



ENTRE

Le Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique,  
représenté par la Société de Développement Agricole et  
Industriel, agissant au nom et pour le compte du Gouverne-  
ment du Sénégal et désigné ci-après sous le terme SODAGRI

ET

La Société Electrowatt Ingénieurs-Conseils S.A., dont le  
siège est à Bellerivestrasse 36, 8002 Zurich, Suisse,  
représentée par son Délégué à Dakar, Monsieur Jacques E.  
FRESLON, agissant en vertu des pouvoirs à lui conférés  
au nom et pour le compte de cette société, et désignée  
ci-après sous le terme de "le Consultant",

d'autre part

IL A ETE CONVENUE ET ARRETE CE QUI SUIVIT:

TABLE DES MATIERES

Art. 1	Objet du Marché
Art. 2	Pièces contractuelles
Art. 3	Prestations du Consultant
Art. 4	Personnel et Représentation
Art. 5	Prestation de la SODAGRI
Art. 6	Délais d'Exécution des Etudes
Art. 7	Mode de Rémunération
Art. 8	Montant du Marché
Art. 9	Révision des Prix
Art. 10	Pénalité de Retard
Art. 11	Modalités de Paiement
Art. 12	Enregistrement et Timbre
Art. 13	Cautionnement et Garantie
Art. 14	Impôts, Droits et Taxes
Art. 15	Droits de Douane, Importation Temporaire
Art. 16	Modification
Art. 17	Supervision Provisoire
Art. 18	Résiliation du Marché
Art. 19	Force Majeure
Art. 20	Dispositions Particulières

Art. 21	Election de Domicile
Art. 22	Textes généraux
Art. 23	Règlement des Litiges
Art. 24	Approbation de la convention

### Article 1 : Objet du Marché

Le présent Marché a pour objet les études et l'élaboration du projet d'exécution et des dossiers d'Appel d'Offres de l'aménagement hydroagricole du Bassin de l'Anambé ainsi que l'encadrement pour la réalisation d'un périmètre pilote d'essais de double culture de riz que le Gouvernement confie au bureau Electrowatt Ingénieurs-Conseils S.A., sous la direction technique de la SODAGRI agissant en qualité de Maître de l'Oeuvre au nom et pour le compte du Gouvernement.

### Article 2 : Pièces Contractuelles

Le Marché est constitué par les pièces suivantes énumérées ci-après par ordre de priorité:

- Le présent document
- Annexe I : La convention de financement
- Annexe II : Termes de référence de l'étude
- Annexe III : Chronogrammes d'intervention
- Annexe IV : Devis estimatif prévisionnel et commentaires

### Article 3 : Prestations du Consultant

Le Consultant a pour mission d'apporter ses meilleures soins à la réalisation de l'objet du Marché conformément aux dispositions du présent document et de ses annexes sous le contrôle de la SODAGRI.

Il sera responsable vis-à-vis de la SODAGRI de la bonne exécution du programme. Il fournira à la SODAGRI les renseignements que celle-ci pourra être amenée à lui demander au sujet des prestations de services.

Article 4 : Personnel et Représentation

- 1) Les études seront menées sous la responsabilité d'un chef de mission résidant à Dakar durant toute la durée du projet. Cette personne sera habilitée à solliciter et à recevoir toutes les instructions nécessaires de la SODAGRI, à lui rendre compte et à lui présenter les rapports. Le chef de mission pourra être amené à s'absenter du pays pour de courts séjours au siège du Consultant, afin de coordonner les études entre la Suisse et le Sénégal. En son absence, il sera remplacé par le Délégué permanent du Consultant au Sénégal qui assumera valablement ses fonctions de représentation auprès de la SODAGRI et le cas échéant de son mandant.
- 2) Le planning prévisionnel d'emploi des ingénieurs et techniciens qui participeront aux études figure dans l'Annexe III du présent contrat. Celui-ci est indicatif, le Consultant étant libre de l'ajuster selon l'avancement des études de façon à en assurer le déroulement rationnel dans les délais prévus.
- 3) Pour la réalisation des études, le Consultant s'engage à employer un personnel cadre comprenant des ingénieurs et des techniciens qualifiés et expérimentés. Le Consultant remettra préalablement à l'Administration pour approbation, les curricula vitae du personnel envoyé en mission à Dakar. Si la SODAGRI ne fait aucune objection dans un délai de 15 jours, il sera considéré comme agréé.

Si la SODAGRI estime un agent du Consultant en mission au Sénégal inapte à assurer sa tâche, elle aura le droit de demander son rappel. Le Consultant devra le remplacer dans les plus brefs délais. Les frais de remplacement seront à la charge du Consultant sauf dans le cas où la SODAGRI demande le remplacement sans qu'il y ait eu manquement de la part de l'agent en question ou en cas de maladie de celui-ci, dûment constatée par un médecin agréé par la SODAGRI. Dans ces derniers cas, les frais de remplacement seront à la charge de la SODAGRI.

Article 5 : Prestations de la SODAGRI

Les prestations de la SODAGRI sont celles définies au paragraphe 6 des Termes de Référence.

Article 6 : Délai d'exécution des Etudes

Le Calendrier des services du Consultant est défini au paragraphe 7 de l'Annexe II. Le délai courra à compter de la date portée sur l'ordre de service prescrivant le démarrage des études. Il prendra fin le jour de la remise à la SODAGRI des derniers dossiers définitifs d'Appel d'Offres, remise qui sera sanctionnée par la rédaction d'un procès-verbal.

Hors délai d'exécution, le Consultant devra assister la SODAGRI dans le dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires pour l'exécution. Cette assistance débutera à la demande de la SODAGRI dans un délai maximum de 26 mois après le démarrage des études et n'excédera pas deux mois.

Article 7 : Mode de Rémunération

Pour l'exécution des services rendus dans le cadre du présent Marché, la SODAGRI rémunérera le Consultant en fonction des services effectivement rendus et selon les bases définies dans l'Annexe IV, comportant les éléments suivants:

- 1) Honoraires
- 2) Topographie
- 3) Pédologie, tranchées, essais, sondages, puits
- 4) Stations météorologique et limnimétrique
- 5) Forages et essais de pompage géologiques
- 6) Sondages géologiques, puits, essais

- 7) Voyages
- 8) Séjours
- 9) Déplacements au Sénégal
- 10) Fonctionnement
- 11) Divers

La rémunération du Consultant sera calculée par multiplication des taux unitaires forfaitaires figurant à l'Annexe IV, par les prestations effectivement fournies. Les paiements correspondants seront réalisés selon les modalités définies à l'Annexe I, 5 ci-après et dans la convention de financement.

#### Article 8 : Montant du Marché

Le montant du présent marché est estimé à la somme de un milliard quatre cent millions de Francs CFA (1.400.000.000 Frs. CFA) y compris une somme à valoir de quarante six mille Francs CFA (46.000 Frs. CFA). Ce montant est détaillé dans l'Annexe IV.

Il se décompose en deux parts:

- a) Montant correspondant aux dépenses en Francs Suisses de sept millions huit cent quarante et un mille, deux cent trente cinq (7.841.235 Frs. Suisses), dont la valeur estimative correspondante en Francs CFA a été calculée au taux de change conventionnel de 100 Francs CFA = 1 Fr Suisse pour l'estimation globale du Marché.
- b) Montant correspondant aux dépenses en Francs CFA égale à six cent onze millions deux cent trente mille Francs CFA (611,230.000 Frs. CFA) dont la valeur correspondante en Francs Suisses sera calculée sur la base du taux de change mensuel moyen, publié sur la place de Londres, appliqué au montant des dépenses mensuelles correspondantes effectivement réalisées.

## Article 9 : Variation des Prix

L'actualisation et la révision des prix seront calculées suivant les dispositions prescrites aux articles 46 à 49 du décret No. 67-697 du 16 juin 1967.

Chaque prix unitaire forfaitaire sera actualisé et révisé sur la base des formules suivantes de variation des prix:

- Pour les prix unitaires correspondant aux dépenses effectuées en francs suisses:

$$P = P_0 \left( 0,20 + 0,80 \cdot \frac{I_n - 1}{I_0} \right)$$

dans laquelle:

I = indice des salaires moyens des employés masculins et féminins, calculés en octobre de chaque année par l'Office Fédéral de l'Industrie et des Arts et Métiers et du Travail, et publiés dans le Bulletin de la Banque Nationale Suisse, (avril-mai de l'année suivante).

I<sub>0</sub> = indice des salaires pour 1976 (438)

I<sub>n-1</sub> = indice des salaires pour l'année n-1, n étant l'année dans laquelle se sont réalisés les services

- Pour les prix unitaires correspondant aux dépenses effectuées en Fr. CFA:

$$P_0 \left( 0,10 + 0,20 \frac{S_n}{S_0} + 0,45 \frac{C_n}{C_0} + 0,10 \frac{M_n (1+G_n)}{M_0 (1+G_0)} + 0,15 \frac{E_n}{E_0} \right)$$

dans laquelle:

Sn, So = indices des salaires publiés par la Chambre Syndicale des Sociétés d'Etudes et Conseil Syntec

Cn, Co = indices de correction du coût de la vie, applicable aux contrats de rémunération des agents de la Coopération Technique Française au Sénégal

Mn, Mo = salaire horaire d'une équipe type comprenant:

- 5 manoeuvres autochtones participant à la production, première catégorie, B, (50-4008-12)
- 1 aide ouvrier de troisième catégorie B, (50-4008-15)
- 1 ouvrier cinquième catégorie B, (50-4008-19)
- 1 agent de maîtrise M3, (50-4008-43)

Gn, Go = pourcentage total des charges sur salaire du personnel ouvrier gros-oeuvre

En, Eo = prix du litre de l'essence ordinaire à la pompe à Dakar (27.0001-01)

Les indices 0 correspondent à ceux publiés par les services de statistique de la chambre de commerce de Dakar à la date de la notification du Marché.

#### Article 10 : Pénalité de retard

Si, pour des raisons imputables au Consultant, les documents exigés à l'issue des études ne pouvaient être remis à la SODAGRI dans un délai de 15 jours, comptés à partir de la date prévue pour la fin des études, le Consultant sera pénalisé conformément aux dispositions de l'article 110 du décret 67-697 du

16 juin 1967. Cette pénalité sera calculée en faisant application de la formule suivante:

$$P = \frac{V \times R}{2500}$$

P = montant de la pénalité

V = montant des prestations en Francs Suisses faisant l'objet du retard

R = nombre de jours de retard au-delà des 15 jours de grâce

#### Article 11 : Modalités de paiement

- La SODAGRI paiera au Consultant à la date de l'ordre de service la somme fixe de cent quarante millions de Frs. CFA (140.000.000 Frs. CFA) correspondant approximativement à 10 % de la valeur totale du Marché.
- La SODAGRI remettra au Consultant dans un délai de 3 mois, compté à partir de la date de l'ordre de service, un billet à ordre souscrit au nom d'Electrowatt Ingénieurs-Conseils S.A., Zurich d'un montant d'un million quatre cent mille de Francs Suisses ( 1.400.000 Frs. Suisses) payable à la fin du 13ème mois à partir de la date de l'ordre de service.
- La SODAGRI rédigera mensuellement, après attachement contradictoire du Consultant, sur la base du devis estimatif et de la décomposition des prix figurant aux Annexes IV et V du présent Marché, et en tenant compte des actualisations et variations des prix unitaires, un décompte du montant des dépenses exécutées jusqu'à ce moment par le Consultant. Il sera exprimé en Francs Suisses pour la part correspondant aux dépenses effectuées en Francs Suisses et en Francs CFA converti selon le taux de change mensuel moyen du mois correspondant aux prestations réalisées pour la part des dépenses effectuées en Francs CFA. Une copie de ces décomptes dûment visée sera, conformément à la convention de financement, déposée par le

Consultant à la Banque (BIAO) qui donnera alors au Crédit Suisse les billets à ordre dont le montant devra couvrir au plus près les 80% du montant total du décompte en francs suisses. Toute différence entre le montant des billets à ordre délivrés et le montant d'un décompte sera reprise sur le décompte suivant lors de la délivrance des nouveaux billets à ordre.

Ces décomptes seront rédigés, visés et remis au Consultant dans un délai de 15 jours à compter de la date de constatation des études réalisées.

- Après la fin du mandat du Consultant, mais au plus tard 8 mois après la remise à la SODAGRI des documents définitifs d'appels d'offres, un décompte général et définitif sera établi et visé. Ce décompte final tiendra compte de toutes les variations intervenues au cours de l'exécution du marché et des intérêts calculés conformément aux dispositions de la convention de financement pour l'établissement des billets à ordre de la 2ème série.

#### Article 12 : Enregistrement et Timbre

Le présent Marché est soumis aux droits d'enregistrement et de timbre.

#### Article 13 : Garantie

Le Consultant est dispensé de verser un cautionnement. Il ne sera fait aucune retenue de garantie.

#### Article 14 : Impôts, Droits et Taxes

Le présent Marché est exonéré de toutes taxes, droits de douane, droits divers, redevances et impôts de toute nature, présents ou future, prévus par la légis-

lation, les règlements ou toute autre taxe du Gouvernement de la République du Sénégal et des collectivités ou organismes publics habilités à opérer de tels prélèvements. Si de tels droits ou taxes étaient exigés, même partiellement, ils seront directement pris en charge par la SODAGRI sur présentation des pièces justificatives.

L'exonération de l'un quelconque des droits et taxes visés ci-dessous s'appliquera au Consultant, à chaque membre de son personnel résidant au Sénégal dans le cadre du présent contrat à l'exception du personnel de nationalité sénégalaise et du personnel dont la résidence principale était fixée au Sénégal au début du contrat, et à chaque matériel ou fourniture utilisé pour les besoins du présent contrat.

Ces exonérations seront accordées automatiquement sur simple présentation d'une attestation de la SODAGRI, certifiant que les personnes ou le matériel considéré répondent aux besoins du contrat.

Il est précisé que les exonérations de droits et taxes auront un caractère définitif, y compris pour tout le matériel remis par la suite gratuitement à la SODAGRI. Les prix ont en effet été établis dans cette hypothèse.

Ces exonérations ne visent pas les taxes usuelles internes suivantes: vignette automobile, taxes sur les carburants et lubrifiants ainsi que sur tous les autres matériaux réputés faits sur le marché local.

#### Article 15 : Droits de Douane - Importation Temporaire

Les membres du personnel du Consultant et leurs familles résident au Sénégal au seul titre du présent marché seront autorisés à importer hors droits de douane et à titre temporaire des objets personnels domestiques pour leur usage exclusif. Ils seront également autorisés à sortir leurs effets du pays.

#### Article 16 : Modifications

La SODAGRI peut, à tout moment, et par ordre de service, demander au Consultant des prestations supplémentaires ou des modifications de prestations de services prévus dans ce marché. Dans ce cas, la SODAGRI et le Consultant conviendront d'un avenant au présent marché, décrivant les prestations supplémentaires ou modifications. Le Consultant commencera les prestations dès réception de la lettre de commande de la SODAGRI. Il en va de même si pour des raisons d'ordre climatique ou hydrologique, le bon déroulement du projet se trouvait compromis, le programme d'intervention des experts devrait être modifié en fonction des nouvelles conditions.

#### Article 17 : Suspension Provisoire

Si la SODAGRI était obligée de suspendre provisoirement la mission définie par le présent marché avant sa date d'expiration normale, elle serait tenue de respecter un préavis de deux mois et de faire connaître sa décision par écrit.

Dans ce cas, la SODAGRI remboursera au Consultant les frais de transport des agents et de leur famille sur les bases définies à l'Annexe IV.

La SODAGRI dispose d'un délai d'un an pour faire savoir par écrit qu'elle décide de la reprise du programme avec un préavis de quarante cinq (45) jours. Le voyage de retour au Sénégal sera remboursé à nouveau par la SODAGRI dans les mêmes conditions que ci-dessus.

Si à l'échéance de ce délai, aucune décision ne devait être prise, la SODAGRI procédera alors au décompte final et définitif du Marché.

#### Article 18 : Résiliation du Marché

En cas de non observation des clauses du présent marché par l'une des parties, l'autre partie aura le droit de dénoncer le marché moyennant un préavis de deux (2) mois.

Le motif de la résiliation devra être fondé.

Dans tous les cas de résiliation du présent marché, la SODAGRI aura à sa charge le paiement au Consultant des sommes lui revenant en application du présent marché jusqu'à la date de la résiliation.

Le Consultant s'engage à remettre à la SODAGRI, dans tous les cas de résiliation, un rapport de fin d'activité et tous les documents qui auront été mis à sa disposition et procédera après attachement contradictoire du Consultant à l'établissement du décompte final et définitif.

En cas de résiliation les dispositions prévues aux articles 105 et 106 du décret 67.697, seront de stricte application sous réserve de ce qui précède.

#### Article 19 : Force Majeure

En cas de force majeure, le Consultant devra aviser la SODAGRI par écrit dans les meilleurs délais. La SODAGRI disposera d'un délai de quinze (15) jours pour confirmer par écrit l'existence de la force majeure. Dans ce cas, ainsi que dans le cas de non réponse de la SODAGRI dans ce délai, le Consultant sera dégagé de sa responsabilité en ce qui concerne la cause de Force Majeure. Tout litige sur l'existence de la force majeure sera réglé conformément aux dispositions de l'article 23 du présent marché.

Si le Consultant ne peut fournir toutes les prestations qui lui incombent dans le présent Marché durant une période de plus de quatre (4) mois consécutifs, l'une ou l'autre partie pourra résilier le présent Marché moyennant un préavis écrit de deux (2) mois.

En cas de résiliation, le Consultant sera rémunéré conformément aux dispositions de l'article 18.

Article 20 : Dispositions particulières

1. La SODAGRI et le Consultant s'assisteront l'un et l'autre dans la réalisation des buts du présent marché.

En particulier, ils échangeront informations, données, rapports, plans d'études et tous autres éléments utiles se rapportant au programme et ce, dans les meilleurs délais suivant la demande qui sera faite par l'un ou l'autre.

2. La SODAGRI fournira au Consultant tous les permis, licences et autorisations qui sont nécessaires pour permettre et faciliter l'exécution de sa mission au Sénégal.
3. La SODAGRI permettra librement l'entrée, la sortie et le retour au Sénégal des membres du personnel du Consultant et de leur famille nécessaires à l'exécution de leur mission, conformément à la réglementation en vigueur.
4. Le personnel expatrié du Consultant aura le droit de transférer à l'étranger librement, tout ou partie des salaires, rémunération, appointements et économies provenant de son emploi et qui n'auraient pas été dépensés au Sénégal, conformément à la règle en vigueur.
5. Dès la signature du marché, le Consultant notifiera à la SODAGRI le nom de la personne désignée comme chef de mission, ainsi que celui de son suppléant en cas d'absence, et qui sera autorisée à recevoir les communications relatives au présent marché.
6. Pendant leur séjour au Sénégal et en vertu du présent contrat, le Consultant et son personnel s'engagent à rester à l'écart de toute affaire d'ordre politique ou religieux.

7. La SODAGRI se substituera aux membres du personnel consultant en cas de mise en oeuvre de leur responsabilité vis-à-vis des tiers et à l'occasion de leur fonction dans le cadre de l'exécution du contrat. La SODAGRI se réserve toutefois le droit de se retourner contre le Consultant en cas d'une faute grave ou d'une mauvaise gestion délibérée.
8. Pendant le séjour qu'ils effectueront au Sénégal en vue de l'exécution du présent marché, le Consultant et son personnel jouiront de la protection de l'Etat Sénégalais conformément aux traités et usages internationaux en vigueur.
9. Le Consultant prendra pour lui et ses agents, l'engagement de ne pas communiquer à des tiers, et de ne pas publier les plans, dossiers et rapports établis pour le travail en objet.
10. Le présent marché et ses annexes constitueront dès sa signature, la totalité des engagements convenus entre les parties et annuleront toutes correspondances et négociations précédentes ou verbales.

#### Article 21 : Election de Domicile

Les notifications relatives à l'exécution du présent contrat seront valablement faites au siège du délégué du Consultant au Sénégal, BP 1184, Dakar.

#### Article 22 : Textes Généraux

Le Consultant sera soumis par tout ce qui n'est pas contraire au présent marché, au décret No. 67 697 du 16 juin 1967, relatif aux marchés passés au nom de l'Etat et des Etablissements publics et aux clauses et conditions générales imposées aux Entrepreneurs de Travaux Publics, par arrêté ministériel du 8 avril 1958.

Article 23 : Règlement des Litiges

Tout litige entre les parties contractantes concernant la validité ou l'exécution du présent marché devra faire l'objet d'une tentative de conciliation par entente directe. A défaut de règlement à l'amiable, tout différend sera tranché définitivement par voie d'arbitrage international suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale.

Article 24 : Approbation du Marché

Le présent Marché ne sera définitif qu'après approbation par l'autorité compétente. Il prendra effet à compter de la date de notification de son approbation au Consultant.

Présenté par la  
Société de Développement  
Agricole et Industriel

Dakar, le

Lu et approuvé  
Dakar, le

Fait en cinq exemplaires  
originaux

Le Consultant



Le Ministre du Développement  
Rural et de l'Hydraulique

Dakar, le

Avis de la Commission Nationale  
des Contrats de l'Administration

APPROBATION

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

SOCIETE DE DEVELOPPEMENT AGRICOLE ET INDUSTRIEL, DAKAR

CONVENTION RELATIVE AU FINANCEMENT DES ETUDES DU PROJET D'EXECUTION  
ET LES DOSSIERS D'APPEL D'OFFRES DE L'AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE  
DU BASSIN DE L'ANAMBE

Montant de la Convention : 1.120.000.000 Frs. CFA

Consultant : ELECTROWATT INGENIEURS-CONSEILS S.A.  
ZURICH - SUISSE

C O N V E N T I O N

Entre

le Gouvernement de la République du Sénégal, représenté par le Ministre d'Etat chargé des Finances et des Affaires Economiques et le Ministre du Développement Rural et de l'Hydraulique désignés ci-après sous le terme "le Gouvernement",  
d'une part

et

la société ELECTROWATT INGENIEURS-CONSEILS S.A., dont le siège social est à Zurich, Bellerivestrasse 36, représentée par son délégué à Dakar, Monsieur Jacques E. Freslon, agissant en vertu des pouvoirs à lui confiés, au nom et pour le compte de cette société et désignée ci-après sous le terme de "le Consultant",

d'autre part

IL A ETE CONVENUE ET ARRETE CE QUI SUIT:

TABLE DES MATIERES

Art. 1	Objet de la Convention
Art. 2	Montant de la Convention
Art. 3	Passation du marché
Art. 4	Conditions financières du financement
Art. 5	Modalités de paiement
Art. 6	Intérêts de retard
Art. 7	Dispositions diverses
Art. 8	Impôts, droits et taxes
Art. 9	Enregistrement et timbre
Art. 10	Contestations et litiges
Art. 11	Dispositions finale

Article 1 : Objet de la Convention

La présente Convention a pour objet de définir les modalités générales de financement des études et de l'élaboration des plans et des dossiers d'appels d'offres pour l'exécution de l'Aménagement du Bassin de l'Anambé ainsi que l'encadrement pour la réalisation d'un périmètre pilote d'essais de double culture annuelle de riz. Elle lie le Gouvernement et le Consultant, le premier s'engageant à confier les études au second qui accepte d'être rémunéré selon les conditions définies ci-après.

Article 2 : Montant de la Convention

Le montant de la présente Convention faisant l'objet d'un financement est estimé à Francs Suisses onze millions deux cent mille (11.200.000 Frs. Suisses) correspondant à 80 % du montant total du marché d'études et d'encadrement. Ce montant s'entend non compris les intérêts prévus à l'article 4 de la présente Convention.

Article 3 : Passation du marché

Il est passé, en même temps que la présente Convention entre la SODAGRI agissant au nom et pour le compte du Gouvernement et le Consultant, un marché désigné par la suite par le "Marché" définissant les modalités d'exécution des études et de l'encadrement décrits à l'article 1 ci-dessus, par entente directe conformément à la réglementation en vigueur et notamment au décret No. 67.697 du 16 juin 1967.

Le Marché et ses avenants éventuels précisent la consistance des études et encadrement comprennent notamment :

- les termes de référence de l'étude et de l'encadrement d'un périmètre pilote
- un chronogramme d'intervention
- un devis estimatif prévisionnel et commentaires

Ce Marché précise les formules de variation des prix, ainsi que les délais d'exécution des études.

Article 4 : Conditions financières du financement

Les études seront financées dans les conditions suivantes:

De convention expresse et par dérogation à toutes dispositions réglementaires ou conventionnelles, les paiements au Consultant seront garantis par l'émission, au fur et à mesure de l'avancement des études selon les modalités définies dans le Marché d'étude, de billets souscrits par le Gouvernement à l'ordre du Crédit Suisse, Zurich, en francs suisses, établis conformément aux montants et échéances d'amortissements suivants :

<u>Ordre</u>	<u>Echéance</u> *	<u>Montants</u> Fr.s.
1	à la fin du 30ème mois	1.120.000.--
2	" " " " 36ème mois	1.120.000.--
3	42ème mois	1.120.000.--
4	48ème mois	1.120.000.--
5	54ème mois	1.120.000.--
6	60ème mois	1.120.000.--
7	66ème mois	1.120.000.--
8	72ème mois	1.120.000.--
9	78ème mois	1.120.000.--
10	84ème mois	1.120.000.--

---

Total des 10 semestrialités Fr.s. 11.200.000.--

\* à compter à partir de la date portée sur l'ordre de service prescrivant le démarrage des études

- Les paiements au Consultant seront assortis d'intérêts dont le taux est fixé à 5 3/4 %. Ceux-ci seront calculés selon la durée d'utilisation de chaque tranche de crédit.
- Le montant définitif des sommes dues au Consultant au titre de la présente convention sera celui du décompte général et définitif prévu par le Marché d'étude.
- Les intérêts, ainsi que les sommes à valoir, de réajustement du montant de la convention au montant définitif résultant du décompte final feront l'objet d'une deuxième série de billets à ordre établis dans les mêmes conditions et monnaie que pour le principal payable en dix semestrialités égales dès la fin du 30ème mois.

Une fois le décompte général et définitif établi et dûment visé, par la SODAGRI et approuvé par le Gouvernement, celui-ci s'engage à accepter le caractère irrévocable de l'échéance des engagements de paiements résultant des droits constatés, paiements qui ne pourront être retardés ni pour contestations sur l'exécution des études, ni pour aucun autre motif, le Gouvernement demeurant toutefois habilité à faire valoir ses droits contre le Consultant par une autre voie.

Le Gouvernement pourra procéder, avec l'accord du Consultant, au règlement par anticipation de l'un quelconque ou de l'ensemble des acomptes, sous réserve des réajustements correspondants des montants.

#### Article 5 : Modalités de paiement

L'ensemble des billets à ordre, constitué de 12 billets de 500.000 F.S., de 12 billets de 250.000 F.S., et de 22 billets de 100.000 F.S., couvrant ainsi la totalité du principal indiqué ci-dessus, seront déposés à la BIAO à la date portée sur l'ordre de service prescrivant le démarrage des études et seront remis par la BIAO au Crédit Suisse, au fur et à mesure de l'avancement des travaux,

contre présentation d'une copie dûment visée des décomptes mensuels des travaux exécutés, de sorte que la totalité des billets à ordre remis au Crédit Suisse couvre toujours le 80 % des prestations exécutées et confirmées par les décomptes mensuels.

Dans les 30 jours après le décompte final et définitif dûment visé, le Gouvernement remettra directement au Crédit Suisse les billets à ordre couvrant les intérêts et les sommes de réajustement du montant de la Convention.

#### Article 6 : Intérêts de retard

Pour toutes les sommes demeurées impayées plus de soixante (60) jours, le Gouvernement sera redevable au Consultant d'intérêts moratoires au taux de 3 % (trois pour cent) par an, s'ajoutant aux intérêts débiteurs prévus ci-dessus.

Les intérêts moratoires sur les sommes impayées commenceront à courir de plein droit un jour après les dates d'échéance fixées à l'article 4.

#### Article 7 : Dispositions diverses

Pour tout ce qui n'est pas stipulé dans la présente convention et notamment en ce qui concerne les dispositions relatives aux délais d'exécution, contrôle des études, établissement des décomptes mensuels, actualisation et revision des prix, les deux parties conviennent de se référer au Marché.

#### Article 8 : Impôts, droits et taxes

La présente convention est exonérée de toutes taxes, droits, redevances et impôts de toute nature, présents ou futurs, prévus par la législation, les règlements ou toute autre taxe du Gouvernement et des collectivités ou organismes

publics habilités à opérer de tels prélèvements.

Article 9 : Enregistrement et timbre

La présente convention est dispensée des droits d'enregistrement et de timbre.

Article 10 : Contestations et litiges

Les contestations et litiges qui pourraient s'élever concernant la validité de la présente convention ou concernant son exécution devront faire l'objet d'une tentative de conciliation par entente directe. A défaut de règlement à l'amiable, tout différend sera tranché définitivement par voie d'arbitrage international, suivant le règlement de conciliation et d'arbitrage de la Chambre de Commerce Internationale par un ou plusieurs arbitres nommés conformément à ce règlement.

Article 11 : Disposition finale

La présente convention n'engagera les parties définitivement qu'après son approbation par l'autorité compétente notifiées au Consultant.

Fait en 5 originaux

Pour le Gouvernement du Sénégal

Lue et acceptée  
Dakar, le



Le Consultant

Le Ministre d'Etat  
chargé des Finances  
et des Affaires  
Economiques

Dakar, le

Le Ministère du  
Développement Rural  
et de l'Hydraulique,  
représenté par la  
Société de Développe-  
ment Agricole et In-  
dustriel

Dakar, le

Visa du Ministère du  
Plan et de la Coopération

Avis de la Commission Nationale  
des Contrats de l'Administration

A P P R O B A T I O N

REPUBLIQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE

SODAGRI

AMENAGEMENT DU BASSIN DE L'ANAMBE

TERMES DE REFERENCE

1. Introduction
2. Objet des études
3. Organisation des études
4. Méthodologie
  - 4.1 Périmètre pilote
  - 4.2 Aménagement général du Bassin
5. Dossiers à remettre par le Consultant
  - 5.1 A l'issue des études d'élaboration du projet
  - 5.2 A l'issue du projet d'exécution et de l'étude  
du dossier d'appel d'offres
6. Prestations à la charge de la SODAGRI
7. Calendrier des services du Consultant

AMENAGEMENT HYDROAGRICOLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

TERMES DE REFERENCE

1. Introduction

L'état sénégalais devant faire face à l'augmentation croissante de ses importations en riz s'est proposé dès 1973 de développer la riziculture irriguée en Casamance dans le cadre de l'opération SENERIZ. En effet la production rizicole a connu ces dernières années une évolution en dents de scie alors que l'augmentation de la consommation restait constante.

Le tableau ci-dessous montre clairement cette évolution. Il permet en outre d'apprécier l'importance de la Casamance puisque plus d'un quart de la production céréalière du Sénégal en provient et qu'elle produit environ les troisquarts de la production nationale de riz.

Production et consommation de riz au Sénégal entre 1961 et 2000

Année	Production en 1000 t	en provenance de Casamance en %	Consommation en 1000 t	en % de la pro- duction	Superficie cultivé en 1000 ha
1961	83.8	-	157.6	188	72.9
1965	125.2	-	254.8	203	82.6
1970	98.7	76	212.8	215	93.3
1971	108.2	67	251.1	232	83.7
1972	43.6	72	230.4	528	50.3
1973	64.3		221.2	244	64.6
1974	117.0		226.4	193	85.6
1981			272.2*		125.0*
1985			287.5*		
1990			306.7*		
2000			345.0*		

\*) Projection de la consommation en riz, tiré du rapport du Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique  
Actions planifiées de production céréalière, 1977 à 1985

L'importance prise par le riz dans l'économie nationale devient donc telle que faute d'augmenter à la fois les superficies consacrées à sa culture et les rendements, le Sénégal court le risque de devoir augmenter ses importations céréalières et de ce fait accroître encore sa dépendance à l'égard des pays producteurs.

Le gouvernement sénégalais a chargé la SODAGRI de promouvoir la riziculture irriguée en Haute Casamance. Les études de factibilité entreprises à sa demande ont permis de choisir la région de l'Anambé en tant que site d'un projet tant en raison de sa situation géographique que des conditions pédologiques et hydrologiques qui y prévalent.

Ce projet vise à mettre en valeur les quelques 55.000 ha de terres du bassin de l'Anambé, dont en particulier 25.000 ha qui feront l'objet d'un aménagement intensif grâce à l'irrigation systématique permettant une double récolte annuelle de riz sur au moins 17.000 ha. L'accent mis sur l'optimisation des méthodes culturales permettra aussi le développement en général des céréales, telles le sorgho, le mil, le maïs ou encore le soja, le blé et l'orge.

Afin d'intégrer et de rentabiliser encore le développement du bassin de l'Anambé, l'élevage sera intensifié et rationalisé. Un centre d'embouche sera créé dans le cadre du complexe agro-industriel qui comprendra en outre une installation pour la réception, le séchage et le stockage des céréales, une installation semencière, une rizerie et une usine d'alimentation animale.

Enfin une usine électrique composée de groupes électrogènes et un siège social comprenant bureaux, logements, ateliers d'entretien et de réparation compléteront l'infrastructure du projet.

Afin de faire profiter les habitants du bassin de l'Anambé du développement de leur région, un programme de formation et d'assistance sera entrepris. Il permettra aux agriculteurs d'assimiler la technologie agricole avancée du projet, grâce à l'implantation d'un périmètre pilote, véritable modèle de développement pour toute la Haute Casamance. En outre l'encadrement des agriculteurs sur le projet portera sur environ 23.000 ha supplémentaires.

## 2. Objet des études

La réalisation d'un programme de développement si complexe ne peut se faire qu'en plusieurs étapes.

Les études ont pour objet l'exécution d'une première étape couvrant:

- la mise en route et l'exploitation d'un périmètre pilote
- le rassemblement et l'interprétation des données de base fondamentales permettant l'élaboration d'un projet définitif d'aménagement de bassin de l'Anambé
- l'élaboration des plans détaillés et des documents d'appels d'offres pour l'exécution de l'aménagement de quelques 25.000 ha en double culture annuelle de riz.

Cet aménagement comprendra les ouvrages principaux suivants:

- un barrage de retenue sur la rivière Kayanga de 2.2 km de long, et de 15 m de hauteur, d'une capacité ayant été estimée à 240 millions de m<sup>3</sup> d'eau
- une station de pompage/irrigation assurant un débit de quelque 27 m<sup>3</sup>/sec pour une force motrice d'environ 10.8 MW
- une station de pompage-drainage/renfort d'irrigation de 2.8 MW de puissance
- un réseau d'irrigation-drainage comprenant
  - . 12 km de canalisations principales
  - . 1 réservoir auxiliaireenviron 46 km de canaux d'irrigation primaires  
environ 42 km de canaux d'irrigation secondaires  
environ 166 km de canaux d'irrigation tertiaires
- un réseau routier de desserte de quelques 150 km de longueur
- un complexe agro-industriel avec une rizerie, une usine de conditionnement des céréales, une installation semencière, une usine d'alimentation animale.
- une centrale électrique
- une siège social, des bureaux, maisons, un atelier de réparation et d'entretien

### 3. Organisation des études

Les études de factibilité entreprises par la SODAGRI ont été réalisées en 1976 et 1977.

Afin d'assurer les conclusions contenues dans ces études et de permettre au projet de passer dans sa phase d'exécution, les études à entreprendre se diviseront en deux interventions simultanées, à savoir:

- 1) la mise en route et l'exploitation intensive d'un périmètre pilote permettant entre autre l'estimation des besoins en eau et le contrôle de la production en fonction d'une gestion moderne,
- 2) les études proprement dites concernant l'aménagement général du Bassin divisées en 4 phases qui sont les suivantes:

- phase I : Etudes sectorielles et de conception
- phase II : Projet d'exécution et élaboration des documents d'appel d'offres
- phase III : Recherche d'un financement pour les constructions
- phase IV : Assistance au dépouillement des dossiers d'appel d'offres

Chacune de ces interventions se trouve caractérisée ci-dessous.

#### 3.1 Mise en route et exploitation d'un périmètre pilote

L'implantation d'un périmètre pilote permettra dans une large mesure la définition des techniques agricoles à mettre en œuvre pour l'exploitation rationnelle des surfaces en pouvant la factibilité pratique de l'aménagement proposé dans la phase I des études.

Les objectifs qui présideront à l'aménagement du périmètre pilote seront les suivants:

- analyser des concepts et principes directeurs de l'aménagement des terres du Bassin, ainsi que des techniques et moyens à mettre en oeuvre pour assurer leur réalisation
- rationaliser les techniques culturales et la conduite des irrigations et organiser l'entretien des équipements électromécaniques et d'exploitation
- mettre au point des méthodes de gestion et d'organisation efficaces qui devraient servir de modèle pour l'exploitation de l'ensemble du Bassin une fois aménagé.
- créer rapidement un modèle de développement, qui permettra dans une phase ultérieure l'animation et l'encadrement des populations locales.

### 3.2 Phase I : les études sectorielles et de conception

Elaborées simultanément à la mise en place des essais sur le périmètre pilote, elles serviront à dégager des solutions optimales et définitives en ce qui concerne l'aménagement général du bassin. Elles tiendront compte des conclusions techniques des études de factibilité et des observations se dégageant petit à petit de la mise en place et de l'exploitation du périmètre pilote.

Elles permettront donc de définir:

- le choix de l'emplacement définitif du barrage
- le dimensionnement du barrage, des stations de pompage ainsi que du réseau d'irrigation-drainage
- l'implantation d'un réseau routier de desserte
- l'aménagement de quelque 17.000 ha de rizières
- la caractérisation de l'infrastructure générale.

### 3.3 Phase II : Projet d'exécution et élaboration des documents d'appels d'offres

Dès que l'avancement des travaux de la phase I permettra de déterminer les solutions définitives, les plans finaux et de détails concernant tous les travaux d'implantation et de construction seront élaborés, à savoir les plans:

- du barrage
- des stations de pompage
- réseau d'irrigation drainage
- du réseau routier
- la caractérisation des besoins de l'infrastructure générale

Sur la base de ces documents les dossiers de préqualification ainsi que ceux des appels d'offres concernant les travaux de génie-civil, les équipements électromécaniques, les installations hydromécaniques et les travaux de mise en valeur des sols seront préparés.

#### 3.4 Phase III: Recherche d'un financement pour les constructions

Dès la fin de la première phase des études, un financement concernant la réalisation des travaux d'aménagement sera recherché en accord et en collaboration avec la SODAGRI et les ministères intéressés, en particulier le ministère du plan et de la coopération.

#### 3.5 Phase IV: Assistance en dépouillement des dossiers d'appel d'offres

Une fois les dossiers d'appel d'offres lancés, le dépouillement des offres remises par les entreprises soumissionnaires pour les travaux de construction, ainsi que pour les équipements, se fera en collaboration avec la SODAGRI.

#### 4. Méthodologie

##### 4.1 Implantation d'un périmètre pilote

L'introduction et le développement de la riziculture industrielle, irriguée avec maîtrise complète de l'eau, dans le bassin de l'Anambé entraînera une série de problèmes tant sur les plans techniques que sur celui de l'organisation de la conduite des opérations et de l'entretien du matériel. En outre, il bouleversera les activités socio-économiques et humaines de l'ensemble des populations du Bassin.

De façon à ce que l'ensemble des méthodes d'aménagement et de développement qui seront élaborées dans le cadre général des études soient fiables et qu'elles s'intègrent parfaitement aux conditions du bassin, le moyen le plus sûr d'obtenir des résultats valables sera de réaliser des observations directes par l'exploitation "en vraie grandeur" d'un périmètre pilote situé dans le bassin.

Pour définir l'implantation de ce périmètre une série d'études de reconnaissances préalables en particulier hydrogéologiques seront nécessaires. Elles permettront de fixer un programme rationnel d'aménagement et d'élaborer les documents de base nécessaires à l'exécution des travaux.

Grâce à ce programme, les surfaces aménagées seront le plus rapidement possible mise en exploitation, de sorte que les enseignements qui seront tirés de ces expériences puissent servir à l'élaboration de l'aménagement général de l'ensemble du bassin de l'Anambé.

Afin de réaliser ces objectifs et surtout de façon à ce que le système d'aménagement et techniques proposés soient adaptés aux conditions écologiques, socio-économiques et humaines du milieu, une série d'études et de recherches couvrant environ 2000 ha s'avéreront nécessaires. Elles auront comme objectif de mettre au point l'organisation générale pour la réalisation et l'exploitation du dit périmètre pilote et permettront:

- de définir l'emplacement du périmètre pilote
- de déterminer les ressources en eau
- de préciser les besoins en eau, les doses et fréquences des arrosages
- de définir le système d'irrigation-drainage ainsi que le réseau de desserte
- d'établir le programme d'aménagement et de commercialisation des récoltes, en liaison avec l'ONCAD
- d'établir les bordereaux des quantités et les devis estimatifs concernant les dits travaux d'aménagement, équipements électromécaniques et du matériel d'exploitation
- la mise en place de l'organisation logistique pour les travaux d'aménagement du périmètre, ainsi que pour son exploitation
- l'établissement d'un programme de recherche et d'essais à mettre en place qui permettront de déterminer d'une façon précise, parallèlement aux études de la phase I, les caractéristiques et contraintes de l'aménagement hydroagricole de l'ensemble du Bassin.
- de préciser les méthodes d'encadrement des populations locales pour les travaux d'aménagement, de mise en culture et d'exploitation des parcelles.

La présence d'experts agronomes et d'ingénieurs d'Electrowatt assurera à la SODAGRI un appui logistique et technique dans les différentes disciplines nécessaires à la mise au point du programme de développement ainsi qu'au suivi des travaux d'aménagement et des essais du périmètre pilote.

Une fois le périmètre pilote aménagé et exploité, sa production agricole sera rapidement valorisée par:

- l'intensification de l'irrigation d'appoint et de contre saison avec la possibilité d'utiliser sans interruption les dispositifs d'irrigation,
- l'introduction de techniques agricoles et de préparation des sols les plus modernes,

- l'introduction de la mécanisation,
- l'intensification des systèmes de culture (double ou triple culture céréalière),
- la recherche des rendements les plus élevés grâce à une parfaite maîtrise des contraintes tant biophysiques que socio-économiques.

#### 4.2 Etudes générales de l'aménagement du Bassin de l'Anambé

##### 4.2.1 Phase I: les études d'élaboration du projet

###### 4.2.1.1 Etudes sectorielles

###### 1. Topographie

Actuellement seules les cartes topographiques à l'échelle du 1:200,000 et des esquisses au 1:50.000 sont disponibles. Elles sont insuffisantes pour prévoir d'une façon détaillée l'infrastructure d'irrigation et de drainage, l'implantation du barrage ainsi que du système routier.

Une étude topographique sera donc entreprise sur environ 70.000 ha de la région de l'Anambé.

Elle comprendra:

- une campagne de stéréopréparation au sol consistant à établir un réseau de points fixes sur le terrain,
- et une campagne de prises de vue aériennes permettant d'obtenir:
  - a) des cartes topographiques précises au 1:10.000 des 70.000 ha de la surface du projet y compris le périmètre pilote et le réservoir avec courbe de niveau tous les mètres
  - b) des cartes topographiques au 1:2.000 avec courbes de niveau tous les mètres avec demi-mètres interpolés, sur les sites du barrage et des stations de pompes.

Enfin sur les surfaces intéressées par l'implantation des stations de pompage et du réservoir de régulation d'autres levés sont prévus de façon à:

- c) pouvoir établir des cartes topographiques au 1:500 ou 1:1.000

et pour les canaux principaux d'irrigation et de drainage:

- d) des profils en long et en travers.

## 2. Pédologie

Les informations pédologiques actuellement disponibles ne donnent qu'une idée approximative des sols, de leur répartition, leurs caractéristiques et leur aptitude aux cultures. Il sera donc nécessaire de réaliser une étude semi-détaillée à l'échelle du 1:10.000 sur les 55.000 ha de l'aménagement agricole proprement dit.

1. Cette étude, basée sur l'interprétation des photo aériennes au 1:10.000, sur des relevés de profils et analyses compètes de terre en laboratoire ainsi que sur des tests "in situ" visera à déterminer l'aptitude des terres à l'irrigation et leur potentialité vis-à-vis des différentes cultures envisagées.

L'importance des investigations à effectuer en matière de sols dépend de la plus au moins grande homogénéité de leur répartition. Au niveau des études sectorielles une observation par km<sup>2</sup> peut s'avérer suffisante alors que pour les plans d'exécution des réseau d'irrigation et drainage, 4 à 5 observations par km<sup>2</sup> seront probablement nécessaires.

2. Cette étude sera concrétisée par l'établissement des documents suivants:

- a) Une carte pédologique semi-détaillée à l'échelle du 1:10.000 accompagnée
  - d'une légende et d'une classification taxonomique des sols (FAO)
  - d'une légende et d'une classification des terres suivant leur aptitude présente et potentielle (FAO)
  - d'une légende et d'une classification des terres suivant leur aptitude à l'irrigation et au drainage (USBR)

b) un rapport technique comprenant

- le commentaire de la carte pédologique et de sa légende
- une description morphologique des unités
- les données analytiques
- un commentaire approprié pour chaque carte thématique (irrigabilité, aptitude présente et potentialité)

c) une carte de situation des profils

3. Les analyses de laboratoire effectuées dépendront dans une large mesure des buts particuliers recherchés par l'étude (Aptitudes culturales, irrigabilité et drainage, études morphologiques). En l'absence de contraintes particulières les caractéristiques suivantes seront déterminées:

- composition granulométrique
- matière organique
- azote
- pH
- calcaire
- phosphore
- complexe absorbant et capacité totale d'échange
- coefficient de rétention en eau
- densité apparente
- tests de perméabilité

Vu l'importance de ces analyses, et la situation géographique du projet, il est prévu d'établir un laboratoire chargé des analyses pédologiques de routine, dans le cadre du projet. Ce laboratoire du reste servira aussi bien aux analyses pédologiques qu'aux analyses de mécanique des sols dans le cadre des investigations géologiques (voir § 4.2.1.2.1)

### 3. Climatologie

Les contraintes climatiques et météorologiques ont été analysées à partir des données fournies par les stations météorologiques situées dans les alentours du projet (Velingara / Koukandé / Kolda).

La nécessité de connaître d'une façon approfondie les caractéristiques climatiques du bassin justifie l'implantation d'une station météorologiques dans la zone du projet comprenant:

- un pluviomètre
- un ensemble thermomètre maximum - minimum
- un bac d'évaporation
- un baromètre
- un héliographe

Afin de compléter le réseau d'observation, 4 pluviomètres supplémentaires seront installées sur l'ensemble du bassin. Le Consultant se chargera de l'acquisition des instruments de mesures météorologiques. Il procédera au choix de l'emplacement, à l'installation et mise en service de la station. Pendant la durée du projet, les observations ainsi que le personnel chargé de ces observations sont comprises dans les prestations du périmètre pilote.

#### Précipitations

Les analyses pluviométriques serviront à déterminer la quantité, la répartition, la durée et l'intensité des précipitations. Les moyennes mensuelles, saisonnières et annuelles seront analysées. Ces évaluations se feront grâce à l'analyse statistique des données enregistrées par les stations avoisinant la région du projet.

Pour obtenir des moyennes fiables, il faudrait se baser sur une longue durée d'enregistrement. Si tel ne devait pas être le cas des études de corrélation seraient entreprises sur la base de données enregistrées dans des stations à

régime climatique analogue.

### Evaporation

Le bac d'évaporation installé dans le cadre de l'établissement de la station météorologique ne sera pas en mesure de fournir des renseignements pendant la phase des études. Comme les environs du projet ne possèdent pas d'évaporimètre, seuls les besoins en eau théoriques des cultures seront estimés au moyen des formules empiriques telles que celle de Blaney Criddle ou de Penman, qui seront ultérieurement contrôlées sur la base des observations obtenues par le bac d'évaporation.

### Température

Les températures seront analysées en fonction de leur moyenne journalière et mensuelle et de leurs maxima et minima de façon à pouvoir être utilisées dans les calculs des besoins en eau moyen et maxima des différentes cultures.

## 4. Les ressources en eau

L'évaluation des ressources en eau sera basée sur l'analyse des facteurs suivants:

- l'hydrologie de surface
- l'hydrologie des nappes souterraines
- la qualité des eaux

### Hydrologie de surface

Les études menées par la SODAGRI dans le cadre de l'aménagement du Bassin de l'Anambé se sont basées sur des études préalables élaborées par le BRGM, (1967) l'ORSTOM (1969) et la GERCA (1962). Les calculs des débits hydrographiques n'ayant été fait que sur des périodes relativement courtes, et certaines stations de jaugeage abandonnées puis nouvellement réinstallées, il s'agira de confirmer les contraintes hydrologiques de façon à déterminer d'une manière définitive les caractéristiques du barrage.

Comme on évalue généralement les débits sur des périodes de longue durée (30 ans environ), Electrowatt aurait à sa disposition des programmes de computer (programme Markhov, programmé Monte Carlo, etc....) qui permettront la simulation à long terme des calculs de débit pour la Kayanga. Les résultats ainsi obtenus pourrait être appliqués par extrapolation, corrélation et interprétation. Ils seraient d'autre part comparés aux mesures effectivement enregistrées par les stations limnimétriques en service pendant toute la durée du projet.

Afin de préciser encore les mesures effectuées, une station limnimétrique pourrait être installée en amont du pont de la Niapo en aval du barrage proposé sur la Kayanga. L'enregistrement des données se ferait pendant toute la durée du projet; les coûts de l'équipement, du montage et du tarage de cette station sont comprises dans les prestations du Consultant.

#### Sédimentation

Le transport de matériaux ainsi que la sédimentation dans le réservoir joue un rôle très important dans la forme et les dimensions des canalisations de captage, l'emplacement des ouvrages, d'évacuation et l'emploi de pompe centrifuge.

Le transport des matériaux sera donc analysé par échantillonnage en amont du site du barrage.

#### Hydrologie des nappes souterraines

Les données disponibles sur la nappe phréatique et les nappes aquifères sont actuellement insuffisantes pour déterminer la valeur de ces nappes en tant que source d'eau d'irrigation.

Les études hydrogéologiques à entreprendre se caractériseront tout d'abord par l'inventaire des puits dans la région du projet. Ces puits seront localisés sur une carte, leur profondeur et la hauteur d'eau mesurées et la qualité des

eaux analysée. Les puits équipés de station de pompage seront testés de façon à pouvoir estimer le rabattement de la nappe.

A partir de ces données, une première estimation de la valeur de l'aquifère pourra être faite.

Si les conclusions de cette première enquête s'avéraient positives, le Consultant recommanderait l'implantation d'environ 5 forages-test, dans lesquels des essais de pompages seraient entrepris de façon à déterminer les propriétés hydrauliques de l'aquifère.

Si ces tests se révélaient à nouveau favorables, une utilisation conjointe des sources d'eau superficielles et souterraines pourraient s'avérer de grand intérêt, en particulier en ce qui concerne l'implantation du périmètre pilote avant que l'eau d'irrigation mise à disposition par le système d'irrigation projeté ne soit disponible.

D'autre part Electrowatt pourrait utiliser des programmes de simulation chargé d'étudier l'utilisation des eaux souterraines se trouvant simultanément rechargés par les apports d'infiltration.

#### Qualité des eaux

La qualité des eaux des nappes souterraines est actuellement inconnue. Si une campagne de forages-test devaient être entreprise dans le cadre de l'étude, un programme de contrôle serait mis sur pied et des échantillons d'eau systématiquement analysés au laboratoire de pédologie.

La qualité des eaux de la Kayanga, de l'Anambé ainsi que des rivières avoisinantes ne devrait pas être un facteur limitant l'irrigation. Toutefois, dans le courant des études hydrologiques un contrôle sera fait en prenant des échantillons d'eau dans les rivières et en les analysant, ici encore, au laboratoire de pédologie.

## 5. Agriculture

La plupart des aspects socio-économiques de l'étude agronomique ont déjà été étudiés dans les rapports précédents. Toutefois des considérations purement agronomiques restent encore à préciser; à savoir:

- l'adaptabilité des cultures à l'irrigation et à l'aptitude culturale des sols,
- besoin en eau pour l'irrigation des cultures,
- grandeur des parcelles et des fermes ainsi que le plan de lotissement du projet,
- la mécanisation des fermes,
- l'estimation des rendements potentiels,
- le choix des assolements.

### Adaptabilité des cultures

Tenant compte des facteurs écologiques prévalant dans la région de l'Anambé, l'inventaire de toutes les cultures possibles - déjà introduites ou pas - sera entrepris.

En relation avec le pédologue du projet, et le spécialiste en irrigation, l'aptitude culturale des terres ainsi que leur aptitude à l'irrigation seront revues en relation avec le type de culture et les techniques culturales envisagées.

### Besoin en eau pour l'irrigation des cultures

Dans une première étape les besoins de pointe et moyens en eau des cultures seront estimés en moyen de méthodes empiriques. Dès que le développement du périmètre pilote le permettra, des essais au champs seront entrepris de façon à préciser les valeurs déjà obtenues. En outre, dans ces essais, on tiendra compte de l'efficacité de l'irrigation à la parcelle et des caractéristiques pédologiques des sols.

### Dimension des fermes et parcelles

Basé sur l'inventaire des cultures, sur l'aptitude des terres et les facteurs climatiques, sur le degré de mécanisation possible, sur la quantité de personnel disponible, leur motivation et leur attitude vis-à-vis de l'irrigation de contre-saison, la dimension optimale des fermes et des parcelles sera recherchée.

Par contre, le choix de l'unité d'irrigation dépendra principalement de la détermination de la main d'eau.

Le plan de lotissement optimal sera ensuite élaboré pour l'ensemble du périmètre à mettre en valeur. Ce plan tiendra compte en particulier des expériences réalisées par le périmètre pilote.

### Mécanisation des exploitations

Toutes les possibilités de mécanisation seront envisagées tenant compte de la grandeur des parcelles, des assolements ainsi que des attitudes et du développement social de la population du bassin.

### Estimation des rendements potentiels

Tenant compte de tous les facteurs pouvant améliorer la production agricole comme le choix et la sélection des semences, l'utilisation d'engrais, les possibilités de protection phytosanitaire, les rendements potentiels seront estimés pour chaque type de culture avec et sans irrigation.

### Le choix des assolements

Un plan de répartition des cultures en rotation sur les champs sera élaboré en relation avec chaque type d'exploitation proposé.

## 6. Etudes sociologiques

Actuellement l'évolution des populations du bassin est caractérisée en grande partie par une économie d'autosubsistance, où l'objectif de la production reste celui de couvrir les besoins de consommation locale, sans commercialisation.

Cet isolement relatif enlève au milieu rural les possibilités d'être informé vis-à-vis du projet des progrès réalisés ailleurs si bien que, malgré l'attitude très favorable des populations du bassin (décrite dans les études de factibilité précédentes, et d'ailleurs constatée sur place), l'aménagement des 25.000 ha de rizières risque de se heurter à l'évolution traditionnelle de la structure villageoise.

Les études devront, en collaboration avec la SODAGRI, chercher à établir l'infrastructure d'un programme intégré de développement social pour les différents groupes sociaux, ages et sexes des communautés rurales du bassin. En outre l'étude des structures sociales existantes devrait permettre de déterminer les caractéristiques des communautés locales futures de façon à les intégrer, grâce à la mise sur pied de programmes de formation, d'assistance et de vulgarisation dans le cadre du développement du bassin.

Enfin, l'étude des contraintes sociales permettra d'aider les autres experts du projet et en particulier l'agronome dans ses recherches concernant le dimensionnement des fermes et des parcelles ainsi que dans la recherche de la localisation et la taille des futures communautés villageoises.

## 7. Etudes économiques

L'analyse économique du projet tel qu'il sera prévu par les études de la phase I et définitivement élaboré par le projet d'exécution présenté un grand intérêt, tant sur le plan de l'économie nationale que sur celui de l'entreprise qui sera chargé de la gestion de l'ensemble du bassin aménagé ou encore au niveau des exploitants et est indispensable à la mise sur pied d'un programme de financement ou d'investissement.

Les études économiques comprendront donc

- une évaluation économique du projet
- une évaluation financière du projet sur la base de laquelle sera établi le rapport pour la mise sur pied du financement

a) L'évaluation économique du projet

Le but de l'évaluation économique du projet sera de comparer les avantages imputables au projet aux coûts d'investissement correspondants. Cette évaluation comprendra:

- a) la définition des coûts
- b) l'évaluation des avantages
- d) calcul de la rentabilité interne du projet

b) L'évaluation de la rentabilité financière du projet

Une fois le plan et le calendrier des financements établis, la rentabilité financière sera analysée en accord avec la SODAGRI compte tenu:

- des différents critères de productivité
- du coût des investissements
- des conditions de financement

#### 4.2.1.2 Etudes de conception

Les études de conceptions seront entreprises dès que les études sectorielles de factibilité le permettront. Les premières cartes topographiques, les premiers renseignements pédologiques et agronomiques et les données de bases climatiques et des ressources en eau devront être suffisamment développés pour permettre à une série de missions de reconnaissance de déterminer les paramètres nécessaires à l'élaboration du projet d'exécution (phase II)

##### 1. Investigations géologiques

Des études géologiques et géotechniques devront être entreprises sur le site du barrage, des stations de pompage et des canaux principaux d'irrigation. Elles serviront à déterminer les contraintes géophysiques et géotechniques.

##### Géologie du site du barrage

Le but de cette étude sera de déterminer les caractéristiques géologiques du sous-sol, considéré en tant que support des fondations.

Ces études comprendront les investigations suivantes:

- une cartographie géologique du site du barrage déterminant les caractéristiques morphologiques, lithologiques et stratigraphiques du sous sol à l'échelle du 1:2,000
- des forages rotatifs d'extension limitée au site du barrage devront être entrepris; ils permettront de caractériser les caractéristiques du sous sol, telle la perméabilité, densité et résistance
- des sondages géosismiques sur le site du barrage pour déterminer l'épaisseur des couches de surface et la profondeur de la roche mère

- de tests de laboratoire sur les matériaux en place qui serviront à déterminer leurs caractéristiques mécaniques en tant que matériel de fondation du barrage

#### Géologie du réservoir

Les investigations géologiques serviront à déterminer les caractéristiques morphologiques et lithologiques de la région du réservoir et en particulier à vérifier son étanchéité.

Ces études seront finalisées par une carte géologique au 1:10.000.

#### Géologie du site des stations de pompage

Des essais en vue d'éviter des tassements excessifs et différentiels seront entrepris sous forme de tests de pénétration dynamique et d'analyses de laboratoire de façon à déterminer l'éventuelle présence d'une couche stratigraphique meuble et instable.

#### Géologie des canaux principaux

Des profils géologiques seront entrepris le long des axes des canaux primaires de façon à :

- déterminer les caractéristiques mécaniques du matériel d'excavation en tant que matériel de remblai pour la construction des digues, talus et routes d'accès
- déterminer les caractéristiques géotechniques et en particulier l'étanchéité du sous sol de façon à pouvoir déterminer le type de revêtement des canaux.

### Géotechnique des matériaux de construction, laboratoire

Dans le cadre de la campagne de recherche de matériaux susceptibles de servir à la construction du barrage, des digues et des routes, une série d'analyses en mécanique des sols sera entreprise en laboratoire, dont les plus importantes seront:

- des essais de consolidations
- des essais triaxiaux
- des analyses granulométriques
- des tests de perméabilité
- des tests d'Atterberg
- des essais de compactage (Proctor)

Les analyses simples et de base se feront dans la mesure du possible sur place. Le laboratoire de pédologie prévu par le § 4211-2, sera modifié et mis à la disposition du géologue. Les analyses et tests de grande précision seront fait par un laboratoire spécialisé soit à Dakar, soit en Suisse.

### 2. Etude de conception des constructions

Cette étude aura pour but de préciser les caractéristiques du barrage, de son réservoir et des stations de pompes.

#### a) Barrage

Parallèlement aux études géologiques et géotechniques, cette mission fixera

- l'emplacement définitif et le type du barrage
- les caractéristiques techniques et particulier l'emplacement et le dimensionnement de son déversoir
- des prises d'eau, y compris vidange de fond
- le traitement du sous-sol et des fondations.
- les caractéristiques des autres ouvrages annexes, routes d'accès et dérivation provisoire de la rivière.

b) Stations de pompage et réservoir de régulation

L'irrigation des 25.000 ha de rizière dans le bassin de l'Anambé repose sur l'implantation de deux stations de pompage, une station de pompage proprement dit, assurant un débit d'environ 27 m<sup>3</sup>/sec et éventuellement une station de pompage renfort avec 13.5 m<sup>3</sup>/sec de débit.

Les études de conception auront pour but de préciser le site de l'implantation de ces stations, le type de stations ainsi que le matériel d'équipement et l'énergie nécessaire au fonctionnement de ces deux stations. En outre l'emplacement et le dimensionnement du réservoir de régulation seront déterminés.

Elles se feront séparément pour les deux stations sur la base:

- des caractéristiques hydrauliques du système d'irrigation et du réservoir sur la Kayanga
- des caractéristiques topographiques
- de la qualité de l'eau
- des caractéristiques géotechniques
- des sources d'énergie (diesel, électricité)

Le projet comprendra:

- les travaux topographiques
- les essais géotechniques (fondation)
- le projet des travaux de génie civil
- la détermination des spécifications techniques de l'équipement mécanique: pompes, protection anti-bélier, tuyauterie, robinetterie, appareils de manutention équipement des ateliers
- la détermination des spécifications techniques de l'équipement électrique: moteurs, arrivée des lignes, transformateurs, condensateurs, équipement de commande.

Dans le cas où l'énergie électrique ne serait pas disponible avant la fin de la phase de construction de l'aménagement du bassin, l'alternative consistant à équiper les stations de pompage de pompes à moteur Diesel, ou éventuellement est par énergie solaire sera étudiée.

### 3. Etude de conception du réseau d'irrigation et de l'infrastructure routière

En relation avec les études topographiques et agronomiques l'étude de conception du réseau d'irrigation et de l'infrastructure routière aura pour but de déterminer les caractéristiques:

- des canaux principaux dominant la surface à irriguer
- des canaux secondaires de distribution dans les différents quartier d'irrigation
- des canaux tertiaires qui assureront la mise en eau des bassins
- du réseau des canaux de colature et de drainage évacuant les eaux excédentaires et permettant la mise à sec des casiers
- du réseau de diguettes délimitant les bassins en fonction de la topographie locale

Pour ce faire les besoins en eau à la source devront être calculé en fonction des besoins de la plante, des pertes opérationnelles et des pertes par infiltration et par évaporation dans les canaux d'irrigation. Le travail se fera en relation avec le spécialiste agronome.

L'étude comprendra en outre la détermination

- du canevas du réseau d'irrigation drainage ainsi que le type de canaux
- des structures hydrauliques tels siphons, prises d'eau de distribution, aqueducs de franchissement, passages busés, chutes, ponts etc....

- du système routier chargé de l'accès aux parcelles.

Elle servira à l'optimisation technique et opérationnelle du réseau d'irrigation et du système routier d'accès aux parcelles, et permettra la sélection finale de la variante à étudier dans le projet d'exécution (phase II).

#### 4. Etude de conception pour la mise en valeur des fermes et parcelles

Les études auront pour but de définir:

- le plan de situation de détail du système d'irrigation et drainage d'une ferme et d'une parcelle type (1:1,000)
- un plan d'opération incluant toutes les opérations de mise en valeur, à savoir
  - défrichage
  - planage, labour et confection des diguettes des parcelles

avec l'estimation des coûts de réalisation

#### 4.2.2 Phase II: Projet d'exécution et documents d'appel d'offres

Dès que les études d'élaboration le permettront, le Consultant élaborera les plans de détail concernant tous les travaux de construction du projet pour le barrage, les stations de pompage, le système d'irrigation, le réseau routier et la mise en valeur des terres. Les plans seront élaborés avec le degré de précision nécessaire à l'évaluation des coûts de construction et à l'élaboration des dossiers d'appel d'offres. Ces dossiers serviront à la consultation des entreprises et comprendront les documents et plans indiqués ci-dessous:

1. un dossier de préqualification comprenant une notice explicative des travaux et une note d'instruction aux soumissionnaires
2. le dossier d'appel d'offres proprement dit
3. le dossier technique explicatif.

La forme et la consistance de ces différents documents seront soumis à l'approbation de la SODAGRI avant l'édition définitive.

5. Dossier à remettre par le Consultant

5.1 A l'issue des études d'élaboration du projet (Phase I)

Le Consultant remettra à la SODAGRI:

- un rapport justificatif pour chaque intervention du Consultant dans le cadre des études sectorielles et de conception. Chaque rapport, accompagné des cartes sera fourni en 30 exemplaires.
- un premier devis estimatif des coûts de construction et confidentiel en 15 exemplaires.

5.2 A l'issue des études de l'avant projet détaillé et du dossier d'appel d'offres (Phase II)

Le Consultant remettra à la SODAGRI les dossiers et plans nécessaires à la consultation des entreprises: les dossiers d'appel d'offre comprenant les documents et plans indiqués ci-après:

5.2.1 Dossiers d'appel d'offres

Les dossiers seront divisés en 3 parties:

1. Le dossier de préqualification général qui comprendra:
  - une notice explicative des travaux,
  - la note d'instructions aux soumissionnaires,
2. Les dossiers d'appel d'offres proprement dit qui comprendront pour chaque lot de travaux et fourniture
  - le modèle de soumission,
  - la note d'instructions aux soumissionnaires,
  - le cahier des conditions juridiques et administratives,

- le cahier des prescriptions spéciales
- le cadre du bordereau des prix
- le cadre du devis estimatif
- les plans contractuels qui comprendront les caractéristiques générales suivantes:

#### Général

- plan de situation général au 1:50,000 comprenant tous les ouvrages et les travaux à exécuter.
- un organigramme d'intervention des différentes entreprises et fournisseurs

#### Pour le barrage

- une carte de situation du réservoir au 1:10,000 y compris des zones inondables
  - un plan de situation du barrage et des ouvrages annexes au 1:2,000
  - un plan d'excavations
  - coupes transversales type
  - profils en long
  - points de référence pour la digue
  - caractéristiques du déversoir y compris coupe transversales et longitudinales
  - ouvrage de prises d'eau, comprenant plans de situation, coupes transversales et profils en long
  - voies d'accès avec profil en long type et profils en travers typiques
    - . aux vannes de réglage
    - . au déversoir
  - plan des zones d'extraction et de stockage
  - plan des constructions temporaires
  - résultats des tests et des analyses de laboratoire
  - résultats et coupes des sondages géologiques
  - estimation des coûts et programme de construction
- les différents lots de travaux et fourniture seront définis en accord avec la SODAGRI.

Pour le système d'irrigation

- plan de situation général au 1:50,000
- canalisations principales avec situation avec
  - profils en long
  - profils transversaux
- Canaux primaires, secondaires et tertiaires y compris routes de service et de liaison
  - avec plan de situation
  - profils en long
  - profils transversaux
  - siphons et aqueducs
  - vannes de régulation
  - ponts et barrages busés
  - embranchements
- Canaux de drainage et de colature
  - avec plan de situation
  - profils en long
  - profils transversaux
- Ouvrages de prises d'eau avec plan de situation et plans de détail
- Ouvrages d'évacuation avec plan de situation et plans de détail
- Estimation des coûts et programme de construction

Pour les stations de pompage

Les constructions

- un plan de situation des ouvrages au 1:50,000
- un plan d'implantation des ouvrages au 1:500 ou/et 1:2,000
- en ce qui concerne les travaux de génie civil:

- des plans d'implantation des stations au
- plans de détail au 1:100 y compris coupes transversales comprenant:
  - . plans de fondation
  - . murs de soutènement
  - . cuvelage
  - . aménagement des prises d'eau dans le réservoir
- en ce qui concerne les ouvrages de raccordement
  - plans de détails et coupes transversales
- en ce qui concerne les ouvrages de filtration et de pompage
  - plans de détails et coupes transversales
- en ce qui concerne les bâtiments des services électriques
  - plans de détails et coupes transversales

#### Les équipements électro-mécaniques

- les spécifications du matériel hydraulique et mécanique,
  - y compris - les pompes
  - les moteurs
  - les protections anti-belier
  - les tuyauteries
  - la robinetterie
  - l'installation de filtration
  - l'appareillage pour le contrôle des niveaux
  - la ventilation
- les spécifications techniques du matériel électrique,
  - y compris - transformateurs
  - condensateurs
  - pupitre de commande
  - système d'automatisme de fonctionnement

- télécontrôle et télécommande
- prescriptions générales concernant l'installation électrique

3. Le dossier technique explicatif

5.2.2 Soumission des documents

- Tous les documents, rapports, notes justificatives et correspondances seront rédigés en langue française.
- les dossiers de préqualification seront fournis en 30 (trente) exemplaires
- les dossiers d'appel d'offres seront fournis en 100 (cent) exemplaires
- le dossier technique sera fourni en 100 (cent) exemplaires

6. Préstations à la charge de la SODAGRI

La SODAGRI remettra au Consultant tous les documents techniques, économiques et sociologiques intéressés à l'étude, en particulier:

- les cartes topographiques au 1:200,000, et au 1:50,000 pour l'ensemble du bassin de l'Anambé à aménager et pour le bassin versant de la Kayanga an aval et en amont du barrage.
- les études de préfactibilité et de factibilité de l'aménagement du bassin de l'Anambé.
- les plans directeurs régionaux de développement de la Haute et Basse Casamance.
- les photos-aériennes existantes
- les données géologiques, hydrogéologiques, hydrologiques et climatologiques existantes.

La SODAGRI devra aussi mettre à la disposition du Consultant:

- Le local nécessaire à l'implantation d'un laboratoire d'analyses pédologiques, géologiques et géotechniques pour toute la durée de la phase I de l'étude.

En outre, la SODAGRI devra assister le Consultant:

- dans la recherche des locaux nécessaires à l'implantation d'un bureau et de logements pour les experts sur le site du projet ou à Velingara
- à trouver le personnel qualifié ou non nécessaire au bon déroulement des études.
- dans ses relations avec les autorités administratives nationales, provinciales, départementales ou locales en particulier sur le site du projet.

## 7. Calendrier des services du Consultant

A partir de l'ordre de service notifiant le démarrage des travaux et études, le Consultant présentera et remettra à la SODAGRI les documents suivants:

- A la fin du 12<sup>ème</sup> mois, concernant les études d'élaboration du projet,
  - . les rapports justificatifs préliminaires caractérisant chacune des interventions sectorielles dans le cadre de l'élaboration des projets (avec coupes et plans provisoires)
  - . des premiers devis estimatifs et confidentiels caractérisant le projet d'exécution
  - . rapport pour la mise sur pied du financement de la construction des ouvrages
- A la fin du 21<sup>ème</sup> mois, concernant les études du projet d'exécution
  - . les documents provisoires d'appel d'offres

Cet échéancier pourra être comprimé compte tenu de l'obtention plus ou moins rapide d'un financement général pour permettre un démarrage plus rapide des travaux.

Après accord de la SODAGRI sur la définition des travaux et la minute des pièces écrites le Consultant procédera dans un délai de 1 mois et demi à l'édition définitive des Dossiers d'Appel d'offres. La SODAGRI donnera son accord dans un délai maximum de 15 jours, portant ainsi le délai total d'exécution des études d'élaboration du projet et de l'avant projet détaillé à 23 mois.

Tout retard apporté à ces prises de position de la part de la SODAGRI sera considéré comme prolongation du délai contractuel d'exécution des études.

Le marché comprend également une assistance du Consultant pour la recherche du financement concernant les travaux de réalisation de l'aménagement du bassin. Cette assistance débutera au début de la phase II.

Le Consultant assistera en outre la SODAGRI pour le dépouillement des offres remises par les entreprises soumissionnaires pour les constructions. Cette assistance interviendra à partir du 27ème mois après le démarrage des études. (phase IV).

En ce qui concerne l'encadrement pour la réalisation du périmètre pilote il correspondra au programme figurant à l'Annexe III A Périmètre Pilote. Ce programme devra être ajusté, si nécessaire, à la réalisation effective des travaux et des essais de culture.

République du Sénégal  
Ministère du Développement  
Rural et de l'Hydraulique

Annexe III

Société de Développement  
Agricole et Industriel  
DAKAR

AMENAGEMENT DU BASSIN DE L'ANAMBE

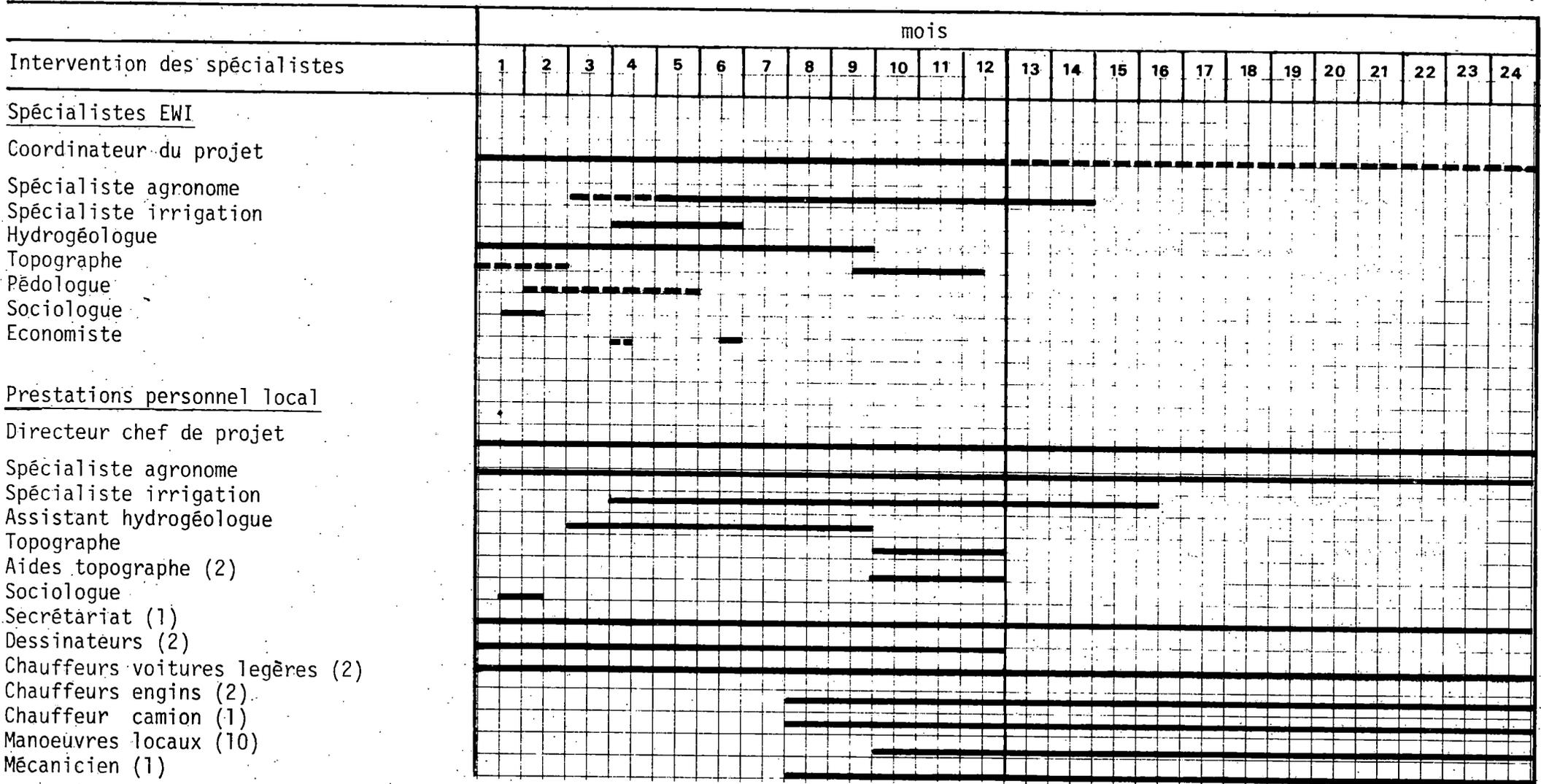
Chronogrammes d'intervention



AMENAGEMENT DU BASSIN DE L'ANAMBE

A. PERIMETRE PILOTE

Chronogramme d'intervention des spécialistes



----- prestations incluses dans l'étude générale du bassin



République du Sénégal  
Ministère du Développement  
Rural et de l'Hydraulique

Annexe IV

Société de Développement  
Agricole et Industriel  
DAKAR

## AMENAGEMENT DU BASSIN DE L'ANAMBE

### Devis estimatif prévisionnel et commentaires

- A. Périmètre pilote
- B. Etudes d'aménagement de l'ensemble du Bassin de l'Anambé.

A. PERIMETRE PILOTE

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
A.1. <u>H o n o r a i r e s</u>						
1.1 <u>Prestations du siège</u> Prestations au Sénégal des experts en mission	mois	24	12.680		304.320	
1.2 Ingénieur résidant	mois	15	16.900		253.500	
1.3 Agronome en charge du périmètre pilote	jour	300	590		177.000	
1.4 Ingénieur rural	jour	90	720		64.800	
1.5 Hydrogéologie	jour	210	720		151.200	
1.6 Topographe	jour	90	440		39.600	
1.7 Pédologue senior	jour	75	720		54.000	
1.8 Sociologue	jour	30	720		21.600	
1.9 Economiste	jour	30	720		21.600	
<u>Prestations du personnel local</u>						
1.10 Directeur technique du projet	mois	24		1.500		36.000
1.11 Spécialiste agronome	mois	24		1.000		24.000
1.12 Spécialiste irrigation	mois	12		1.000		12.000
1.13 Topographe	mois	3 1/2		800		2.800
1.14 Aides topographe (2)	mois	7		400		2.800
1.15 Hydrogéologue	mois	7		1.000		7.000

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
A.1.16 Sociologue	mois	1	800			800
1.17 Dessinateurs (2)	mois	24	400			9.600
1.18 Chauffeurs voitures légères (2)	mois	42		300		12.600
1.19 Chauffeurs engins (2)	mois	34		400		13.600
1.20 Chauffeur camion (1)	mois	17		400		6.800
1.21 Mécanicien	mois	17		400		6.800
1.22 Manoeuvres locaux (10)	mois	150		180		27.000
TOTAL A.1.					1.087.620	161.800
A.2. <u>Topographie</u>						
2.1 Stéréo préparation 2000 ha	1000 ha	2		100		200
2.2 Vol prise de vue	1000 ha	2		175		350
2.3 Restitution 1:10.000	1000 ha	2		475		950
1: 2.000	1000 ha	2		3.000		6.000
TOTAL A.2.						7.500

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
A.3. <u>Pédologie</u>						
3.1 Puits à 200 cm de profondeur	Unité	80		20		1.600
3.2 Analyses				500		500
TOTAL A.3.						2.100
A.4. <u>Hydrogéologie</u>						
4.1 Essais de pompage sur puits existants	Unité	20		200		4.000
4.2 Mobilisation, installation et équipement pour forages et essais de pompage	Unité			13.000		13.000
4.3 Forages d'essais	Forage	5		5.800		29.000
4.4 Sondages électriques	Unité			6.000		6.000
4.5 Sondages sismiques	Unité			6.000		6.000
TOTAL A.4						58.000
A.5. <u>Voyages</u>						
5.1 Personnel du Consultant en mission Vol aérien Zurich-Dakar-Zurich	vol	15	2.100		31.500	

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
5.2 Personnel spécialisé local Vol aérien Dakar-Zurich-Dakar	vol	15		210		2.100
TOTAL A.5:					31.500	2.100
A.6. <u>S é j o u r s</u>						
6.1 Du personnel en mission au Sénégal	jours	1.275		14,5		18.487,5
6.2 Du personnel spécialisé local en Suisse	jours	150	180		27.000	
TOTAL A.6.					27.000	18.487,5
A.7. <u>D é p l a c e m e n t a u S é n é g a l</u>						
7.1 Achat Landrover	Unité	3		3.500		10.500
7.2 Achat Bus camping	Unité	1		4.500		4.500
7.3 Achat voiture légère	Unité	3		2.300		6.900
7.4 Essence, assurance, entretien garage	mois	24		650		15.600
TOTAL A.7.						37.500

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
<u>A.8 Fonctionnement</u>						
<u>A. Dakar</u>						
8.1 Location et entretien	mois	24		500		12.000
8.2 Secrétariat	mois	24		500		12.000
8.3 Mobilier y compris radio	Unité			10.000		10.000
8.4 PTT, téléphone, téléc, courrier	mois	24		400		9.600
8.5 Impressions	mois	24		100		2.400
<u>Sur le Site</u>						
8.6 Location et entretien	mois	24		125		3.000
8.7 Mobilier, groupes électrogènes, climatisation	Unité			2.500		2.500
TOTAL A.8.						51.500
<u>A.9 Divers</u>						
9.1 Frais bancaires au Sénégal	mois	24		190		4.560
9.2 Frais d'assurance en Suisse	mois	24	5.700		136.800	
TOTAL A.9.						136.800
						4.560

Devis estimatif prévisionnel

A. PERIMETRE PILOTE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
<u>R E C A P I T U L A T I O N</u>						
A.1. Honoraires					1.087.620	161.800
A.2. Topographie						7.500
A.3. Pédologie						2.000
A.4. Hydrogéologie						58.000
A.5. Voyages					31.500	2.100
A.6. Séjours					27.000	18.487,5
A.7. Déplacements au Sénégal						37.500
A.8. Fonctionnement						51.500
A.9. Divers					136.800	4.560
TOTAL Périmètre Pilote					1.282.920	343.547.5

A Périmètre pilote

Commentaire au devis estimatif provisionnel

Les prix ont été calculés conformément aux prestations définies par le paragraphe 41 et l'Annexe III, Termes de Référence du présent marché.

1.1 Prestations au siège

- a) Le prix correspondant couvre l'ensemble des prestations du Consultant au bureau de Zurich nécessaires à l'exécution des prestations pour l'implantation et la mise en route d'un périmètre pilote et comprenant entre autre:
- l'appui logistique pour la préparation, la coordination et l'exécution des missions des experts travaillant au Sénégal.
  - l'analyse critique des résultats d'observations obtenus au Sénégal, des différents rapports et leur conclusions réalisés par les spécialistes en mission, leur assurant ainsi l'accès au "know-how" et à l'expérience de l'ensemble de la société d'Ingénieurs-Conseils.
  - l'ensemble des frais généraux et divers du siège, tels que téléphone, PTT, telex etc.
- b) Le délai de 24 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du Marché souhaitée par la SODAGRI, faisant l'objet d'un avenant ou de résiliation du Marché ou d'un cas de Force Majeure.

I 1.2 Ingénieur résident

- a) Le prix de 253.500 Frs. Suisses couvre les prestations de l'ingénieur résidant pendant 15 mois, ou en son absence du Délégué, permanent du Consultant au Sénégal. Il assurera en collaboration avec la SODAGRI la direction des études préliminaires et de la mise en exploitation du périmètre pilote. Il assurera en outre la coordination entre les recherches et essais entrepris dans le cadre du périmètre pilote et les

études concernant l'aménagement général du Bassin de l'Anambé.

- b) Le délai de 15 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du Marché, souhaitée par la SODAGRI ou de résiliation de Marché ou d'un cas de Force Majeure.

1.3 - 1.9 Experts pour mission temporaire au Sénégal

- a) Les prix correspondants des § 1.3 à 1.9 couvrent toutes les prestations d'experts et de spécialistes en mission au Sénégal chargés des études permettant l'aménagement du périmètre pilote et l'organisation de son exploitation, en particulier les missions:

- d'un expert agronome (§ 1.3) chargé en collaboration avec la SODAGRI

- des études d'implantation du périmètre pilote a savoir:

- le suivi et le contrôle des études pédologiques
- le suivi et le contrôle des études topographiques de reconnaissance
- en collaboration avec l'ingénieur rural, la définition du réseau d'irrigation-drainage
- en collaboration avec l'ingénieur résident, l'élaboration du programme d'aménagement du périmètre pilote et de la commercialisation des récoltes, la préparation des documents d'appel d'offres

- du suivi de la mise en exploitation du périmètre pilote à savoir:

- la définition, l'implantation et le suivi des recherches et essais agricoles sur le terrain
- l'élaboration de l'organisation logistique pour l'exploitation
- le suivi des travaux d'aménagement
- le suivi et le contrôle des premières cultures de saison et de contre-saison.

- d'un ingénieur génie-rural spécialiste en irrigation (§ 1.4) chargé d'élaborer le projet général de l'aménagement du périmètre pilote ainsi que le bordereau des quantités, les devis estimatifs et les documents d'appel d'offres.
  - d'un hydrogéologue (§ 1.5) chargé de la détermination des ressources en eau du Bassin, du suivi et de la surveillance des travaux de forages et autres sondages électriques et ou sismiques.
  - d'un topographe (§ 1.6) chargé des levés topographiques de détail au niveau des quartiers et parcelles.
  - d'un pédologue (§ 1.7) chargé des études pédologiques de reconnaissance du périmètre pilote.
  - d'un sociologue (§ 1.8) chargé de l'évaluation sommaire des contraintes sociales ainsi que de l'impact provoqué par l'aménagement du bassin.
  - d'un économiste (§ 1.9) chargé de l'évaluation économique du projet.
- b) Le temps de présence de ces différents experts est estimé en jours. Les décomptes mensuels tiendront compte des jours de présence effectifs au Sénégal, y compris le jour d'arrivée et le jour de départ des différents experts en mission au Sénégal

#### 1.10 - 1.22 Personnel spécialisé local

##### 1.10 Directeur technique de projet

- a) Le prix mentionné au § 1.10 couvre les prestations d'un ingénieur détaché de la SODAGRI durant toute l'élaboration du projet de sorte que celle-ci se fasse à tout moment en parfaite collaboration avec les responsables locaux. Cet ingénieur, directeur technique du projet assistera en outre dans toute la mesure de ses moyens le Consultant à la résolution des problèmes administratifs et de coordination inhérents à la réalisation des études et chaque fois que le Consultant en éprouvera le besoin.

- b) Le délai de 24 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du Marché souhaité par la SODAGRI ou de résiliation du Marché, ou en cas de Force Majeure.

#### 1.11 - 1.22 Personnel local

- a) Les prix mentionnés au § 1.11 ou § 1.22 couvrent les prestations réalisées par les collaborateurs locaux, agronome, spécialiste en irrigation, topographe et aides, hydrogéologue, sociologue, dessinateurs, chauffeurs, mécanicien et autres manœuvres locaux.
- b) Les délais indiqués dans ces paragraphes sont indicatifs. Les décomptes mensuels tiendront compte de la durée effective de leur engagement.

### A.2 Travaux topographiques

- a) Le prix de 7,5 millions de Frs- CFA couvre l'exécution de la campagne aerophotogramétrique, l'analyse des résultats et de sa représentation sur plan, sur une surface d'environ 2,000 ha.

Les travaux seront exécutés soit par le Consultant, aux prix unitaire indiqués, soit sous traités à une entreprise locale, si les prix correspondants se révèlent être plus intéressants. Ils ne comprennent pas le piquetage des tracés et ouvrages sur le terrain.

Dans le cas où tant en partie des travaux topographiques seraient sous-traités par le Consultant, l'entreprise sous-traitante devrait être au préalable agréée par la SODAGRI.

- b) Les quantités du devis sont estimatives. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des travaux effectivement réalisés durant le période faisant l'objet du décompte. Les prix unitaires correspondants sont fixes

si les travaux sont exécutés par le Consultant. Par contre si les travaux sont réalisés en sous-traitance, ceux-ci seront payés au Consultant sur présentation des factures des sous-traitants dont le montant sera multiplié par 1.10 pour tenir compte des frais de siège et de gestion.

### A.3 Travaux pédologiques

- a) Le prix de 2,100 Mio de Frs. CFA couvre
- l'exécution d'environ 80 puits pédologiques d'une profondeur de 150 à 200 cm comprenant l'ouverture des profils et la prise des échantillons
  - l'exécution et l'intégration d'un certain nombre d'analyses dans le laboratoire pédologique du projet. Ce prix comprend les coûts de fonctionnement de ce dit laboratoire.
- b) Le prix 3.2 est un forfait introduit dans le décompte mensuel lorsque les analyses seront en totalité réalisées.

### A.4 Travaux hydrogéologiques

- a) Les travaux hydrogéologiques nécessaires pour définir les caractéristiques de l'aquifère ainsi que de la nappe phréatique comprennent:
- des essais de pompage sur les puits existants sur le site du projet et dans les alentours directs (§ 4.1)
  - la mobilisation, l'installation et l'équipement nécessaire à la réalisation des forages tests (§ 4.2)
  - les forages proprement dit de 5 puits d'essais à 70 m de profondeur (§ 4.3)

- une campagne de sondages électriques et ou sismiques (§ 4.5)

b) Les quantités correspondant aux prix 4.1 à 4.5 sont estimatives. Le programme définitif sera fixé après la mission de reconnaissance de l'hydrogéologue. Les quantités seront alors réajustés au nombre réel de forages et sondages.

Les forages, ainsi que les sondages électriques et sismiques seront sous-traités. Les décomptes mensuels se feront sur la base des factures des sous-traitants majorés de 10 % pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

#### A.5 Voyage

Le nombre de vol est indicatif. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des vols effectifs réalisés par les membres du personnel du Consultant et leur famille. Il en est de même du nombre de vols réalisés par le personnel spécialisé local chargé de collaborer au siège du Consultant à l'élaboration du projet. Le Consultant sera payé sur la base des justificatifs majorés de 10 % pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

#### A.6 Séjours

La durée des séjours du personnel du Consultant au Sénégal et du personnel spécialisé local en Suisse est indicative. Les décomptes mensuels et finaux tiendront compte de la durée des séjours effectivement réalisés, y compris les jours d'arrivée et de départ.

#### A.7 Déplacement au Sénégal

Les véhicules prévus pour l'assistance à l'aménagement et à l'exploitation du périmètre pilote seront achetés au Sénégal hors douane.

Les prix 7.1 à 7.3 sont estimatifs. Le Consultant sera payé sur présentation des factures dont les montants seront multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

Le prix 7.4 est forfaitaire et couvre toutes les dépenses d'entretien des véhicules, les frais de location résultant du démarrage des études avant que les véhicules achetés ne soient disponibles, ainsi que tout autre frais de déplacement à l'intérieur du Sénégal.

#### A.8 Fonctionnement

Les prix 8.1, 8.2, 8.4, 8.5 et 8.6 sont forfaitaires. Ils couvrent les frais de location, secrétariat, PTT du bureau du Consultant à Dakar et sur le site. Les prix 8.3 et 8.7 couvrent le prix d'achat du mobilier de bureau nécessaire au Consultant à Dakar et sur le site du projet. Les prix sont estimatifs. Le Consultant sera payé sur présentation des factures dont les montants seront multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

#### A.9 Divers

Le prix 9.1 couvre l'ensemble des frais bancaires dûs au Sénégal, autres que taxes, impôts etc. dont le marché est exonéré.

Le prix 9.2 couvre les frais d'assurance obligatoire en Suisse affectant tous les marchés à l'étranger faisant l'objet d'un financement.

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'experts
			Frs. Suisses	1000 Frs. CFA	Frs. Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>I.1 Honoraires</b>							
1.1. <u>Prestations au siège</u>	mois	12	72.425		869.100		
<u>Prestations au Sénégal</u>							
1.2. Ingénieur chef de mission	mois	12	16.900		202.800		1
<u>Expert pour mission temporaire au Sénégal</u>							
1.3. Direction et consultation des experts indépendants	jour	90	890		80.100		3
1.4. Pédologues seniors	jour	525	720		378.000		2
1.5. Pédologues juniors	jour	400	590		236.000		2
1.6. Laborant chargé des analyses pédologiques et géologiques	jour	210	440		92.400		1
1.7. Agronome en charge des études sectorielles	jour	240	720		172.800		1
1.8. Hydrologue, climatologue senior	jour	90	820		73.800		1
1.9. Hydrologue junior	jour	90	720		64.800		1
1.10. Géologue expérimenté / géotechnicien expérimenté	jour	60	720		43.200		1(2)
1.11. Géologue junior / géotechnicien junior	jour	80	590		47.200		1(2)
					2.260.200		



en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb- d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>BI.2</b>							
<u>Topographie</u>							
2.1. Stéréopréparation 68.000 ha	1.000 ha	68		100		6.800	
2.2. Vol, prise de vue	1.000 ha	68		175		11.900	
2.3. Restitution 1:10.000 (68,000 ha)	1.000 ha	68		475		32.300	
1: 2.000 ( 500 ha)	1.000 ha	0.5		3.000		1.500	
<b>TOTAL I.2</b>						52.500	
<b>BI.3</b>							
<u>Pédologie</u>							
3.1. Crédit d'équipement pour laboratoire fixe	unité	-	80.000		80.000		
3.2. Puits à 200 cm de profondeur		770		20		15.400	
3.3. Matériel de terrain, tests	unité	-	7.000		7.000		
3.4. Analyses				17.000		17.000	
<b>TOTAL I.3</b>					87.000	32.400	

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb- d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>BI.4</b> <u>Hydrologie et Météorologie</u>							
4.1. Station météorologique y compris montage	unité		18.000	200	18.000	200	
4.2. Station limnimétrique y compris montage	unité		32.000	800	32.000	800	
<b>TOTAL I.4</b>					<b>50.000</b>	<b>1.000</b>	
<b>BI.5</b> <u>Géologie</u>							
5.1. Forages rotation à 25 m	m'	290		75		21.750	
5.2. Puits à 4 m	puits	20		60		1.200	
5.3. Mise en place de piezomètres à 15 m de profondeur moyenne, tout compris	m'	120		3.5		420	
5.4. Analyses et tests spéciaux en laboratoire	unité		35.000		35.000		
5.5. Equipement pour laboratoire fixe sur le site	unité		26.000		26.000		
<b>TOTAL I.5</b>					<b>61.000</b>	<b>23.370</b>	

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>B I.6. Voyages</b>							
6.1. Personnel du Consultant en mission au Sénégal vol aérien ZRH - DKR - ZRH	vol	50	2.100		105.000		
6.2. Personnel spécialisé local en mission en Suisse vol aérien DKR - ZRH - DKR	vol	3	210			630	
<b>TOTAL I,6</b>					<b>105.000</b>	<b>630</b>	

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb. d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>BI.7</b> <u>Séjours</u>							
7.1. du personnel en mission au Sénégal	jour	3.090		14.5		44.805	
7.2. du personnel spécialisé local en mission en Suisse	jour	45	180		8.100		
<b>TOTAL I.7</b>					8.100	44.805	
=====							
<b>BI.8</b> <u>Déplacement au Sénégal</u>							
8.1. Achat Land Rover	unité	3		3.500		10.500	
8.2. Achat Limousine, Peugeot	unité	3		2.300		6.900	
8.3. Essence, assurance, entretien, garage	mois	12		500		6.000	
<b>TOTAL I.8</b>						23.400	
=====							

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb- d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>BI.9</b>							
<u>  Fonctionnement</u>							
<u>Au bureau Dakar</u>							
9.1. Location et entretien	mois	12		500		6.000	
9.2. Secrétariat, téléphoniste, chauffeurs	mois	12		500		6.000	
9.3. Mobilier, y compris radio VHF	unité	-		10.000		10.000	
9.4. PTT, téléphone, telex, courrier	mois	12		400		4.800	
9.5. Impressions	mois	12		100		1.200	
<u>Au bureau sur le site</u>							
9.6. Location et entretien	mois	12		375		4.500	
9.7. Mobilier, climatisation	unité			2500		2.500	
<b>TOTAL BI.9</b>						<b>35.000</b>	

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb- d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
BI.10 <u>Divers</u>							
10 1. Frais bancaires au Sénégal	mois	12		500		6.000	
10 2. Frais d'assurance	mois	12	15.000		180.000		
<b>TOTAL B I.10</b>					180.000	6.000	

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE - 9 -

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>Récapitulation B. I</b>							
1. Honoraires					2.842.200	20.500	
2. Topographie						52.500	
3. Pédologie					87.000	32.400	
4. Hydrologie et Climatologie					50.000	1.000	
5. Géologie					61.000	23.370	
6. Voyages					105.000	630	
7. Séjours					8.100	44.805	
8. Déplacement au Sénégal						23.400	
9. Fonctionnement						35.000	
10. Divers					180.000	6.000	
<b>TOTAL I B.I</b>					<b>3.333.300</b>	<b>239.605</b>	

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Phase II: Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'experts
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>II.1 Honoraires</b>							
1.1 <u>Prestations au siège</u>	mois	11	241.300		2.654.300		1
<u>Prestations au Sénégal</u>							
1.2 Ingénieur chef de mission	mois	7	16.900		118.300		1
<u>Expert pour mission de courte durée au Sénégal</u>							
1.3 Direction et consultation des experts indépendants	jour	35	890		31.150		3
1.4 Ingénieur civil senior (Barrage + Irrigation)	jour	155	720		111.600		2
1.5 Ingénieur hydraulicien	jour	25	820		20.500		1
1.6 Ingénieur électricien	jour	25	720		18.000		1
1.7 Géologue	jour	15	720		10.800		1
TOTAL B II.I					2.964.650		

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase II: Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>II.2 Voyages</b>							
<u>Personnel en mission</u>							
2.1 Vol aérien ZH - DKR - ZH	vol	15	2.100		31.500		
<u>Personnel spécialisé local</u>							
2.2 Vol aérien DKR - ZH - DKR	vol	10		210		2.100	
TOTAL II.2					31.500	2.100	
					=====	=====	
<b>II 3. Séjours</b>							
3.1 du personnel en mission au Sénégal	jour	465		14.5		6.742,5	
3.2 du personnel spécialisé local en mission en Suisse	jour	150	180		27.000		
TOTAL II.3					27.000	6.742,5	
					=====	=====	

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase II: Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb d'ex pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
II 4. <u>Déplacement au Sénégal</u> - Essence, assurance, entretien, garage	mois	9		100		900	
II 5. <u>Fonctionnement</u>							
<u>Au bureau Dakar</u>							
5.1. Location et entretien	mois	9		500		4.500	
5.2. Secrétariat, chauffeur, garçon de course	mois	9		500		4.500	
5.3. PTT, téléphone, telex, courrier	mois	9		200		1.800	
5.4 Impressions	mois	9		200		1.800	
TOTAL II.5						12.600	=====
II 6. Divers							
6.1. Frais bancaires	mois	9		395		3.555	
6.2. Assurance au Sénégal	mois	9	1.185		10.665		
TOTAL II.6					10.665	3.555	=====

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase II: Etudes sectorielles et de conception générale

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'ex- pert:
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>Récapitulation B II</b>							
1. Honoraires					2.964.650		
2. Voyages					31.500	2.100	
3. Séjours					27.000	6.742,5	
4. Déplacement						900	
5. Fonctionnement						12.600	
6. Divers					10.665	3.555	
<b>TOTAL BII</b>					<b>3.033.815</b>	<b>25.897,5</b>	
					=====	=====	

Deviz estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase III: Assistance pour la recherche d'un financement

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nomb d'ex pert.
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>III.1 Honoraires</b>							
<b>1.1 Prestations au Siège</b>	mois	14	2'000		28.000		
<u>Prestations hors de Suisse</u>							
1.2 Membre de la direction du Consultant	jour	10	890		8.900		
1.3 Economiste	jour	20	720		14.400		
1.4 Spécialiste financier	jour	20	720		14.400		
<b>TOTAL 1</b>					65.700		
<b>III 2. Voyage hors de Suisse ou hors du Sénégal</b>							
2.1 Personnel du Consultant et local spécialisé, Total 2	vol		16.800		16.800		
<b>III 3. Séjours hors de Suisse ou hors du Sénégal</b>							
3.1 Personnel du Consultant et personnel local spécialisé, Total 3	jour	50	200		10.000		
<b>III 4. Divers</b>							
4.1 Frais bancaires au Sénégal	mois	14		10		140	
4.2 Frais d'assurance	mois	14	250		3.500		
<b>TOTAL 4</b>					3.500	140	

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase III: Assistance pour la recherche d'un financement

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'ex- pert
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>Récapitulation B III</b>							
1. Honoraires					65.700		
2. Voyages					16.800		
3. Séjours					10.000		
4. Divers					3.500	140	
<b>TOTAL Phase B III</b>					<u>96.000</u>	<u>140</u>	

en francs Suisse pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase IV: Assistance au dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'experts
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
B IV.1 <u>Honoraires</u>							
1.1. <u>Prestations au Siège</u>	mois	2	20.000		40.000		
<u>Prestations au Sénégal</u>							
1.2. Ingénieur civil	jour	20	720		14.400		
1.3. Ingénieur mécanicien	jour	20	720		14.400		
1.4. Ingénieur électricien	jour	20	720		14.400		
TOTAL 1					83.200		
B IV.2. <u>Voyages</u>							
Vol ZRH - DKR - ZRH	Vol	4	2.100		8.400		
TOTAL 2					8.400		
B IV.3. <u>Séjours</u>							
Au Sénégal	jour	60		14.5		870	
TOTAL 3						870	
B IV.4. <u>Déplacement au Sénégal</u>	mois	2		125		250	
TOTAL 4						250	

en Francs Suisse pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase IV: Assistance au dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'ex- pert:
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
IV 5. <u>Fonctionnement</u>							
<u>Au bureau de Dakar</u>							
5.2. Location et entretien	mois	2		250		500	
5.3. PTT et téléphone, telex	mois	2		50		100	
5.4. Impression	mois	2		100		200	
TOTAL 5						800	
IV 6. Divers							
6.1. Frais bancaires au Sénégal	mois	2		60		120	
6.2. Frais d'assurance	mois	2	1.800		3.600		
TOTAL 6					3.600	120	

Devis estimatif prévisionnel

B. ETUDES D'AMENAGEMENT DE L'ENSEMBLE DU BASSIN DE L'ANAMBE

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA  
Phase IV : Assistance au dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		TOTAL		Nombre d'ex- pert:
			Frs. Suisses	1000 Frs.CFA	Frs.Suisses	1000 Frs. CFA	
<b>B IV. Récapitulation</b>							
1. Honoraires					83.200		
2. Voyages					8.400		
3. Séjours						870	
4. Déplacement						250	
5. Fonctionnement					500	800	
6. Divers					3.600	120	
<b>TOTAL Phase B IV</b>					95.200	2.040	
					=====	=====	

Devis estimatif prévisionnel

RECAPITULATION GENERALE DU PROJET

en Francs Suisses pour les dépenses en Francs Suisses et en 1000 Francs CFA pour les dépenses en Francs CFA

Postes	Unité	Quantité	Prix unitaire		T O T A L	
			Frs. Suisses	Frs. CFA	Frs. Suisses	Frs. CFA
A. Périmètre pilote					1.282.920	343.547.5
B. Etudes d'aménagement						
Phase I					3.333.300	239.605
Phase II					3.033.815	25.897.5
Phase III					96.000	140
Phase IV					95.200	2.040
Total B					6.558.315	267.682.5
C. Total Projet (A+B)					7.841.235	611.230
D. Soit en Francs CFA en admettant un taux de change conventionnel de 1 Franc Suisse = 100 Francs CFA						13.953.535
Somme à valoir						46.465
TOTAL GENERAL						14.000.000

B. Etudes d'aménagement de l'ensemble du Bassin de l'Anambé

Commentaires au devis estimatif provisionnel

Les prix du devis sont calculés de la manière suivante:

B.I Phase I : Etudes sectorielles et de conception générale  
(définies sous Annexe III.4)

I 1.1 Prestations au siège

- a) le prix correspondant couvre l'ensemble des prestations du Consultant au bureau de Zurich nécessaires à l'exécution des prestations de la phase I, telles qu'elles sont définies à l'Annexe III, paragraphe 4 du présent contract, comprenant entre autre:
- l'appui logistique pour la préparation, la coordination et l'exécution des missions et des rapports des experts travaillant au Sénégal,
  - l'analyse critique des résultats d'observation obtenus au Sénégal, des différents rapports et de leur conclusions réalisés par les spécialistes en mission, leur assurant ainsi l'accès au "know-how" et à l'expérience de l'ensemble de la société d'Ingénieurs-Conseils,
  - la programmation, l'exécution et le contrôle des analyses exécutées sur ordinateur,
  - la mise au net des rapports préliminaires et définitifs,
  - le tirage et impression des cartes, plans et rapports préliminaires et définitifs,
  - l'ensemble des frais généraux et divers du siège, tels que téléphone, telex, PTT, impressions etc....

- b) le délai total de 12 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du marché souhaitée par la SODAGRI, faisant l'objet d'un avenant ou de résiliation du Marché, ou d'un cas de Force Majeure.

#### I 1.2 Ingénieur chef de mission

- a) le prix de 202,800 francs suisses couvre les prestations du chef de mission ou, en son absence, du Délégué permanent du Consultant au Sénégal.
- b) le délai de 12 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du Marché, souhaitée par la SODAGRI, ou de résiliation de Marché ou d'un cas de Force Majeure.

#### I 1.3 - 1.17 Experts pour mission temporaire au Sénégal

- a) Les prix correspondants des § 1.3 à 1.17 couvrent toutes les prestations d'experts et de spécialistes en mission au Sénégal, chargés des études sectorielles et de conception générale telles que décrites dans le chapitre 4 des Termes de Référence, en particulier les missions
- d'experts hautement qualifiés et de la direction du Consultant nécessaires au parfait déroulement, au suivi et à la coordination du projet (§ I 1.3).
  - de spécialistes chargés de:
    - la réalisation des études pédologiques, comprenant la détermination des caractéristiques morphologiques des sols, la mise en route du laboratoire de pédologie, les essais et analyses permettant:
      - l'élaboration des cartes pédologiques et
      - des cartes thématiques (§ I 1.4, 1.5 et 1.6)
    - l'étude des contraintes, agronomiques permettant l'élaboration d'un plan d'ensemble d'aménagement agricole et d'un plan de développement du bassin de l'Anambé (§ I 1.7).

- la définition et le suivi des recherches hydrologiques et climatiques, l'analyse des résultats et leur intégration dans le projet (§ I 1.8 et 1.9).
- la définition et le suivi des sondages géologiques et des essais, l'interprétation des résultats et leur intégration dans le projet (§ 1.10 et 1.11)
- la collecte et l'analyse des données socio-économiques complémentaires et leur intégration dans le projet (§ 1.14 et 1.15)
- l'élaboration du projet général de l'aménagement, la définition des étapes d'exécution, la conception des ouvrages et travaux à réaliser (barrage, système d'irrigation et drainage, stations de pompage, aménagement agricole) leur évaluation économique, le choix des variantes retenues, l'analyse préliminaires de la rentabilité du projet et le programme d'investissement, la préparation des rapports et des plans correspondants (§ 1.12 et 1.13)
- la définition et le suivi des travaux topographiques (§ 1.16)

Ces différentes missions permettront de garantir l'intégration du projet aux conditions locales tant techniques, géologiques, pédologiques, hydrologiques et climatologiques qu'économiques et sociales.

- b) Le temps de présence au Sénégal est estimé en jours. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des jours de présence effectifs au Sénégal, y compris le jour d'arrivée et le jour de départ des différents experts, spécialistes ou techniciens en mission.

#### I 1.18 - I 1.19 Personnel spécialisé local

- a) les prix mentionnés au § I 1.18 au § I 1.19 couvrent les prestations réalisées par les collaborateurs locaux, laborantin et dessinateurs engagés au Sénégal par le Consultant avec l'accord de la SODAGRI.

- b) Les délais indiqués dans ces paragraphes sont indicatifs. Les décomptes mensuels tiendront compte de la durée effective de leur engagement.

**B I 2 Les travaux topographiques comprendront:**

- a) le prix de 52,5 millions de Frs. CFA couvre l'exécution de la campagne aérophotogrammétrique, l'analyse des résultats et de sa représentation sur plan.

Les travaux seront exécutés soit par le Consultant aux prix unitaires indiqués, soit sous-traités à une entreprise locale si les prix correspondants se révèlent être plus intéressants. Ils ne comprennent pas le piquetage des tracés et ouvrages sur le terrain. Dans le cas où tout ou partie des travaux topographiques seraient sous-traités par le Consultant, l'entreprise sous-traitante devrait être au préalable agréée par la SODAGRI.

- b) les quantités du devis sont estimatives. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des travaux effectivement réalisés durant la période faisant l'objet du décompte. Les prix unitaires correspondants sont fixés si les travaux sont exécutés par le Consultant. Par contre si les travaux sont réalisés en sous-traitance, ceux-ci seront payés au Consultant sur présentation des factures des sous-traitants dont le montant sera multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

**B I 3 Les travaux pédologiques comprendront:**

- a) la fourniture, le transport et l'installation sur le site du projet d'un laboratoire de pédologie. Le matériel nécessaire aux analyses pédologiques

comprendra :

- 1 pH mètre portatif
  - 1 conductivimètre portatif
  - 1 jeu de tamis
  - 1 appareillage complet pour détermination pF
  - 1 spectrophotomètre de flamme
  - 1 colorimètre
  - 1 grille de minéralisation Kjeldahl
  - 1 appareil à distiller Büchi
  - 1 étuve
  - 2 balances
  - 1 bain-marie
  - 1 calcimètre
  - 1 échangeur d'ion
  - appareillage et verrerie diverses, produits chimiques
- l'exécution d'environ 770 puits pédologiques d'une profondeur de 150 à 200 cm (§ I 3.2) comprenant l'ouverture des profils et les prises d'échantillons.
  - l'achat du matériel nécessaire à la prospection pédologique sur le terrain, ainsi que le matériel de description des profils "in situ" (§ 1.3.3).
  - l'exécution et l'intégration d'un certain nombre d'analyses en laboratoire. Ce prix comprend l'achat des réactifs et produits chimiques ainsi que les coûts de fonctionnement du laboratoire.
- b) la quantité correspondant au prix I 3.2 est estimative. Les décomptes mensuels tiendront compte des quantités effectivement réalisées durant la période faisant l'objet du décompte. Les prix I 3.1, I 3.3 sont des forfaits, qui seront introduit dans les décomptes mensuels lorsque le matériel correspondant sera effectivement arrivé au Sénégal.

Le prix I 3.4 est un forfait introduit dans le décompte mensuel lorsque les analyses seront en totalité réalisées.

B I 4 Installation d'une station météorologique et limnimétrique comprenant:

- a) L'installation d'une station météorologique dans le périmètre du projet et d'une station limnimétrique sur la Kayanga.

pour la station météorologique:

- 5 pluviomètres
- 1 ensemble thermomètres maximum - minimum
- 1 psychromètre
- 1 bac d'évaporation
- 1 baromètre
- 1 heliographe

pour la station limnimétrique:

- 1 limnigraphe

- b) le prix correspondant à la valeur des équipements sont indiqués en Frs. Suisses dans le devis. Ces prix sont forfaitaires. Ils comprennent la fourniture et le transport.

Les travaux d'installation indiqués en Francs CFA dans le devis seront en principe exécutés par une entreprise locale. Les montants correspondants à ces travaux sont estimatifs. Le Consultant sera payé sur présentation des factures des sous-traitants dont le montant sera multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège. Les montants définitifs seront introduits dans les décomptes mensuels respectivement, lorsque les prestations correspondant à chacune des installations auront été effectivement exécutées.

ajustées au nombre réel de forages, puits et piezomètres et analyses et tests spéciaux à exécuter. Les décomptes mensuels se feront sur la base des factures des sous-traitants majorées de 10 % pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

I 5.5 Aménagement d'un laboratoire d'analyses géologiques

- a) L'appareillage nécessaires à la réalisation des analyses sera le suivant:
- 1 jeu de densimètres et 1 jeu de tamis USCS
  - 1 mixer
  - 1 appareil Atterberg
  - 1 moule Proctor et son équipement
  - 1 laboratoire portatif pour détermination de la qualité des eaux
- b) Le prix correspondant comprend l'achat des appareils et leur envoi au Sénégal ainsi que l'exécution des analyses. C'est un forfait qui sera introduit dans le décompte mensuel lorsque les analyses seront effectuées.

B I 6. Voyages

Le nombre de vol est indicatif. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des vols effectifs réalisés par les membres du personnel du Consultant et leur famille. Il en est de même du nombre de vols réalisés par le personnel spécialisé local chargé de collaborer au siège du Consultant à l'élaboration du projet. Le Consultant sera payé sur la base des justificatifs majorés de 10 % pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

B I 7. Séjours

La durée des séjours du personnel du Consultant au Sénégal et du personnel spécialisé local en Suisse est indicative. Les décomptes mensuels et finaux tiendront compte de la durée des séjours effectivement réalisés, y compris les jours d'arrivée et de départ.

B I 8. Déplacement au Sénégal

Les véhicules prévus pour la réalisation des études seront achetés au Sénégal hors douane.

Les prix 9.1 et 9.2 sont estimatifs. Le Consultant sera payé sur présentation des factures dont les montants seront multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

Le prix 9.3 couvre toutes les dépenses d'entretien des véhicules, les frais de location résultant du démarrage des études avant que les véhicules achetés ne soient disponibles, ainsi que tout autre frais de déplacement à l'intérieur du Sénégal. Ce prix est forfaitaire.

B I 9. Fonctionnement

Les prix 9.1, 9.2, 9.4., 9.5 et 9.6 sont forfaitaires. Ils couvrent les frais de location, secrétariat, PTT du bureau du Consultant à Dakar et sur le site.

Les prix 9.3 et 9.7 couvrent le prix d'achat du mobilier de bureau nécessaire au Consultant à Dakar et sur le site du projet pour la réalisation des études.

Les prix sont estimatifs. Le Consultant sera payé sur présentation des factures dont les montants seront multiplié par 1,10 pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

B I 10. Divers

Le prix 10.1 couvre l'ensemble des frais bancaires dûs au Sénégal, autres que taxes, impôts etc. dont le marché est exonéré.

B I 5 Travaux géologiques I 5.1 à I 5.4

a) les travaux nécessaires pour définir les caractéristiques géologiques et géotechniques des couches de sol et de sous sol de fondation, ainsi que le niveau de la nappe phréatique comprendront:

- l'exécution de 12 forages rotatifs d'environ 25 m, de 20 puits d'une profondeur maximum de 4 m,
- la mise en place d'environ 8 à 10 piezomètres
- l'équipement pour laboratoire fixe sur le site
- la réalisation d'un certain nombre d'essais et d'analyses en laboratoire comprenant:
  - des tests Lefranc
  - des tests Lugeon
  - des analyses granulométriques
  - des essais, poids spécifique
  - des essais, compression
  - des essais, limites d'Atterberg
  - des essais, Proctor
  - des essais, Triaxiaux
- les travaux 5.1, 5.2, 5.3 et 5.4 seront sous-traités. Les analyses de routine se feront dans le laboratoire de pédologie équipé dans ce but (I 5.5)

b) Les quantités et montants correspondants aux prix 5.1 à 5.4 sont estimatifs. Les programmes définitifs seront fixés après la première mission de reconnaissance du géologue. Les quantités seront alors

Remarques générales

Les prix B.I.3.1 équipement pour laboratoire de pédologie,  
B.I.5.5 équipement pour laboratoire de géologie,  
B.I.8.1/2 Voitures,  
B.I.9.3/7 Mobilier y compris radio VHF et climatisation,

ont été calculés de telle sorte qu'à l'échéance du marché, ces équipements puissent être remis à la SODAGRI.

B.II Phase II : Projet d'exécution et documents d'appels d'offres

(les travaux caractérisant cette phase sont définis sous Termes de Référence, Méthodologie (Annexe III,4)

B II 1.1 Prestations au siège

a) le prix couvre l'ensemble des prestations du Consultant au bureau de Zurich nécessaires à l'élaboration du projet d'exécution et des dossiers d'appels d'offres, selon les Termes de Références comprenant entre autres:

- pour le barrage : cartes de situation et plans de détails du barrage et des ouvrages annexes: prises d'eau, voies d'accès, déversoir,
- pour le système d'irrigation drainage : cartes de situation et plans de détails des canaux d'irrigation et de drainage ainsi que des ouvrages d'art,
- pour les stations de pompage : cartes et plans de situation en ce qui concerne les travaux de constructions des stations ainsi que les spécifications techniques des équipements électro-mécaniques,

Ces prestations comprennent en outre:

- l'élaboration, la mise au net, l'impression et les tirages de l'ensemble de documents de la phase II,
- les frais généraux et divers, tels que PTT, téléphone, telex et secrétariat.

b) le délai total de 11 mois est fixe. Il ne peut être ajusté qu'à la suite d'une modification du marché souhaitée par la SODAGRI, faisant l'objet d'un avenant de résiliation du marché ou d'un cas de Force Majeure.

B II 1.2 / 1.7 Prestations au Sénégal

B II 1.2 Mêmes commentaires que sous paragraphe I 1.2, le délai de 7 mois étant fixe.

B II 1.3 à 1.7

a) Les prix couvrent toutes les prestations d'experts et de spécialistes en mission au Sénégal comprenant entre autres:

- la collecte des renseignements encore nécessaires à l'élaboration du projet d'exécution
- l'assistance au chef de mission nécessaire pour assurer le suivi et la coordination complète du projet avec la SODAGRI

Les différentes missions permettant de garantir l'intégration du projet aux conditions locales tant techniques que géologiques ou hydrauliques.

b) Les jours de présence au Sénégal sont estimatifs. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des jours de présence effectifs au Sénégal, y compris le jour d'arrivée et le jour de départ.

B II 2 Voyages

Mêmes commentaires que sous paragraphe I.6

B II 3 Séjours

mêmes commentaires que sous paragraphe I.7

B II 4 Déplacement au Sénégal

mêmes remarques que sous paragraphe I.8.3

B II 5 Fonctionnement

mêmes remarques que sous paragraphe I.9

B II 6 Divers

mêmes remarques que sous paragraphe I.10

B. III Phase III : Assistance à la recherche d'un financement

B. III 1.1 Ce prix unitaire de 28,000.-- Frs. Suisses couvre forfaitairement l'ensemble des prestations au siège pour l'assistance à la recherche, la mise sur pied des financements nécessaires à la réalisation du projet. La durée de cette prestation est indicative. Les décomptes tiendront compte de la durée réelle définie d'entente avec la SODAGRI.

B. III 1.2 / 1.3 / 1.4

La durée des différentes missions hors de Suisse d'experts et de spécialistes est estimative. (Missions auprès d'organismes susceptibles de financer ces travaux de construction. Voir termes de références). Le décompte final tiendra compte des jours de présence effectifs hors de Suisse y compris les jours d'arrivée et de départ.

B. III 2 Le prix est estimatif. Les décomptes mensuels et définitifs tiendront compte des vols effectifs réalisées par les membres du personnel du Consultant et du personnel local spécialisé, au Sénégal ou à l'étranger. Le Consultant sera payé sur la base des justificatifs majorés de 10 % pour tenir compte des frais de gestion et de siège.

B. III 3 mêmes remarques qu'au paragraphe B. I.7

B. III 4 memes remarques qu'au paragraphe B. I.10

B.IV Phase IV : Assistance au dépouillement des offres

B. IV 1 a) Ce prix couvre forfaitairement l'ensemble des prestations au siège pour l'assistance au dépouillement des offres des entreprises soumissionnaires. La durée de cette prestation est indicative. Les décomptes finaux tiendront compte de la durée réelle, définie d'entente avec la SODAGRI.

b) La durée des différentes missions d'experts et de spécialistes au Sénégal est estimative. Le décompte final tiendra compte des jours de présence effectifs au Sénégal y compris les jours d'arrivée et de départ.

B. IV 2 mêmes remarques qu'au paragraphe B.I.6

B. IV 3 mêmes remarques qu'au paragraphe B.I.7

B. IV 4 mêmes remarques qu'au paragraphe B.I.8

B. IV 5 mêmes remarques qu'au paragraphe B.I.9

B. IV 6 mêmes remarques qu'au paragraphe B.I.10