimatif daté et signé ;
 - c) Le bordereau des prix unitaires.

Tous les documents requis pour l'analyse de l'offre devront être soumis dans l'enveloppe No. I. Lors de l'ouverture de l'offre présentée dans l'enveloppe I, le contrôle consistera uniquement à vérifier la présence de ces informations qui seront utiles à l'évaluation ultérieure de l'offre.

- a) La lettre de soumission devra être remplie manuellement à l'encre indélébile ou dactylographiée. Remplie, elle ne doit contenir aucune rature.
- b) La lettre de soumission ainsi que toutes les pages du Devis Estimatif et quantitatif devront être revêtues du tampon du soumissionnaire, de sa signature et de la date de la soumission.
- c) Une offre comportant une omission de prix unitaire sera considérée comme incomplète et impossible à évaluer.
- d) En cas de différence entre les prix indiqués en lettres et ceux indiqués en chiffres, les premiers prévaudront. Si un candidat refuse d'accepter la correction, sa proposition sera rejetée.

2. Sous-traitants

Si le candidat a l'intention de recourir à la sous-traitance, il doit indiquer dans le formulaire de soumission, voir **Annexe V** leurs normes, qualifications, rôle et fonctions dans l'exécution du contrat et le candidat doit préciser les parties des travaux qui seront exécutées par ces sous-traitants. Le candidat a la responsabilité de veiller à ce que les sous-traitants satisfont aux exigences d'admissibilité, d'éligibilité et aux exigences de qualification prévues dans les termes de référence (chapitre III).

3. Co-entreprises ou consortiums

Si un candidat est une co-entreprise ou un consortium de deux personnes ou plus, la proposition doit être unique en vue de constituer un seul contrat. Chaque personne doit signer la demande de proposition et toutes ces personnes sont conjointement et solidairement liées par la proposition et tout contrat qui en découle. Seulement une de ces personnes est désignée dans le formulaire de soumission pour agir comme chef de file habilité à engager la coentreprise ou le consortium. Aux fins de l'exécution du contrat, la coentreprise ou consortium doit agir conformément aux dispositions des Conditions générales pour les contrats de travaux

4. Visite du site

Le candidat doit visiter et examiner le site des travaux et ses alentours dans le but d'évaluer, sous sa propre responsabilité et à ses frais et risques, les facteurs nécessaires à la préparation de sa proposition.

À cet effet, une visite des sites sera organisée avec tous les candidats, (**lieu : Mairie de Marigot ; date : mercredi 27 janvier 2021 à 10 heures am**)

5. Conformité aux lois locales.

En soumettant sa proposition, le candidat est réputé avoir pris connaissance et avoir pris en compte toutes les lois, décrets et règlements pertinents d'Haïti qui peuvent affecter ou régir, de quelque manière que ce soit, les opérations et les activités couvertes par la proposition et le contrat subséquent.

6. Validité des Offres

Les soumissions resteront valables et irrévocables à compter de la date et de l'heure d'ouverture des plis pendant **60 jours calendaires** après l'ouverture, à moins qu'un contrat ait été signé entre temps avec l'un des soumissionnaires. À l'expiration de ce délai, les soumissions deviendront nulles et non avenues.

7. L'ouverture et analyse des offres.

À la date et heure prévues, les offres seront analysées et évaluées par le comité d'appel d'offres de plusieurs membres spécialement formé à cet effet par le maître d'ouvrage et Helvetas.

Dans son analyse, le Comité d'appel d'offres tiendra compte :

- a) Du dossier de la firme, il vérifiera l'existence des documents demandés.
- b) De l'offre financière, telle qu'indiquée dans le formulaire de soumission, supportée par le devis estimatif.
- c) De la qualité technique de l'offre.

8. Conformités des offres :

Avant d'effectuer l'évaluation des offres, le comité vérifiera la conformité de chaque soumission. Les soumissions non conformes pourront être rejetées. Toutefois, les propositions jugées substantiellement et techniquement recevables seront vérifiées par le pouvoir adjudicateur quant à d'éventuelles erreurs arithmétiques. Si un candidat refuse d'accepter la correction, sa proposition sera rejetée.

Les causes de non-conformité comprennent les cas suivants, sans s'y limiter :

- a) Offre non présentée d'après le modèle fourni ou ne respectant pas la présentation imposée.
- b) Offre ou autres pièces non signées correctement.
- c) Prix incomplets du devis estimatif.
- d) Additions non autorisées, ou modifications des conditions rendant l'offre incomplète, mal définie ou ambiguë.
- e) Preuve de collusion entre soumissionnaires.
- f) Preuve de conflit d'intérêt.

9. Procédures d'analyse des offres

La méthode d'évaluation sera la sélection basée sur la qualité et le coût. Une procédure en deux étapes sera utilisée pour évaluer les propositions : une évaluation technique et une évaluation financière.

Les propositions sont classées en fonction de leurs scores techniques (St) et financier (Sf) combinés en utilisant la pondération de 65 % pour la proposition technique et de 35 % pour le prix proposé. Ainsi, le score global de chaque proposition doit être : $St \times 65 \% + Sf \times 35 \%$.

9.1 Évaluation technique

Pour l'évaluation de la proposition technique, le pouvoir adjudicateur tiendra compte des critères suivants avec les pondérations indiquées.

- a) Expériences du soumissionnaire et ressources matérielles 25%
- b) Qualifications et expériences du personnel proposé 25 % ;
- c) Méthodologie et solution technique globale 50 % ;

NB1 : Les propositions techniques dont le score est inférieur à 70/100 seront écartées du processus de sélection.

NB2 : La non-conformité de l'offre au standard technique minimal spécifié à l'article 1 des Instructions aux soumissionnaires peut entraîner son rejet.

9.2 Évaluation financière

Un score financier doit être attribué à chaque proposition. La proposition financière la plus basse (Fb) recevra un score financier (Sf) de 100 points. La formule pour déterminer les scores financiers est la suivante :

- a) $Sf = 100 \times Fb/F$, dans laquelle Sf est le score financier
- b) Fb est le prix le plus bas et F est le prix de la proposition en cours d'évaluation.

NB : Les propositions financières dont le montant est supérieur à 15% du budget confidentiel seront écartés du processus.

10. Droit de l'Acquéreur

L'Acquéreur se réserve le droit d'accepter ou de rejeter toute Offre, d'annuler le processus d'appel d'offres et de rejeter toutes les Offres à tout moment avant l'attribution du marché sans encourir de ce fait aucune responsabilité vis-à-vis du ou des Soumissionnaires concernés et sans être obligé de donner les raisons qui ont motivé son action.

11. Négociation

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de contacter les candidats ayant soumis des propositions jugées substantiellement et techniquement recevables, afin de proposer la négociation des modalités de ces propositions. Les négociations n'entraîneront aucun écart substantiel aux modalités et conditions de la

demande de proposition, mais auront pour but d'obtenir des candidats de meilleures conditions en termes de qualité technique, de périodes de mise en œuvre, de conditions de paiement, etc.

Les négociations ne peuvent cependant avoir pour objet de réduire la portée des travaux ou de revoir d'autres modalités du contrat afin de réduire la rémunération proposée lorsque les rémunérations proposées dépassent le budget disponible.

12. Critères d'attribution

Le pouvoir adjudicateur attribuera le contrat au candidat qui semble posséder la capacité et les ressources pour mener à bien le contrat de manière efficace, qui a été jugé substantiellement recevable par rapport aux documents de la demande de propositions et qui a obtenu le meilleur score global sous réserve des dispositions des articles 9.1 et 9.2.

13. Signature et entrée en vigueur du contrat

Avant l'expiration de la période de validité de la proposition, le pouvoir adjudicateur informe le candidat sélectionné par écrit que sa proposition a été acceptée et informe les candidats non sélectionnés par écrit du résultat du processus d'évaluation.

Le pouvoir adjudicateur et le candidat sélectionné doivent, en coopérant l'un avec l'autre, préparer tous les documents énumérés dans le projet de contrat, afin d'y inclure tous les détails de la proposition sélectionnée. Dans un délai de 3 jours ouvrables à compter de l'avis d'attribution de contrat, le candidat sélectionné doit envoyer un programme final de mise en œuvre au pouvoir adjudicateur, pour qu'il l'approuve.

Dans un délai de 5 jours ouvrables à compter de la réception du contrat, pas encore signé par le pouvoir adjudicateur, le candidat retenu doit signer et dater le contrat et le retourner au pouvoir adjudicateur avec une garantie bancaire de bonne exécution de 10% du montant total du contrat. Cette garantie est acceptable seulement sous forme d'un chèque de direction émis à l'ordre de HELVETAS Haïti ou d'une lettre de garantie émise par une banque de la place au profit de HELVETAS Swiss Intercooperation Haïti (voir formulaire à l'annexe V). Ce retenu de garantie sera restitué deux mois après la réception provisoire des travaux. Le candidat sélectionné devient contractant et le contrat entre en vigueur une fois signé par le pouvoir adjudicateur.

Si le candidat retenu ne signe pas et ne renvoie pas le contrat dans le délai de cinq (5) jours prévus, le pouvoir adjudicateur peut considérer l'acceptation de la proposition comme annulée sans préjudice de son droit de demander réparation ou d'appliquer tout autre recours à l'égard de ce manquement et le candidat sélectionné n'aura aucun droit de contestation envers le pouvoir adjudicateur. Le marché pourra être dans ce cas attribué au soumissionnaire classé en deuxième position.

14. Annulation par commodité

Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'accepter ou de rejeter une ou toutes les propositions à tout moment avant l'attribution du contrat, sans engager sa responsabilité envers les candidats. Le pouvoir adjudicateur se réserve le droit d'engager une nouvelle invitation à soumettre une proposition.

15. Date Limite du Dépôt des Offres/Offres Déposées en Retard :

Les Offres des soumissionnaires sont reçues conformément aux indications des présentes Instructions aux Soumissionnaires jusqu'au vendredi 5 février 2021 à midi. Les adresses de réception des offres sont :

HELVETAS Swiss Intercooperation (Bureau de Jacmel)
Adresse : Jacmel, Route de Lamandou 3
Téléphone : (509) 2818-7900

Ou

HELVETAS Swiss Intercooperation (Bureau de Port-au-Prince)
No. 1, Impasse Larose, Rue Mercier Laham, Delmas 60, Haïti.
PO box 15030, Pétion-Ville, Haïti
Téléphone : (509) 2813-1730

16. Date limite de réception des questions

Les questions seront reçues jusqu'au **28 janvier 2021** par email à l'adresse **haiti@helvetas.org**

ANNEXE I. ENVERGURE DES TRAVAUX

Construction de Forage et Test de pompage au Vieux bourg de Marigot.

Description des travaux

- Le site se trouve au vieux bourg de Marigot aux coordonnées GPS 18°13'58.53" de latitude Nord et 72°18'41.71" de longitude l'Ouest.
- Aperçu et coupe géologique et hydrogéologique de la région étudiée en contactant la DINEPA si disponible.
- Réalisation d'un forage de 406.4mm équipé de PVC SCH40 de 304.8 mm et de 30.0m de profondeur². Le matériel ainsi que le fluide de forage sera fonction des caractéristiques géologiques du terrain (voir l'annexe III) ;
- Pompage par paliers de débit au moins trois (3) paliers et courbe caractéristique en considérant comme débit de référence le débit de développement du forage.
- Courbes des débits vs rabattements.
- Courbe de l'essai de pompage de longue durée (24 heures à débit constant) et le rabattement de la nappe³.
- Illustrations photographiques.
- Données des essais de pompage et détermination du débit critique et du débit d'exploitation du forage.
- Développement/nettoyage à air lift du forage ;
- Dossier technique du forage.
- Analyse bactériologique et physico-chimique de l'eau du forage
- Toutes sujétions.

Durée d'exécution : 30 Jours à partir de la date de la signature du contrat.

2 NB : La profondeur totale de 30 mètres donnée ici pour le forage est à titre indicatif. La profondeur réelle de l'avant trou ainsi que du reste du forage dépendra des caractéristiques de l'aquifère et sera arrêtée conjointement avec l'ingénieur du Maître d'Ouvrage. En cas de changement dûment motivé, documenté et approuvé, le paiement final prendra en compte les unités d'œuvres effectivement réalisées et le paiement final sera ajusté en conséquence. Cependant aucune augmentation ne sera prise en compte dans les prix unitaires initialement proposés dans le devis estimatif.

³ Note : la durée minimale de l'ensemble des trois étapes mentionnées ci-dessus : essai de pompage par paliers, essai à débit constant et essai de remontée devra être de 48h, avec la possibilité de se prolonger jusqu'à 72h en fonction de l'évolution des niveaux)

ANNEXE II-tableau des prix

	<u>Construction Forage et Test Pompage</u>	Quantité	Unité	Prix/unité USD	Total en USD
A	Forage				
A.1	Marigot	30	mètre		
	MONTANT TOTAL en USD				

ANNEXE III : Conditions techniques de réalisation d'un forage : précautions particulières et foration

Dispositions techniques spécifiques de l'arrêté « forage » du 11 septembre 2003 (article7).

Le contenu de l'article 7 est la suivante :

Conditions générales

La réalisation des travaux ne doit pas altérer la structure géologique avoisinante et la qualité des eaux, notamment lors des opérations suivantes :

Injections de boues de forage

Développement de l'ouvrage par acidification ou tout autre procédé

Cimentations

Obturations et autres opérations

Prévention de toute pollution du milieu

Traitement des déblais de forage, des boues et des eaux extraites du forage par décantation, neutralisation ou toute autre méthode adaptée

Dispositifs de traitement adaptés en fonction de la sensibilité des milieux récepteurs

Information à l'agent de la DINEPA

De tout incident ou accident susceptible d'altérer la qualité des eaux De la mise en évidence d'une pollution des sols et des eaux

Des premières mesures prises pour y remédier

Établissement de la coupe géologique de l'ouvrage

Lors des travaux, le déclarant fait établir la coupe géologique de l'ouvrage.

En l'absence de supervision par un géologue, cette coupe est établie par le foreur. Cette coupe version « foreur » à minima, figurera dans le rapport de fin de travaux.

Les différentes méthodes de foration

Un forage peut être effectué en employant diverses méthodes. L'entreprise de forage est chargée de mettre en œuvre les techniques de forage adaptées aux conditions des terrains rencontrés. Le choix technique dépend de plusieurs paramètres :

Les caractéristiques géologiques des terrains : roches dures et massives, roches tendres et friables...

La profondeur à atteindre

Le diamètre souhaité.

On peut notamment distinguer les techniques suivantes : le havage, le battage, le rotary, la tarière, le marteau fond de trou. La méthode à utiliser sera adaptée avec la géologie de la zone du projet.

- **Le havage** consiste à creuser le terrain à la base du tubage en position verticale. Le tubage s'enfonce sous l'effet de son poids. On peut utiliser des buses en béton empilées progressivement au fur et à mesure de leur enfoncement. Cette technique est limitée à des ouvrages peu profonds.
- **Le battage** consiste à briser la roche en laissant régulièrement tomber un outil (le trépan). Ce procédé ancien est utilisé en formations dures calcaires et dolomies.

Un tubage de travail est utilisé pour protéger les parois du terrain. Les déblais sont récupérés avec une cuillère.

- **Le rotary** est une méthode par rotation et broyage. Les déblais sont entraînés vers la surface par la circulation d'un fluide de forage, en général de la boue de forage, dans l'espace annulaire entre le terrain et le train de tiges. La boue en surface est tamisée et reprise par une pompe pour être réintroduite dans le train de tige. La boue de forage est adaptée au terrain traversé en jouant sur ses principales caractéristiques : densité et viscosité. Cette technique est utilisée pour les terrains qui ne se tiennent pas : argile, sable, graviers...
- **La tarière** est une vis sans fin permettant de forer en gros diamètre à faible profondeur. Cette technique est utilisée en forage de reconnaissance dans les limons, argiles, marnes ou craie... jusqu'à 25 mètres de profondeur environ avec des diamètres compris entre 150 mm et 600 mm.
- **Le marteau fond de trou** fonctionne à l'air comprimé par percussion d'un taillant. Il est utilisé en terrain dur et fissuré : roches carbonatées, cristallines ou volcaniques... L'avancement peut être rapide : 100 mètres en un ou deux jours.
- **Le tubage à l'avancement** consiste à enfoncer un tube au fur et à mesure de l'avancement de la foration. L'association marteau fond de trou et tubage à l'avancement permet de conserver les avantages de la technique de forage dans des terrains instables. La méthode de tubage à l'avancement permet l'observation précise des terrains traversés en offrant la possibilité de remonter le tubage à volonté pour les tests de qualité et de débit des couches rencontrées.
- **Les forages à l'air** sont réalisés sans autre fluide que l'air mais cette technique utilise souvent des adjuvants chimiques (mousses) pour améliorer la remontée des particules.
- **Les forages à la boue bentonitique** présentent le risque de colmatage plus ou moins important du réservoir, notamment en cas de pertes de circulation, ce qui implique un traitement chimique et souvent mécanique du réservoir. L'utilisation de ces boues

suppose de bien maîtriser les dosages en fonction des terrains et de l'avancement de l'ouvrage et si nécessaire, de maîtriser les techniques de décolmatage.

- Les **boues biodégradables** permettent de bonnes vitesses d'avancement mais elles sont chères et parfois responsables d'une prolifération bactérienne à l'origine d'une contamination des eaux ou de corrosions sur les canalisations métalliques. Il est recommandé d'utiliser des boues homologuées pour différents types de germes. Cependant, dans certains cas les boues biodégradables ne permettent pas une tenue suffisante des terrains.

La stabilité et la sécurité du forage

La garantie de qualité et de pérennité de l'ouvrage est conditionnée par :

Le choix d'équipements appropriés : cuvelages, tubages, crépines, drains...

Les caractéristiques des matériaux tubulaires adaptées à l'ouvrage, aux milieux traversés et à la qualité des eaux souterraines : épaisseur, résistance à la pression et à la corrosion.

Les tubages en acier doivent respecter des normes de qualité liées à leur résistance mécanique. Ils sont résistants mais ils peuvent être corrodés par l'eau. Les aciers inoxydables ont un coût élevé. On doit veiller à l'homogénéité de l'acier utilisé pour les tubages et les crépines sous peine de voir apparaître un effet de pile pouvant entraîner des dommages importants au matériel tubulaire et à terme la destruction du forage. Les éléments de tubages et/ou crépines sont soudés ou vissés.

Les tubages en PVC SCH40 sont très utilisés en raison de leur résistance à la corrosion, du coût plus faible que pour l'acier, de la facilité de manipulation et d'assemblage des éléments de tubage ou de crépine. Les éléments sont vissés ou collés. Cependant, ils ne peuvent pas être utilisés pour les forages profonds. Leur flexibilité exige l'utilisation de centreurs. Au-dessus du niveau de l'eau, le PVC vieillit ; il peut se fendre et son diamètre légèrement diminuer. Les cimentations annulaires peuvent donc ne plus assurer une étanchéité satisfaisante.

L'isolation des différentes ressources d'eau

« *Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés.* »

« *Afin d'éviter tout mélange d'eau entre les différentes formations aquifères rencontrées, lorsqu'un forage, puits, sondage ou ouvrage souterrain traverse plusieurs formations aquifères superposées, sa réalisation doit être accompagnée d'un aveuglement successif de chaque formation aquifère non exploitée par cuvelage et cimentation.* »

Dans le cas d'une superposition de formations aquifères séparées les unes des autres par des couches très peu perméables, la nappe supérieure, vulnérable, peut être contaminée par les activités de surface. La nappe sous-jacente qui est séparée de la précédente par une couche peu perméable est a priori préservée de toute pollution. Mais si sa pression est inférieure à celle de la première nappe et dans le cas d'une mise en communication (forage défectueux), il peut y avoir transfert d'eau et donc de polluant de la nappe supérieure vers la nappe inférieure : par exemple, en supposant un forage captant les deux nappes (ce qui est rigoureusement interdit), lorsque celui-ci est au repos (une grande partie de l'année) l'eau polluée de la première nappe s'écoule à travers le

captage et vient contaminer la nappe sous-jacente naturellement préservée.

La configuration de l'illustration 4 représente le cas le plus courant pour les forages de petits diamètres (de 150 à 250 mm). Le forage, excepté pour la hauteur de l'avant tube, est réalisé en une seule passe jusqu'à la formation aquifère.

Dans un captage en zone rocheuse il n'y a pas, dans la plupart des cas, de gravier filtre et il faut prévoir au lieu du joint argileux (généralement en sobranite), une collerette ou une ombrelle de cimentation. Ce dernier dispositif constitué de lamelles métalliques, est installé sur un élément de tubage. Il se déploie pour occuper l'espace annulaire et retenir le ciment au-dessus d'une certaine côte.

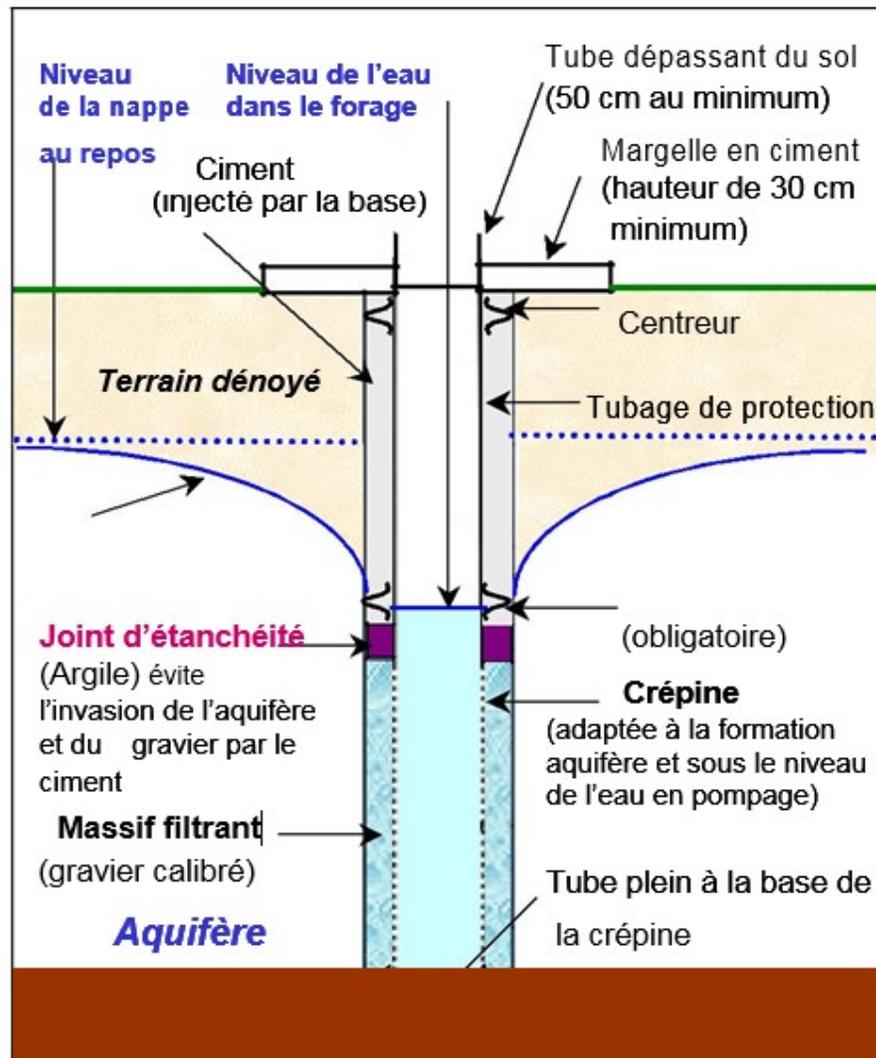


Illustration 4 - Forage en nappe libre réalisé en une seule étape et en un seul diamètre

Source documentaire BRGM : d'après la plaquette « Des forages de qualité en région Centre »

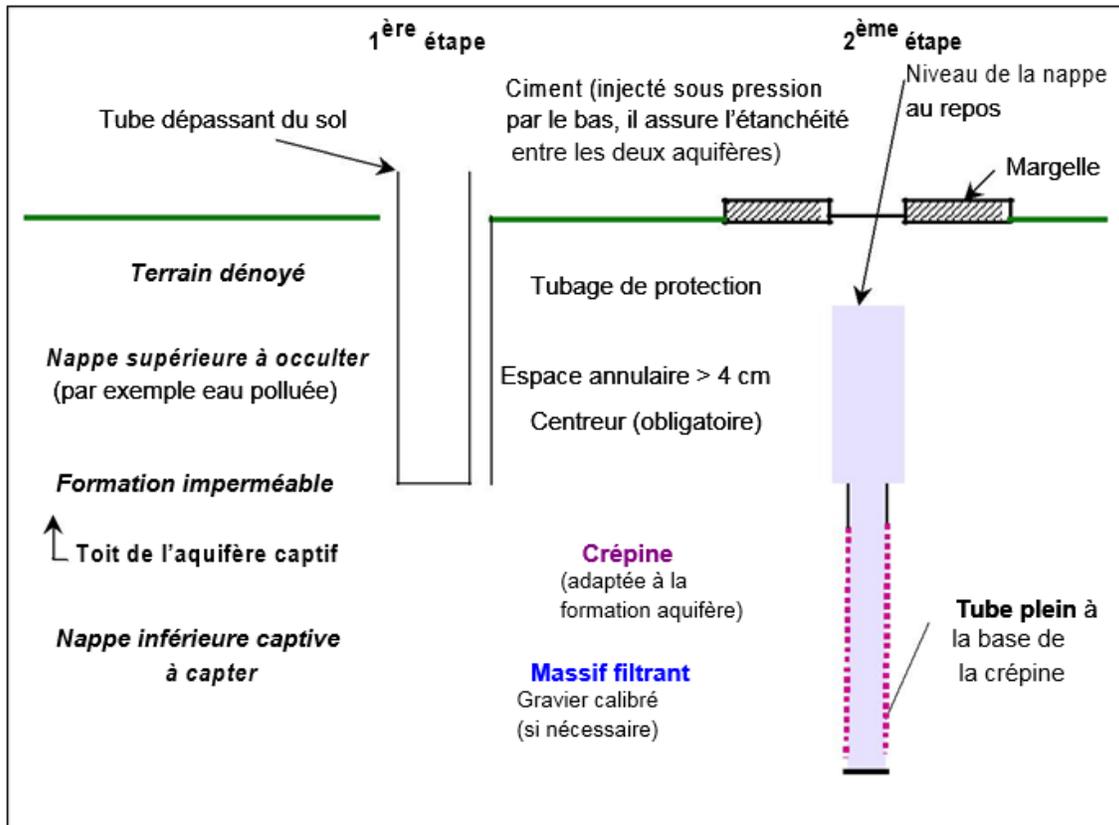


Illustration 5 - Forage traversant une nappe libre et captant une nappe captive
 Source documentaire BRGM : d'après la plaquette « Des forages de qualité en région Centre »

Dans l'exemple représenté par l'illustration 5 ci-dessus, l'ouvrage est réalisé en deux étapes avec aveuglement par cimentation au niveau de la couche imperméable séparant les deux aquifères. Après un temps de prise, le forage est poursuivi en diamètre réduit dans la nappe inférieure à capter.

Sur cette illustration, le niveau de la nappe au repos est figuré dans le forage terminé. La nappe étant captive, ce niveau s'établit au-dessus du toit de l'aquifère. Durant l'exploitation il faut éviter que ce niveau ne s'établisse sous le toit de l'aquifère.

NB : Les soumissionnaires présenteront dans leurs offres techniques toutes les dispositions qui seront prises pour que le forage soit réalisé dans les règles de l'art afin d'éviter la pollution de l'eau ainsi que la détérioration des ouvrages et équipements ainsi que la mise hors service prématuré du forage. L'évaluation des offres techniques prendra en compte a minima les prescriptions techniques du présent DAO ainsi que les directives de la DINEPA concernant la conception et la réalisation de forages. Il est en outre demandé aux soumissionnaires de présenter dans leur offre technique une esquisse de la coupe technique du forage en tenant compte des informations fournies dans les prescriptions techniques.

Annexe IV : Extrait de l'article 59 de CCTG.

Les fournisseurs qui ne sont pas autorisés à soumettre une offre et qui ne pourront être adjudicataires de marché sont ceux qui, à la date de réception des offres:

- (a) sont en faillite ou en liquidation, ont leurs affaires administrées par les tribunaux, ont conclu un arrangement avec les créanciers, ont suspendu les activités commerciales, font l'objet d'une procédure concernant ces questions, sont dans une situation similaire ou analogue de même procédure mise en cause auprès d'une législation/régulation internationale ;
- (b) ont été reconnus coupables d'un délit affectant leur moralité professionnelle par un jugement qui à force de chose jugée;
- (c) se sont rendus coupables de faute professionnelle grave constatée par tout moyen que le pouvoir adjudicateur peut justifier;
- (d) n'ont pas rempli leurs obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale ou les paiements de taxes conformément aux dispositions légales du pays dans lequel ils sont établis ou celles du pays du pouvoir adjudicateur ou encore celles du pays où le contrat doit être exécuté;
- (e) ont fait l'objet d'un jugement qui à force de chose jugée pour fraude, corruption, participation à une organisation criminelle ou toute autre activité illégale.
- (f) ont été déclarés en défaut grave d'exécution en raison du non-respect de leurs obligations contractuelles, suite à une procédure antérieure de passation ou d'octroi de subvention.