

PROGRAMME RÉGIONAL SOLAIRE
FINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT

Compte rendu de la mission d'assistance technique
réalisée par BURGEAP du 25 janvier au 7 février 1993



BURGEAP

EAU - SOL - ENVIRONNEMENT

1. TERMES DE REFERENCE DE LA MISSION

Les termes de référence de cette deuxième mission d'assistance technique avaient été définis au cours de la précédente mission (voir paragraphe 4.2. du compte rendu NTE.121/A.2166/192190 de décembre 1992).

Il s'agissait essentiellement d'effectuer une tournée sur l'ensemble des 10 sites sélectionnés, afin de pouvoir lancer les actions d'animation et les essais de pompage, et définir les infrastructures à construire.

2. DEROULEMENT DE LA MISSION

- 24/01 - arrivée de J. ALTHERRE à Bissau (nuit du 24 au 25),
- 25/01 - rencontre de M. B. LEGENDRE (KRUGER Consult) avant son départ pour Dakar, pour échange d'information à l'issue de sa mission d'une semaine effectuée dans le cadre de l'identification des 2ème et 3ème tranches du PRS en Guinée-Bissau,
- premières réunions de travail avec la Cellule d'Exécution,
- 26 - 27/01 - poursuite des réunions de travail avec la Cellule, réunions avec la Cellule d'Appui à l'Ordonnateur du FED, réunion avec M. POSTIC à la Délégation,
- 28/01 - 01/02 - tournée sur le terrain : visite de la pompe solaire de Cossé (Sud de Bafata) et des 10 sites de pompage sélectionnés,
- 02 - 07/02 - poursuite des réunions de travail avec la Cellule, réunions avec la Cellule d'Appui à l'Ordonnateur National du FED, réunions avec M. POSTIC à la Délégation,
- rencontre des entreprises susceptibles de réaliser les essais de pompage et les infrastructures,
- rédaction du présent compte rendu remis en minute à la Cellule d'Exécution (1 exemplaire) et à M. POSTIC (1 exemplaire),
- 08/02 - départ de J. ALTHERRE (nuit du 07 au 08)

3. PRINCIPALES ACTIONS ENTREPRISES AU COURS DE LA MISSION

3.1. Appui à la Cellule d'Exécution pour la rédaction de l'avenant au devis n° 310, notifié en 1992, pour la réalisation des actions d'accompagnement.

Cet avenant a été introduit dans le circuit de signatures dans le courant de la semaine du 1er au 5 février.

Une copie sur disquette a été fournie à la Cellule d'Appui à l'Ordonnateur National, pour qu'elle puisse procéder aux éventuelles modifications.

3.2. Envoi de courrier aux entreprises susceptibles de réaliser les essais de pompage et sélection d'une entreprise.

Ce courrier a été envoyé à l'entreprise PRAKLA-Bafata et ENAFUR-Gabu (Empresa Nacional de Pesquisa e Captação de Aguas) : voir copie en annexe 1.

Après discussions avec M. Hilario SANHA, directeur de ENAFUR et M. Manuel FREITAS, CTP du projet appuyant ENAFUR, il s'est avéré qu'actuellement cette entreprise n'est pas en mesure d'assurer la prestation demandée, dans les délais requis.

La Cellule s'est donc orientée vers l'entreprise PRAKLA avec laquelle il doit être passé un marché pour la réalisation de 16 essais de pompage en 1993 (32 600 Ecus conformément au devis-programme).

Le représentant de PRAKLA a assuré la Cellule d'Exécution que son entreprise était prête à commencer les essais dès le lundi 15 février, à condition toutefois que le contrat soit notifié.

Le marché est rédigé (CPS et CPT), il a été discuté avec l'entreprise PRAKLA ; il sera remis lundi 8 février à la Cellule d'Appui à l'Ordonnateur du FED, pour examen.

Une copie sur disquette a été fournie à la Cellule d'Appui à l'Ordonnateur National, pour qu'elle puisse procéder aux éventuelles modifications.

Si la notification du marché a lieu avant la fin de la semaine du 8 au 12 février, les 10 premiers essais de pompage (sur les sites sélectionnés pour la 1ère tranche) pourraient être terminés pour le mois d'avril prochain.

3.3. Envoi de courrier aux entreprises susceptibles de réaliser les infrastructures et premiers contacts avec ces entreprises.

Ce courrier (voir annexe 2) a été envoyé à 5 entreprises :

- PRAKLA
- FRANZETTI
- BISSAU Construct
- COMECA
- DA ROSA

Jusqu'à présent, seules les 3 premières ont présenté des prix unitaires et sont venues discuter des détails techniques avec la Cellule d'Exécution.

Les 2 dernières entreprises sont venues demander des informations complémentaires, mais n'ont pour l'instant donné aucun prix unitaire.

Il a été annoncé aux entreprises qu'il était probable qu'une décision serait prise fin mars 1993, lors d'une prochaine mission d'assistance technique.

3.4. Poursuite de la réflexion sur le dispositif financier à mettre en place pour assurer l'entretien et le renouvellement des équipements

Avant de lancer les enquêtes, il est absolument nécessaire que le dispositif financier soit défini ; c'est sur cette base que seront élaborés les messages d'animation.

En s'appuyant sur les conclusions du rapport SEMIS de juin 1992 (Etude sur la capacité de mobilisation financière des collectivités rurales) et les dernières informations recueillies auprès de M. B. LEGENDRE à l'issue de sa mission pour KRUGER Consult en janvier 1993, on peut imaginer un schéma du type suivant pour la 1ère tranche :

- Participation initiale des villageois : aménagement d'un local communautaire et achat d'un poste de télévision,
- Installation par le projet :
 - * d'un système de pompage avec distribution par borne(s) fontaine(s),
 - * et d'un système communautaire 50 Wc permettant le branchement du téléviseur,
- Paiement d'une redevance mensuelle de 3000 pesos par habitant (pesos de janvier 1993), correspondant à la location de ces équipements, redevance révisable tous les 6 mois de façon à tenir compte du glissement du peso par rapport aux devises étrangères,

- Regroupement des redevances de l'ensemble des villages sur un compte unique (compte solaire) géré par un organisme habilité (CITA, MRN ?) :
- Utilisation du compte solaire pour :
 - rémunérer le service chargé de l'entretien complet des équipements loués (pièces et main d'oeuvre) après les périodes de garantie (Cellule d'Exécution dans un premier temps, privé par la suite),
 - et acheter de nouveaux équipements, dès que les montants accumulés le permettront (étant donné la constante dépréciation du peso par rapport aux devises étrangères, il est inutile d'accumuler des montants trop élevés : il faut les "placer" le plus rapidement possible),
- Tous les 2 ans : installation gratuite d'un nouveau système communautaire 50 Wc dans les villages qui auront correctement alimenté le compte solaire (ce système appartiendra au village qui en assurera lui-même par la suite l'entretien et le renouvellement).

Sur ces bases, on peut faire une simulation sur 7 ans (voir tableau ci-après), avec les hypothèses simplificatrices suivantes :

- 1 FRF = 1750 pesos janvier 1993
1 CFA = 35 pesos janvier 1993
- prix d'achat et coûts d'entretien (à partir des prix CFA du rapport SEMIS de juin 1992, sachant que dans ce rapport on n'a pas tenu compte de l'entretien et du renouvellement des panneaux)

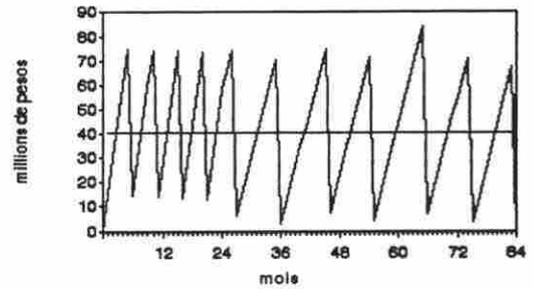
	en millions de pesos	
	prix d'achat	coût d'entretien
1 onduleur + 1 pompe	50	0,6 par mois
1 système 50 Wc	8,5	0,1 par mois

- durée de vie des équipements : 7 ans,
- entretien gratuit pendant les 2 premières années (garantie),
- REDEVANCES :
 - * en moyenne 1,5 million de pesos par mois et par village
(500 hab. x 3000 pesos/hab./mois)
 - * au total 15 millions de pesos par mois pour les 10 villages

EVOLUTION DU COMPTE SOLAIRE DE L'ANNEE 1 A L'ANNEE 7

mois	en millions de pesos			stock			observations
	entrée CS	sortie entree	solde CS	ondul	pompe	E60	
1	15	0	15				
2	15	0	30				
3	15	0	45				
4	15	0	60				
5	15	0	75				
6	15	0	75.5	1	1	3	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
7	15	0	29.5				
8	15	0	44.5				
9	15	0	59.5				
10	15	0	74.5				
11	15	0	75.5	2	2	6	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
12	15	0	29				
13	15	0	44				
14	15	0	59				
15	15	0	74				
16	15	0	75.5	3	3	9	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
17	15	0	28.5				
18	15	0	43.5				
19	15	0	58.5				
20	15	0	73.5				
21	15	0	75.5	4	4	12	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
22	15	0	28				
23	15	0	43				
24	15	0	58				
25	15	0	73				
26	15	7	55				
27	15	7	74				
28	15	7	75.5	5	5	6	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
29	15	7	14.5				
30	15	7	22.5				
31	15	7	30.5				
32	15	7	38.5				
33	15	7	46.5				
34	15	7	54.5				
35	15	7	62.5				
36	15	7	70.5				
37	15	7	75.5	6	6	8	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
38	15	7	11				
39	15	7	19				
40	15	7	27				
41	15	7	35				
42	15	7	43				
43	15	7	51				
44	15	7	59				
45	15	7	67				
46	15	7	75				
47	15	7	75.5	7	7	11	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
48	15	7	15.5				
49	15	7	23.5				
50	15	7	31.5				
51	15	7	39.5				
52	15	7	47.5				
53	15	7	55.5				
54	15	7	63.5				
55	15	7	71.5				
56	15	7	75.5	8	8	4	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
57	15	7	12				
58	15	7	20				
59	15	7	28				
60	15	7	36				
61	15	7	44				
62	15	7	52				
63	15	7	60				
64	15	7	68				
65	15	7	76				
66	15	7	84				
67	15	7	85			14	achat 10 E60
68	15	7	15				
69	15	7	23				
70	15	7	31				
71	15	7	39				
72	15	7	47				
73	15	7	55			4	installation 10 E60 achetée hors PRS
74	15	7	63				
75	15	7	71				
76	15	7	75.5	9	9	7	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
77	15	7	11.5				
78	15	7	19.5				
79	15	7	27.5				
80	15	7	35.5				
81	15	7	43.5				
82	15	7	51.5				
83	15	7	59.5				
84	15	7	67.5				
85	15	7	75.5	10	10	10	achat 1 onduleur, 1 pompe, 3 E60
1260			1260				

moyenne compte 40.5



- SORTIES DU COMPTE SOLAIRE

- * il n'y a jamais plus de 80 millions de pesos sur le compte solaire,
- * le compte solaire assure la rémunération du service chargé de l'entretien des systèmes loués (10 systèmes de pompage et 10 systèmes communautaires 50 Wc),
- * il permet l'achat de 30 systèmes communautaires supplémentaires,
- * il permet d'autre part, au bout de 7 ans, de disposer de 10 systèmes de pompage et 10 systèmes communautaires neufs, pour renouveler les systèmes installés au départ.

Ce schéma est bien sûr très simpliste, il faudra très certainement encore en discuter ; l'assistance technique propose que la Cellule d'Exécution profite des prochaines semaines (pendant la réalisation des essais de pompage sur les forages) pour approfondir la réflexion à ce sujet.

Cette réflexion est fondamentale : sans un schéma assez clair du dispositif financier, il est impossible de lancer les actions d'animation dans les villages. Il serait même dangereux pour la suite du projet, de "lancer" les animateurs sans message clair d'animation (d'autant plus que les personnes recrutées pour l'animation sont pour l'instant fort peu expérimentées).

3.5. Equipements et infrastructures a priori proposés pour les 10 villages de la 1ère tranche

A l'issue de la tournée sur le terrain et de l'examen des différents sites (population, extension du village, capacité des forages, besoin en eau pour le bétail ...), on propose a priori les équipements et infrastructures suivantes :

Village	Forage retenu	Type de pompe	Volume du réservoir (m3)	Longueur conduite (m)	Nombre de fontaines
Ginane	BAF1/1	P4	20	350	2
Fajonquito	BAF2/1	P4	20	400	3
Sare Bacar	BAF3/1	P3	20	300	2
Tendinto	BAF4/1	P4	20	300	2
Lenqueto	BAF9	P4	20	0	1
Bagingara	BAF17/1	P4	20	300	2
Ganturé	BAF72	P3	15	200	2
P. Inglés	BAF73	P3	15	500	3

En examinant les premières offres présentées par les entreprises, on s'aperçoit que le montant réservé dans le devis-programme pour les infrastructures (25000 Ecus/site) risque d'être insuffisant si on veut réaliser un tel programme de travaux.

A moins d'empiéter sur les montants réservés pour les infrastructures des autres tranches, il va être nécessaire de réduire certaines infrastructures, ou de trouver des solutions moins onéreuses (par exemple : réservoirs au sol avec une borne fontaine seulement dans les villages de taille réduite).

A ce niveau aussi, la Cellule doit réfléchir à la solution à adopter, il est en effet nécessaire d'avoir une idée assez précise des infrastructures qui seront réalisables, avant de lancer les actions d'animation.

4. RECOMMANDATIONS

Tâches de la Cellule dans les prochaines semaines :

- installation à Bafata dans les plus brefs délais (la Cellule dispose à présent de moyens financiers suffisants pour assurer cette installation) : aménagement du local mis à disposition par la délégation de la DGRH à Bafata,
- placement des animateurs pendant 2 ou 3 semaines en stage à Gabu ou Bafata, auprès des équipes d'animation intervenant sur place dans le cadre d'autres projets en cours à la DGRH,
- réflexion sur le dispositif financier (voir ci-dessus),
- suivi des essais de pompage (notamment par le Technicien de la Cellule d'Exécution),
- poursuite des contacts avec les entreprises susceptibles de réaliser les infrastructures et réflexion sur le volume des infrastructures à mettre en place,
- mise en place de la comptabilité de la Cellule d'Exécution (cf modèle de reçu et bordereau mis au point au cours de la mission).

Prochaines missions d'assistance technique (dates à confirmer) :

A la demande de la Cellule d'Exécution, une mission d'assistance technique devrait avoir lieu entre le 22 et le 28 mars, il s'agira alors essentiellement de préparer le marché pour les infrastructures et lancer effectivement les actions d'animation.

A priori la mission initialement prévue fin avril-début mai reste maintenue.

ANNEXES

Lettres envoyées aux entreprises susceptibles
de réaliser les essais de pompage et à celles
susceptibles de réaliser les infrastructures.

Cellule Nationale d'Exécution
du Programme Régional Solaire
CITA - MRN
BISSAU

Bissau, 26 janvier 1993

réf :

objet : demande de prix pour
des essais de pompage

Messieurs,

Dans le cadre du Programme Régional Solaire financé par les Communautés Européennes (Maître d'Ouvrage : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération, Ordonnateur National du FED ; Maître d'Oeuvre : Ministère des Ressources Naturelles, CITA), nous souhaiterions que vous nous indiquiez vos meilleurs prix pour la réalisation des travaux décrits ci-dessous :

* Zone concernée

10 villages dans la région de Bafata :

Ginane, Fajonquito, Sare Bacar, Tendinto,
Lenqueto, Carantaba, Bagingara, Pacua, Ga Turé et
Ponta Inglês,

+ 6 villages dans les régions de Bafata et Gabu
(sites à déterminer).

* Travaux à réaliser dans chacun de ces villages

- démontage de la (ou des) pompe(s) manuelle(s) installée(s) sur le forage qui vous sera indiqué par la Cellule Nationale d'Exécution,
- installation d'une pompe électrique immergée pouvant débiter 10 m³/h environ (la profondeur d'installation de la pompe sera indiquée en temps voulu, en général elle ne dépassera pas 30-40 m),
- installation le long de la colonne de pompage d'un tube galva. 3/4" jusqu'à 50 cm au dessus de la pompe électrique, de façon à faciliter la mesure des niveaux avec une sonde électrique,

- installation d'un système permettant de rejeter l'eau pompée à plus de 100 m du forage (afin d'éviter la réinfiltration en cours d'essai),
- réalisation d'un essai par paliers enchaînés d'une durée totale de 165 mn, et prise des mesures de niveaux, débits et conductivités, conformément au 1er bordereau (les débits des différents paliers vous seront indiqués en temps voulu),
- attente pendant au moins 165 mn (ou moins, si on a récupéré le niveau initial),
- réalisation d'un essai de 48 h (48 h de pompage à débit constant sans interruptions), et prise des mesures de niveaux, débits et conductivités, conformément au 2ème bordereau (le débit de pompage vous sera indiqué en temps voulu),
- prise d'échantillons (1 litre sans air) dans bouteille en plastique, après 24 h et 48 h de pompage,
- observation de la remontée du niveau pendant un minimum de 18 heures conformément au 3ème bordereau,
- retrait de la pompe électrique,
- réinstallation de la (ou des) pompe(s) manuelle(s) et vérification de son fonctionnement,
- remise en état des lieux.

* Période prévue pour l'exécution de ces essais

Démarrage : possible dès février 1993,

Fin : - obligatoirement avant la fin avril 1993, pour les 10 premiers sites,
 - avant la saison des pluies, pour les 6 autres sites.

Le 1er essai devra être réalisé à Ginane, les autres essais pourront être réalisés dans l'ordre qui conviendra le mieux à l'entreprise.

* Marché - Modalités de paiement

Un marché de gré à gré sera passé avec l'Administration (Gouvernement de la République de Guinée-Bissau, représenté par l'Ordonnateur National du FED).

Les paiements seront effectués conformément à ce qui est habituellement pratiqué dans le cadre de marchés FED.

Dans votre offre, nous vous saurions gré d'indiquer :

- le prix unitaire pour la réalisation d'un essai de pompage,
- le prix unitaire pour l'heure de mise à disposition de l'atelier de pompage (avec énergie), ainsi que le prix pour l'heure d'immobilisation de l'atelier de pompage (sans énergie),
- un prix global pour la réalisation des 10 premiers essais dans les délais prévus,
- un prix global pour la réalisation des 6 autres essais,
- un prix global pour la réalisation des 16 essais,

* Remarques

Nous souhaitons que vous disposiez en permanence sur le chantier d'au moins 2 sondes électriques et 2 conductivimètres en bon état de fonctionnement.

Même si vous suivez les débits avec un compteur volumétrique, nous souhaitons que le débit soit régulièrement vérifié en mesurant le temps de remplissage d'un récipient de volume connu.

Nous sommes à votre disposition au cas où vous auriez des précisions à nous demander et vous informons qu'il serait préférable de nous contacter à ce sujet avant le 5 février, c'est à dire avant la fin de l'actuelle mission d'assistance technique menée par BURGEAP (J. Altherre).

Dans l'attente de votre réponse, nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

Eng° Teobaldo Lopes da Veiga

Directeur de la Cellule Nationale
d'Exécution du PRS

Cellule Nationale d'Exécution
du Programme Régional Solaire
CITA - MRN
BISSAU

Bissau, 26 janvier 1993

réf :

objet : demande de prix pour
la mise en place de
réservoirs, de conduites
et de bornes fontaines

Messieurs,

Dans le cadre du Programme Régional Solaire financé par les Communautés Européennes (Maître d'Ouvrage : Ministère des Affaires Etrangères et de la Coopération, Ordonnateur National du FED ; Maître d'Oeuvre : Ministère des Ressources Naturelles, CITA), nous souhaiterions que vous nous indiquiez vos meilleurs prix pour la réalisation des travaux décrits ci-dessous :

* Zone concernée

10 villages dans la région de Bafata :

Ginane, Fajonquito, Sare Bacar, Tendinto,
Lenqueto, Carantaba, Bagingara, Pacua, Ga Turé et
Ponta Inglês,

+ 5 villages dans les régions de Bafata et Gabu
(sites à déterminer).

* Travaux à réaliser dans chacun de ces villages

- fourniture et installation de réservoirs d'eau potable de 10, 15 ou 20 m³, au niveau du sol, à 4 ou 6 m de hauteur (base du réservoir), y compris :
 - clôture (grillage de 2 m de hauteur avec porte + système de fermeture),
 - tube de trop-plein 3" à quelques cm du sommet du réservoir (la sorite de ce tube sera protégée par une grille empêchant l'entrée des petits animaux),

- tube de vidange 3" avec vanne,
- tube d'arrivée 2", de la surface du sol (limite extérieure de la palissade), jusqu'au sommet du réservoir (remplissage par le haut),
- échelle de visite (avec dispositif de protection), permettant l'accès au sommet du réservoir et à la vanne de vidange,
- prise de sortie à quelques cm du fonds du réservoir,
- tube de sortie 2" 1/2 ou 3", jusqu'à la surface du sol sous le réservoir, avec chambre de vanne et possibilité d'installation d'un compteur avant la conduite d'adduction,
- paratonnerre,
- fourniture et pose de conduite PVC qualité alimentaire 63 ou 90 mm, enterrée conformément aux règles de l'art, depuis le pied du réservoir jusqu'à une ou plusieurs bornes fontaines,
- réalisation de bornes fontaines à 2 robinets de 1" :
 - structure en béton armé permettant le remplissage simultané de 2 récipients (seaux, bassines ou cuvettes habituellement utilisés par les villageois) à une hauteur de 50 cm environ, par des robinets situés à environ 1,1 m de hauteur,
 - installation à l'arrière de la borne fontaine d'une petite chambre avec une vanne à l'arrivée de la conduite d'adduction,
 - mise en place d'une aire de propreté autour de la borne fontaine,
 - installation d'une évacuation pour éliminer les eaux qui peuvent tomber lors du transport des seaux et bassines,
- remise en état des lieux.

* Période prévue pour l'exécution de ces travaux

Démarrage : possible dès avril 1993 à Ginane,

Fin : - obligatoirement avant la fin mai 1993 à Ginane,
 - obligatoirement avant la saison des pluies pour 4 sites de la région de Bafata,
 - avant la fin de 1993, pour les autres sites.

* Marché - Modalités de paiement - Prix

Un marché de gré à gré sera passé avec l'Administration (Gouvernement de la République de Guinée-Bissau, représenté par l'Ordonnateur National du FED).

Les paiements seront effectués conformément à ce qui est habituellement pratiqué dans le cadre de marchés FED.

Dans votre offre, nous vous saurions gré d'indiquer :

- les prix unitaires pour la fourniture et la mise en place de différents types de réservoirs (indiquez les types de réservoirs proposés et les matériaux utilisés) :
 - 10 m3 au niveau du sol,
 à 4 m de hauteur,
 à 6 m de hauteur,
 - 15 m3 au niveau du sol,
 à 4 m de hauteur,
 à 6 m de hauteur,
 - 20 m3 au niveau du sol,
 à 4 m de hauteur,
 à 6 m de hauteur,
- un prix unitaire pour la fourniture et la mise en place selon les règles de l'art de conduites PVC 63 ou 90 mm (au mètre linéaire),
- un prix unitaire pour l'installation d'une borne fontaine conformément à la description ci-dessus,
- un prix global pour la réalisation de 5 sites avant la prochaine saison des pluies :
 - 2 sites avec chacun 1 réservoir de 10 m3 à 6 m de hauteur, 150 m de conduite et 1 borne fontaine,
 - 2 sites avec chacun 1 réservoir de 15 m3 à 6 m de hauteur, 300 m de conduite et 2 bornes fontaines,
 - 1 site avec réservoir de 20 m3 à 6 m de hauteur, 600 m de conduite et 3 bornes fontaines.
- un prix global pour la réalisation des 10 autres sites avant la fin de 1993 (moyenne : réservoir 15 m3 à 6 m de hauteur, 300m de conduite et 2 bornes fontaines),
- un prix global pour la réalisation des 15 sites.

Nous sommes à votre disposition au cas où vous auriez des précisions à nous demander, et vous informons qu'il serait préférable de nous contacter à ce sujet avant le 5 février, c'est à dire avant la fin de l'actuelle mission d'assistance technique menée par BURGEAP (J. Altherre).

Dans l'attente de votre réponse, nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments distingués.

Eng° Teobaldo Lopes da Veiga

Directeur de la Cellule Nationale
d'Exécution du PRS

LOCALITE :

FORAGE N° :

ESSAI DE POMPAGE PAR PALIERS ENCHAINES

DATE	PALIER	HEURE	TEMPS DEPUIS DEMARRAGE	NIVEAU DE L'EAU	RABATTEMENT	TEMPS DE REMPLISSAGE SEAU ... LITRES	DEBIT	CONDUCTIVITE	OBSERVATIONS
			minutes	m / repère	m	secondes	l/s	mmhos / cm	
	n° 1		0		0	-	-	-	
			2			-	-	-	
			4						
			6			-	-	-	
			8			-	-	-	
			10						
			12			-	-	-	
			15			-	-	-	
			20						
			30						
			40						
			50						
			60						
			70						
			80						
		90							
	n° 2		90						
			95						
			105						
			110						
			115						
			120						
			125						
		130							
		135							
	n° 3		135						
			140						
			145						
			150						
			155						
			160						
		165							

LOCALITE :

FORAGE N° :

ESSAI DE POMPAGE LONGUE DUREE
(descente)

DATE	HEURE	TEMPS DEPUIS DEMARRAGE	NIVEAU DE L'EAU	RABAT.	TEMPS REPL. LITRES	DEBIT	CONDUCTIVITE	OBSERVATIONS
		minutes	m / repère	m	secondes	l/s	mmhos / cm	
		0		0	-	-	-	
		2			-	-	-	
		4						
		6			-	-	-	
		8			-	-	-	
		10						
		12			-	-	-	
		15			-	-	-	
		20						
		30						
		40						
		50						
		60						
		70						
		80						
		90						
		120						
		150						
		180						
		210						
		240						
		300						
		360						
		420						
		480						
		540						
		600						
		720						
		840						
		960						
		1080						
		1200						
		1320						
		1440						
		1560						
		1680						
		1800						
		1920						
		2040						
		2160						
		2280						
		2400						
		2520						
		2640						
		2760						
		2880						

LOCALITE :

FORAGE N° :

ESSAI DE POMPAGE LONGUE DUREE
(remontée)

DATE	HEURE	TEMPS DEPUIS FIN ESSAI minutes	NIVEAU DE L'EAU m / repère	RABAT. m	OBSERVATIONS
		0			
		2			
		4			
		6			
		8			
		10			
		12			
		15			
		20			
		30			
		40			
		50			
		60			
		70			
		80			
		90			
		120			
		150			
		180			
		210			
		240			
		300			
		360			
		420			
		480			
		540			
		600			
		720			
		780			