

10041

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL
(O. M. V. S.)

HAUT COMMISSARIAT

N° 3

ETUDE COMPLEMENTAIRE DES ENDIGUEMENTS DU FLEUVE SENEGAL

Financement : Caisse Française de Développement

Organisation pour la mise en valeur
du fleuve Sénégal (OMVS)
Haut Commissariat
Centre Régional de Documentation
Saint-Louis

PROPOSITION TECHNIQUE

Mai 1997

COPIE

BCEOM
SOCIETE FRANÇAISE D'INGENIERIE



HYDROCONSULT
International

SERADE

Société d'Etudes et de Réalisation
des Actions de Développement
et de Sauvegarde de
l'Environnement

10041

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE SENEGAL
(O. M. V. S.)

HAUT COMMISSARIAT

ETUDE COMPLEMENTAIRE DES ENDIGUEMENTS DU FLEUVE SENEGAL

Financement : Caisse Française de Développement

Organisation pour la Mise en Valeur
du Fleuve Sénégal (O.M.V.S.)
Haut Commissariat
Bureau Régional de Développement
Saint-Louis

PROPOSITION TECHNIQUE

Mai 1997

BCEOM
SOCIETE FRANÇAISE D'INGENIERIE



HYDROCONSULT
International

SERADE
Société d'Etudes et de Réalisation
des Actions de Développement
et de Sauvegarde de
l'Environnement

ETUDE COMPLEMENTAIRE DES ENDIGUEMENTS DU FLEUVE SENEGAL

PROPOSITION TECHNIQUE

SOMMAIRE

- . LETTRE DE PRESENTATION
- . DECLARATION DU SOUMISSIONNAIRE
- . POUVOIR DU MANDATAIRE DU GROUPEMENT ET LETTRES D'ASSOCIATION
- . DOCUMENTS D'ELIGIBILITE
 - . Attestations de non-faillite
(Conformes à l'article 4.2 de la Réglementation Générale des marchés de services financés par le FED)
 - . Documents de constitution des sociétés
(Statuts)
- . TERMES DE REFERENCE (Annexe A au projet de contrat)
- . METHODOLOGIE (Annexe B au projet de contrat)
 - . Méthodologie
 - . Organisation
 - . Remarques et suggestions
 - . Limites de la prestation
- . MOYENS EN PERSONNEL (Annexe C au projet de contrat)
 - . Chronogramme des tâches et planning d'intervention des experts
 - . Présentation de l'équipe d'experts
 - . Curricula Vitae détaillés
- . MATERIEL ET EQUIPEMENT INFORMATIQUE (Annexe D au projet de contrat)

Le Directeur Régional des Travaux
Publics et de l'Hydraulique
de la Région de Saint-Pierre
de la Réunion

ANNEXE

- . PRESENTATION DES SOCIETES MEMBRES DU GROUPEMENT
 - . BCEOM - HYDROCONSULT - SERADE
- . REFERENCES DES SOCIETES
 - . Références de BCEOM dans le domaine spécifique
 - . Références de BCEOM dans les pays membres de l'OMVS (Sénégal, Mali, Mauritanie)
 - . Références de HYDROCONSULT
 - . Références de SERADE

**DÉPARTEMENT AMÉNAGEMENTS
HYDRAULIQUES ET DÉVELOPPEMENT RURAL**

Parc Scientifique Agropolis
34397 MONTPELLIER CEDEX 5
Tél. 04.67.61.13.80 - Fax 04.67.41.24.24
Tél. Inter. +33 4.67.61.13.80 - Fax Inter. +33 4.67.41.24.24
Télex 689 993 F
E-MAIL : bceom.adr@wanadoo.fr

Monsieur le Haut Commissaire
de l'OMVS
46, rue Carnot
DAKAR
SENEGAL

97/ADR/BL/AL/N° 582

Objet : Etude complémentaire des endiguements du fleuve Sénégal
Appel d'offres restreint - Offre technique

Monsieur le Haut Commissaire,

Nous vous remercions d'avoir bien voulu consulter BCEOM pour l'étude citée en objet et nous avons l'honneur de vous remettre ci-après l'offre du Groupement BCEOM-HYDROCONSULT-SERADE.

Cette offre a été établie à la suite des visites de terrain que nous avons effectuées du 1er au 9 Avril dernier et des entretiens que nous avons eus à Dakar avec votre Organisation et dont nous vous remercions.

Le Groupement que nous avons constitué associe au bureau BCEOM, un bureau Sénégalais (HYDROCONSULT) et un Bureau Mauritanien (SERADE).

Notre Groupement a une très grande expérience de la Vallée du Fleuve Sénégal. Les références de nos trois bureaux couvrent la presque totalité des études d'aménagements réalisées en rive droite et de nombreuses études en rive gauche. En outre le Groupement a de très nombreuses et sérieuses références dans le domaine des aménagements et des études hydrauliques.

L'offre que nous présentons fait largement appel à l'expertise d'experts Mauritanien et Sénégalais qui ont une très grande expérience de la zone d'étude. En outre l'étude sera coordonnée essentiellement à partir de Dakar ce qui permettra le lien permanent avec l'OMVS pour le respect des objectifs assignés.

En espérant que notre offre répondra à votre attente et restant à votre disposition pour vous apporter toute information complémentaire,

Nous vous prions de croire, Monsieur le Haut Commissaire, en l'assurance de notre considération très distinguée.

B. LEBLOND

Responsable géographique
du Département Aménagements
Hydrauliques et Développement Rural



DÉPARTEMENT AMÉNAGEMENTS
HYDRAULIQUES ET DÉVELOPPEMENT RURAL

DECLARATION DU SOUMISSIONNAIRE

Parc Scientifique Agropolis
34397 MONTPELLIER CEDEX 5
Tél. 04.67.61.13.80 - Fax 04.67.41.24.24
Tél. Inter. +33 4.67.61.13.80 - Fax Inter. +33 4.67.41.24.24
Télex 689 993 F
E-MAIL : bceom.adr@wanadoo.fr

Je soussigné **Bernard LEBLOND**, Responsable Géographique Afrique du Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural de BCEOM,

Agissant au nom et pour le compte du Groupement :

BCEOM Société Française d'Ingénierie

Domiciliée : Place des Frères Montgolfier
78286 GUYANCOURT CEDEX 5
FRANCE

Téléphone : +(33) 1 30.12.48.00
Télex : 689 993 F
Téléfax : +(33) 1 30.12.10.95

HYDROCONSULT International

Domiciliée : HLM Fass Paillote, N° 58P
BP 3626
DAKAR
SENEGAL

Téléphone : +(221) 21.49.12
Téléfax : +(221) 22.11.50

SERADE

Domiciliée : Avenue Gamal Abdel Nasser
Immeuble BMCI / b201 - B.P. 61
NOUAKCHOTT
MAURITANIE

Téléphone : +(222) 2 57 236
Téléfax : +(222) 2 57 236

En vertu des pouvoirs qui me sont conférés par Monsieur Michel HENRY (Président Directeur Général) pour BCEOM, par Monsieur Mohamed Makhmoud DIOUF (Directeur) pour HYDROCONSULT, et par Monsieur Ahmed Yahya DIALLO (Président Directeur Général) pour SERADE,

Après avoir pris connaissance des pièces constitutives du dossier d'appel d'offres sur liste restreinte relatif à "**l'Etude complémentaire des endiguements du fleuve Sénégal**",

Déclare que le Groupement BCEOM - HYDROCONSULT - SERADE, dont BCEOM est chef de file, s'engage à assurer la prestation, conformément aux clauses et conditions du dossier d'appel d'offres et suivant l'offre technique ci-après,

Accepte et reste lié par ma soumission pendant un délai de 180 (cent quatre-vingt) jours à compter de la date limite de remise des offres.

Fait à Montpellier, le 16 mai 1997

Bernard LEBLOND

Responsable Géographique Afrique du
Département Aménagements Hydrauliques et
Développement Rural de BCEOM

Mandataire du Groupement
BCEOM - HYDROCONSULT - SERADE

BCEOM

SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'INGÉNIEURIE



Guyancourt, le

No 85182

POUVOIR

Je soussigné **Michel HENRY**, de nationalité française, Président Directeur Général de BCEOM Société Française d'Ingénierie, société anonyme au capital de 72 270 000 francs français, domiciliée Place des Frères Montgolfier à Guyancourt (78286) - FRANCE, en vertu des pouvoirs qui m'ont été délégués par le Conseil d'Administration de ladite société le 3 juin 1996,

Donne pouvoir à Monsieur **Bernard LEBLOND**, Responsable Géographique au Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural de BCEOM, pour signer l'offre préparée pour l'Etude Complémentaire des Endiguements du Fleuve Sénégal au Sénégal, en association avec HYDROCONSULT (Sénégal) et SERADE (Mauritanie).

Fait à Guyancourt, le 22

Bonjour



Michel HENRY
Président Directeur Général



HYDROCONSULT International

Ingénieurs Conseils

Dakar, le 21 Avril 1997

BCEOM Société Française d'Ingénierie
Place des Frères Montgolfier
78286 GUYANCOURT CEDEX
FRANCE

Réf : DGE1406

Objet : Etude complémentaire des endiguements du fleuve Sénégal
Appel d'offres restreint OMVS N°00204/ER/HC du 18/03/1997

Messieurs,

Par la présente, nous vous confirmons notre accord pour présenter une offre commune pour les prestations relatives à l'étude ci-dessus référencée, dans le cadre d'un groupement BCEOM/HYDROCONSULT/SERADE dont BCEOM sera le chef de file.

Par la présente également, nous donnons à BCEOM Société Française d'Ingénierie - Place des Frères Montgolfier - 78286 Guyancourt Cedex (France), pouvoir de signature de l'offre en tant que représentant du Consortium.

Nous vous prions de croire, Messieurs, en l'assurance de nos sentiments distingués.

Mohamed DIOUF
Directeur

26 AVR 1997

Nouakchott, le

SERADE, Ingénieurs - Conseils
b 201 Immeuble BMCI
Avenue Gamal Abdel Nasser
B.P : 61 tel : 572 36
Nouakchott - Mauritanie

Objet : Etude complémentaire des endiguements du fleuve Sénégal
Appel d'offre restreint OMVS N°00204 / ER/HC DU 18/03/1997

Messieurs,

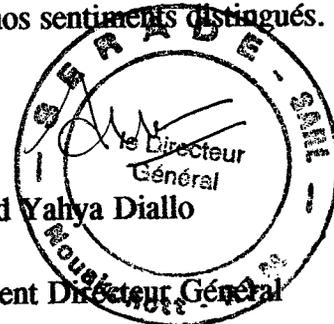
Par la présente nous vous confirmons notre accord pour présenter une offre commune pour les prestations relatives à l'étude ci-dessus référencée, dans le cadre d'un groupement BCEOM / HYDROCONSULT/ SERADE dont BCEOM sera le chef de file.

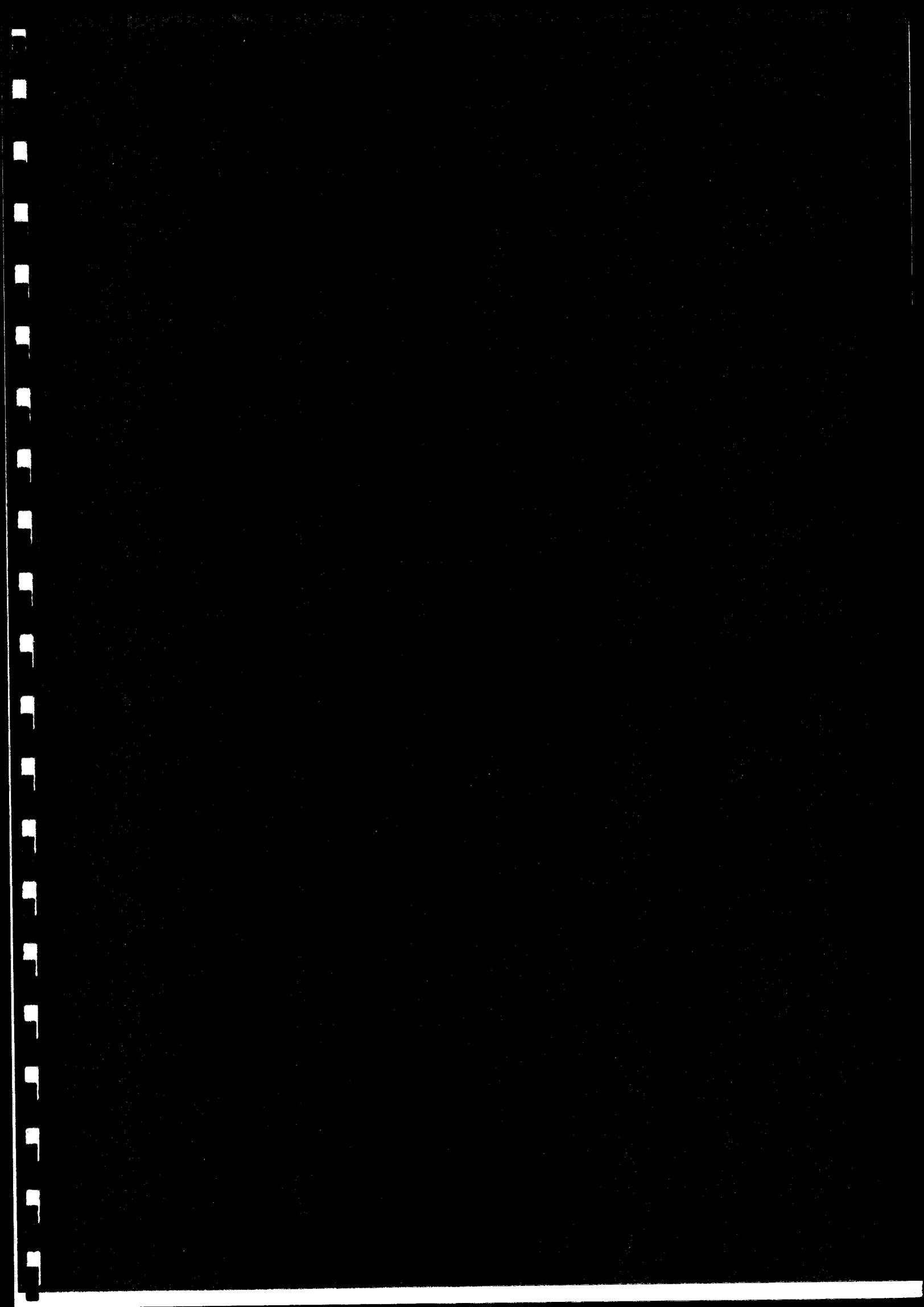
Par la présente également, nous donnons à BCEOM Société Française d'Ingénierie -Place des frères Montgolfier - 78286 Guyancourt Cedex (france), pouvoir de signature de l'offre en tant que représentant du consortium.

Nous vous prions de croire Messieurs en l'assurance de nos sentiments distingués.

Ahmed Yahya Diallo

Président Directeur Général







HYDROCONSULT International

Ingénieurs Conseils

ATTESTATION

Je soussigné Mohamed Makhmoud DIOUF, nationalité sénégalaise Directeur d'HYDROCONSULT International, Groupement d'intérêt Economique de droit sénégalais, domicilié au N° 58P HLM Fass Paillote à Dakar, au SENEGAL, en vertu des pouvoirs qui m'ont été délégués par l'Assemblée Générale du 10 Février 1991.

Certifie que

- a) HYDROCONSULT n'est pas en état de faillite ;
- b) aucune paiement à son égard n'a été suspendu par une décision judiciaire autre qu'un jugement déclaratif de faillite et entraînant, conformément à son droit national, la perte totale ou partielle du droit d'administrer ses biens ou d'en disposer ;
- c) aucune procédure judiciaire n'a été engagée contre HYDROCONSULT, qui comporte le prononcé d'une décision suspendant les paiements, et qui peut aboutir, conformément à son droit national, à une déclaration de faillite ou à toute autre situation entraînant la perte totale ou partielle d'administrer ses biens et d'en disposer ;
- d) HYDROCONSULT n'a fait l'objet d'aucune condamnation prononcée par un jugement définitif pour tout crime, délit ou contravention relatif à son comportement professionnel ;
- e) HYDROCONSULT ne s'est rendu coupable d'aucune fausse déclaration en ce qui concerne les renseignements exigés pour sa participation à un appel d'offres ;
- f) HYDROCONSULT n'a manqué à aucune de ses obligations contractuelles dans l'exécution d'un autre marché passé avec le Maître d'ouvrage.

Dakar, le 21 Avril 1997


Mohamed DIOUF
Directeur

26 AVR 1997

Nouakchott, le

ATTESTATION

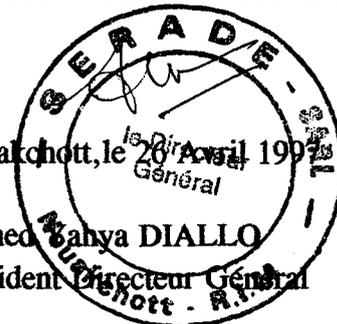
Je soussigné AHMED YAHYA DIALLO, de nationalité mauritanienne, Président Directeur Général de la SERADE, société anonyme au capital de 1000 000 ouguiyas, domiciliée, immeuble BMCI, b 201 à Nouakchott -Mauritanie, en vertu des pouvoirs qui m'ont été délégués par le conseil d'administration de la dite société le 30 octobre 1994,

Certifie que

- a) SERADE n'est pas en faillite;
- b) aucun paiement à son égard n'a été suspendu par une décision judiciaire autre qu'un jugement déclaratif de faillite et entraînant, conformément à son droit national, la perte totale ou partielle du droit d'administrer ses biens ou d'en disposer;
- c) aucune procédure judiciaire n'a été engagée contre la SERADE, qui comporte le prononcé d'une décision suspendant les paiements, et qui peut aboutir conformément à son droit national, à une déclaration de faillite ou à toute autre situation entraînant la perte totale ou partielle du droit d'administrer ses biens ou d'en disposer;
- d) la SERADE n'a fait l'objet d'aucune condamnation prononcée par un jugement définitif pour tout crime, délit ou contravention relatif à son comportement professionnel;
- e) la SERADE ne s'est rendu coupable d'aucune fausse déclaration en ce qui concerne des renseignements exigés pour sa participation à un appel d'offres;
- f) la SERADE n'a manqué à aucune de ses obligations contractuelles dans l'exécution d'un autre marché passé avec le maître d'ouvrage .

Nouakchott, le 26 Avril 1997

Ahmed Yahya DIALLO
Président Directeur Général



BCEOM

Société Française d'Ingénierie

STATUTS

adoptés par l'Assemblée Générale du 3 juin 1996
et modifiés par l'Assemblée Générale du 25 février 1997

FEVRIER 1997



BCEOM Société Française d'Ingénierie
Place des Frères Montgolfier - 78286 GUYANCOURT Cedex
Tél. : 01 30 12 48 00 - Fax : 01 30 12 10 95

STATUTS

Titre I **Forme - Objet - Dénomination - Siège - Durée**

Article 1 : Forme - La société revêt la forme de société anonyme.

Elle est régie par la loi 66-537 du 24 juillet 1966 et par le décret du 23 mars 1967 et les textes subséquents, par toutes autres dispositions légales et réglementaires en vigueur relatives aux sociétés de cette forme et par les présents statuts.

Article 2 : Objet social - La société a pour objet en France et dans tous les pays, sous toutes ses formes, directement ou indirectement, dans tous les secteurs concourant au développement économique et social :

- d'effectuer toutes études dans les domaines de l'Audit, du Conseil et de l'Ingénierie,
- de prendre, d'acquérir, d'exploiter ou de céder tous brevets et procédés,
- de fournir tous experts qualifiés et d'effectuer toutes missions d'assistance technique, de maîtrise d'oeuvre ou d'assistance à la maîtrise d'ouvrage,
- de participer à toutes opérations de concession, de construction, de conduite de travaux ou d'exploitation,
- d'exercer toutes actions en vue d'opérations dites "clés en mains",
- de réaliser toutes expertises générales, toutes études d'organisation, missions d'assistance à l'exportation, missions de formation et missions de recherche de marchés,
- de participer à toutes opérations financières, commerciales ou industrielles et de prendre des intérêts par tous moyens et sous quelque forme que ce soit, dans toutes entreprises ou sociétés existantes ou à créer dont le commerce, l'industrie ou l'exploitation seraient de nature à favoriser le développement de la société,
- et plus généralement, d'entreprendre toutes opérations industrielles, commerciales, financières, mobilières et immobilières se rattachant directement ou indirectement, en totalité ou en partie à l'objet social, similaire ou connexe.

Article 3 : Dénomination sociale - La dénomination de la société est :

BCEOM
Société Française d'Ingénierie

Les actes et documents émanant de la société et destinés aux tiers, notamment les lettres, factures, annonces et publications diverses doivent indiquer la dénomination sociale, précédée ou suivie immédiatement des mots "Société Anonyme" ou des initiales "SA" et de l'énonciation du montant du capital social ainsi que du lieu et du numéro d'immatriculation de la société au Registre du Commerce et des Sociétés.

Article 4 : Siège social - Le siège social est à Guyancourt (Yvelines), Place des Frères Montgolfier. Il peut être transféré à tout autre endroit du même département et des départements limitrophes par décision du conseil d'administration, sous réserve de ratification de cette décision par la prochaine assemblée générale ordinaire, et partout ailleurs en France, par décision de l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires.

Article 5 : Durée - La durée de la société est de quatre-vingt dix neuf ans à compter de la date de son immatriculation au Registre du Commerce et des Sociétés, sauf les cas de dissolution ou de prorogation prévus aux présents statuts.

Titre II **Capital social - Actions**

Article 6 : Capital social - Le capital social est fixé à la somme de 72.270.000 francs divisé en 72.270 actions d'un montant nominal de 1.000 francs, chacune de même catégorie.

Article 7 : Augmentation du capital social - Le capital social peut être augmenté en une ou plusieurs fois par la création d'actions nouvelles, soit en représentation d'apports en espèces ou en nature, soit par la transformation en actions des réserves de la société, soit par tout autre moyen permis par la loi, le tout en vertu d'une délibération de

l'assemblée générale extraordinaire prise dans les conditions fixées à l'article 32.

En cas d'augmentation du capital social par émissions d'actions payables en numéraire, les titulaires des actions antérieurement créées ayant effectué intégralement les versements appelés ont, en proportion du montant des actions qu'ils possèdent, un droit de préférence pour la souscription des actions nouvelles. Les conditions dans lesquelles est exercé ce droit sont déterminées par le conseil d'administration conformément aux dispositions légales en vigueur.

Article 8 : Réduction du capital social - L'assemblée générale extraordinaire peut également dans les conditions prévues à l'article 32 décider la réduction du capital social pour telle cause et de telle manière que ce soit, mais en aucun cas la réduction du capital social ne peut porter atteinte à l'égalité des actionnaires.

Article 9 : Libération des actions - En cas d'augmentation du capital social par l'émission d'actions payables en numéraire, l'assemblée générale extraordinaire, qui décide de l'augmentation, décide également le mode et les époques de versements ou donne, dans les mêmes conditions, tous pouvoirs au conseil d'administration de les déterminer.

Tout appel de fonds est porté à la connaissance des actionnaires quinze jours avant la date fixée pour le versement, par lettre recommandée avec avis de réception adressée à chaque actionnaire.

A compter du jour de son exigibilité, tout versement en retard entraîne de plein droit le paiement d'un intérêt calculé au taux de l'intérêt légal, au bénéfice de la société.

Tout actionnaire dont le compte n'est pas crédité des versements exigibles ne peut être représenté aux assemblées générales.

A défaut de paiement dans les trente jours à partir de la date fixée pour le versement, il est adressé à tout actionnaire défaillant une lettre recommandée le mettant en demeure de remplir son engagement dans un délai de trente jours. Passé ce délai, la société peut faire vendre les actions sur lesquelles les versements appelés n'ont pas été opérés.

A cet effet, un avis de mise en vente indiquant les numéros des actions dont il s'agit est publié dans un journal d'annonces légales du siège social ; la vente peut avoir lieu trente jours après cette publication. Dès fixation de la date de vente, avis en est donné à l'actionnaire défaillant.

La vente des actions peut avoir lieu au choix de la société soit en masse, soit en détail, en une ou plusieurs fois ; elle est faite pour le compte et aux risques du retardataire. Elle est effectuée aux enchères publiques par le ministère d'un notaire.

Sur le produit net de la vente, sont imputés d'abord les frais de poursuite, puis les intérêts dus et enfin le capital exigible. L'excédent disponible appartient à l'actionnaire dépossédé. S'il y a déficit, l'actionnaire poursuivi reste tenu de la différence.

Article 10 : Forme des actions - Les actions sont obligatoirement nominatives. Elles donnent lieu à une inscription au compte de leur propriétaire dans les conditions et selon les modalités prévues par les textes en vigueur.

Article 11 : Droits et obligations attachés aux actions - Chaque action donne droit, dans la propriété de l'actif social, dans le partage des bénéfices et dans le boni de liquidation, à une part proportionnelle à la quotité du capital social qu'elle représente.

Chaque action confère, en outre, un droit au vote ou à la représentation dans les assemblées générales dans les conditions fixées par la loi et les présents statuts.

Les actionnaires ne sont responsables que jusqu'à concurrence du montant de leurs actions.

La possession d'une action emporte de plein droit adhésion aux présents statuts et aux décisions des assemblées générales.

Les héritiers ou créanciers d'un actionnaire ne peuvent requérir l'apposition des scellés sur les biens, valeurs, et papiers de la société, ni s'immiscer en aucune manière dans les actes de son administration. Ils doivent, pour l'exercice de leurs droits, s'en rapporter aux inventaires sociaux et aux décisions des assemblées générales.

Les actions étant indivisibles à l'égard de la société, celle-ci ne reconnaît qu'un propriétaire pour chaque action. Les copropriétaires indivis sont tenus de se faire représenter auprès de la société par un seul d'entre eux ou par un mandataire de leur choix. Le droit de vote attaché à l'action appartient à l'usufruitier dans les assemblées générales ordinaires et au nu-propriétaire dans les assemblées générales extraordinaires.

Chaque fois qu'il sera nécessaire de posséder plusieurs actions anciennes pour exercer un droit quelconque, ou en cas d'échange ou d'attribution de titres donnant droit à un titre nouveau contre la remise de plusieurs actions anciennes, les titres isolés ou en nombre

Inférieur à celui requis ne donneront aucun droit à leurs porteurs contre la société, les actionnaires ayant à faire leur affaire personnelle du groupement et, éventuellement, de l'achat ou de la vente du nombre de titres nécessaires.

Article 12 : Transmission des actions - Dans tous les cas, la cession des actions est matérialisée par l'établissement d'un ordre de mouvement remis par le cédant à la société. Celle-ci procède au virement des titres de compte à compte sur le registre des mouvements à la réception de l'ordre de mouvement.

Peuvent être effectuées librement les cessions d'actions au profit d'une personne déjà actionnaire ainsi que les transmissions d'actions par voie de succession, de liquidation de communauté de biens entre époux ou de cession soit à un conjoint, soit à un ascendant ou à un descendant.

Peuvent également être effectuées librement les cessions d'actions au profit d'un tiers nommé administrateur personne physique pour lui permettre d'acquérir le nombre minimum d'actions requis en application de l'article 16.

Ce type de cession est conventionnellement appelé "cession libre".

Toutes les autres cessions ou transmissions d'actions, qu'elles soient à titre onéreux ou gratuit, sont soumises aux conditions définies ci-après.

Ce type de cession est conventionnellement appelé "cession réglementée".

1. Sous réserve des dispositions ci-dessus, la cession d'actions à un tiers à quelque titre et sous quelque forme que ce soit doit, pour devenir définitive, être agréée par le conseil d'administration statuant à la majorité des membres ayant le droit de participer au vote.

Pour obtenir cet agrément, le cédant doit notifier à la société, par acte extrajudiciaire ou par lettre recommandée avec demande d'avis de réception, une demande indiquant les nom, prénoms, profession et domicile du cessionnaire, et le nombre d'actions dont la cession est envisagée ainsi que le prix offert et ses modalités de paiement.

Cette déclaration doit être contresignée par le cessionnaire.

Dans les trois mois qui suivent cette déclaration, le conseil d'administration est tenu de notifier au cédant s'il accepte ou refuse la cession projetée. Le cédant doit en être informé par lettre recommandée.

La décision n'est pas motivée, et en cas de refus, elle ne peut jamais donner lieu à une réclamation quelconque.

A défaut de notification dans ce délai de trois mois, l'agrément est acquis.

En cas de refus, le cédant aura huit jours pour faire connaître dans la même forme s'il renonce ou non à son projet de cession.

2. Dans le cas où le cédant ne renoncerait pas à son projet et où l'agrément du cessionnaire proposé serait refusé, le conseil d'administration est tenu de faire acquérir les actions soit par des actionnaires ou par des tiers, soit avec le consentement du cédant, par la Société, en vue d'une réduction du capital et ce dans le délai de trois mois à compter de la notification du refus.

A cet effet, le conseil d'administration avise les actionnaires, par lettre recommandée, de la cession projetée en invitant chaque actionnaire à lui indiquer le nombre d'actions qu'il veut acquérir.

Les offres d'achat doivent être adressées par les actionnaires au conseil d'administration, par lettre recommandée avec accusé de réception dans les quinze jours de la notification qu'ils ont reçue.

La répartition entre les actionnaires acheteurs des actions offertes est effectuée par le conseil d'administration proportionnellement à leurs participations respectives dans le capital social et dans la limite de leurs demandes.

S'il y a lieu, les actions non réparties sont attribuées sur décision du conseil d'administration, en présence des actionnaires acheteurs ou ceux-ci dûment appelés - à autant d'actionnaires acheteurs qu'il reste d'actions à attribuer.

3. Si aucune demande d'achat n'a été adressée au conseil d'administration dans le délai défini ci-dessus ou si les demandes ne portent pas sur la totalité des actions offertes, le conseil d'administration peut faire acheter les actions disponibles par un tiers.
4. Les actions peuvent être également achetées par la société si le cédant y consent.

A cet effet, le conseil d'administration doit d'abord demander cet accord par lettre recommandée avec accusé de réception.

L'actionnaire cédant doit faire connaître sa réponse dans les huit jours suivant la réception de la demande.

En cas d'accord, le conseil convoque une assemblée générale extraordinaire des actionnaires, à l'effet de décider s'il y a lieu de procéder au rachat des actions par la société en vue de la réduction corrélative du capital social.

Cette convocation doit être effectuée suffisamment tôt pour que soit respecté le délai de trois mois ci-après indiqué.

Dans tous les cas d'achat ou de rachat visés ci-dessus, le prix des actions est fixé selon les modalités prévues au paragraphe 6.

5. Si la totalité des actions n'a pas été achetée ou rachetée dans le délai de trois mois à compter de la notification du refus d'autorisation de cession, ou dans le délai supplémentaire octroyé par le Président du Tribunal de Commerce, au cas notamment où un expert aurait été nommé à l'effet de fixer le prix, l'actionnaire vendeur peut réaliser la vente au profit du cessionnaire primitif, pour la totalité des actions cédées, nonobstant les offres d'achat partielles qui auraient été faites dans les conditions visées ci-dessus.

Ce délai de trois mois peut être prolongé par ordonnance de référé non susceptible de recours, du Président du Tribunal de Commerce dans le ressort duquel est situé le siège social, l'actionnaire cédant et le cessionnaire ayant été dûment appelés.

6. Dans le cas où les actions offertes sont acquises par des actionnaires ou des tiers, le conseil d'administration notifie à l'actionnaire cédant les nom, prénoms, domicile du ou des acquéreurs : le prix de cession des actions est fixé d'un commun accord entre eux et le cédant.

Faute d'accord sur un prix, un expert désigné par les parties est chargé de fixer ce prix conformément aux dispositions de l'article 1843-4 du Code Civil.

La nomination amiable de l'expert devra être faite dans les quinze jours de la notification sus-visée.

En cas de désaccord sur la désignation de l'expert, cette désignation est faite à la demande de la partie la plus diligente, par ordonnance du Président du Tribunal de Commerce statuant en la forme du référé.

Dans le cas où les actions sont rachetées par la société, et si les parties n'ont pu se mettre d'accord ni sur le prix, ni sur la désignation de l'expert, celui-ci est désigné ainsi qu'il est dit ci-dessus par ordonnance du Président du Tribunal de Commerce statuant en la forme du référé.

Les frais d'expertise sont supportés par moitié par le cédant et par moitié par le cessionnaire.

7. Les dispositions du présent article sont applicables, dans tous les cas de cession entre vifs, soit à titre gratuit, soit à titre onéreux, alors même que la cession aurait lieu par voie d'adjudication publique ou en vertu d'une décision de justice.

Ces dispositions sont également applicables en cas d'apport en société, d'apport partiel d'actif, de fusion ou de scission.

8. La clause d'agrément, objet du présent article, s'applique également à la cession des droits d'attribution en cas d'augmentation de capital par incorporation de réserves, provisions ou bénéfices.

Elle s'applique aussi, en cas de cession de droit de souscription, à une augmentation de capital par voie d'apports en numéraire.

9. En cas d'attribution d'actions de la présente société, à la suite d'un partage d'une société tierce possédant ces actions en portefeuille, les attributions faites à des personnes n'ayant pas déjà la qualité d'actionnaire seront soumises à l'agrément institué par le présent article.

Le projet d'attribution à des personnes autres que des actionnaires de la société, devra, en conséquence, faire l'objet d'une demande d'agrément par le liquidateur de la société tierce, dans les conditions fixées au paragraphe 1 ci-dessus.

A défaut de notification au liquidateur de la décision du conseil d'administration dans les trois mois qui suivront la demande d'agrément, cet agrément sera réputé acquis.

En cas de refus d'agrément des attributaires ou de certains d'entre eux, le liquidateur pourra dans un délai de trente jours à dater de la notification du refus d'agrément, modifier les attributions faites de façon à ne présenter que des attributaires agréés.

Dans le cas où aucun attributaire ne serait agréé, comme dans le cas où le liquidateur n'aurait pas modifié son projet de partage dans le délai ci-dessus visé, les actions attribuées aux actionnaires non agréés devront être achetées ou rachetées à la société en liquidation dans les conditions fixées sous les paragraphes 2 et 6 ci-dessus.

A défaut d'achat ou de rachat de la totalité des actions objet du refus

d'agrément, dans le délai stipulé sous le paragraphe 5 ci-dessus, le partage pourra être réalisé conformément au projet présenté.

10. En cas d'augmentation de capital par émission d'actions de numéraire, la transmission des droits de souscription à quelque titre que ce soit, ne s'opère librement qu'au profit des personnes à l'égard desquelles la transmission des actions est elle-même libre comme précisé ci-avant.

Les dispositions du présent article relatif à l'agrément du cessionnaire d'actions sont applicables à toute cession de valeurs mobilières émises par la société, donnant vocation à recevoir à tout moment ou à terme des actions de la société.

Titre III Administration de la Société

Article 13 : Composition du Conseil d'Administration - La société est administrée par un conseil d'administration composé comme suit :

- 9 à 15 administrateurs désignés par l'assemblée générale des actionnaires qui peuvent être des personnes physiques ou des personnes morales.
Si une personne morale est nommée administrateur, elle est tenue, lors de sa nomination, de désigner un représentant permanent conformément aux dispositions de la loi du 24 juillet 1966.
- 2 administrateurs élus par le personnel salarié, conformément aux dispositions de l'ordonnance n° 86-1135 du 21 octobre 1986 et d'un protocole particulier établi avec les organisations syndicales représentatives, soit :
 - un administrateur élu par le collège des cadres,
 - un administrateur élu par le collège des étam.

Le statut des deux administrateurs élus par les salariés est défini par l'ordonnance 86-1135 du 21 octobre 1986.

Article 14 : Durée de la fonction d'administrateur - La durée de la fonction d'administrateur, qu'il s'agisse d'administrateurs désignés par l'assemblée générale des actionnaires ou d'administrateurs élus par le personnel salarié, est de 6 années. Les administrateurs sont toujours rééligibles.

Le mandat des administrateurs expire à l'issue de l'assemblée générale ordinaire qui statue sur les comptes de l'exercice au cours duquel le dit mandat prend fin.

En cas de vacance par décès ou démission d'un ou plusieurs administrateurs désignés par l'assemblée générale, le conseil d'administration peut procéder à des nominations d'administrateurs à titre provisoire dans le délai de trois mois à compter du jour où se produit la vacance.

Ces nominations par cooptation, faites par le conseil d'administration, sont soumises à la ratification de la plus prochaine assemblée générale ordinaire.

En cas de vacance par décès, démission, révocation ou rupture du contrat de travail d'un administrateur élu par le personnel salarié, le siège vacant est attribué au remplaçant appartenant au même collège.

L'administrateur nommé en remplacement d'un autre ne demeure en fonction que pendant le temps restant à courir du mandat de son prédécesseur.

Article 15 : Révocation d'un administrateur - L'assemblée générale ordinaire peut révoquer à tout moment les administrateurs qu'elle a nommés.

Les administrateurs élus par le personnel salarié peuvent être révoqués individuellement pour faute grave dans l'exercice de leur mandat d'administrateur par décision du Tribunal de Grande Instance, rendue en la forme de référé à la demande de la majorité des membres du conseil d'administration.

Article 16 : Qualité d'actionnaire - Chaque administrateur doit être propriétaire, pendant toute la durée de son mandat, d'au moins une action. Si au jour de sa nomination il n'est pas propriétaire d'une action au moins ou si en cours de son mandat il cesse d'en être propriétaire, il est réputé démissionnaire d'office s'il n'a pas régularisé sa situation dans le délai de 3 mois.

Les représentants des personnes morales, membres du conseil d'administration, ne sont pas tenus d'être personnellement propriétaires d'actions.

Article 17 : Age des administrateurs - Le nombre des administrateurs et représentants permanents des personnes morales atteint l'âge de 65 ans ne peut dépasser le tiers en nombre des postes composant le conseil d'administration. Toute nomination intervenue en violation de cette disposition est nulle. Lorsque cette limite est dépassée,

l'administrateur le plus âgé est réputé démissionnaire d'office. Toutefois, il reste en fonction jusqu'à la réunion de la plus prochaine assemblée générale.

Article 18 : Représentant du Comité Central d'Entreprise au Conseil d'Administration - La représentation du comité central d'entreprise auprès du conseil d'administration est assurée par un membre titulaire dudit comité désigné par ce dernier, conformément aux dispositions du code du travail.

Le représentant du comité central d'entreprise assiste à toutes les réunions du conseil d'administration avec voix consultative.

Article 19 : Bureau du Conseil d'Administration - Le conseil d'administration nomme, parmi ses membres personnes physiques, un président et, s'il le juge utile, un vice-président dont il fixe la durée des fonctions sans qu'elle puisse excéder la durée de leur mandat d'administrateur.

Un administrateur ne peut être nommé président ou vice-président du conseil d'administration s'il est âgé de plus de 65 ans.

Si le président, ou le vice-président, du conseil d'administration en fonction vient à dépasser cet âge, il est réputé démissionnaire à l'issue de la plus prochaine réunion du conseil d'administration qui suit la date anniversaire de ses 65 ans.

Les fonctions de secrétaire sont remplies soit par un administrateur, soit par toute autre personne non-actionnaire que désigne le conseil d'administration.

Article 20 : Réunions du Conseil d'Administration - Le conseil d'administration se réunit aussi souvent que l'intérêt de la société l'exige sur la convocation de son président ou, en son absence, du vice-président, soit au siège social, soit en tout autre endroit indiqué dans la convocation. Il examine toute question inscrite à l'ordre du jour par le président de séance.

Le conseil peut inviter à ses séances toute personne dont il estime la présence utile.

Tout administrateur peut donner, par lettre ou éventuellement par fax, confirmé ensuite par lettre, mandat à un autre administrateur de le représenter à une séance du conseil mais chaque administrateur ne peut disposer que d'un seul des pouvoirs ainsi reçus.

Le conseil ne délibère valablement que si la moitié au moins de ses membres sont présents.

Il est tenu un registre de présence qui est signé par les administrateurs participant à la séance du conseil.

Les décisions sont prises à la majorité des membres présents ou représentés, chaque administrateur disposant d'une voix et ne pouvant représenter plus d'un autre administrateur.

La voix du président de séance est prépondérante en cas de partage.

L'annulation de l'élection d'un représentant élu des salariés n'entraîne pas la nullité des délibérations du conseil d'administration auxquelles a pris part le représentant dont l'élection est annulée.

Les administrateurs ainsi que toute personne appelée à une séance du conseil d'administration sont tenus à la discrétion à l'égard des informations confidentielles et données comme telles par le président de séance.

Article 21 : Enregistrement des délibérations du Conseil d'Administration - Les délibérations du conseil d'administration sont constatées par des procès-verbaux inscrits sur un registre spécial coté et paraphés et signés par le président de séance et au moins un administrateur. En cas d'empêchement du président de séance, le registre est signé par deux administrateurs au moins.

Les copies ou extraits de procès-verbaux sont valablement certifiés par les personnes énumérées à l'article 87 du Décret du 23 mars 1967.

La justification du nombre des administrateurs en exercice, celle des pouvoirs des administrateurs représentant leurs collègues absents et celle des pouvoirs donnés à leurs représentants par les établissements et organismes membres du conseil résultent suffisamment, à l'égard des tiers, des procès-verbaux du conseil d'administration ou des extraits qui en sont délivrés dès lors qu'ils énoncent dans chaque délibération les administrateurs présents et les administrateurs absents.

Article 22 : Pouvoirs du Conseil d'Administration - Le conseil d'administration est investi des pouvoirs les plus étendus pour agir en toute circonstance au nom de la société, accomplir ou autoriser tous les actes et opérations relatifs à son objet social et représenter la société vis-à-vis des pouvoirs publics, des tiers et de toutes administrations françaises et étrangères.

Il exerce ses pouvoirs dans la seule limite de l'objet social et sous réserve de ceux

expressément attribués par la loi et les présents statuts aux assemblées d'actionnaires.

Tous actes d'administration et même de dispositions qui ne sont pas expressément réservés à l'assemblée générale par la loi du 24 juillet 1966 et par les présents statuts sont de sa compétence, sans qu'il soit nécessaire d'en faire une énumération.

Le conseil d'administration peut consentir à tous mandataires de son choix toutes délégations de pouvoirs dans la limite de ceux qu'il détient par la loi et les présents statuts et peut autoriser tous mandataires à consentir eux-mêmes toutes substitutions.

Article 23 : Direction Générale - Délégation de pouvoirs - Signature sociale - Le président du conseil d'administration assure sous sa responsabilité la direction générale de la société et la représente dans ses rapports avec les tiers.

Le conseil d'administration lui délègue à cet effet les pouvoirs nécessaires à l'exclusion de ceux expressément attribués par la loi et les présents statuts aux assemblées générales et au conseil d'administration.

En cas d'empêchement temporaire ou de décès du président, le conseil d'administration délègue un administrateur dans les fonctions de président.

En cas d'empêchement temporaire, cette délégation est donnée pour une durée limitée. Elle est renouvelable. En cas de décès, elle vaut jusqu'à l'élection du nouveau président.

Le président peut être assisté par un directeur général, personne physique, nommé par le conseil d'administration sur la proposition du président et choisi soit parmi les administrateurs, soit en dehors d'eux. Le directeur général ne doit pas avoir atteint l'âge de 65 ans. Lorsqu'il a atteint cet âge, il est réputé démissionnaire d'office. Si le directeur général est également administrateur, la durée de ses fonctions ne peut excéder celle de son mandat d'administrateur. Si le directeur général n'est pas administrateur, il prend part aux séances du conseil d'administration avec voix consultative.

Le conseil d'administration, sur proposition du président, délègue au directeur général les pouvoirs qu'il juge convenables, toutefois, la limitation de ses pouvoirs n'est pas opposable aux tiers vis-à-vis desquels le directeur général a les mêmes pouvoirs que le président.

Tous actes concernant la société sont signés soit par le président du conseil d'administration, soit par le directeur général,

soit le cas échéant, par un mandataire désigné par eux.

Article 24 : Responsabilités des administrateurs - Les membres du conseil d'administration, y compris le président, sont responsables de leur gestion, conformément à la loi.

Article 25 : Conventions entre la Société et un administrateur ou un Directeur Général - Les conventions entre la société et l'un de ses administrateurs ou directeur général, celles entre la société et une autre entreprise dont l'un des administrateurs ou directeur général de la société est propriétaire, associé en nom, gérant, administrateur ou directeur, ne peuvent intervenir que dans les conditions prévues aux articles 101 à 106 de la loi du 24 juillet 1966.

Il est interdit aux administrateurs, autres que les personnes morales, ainsi qu'aux directeurs généraux, de contracter, sous quelque forme que ce soit, des emprunts auprès de la société, de se faire consentir par elle un découvert en compte courant ou autrement ainsi que de faire cautionner ou avaliser par elle leurs engagements envers des tiers.

Titre IV Assemblées Générales

Article 26 : Différentes sortes d'Assemblées Générales - Les décisions en assemblées générales sont prises en assemblées générales dont les délibérations obligent tous les actionnaires, même absents, dissidents ou incapables.

Ces assemblées générales pourront être qualifiées d'ordinaires ou d'extraordinaires selon la nature des décisions qu'elles sont appelées à prendre.

Une assemblée générale mixte "AGM" est une assemblée qui est appelée à prendre un ensemble de décisions qui sont du ressort soit d'une AGO, soit d'une AGE.

Les règles communes à toutes les assemblées générales, quelle que soit leur forme, sont indiquées sous les articles 27 à 30.

Les règles particulières à l'assemblée générale ordinaire sont précisées à l'article 31.

Les règles particulières à l'assemblée générale extraordinaire sont précisées à l'article 32.

Article 27 : Convocation aux Assemblées Générales - Les assemblées sont convoquées

Feuille de présence. Il est tenu, pour chaque assemblée, une feuille de présence dans les conditions prévues par la loi.

La feuille de présence doit être émargée par les actionnaires présents et les mandataires. Elle doit être certifiée exacte par le bureau de l'assemblée. Le bureau annexe à la feuille de présence les procurations et les formulaires de vote par correspondance dans les conditions prévues par les textes en vigueur. Les pouvoirs et les formulaires de vote par correspondance doivent être communiqués en même temps et dans les mêmes conditions que la feuille de présence.

Procès-verbaux. Les délibérations de l'assemblée générale sont constatées par des procès-verbaux signés par les membres du bureau ; ces procès-verbaux doivent être inscrits sur un registre côté tenu conformément aux dispositions réglementaires.

Les copies ou extraits de ces procès-verbaux, à produire en justice ou ailleurs, sont certifiés soit par le président du conseil d'administration, par le directeur général s'il est administrateur ou par le secrétaire de l'assemblée.

En cas de dissolution de la société et pendant la liquidation, les copies ou extraits sont certifiés par le ou l'un des liquidateurs.

Article 31 : Assemblée Générale Ordinaire - L'assemblée générale ordinaire prend toutes les décisions autres que celles qui sont réservées à la compétence de l'assemblée générale extraordinaire par la loi et les présents statuts.

Elle est réunie au moins une fois par an, dans les six mois de clôture de l'exercice social, pour statuer sur les comptes annuels, sauf prolongation de ce délai par ordonnance du président du Tribunal de Commerce statuant sur requête du conseil d'administration.

L'assemblée générale ordinaire se compose de tous les actionnaires quel que soit le nombre de leurs actions, pourvu qu'elles aient été libérées des versements exigibles.

Pour délibérer valablement, l'assemblée doit être composée d'un nombre d'actionnaires représentant le quart au moins du capital social.

Si cette condition n'est pas remplie, l'assemblée générale est convoquée de nouveau selon les formes prescrites à l'article 27. Dans cette seconde réunion, les délibérations prises sur le même ordre du jour que la précédente réunion sont valables quel que soit le nombre d'actions représentées.

Les délibérations de l'assemblée générale ordinaire sont prises à la majorité des voix des actionnaires présents, représentés, ou ayant voté par correspondance ; les abstentions exprimées en assemblée et dans les formulaires de vote par correspondance sont considérées comme des votes contre.

Article 32 : Assemblée Générale Extraordinaire - L'assemblée générale extraordinaire exerce les pouvoirs qui lui sont attribués par la loi et les présents statuts.

Elle ne peut cependant, sauf cas prévus par la loi, augmenter les engagements des actionnaires que par une décision unanime.

L'assemblée générale extraordinaire se compose de tous les actionnaires quel que soit le nombre de leurs actions, pourvu qu'elles aient été libérées des versements exigibles.

Pour délibérer valablement, l'assemblée doit être composée d'un nombre d'actionnaires représentant le tiers au moins du capital social.

Si cette condition n'est pas remplie, l'assemblée générale extraordinaire est convoquée de nouveau selon les formes légales en reproduisant l'ordre du jour et indiquant la date et le résultat de la précédente assemblée ; elle délibère valablement si elle est composée d'un nombre d'actionnaires représentant le quart au moins du capital social. A défaut de ce dernier quorum, la deuxième assemblée peut être reportée à une date postérieure de deux mois au plus à celle à laquelle elle avait été convoquée.

Les délibérations de l'assemblée générale extraordinaire sont prises à la majorité des deux tiers des voix des actionnaires présents, représentés, ou ayant voté par correspondance ; les abstentions exprimées en assemblée et dans les formulaires de vote par correspondance sont considérées comme des votes contre.

L'assemblée générale extraordinaire statue aux conditions de quorum et de majorité prévues pour les assemblées générales ordinaires sur une proposition d'augmentation de capital par incorporation de réserves, bénéfices ou primes d'émission.

Lorsque l'assemblée générale extraordinaire délibère sur l'approbation d'un apport en nature ou d'octroi d'un avantage particulier, les actions de l'apporteur ou du bénéficiaire ne sont pas prises en compte pour le calcul de la majorité ; l'apporteur ou le bénéficiaire n'a voix délibérative ni pour lui-même, ni comme mandataire.

Titre V Commissaires aux Comptes

Article 33 : Commissaires aux Comptes -
L'assemblée générale ordinaire désigne un ou plusieurs commissaires aux comptes titulaires et un ou plusieurs commissaires suppléants remplissant les conditions fixées par la loi et les règlements.

Les commissaires sont nommés pour six exercices, leurs fonctions expirant après l'assemblée générale qui statue sur les comptes du sixième exercice. Ils sont rééligibles. Les commissaires aux comptes sont investis des fonctions et des pouvoirs que leur confère la loi.

Ils sont convoqués à toutes les assemblées ainsi qu'à la réunion du conseil d'administration qui arrête les comptes de l'exercice écoulé.

Ils peuvent être révoqués par l'assemblée générale ordinaire en cas de faute ou d'empêchement.

Titre VI Exercice social - Comptes - Affectation des résultats

Article 34 : Exercice social - L'exercice social commence le 1er janvier et finit le 31 décembre de chaque année.

Article 35 : Comptes annuels - A la clôture de chaque exercice, le conseil d'administration dresse l'inventaire et les comptes annuels comprenant le bilan, le compte de résultat et l'annexe. Il établit en outre un rapport de gestion écrit. Eventuellement, il établit les documents comptables prévisionnels dans les conditions prévues par la loi.

Ces documents sont mis à la disposition des commissaires aux comptes dans les conditions légales et réglementaires en vigueur.

A compter de la convocation de l'assemblée générale ordinaire annuelle et au moins pendant le délai de quinze jours qui précède la date de la réunion, tout actionnaire peut prendre connaissance, au siège social, des documents dont la communication est prévue par les lois et règlements en vigueur.

Article 36 : Affectation des résultats - L'assemblée générale ordinaire se prononce

sur l'affectation à donner aux résultats de l'exercice.

Les produits nets de l'exercice, déduction faite des frais généraux et autres charges de la société, y compris tous amortissements et provisions jugés utiles par le conseil d'administration, constituent le bénéfice net.

Sur le bénéfice net de l'exercice, diminué le cas échéant des pertes antérieures, il est fait un prélèvement d'un vingtième au moins, affecté à la formation d'un fonds de réserve dit "réserve légale". Ce prélèvement cesse d'être obligatoire lorsque ledit fonds atteint une somme égale au dixième du capital social. Il reprend son cours lorsque, pour une cause quelconque, la "réserve légale" est descendue au-dessous de cette fraction.

Après affectation à la réserve légale, l'assemblée, sur la proposition du conseil d'administration, peut prélever toutes sommes qu'elle juge convenable de fixer, soit pour être reportées à nouveau sur l'exercice suivant, soit pour être affectées à un ou plusieurs fonds de réserves facultatives, ordinaires ou extraordinaires.

L'assemblée décide souverainement de l'affectation du solde du bénéfice et détermine la part attribuée aux actionnaires sous forme de dividende.

Article 37 : Mise en paiement des dividendes - Les modalités de paiement des dividendes sont fixées par l'assemblée générale ordinaire ou, à défaut, par le conseil d'administration.

L'assemblée générale ordinaire a la faculté d'accorder à chaque actionnaire pour tout ou partie du dividende mis en distribution, une option entre le paiement du dividende en numéraire ou en actions ; dans ce cas, le montant du prix d'émission des actions est fixé par ladite assemblée générale ordinaire.

Titre VII Dissolution - Liquidation

Article 38 : Dissolution - Sur proposition du conseil d'administration, l'assemblée générale extraordinaire peut, à toute époque, prononcer la dissolution anticipée de la société.

Un an au moins avant la date d'expiration de la durée de la société, le conseil d'administration convoque l'assemblée générale extraordinaire des actionnaires qui a pour

objet de décider si la société doit être prorogée ou non.

La dissolution peut également intervenir par décision judiciaire dans les cas prévus par la loi.

Article 39 : Capitaux propres inférieurs à la moitié du capital social - Si, du fait de pertes constatées dans les documents comptables, les capitaux propres de la société deviennent inférieurs à la moitié du capital social, le conseil d'administration est tenu de réunir une assemblée générale extraordinaire dans les quatre mois qui suivent l'approbation des comptes ayant fait apparaître ces pertes, à l'effet de décider s'il y a lieu à dissolution anticipée de la société. La résolution adoptée par l'assemblée est publiée et donne lieu à l'accomplissement des formalités réglementaires.

Si la dissolution n'est pas prononcée, la société est tenue, au plus tard à la clôture du deuxième exercice suivant celui au cours duquel la constatation des pertes est intervenue et sous réserve des dispositions légales ayant trait au montant minimal du capital des sociétés anonymes, de réduire son capital d'un montant au moins égal à celui des pertes qui n'ont pu être imputées sur les réserves si, dans ce délai, les capitaux propres n'ont pas été reconstitués à concurrence d'une valeur au moins égale à la moitié du capital social.

A défaut de réunion de l'assemblée générale, comme dans le cas où cette assemblée n'a pas pu délibérer valablement sur dernière convocation, tout intéressé peut demander en justice la dissolution de la société. Il en est de même si les dispositions de l'alinéa 2 ci-dessus n'ont pas été appliquées. Dans tous les cas, le tribunal peut accorder à la société un délai maximal de six mois pour régulariser la situation ; il ne peut prononcer la dissolution si, au jour où il statue sur le fond, cette régularisation a eu lieu.

Article 40 : Liquidation - A l'expiration de la société ou en cas de dissolution anticipée, l'assemblée générale ordinaire, sur la proposition du conseil d'administration, règle le mode de liquidation et nomme un ou plusieurs liquidateurs, dont elle détermine les pouvoirs.

La nomination des liquidateurs met fin aux pouvoirs des administrateurs et de tous mandataires, ainsi que des commissaires aux comptes.

Durant la liquidation, l'assemblée générale conserve les mêmes attributions que pendant le cours de la société ; elle confère, s'il y a lieu, tous pouvoirs spéciaux aux liquidateurs, elle approuve les comptes de liquidation et donne décharge aux liquidateurs.

Les liquidateurs ont mission de réaliser, même à l'amiable, tout l'actif mobilier et immobilier de la société et d'éteindre le passif. Sauf les restrictions que l'assemblée générale peut y apporter, ils ont, à cet effet, en vertu de leur seule qualité, les pouvoirs les plus étendus d'après les lois et usages du commerce, y compris ceux de traiter, transiger, compromettre, conférer toutes garanties même hypothécaires, s'il y a lieu, consentir tous désistements et mainlevées avec ou sans paiement.

Une assemblée générale extraordinaire est nécessaire pour consentir une cession globale de l'actif, un apport de l'actif à une autre société, procéder à toutes opérations de fusion, ou scission, apporter aux statuts toutes modifications correspondant aux besoins de la liquidation.

En cas de décès, démission ou empêchement du ou des liquidateurs, l'assemblée convoquée par l'actionnaire le plus diligent pourvoit à leur remplacement.

Le produit de la liquidation est employé d'abord à éteindre le passif. Après ce paiement et le règlement des frais de liquidation, l'excédent est réparti à titre de remboursement de capital en premier lieu et de distribution de boni de liquidation ensuite. En cas de partage en nature des biens sociaux, l'assemblée pourra décider à l'unanimité de l'attribution de biens à certains associés.

Titre VIII Dispositions diverses

Article 41 : Fonctionnaires détachés - Un poste de président, un poste de directeur général, cinq postes de directeurs, onze postes de chefs de projet, douze postes d'ingénieurs peuvent être exercés par des fonctionnaires de l'Etat en service détaché.

Article 42 : Contestations - Toutes contestations qui peuvent s'élever pendant le cours de la société ou de sa liquidation, soit entre les actionnaires et la société, soit entre les actionnaires eux-mêmes au sujet ou à raison des affaires sociales sont jugées conformément à la loi et soumises à la juridiction des tribunaux du lieu du siège social.

A cet effet, en cas de contestation, tout actionnaire doit faire élection de domicile, au lieu du siège social et toutes assignations ou

significations sont régulièrement données à ce domicile.

A défaut, tous actes sont régulièrement effectués au parquet de M. le Procureur de la République près le Tribunal de Grande Instance du lieu du siège social.

Article 43 : Publicité - pouvoirs - Pour les formalités de publication ou tous actes prescrits par la loi, tous pouvoirs sont donnés au porteur d'un original, d'une copie ou d'un extrait des présents statuts ou de copies d'extraits de délibération de l'assemblée générale extraordinaire ayant décidé de modifications.

Statuts adoptés par l'Assemblée Générale Extraordinaire réunie le 3 juin 1996 et modifiés par l'Assemblée Générale Extraordinaire réunie le 25 Février 1997.

FEVRIER 1997

Michel HENRY
Président Directeur Général



STATUTS

Les soussignés :

- 1 - Mohamed Makhmouth Diouf
- 2 - Suzanne Diouf
- 3 - Assane Diouf
- 4 - Mame Aminata Diouf
- 5 - Fatim Seyda Diouf

ont établi ainsi qu'il suit les statuts d'un groupement d'Intérêt Economique qu'ils se proposent de constituer.

Article 1 : FORME

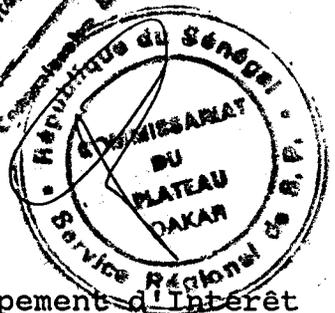
Il est formé entre les soussignés et toutes autres personnes physiques ou morales dont l'adhésion viendrait à être acceptée par la suite un Groupement d'Intérêt Economique régi par les lois en vigueur et par les présents statuts.

Article 2 : OBJET

Le GIE a pour objet de mettre en oeuvre tous les moyens propres pour consolider et développer l'expertise sénégalaise, et l'activité de ses membres, l'acquisition, l'exploitation de tous établissements commerciaux et industriels se rattachant aux objectifs du G.I.E.

L'objet du G.I.E. pourra toujours être modifié ou étendu conformément à la loi N°84-37 du 11 Mai 1984.

Le Commissariat de Dakar, le 22 FEV. 1984



Article 3 : DENOMINATION SOCIALE

La dénomination du groupement est HYDROCONSULT INTERNATIONAL. Tous les actes et documents émanant du groupement et destinés aux tiers, notamment les lettres, factures, annonces et publications diverses doivent indiquer lisiblement cette dénomination, suivie immédiatement des mots "Groupement d'Intérêt Economique" régi par la loi N°84-37 du 11 Mai 1984".

Article 4 : SIEGE

Le siège du groupement est fixé à l'adresse suivante : HLM Fass Paillote 58 P à Dakar au SENEGAL. Le siège pourra être transféré en tout autre endroit sur décision de l'Assemblée générale Extraordinaire des Membres du groupement.

Article 5 : DUREE

La durée du groupement est fixée à 99 ans à compter du jour de sa constitution définitive, sauf les cas de dissolution prévus à l'article 12 de la loi 84 - 37 du 11 Mai 1984.

Article 6 : APPORTS ET CAPITAL SOCIAL

Le gouvernement est constitué sans capital. Les droits de ses membres ne peuvent être représentés par des titres négociables.

Article 7 : DROITS ET OBLIGATIONS DES MEMBRES

Les membres du GIE sont tenus des dettes de celui-ci sur leur patrimoine propre. Ils sont solidaires, sauf convention contraire, avec les tiers.

Les apports ne déterminent ni la majorité, ni la répartition des voix au sein du groupement.



Article 8 : ADMINISTRATION DU GIE

La gestion et l'Administration du groupement sont assurées par un bureau dirigé par un Directeur élu par l'assemblée des membres. L'assemblée des membres du 10 Février a nommé :

- 1 - Monsieur Mohamed M. Diouf - Directeur du GIE
- 2 - Madame Suzanne Diouf - Secrétaire général

Article 9 : ADMISSION ET RETRAIT DES MEMBRES

Le groupement au cours de son existence peut accepter de nouveaux membres dans les conditions fixées par le contrat constitutif. Tout membre du groupement peut se retirer dans les conditions prévues par le contrat, sous réserve qu'il ait exécuté ses obligations.

Article 10 : DISSOLUTION DU GROUPEMENT

Le groupement est dissout dans les cas prévus à l'article 12 de la loi 84-37 du 11 Mai 1984. La dissolution du groupement entraîne sa liquidation.

Après paiement des dettes, l'excédent d'actif est réparti entre les membres dans les conditions prévues par le contrat, à défaut, la répartition est faite par parts égales.

fait à Dakar le 10 Février 1991

2.000 FRANCS

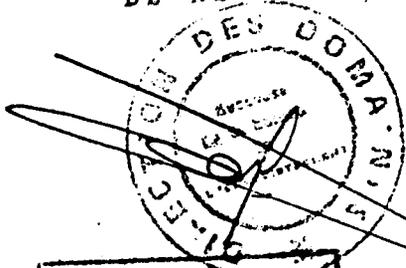
Enregistré à Dakar le 10 Février 1991 N° 0889 / 2

19 FEV. 1991

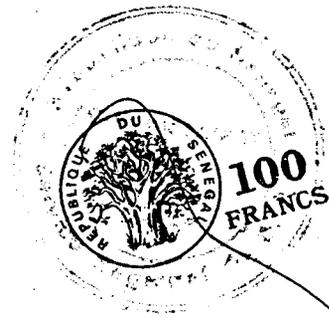
IV 52 CASE 1002

REÇU DEUX MILLE FRANCS

LE RECEVEUR,



GORA SECK



Procès - verbal de la réunion constitutive

L'an mille neuf cent quatre vingt onze (1991) le 10 Février les membres fondateurs du Groupement d'Intérêt Economique dénommé. HYDROCONSULT INTERNATIONAL se sont réunis en assemblée générale.

Etaient présents à cette assemblée générale constitutive, tous les membres adhérents audit G.I.E.

Après avoir vérifié que chaque membre du groupement est présent, par conséquent, le quorum étant atteint, l'assemblée peut valablement délibérer.

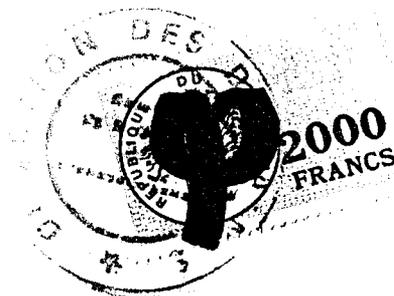
Nomination

A l'unanimité Monsieur Mohamed Makhmouth Diouf a été nommé Directeur du G.I.E et a déclaré à cet effet accepter cette fonction.

Délégation de pouvoirs

En conséquence, les membres fondateurs délèguent à Monsieur Mohamed Makhmouth Diouf tous pouvoirs à l'effet de :

- remplir toutes formalités de constitution notamment .
- . effectuer les dépôts de pièces
- . faire toutes déclarations d'existence exigées par les administrations
- . faire immatriculer le G.I.E au registre de commerce et du crédit immobilier
- du 28 Février 1991 au 28 Février 1994 le Directeur a tous les pouvoirs pour agir au nom du G.I.E.



A cet effet, il lui est conféré de façon énonciative et non limitative les pouvoirs suivants :

- diriger et surveiller toutes les affaires sociales ;
- représenter le groupement dans ses rapports avec les tiers;
- faire ouvrir au GIE, dans tous les établissements de crédit ou banques, tous comptes créer, tous chèques et effets pour fonctionnement de ces comptes.

Le retrait de fonds au niveau des banques ou tout autre établissement pour le compte du GIE sera effectué avec la seule signature du Directeur.

Considérant l'ordre du jour clos, la séance a été levée à 18 heures.

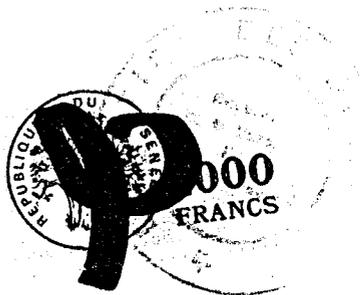
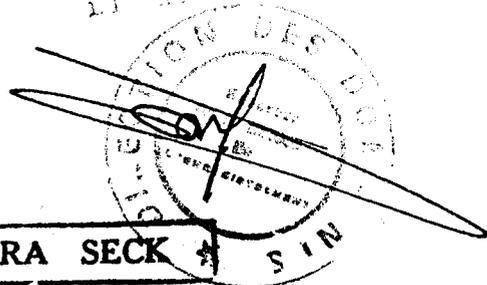
De tout ce qui précède, il a été dressé ce procès-verbal devant être porté à la connaissance de toute personne physique ou morale susceptible d'être intéressée par ledit GIE.

"Bon pour acceptation de la fonction de : Directeur"

Bon pour acceptation de la fonction de
directeur

TON Zuef

Enregistré le 19 FEB 1991
REG. DES SOCIÉTÉS
21 2000000
0889 3
52 1002



S T A T U T S

ARTICLE 1 : FORME

Il est formé entre les propriétaires des parts ci-après créées et celles qui pourront l'être ultérieurement, une société à responsabilité limitée qui sera régie par les lois en vigueur et les présents statuts.

ARTICLE 2 : UBJET

La société a pour objet:

- les études et la réalisation des projets de développement économique et social, particulièrement dans les secteurs de l'Agriculture, l'hydraulique, la pêche, l'industrie, le commerce, l'artisanat, l'éducation, la santé et l'administration,
- les études et la réalisation des actions de sauvegarde de l'Environnement,
- la mise en valeur et l'exploitation de domaines Agricoles,
- la surveillance et le contrôle des travaux de Génie Civil,
- l'assistance et les conseils.

En plus de ces activités, généralement le commerce et toutes opérations financières, mobilières, immobilières et industrielles se rattachant directement ou indirectement à l'objet précité.

ARTICLE 3 : DENOMINATION

La Société a pour dénomination sociale:

SOCIETE D'ETUDES ET DE REALISATION DES ACTIONS DE DEVELOPPEMENT ET DE SAUVEGARDE DE L'ENVIRONNEMENT - " S E R A D E " .

La dénomination devra être suivi de la mention " Société à Responsabilité Limitée" et de l'indication du capital social.

ARTICLE 4 : DUREE

La durée de la société est fixée à quatre vingt dix neuf années, à compter du jour de sa création, sauf les cas de dissolution anticipée ou de prorogation prévues aux présents statuts.

ARTICLE 5 : SIEGE

Le siège social de la société est établi à Nouakchott. Il pourra être transféré partout ailleurs en vertu d'une délibération des associés, prise dans les conditions fixées par les articles 16 des statuts pour les décisions extraordinaires.

La société pourra avoir en outre des succursales, des bureaux ou agences en Mauritanie et dans tous pays.



ARTICLE 6 : APPORTS

Les soussignés, tous susnommés, apportent à la présente société, en espèces : 200.000 UM (deux cent mille ouguiyas), répartis comme suit:

-Mr TOURE Khalil Ibrahim	30.000 UM
-Mr KANE El Hadj Seydou Nourou	30.000 UM
-Mr BA Aliou Demba	40.000 UM
-Mr DIALLO Ahmed Yahya	100.000 UM
<u>TOTAL</u>	<u>200.000 UM</u>

ARTICLE 7 : CAPITAL SOCIAL

Le capital social fourni au moyen des apports ci-dessus constatés, est fixé à 200.000 UM. Il est divisé en 100 parts de 2.000 UM qui sont toutes attribuées, à savoir :

-Mr TOURE Khalil Ibrahim	15 parts
-Mr KANE El Hadj Seydou Nourou	15 parts
-Mr BA Aliou Demba	20 parts
-Mr DIALLO Ahmed Yahya	50 parts
<u>TOTAL</u>	<u>100 parts</u>

Les comparants déclarent que les parts ont été réparties dans les proportions ci-dessus et qu'elles sont toutes intégralement libérées.

Les titres de chaque associé résulteront des présents statuts et des cessions de parts qui seront régulièrement consenties.

ARTICLE 8 :

Les parts ne peuvent être cédées à des tiers étrangers à la société qu'avec l'autorisation de l'ensemble des associés, conformément aux dispositions visées aux articles 13 et 16 ci-après.

ARTICLE 9 :

Chaque part donne à son propriétaire dans les bénéfices et dans l'actif social un droit égal et proportionnel au nombre de parts cédées. Les parts sont indivisibles à l'égard de la société qui ne connaît qu'un seul propriétaire de chaque part. Les propriétaires



indivis sont tenus de se faire représenter auprès de la société par l'un d'entre eux considéré par la société comme seul propriétaire ou à défaut d'accord ou de capacité civile, par mandataire nommé par le président du tribunal de commerce du siège social, sur réquête de la partie la plus diligente.

Les usufruitiers et nus propriétaires devront également se représenter par l'un d'eux, à défaut d'entente, la société ne connaît qu'un seul usufruitier pour toutes les communications à faire à l'associé, ainsi que pour le droit de vote pour celle-ci.

Les droits et obligations de chaque part suivent les titres dans quelques mains qu'elle passe.

La possession d'une part emporte de plein droit adhésion aux statuts de la décision et aux décisions de l'ensemble des associés.

ARTICLE 10:

Les associés pourront déposer dans les caisses de la société avec le consentement de la gérance, des fonds en compte courant.

Les conditions d'intérêt et de retrait de ces avances seront déterminées d'accord entre les associés prêteurs et la gérance.

ARTICLE 11: GERANCE

Le gérant de la société doit obligatoirement detenir des actions au sein de la société.

La gestion de la société est confiée à cet effet à monsieur Aliou Demba nommé par l'assemblée des associés pour une durée déterminée.

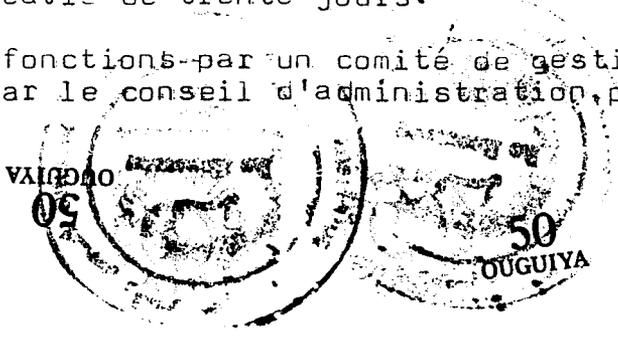
Le gérant est responsable pour toutes les questions se rapportant à la gestion courante de la société. Il doit se consacrer pleinement aux affaires sociales en y apportant tous les soins nécessaires à la bonne marche de la société. Il ne pourra en aucun cas accomplir pour son compte personnel une opération rentrant dans ladite société.

Le gérant a les pouvoirs les plus étendus pour contacter au nom de la société : il engage la société pour tous les actes portant sa signature précédée des mots " pour la société à responsabilité limitée ". Il peut sous sa responsabilité, constituer des mandataires pour un ou plusieurs objets déterminés. Il pourra faire usage de ces pouvoirs pour tous les besoins de la société, sauf pour les opérations dites d'exception, à savoir: les emprunts, les hypothèques, les investissements. Pour ces opérations, le gérant doit recquerir l'avis express du conseil d'administration conformément aux dispositions fixées à l'article 13, étant entendu, que si l'avis est favorable, il aura en ce sens la signature sociale sans restriction ni réserve.

La rémunération et les avantages du gérant sont fixés par délibération du conseil d'administration.

Le gérant pourra mettre fin à l'exercice de ses fonctions au sein de la société sous réserve d'un préavis de trente jours.

Le gérant est assisté dans ses fonctions par un comité de gestion dont les membres sont choisis par le conseil d'administration, parmi les associés.



Le comité peut être sollicité à tout moment par le gérant pour apporter aide, assistance et conseils à la prise de certaines décisions jugées importantes sans qu'elles ne nécessitent pour autant la consultation du conseil d'administration. En outre, le comité a un droit de regard permanent sur la gestion des affaires courantes de la société. Il devra assurer un contrôle interne assidu étendu à l'ensemble des activités entreprises dans le cadre de la société. Il devra en particulier apporter la lumière et donner son avis pour tout ce qui concerne:

- le choix des partenaires sociaux,
- l'élaboration des grilles salariales et la détermination des honoraires de consultants,
- la nomination ou la révocation des cadres de la gérance,
- l'octroi de crédits,
- les contacts le démarchage, la publicité,
- l'engagement des frais financiers et commerciaux.

ARTICLE 12:

Les opérations de la société sont constatées par des écritures régulières, tenues par les soins de gérance, au siège social, et conformément aux lois et usages du commerce; ces écritures seront constamment à jour.

L'année sociale commence le premier janvier et se termine le trente et un décembre de chaque année.

Par exception, la première année sociale commence le jour de la constitution définitive de la société.

ARTICLE 13: CONSEIL D'ADMINISTRATION

La société est administrée par un conseil d'administration constitué de l'ensemble des associés.

Le conseil d'administration est présidé par l'associé qui détient le nombre de parts le plus élevé.

Le gérant consulte le conseil toutes les fois qu'il le juge utile. Le comité de gestion, le président du conseil d'administration ou plusieurs associés représentant plus de la moitié du capital, peuvent exiger cette convocation.

Le conseil d'administration est obligatoirement consulté dans le premier semestre de chaque année à l'effet d'examiner les résultats de l'exercice écoulé et les propositions de répartition de bénéfice soumises par la gérance.

En cas de projet de cession des parts sociales à un tiers, la gérance devra consulter le conseil dans les huit jours de réquisition qu'elle recevra du cédant. A défaut par elle de se faire dans ce délai, l'associé cédant pourra faire le nécessaire à cet effet.



La consultation sera adressée par lettre recommandée et devra contenir les textes des résolutions ou des décisions à prendre expressément formulées. L'envoi indiquera le délai que les actionnaires auront pour répondre et qui devra être au moins de huit jours à dater du jour de l'expédition de la lettre recommandée. Ce délai devrait être de vingt jours au moins dans l'hypothèse prévue à l'article 14 pour permettre le droit de communication.

La consultation pourra également avoir lieu en un endroit fixé par la gérance. Les associés seront convoqués par lettre recommandée, quinze jours au moins à l'avance. Chaque associé a droit de part aux délibérations et possède une voix par part qu'il possède ou représente.

Chaque associé pourra voter sur les consultations qui lui auront été adressées soit personnellement, soit par un mandataire; ce dernier ne pouvant être pris que parmi les associés.

Les votes doivent être exprimés par oui ou par non; tous les autres sont nuls. Les résolutions seront votées aux conditions indiquées aux articles 15 et 16 ci-après, suivant la nature de la consultation demandée. Toutefois, lorsque la société ne sera composée que de deux associés, les décisions, quel qu'en soit l'objet, devront être prises à l'unanimité.

Le gérant dresse un procès verbal des décisions prises par les associés. Ils les signent ainsi que les copies ou extraits à produire ou à délivrer. En cas d'assemblée, le procès-verbal est signé de tous les associés présents ou de leurs représentants.

Les associés pourront toujours d'un commun accord, prendre les décisions collectives à l'unanimité par acte sous seing privé ou notarié sans aucune formalité de convocation de délai ou autres.

Ils sont également dispensés de toutes formalités et de tous délais s'ils se trouvent tous réunis et décident à l'unanimité de délibérer.

ARTICLE 14:

Lors de la consultation annuelle et obligatoire prévue à l'article précédent, la gérance devra mettre à la disposition des associés, au siège social, quinze jours au moins à l'avance, le bilan et l'inventaire de l'exercice écoulé.

Les associés délibèrent sur les comptes et sur les propositions dans les conditions indiquées par l'article 15 ci-après.

ARTICLE 15:

Pour les décisions ordinaires, c'est-à-dire pour la marche normale des affaires sociales, les résolutions pour être valables, devront être votées à la majorité absolue par les associés représentant plus de la moitié du capital social.

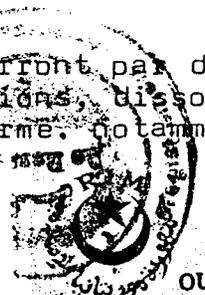
Si ce quorum n'est pas atteint à la première consultation, les associés seront consultés une seconde fois sur le même ordre du jour et de la même façon que la première, et les décisions seront prises à la majorité absolue quelle que soit la portion du capital représentée.

ARTICLE 16:

Les associés pourront par décisions extraordinaires, apporter aux statuts toutes modifications, dissolution anticipée, prorogation, fusion, changement de forme. Notamment transformation de la société en société



50
OUGUIYA



50
OUGUIYA

ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR DU FLEUVE
SENEGAL

HAUT-COMMISSARIAT

ETUDE COMPLEMENTAIRE DES ENDIGUEMENTS DU FLEUVE SENEGAL

APPEL D'OFFRES

ANNEXE A : TERMES DE REFERENCE

1. CONTEXTE GENERAL DE L'ETUDE

1.1 Introduction

A la fin de l'année 1996 l'ensemble des ouvrages de Diama et les digues de protection le long du fleuve Sénégal seront terminés entre le barrage de Diama et Rosso.

Les cotes du barrage et des digues ont été fixées de façon à pouvoir permettre la protection des zones latérales et le contrôle des eaux pour un niveau d'exploitation du barrage de Diama à la cote 2,50 m.

Par ailleurs, à la demande de l'OMVS, ont été mis au point par l'ORSTOM des logiciels d'aide à la gestion des eaux des barrages et de calcul des courbes de remous du barrage de Diama en régime permanent.

Les premiers résultats des calculs effectués par l'ORSTOM sur le logiciel COREDIAM semblent montrer :

- que pour les débits du fleuve moyens et faibles, la courbe de remous du barrage de Diama remonte très loin à l'amont jusqu'aux environs de Boghé et même jusqu'à Saldé pour les débits les plus faibles,
- que, pour des débits plus importants et pour les crues, l'influence de la courbe de remous du barrage est plus faible et semble remonter, d'une façon significative, seulement un peu en amont de Podor.

Pour la suite des aménagements, il faudra donc tenir compte des deux aspects suivants:

- l'exploitation du barrage à la cote + 2,50 aggrave la crue naturelle dans la partie la plus proche du barrage de Diama, sans avoir d'influence sur celle-ci, plus à l'amont,
- la ligne d'eau de référence correspond au remous de la crue centennale à Diama - vannes ouvertes - laminée par le barrage de Manantali (Etude Sogréah 1977)
- par ailleurs, le maintien à la cote + 2,50 du barrage, pendant de longues périodes d'étiage, nécessitera obligatoirement dans toutes les zones basses intéressées par le remous, un dispositif de protection contre les eaux :

Pr

- soit par des digues le long du Sénégal munies d'ouvrages vannés permettant l'alimentation de canaux d'irrigation, et le contrôle des marigots importants des affluents ou des déffluents du Sénégal,
- soit par la submersion volontaire de certaines zones basses, une partie de ces zones étant aménagée en périmètres autoprotégés par des digues périphériques.

Le choix entre ces deux types d'aménagement n'est pas toujours facile, il doit dépendre en premier lieu de la topographie, de la situation le long du fleuve, et du développement existant dans les zones concernées.

Pour les zones les plus proches du barrage, comme la zone comprise entre Rosso et Dagana, qui seront soumises à la fois, du fait du barrage, à une aggravation des crues et à des risques de submersion lors de l'exploitation à la cote + 2,50, la solution qui paraît, à priori, la plus réaliste, est la création de digues de part et d'autre du fleuve Sénégal, avec des ouvrages de contrôle des eaux. C'est la solution envisagée par l'OMVS entre Rosso et Dagana, soit sur une quarantaine de kilomètres et pourra être étendue jusqu'à Boghé. Le consultant devra examiner la question relative à la protection des centres urbains tels que Rosso-Sénégal, Rosso RIM, MBagam, Richard-Toll, Dagana, Boghé ainsi que les campements et villages traditionnels.

L'étude, faisant l'objet des présents termes de référence, doit permettre de préciser cette solution.

1.2. Caractéristiques des zones concernées par le projet en amont Rosso

L'examen des éléments topographiques disponibles, cartes au 1/50 000 et profil en long le long des berges du Sénégal, ainsi qu'une première reconnaissance dans les zones concernées, font apparaître des caractéristiques assez sensiblement différentes en rive gauche et en rive droite du fleuve Sénégal qui ne manqueront pas d'avoir des répercussions sur l'adaptation du projet aux conditions rencontrées localement, et sur l'ordre de priorité de la réalisation, si l'ensemble de la réalisation devait se faire en plusieurs phases.

Ainsi, la rive gauche est déjà plus sensiblement développée et la protection à envisager doit permettre de protéger Rosso et les autres agglomérations et de renforcer les digues existantes.

Sur le plan agricole, les surfaces susceptibles d'être gagnées sur les zones d'inondation semblent bien être limitées.

ML

Sur la rive droite, au contraire, qui est sensiblement plus basse et moins développée jusqu'à présent, la création d'une digue le long du fleuve devrait permettre de mettre en valeur des surfaces agricoles importantes.

Un des problèmes les plus délicats à résoudre sera celui du contrôle des eaux du Garak, compte tenu de son importance hydrographique et du développement actuel de zones agricoles le long de ses berges.

Les caractéristiques de chacune des rives sont résumées ci-après :

1.2.1. Zone rive droite

- relativement peuplée
- pluviométrie faible
- évaporation très forte
- les sols sont en majorité argileux
- le relief est plat et peu élevé
- le réseau hydrographique est compliqué. Le marigot principal est le Garak dont le sens d'écoulement peut s'inverser
- la végétation est pauvre et les zones forestières peu importantes
- l'agriculture est en cours de développement.

1.2.2. Zone rive gauche

- zone urbanisée dans sa partie aval (Rosso, M'Bagan, Richard-Toll)
- pluviométrie faible
- évaporation très forte
- les sols sont plutôt sableux à l'aval et limono-argileux vers l'amont
- le relief est plus marqué qu'en rive droite, sauf en ce qui concerne la boucle de Kroma (de Guidara à M'Bilor) où l'altimétrie est faible
- le réseau hydrographique est moins compliqué qu'en rive droite
- l'agriculture est fortement développée dans cette zone (installations CSS)
- il existe des industries de transformation.

En outre, suite à certaines anomalies dans la topographie de base, les travaux d'endiguements OMVS réalisés en 1995/96 en rive droite (Aval Rosso) n'ont pas atteint partout la côte projet (2,5 m à Diama + 0,50 m de revanche). L'étude devra donc intégrer la définition des aménagements complémentaires à réaliser sur ce bief aval.

ML

2. OBJET DE L'ETUDE

L'objet de l'étude est la définition d'un aménagement garantissant à la fois un niveau de protection élevé contre les crues, et la mise hors d'eau des zones basses lors de l'exploitation du barrage à la cote + 2,50 m.

Les endiguements Amont-Rosso étant le complément des endiguements réalisés par l'OMVS à l'Aval de Rosso ils auront comme origine l'extrémité des endiguements Aval-Rosso.

De plus, cet aménagement doit permettre de contrôler et de gérer les ressources en eau en fonction des besoins et des aménagements prévus tels que :

- axes hydrauliques (alimentation ou vidange)
- ouvrages hydrauliques
- endiguements intérieurs préalablement envisagés
- franchissements routiers, etc...

L'étude comprendra donc 2 phases :

PHASE I :

Elle fournira une présentation générale - inventaire - diagnostic - des problèmes posés objectifs et programmes de gestion des barrages de Diama et Manantali, détermination de la zone d'influence du remous à l'amont de Diama, pour la cote 2,50 m à Diama en régime de faibles débits, gestion optimale de Diama pour les débits en crue, surfaces et populations concernées par le remous (irrigation et inondation), problèmes connexes (drainage, salinité, etc...)

Cette première partie fournira le cadre général de l'étude et définira l'ensemble des besoins d'étude et d'aménagement pour permettre la gestion du barrage de Diama à la côte + 2,50 m à l'étiage. Elle déterminera le niveau de protection général le long du fleuve, proposera un phasage des études complémentaires et des travaux par ordre de priorité, et justifiera économiquement la zone d'intervention prioritaire. Cette zone pourra soit être comprise entre Rosso et Dagana, soit s'étendre davantage à l'amont de Dagana en fonction des justifications précédentes

PHASE 2:

Elle constitue la phase projet proprement dite et comprend les études de base (hydrologie, topographie, géotechnique, hydraulique et génie civil), les études de projet et d'exécution au niveau de l'APD, les études économiques (y compris agronomiques et socio-économiques), et l'établissement des dossiers de consultation des entreprises.

ML

Les ouvrages de franchissement hydrauliques du projet seront définis et dimensionnés en fonction d'études détaillées des besoins hydrauliques spécifiques, établis en lien étroit avec le maître de l'ouvrage et autorités compétentes concernées.

Ces études couvriront notamment les aspects suivants :

- justification économique de l'ouvrage
- implantation
- dimensionnement
- plan de l'ouvrage type proposé
- définition des travaux et ouvrages connexes à prévoir
- métrés et devis estimatifs.

PHASE 3 :

Durant cette phase le consultant examinera la morphologie des berges du fleuve et de son affluent principal le bafing à l'aval du Barrage de Manantali. Il signalera l'existence des points bas et proposera des solutions pour la fermeture de ces points bas.

3. CONSISTANCE DES PRESTATIONS

3.1. Première phase d'études

Cette première phase d'étude sera relative à l'ensemble de la zone concernée par la courbe de remous du fleuve pour une exploitation de Diama à la cote 2,50 m, afin de fournir le cadre général de l'étude et de faire ressortir l'ensemble des problèmes posés le long du fleuve par ce niveau d'exploitation, de définir un programme cohérent d'intervention future et de choisir la zone d'intervention prioritaire .

3.1.1. Inventaire - Diagnostic

Compte tenu de la longueur du champ d'étude, cette partie s'appuyera essentiellement sur les études et les programmes existants des deux côtés du fleuve afin de faire un inventaire diagnostic des problèmes posés et des objectifs envisagés.

En complément une reconnaissance générale de la zone et des rencontres avec les principaux utilisateurs régionaux de l'eau du Sénégal devront permettre au consultant de mieux cerner la réalité des problèmes posés, la situation générale des zones principales à protéger et leur population, les besoins en aménagement et les études complémentaires nécessaires.

BR

L'ensemble des résultats de cet inventaire diagnostic sera exposé dans un document de synthèse.

3.1.2. Niveau de protection général le long du fleuve

Une première approche de la détermination des principales zones à protéger pourra être faite à partir des images satellites disponibles afin d'identifier les zones inondables à différents niveaux de crue et à différentes époques.

Parallèlement, et en complément à l'inventaire diagnostic, sera établi le niveau général du remous le long du fleuve pour une exploitation de Dama à la cote 2,50 m.

Cette partie de l'étude utilisera les courbes de remous naturelles existantes ainsi que les résultats de calcul de courbe de remous du logiciel COREDIAM pour les faibles débits et pour les crues.

La comparaison du niveau général du remous et des réalités physiques, économiques et humaines rencontrées le long du fleuve devra permettre de proposer un niveau général de protection avec différentes zones de protection.

Ce niveau de protection sera choisi après examen de différentes hypothèses de gestion de Dama lors des crues.

Pour les zones urbanisées, il ne sera pas inférieur à l'actuel niveau de référence (crue centennale laminée par Manantali cf. 1.1)

3.1.3. Phasage des travaux choix d'une zone d'intervention prioritaire

Le consultant proposera un phasage des travaux et le choix de la zone d'intervention prioritaire.

Le phasage des travaux sera établi en prenant en compte l'ensemble des critères qui seront apparus au cours de l'étude comme déterminants :

- situation géographique de chaque zone concernée
- population et développement de la zone
- insertion dans un schéma de développement existant

ML

- études déjà disponibles
- durée des travaux
- coût des travaux
- intérêt économique

Le phasage des travaux ainsi défini fera apparaître les grandes zones d'interventions et la zone d'intervention prioritaire.

A l'intérieur de la zone d'intervention prioritaire, les différents schémas de développement possibles feront l'objet d'une analyse économique générale permettant, après comparaison, de fixer en définitive les limites de la zone à aménager en priorité.

Après accord de l'administration sur les propositions figurant dans le rapport sur la première phase des prestations, des études plus précises seront poursuivies sur la zone prioritaire qu'il s'agira de protéger.

3.2. Deuxième phase : Etude de la zone prioritaire

On distinguera les études de base de l'étude de projet proprement dite.

3.2.1. Etudes de base

Il s'agit des études topographiques, géotechniques et hydrauliques nécessaires à l'établissement du projet.

3.2.1.1. Etude topographique

Un premier profil en long au 1/50 000 a été réalisé par le cabinet BOUETTE sur les deux rives entre Rosso et Dagana.

Au terme de l'état des lieux de la première phase, l'implantation des digues sera grossièrement définie. Cependant, des compléments topographiques nécessaires à l'étude de projet seront nécessaires pour :

- compléter les profils en long
- Préciser l'implantation exacte de la digue
- définir les caractéristiques dimensionnelles des ouvrages.

BL

Le consultant devra faire ces compléments de topographie qui consisteront en :

- profils en long au 1/5000 et profils en travers au 1/200 en variante ou en complément au profil en long existant, avec un point bas tous les 50 m
- profils en travers sur 40 m de part et d'autre de chaque point levé sur les profils en long définitifs
- plan d'implantation au 1/5000 comprenant la numérotation, les angles, les distances, la position des bâtiments des villages en bordure du tracé.

3.2.1.2. Etude hydraulique

Une fois les principes de base du projet arrêtés après la première phase de prestations, le consultant vérifiera par une étude hydraulique plus précise le niveau général de protection et le calage des digues.

L'étude des courbes de remous sera faite dans différentes hypothèses, de débit et de fréquence, de niveau d'exploitation du barrage de Diama, d'existence ou non de digues à l'amont de Rosso, et enfin d'écrêtement ou non des crues dans le barrage de Manantali.

Le consultant prendra en compte les aspects hydrogéologiques en évaluant les risques évidents de relèvement de la nappe phréatique et des impacts négatifs qui peuvent en découler

3.2.1.3. Etude agronomique (pour la zone concernée)

Le consultant fera une synthèse des études agronomiques déjà entreprises sur les rives droite et gauche en amont de Rosso jusqu'au remous dans la zone à aménager en priorité. Il actualisera ces résultats au vu de la situation présente sous irrigation et en décrue. Il en dégagera la potentialité des sols à l'irrigation et la mise en valeur possible de ces sols sur chacune des sous zones concernées par l'aménagement. Il estimera également les rendements possibles de chacune des cultures potentielles et les quantités d'intrants nécessaires pour atteindre ces rendements. Ce, dans les trois situations suivantes :

- situation présente
- situation future sans projet
- situation future avec projet.

DL

En coordination avec l'étude d'agro-économie, il sera dégagé l'assolement cultural prévisible dans le futur pour chaque zone homogène du point de vue agronomique et socio-économique. Enfin il sera estimé la courbe de montée en régime de croisière de la production agricole dans chaque schéma (avec et sans projet) et, si nécessaire, dans chaque sous zone homogène.

3.2.1.4. Etude géotechnique

Elle devra être réalisée de manière à :

- déterminer les conditions de fondation des ouvrages hydrauliques et de la digue (capacité portante, coupe type et dispositions constructives spécifiques);
- permettre la recherche des emprunts de matériaux pour l'édification des remblais (conditions de mise en oeuvre techniques de réalisation,....)

Elle consistera en :

- reconnaissances géotechniques (essais in situ, sondages avec prélèvement d'échantillons)
- analyses de laboratoire
- interprétation des résultats et synthèse permettant :
 - . d'identifier les matériaux
 - . de définir leur aptitude au compactage
 - . de connaître leurs caractéristiques mécaniques
 - . de déterminer les tassements prévisibles sur les ouvrages
 - . d'évaluer l'érodabilité des sols
 - . identification des zones d'emprunts des matériaux et protection des sites d'intérêts biologiques et humains

3.2.1.5. Etudes socio et agro-économique pour la zone d'aménagement prioritaire

L'étude agro-économique consistera à établir, à partir de l'étude agronomique et en coordination avec elle, les budgets de culture et les budgets d'exploitation.

M

L'étude socio-économique consistera à déterminer la disponibilité et la capacité des populations locales à mettre en valeur l'aménagement et sous quelles conditions. Elle s'appuiera sur les études antérieures et sur la situation présente qui sera approchée par sondages auprès de quelques villages.

Cette étude devra concilier les aspects techniques aux considérations socio-économiques (empiétements sur les terres cultivables, déorganisation des aménagements hydroagricoles déjà existantes, préservation des cultures de décrue).

Ces études seront appréhendées par sous zones homogènes, par exploitation et par situation (avec et sans projet).

Les calculs financiers seront menés au prix du marché tels que ressentis par les agriculteurs, de façon à assurer de la viabilité des exploitations, et déterminer le seuil au-delà duquel une famille peut vivre sur l'exploitation. S'il ya lieu de répercuter une partie du coût de l'aménagement, il le sera différemment sur les bénéficiaires selon leurs capacités financières.

Enfin les mêmes calculs seront menés en termes économiques aux prix de référence, en vue de fournir les données à l'analyse économique.

Le Consultant étudiera tous les problèmes fonciers de la zone du projet et fera l'état des réservations foncières en vue de la construction de l'endiguement et de la délimitation des zones d'emprunts. Il fera le point sur les projets importants prévus dans la zone et l'impact que leurs emprises devront avoir sur les réserves foncières actuelles.

3.2.1.6 Etudes environnementales :

Le consultant examinera l'impact de projet sur l'environnement en particulier les modifications biophysiques. Il fera une évaluation détaillée des avantages et des coûts environnementaux de l'endiguement et indiquera les propositions et mesures d'atténuation des impacts négatifs sur l'environnement.

3.2.2 Etudes

Les deux rives seront traitées séparément.

BZ

3.2.2.1 Avant-projet détaillé

L'avant projet détaillé sera établi sur la base des études précédentes. Il aura pour objet :

- de préciser la solution d'ensemble et les choix techniques
- de préciser les implantations topographiques
- de fixer les caractéristiques et le dimensionnement des différents ouvrages,
- de préciser les dispositions générales et les spécifications techniques relatives aux ouvrages et à leur réalisation,
- d'établir un coût prévisionnel des travaux décomposés en éléments techniquement homogènes,
- d'estimer le coût prévisionnel de la solution d'ensemble et, le cas échéant, de chaque tranche de réalisation
- de permettre au maître d'ouvrage de fixer l'échéancier d'exécution et d'arrêter le partage en lots.
- d'estimer les coûts prévisionnel d'entretien, d'exploitation et de gestion des aménagements du projet.

3.2.2.2 Analyse économique du projet

Le coût du projet aura été estimé à partir de l'avant-projet détaillé des ouvrages en intégrant les charges d'entretien, d'exploitation et de gestion des aménagements du projet.

Il sera calculé en termes économiques aux prix de référence, notamment en ce qui concerne la main d'oeuvre et les principaux composants des prix. Le consultant estimera également les frais d'exploitation et maintenance qu'il traduira aux prix de référence en vigueur.

Les avantages économiques de chaque situation seront parallèlement estimés à partir de budgets types de cultures, exprimés en termes économiques, et des assolements. Ces budgets seront éventuellement différenciés par sous zone.

Les avantages induits du projet seront pris en compte, par exemple les économies de pompage par rapport à la gestion de Diama à la cote 1,50 m.

AL

Ces avantages seront exprimés en termes économiques.

Coûts et avantages seront estimés annuellement pendant la durée de vie du projet. Leur différence donnera la valeur ajoutée annuelle de chaque situation. Le surplus à mettre à l'actif du projet résultera de la différence entre les valeurs ajoutées des deux situations.

Le taux de rentabilité économique interne (TRI) sera calculé. Seront également calculés la période de retour du capital investi et le ratio bénéfices actualisés/coûts actualisés, par exemple au taux de 10%.

Ainsi les coûts induits du projet, tels que surfaces des emprises d'ouvrages soustraites à la culture, effets négatifs de la remontée du plan d'eau (par exemple éventuel pompage additionnel des eaux de drainage), seront eux aussi pris en compte et évalués aux prix de référence.

Enfin une analyse de sensibilité sera menée afin de mesurer les effets d'une augmentation des coûts du projet, d'une baisse des bénéfices ou, éventuellement d'un retard de réalisation des travaux.

3.2.2.3 Etudes de principe d'exécution

Ces études ont pour objet :

- d'établir sur la base des notes de calcul nécessaires les plans de principe d'exécution,
- d'établir le calendrier prévisionnel d'exécution des travaux par lots.

3.2.3 Etablissement des documents d'appel d'offres

Sur la base du projet, le consultant établira les documents nécessaires à la consultation des entreprises pour les travaux sur les deux rives.

Ils comprendront les documents habituels nécessaires à la consultation :

- l'avis d'appel d'offres
- le règlement de la consultation
- le cahier des prescriptions spéciales

AL

- le mémoire descriptif
- le cahier des prescriptions techniques
- la description et le cadre du bordereau des prix unitaires
- le cadre du devis estimatif
- le modèle de soumission
- l'avant métré estimatif.
- la méthode et le barème de l'évaluation des offres.

Les plans de principe d'exécution seront joints à ces documents pour établir le dossier de consultation des entreprises.

3.3 Endiguements Aval - Rosso

Le consultant fera l'inventaire des études sur les endiguements situés en Aval de Rosso RIM entre la digue chinoise de MPourié et le barrage de Diama.

Il indiquera clairement toutes les autres actions à entreprendre pour rendre la digue rive droite opérationnelle en particulier les aspects hydrauliques (ouvrages de réalimentation et de franchissement hydrauliques) de désenclavement (revêtement en co-coquiller de la digue et de la piste en pied de digue) et de traitement des ravines et ornières.

Le Consultant examinera l'existence de points-bas en rive gauche et en rive droite à l'aval du Barrage de Diama en particulier sur la digue de Diawling reliant Dakar-Bango à l'ouvrage du Djeuss au droite de la route d'accès au Barrage de Diama.

3.4 Digue de Bell

Le consultant examinera la stabilité des talus de la digue du Bell en indiquant son état actuel sur l'aspect physique et diagnostic topographique et géotechnique, son rôle dans le contexte actuel et futur.

Le consultant étudiera toutes les données hydrauliques disponibles et relatives à la digue du Bell.

ML

Il indiquera avec précision l'importance et l'urgence des réparations à entreprendre pour le renforcement des talus de la digue et sa protection contre le batillage .

Il indiquera également les protections de la crête qu'il conviendra de réaliser.

Il définira avec précision le volume et les coûts prévisionnels de ces travaux.

3.5 Séminaire sur l'entretien des endiguements :

Le Consultant aura à préparer pour le compte de l'OMVS un séminaire sur l'entretien des digues. Cette préparation se fera en rapport avec la Caisse Française de Développement et portera sur la définition des moyens matériels et financiers ainsi que les thèmes qui devront être débattus au cours de ce séminaire; le consultant formulera des propositions de stratégie d'entretien. Pour cela, il définira la fréquence et le coût des différentes opérations d'entretien de l'ensemble du dispositif d'endiguement, ainsi qu'un cahier des charges des mesures de protection préventive à mettre en oeuvre. Ces propositions concerneront également les modalités de recouvrement et de budgétisation des charges correspondantes.

4. DURE DES ETUDES - CALENDRIER

Le délai global maximal pour les études est fixé à 15 mois.

A titre indicatif, ce délai peut se décomposer en :

- | | |
|---|----------|
| - Délai de mobilisation entre l'ordre de service de démarrer les études et le démarrage de la première phase d'intervention | 0,5 mois |
| - première phase : diagnostic et choix d'une zone | 3,5 mois |
| - examen des conclusions de la première phase | 1,5 mois |
| - études de base et projet | 5 mois. |
| - avis de l'administration sur les études de projet | 1,5 mois |
| - établissement des dossiers de consultation et études de principe d'exécution | 1,5 mois |
| - accord de l'administration et dossiers définitifs | 1,5 mois |

BR

Le consultant pourra éventuellement proposer un délai de réalisation inférieur à 15 mois. Il proposera, en tout état de cause, un planning détaillé de ses interventions à l'intérieur du délai qu'il aura choisi.

5. DOCUMENT A REMETTRE A L'ADMINISTRATION

5.1 Diagnostic

Rapport comprenant les volets état des lieux et besoins en eau éléments hydrauliques et proposition pour le dispositif de protection contre les crues et les ouvrages hydrauliques.

5.2 Etudes de base

Un rapport relatif à :

- l'étude topographique définie en 3.2.1.1 avec profils et plan d'implantation,
- l'étude hydraulique définie en 3.2.1.2 avec résultats des calculs effectués et synthèse
- l'étude agronomique définie en 3.2.1.3
- l'étude géotechnique définie en 3.2.1.4 avec résultats des essais, interprétation et synthèse
- l'étude agro-économique définie en 3.2.1.5.

5.3 Etudes de projet et de principe d'exécution

Pièces écrites

- rapport général
- dimensionnement des ouvrages et calculs divers,
- avant-métrés détaillés,
- devis estimatif,
- calendrier d'exécution

Pièces dessinées (plans de principe d'exécution)

- coupes types des digues
- profils en travers (1 profil tous les 100 m)
- plan d'implantation des digues au 1/50 000,

M

- plans coupes et détails des ouvrages hydrauliques (avec de principe de ferrailage)

5.4 Dossier d'appel d'offres

Dossiers définitifs en 3.2.3 ci-dessus en distinguant un dossier pour la rive gauche et un dossier pour la rive droite.

Les dossiers seront remis sous forme provisoire en dix exemplaires à l'issue des délais mentionnés en 4 ci-dessus.

Les dossiers définifs seront remis en trente exemplaires dont un reproductible.

32

ANNEXES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES DE BASE

Pour la rive droite

- le schéma d'aménagement de l'espace rural dans le delta du fleuve Sénégal (93)
- l'étude d'application des schémas directeurs de la vallées et du delta du fleuve Sénégal (91)
- le schéma directeur d'aménagement du Trarza Est (88)
- étude de réalisation des projets d'endiguements du Delta du Fleuve Sénégal (GERSAR SCP - 1987) Etudes Techniques et Evaluation Economique des projets.

Pour la rive Gauche

- le PDRG (91)
- . Etude de réactualisation des projets d'endiguements du delta du fleuve Sénégal - GERSAR- SCP/1987 - Etude technique et Evaluation Economique des projets.

M

SOMMAIRE

B.1. METHODOLOGIE	1
1. PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE	1
2. PRESENTATION DU PROJET	8
3. METHODOLOGIE PROPOSEE	10
3.1 Phase 1 - Inventaire / Diagnostic	10
3.2 Phase 2 - Etude de la zone prioritaire	11
3.3. Endiguements Aval Rosso	23
3.4. Digue de Bell	23
3.5. Séminaire sur l'entretien des endiguements	23
3.6. Morphologie des berges à l'aval de Manantali	25
B.2. ORGANISATION	26
1. LES INTERVENANTS	26
2. SIEGE DU PROJET ET COORDINATION	26
3. LOGISTIQUE	27
4. APPUIS LOGISTIQUES ET METHODOLOGIQUE	28
5. FORMATION/PARTICIPATION DES CADRES DE L'OMVS	28
B.3. REMARQUES ET SUGGESTIONS	30
B.4. LIMITES DE L'ETUDE	31

METHODOLOGIE

B.1. METHODOLOGIE

1. PRESENTATION GENERALE DE LA ZONE D'ETUDE

a) Localisation

La zone d'étude est principalement la vallée du Fleuve Sénégal en amont de Rosso sous l'influence des remous du barrage de Diama à l'étiage. La vallée en aval de Rosso étant déjà endiguée ne fait pas partie de l'étude. Mais des compléments d'évaluation sont cependant demandés par la digue rive droite, et les endiguements à l'aval de Diama.

Cela correspond sensiblement à toute la vallée située entre Rosso et Boghé, sur une longueur d'environ 200 km.

L'étude devra également prendre en compte d'autres zones puisqu'il est demandé dans les termes de référence d'étudier le rehaussement des endiguements de la rive droite à l'aval de Rosso ainsi que la digue de Bell au niveau de Diama, et d'identifier les points de débordement de la vallée à l'aval du barrage de Manantali.

Entre Rosso et Boghé la vallée du fleuve Sénégal est constituée par un lit mineur très sinueux et bien encaissé et par un lit majeur important très large. La morphologie particulière de cette vallée est le résultat de la divagation du fleuve au cours des temps. On y distingue une succession de levées et de cuvettes plus ou moins importantes, plus ou moins régulièrement inondables ou cultivables et bien définies par le langage vernaculaire sous les expressions :

Oualo : cuvettes inondables généralement constituées de sols lourds (hollaldés) où sont pratiquées les cultures de décrues (sorgho).

Fondé : levées fluviales, en bordure du fleuve et des principaux marigots (défluent). Peu ou pas inondable le fondé est constitué de sols plus légers : limons sableux, sables limoneux. Les villages sont implantés sur ces sols.

Les levées ou Fondé séparent le Oualo du fleuve qui l'alimente à la faveur de brèches et défluent dans un système hydraulique et morphologique relativement complexe.

Certains défluent ou bras du fleuve jouent un rôle important dans le système hydraulique de la vallée. Ce sont notamment en rive droite le Garack et le Koundi et en rive gauche le Doué.

Ce sont les zones de cuvette ou oualo régulièrement inondables par les crues annuelles qui présentent le potentiel agricole le plus important pour la zone, et qui sont susceptibles d'être inondées par la retenue de Diama.

Les principales cuvettes sont les suivantes (de l'aval vers l'amont).

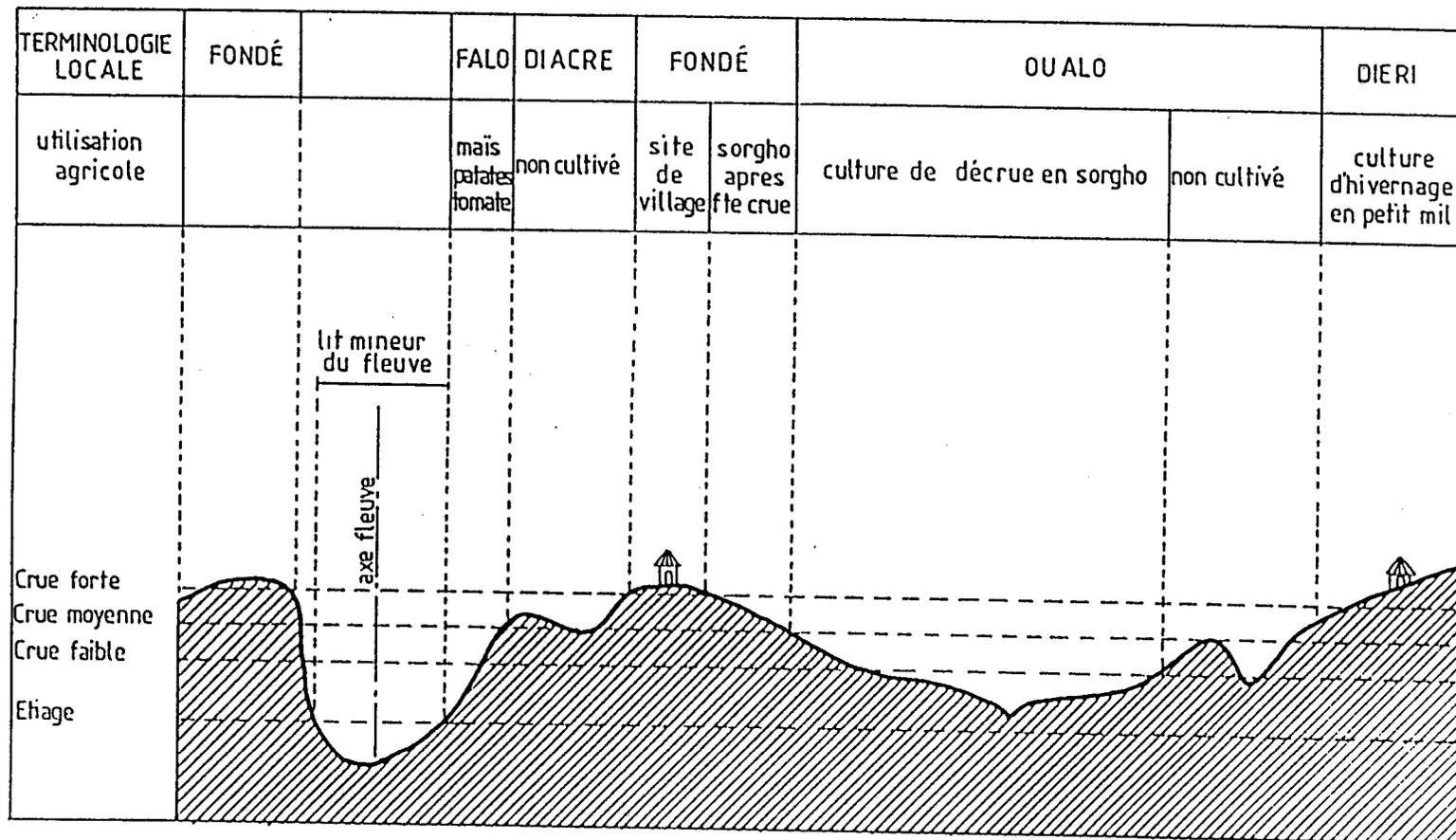
En rive droite :

- les cuvettes du Garack,
- au Nord du Garack une série de plusieurs cuvettes interdunaires, inondables par la retenue de Diama. Ces cuvettes en liaison avec le Garack représentent un potentiel d'environ 3000 ha qui a été étudié dans le cas d'une gestion de Diama à +2.50 m (étude BCEOM).
- Le lac R'Kiz, défluent du fleuve, situé à 30 km au Nord de celui-ci, et alimenté actuellement par 2 marigots : le Laouvaja et le Sokam. Le Lac R'Kiz représente un potentiel hydro-agricole de 10 000 ha. Il est actuellement aménagé pour y pratiquer la décrue et la possibilité d'irriguer par gravité. Les diverses études qui ont été menées pour la mise en valeur du lac R'Kiz ont considéré l'alimentation par la retenue de Diama géré à la cote + 2.50 m (étude du schéma directeur, APD)
- Les cuvettes du Koundi, en amont du Gani, qui forment une succession de plusieurs cuvettes inondables représentant un potentiel important (plus de 30.000 ha). La cuvette de Koundi 3 a fait l'objet d'une étude de factibilité et APS, réalisé par BCEOM en 1995. en considérant une gestion de la retenue de Diama à +2.50 m.
- La plaine de Boghé endiguée et en partie aménagée.

En rive gauche :

- Entre Rosso et Richard Toll le lit majeur ne présente pas de cuvettes importantes.
- De Richard Toll à Dagana une cuvette allongée le long du fleuve est en partie occupée par la C.S.S et endiguée.
- A Richard Toll, un défluent du fleuve, la Taouey (recalibrée) alimente le lac R'Kiz qui sert de réserve d'eau pour l'irrigation du casier sucrier de Richard Toll (7500 ha), l'alimentation en eau potable de Dakar (station de N'Gnith). Le lac R'Kiz pourrait en outre être sollicité pour alimenter le canal du Cayor (en projet) et la basse vallée du Ferlo (projet en partie réalisé). Des études de gestion du lac de Guiers, en considérant différentes hypothèses de gestion de Diama et le Manantali ont déjà été réalisées (SNC Lavallin - BCEOM 1996) dans le cadre de l'étude du Canal du Cayor.
- A Dagana, la cuvette est endiguée et aménagée (casier de Dagana).
- De Podor à Boghé et en amont, la vallée du fleuve est très large et occupée par de nombreuses cuvettes inondables et de nombreux bras du fleuve, dont le principal second lit du fleuve sur le Doué. Des études d'aménagement sont en cours sur financement de la CE.

COUPE SCHEMATIQUE DES TERRAINS DE LA VALLEE



b) Hydrologie du fleuve Sénégal

En régime naturel le fleuve Sénégal présentait un régime tropical humide avec une crue qui débutait en juillet, présentait une pointe fin septembre début octobre et terminait fin octobre début novembre. La crue inondait les zones basses de la vallée où étaient pratiquées les cultures de décrue (sorgho).

Dans la basse vallée en aval de Podor et dans le delta l'étiage était marqué par l'invasion du fleuve par les eaux marines. Le biseau salé se faisait sentir jusqu'aux environs de Podor ce qui empêchait toute utilisation des eaux du fleuve pour les usages agricoles en cette période.

Dans les années 1980 de grands projets d'aménagement ont été mis en oeuvre avec :

- en amont, l'aménagement du barrage de Manantali situé sur un affluent du fleuve, le Bafing. Ce barrage a pour objectif de réguler le régime du fleuve afin de permettre l'utilisation des eaux à usage hydro-agricole tout au long de l'année. Ce barrage a aussi un objectif de production hydroélectrique. Dans une étape transitoire, une crue artificielle sera lâchée par le barrage de façon à permettre la pratique de la décrue sur les zones non aménagées.
- En aval, l'aménagement du barrage de Diama. Le barrage a pour objectif principal de créer un obstacle à l'invasion du fleuve par les eaux marines et il devait créer également une réserve d'eau en surélevant le niveau de la cote 0 à la cote +2.50 m en étiage. Pour des raisons techniques (absence d'endiguements RD, calage des vannes) le barrage de Diama n'a pas encore été géré à sa cote optimale.

Ces projets modifient le régime du fleuve. Plusieurs hypothèses sont proposées par l'OMVS pour la gestion simultanée des deux barrages. Les principales caractéristiques du régime artificiel seront :

- le soutien des étiages de façon à assurer l'irrigation en contre-saison,
- le maintien d'une crue artificielle de façon à permettre la pratique des cultures de décrue sur les zones non aménagées en maîtrise totale de l'eau,
- la création d'une retenue en amont du barrage de Diama géré à +2.50 m à l'étiage, de façon à faciliter les irrigations dans cette zone et l'alimentation de certains adducteurs du delta sur les 2 rives.

Les niveaux d'eau dans la retenue de Diama vont donc être régis par le choix des modes de gestion des deux barrages :

- en étiage, le niveau à Diama devrait être maintenu à +2.50 m vannes fermées. En amont de Diama, le niveau sera fonction du débit d'apport (courbe de remous de Diama),
- en crue, les vannes de Diama seraient ouvertes pour permettre le passage de la crue et le niveau pourrait être inférieur à la cote +2.50 m à Diama.

En étiage, le maintien d'un plan d'eau à la cote +2.50 m à Diama pendant une longue période (au moins 10 mois) va inonder toutes les zones basses situées dans le remous de Diama d'où la nécessité d'une protection de ces zones (objet du présent Appel d'Offres).

c) Les aménagements et projets d'aménagement concernés

En rive droite mauritanienne

La politique de développement des aménagements hydro-agricoles dans la vallée est consignée dans le Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irrigué en Mauritanie (PDIAIM), qui a été soumis aux bailleurs de fonds en octobre 1995. Il intègre ou remplace tous les plans directeurs antérieurs. Ce programme s'étale sur 10 ans et prévoit pour la zone située entre Rosso et Boghé, d'aval en amont, les aménagements suivants :

- ⇒ Garack II : un APD de 1000 ha a été effectué en 1985 par Samalida.
- ⇒ Garak-Sokam : les études préparatoires sont en cours d'exécution par la SONADER et seront suivies d'un APS et APD (financement CFD).
- ⇒ Le Lac R'Kiz : aménagé pour 5000 ha de cultures de décrue ; un aménagement de cultures irriguées est en cours d'exécution financé par la BID. A signaler que l'alimentation en eau du lac est totalement maîtrisée par des ouvrages de contrôle étudiés dans la perspective de la retenue de Diama (études BCEOM 1980-1985).
- ⇒ Des périmètres privés sur plusieurs milliers d'hectares ont été aménagés en rive droite sans aucun endiguement de protection (ce qui occasionne assez souvent des sinistres provoqués par inondation).
- ⇒ Koundi III (APD sur 7600 ha en 1990 dans le cadre de l'étude après barrage et factibilité technique par BCEOM SERADE en 1995).
- ⇒ Koundi VI à X : les études en sont au stade de l'identification.
- ⇒ En amont de Koundi X entre Lexeiba et Boghé on rencontre des périmètres privés et villageois mais beaucoup moins nombreux qu'à l'aval. Aucun projet d'aménagement à grande échelle n'est envisagé dans cette zone dans le moyen terme.

Du pont de vue des infrastructures routières, il importe de signaler l'existence d'ouvrages de franchissement de :

- Toungouene sur le Garak, étudié par BCEOM, réalisé par SONADER,
- Sokam (réalisé localement),
- Gani, sur le départ du Laouvaja (étudié par BCEOM),
- de la zone située entre Dar El Barka et Boghé où tous les marigots sont équipés d'ouvrages de franchissement pour permettre le désenclavement des petits périmètres irrigués de la zone (étude et contrôle des travaux réalisés par BCEOM).

A noter encore le projet de la route Rosso-Boghé (étudié par BCEOM, niveau APD) dont une variante emprunte le possible tracé d'un endiguement de protection entre Rosso et le Koundi III.

Tous ces ouvrages et projets d'infrastructures routiers, à l'exception du Sokam, ont été étudiés par BCEOM et ont été dimensionnés dans la perspective de Diama et de l'aménagement des grands périmètres du Garak, R'Kiz, Koundi. Ils pourraient parfaitement être intégrés dans les futurs aménagements de protection.

D'autres documents utiles à l'étude sont les documents législatifs concernant le foncier :

- l'ordonnance 83127 du 5 juillet 1983 proclamant l'abolition du système de tenure traditionnelle,
- le décret 90020 du 31 janvier 1990, entre en vigueur en 1992 qui précise les modalités d'application de l'ordonnance et prévoit notamment 3 étapes pour accéder à la propriété définitive ; i) autorisation provisoire d'exploitation d'une durée de 5 ans ; ii) concession provisoire d'une durée de 5 ans ; iii) concession définitive au terme de 10 ans.

Pour appuyer ces textes, deux études de schémas de structure ont été réalisées par le BDPA en 1991 et en 1993 dont la finalité était d'établir une esquisse de planification des aménagements et des équipements dans le temps et dans l'espace.

* En rive gauche du fleuve

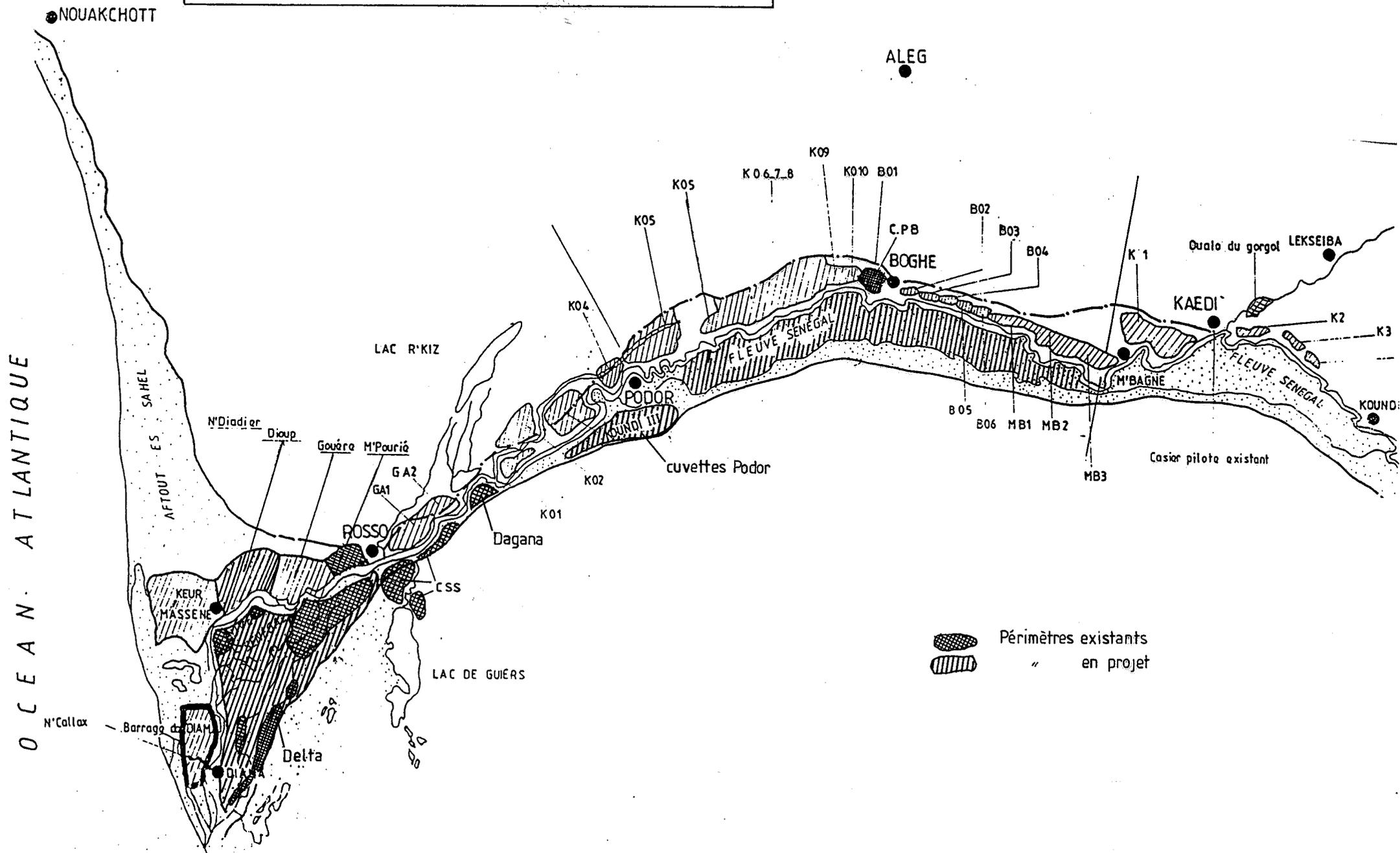
De Rosso à Dagana et jusqu'à Thillé Boubacar, la rive gauche sénégalaise est relativement étroite. Les aménagements hydro-agricoles y sont développés notamment avec le casier sucrier de Richard Toll et le casier de Dagana. Une route bitumée borde la vallée (Route Nationale Saint Louis Bakel). La vallée dans la partie aval est assez urbanisée avec Rosso, Mbagam, Richard Toll, Dagana, Podor. Richard Toll notamment a connu un développement important au cours des 25 dernières années avec le complexe agro-industriel la CSS.

Les principaux périmètres existants sont endigués et protégés contre les inondations ; il s'agit du périmètre sucrier de Richard Toll et du casier rizicole de Dagana. Il existe en outre de nombreux périmètres irrigués villageois.

Les principaux projets sont :

- l'aménagement hydro-agricole de Ndieurba et du casier de Dagana,
- le projet d'aménagement de l'Ile Morphil,
- le projet d'aménagement hydraulique de Podor, en cours d'étude sur financement CE,
- divers projets d'aménagement de PIV dont :
 - l'aménagement de PIV (1500 ha) le long du Ngalleka,
 - l'aménagement de 135 ha à Mbantou et la réhabilitation de 595 ha à Guédi.

LOCALISATION DES AMENAGEMENTS



 Périètres existants
 " en projet

En ce qui concerne la population, le dernier recensement date de 1988 et la SAED a mené différentes enquêtes au niveau des exploitations.

Au niveau foncier, il n'existe pas encore de cadastre dans la vallée mais une étude doit être lancée pour l'établissement d'un cadastre. Les terres appartiennent à l'Etat qui à travers les communautés rurales les affectent à des particuliers. Ceux-ci en ont l'usufruit au bout de 2 ans si la communauté rurale juge de la bonne utilisation des terres allouées.

d) Principales études et documents disponibles

* Pour la rive droite

- Le schéma d'aménagement de l'espace rural du delta du fleuve Sénégal (1993),
- l'étude d'application des schémas directeurs de la vallée et du delta du fleuve Sénégal (1991),
- le schéma directeur d'aménagement du Trarza (1988),
- l'étude de réalisation des projets d'endiguement du delta du fleuve Sénégal (GERSAR-SCP 1987),
- plusieurs études d'aménagement :
 - études d'aménagement du lac R'Kiz (BCEOM),
 - étude de factibilité du Koundi III (BCEOM),
 - étude de franchissement du Garak à Toungene (BCEOM),
 - étude de la route Rosso - Boghé (BCEOM).

* Pour la rive gauche

- Le PDRG (1991),
- l'étude de réactualisation des projets d'endiguement du delta du fleuve Sénégal (GERSAR-SCP 1987),
- l'étude hydraulique des adducteurs du delta du fleuve Sénégal - BCEOM (étude en cours).

* Documents disponibles

- Cartographie au 1/200 000,
- cartographie au 1/50 000 de la vallée (certaines cartes et courbes de niveau),
- photographies aériennes au 1/50 000 de 1980,
- photo-satellites SPOT de 1987 à 1992 disponibles sur support informatique à l'OMVS (à l'exception de 1991) complétées par les photo-satellites de 1993 à 1996 disponibles à la SAED,
- cartographie au 1/50 000 digitalisée sur MAPINFO en rive gauche à l'aval de Dagana (disponible à la SAED),
- levés topographiques de la rive droite entre Rosso et Dagana au 1/50 000 (Bouette),
- résultats des modélisations des niveaux de crue du fleuve par le modèle Sogreah (1987),
- résultats des simulations des crues par le modèle Corediam (ORSTOM).

e) Outils de gestion et d'études du Fleuve Sénégal

* Réseau hydrométrique

Depuis la fin du XIX siècle, il a été mis en place un système de mesures hydrologiques sur le fleuve. Néanmoins, les données exploitables disponibles ne datent que de 1951. L'ORSTOM a créé une banque de données informatisée dans laquelle est introduite la totalité des mesures limnimétriques et hydrauliques. L'OMVS possède toutes ces données essentielles.

Le réseau de mesure le long du fleuve a été en partie équipé de télétransmission afin que l'AGOC (Agence de Gestion des Ouvrages Communs) dispose en temps réel d'informations limnimétriques.

A la demande de l'OMVS des études ont été menées et ont conduit à l'utilisation de trois logiciels.

Le modèle corrélatif de transfert des ondes de crue (Lamagat) consiste à établir la relation permettant de passer du débit Q_{amont} d'une station à un instant t , au débit Q_{aval} qui en résulte à une station située à l'aval, au temps $t + \Delta t$.

Les relations ainsi établies de façon statistique entre stations successives prennent en compte à la fois :

- l'amortissement moyen des ondes de crue ;
- les pertes par évaporation et autres prélèvements ;
- et, dans le cas d'écoulements non filaires observés dans la vallée, la répartition des débits dans les différents bras du fleuve.

* Logiciel SIMULSEN (ORSTOM 1992)

Afin d'évaluer les taux de satisfaction des objectifs, un programme de simulation de la gestion de Manantali a été réalisé par l'ORSTOM pour l'OMVS.

Ce programme permet de simuler les principales règles de gestion :

- laminage des crues à Bakel ;
- laminage des crues du Bafing ;
- satisfaction des demandes en eau pour l'irrigation et l'alimentation en eau de l'agglomération de Dakar ;
- demande de production d'électricité ;
- soutien d'un débit minimal (200 m³/s) au niveau de Bakel pour la navigation ;
- soutien des débits de crue naturelle permettant la culture traditionnelle de décrue et la conservation des écosystèmes.

Plusieurs hydrogrammes de crue artificielle avaient été définis (crue "GIBB type A", etc.).

A partir de ces règles et des caractéristiques physiques des ouvrages, différents scénarios ont pu être bâtis et différentes simulations réalisées.

* Logiciel COREDIAM (ORSTOM 1992)

Le barrage de Diama engendrant un remous perceptible à plusieurs centaines de km du barrage, un modèle numérique de prévision des cotes aux stations influencées a été réalisé par l'ORSTOM.

Ce logiciel COREDIAM en utilisant une combinaison d'un modèle de propagation de crue avec la méthode de calcul de courbe de remous de Silber permet de prédire les cotes aux différentes stations influencées à partir du débit de Bakel et de la cote du barrage (ou d'une station aval). Il s'agit d'une méthode statistique qui privilégie la robustesse à la précision souvent illusoire pour des systèmes complexes ne disposant pas suffisamment de données d'étalonnage. Le modèle COREDIAM ne peut par contre, prédire les effets d'éventuels aménagements.

Couplage SIMULSEN + COREDIAM

L'utilisation conjointe des deux modèles peut permettre de simuler les statistiques de hauteurs d'eau aux stations influencées selon les règles de gestion retenues. Celles-ci sont actuellement en cours de révision par une étude menée pour le compte de l'OMVS par l'ORSTOM.

2. PRESENTATION DU PROJET

L'objet principal de l'étude est de déterminer les aménagements à réaliser en amont de Rosso pour assurer l'utilisation optimale de la retenue de Diama et la protection contre les dégâts dus aux inondations.

L'aménagement à réaliser complétera les aménagements de protection réalisés de part et d'autre du fleuve du barrage de Diama jusqu'à Rosso.

L'étude sera réalisée en considérant l'exploitation du barrage de Diama à la cote +2,50 (en étiage). Les niveaux de crue et d'étiage seront considérés, le premier pour déterminer le niveau de protection contre les dommages aux infrastructures, biens, personnes, etc. ; le second pour la protection contre les eaux des zones basses intéressées par le remous de la retenue.

La méthodologie qui sera utilisée s'inspire de la méthodologie classique en matière de contrôle des eaux et d'aménagement des zones inondables.

L'aménagement d'une zone inondable relève d'une stratégie globale qui fait appel à des nombreuses disciplines et qui suit un processus logique d'aide à la décision.

Ce processus, qui parle d'analyse de la situation et de définition des objectifs de développement, conduit avec la participation des acteurs concernés, à un programme d'aménagement cohérent et justifié.

La première étape de la phase 1 concerne l'analyse de la situation et l'évaluation des nuisances (inventaire, diagnostic).

Avant d'envisager toute mesure de défense contre les inondations il y a lieu d'en connaître les effets. Or les nuisances des inondations sont dues au contrat de l'eau et du sol mis en valeur par l'homme. On abordera donc successivement le caractère hydraulique de l'inondation et le contexte socio-économique de la zone inondable, qui permettront d'évaluer l'impact des crues et des inondations de la retenue de Diama et d'avoir une première estimation des mesures envisageables.

La seconde étape concerne le programme d'aménagement (phasage des travaux et choix d'une zone prioritaire), les objets finaux relèvent d'une politique globale d'aménagement du territoire dans le cadre du développement de la vallée du fleuve Sénégal. La nature des objectifs peut être variable ; elle peut présenter un caractère économique (augmentation de la production), social (augmentation des revenus, protection des populations), écologique (conservation des caractéristiques hydrauliques d'une zone naturelles), etc.

Les objectifs secondaires peuvent être, dans le cas du fleuve Sénégal, la limitation de l'extension des inondations ou "l'ajustement" des zones inondables au risque d'inondation.

La troisième étape de la phase 1 concernera l'évaluation et le choix du programme d'aménagement qui nécessitent : la définition des critères de choix, la liaison avec les objectifs finaux, l'évaluation qualitative ou quantitative de l'efficacité des différentes mesures envisagées et la comparaison des différents programmes. Cette dernière s'effectue par des méthodes courantes telles que les comparaisons multicritères et le bilan classique coûts - avantages.

La seconde phase de l'étude telle que définie par les TDR concerne l'étude de la zone prioritaire, qui consiste dans la réalisation d'études de base complémentaires : topographiques, géotechniques, hydrauliques, et dans des études agronomiques, sociologiques et agro-économiques.

Les études seront menées jusqu'à l'avant projet détaillé des endiguements et ouvrages associés avec la justification économique du projet et la préparation des documents d'appel d'offres.

Cette phase comprendra également l'examen de l'état des endiguements de la digue RD en aval de Rosso et de la digue de Bell, et la proposition de mesures de confortation.

La phase 3 de l'étude n'a pas de rapport direct avec la retenue de Diama, mais avec la gestion des crues de Manantali. Elle consiste à examiner la morphologie des berges du fleuve et de son affluent principal en vue de déterminer les points bas sujets à inondations et à proposer des solutions pour leur fermeture.

3. METHODOLOGIE PROPOSEE

3.1 Phase 1 - Inventaire / Diagnostic

3.1.1 Inventaire - Diagnostic

Cette phase s'appuiera sur les données, les études et les programmes existants des deux côtés de la vallée (voir paragraphe 1.2.1 Présentation générale) pour définir le cadre général, les problèmes posés et les objectifs d'aménagement envisagés.

Cette étude montrera :

- les zones naturelles d'aménagement,
- les projets,
- la population concernée (location, effectif),
- les besoins en études complémentaires.

Des entretiens seront organisés à cet effet avec les principaux utilisateurs de l'eau qui sont notamment : la SAED, la SONADER, la CSS, la SONES et communautés rurales et les Associations d'exploitants. Les résultats seront présentés dans un rapport de synthèse et cartographiés à l'échelle du 1/200 000.

3.1.2 Niveau de protection général le long du fleuve

Les images satellites disponibles à l'OMVS seront exploitées pour déterminer les niveaux d'inondation à différentes époques. Les niveaux correspondants étant connus aux stations hydrométriques du fleuve (Diama, Rosso, Dagana, Boghé...) on en déduira par extrapolation les niveaux correspondants au droit des zones d'inondation identifiées. Cela permettra de déterminer pour chaque cuvette la relation hauteur fleuve - surface d'inondation (hauteur/surface).

Les courbes de remous du fleuve seront déterminées pour une gestion de Diama à la cote +2.50 m en considérant plusieurs hypothèses :

- niveaux d'étiage, vanne du barrage fermée, pour différents débits du fleuve (à Bakel),
- niveaux de crue avec différentes hypothèses de gestion de Diama (vannes de barrage ouvertes ou fermées) pour différentes fréquences de crue.

Pour cela on utilisera les résultats du logiciel COREDIAM développé par l'ORSTOM et disponible à l'OMVS.

Les résultats du logiciel COREDIAM seront comparés pour validation aux niveaux réellement observés au cours de ces dernières années.

Pour les débits de crue les données fournies par COREDIAM seront également comparées à celles du modèle SOGREAH.

Il convient de noter que les aménagements réalisés dans la vallée, et notamment les endiguements, risquent de provoquer une surélévation des niveaux du fleuve (remous) par rapport à la situation initiale. Les valeurs maximales données par les différents modèles seront retenues pour la détermination des niveaux de protection.

La comparaison des courbes de remous permettra de déterminer les zones inondables concernées.

Le choix du niveau de protection sera fait en fonction de l'importance actuelle et potentielle des zones d'inondations considérées : niveau physique, humain, socio-économique (évaluation des nuisances actuelles et futures).

3.1.3 Phasage des travaux et choix d'une zone d'intervention prioritaire

Le choix de la zone d'intervention prioritaire se fera sur la base d'une analyse multicritère qui fera intervenir différents critères physiques, sociaux et économiques. Le choix des critères sera fait en concertation étroite avec l'OMVS.

Sera a priori retenue la zone la plus sensible à l'inondation par le remous de la retenue de Diama avec des critères tels que surface inondée, potentiel de développement (projets à court ou moyen terme), population concernée, intérêt économique, etc.

L'analyse fréquentielle de la réduction du dommage d'inondation (en situation actuelle et aménagée) sera un élément d'analyse qui sera pris en considération pour ce choix.

Différents schémas d'aménagement et de développement possibles seront analysés à l'intérieur de la zone d'intervention prioritaire de façon à faire le choix de la zone à aménager.

Les données de cette phase seront présentées sous forme cartographique en utilisant le logiciel MAPINFO avec digitalisation des documents topographiques et photographiques (photos aériennes et photo satellites) disponibles.

3.2 Phase 2 - Etude de la zone prioritaire

Cette phase comporte :

- des études de base,
- l'établissement d'un Avant Projet Détaillé,
- une analyse économique,
- l'établissement du document d'Appel d'Offres.

3.2.1 Etudes de base

3.2.1.1 Etude topographique

Elle s'appuiera sur le projet d'implantation déterminé au niveau de la phase 1 à partir des photos aériennes, des photos satellites, de la cartographie au 1/50 000 et de la reconnaissance de terrain.

Le profil en long au 1/50 000 réalisé sur les zones entre Rosso et Dagana par le Cabinet Bouette sera également utilisé.

En rive droite les levés topographiques s'appuieront également sur la carte établie par le Bureau des Affaires Foncières dans la Wilaya de Trarza Ouest.

L'étude topographique sera réalisée au 1/5000. Nous avons prévu dans nos estimations de réaliser 50 km environ sur chaque rive.

Les documents à remettre seront :

- le profil en long au 1/5000 des digues, avec un point tous les 50 m,
- les profils en travers au 1/200 sur 40 m de part et d'autre de l'axe,
- le plan d'implantation des digues au 1/5000,
- le tableau de répertoire des coordonnées X, Y, Z (système MTU et IG).

La méthodologie qui sera utilisée est la suivante :

- Reconnaissance du tracé de la digue, qui sera implantée ensuite avec précision, à partir des bornes géodésiques OMVS, ou des bornes de la densification géodésique du Trarza pour la rive droite. GPS sera utilisé pour ces reconnaissances
- Implantation exacte de l'axe de la digue tous les 100 m et ceci en tenant compte de la configuration du relief (points de changement de pente, aménagement physique existant, ou autre détails isolés). Cette opération s'effectuera à partir des bornes géodésiques établies par les Bureau des Affaires Foncières du Trarza Ouest et Est.
- Bornage kilométrique et sommets (points de changement de direction de l'axe de la digue).
- Nivellement des points d'axes de la digue et l'exécution des profils en travers tous les 100 m au minimum. Les bornes seront déterminées en coordonnées rectangulaire (X,Y) et (Z) vertical (altimétrie), dans les système MTU (x,y) et IGN (Z).
- Rattachement altimétrique et planimétrique. En vue de l'établissement du plan d'implantation, l'équipe procédera à quelques levés de détails planimétriques surtout au passage à proximité de village et aménagement hydroagricole.
- La tolérance de fermeture altimétrique sera du 4ème ordre.

N.B. le nivellement s'appuiera sur les réseaux de nivellement du 1er ordre établi par l'OMVS dans la vallée du fleuve Sénégal. les deux rives sont rattachées entre elles.

3.2.1.2 Etude hydraulique

a) Introduction

Dans un premier temps, le chargé d'étude collectera les études disponibles, et en fera une analyse critique.

Il effectuera par la suite des opérations de reconnaissance détaillée du terrain, les opérations topographiques et géotechniques.

L'objectif de l'étude est de déterminer les caractéristiques hydrauliques du fleuve qui serviront de conditions aux limites pour le calcul des cotes des digues. Il s'agira de fournir les statistiques de niveau d'eau dans le Sénégal, pour les différents régimes hydrauliques.

Ces conditions sont principalement les niveaux d'étiage et de crue, la variable "débit" étant implicitement intégrée dans celle "niveau".

L'analyse sera menée à l'aide d'une modélisation décrite par la suite et basée sur les observations aux différentes stations existant sur la zone.

La modélisation comprend :

- un modèle de propagation de crues à l'aval de Manantali (Lamagat) ;
- un modèle de gestion de Manantali (Simulsen) ;
- un modèle permettant de tenir compte de l'influence de Diama (Corediam).

Les visites de terrain, et la collecte des données les plus récentes en niveau et débit du fleuve sur le tronçon concerné par l'étude nous permettront de recalibrer les modèles afin de prendre en compte les nouvelles configurations du fleuve (digues, ouvrages, etc.).

L'étude menée en combinant ces trois modèles permettra de déterminer :

- le régime influencé sur le tronçon concerné du Fleuve ;
- reconstitution des profils de lignes d'eau en crue pour un ou plusieurs jours, pour l'analyse des conditions de submersion du lit majeur ;
- étude statistique de plus hautes eaux afin de dimensionner les protections contre les crues.

Ces calculs seront effectués en régime transitoire, au pas de temps journalier, pour tenir compte de la variabilité du phénomène hydraulique.

b) Etudes des plus hautes eaux (crues maximales)

On constate les deux phénomènes suivants dus à la morphologie de la vallée du fleuve :

- les crues faibles à moyennes demeurent dans le lit du fleuve (lit mineur) et ne subissent quasiment pas d'amortissement ;
- les crues plus fortes débordent au-dessus du bourrelet de berge et s'étalent dans la vallée.

Les phénomènes suivants interviennent :

- pertes par capture dans les cuvettes ;
- augmentation de la recharge des nappes ;
- extension du plan d'eau libre d'où pertes par évaporation ;
- amortissement dû aux directions transversales des écoulements qui ralentissent la progression de la crue suivant l'axe principal du fleuve.

Sur le fleuve Sénégal, des simulations seront effectuées sur les séries historiques (1906-1993) pour différentes gestions de Manantali et de Diama.

Les simulations effectuées permettront d'obtenir les échantillons de hauteurs maximales sur une période représentative (90 ans).

Nous chercherons à établir une corrélation des hauteurs maximales simulées à divers stations sur le fleuve et aux points intéressants l'étude pour différentes gestions de Diama. Les niveaux extrêmes de crue seront déterminés grâce à un traitement statistique approprié (lois tronquées avec borne de troncature commune, etc.). Ainsi, il pourra être déduit les hauteurs maximales en fonction de la fréquence de dépassement des crues le long du tronçon concerné.

Ces résultats seront comparés et critiqués par rapport aux études existantes sur le fleuve, notamment l'étude hydraulique menée lors de la construction du barrage (courbes de remous de l'étude SOGREAH, etc.).

Une fois achevé les calculs et leur analyse, il sera produit :

- des profils en long permettant de déterminer le calage final des cavaliers ;
- la localisation des ouvrages.

Au niveau hydrogéologie, il s'agira de vérifier à partir des données et études disponibles les risques et impacts d'un relèvement de la nappe phréatique mais également les impacts positifs éventuels d'une réalimentation de la nappe du Trarza.

3.2.1.3. Etude agronomique de la zone concernée

* Caractérisation de la situation présente

La zone du projet et la vallée du Fleuve Sénégal, que ce soit pour la rive gauche et la rive droite, a été bien étudiée, en particulier pour et depuis la mise en fonctionnement de Diama et Manantali notamment dans le cadre des Etudes Après Barrage. L'agronome de l'équipe, en coordination avec l'agro-économiste procédera :

- A la synthèse des études agronomiques et de mise en valeur réalisées sur les rives droites et rive gauche en amont de Rosso jusqu'au remous et dans la zone à aménager en priorité. On exploitera par ailleurs les études pédologiques, cartes des sols et cartes d'aptitudes culturales disponibles. La synthèse des points suivants sera réalisée : spéculations culturales des terrains irrigués et en décrue, besoins en eau, mode de travail du sol, superficies actuellement concernées par la décrue et l'irrigué, calendriers culturels, intrants et rendements.
- A l'actualisation de la situation présente sous irrigation et en décrue par confrontation avec les données disponibles auprès des principaux organismes et institutions intervenant sur la zone d'aménagement prioritaire principalement SONADER et AGETA à Rosso pour la partie Mauritanienne, SAED, institutions de vulgarisation et de recherche et projets de développement pour la partie Sénégalaise.

* Potentialité des sols, mise en valeur possible

Pour chacune des sous zones concernées par l'aménagement et à partir de la synthèse des données existantes on indiquera la potentialité des sols à l'irrigation ainsi que la mise en valeur possible. Notamment, sur la base des données pédologiques disponibles, on distinguera les unités aménageables en riziculture ou en polyculture.

* Situation future sans projet

Sur la base des résultats de l'étude hydraulique et des courbes de remous dans le cas d'une gestion de Diama à 2,50 m et établies pour différentes hypothèses de débit et de fréquence on délimitera à partir de la topographie disponible les zones inondables sur un plan à l'échelle 1/50.000ème pour le cas de référence sans endiguement. On indiquera pour chacune des sous-zones concernées par l'aménagement, la mise en valeur possible (irrigation, décrue) en terme de surfaces et spéculations dans la situation future sans projet, les rendements possibles de chacune des cultures potentielles et les quantités d'intrants nécessaires pour obtenir ces rendements.

* Situation future avec projet

A partir des principes de base du projet et du niveau général de protection qui auront été établis lors de la première phase de prestations on déterminera pour chacune des sous zones concernées par l'aménagement :

- la mise en valeur possible des sols en indiquant les superficies irrigables et en précisant les spéculations possibles suivant la pédologie (riziculture, polyculture irriguée) ;
- les rendements possibles pour chacune des cultures potentielles et les quantités d'intrants nécessaires.

Les potentiels de production des périmètres irrigués pour les différentes productions seront établis à partir d'une synthèse des résultats de la recherche (ISRA, recherche privée de la CSS pour la partie sénégalaise, CNRADA pour la partie Mauritanienne), et des données des organismes, institutions de développement rural et associations de producteurs (SAED et GIE de la zone pour le Sénégal. SONADER et AGETA pour la Mauritanie).

*** Assolement prévisible - Evolution de la production agricole**

Sur la base d'un état des connaissances et pratiques en irrigation sur la zone concernée par l'aménagement et en lien avec les résultats de l'étude sociologique et agro-économique, on indiquera l'assolement cultural prévisible dans la situation avec et sans projet et ce, pour chaque zone homogène d'un point de vue agronomique et socio-économique.

L'évolution prévisible de la production agricole par spéculation sera caractérisée annuellement et sur une période de 20 ans dans la situation avec et sans projet. Le différentiel de production entre les situations avec et sans projet sera calculé en volume et valeur monétaire et servira de base à l'analyse économique.

3.2.1.4. Etude géotechnique

L'étude géotechnique qui sera réalisée consistera à partir des données géotechniques connues des principaux types de sols rencontrés à déterminer les caractéristiques des ouvrages et des matériaux à mettre en oeuvre à savoir :

*** Pour les remblais**

- la nature et la localisation des zones d'emprunt ;
- les conditions de mise en oeuvre ;
- les normes de compactage ;
- les caractéristiques géométriques et notamment la pente à donner aux talus pour éviter les phénomènes d'érosion (batillage, ruissellement) et assurer la stabilité notamment en cas d'imbibition et vidange brusque.

*** Pour les ouvrages de Génie civil**

On s'intéressera notamment à la stabilité des fondations qui conditionnera le type d'ouvrage : radier général, fondation sur pieux, etc...

Un problème rencontré dans la zone est l'absence de matériaux rocheux et graveleux (ce qui oblige à des distances de transport importantes qui grèvent le coût des matériaux ou à la recherche d'autres solutions adaptées.

Les caractéristiques des matériaux de la zone d'étude sont bien connues et des reconnaissances géotechniques détaillées ont été menées en rive droite sur les emplacements des principaux ouvrages (étude de la route Rosso-Boghé, étude de l'aménagement du Koundi III, etc...).

BCEOM a en outre participé à la réalisation de plusieurs ouvrages de génie civil dans cette même zone.

Une provision sera cependant prévue pour effectuer des reconnaissances géotechniques complémentaires si nécessaire.

3.2.1.5. Etudes socio et agro-économique pour la zone d'aménagement prioritaire

Ces deux études concerneront la zone d'aménagement prioritaire qui aura été déterminée à l'issue de la première phase de l'étude. Elle sera menée en collaboration étroite avec l'étude agronomique.

a) Etude socio-économique

Sur la base des études antérieures et des données socio-économiques disponibles concernant la zone d'aménagement prioritaire on déterminera :

- Les caractéristiques démographiques de la zone prioritaire d'aménagement afin de contribuer à définir le scénario d'évolution de l'occupation des sols, le dernier recensement sera considéré comme la base de travail. L'étude actualisera par projection les effectifs par rapport au recensement administratif et les caractérisera selon des critères socio-économiques et professionnels. L'analyse des tendances démographiques présentera une projection à 20 ans de la population de la zone. Dans la mesure du possible, il sera tenu compte des flux migratoires spontanés ou résultant d'une politique d'aménagement de la zone.
- Les caractéristiques socio-économiques qui seront étudiées selon le même zonage (administratif, mise en valeur). L'analyse socio-économique rappellera les modes d'organisation des populations et les règles de prise de décision vis-à-vis de la terre notamment. La disponibilité et la capacité des populations à mettre en valeur l'aménagement seront analysées en terme de :
 - * main-d'oeuvre disponible actuelle, future, intérêt pour le projet et volonté d'implication financière ;
 - * conditions de mise en valeur souhaitées (exploitations privées individuelles, groupements coopératifs, etc.) ;

- * organisations de groupes à vocation économique ou sociale existant sur la zone seront recensées et les expériences de structuration réussies quelles qu'en soit l'objectif seront décrites dans leur objet et leur fonctionnement.

La situation actuelle sera approchée par une enquête auprès de quelques villages de la zone sélectionnés pour leur représentativité. L'enquête sera menée sur la base d'entretiens ouverts et semi-ouverts auprès des autorités villageoises et organisations villageoises à vocation économique ou sociale. Ces entretiens rassembleront à la fois des données qualitatives sur la disponibilité des populations locales à mettre en valeur l'aménagement, sur les évolutions liées à l'aménagement et l'effet de projet en terme d'empiètement sur les terres cultivables, de désorganisation des aménagements hydroagricoles existants ou de modification des systèmes de décrue. Par ailleurs ces entretiens viseront à rassembler un ensemble de données quantitatives sur la population, les productions actuelles, les prix d'intrants et de vente de la production tels que ressentis par les exploitants de la zone d'aménagement prioritaire et qui seront exploitées dans la partie agro-économique.

b) Etude agro-économique

L'étude agro-économique sera menée en coordination avec l'étude agronomique et sur la base des systèmes de culture actuels et prévisionnels, dans une situation avec et sans projet. On établira, à partir des études antérieures et des données rassemblées lors des enquêtes socio-économiques, les budgets de culture type pour les principales cultures irriguées envisageables (a priori pour la riziculture mécanisable, riziculture non mécanisable, polyculture irriguée et pour les principales cultures de décrue.

Pour une sélection d'exploitation de la zone représentative des principales structures actuelles et envisageables dans la situation avec projet, on établira les budgets d'exploitation type sur la base des prix réels, tels que ressentis pour les agriculteurs. On établira pour chaque type d'exploitation le seuil de rentabilité en le traduisant en terme financier par actif et en terme de surface minimum par actif.

La capacité financière de mise en valeur des aménagements par les populations locales sera déterminée à partir de ces budgets types. De manière à valider les conditions de mise en valeur de l'aménagement qui auront été indiquées lors de l'étude socio-économique, on proposera, sur la base des budgets d'exploitation type une clé de répartition d'une partie du coût de l'aménagement et de son entretien.

La répartition des coûts sera cohérente avec les principes de gestion et de maintenance des ouvrages adoptés au niveau national et pourra par ailleurs faire l'objet d'une discussion lors du séminaire sur l'entretien des digues et ouvrages qui sera organisé au cours de l'étude.

On effectuera par ailleurs le calcul du différentiel de production en valeur monétaire selon la méthode des prix de référence dans la situation avec et sans projet sur une période de référence de 20 ans. Ces calculs seront exploités lors de l'analyse économique du projet;

3.2.1.6. Analyse des problèmes fonciers de la zone d'aménagement prioritaire

Le consultant précisera les caractéristiques essentielles de la tenure actuelle, les évolutions et modifications projetées ainsi que les contraintes potentielles nées du projet sur la base des études et documents existants. Il consultera les principaux organismes impliqués dans ce domaine, notamment le Bureau des Affaires Foncières de Nouakchott et le Bureau Foncier de Rosso pour la partie Mauritanienne, le cadastre au niveau des sous-préfectures et les états conservés au niveau des conseils ruraux, des communes rurales concernées par le projet pour le régime du Domaine National pour la partie Sénégalaise.

Une analyse détaillée sera réservée aux zones concernées par des reaffectations foncières, par l'emprise des digues et des zones d'emprunts. On mettra en évidence les contraintes liées aux expropriations ou modifications d'affectation des terres aménageables.

En particulier, les documents suivants seront exploités :

* Pour la rive droite

- Les principaux documents législatifs : ordonnance 83-127 du 5 juillet 1983 portant réorganisation foncière et domaniale ; le décret 90-020 du 31 janvier 1990 entré en vigueur en 1992, précisant les modalités d'application de l'ordonnance et fixant les étapes d'accession à la propriété définitive.
- Les études de schémas de structures réalisées en 1991 sur le Trarza Est et en 1993 sur le Trarza Ouest établissant l'esquisse de planification des aménagements et équipements et indiquant les zones réservées aux équipements, collectifs, les réserves foncières pour extension des villages et réserves forestières.
- Les données actualisées concernant les opérations de régularisation foncière du Bureau des Affaires Foncières de Nouakchott et du Bureau Foncier de Rosso sur la zone du projet : résultats des enquêtes foncières menées sur le Trarza et le Brakna en 1994-1995 et les données actualisées des levers bornages et enregistrement de périmètres irrigués, des réserves foncières et forêts classées sur la zone du projet.
- Les données de l'enquête sur les périmètres irrigués réalisée par la SONADER en 1994 portant inventaire et localisation des périmètres, caractérisation des usagers, taux de mise en valeur et statut foncier des périmètres privés et collectifs sur rive droite de la vallée du fleuve Sénégal.

* Pour la rive gauche

- Principaux documents législatifs : loi sur le Domaine National (Loi 64-46) du 17 juin 1964 ; loi 72-02 du 1er février 1972 relative à l'organisation territoriale et loi 72-25 du 19 avril 1972 relative aux communautés rurales .

- Données sur les régimes fonciers dominants sur la zone du projet, état des propriétés titrées sur la base des états conservés dans les conseils ruraux des communautés rurales concernées (régime du Domaine National) ou dans les sous-préfectures.
- Plans de développement des communautés rurales sur la zone d'étude (documents Ministère de l'Intérieur).

Sur la base de cette analyse, les réservations foncières à prévoir en vue de la construction de l'endiguement (implantation de l'endiguement, zones d'emprunts) seront indiquées et délimitées sur un plan au 1/50.000ème.

Par ailleurs le consultant fera le point sur les projets importants prévus dans la zone, notamment l'impact de leur emprise sur les réserves foncières actuelles sera indiqué. Il sera tenu compte notamment :

- Pour la rive droite : du Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie (PDIAIM) qui intègre ou remplace tous les plans directeurs antérieurs et prévoit pour la zone comprise entre Rosso et Boghé les aménagements suivants :
 - i. Garak II dont l'APD sur 1.000 ha a été réalisé en 1987 ;
 - ii. Garak-Sokam dont les études de préparation ont débuté avec la SONADER ;
 - iii. Lac R'Kiz et aménagement irrigué de 850 ha, en cours sur financement BID ;
 - iv. Aménagement de Koundi III (APD sur 7.600 ha en 1900, factibilité technique effectué par BCEOM/SERADE en 1995) ;
 - v. Etude des aménagements structurants de Koundi VI à X.

En terme d'emprise des infrastructures routière, il sera tenu compte de la prévision de tracé de la route Rosso-Boghé. Par ailleurs, on tiendra compte de l'existence des ouvrages de franchissement de Tounguene sur le Garak, de Sokam, de Gani sur le départ du Laouvaja et de la zone située entre Dar el Barka et Boghé dans la mesure où ces franchissements pourraient être des points du tracé des endiguements. Le plan de localisation page suivante résume les principales zones d'aménagement prévues pour le Trarza-est et le Brakna.

- Pour la rive gauche : du Programme de Développement de la Rive Gauche (PDRG).

3.2.1.6. Etudes environnementales

Plusieurs études environnementales liées à la gestion de la retenue de Diama ont déjà été menées notamment en rive gauche (Delta, lac de Guiers...). L'étude sera réalisée suivant la méthodologie classique des études d'impact. A partir de ces études et des observations qui seront réalisées dans la zone d'aménagement prioritaire (état actuel) on déterminera les impacts positifs et négatifs de l'aménagement.

A partir de cette analyse il sera déterminé les mesures à prendre pour limiter les impacts négatifs et pour valoriser les impacts positifs. Une évaluation du coût de ces mesures sera effectuée.

3.2.2. Etudes

3.2.2.1. Avant-projet détaillé (APD)

L'étude d'APD portera sur les endiguements de la zone prioritaire et les ouvrages associés (ouvrages de franchissements, ouvrages de prise des périmètres agricoles, etc.). L'APD sera exécuté sur la base des études définies précédemment.

L'APD comportera :

- la justification technique des solutions proposées (notes de calcul) ;
- la description détaillée des aménagements (digues et ouvrages) ;
- le détail estimatif ;
- l'échéancier proposé par les travaux ;
- les coûts prévisionnels d'entretien, d'exploitation et de gestion des aménagements du projet (ouvrages d'endiguements) ;
- un dossier de plans.

3.2.2.2. Analyse économique du projet

L'analyse économique du projet sera menée selon la méthode des prix de référence. On utilisera dans la mesure du possible les prix de référence en vigueur et établis ainsi que les prix CAF pour les intrants et FOB pour les exportations potentielles.

* Calcul du différentiel de valeurs ajoutées avec et sans projet

Le coût du projet sera calculé en terme économique à partir de l'estimation de l'APD des ouvrages. Les charges d'entretien, d'exploitation et de gestion des aménagements seront traduites en prix de référence. On prendra par ailleurs en compte les avantages induits du projet (économies de pompage, désenclavement etc.) ainsi que les coûts induits.

Sur la base des budgets types de cultures exprimés en terme économique et des assolements, on effectuera le calcul du différentiel des valeurs ajoutées dans les situations avec et sans projet. Cette estimation sera menée annuellement et sur une période de 20 ans et présentera :

1. les productions avec projet évaluées à leurs prix de référence ;
2. les coûts de production avec projet évalués à leurs prix de référence et tenant compte des équipements, intrants et services, main d'oeuvre.
3. la valeur ajoutée avec projet (1 - 2) ;

4. les productions sans projet évaluées aux prix de référence, sur les surfaces concernées par le projet ;
5. les coûts de production sans projet évalués aux prix de référence, sur les surfaces concernées par le projet ;
6. la valeur ajoutée sans le projet sur les surfaces concernées par le projet (4) - 5) ;
7. le différentiel de valeur ajoutée avec et sans projet.

On calculera le taux de rentabilité interne du projet ainsi que les ratios d'évaluation du projet :

- le ratio bénéfices actualisés/investissement ;
- le ratio bénéfices actualisés/coûts actualisés.

Par ailleurs la période de retour du capital investi sera calculée.

Un test de sensibilité sera mené sur les principaux paramètres du projet : augmentation des coûts d'investissement, baisse des bénéfices liés à la production. Un test de sensibilité sera également mené dans le cas d'un retard de réalisation des travaux.

3.2.2.3. Etudes de principe d'exécution

Cette étude sera un complément à l'étude APD. Les plans de principe d'exécution concernent les plans des ouvrages et notamment les plans de ferrailage ainsi que les ouvrages hydro-mécaniques (vannes...).

Les notes de calcul des structures auront déjà été données dans l'APD. IL s'agira de préciser sur des schémas les dispositions particulières à prendre au niveau des plans de ferrailage, diamètre des fers, écartement, dispositions particulières.

La réalisation des plans d'exécution proprement dits ne fait pas partie des prestations.

Une décomposition des travaux en lots (terrassements, ouvrages, équipements, etc...) sera effectuée par lots avec un planning d'exécution prévisionnel des travaux.

3.2.3. Etablissement des documents d'appel d'offres

Les documents d'appel d'offres seront préparés suivant la procédure classique conformément aux termes de référence. Le cahier des charges de l'appel d'offre, la référence aux textes généraux, cahier des charges, mode de consultation (appel d'offre ouvert ou restreint, etc...) seront arrêtés en étroite concertation avec le Maître d'Ouvrage.

3.3. Endiguements Aval Rosso

La digue en rive droite est réalisée jusqu'à Diama. Il s'agira d'inventorier les mesures complémentaires à prendre pour surélever et conforter la digue et les ouvrages hydrauliques. Une reconnaissance complémentaire sera effectuée à cet effet et des compléments topographiques pourront s'avérer nécessaires. Pour cette étude le Consultant disposera de toutes les données des études antérieures, du projet d'exécution et de tous les plans de récolement.

Un inventaire des berges en rive droite et rive gauche sera également réalisé en aval du barrage de Diama pour inventorier les points bas.

A l'issue de ces inventaires, le Consultant fera des recommandations sur les aménagements de protection ou de confortation à réaliser, accompagnées d'une estimation, du coût des travaux.

3.4. Digue de Bell

La digue de Bell est située en rive droite, à l'aval immédiat du barrage de Diama. Elle a été conçue avant la construction de la digue rive droite et était destinée à protéger le bassin du Bell contre les inondations.

Avec la construction de la digue rive droite l'intérêt et le rôle de la digue de Bell doit être réexaminé. En outre cette digue est dégradée par l'érosion et doit être confortée.

Les problèmes seront diagnostiqués à partir d'une visite de terrain, de levés topographiques complémentaires au 1/5.000 et de l'analyse des données hydrauliques et géotechniques disponibles. A l'issue de ce diagnostic il sera déterminé les mesures à prendre accompagnées d'une estimation détaillée des volumes et coûts des travaux.

3.5. Séminaire sur l'entretien des endiguements

Le séminaire sera organisé pour le compte de l'OMVS et avec la participation de la CFD.

Le thème à traiter sera l'entretien des endiguements et portera sur les principaux points suivants :

1. Présentation des endiguements : Les différents types de matériaux
 - . causes de la dégradation ;
 - . effets de la dégradation.
2. Protection des endiguements
 - . dispositions constructives ;
 - . méthode de protection des berges ;
 - . méthode de protection des talus ;
 - . l'entretien des ouvrages d'art.

3. L'entretien des endiguements :
- . différents types d'entretien : préventif, curatif ;
 - . nature des opérations d'entretien ;
 - . organisation des opérations d'entretien : matériels/rendements, fréquence des opérations ;
 - . les coûts de l'entretien : le renouvellement, l'entretien courant, optimum économique ;
 - . cahier des charges des opérations d'entretien ;
 - . modalités de recouvrement et de budgétisation des changes

Ce séminaire serait organisé à St Louis du Sénégal qui dispose d'infrastructures d'accueil adaptées et est situé à proximité de la zone du projet.

La durée du séminaire pourrait être de trois jours et comprendrait :

- a) La présentation générale du problème de l'entretien des digues au cours d'exposés qui seront réalisés par l'équipe du Consultant. Des consultants extérieurs pourront également être invités à présenter des communications. Nous pensons notamment aux laboratoires en charge des essais géotechniques, aux entreprises qui interviennent dans la zone, aux Maîtres d'Ouvrages (OMVS, SAED, SONADER), aux Bailleurs de fonds (CFD, CE...).
- b) Des travaux en commissions.
- c) La visite de problèmes spécifiques rencontrés dans la vallée du Fleuve Sénégal (barrage de Diama, digue de Bell, etc...).

Le séminaire s'adressera essentiellement aux cadres de l'Administration et de l'OMVS concernés par les endiguements du fleuve Sénégal.

L'objectif du séminaire est de faire le point sur les problèmes d'aménagement des digues rencontrés au niveau de la vallée, de sensibiliser les Maîtres d'Ouvrage et Maîtres d'Oeuvre sur les problèmes d'entretien et notamment sur la budgétisation des charges et des problèmes de recouvrement.

Ce séminaire devrait permettre de mettre en commun l'expérience des différents intervenant : Bailleurs de fonds, Maître d'ouvrage, Bureau d'étude, Entreprises pour trouver les solutions adaptées au problème spécifique de la vallée.

Nous estimons que ce séminaire pourrait avoir une durée de 3 jours et rassembler une cinquantaine de personnes dont une trentaine de cadres de l'Administration mais ces estimations peuvent varier suivant l'importance que la CFD ou le Maître d'Ouvrage veulent donner à cette manifestation. Le consultant adaptera son programme en conséquence.

3.6. Morphologie des berges à l'aval de Manantali

Cette phase consistera dans l'examen de la morphologie des berges du Bafing et du fleuve à l'aval de Manantali.

Il s'agira d'identifier les points bas et les solutions pour leur fermeture.

Cette étude d'identification sera réalisée à l'aide des photo-aériennes et cartes au 1/50.000 et des photo-satellites disponibles à l'OMVS.

ORGANISATION

B.2. ORGANISATION

1. LES INTERVENANTS

Pour la réalisation de cette étude qui intéresse les états membres de l'OMVS et principalement la Mauritanie et le Sénégal qui sont riverains du projet, BCEOM a constitué un groupement comprenant :

BCEOM, Société Française d'Ingénierie, chef de file, possède une très grande expérience du fleuve Sénégal et des états concernés par l'aménagement.

HYDROCONSULT, Bureau d'Etude Sénégalais, spécialisé dans les études hydrauliques et des aménagements.

SERADE, Bureau d'Etude Mauritanien, spécialisé dans les aménagements hydro-agricoles et notamment dans la vallée du fleuve Sénégal.

Chaque membre du Groupement a une très bonne connaissance des pays de l'OMVS et de la vallée du fleuve Sénégal en particulier.

BCEOM et SERADE ont notamment participé à la presque totalité des projets réalisés ou étudiés en rive droite Mauritanie.

HYDROCONSULT et BCEOM ont participé à plusieurs études et projets d'aménagement en rive gauche sénégalaise.

BCEOM a réalisé pour sa part plus de plus de 300 projets dans les pays membres de l'OMVS.

2. SIEGE DU PROJET ET COORDINATION

Le chef de file BCEOM assurera la coordination générale du projet. A cet effet le chef de projet de BCEOM interviendra pour la plus grande partie de son temps dans la zone du projet (Sénégal et Mauritanie) et notamment pour toutes les phases qui nécessitent la présence des équipes du Groupement sur le terrain (enquêtes agro-socio-économiques, travaux topographiques, géotechnique).

Les phases de finalisation et de rédaction des rapports seront réalisées en partie à Montpellier.

Comme demandé dans les termes de référence de l'appel d'offres (article 3.2.2.) les études seront traitées séparément sur les deux rives.

A cet effet :

- le bureau HYDROCONSULT sera chargé des études côté Sénégalais ;
- le bureau SERADE sera chargé des études côté Mauritanien ;
- BCEOM interviendra pour assurer la coordination et la cohérence des études confiées aux deux bureaux.

Pour les besoins de l'étude le Siège du Groupement sera établi à Dakar dans les bureaux de HYDROCONSULT de façon à assurer le contact permanent avec le Siège de l'OMVS.

Pour sa partie d'étude le concernant, SERADE interviendra à partir de ses bureaux de Nouakchott.

Les réunions de coordination de l'étude se tiendront à Dakar.

3. LOGISTIQUE

a) Moyens à mettre en oeuvre dans le cadre du marché

Le Groupement fera l'acquisition de 3 véhicules tout-terrain du type NISSAN p.u double cabine ou l'équivalent et assurera les frais de fonctionnement et d'entretien pendant la durée du projet.

Un véhicule sera remis à l'OMVS en début du projet avec ses frais de fonctionnement et d'entretien (15 mois).

Les deux autres véhicules seront utilisés pour les besoins du Groupement pendant la durée du projet et seront remis à l'OMVS en fin de projet.

Le matériel informatique prévu dans le marché (voir annexe D) sera remis à l'OMVS au démarrage du projet. Le groupement assurera l'entretien normal de ces matériels ainsi que les frais de fonctionnement (petites fournitures informatiques).

b) Moyens du groupement

Le Groupement dispose de moyens importants au Sénégal et en Mauritanie et mettra ses moyens à disposition du projet.

Cela concerne notamment :

Les bureaux de Dakar et de Nouakchott. Ces bureaux sont équipés de :

- moyens de communication : téléphone, fax ;
- moyens informatiques ;
- matériel topographique ;

- matériel d'édition et de reproduction ;
- véhicules (véhicules de liaison et véhicules tout-terrain).

BCEOM complétera ces moyens avec ses propres équipements et notamment :

- une bibliothèque de logiciels scientifiques ;
- ses moyens de documentation technique avec son centre de documentation relié aux principales bases de données internationales ;
- ses moyens informatiques : chaque expert en mission est équipé d'un micro-ordinateur portable performant et des principaux logiciels (Package Microsoft Office et logiciels techniques spécifiques).

4. APPUIS LOGISTIQUES ET METHODOLOGIQUE

Le Siège de BCEOM dispose de moyens d'appui technique et logistiques qui interviennent en soutien au projet à la demande du chef de projet. Cela concerne notamment :

- le support technique d'appui et de conseils d'experts très spécialisés dans leurs domaines respectifs;
- l'appui du Service de Documentation de BCEOM.

BCEOM bénéficie également de relations privilégiées avec les Organismes de formation et de recherche du complexe de Montpellier-Agropolis, CIRAD, ORSTOM, CEMAGREF qui offrent un potentiel d'experts et l'accès à leurs bases de données techniques.

BCEOM s'est assuré la participation de l'ORSTOM, qui pourra intervenir comme conseil avec l'accord de l'OMVS sur les aspects concernant l'hydrologie du fleuve et l'utilisation du modèle COREDIAM.

5. FORMATION/PARTICIPATION DES CADRES DE L'OMVS

Les cadres de l'OMVS seront étroitement associés à toutes les phases du projet et invités à participer à l'élaboration et à la réalisation des phases de terrain ainsi qu'à l'interprétation qui en sera faite dans les bureaux du Groupement à Dakar.

Le chef de projet et les experts expatriés apporteront en outre leur appui aux cadres de l'OMVS dans les aspects directement liés au projet tel que :

- l'utilisation et la mise en oeuvre du matériel informatique et des logiciels du projet ;
- l'interprétation des photos-aériennes ;
- la modélisation hydrologique.

Dans ces domaines et du fait des compétences existantes à l'OMVS, l'échange d'expérience sera largement favorisé.

BCEOM pourra également apporter son appui à l'OMVS pour la mise en oeuvre de programmes spécifiques de formation à l'étranger pour les besoins qui seraient identifiés. Les organismes du complexe Agropolis de Montpellier, dont fait partie BCEOM, peuvent offrir une large gamme de thèmes de formation adaptés au contexte du développement de la vallée du fleuve Sénégal.

REMARQUES ET SUGGESTIONS

B.3. REMARQUES ET SUGGESTIONS

L'objet principal de l'étude est la protection contre les inondations des zones basses situées sous l'influence du remous de la retenue de Diama exploitée à la cote 2,50 m.

Le niveau de protection général étant défini dès la première phase il s'agira de sélectionner une zone d'aménagement prioritaire pour laquelle l'étude de l'endiguement sera menée au niveau APD et dossier de consultation des Entreprises.

Les études agro-socio-économiques qui sont demandées au niveau de la zone prioritaire dépassent le simple cadre de l'étude de la protection, et ont pour objet de justifier l'intérêt économique de celle-ci mais présagent déjà les options de développement de la zone et de leur faisabilité.

Quand on sait que l'influence du remous est la plus sensible à l'aval de la zone (du fait de la pente naturelle de la vallée) et que cette zone présente en rive droite d'importantes cuvettes inondables où il existe des projets de développement (le Garak) et la rive gauche des zones d'urbanisation, et notamment Richard Toll, on pourrait penser que les priorités pourraient se situer en rive droite avec l'endiguement du Garak et en rive gauche avec la protection des zones urbanisées, soit dans le tronçon de la vallée compris entre Rosso et Dagana.

C'est l'option que nous avons retenue dans notre offre en considérant que la longueur totale des endiguements (et des zones à étudier en niveau topographique et géotechnique) serait d'environ 100 km.

A cette étude, s'ajoute un ensemble d'opérations qui sont demandées dans les termes de références et dont les limites et le niveau d'étude mériteraient d'être précisés. Ce sont :

- Les études complémentaires des endiguements à l'aval de Rosso (digue rive droite et digue de Bell). Ces ouvrages étant réalisés tous les plans d'exécution, topo, géotechnique, sont supposés être disponibles. Nous présumons que le rôle du Consultant sera d'apporter un diagnostic de la situation et des mesures à prendre, accompagné d'une évaluation de volume des travaux complémentaires à réaliser. Cela peut nécessiter des travaux topographiques ou géotechniques complémentaires dont il est actuellement difficile d'évaluer l'importance.
- Cela est encore plus vrai pour l'étude des berges à l'aval du barrage de Diama. L'étude doit elle se limiter à une simple reconnaissance ou faut-il réaliser une étude plus détaillée ?
- La phase 3, étude des berges du Bafing et du fleuve Sénégal à l'aval du barrage de Manantali, est définie très sommairement dans les termes de référence. Une étude complète et détaillée de ce problème nécessiterait des moyens importants à l'exécution d'études complémentaires notamment hydrauliques et agro-socio-économiques. En outre les points bas ne causent pas forcément une nuisance dont-il faut se protéger mais ont toujours été considérés dans l'hydrologie naturelle du fleuve comme indispensables pour assurer l'inondation des cuvettes et la pratique des cultures de décrue.

LIMITES DE LA PRESTATION

B.4. LIMITES DE L'ETUDE

L'objet de l'étude est de définir les protections contre les inondations dues à la retenue de Diama, en amont de Rosso.

L'étude conduit à l'élaboration d'un APD des endiguements et ouvrages connexes pour une zone d'aménagement prioritaire qui sera définie dans l'étude au cours de la phase 1.

Nous avons estimé pour cette étude que les longueurs des endiguements à réaliser en rive droite et en rive gauche du fleuve ne dépasserait pas 100 km.

L'estimation des travaux topographiques à réaliser et de l'APD est basé sur cette estimation (provision de 100 km de levés au 1/5.000).

En ce qui concerne les essais géotechniques à réaliser, et compte tenu des données déjà disponibles une provision a été faite qui est indiqué dans l'offre financière.

L'étude comporte des aspects agronomiques et socio-économiques des aménagements actuels ou futurs afin de déterminer le niveau de l'aménagement et l'intérêt économique de celui-ci. Cependant l'aménagement des périmètres irrigués ne fait pas partie de l'étude qui sera menée au niveau APD.

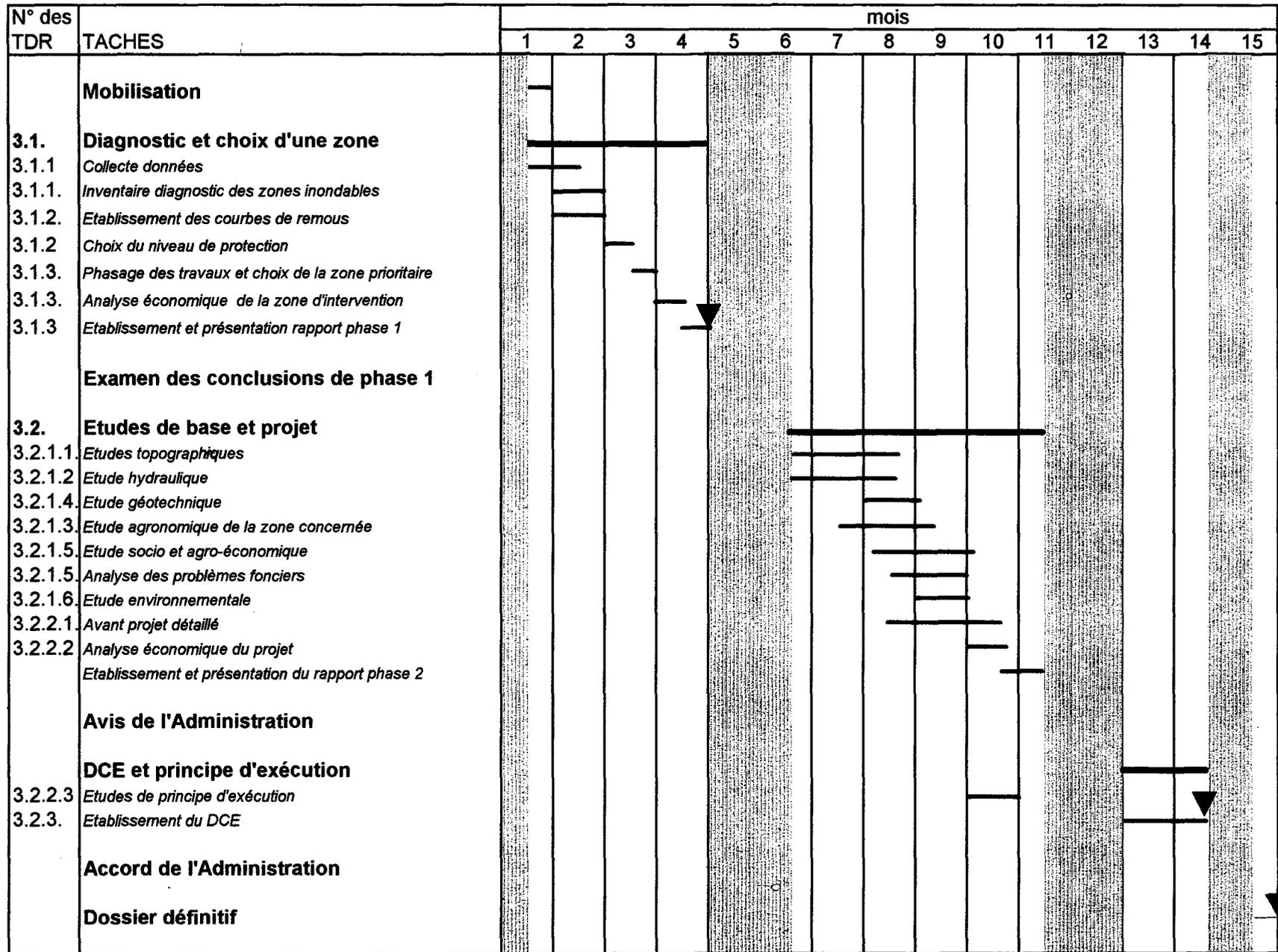
Au niveau des aménagements hydro-agricoles, l'étude de la protection s'appuiera sur les études existantes et ne comprend pas l'identification de nouvelles zones d'aménagement ou de nouveaux projets.

L'étude hydraulique s'appuiera sur les règles de gestion des barrages de Manantali et de Diama admises par l'OMVS.

L'OMVS mettra à disposition du chargé d'étude toute la documentation disponible et notamment les photo-satellites, photo-aériennes et permettra l'accès aux logiciels élaborés dans le cadre de la gestion des barrages : modèles hydrologiques COREDIAM et SIMULSEN.

CHRONOGRAMME DES TACHES

Etude complémentaire pour l'endiguement du fleuve Sénégal / OMVS-05/97



Tâche principale
 Sous-tâche



Phase d'approbation



Remise rapport

2. Chronogramme d'intervention du personnel

Le chronogramme d'intervention du personnel, conforme au planning prévisionnel, est donné par la planche ci-jointe.

Un Directeur de projet assurera la coordination générale du projet et veillera au respect des termes de référence et des délais. Il assurera les contacts avec le Maître d'ouvrage et, à la demande de ce dernier, avec la CFD pour tout problème concernant l'exécution du marché.

L'intervention du Directeur de projet, expert de haut niveau, ayant une grande expérience de ce type de projet, est pour le Maître d'Ouvrage une **garantie de la bonne exécution du projet**. Le Directeur de projet interviendra à la demande de l'Administration ou du chef de projet, ou à tout moment s'il estime son intervention nécessaire.

Le chef de projet assurera l'exécution du projet pendant toute la durée de l'étude. Il sera chargé d'une part, d'organiser et de contrôler la bonne exécution des différentes tâches et, d'autre part, il participera aux études techniques et notamment aux études de diagnostic et d'aménagement (APD-DCE). Il aura la charge de rédiger les rapports de synthèse des différentes phases.

Au cours de la phase 1, l'ingénieur génie civil de HYDROCONSULT et l'ingénieur GR de SERADE participeront à la collecte et à l'analyse des données, le premier au Sénégal, le second en Mauritanie.

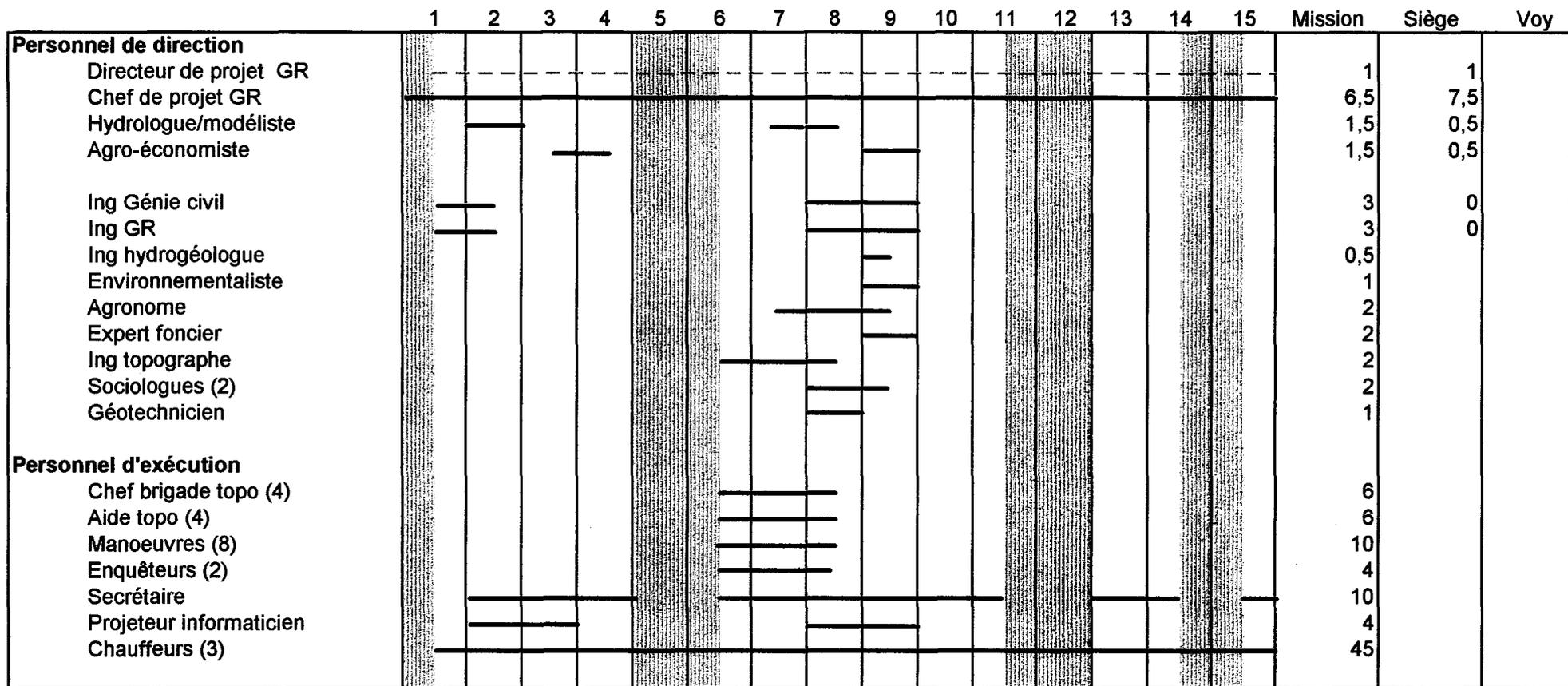
Le chef de projet assisté de l'agro-économiste et de l'hydrologue participeront à la détermination du niveau de protection et au choix de la zone prioritaire.

Les principales interventions des différents experts se feront au niveau de la phase 2 d'étude de la zone prioritaire.

Cette phase débutera avec les études topographiques dont la durée estimée est de 2 mois, et les enquêtes agro-socio-économiques.

L'essentiel des études d'interprétation et de conception du projet se déroulera du mois 8 au mois 10.

CHRONOGRAMME D'INTERVENTION DU PERSONNEL



— Temps France
 — Temps Sénégal / Mauritanie

PRESENTATION DE L'EQUIPE D'EXPERTS

NOTE DE PRESENTATION DE L'EQUIPE D'EXPERTS

Pour la réalisation de l'étude complémentaire des endiguements du fleuve Sénégal, le groupement mobilisera une équipe d'expert ayant une très bonne connaissance du contexte et des programmes d'aménagement sur la vallée du fleuve Sénégal. L'équipe d'expert qui sera mobilisée pour l'étude est présentée dans la section ci-après avec les curricula vitae reprenant les rubriques précisées par les termes de référence.

Tous les experts expatriés sont intervenus à de nombreuses reprises sur le fleuve Sénégal et dans les trois pays membres de l'OMVS dans le cadre de projets d'aménagements hydrauliques et hydroagricoles. BCEOM a choisi de s'associer avec un bureau Sénégalais, HYDROCONSULT et un bureau Mauritanien, SERADE dont le personnel possède une très bonne expérience des aménagements le long du fleuve, rive gauche et rive droite.

** Direction de Projet - Bernard LEBLOND*

L'équipe sera placée sous la coordination de B. Leblond dont l'expérience approfondie des pays membres de l'OMVS et des aménagements le long du fleuve Sénégal est bien connue de l'OMVS et des bailleurs de fonds. Responsable géographique de la zone Afrique de l'Ouest du Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural de BCEOM, B. Leblond possède plus de vingt ans d'expertise dans la direction de projets d'aménagements hydrauliques et de développement agricole.

On notera ses expériences récentes dans les pays membres de l'OMVS :

- Direction de l'étude de modélisation hydraulique des adducteurs rive gauche du delta du fleuve Sénégal, SAED, 1996-en cours.
- Co-direction de l'étude d'impact du canal de Cayor, MEACC, Sénégal, 1995-1996.
- Direction de l'étude de faisabilité des aménagements de Koundi III, SONADER, Mauritanie, 1994-1995.
- Direction du projet de contrôle des travaux de réhabilitation et d'extension de l'aménagement hydroagricole du lac de R'Kiz, Mauritanie, 1991.

Personnel de direction de l'Equipe

*** Chef de projet GR - Frédéric HAYOIS**

Ingénieur des travaux publics spécialisé en aménagements hydrauliques. F. Hayois possède 13 années d'expérience acquises principalement en Afrique de l'Ouest.

Il maîtrise parfaitement l'étude des variantes techniques d'aménagements hydrauliques et de protection d'aménagements hydroagricoles pour lesquels il est intervenu comme chef de projet au niveau faisabilité, étude d'exécution ou suivi et contrôle de travaux. Il a dans ce cadre défini et mis en place à plusieurs reprises les principes de gestion et maintenance des infrastructures hydrauliques.

Frédéric Hayois a dirigé des projets similaires de grande importance et connaît très bien le contexte du projet pour être intervenu récemment au Sénégal et en Mauritanie sur les projets suivants :

- Ingénieur aménagiste pour l'étude du modèle hydraulique des adducteurs de la rive gauche du Fleuve Sénégal, SAED, 1996-1997.
- Chef de projet pour l'étude de faisabilité de l'aménagement hydroagricole de Koundi III, SONADER, 1994

*** Hydrologue-Modéliste - Gilles FLEURY**

Ingénieur hydraulicien-modéliste, Gilles Fleury possède plus de 13 ans d'expérience dans le domaine de la planification de l'utilisation des ressources en eau, de la modélisation des apports et de la gestion des ouvrages d'irrigation, le développement de systèmes d'annonce de crues, la réalisation et le développement de logiciels de simulation hydrologiques et hydrauliques, la formation de personnel à la gestion informatisée de retenues.

Il est intervenu dans la réalisation et l'utilisation de modèles mathématiques de simulation d'écoulement dans le cadre de nombreux projets de lutte contre les inondations. Il maîtrise parfaitement le fonctionnement du système Manantali/Diama et le logiciel COREDIAM développé par l'ORSTOM pour être intervenu à plusieurs reprises comme hydrologue sur des projets rive droite et rive gauche. On notera en particulier les expériences suivantes :

- Etude d'impact du canal de Cayor, hydrologue en charge de l'étude hydrologique du lac de Guiers, actualisation du modèle de gestion des ressources en eau du lac Sénégal, 1996.
- Etude de faisabilité des aménagements de Koundi III, Mauritanie, 1995. Hydrologue, responsable de l'évaluation des critères hydrologiques des aménagements ; ressources en eau et contrôle, débits de crues, travaux de protection, conception et réalisation d'un modèle hydrologique.

*** Agro-Economiste - Guy ESCOFFIER**

Ingénieur agro-économiste avec 30 ans d'expérience professionnelle dont 20 au sein du BCEOM, Guy Escoffier est intervenu à de nombreuses reprises en Afrique de l'Ouest et maîtrise parfaitement les domaines suivants : analyse économique et financière de projets d'aménagement hydraulique, établissement des coûts de gestion et maintenance des ouvrages, et répartition de ces coûts entre les différents opérateurs publics et privés au niveau local ou national, élaboration de modèles d'exploitations et l'analyse de budgets d'exploitation types, conception et appui aux structures de développement agricole publiques ou privées (vulgarisation, crédit agricole...) liées aux aménagements hydroagricoles. Il maîtrise parfaitement le contexte de la vallée du Fleuve Sénégal pour y être intervenu de nombreuses fois et avoir été impliqué pour l'OMVS dans l'étude d'évaluation globale des barrages de Diama et de Manantali.

On notera notamment les expériences suivantes au Sénégal et en Mauritanie :

- Etude d'impact du canal de Cayor, Sénégal, 1996. Agro-économiste responsable de la synthèse des inventaires biophysiques, établissement de la carte d'occupation des sols et de l'impact du canal sur les activités agricoles et pastorales.
- Consultant agro-économiste pour la cellule après barrages. Projet de tableau de bord pour le suivi du développement de la vallée du fleuve Sénégal rive gauche, 1990.
- Etude d'exécution du périmètre de Maghama III, Mauritanie, agro-économiste chargé de l'étude économique, 1990.
- Etude de mise en valeur du périmètre SNIM, Rosso Mauritanie, agro-économiste chargé du choix des cultures, modèles d'exploitation et étude économique, 1988.
- Etude d'exécution des moyens périmètres de Boghé, Mauritanie, 1998, agro-économiste.

*** Ingénieur Génie Civil - Mohamed DIOUF**

Ingénieur hydraulicien-aménagiste, M. Diouf possède de plus un Msc option aménagements hydrauliques et hydroagricole. Il a plus de 20 ans d'expérience au Sénégal et en Afrique de l'Ouest dans le domaine des aménagements hydrauliques et s'est spécialisé dans les projets d'irrigation/drainage, barrages et endiguements pour lesquels il est intervenu au niveau faisabilité, APS, APD ou contrôle de travaux. Il a notamment été récemment impliqué dans :

- l'étude du plan directeur de la rive gauche du fleuve Sénégal ;
- l'évaluation des périmètres irrigués de l'OFADDEC dans le département de Podor, Sénégal ;
- l'étude de projets de pistes de production au Sénégal : conception de ponts-vannes, buses et dalots dans la région du Fleuve Sénégal.

*** Ingénieur GR - Ahmed DIALLO**

Ingénieur de l'équipement rural option génie rural, M. Diallo possède environ 20 ans d'expérience en Mauritanie essentiellement dans le cadre d'aménagements hydrauliques sur la vallée du Fleuve Sénégal. Il a développé une expertise très importante dans le domaine de la conception et de l'étude d'infrastructures et aménagement hydro-agricole, l'établissement de scénarios d'aménagement. On notera les expériences significatives suivantes sur le fleuve Sénégal :

Etude complémentaire de l'endiguement du fleuve Sénégal - OMVS / 05/97

- Ingénieur GR pour la consolidation et l'extension du casier de Boghé II, BAD, 1996.
- Contrôle des travaux des infrastructures hydrauliques du parc national du diawling, UICN, 1996 ;
- Ingénieur d'irrigation pour l'étude de faisabilité du périmètre irrigué de Koundi III, 1995 ;
- Chef de projet pour la réalisation des études APD de trois périmètres irrigués dans la zone de Rosso, 1994 ;
- Ingénieur et Chef de mission adjoint dans le cadre des études après barrages, Vallée du Fleuve Sénégal, 1988-1991.

*** Ingénieur Hydrogéologue - Cheikh Amidou KANE**

Ingénieur hydrogéologue avec plus de sept ans d'expérience, M. Kane a développé ses compétences dans le domaine de l'hydrogéologie, l'hydrochimie, l'étude des normes et quantité d'eau. Il a travaillé dans le cadre de la revitalisation des vallées de l'affluent principal du Haut Ferlo, du Saloum et de la Sandougou. Par ailleurs, il a été impliqué dans la réalisation de la digue de Keur Momar Sarr et dans les travaux d'endiguement autour du lac de Guiers. Par ailleurs, il a été impliqué récemment dans les études du Canal de Cayor.

*** Environnementaliste - Abou THIAM**

Docteur en environnement avec plus de 10 ans d'expérience au Sénégal et en Afrique de l'Ouest, Abou Thiam a développé au cours de nombreuses interventions et études terrain des compétences en évaluation environnementale et utilisation rationnelle des ressources dans le cadre d'aménagements et de mise en valeur hydroagricoles. Il possède une connaissance approfondie des écosystèmes de la vallée du fleuve Sénégal. Sa connaissance de l'écologie aquatique en particulier lui permettra d'identifier les impacts possibles d'une modification de régime hydraulique et de faire le lien avec la santé humaine et animale.

*** Agronome - Amadou DIOUF**

Ingénieur agronome avec environ 20 ans d'expérience professionnelles au Sénégal, A. Diouf possède une très bonne expérience du contexte agricole de la vallée du Fleuve Sénégal. Il est intervenu à plusieurs reprises dans l'élaboration des schémas de mise en valeur de périmètres hydroagricoles et dans la définition des composantes agricoles de plans directeurs.

*** Ingénieur Géomètre - Aliou COULIBALY**

M. Coulibaly est ingénieur topographe/géomètre et possède plus de 10 ans d'expérience professionnelle acquise au Sénégal et en Mauritanie.

Il a développé des compétences particulières en étude et exécution de routes et pistes rurales, implantation et terrassements, arpentage, levé topographique pour des ouvrages d'art, topographie d'endiguements et d'assainissement, études topo pour la réalisation d'aménagements hydroagricoles. Il est intervenu récemment dans l'étude de faisabilité d'aménagements hydroagricoles sur le haut delta du Fleuve Sénégal, sur le levé topo des infrastructures du parc national du Diawling, sur la topographie d'un périmètre sur le Garak et pour l'étude d'exécution du périmètre de la SNIM à Rosso. Il maîtrise donc parfaitement le contexte de l'endiguement du fleuve Sénégal en amont de Rosso.

*** Expert Foncier - Abdel Weedoud Ould CHEIKH**

Docteur en Sociologie, Abdel Wedoud Ould Cheikh possède plus de 15 ans d'expérience et a réalisé de nombreuses interventions pour des programmes et projets d'aménagements et de développement rural sur la vallée du Fleuve Sénégal. Spécialiste des systèmes de production en milieu rural il a étudié les phénomènes de sédentarisation et les aspects socio-économiques et fonciers liés à des aménagements hydroagricoles sur le Fleuve (Kaédi, Gouere, Grande région de R'Kiz).

Il est notamment intervenu sur les questions foncières liées au plan d'aménagement de la grande région de R'Kiz (CFD) et a réalisé l'évaluation du projet "Ceinture verte de Kaédi" (CEE).

*** Sociologue 1 - Papa Ybrahima SY**

Docteur en socio-économie, Papa Ybrahima Sy possède environ 20 ans d'expérience dans les pays de l'OMVS et en Afrique de l'Ouest.

Il s'est spécialisé dans la réalisation d'analyse socio-démographiques, d'études d'aménagements hydroagricoles, et est intervenu de nombreuses fois dans des études d'économie agricoles liées à des projets de développement rural. On notera en particulier ses interventions dans l'étude du projet d'aménagement de la rive droite du Fleuve Sénégal et l'établissement d'un schéma directeur de la rive droite, dans l'étude de réhabilitation des périmètres irrigués de Podor et dans l'étude d'aménagement hydro-agricole du casier de Jolol Odobéré. Il a par ailleurs participé à l'établissement du schéma de développement intégré de la rive gauche du Fleuve Sénégal.

*** Sociologue 2 - Yero N'DIAYE**

Yero N'Diaye est docteur en sociologie, spécialisé sur la problématique des aménagements hydroagricoles dans la vallée du Fleuve Sénégal, rive droite.

Parmi ses 10 années d'expérience on notera les références suivantes :

- Enquête socio-économique dans le haut delta du Fleuve Sénégal, 1986 .
- Enquête socio-économique sur la zone d'aménagement du Koundi III ;
- Enquête socio-économique dans le cadre de l'étude du schéma directeur de la vallée du fleuve rive droite, économie des ménages et des exploitations agricoles.

*** Ingénieur Géotechnicien - Massamba DIENE**

Ingénieur Génie Civil/Géotechnicien, M. Diene possède plus de 15 ans d'expérience et est spécialisé dans les études de construction de pistes, routes et aménagements hydrauliques en mécanique des sols et essais géotechniques de corps de digues.

Il est intervenu de nombreuses fois dans la coordination d'études géotechniques pour des infrastructures importantes (routes, digues, barrages) au Sénégal essentiellement.

EXPERTS AFFECTES A L'ETUDE

CV N°	Position	Personne proposée	Appartenance	h/mois mission	h/mois Siège
	Coordination				
0	Direction de projet/Coordination	B. LEBLOND	BCEOM	1	1
	Equipe du projet				
1	Chef de projet GR	F. HAYOIS	BCEOM	6,5	7,5
2	Hydrologue/Hydraulicien Modéliste	G. FLEURY	BCEOM	1,5	0,5
3	Agro-Economiste	G. ESCOFFIER	BCEOM	1,5	0,5
4	Ingénieur Génie Civil	M. DIOUF	HYDROCONSULT	3	
5	Ingénieur GR	A.Y. DIALLO	SERADE	3	
6	Ingénieur hydrogéologue	C.A. KANE	BCEOM	0,5	
7	Environnementaliste	A. THIAM	HYDROCONSULT	1	
8	Agronome	A. DIOUF	HYDROCONSULT	2	
9	Ingénieur Géomètre/Topographe	A. COULIBALY	SERADE	2	
10	Expert Foncier	A.W.O. CHEIKH	BCEOM	2	
11	Sociologue 1	P. Y. SY	HYDROCONSULT	1	
12	Sociologue 2	Y. N'DIAYE	SERADE	1	
13	Ingénieur Géotechnicien/Génie Civil 1	M. DIENE	HYDROCONSULT	1	
			TOTAL	27	9,5

CURRICULA VITAE DETAILED

1996

MAROC

Assistance technique du projet d'aménagement hydro-agricole du Haouz Central et de la Tessaout Aval.

Financement CE ; Maître d'ouvrage : Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Haouz.

Coordinateur de l'ensemble du projet financé par la CE. Missions périodiques de suivi et d'évaluation des tâches comprenant :

- . les études de factibilité et les études d'exécution de l'aménagement hydro-agricole du périmètre du N'Fis (10.000 ha) ;
- . les études de la factibilité de l'aménagement des réseaux de distribution du périmètre du Nord El Keela (13.000 ha) ;
- . le contrôle des travaux d'aménagement des deux périmètres ;
- . l'assistance technique pour la mise en oeuvre d'un système d'information géographique, d'un appui au Service de Suivi-Evaluation de l'Office, de l'informatisation de la gestion technique et financière des projets.

1996

SENEGAL

Etude de la modélisation hydraulique des adducteurs du delta du Fleuve Sénégal.

Financement : CFD ; Maître d'ouvrage : SAED

Directeur de projet. Organisation de l'étude, négociation du contrat, supervision du déroulement de l'étude et appui technique pour l'élaboration du schéma d'aménagement.

1995 - 1996

SENEGAL

Etude d'impact du canal du Cayor.

Financement : fonds du Koweït/BAD ; Maître d'ouvrage : MEACC

Co-directeur du projet (en association avec SNC Lavallin). Préparation de l'offre, négociations du contrat, supervision de l'étude et appui technique à l'équipe du projet, participation aux réunions de coordination et de présentation des résultats des études aux bailleurs de fonds.

1996

MAURITANIE

Etude de barrages dans l'Assaba.

Financement : FENU/UNOPS

Directeur du projet. Négociation du contrat, supervision de l'étude et missions d'appui technique.

1995

MALI

Etude de factibilité de la réhabilitation du périmètre hydro-agricole de Molodo (8.000 ha).

Financement : CFD ; Maître d'ouvrage : Office du Niger

Chef de projet. Etudes topographiques, hydrauliques, estimations des travaux, études agro-économiques.

Négociation du contrat, exécution de l'étude, préparation des termes de référence pour études APD et contrôle des travaux.

1994 - 1995

MAROC

Etude de la gestion des réseaux d'irrigation du périmètre de la Moulouya (70.000 ha).

Financement : BIRD ; Maître d'ouvrage : ORMVA de la Moulouya.

Préparation de l'offre, négociations du contrat, supervision du projet et missions d'appui au chef de projet dans les domaines:

- . de l'évaluation des ressources en eau et des besoins ;
- . du diagnostic des réseaux ;
- . de la gestion des irrigations ;
- . de l'organisation des irrigations et des services de l'ORMVA.

1994 - 1995

MALI

Contrôle des travaux du périmètre rizicole de Siengo (3.000 ha).

Financement : IDA et KFW ; Maître d'ouvrage : Office du Niger

Directeur de projet. Préparation de l'offre, négociation du contrat, missions de supervision et d'appui à l'équipe de contrôle des travaux. Assistance au Maître d'ouvrage pour le dépouillement des offres et la négociation du marché de travaux avec l'entreprise. Missions d'appui pour régler des problèmes techniques ou financiers (actualisation des prix de l'entreprise suite à la dévaluation du franc CFA).

1993

SENEGAL

Plan Directeur de Développement du bassin de l'Anambé. Chef de projet
Financement BOAD

- . révision du schéma d'aménagement hydro-agricole (15 000 ha),
- . élaboration d'un plan directeur de développement intégré.

1992-1993

MAURITANIE

Projet de développement de la région du Gorgol - Volet "opérations villageoises".

Financement CEE. Directeur de projet

Projet d'amélioration du niveau de vie en milieu villageois : étude et mise en oeuvre d'infrastructures de production et d'infrastructures sociales, conservation des eaux et du sol, reboisement.

Coordination du projet et missions d'appui au chef de projet pour les aspects : organisation institutionnelle, planification des actions, infrastructures, valorisation des ressources biophysiques.

- 1992-1993
- MALI**
- Réhabilitation du périmètre hydro-agricole de Siengo (3 000 ha).
Directeur de projet.
Financement : Banque Mondiale/KFW.
- Supervision du contrôle des travaux de réhabilitation.
- 1992-1993
- MAROC**
- Identification d'un réseau d'aires et de sites à protéger et élaboration des plans de gestion des Parcs Nationaux. Directeur de projet
Financement : BAD.
- . Négociation du marché.
 - . Pilotage du projet et relations avec le Maître d'ouvrage pour l'exécution de l'étude.
- 1992
- MAROC**
- Etude environnementale du 2ème projet d'amélioration de la Grande Irrigation (PAGI II). Co-directeur du projet
Financement : Banque Mondiale/Japon.
- . Négociation du marché avec la Banque Mondiale et le Maître d'ouvrage.
 - . Supervision et coordination de l'étude des impacts de la Grande Irrigation.
- 1992
- MALI**
- Etude APD de la réhabilitation du périmètre hydro-agricole de Baguinéda (3 000 ha). Chef de projet.
Financement BAD
- . Supervision des études de base : topographie, pédologie, agronomie, socio-économie.
 - . Etude APD des aménagements.
 - . Factibilité économique.
- 1992
- MALI**
- Réhabilitation du périmètre rizicole de Retail 3 (1 400 ha)
- . supervision de l'étude d'avant-projet détaillé,
 - . organisation et participation aux réunions de concertation avec les associations villageoises.
- 1991 - 1992
- AFRIQUE DE L'OUEST**
- Evaluation hydrologique des pays de l'Afrique Sub-Saharienne -
financement Banque Mondiale/BAD/PNUD.

Etude d'inventaire et d'évaluation des données hydrologiques et hydrogéologiques de 23 pays de l'Afrique Sub-Saharienne menée en groupement avec MOTT MACDONALD, SOGREA H et avec la participation de l'ORSTOM,

Coordinateur du projet, chargé des relations avec l'ORSTOM, et chef du projet pour l'étude de 8 pays.

Participation et présentation des résultats aux réunions de coordination organisées par les Bailleurs de Fonds et le CIEH à Abidjan, Paris, Ouagadougou.

NIGER

Endiguement du périmètre de Gatawani-Dolé

- . supervision de l'équipe du BCEOM chargé du contrôle des travaux,
- . assistance au Maître d'ouvrage - Missions d'appui technique.

1991

MAURITANIE

Travaux de réhabilitation et extension de l'aménagement hydro-agricole du lac R'Kiz.

- . Directeur du projet, assistance au Maître d'ouvrage pour le dépouillement des offres des Entreprises et la préparation des marchés de travaux.
- . Supervision de l'équipe du BCEOM chargée du contrôle général des travaux et missions d'appui.

1990

GUINEE-BISSAU

Mission d'expert en Planification Hydraulique au sein du projet PNUD d'appui à la Direction générale des Ressources Hydrauliques chargé :

- d'évaluer les résultats obtenus par le Projet,
- d'orienter et de participer à la définition des besoins en infrastructures hydrauliques,
- d'identifier et d'évaluer les contraintes techniques, économiques et sociales ,
- d'orienter et de participer à la rédaction d'un Plan d'Action allant jusqu'à l'horizon 2000.
- de conseiller sur les options de Politique Hydraulique.

1989-1990

MALI

Réhabilitation du périmètre rizicole de Retail (1600 ha) pour l'Office du Niger. Assistance au Maître d'Ouvrage pour le Dépouillement des offres des entreprises et les Marchés de travaux. Supervision des études d'exécution et de l'équipe chargée du contrôle et de la surveillance des travaux.

1989

MAURITANIE

Schéma Directeur pour la mise en valeur des ressources en eau.

Mission de Consultant du Projet PNUD chargé :

- d'animer la Réunion Inter-Agences chargée d'élaborer la Stratégie du secteur de l'Hydraulique, et d'assurer la tâche de rapporteur de cette Réunion,
- de la définition de projets d'investissement,
- de la programmation de l'exécution physique et financière de projets,
- de la préparation du documents de présentation à la Réunion sectorielle des Bailleurs de Fonds.

1988

MAURITANIE

Etude d'exécution de deux moyens périmètres (500 ha) dans la région de Boghé.

Chef de projet. Supervision des études (socio-économie, topographie, pédologie, agronomie, aménagements).

1988

NIGER

Etude d'aménagement hydro-agricole des périmètres de TAM-CDA-DIFFA. Etude de factibilité et APD.

Chef de projet

1988

TCHAD

Etude du développement de l'agriculture. Financement IDA.

Supervision des études d'inventaire des ressources forestières et d'une étude des possibilités de commercialisation des produits de l'élevage.

1987

SENEGAL

Etude de factibilité du Canal de Cayor. Financement IDA

Le canal projeté de 220 km de long et de 20m³/s est destiné à l'alimentation en eau potable de Dakar et à l'irrigation d'environ 10 000 ha.

Participation à l'étude en qualité d'ingénieur chargé des avant-projets des périmètres d'irrigation (aspersion).

MAURITANIE

Désenclavement de la région de Boghé (50km de route et ouvrages de franchissement).

Directeur de projet chargé de la supervision des études techniques, de la préparation des appels d'offres et des marchés de travaux, et de la supervision de l'équipe de contrôle des travaux.

1986

CAMEROUN

Mission d'expert dans le cadre de la construction du pont de Kuk (région du Nord-Ouest).

Diagnostic des problèmes liés à l'implantation et au dimensionnement hydraulique de l'ouvrage et des accès et recommandations.

NICARAGUA

Avant-projet d'une micro-centrale hydro-électrique sur l'île d'Ometepe.

Mission d'expert : Analyse de la factibilité des solutions alternatives pour l'alimentation en énergie électrique de l'île et étude d'avant-projet d'une micro-centrale de 200 kw.

MAURITANIE

Micro-centrale hydro-électrique de Foun-Gleita.

Etude d'avant-projet d'une micro-centrale basse chute installée en dérivation sur le barrage de foun-gleita.

1984-1986

MAURITANIE

Aménagement hydro-agricole du Gorgol Noir (3600 ha).

Directeur de projet :

- Avant-projet détaillé des aménagements du périmètre d'irrigation, préparation des dossiers de consultation des entreprises, assistance au Maître d'Ouvrage pour les marchés de travaux et les relations avec les Bailleurs de Fonds.

- Supervision de l'assistance technique chargée de la mise en valeur (un agronome, un ingénieur du génie rural, un gestionnaire et un électro-mécanicien)

1985-1986

MAURITANIE

Aménagement hydro-agricole du lac R'Kiz

Directeur de projet. Assistance au Maître d'Ouvrage pour la préparation des dossiers de consultation des Entreprises, l'assistance aux marchés de travaux d'aménagement d'une cuvette de 8 000 ha .

Supervision de l'équipe chargé du contrôle et de la surveillance et du contrôle des travaux. Nombreuses interventions en missions d'appui au Maître d'Ouvrage.

1985

FRANCE- DEPARTEMENT DE LA REUNION

Inventaire de possibilités d'aménagement de micro-centrales hydro-électriques.

Inventaire des sites, factibilité technique et économique.

Etude d'impact d'une centrale géothermique dans le cirque de Salazie. Analyse de l'impact d'un projet de centrale de 50 kw, détermination des mesures compensatoires.

DJIBOUTI

Etude de l'assainissement de la zone urbaine de Djibouti dans le cadre du renforcement de la route nationale 1.

CAMEROUN

Etude hydrologique et hydraulique dans le cadre du projet de la route Bounepoupa-Bafang.

FRANCE

Micro-centrale hydro-électrique de la Cesse à Cantignargues (Hérault).

Etude de préfaisabilité d'un projet de micro-centrale hydro-électrique.

1983

ALGERIE

Mission d'expert chargé d'étudier les conséquences hydrauliques et géotechniques liées à l'aménagement de la route nationale 5 en bordure de la retenue du barrage de Beni-Amrane.

MADAGASCAR

Construction de la micro-centrale hydro-électrique de Bezaha(100 Kw).

Assistance au Maître d'Ouvrage pour la préparation des DCE, le lancement et le dépouillement des appels d'offres et le contrôle des travaux.

MADAGASCAR

Etude d'avant-projet et de factibilité de 5 micro-centrales hydro-électriques de puissance comprise entre 100 et 400 Kw.

Reconnaissance des sites, analyse des besoins en énergie, études d'avant-projets et analyse économique.

FRANCE

Aménagement de la ZAC d'Argelès-sur-Mer

Projet d'aménagement d'une zone inondable pour y créer une station balnéaire autour d'un port de plaisance.

Ingénieur chargé des études hydrauliques de protection de la zone contre les inondations (remblaiements, recalibrages, endiguements, etc). Comparaison économique de différentes alternatives d'aménagement.

1981

TUNISIE

Consultant du PNUD/BIT (Bureau International du Travail). Elaboration d'un programme Pilote de Travaux Publics à Haute Intensité de main-d'oeuvre dans le Gouvernorat de ZAGHOUAN.

MADAGASCAR

Micro-centrale hydro-électrique de Bezaha
Chef de projet pour l'étude d'avant-projet détaillé d'une micro-centrale hydro-électrique de 100 Kw implantée sur un canal d'irrigation.

LESOTHO

Etude hydrologique et hydraulique dans le cadre du projet de la route Oxbow-Mockhotlong.

1980

DJIBOUTI

Etude des possibilités d'aménagement hydraulique de l'oued Ambouli.

Mission d'expert chargé de l'analyse des différentes possibilités d'aménagement de l'oued en vue d'améliorer la recharge des nappes et les ressources en eau potable de Djibouti et de maîtriser les inondations.

1979-1982

MAURITANIE

Aménagement hydro-agricole du Lac R'Kiz

Chef de projet pour toutes les études allant du schéma directeur d'aménagement aux avant-projets d'une zone de 10 000 ha. Supervision et coordination des études de base (topographie, agro-socio-économie, élevage, etc.), participation directe aux études de l'aménagement, choix des options, comparaison économiques .

1979

SENEGAL

Aménagement hydro-agricole du Kamobeul-Bolon.

Etude de la drainabilité de sols de mangroves dans le cadre d'aménagements rizicoles.

1978

IRAN

Aménagement hydro-agricole de la plaine de Ghazvin.

Chef de projet résidant.

POSTE PROPOSE**CHEF DE PROJET GR****NOM, PRENOM****Frédéric HAYOIS****DATE DE NAISSANCE**

2 Septembre 1961

NATIONALITE

Française

LANGUES

	Parlé	Lu	Ecrit
Français	Langue Maternelle		
Anglais	Bon	Bon	Bon
Espagnol	Bon	Bon	Bon
Créole	Bon	Bon	Bon

FORMATION

Ingénieur Génie Civil et Travaux Publics :
 Institut National des Sciences Appliquées de Toulouse
 Centre National des Conducteurs de Travaux de Toulouse
 Institut Polytechnique d'Haïti, 1986.

Mastère Spécialisé en Aménagements Hydrauliques et Environnement
 (Ecole Nationale des Travaux Publics) 1988.

Diplôme d'Etudes Approfondies en Sciences et Techniques de
 l'Environnement (DEA - STE); Filière Economie et Gestion - (ENPC/
 ENGREF / UP XII) 1992.

Stages et Séminaires à l'Ecole Nationale des Ingénieurs des Travaux Ruraux
 et des Techniques Sanitaires (ENITRTS) 1986-1988 : forages et recherche
 d'eau (Foramines S.A), hydro-écologie, géologie et sédimentologie (IGS).

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

Génie Rural, Aménagements Hydrauliques (Modélisation, Conception,
 Diagnostic, Gestion de l'Environnement et Animation Sociale.

De par sa formation et son expérience professionnelle, Frédéric HAYOIS
 possède une très bonne connaissance des problèmes d'aménagements
 hydrauliques agricoles, notamment ceux liés à la mise en oeuvre de projets
 agricoles et pour lesquels il faut prendre en considération toutes les
 contraintes d'environnement physiques (études d'impact, mesures
 réductrices) et socio-économiques (mesures d'accompagnement, rentabilité,
 formation, etc...).

Au cours de ses nombreuses missions, notamment en Afrique, il est
 intervenu pour l'étude et la mise en oeuvre de nombreux périmètres hydro-
 agricoles et réseaux d'adducteurs comportant d'importants volets
 modélisation. A cette occasion, il s'est investi dans de nombreuses actions
 d'accompagnement (programmes de vulgarisation et de formation des cadres
 locaux) et dirigé des projets similaires de grande importance, notamment au
 Mali, en Mauritanie et au Sénégal. Frédéric Hayois participe actuellement
 (fin prévue en juillet 1997) à une importante étude de modélisation du delta
 du Sénégal pour le compte de la SAED (financement CFD).

**BCEOM**

RESUME DE CARRIERE

- 1991 à ce jour BCEOM, Société Française d'Ingénierie
Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural
Ingénieur chef de projet
- 1988 à 1991 BCEOM, Société Française d'Ingénierie
Département Aménagement Hydrauliques et Développement Rural
Ingénieur en Recherche Informatique Opérationnelle puis Chef du Bureau
d'Etude de Contrôle du périmètre Retail au Mali
- 1986 - 1988 INTER AIDE / IMPACT
Responsable du Secteur Hydraulique Haïti / République Dominicaine
- 1984 - 1986 INTER AIDE / IMPACT
Ingénieur Travaux en Développement Rural et Recherche en eau

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

De Septembre 1988 à ce jour

EMPLOYEUR BCEOM
Société Française d'Ingénierie, Département Aménagements Hydrauliques et
Développement Rural

Juin 1991 à ce jour : FRANCE + Missions à l'Etranger

1996-1997 **SENEGAL** Ingénieur aménagiste dans le cadre de l'étude du modèle hydraulique et des
adducteurs dans le cadre de l'étude de faisabilité du réseau d'adducteur du
delta de la rive gauche du fleuve Sénégal pour le compte de la SAED
(financement CFD). Principales tâches :

- . étudier la faisabilité et l'avant-projet sommaire du réseau d'adducteurs du
Delta ;
- . proposer un schéma d'aménagement du réseau d'adducteurs en définissant
les endiguements nécessaires avec les ouvrages de service et de contrôle ;
- . mettre au point un modèle hydraulique permettant un meilleur
dimensionnement des aménagements à réaliser et une identification des
périmètres actuels ou futurs irrigables par gravité sous différentes
hypothèses de gestion du barrage de Diama.

NIGER-TOGO

Ingénieur superviseur, responsable de la Cellule de Suivi-Evaluation-
Programmation. Programme d'hydraulique villageoise des pays du Conseil
de l'Entente (phase 3). Maîtrise d'oeuvre et animation

Niger : Projet de 280 forages neufs, 8 adductions semi-urbains et 420
réhabilitation de forages et pompes.

Togo : Projet de 400 forages neufs, 10 adductions semi-urbains et 400
réhabilitation de forages et pompes.

1995-1996 **MAROC**

Chef de projet d'une équipe pluridisciplinaire. Programme de réhabilitation
physique et de réorganisation structurelle de l'Office de Mise en Valeur de la
Moulouya (110.000 ha) pour le compte du Gouvernement Marocain
(financement Banque Mondiale).

- Chef de projet d'une équipe pluridisciplinaire. Projet de réhabilitation du périmètre hydro-agricole de l'Oued N'Fis (10.000 ha) pour le compte de l'Office du Haouz (financement UE). Chargé d'établir la factibilité du projet. Analyse du bilan hydraulique des ressources hydrauliques au niveau du bassin, en aval du barrage L. Takerkoust à usages multiples : AEP, AEI, irrigation. Révision du tracé et de la conception des adducteurs (canaux bétonnés et canaux portés) ainsi que des ouvrages principaux (prises, siphons, partiteurs) et des pistes connexes.
- 1994 **MAURITANIE** Chef de projet d'une équipe pluridisciplinaire.
- Etude de faisabilité de l'aménagement hydro-agricole du Koundi III (financement CFD). Chargé d'étudier la faisabilité technique et économique d'un aménagement rural et hydro-agricole de 8.000 ha. Etude de base, analyse socio-économique, choix des variantes d'endiguement et d'aménagement, schéma d'organisation des exploitants. Construction de pistes de désenclavement.
- 1994 **CAMEROUN** Projet de Réactivation de 1.750 points d'Eau dans le Nord, l'Extrême Nord et l'Adamaoua (Cameroun). Spécialiste en aménagements hydrauliques villageois et animation (financement CFD) :
- Chef de projet adjoint intérimaire en appui technique et financier à la Maîtrise d'Oeuvre. Projet-pilote caractérisé par la mise en oeuvre de la nouvelle politique nationale en matière de maintenance des ouvrages hydrauliques, visant à responsabiliser les bénéficiaires (prise en charge technique et financière des points d'eau par les comités villageois de gestion). Construction des margelles et citernes. Réactivation des points d'eau (air-lift, développements, sur-forages et forages).
- FRANCE** Intervenant à l'Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts de Montpellier pour les élèves ingénieurs, Mastères et D.E.A : chargé de cours sur les liens entre conception, réhabilitation et gestion dans les opérations de réaménagement des périmètres irrigués. Prise en compte des facteurs sociologiques et environnementaux.
- 1993 **MADAGASCAR** Etude APS de réhabilitation du canal d'amenée (15 km) et du périmètre hydro-agricole du Bas-Fiherenana dans la plaine de Toliary (3.000 ha) : étude diagnostic, établissement des critères de réaménagement, définition et prise en compte de la trame socio-foncière pour l'optimisation du tracé des canaux et du réseau de pistes, calages hydrauliques, (modélisation SIC).
- SENEGAL** Actualisation du Plan Directeur du Bassin de l'Anambé, Sénégal, Ministère du Développement Rural et de l'Hydraulique/SODAGRI - Financement BOAD.
- Ingénieur Irrigation, chef de mission intérimaire. Responsable de la définition et de la programmation du schéma hydraulique, en coordination avec les experts en agronomie, économie et sociologie : construction de 3 barrages, aménagement hydraulique et foncier de 16 000 ha irrigués par pompage (3 stations). Modélisation de la gestion optimale des ressources en eau (gestion des apports pluviométriques et des réservoirs) et en sols (définition des aptitudes culturales et des assolements). Intégration et

planification des autres composantes du Plan Directeur : élevage, pêche, agro-industrie, santé, éducation, formation.

FRANCE

BOLIVIE

Elaboration de l'offre technique du projet de développement rural intégré du département de Tarija. Financement CEE. Références, méthodologie et recrutement des 4 experts : chef de mission-planificateur, finances et crédits, agronomie-formation, génie civil et génie rural.

FRANCE

Mémoire de recherche sur la prise en compte institutionnelle de l'environnement dans les projets de développement des PED, notamment à travers la Banque Mondiale, la CEE et la CFD.

CAMBODGE

Réhabilitation de l'Institut Supérieur de Technologie de Phnom Penh. Propositions pour la réhabilitation du centre de formation hydraulique et du génie rural : inventaire et diagnostic des installations existantes, programme de réhabilitation et d'équipement complémentaire, programme de formation et de travaux pratiques.

1992

MALAWI

Projet d'Irrigation "Shire Valley" : élaboration de l'APD pour l'aménagement d'une tranche de 8.000 ha (sur 50.000 ha). Définition et prise en compte des contraintes d'environnement physiques et socio-économiques (pistes de désenclavement, ponts, déplacement des populations, points d'eau, etc...).

MAROC

Programme d'Amélioration de la Grande Irrigation (PAGI II) de la Banque Mondiale : Etude Sectorielle d'Impact de l'Irrigation sur l'Environnement (Maroc).

Chargé de Mission pour l'étude de la protection des bassins versants et des aménagements hydrauliques marocains (dégradation des bassins versants, sédimentation des barrages, érosion et ensablement des périmètres irrigués) : études d'impact sur l'environnement naturel, les infrastructures et la socio-économie locale; proposition de mesures conservatoires en matière de G.C.E.S (Gestion Conservatoire des Eaux et des Sols) et de L.A.E (Lutte Anti-Erosion).

MALI

Réhabilitation du périmètre irrigué Baguinéda (Mali) : élaboration de l'APD et du DCE pour l'exécution de la troisième phase de travaux (tertiaire) de 3.000 ha. Etudes et schémas d'aménagement avec prise en compte des contraintes d'environnement physiques et socio-économiques, sur la base d'enquêtes menées sur le terrain : alimentation d'une usine agro-alimentaire locale, pistes de désenclavement, magasins de stockage et silos, extension et assainissement des villages, déplacement des populations. Supervision des études socio-économiques visant à évaluer la capacité de prise en charge des aménagements terminaux par les paysans bénéficiaires.

Réhabilitation du périmètre irrigué Retail III - 1.400 ha (Mali) : élaboration de l'APD et du DCE. Etudes et schémas de réaménagement avec prise en compte des contraintes d'environnement physiques et socio-économiques, sur la base d'enquêtes menées sur le terrain : pistes de désenclavement, ponts, ouvrages anti-érosion, extension de villages, assainissement, réhabilitation de bâtiments publics, déplacement de populations, etc...

FRANCE

TUNISIE

Sauvegarde du Lac Ichkeul : finalisation de l'offre technique; participation à la méthodologie des études d'environnement.

INDONESIE

Etudes d'exécution du barrage de Serayu (Central Java) et la réhabilitation du réseau d'irrigation (35.000 ha avec prise en rivière) : mission d'assistance technique.

FRANCE

MAURITANIE

Aménagements interdunaires de Rosso-R'Kiz : finalisation de l'APD et du DCE.

1989 - Juin 1991

MALI

Ingénieur Aménagiste en Irrigation et Drainage

Responsable du Bureau d'Etude chargé du contrôle du Projet Retail II de réhabilitation d'un périmètre rizicole irrigué (1600 ha) :

Contrôle et modification du projet et des documents établis par l'Entreprise (plans d'exécution, notes de calcul, méthodologies).

Etude d'APD des solutions variantes ou de remplacement, modélisation des réseaux pour l'aide à la gestion et à l'entretien

Enquêtes de terrain et réunions de concertation visant à la prise en compte des contraintes d'environnement physiques et socio-économiques. Définition des aménagements complémentaires (réseau de transport, ponts, ouvrages anti-érosion, réhabilitation de bâtiments publics, construction d'entrepôts, de silos, extension de villages, assainissement, déplacement de populations, etc...).

Concertation avec les Associations Villageoises (réunions préalables aux études, présentations des projets d'aménagement) et collaboration avec le service F.O.P (Formation et Organisation Paysanne) en vue d'élaborer les modalités de prise en charge de l'entretien des installations par les paysans bénéficiaires : organisation et formation des Associations villageoises (gestion technique et financière des installations, entretien, etc...), définition des tâches et des responsabilités respectives des différents acteurs, etc...

Intervenant au Séminaire sur la Tarification de l'Eau à l'Office du Niger. Evaluation de la capacité de prise en charge de l'entretien des infrastructures par les paysans bénéficiaires. Elaboration des mesures d'accompagnement pour le recouvrement des redevances.

Appui à la gestion de l'eau : élaboration d'un Manuel de Gestion de l'Eau, formation du personnel affecté à la gestion du réseau, suivi de la gestion de l'eau sur le terrain.

Formation du personnel local aux méthodes de dimensionnement hydraulique des ouvrages et formation à la micro-informatique.

Suivi et contrôle de l'avancement financier du projet à l'aide d'outils informatiques de gestion comptable et de gestion prévisionnelle (GESPRO).

Bilan physique et socio-économique des aménagements sur la zone du projet.

Etude d'un projet expérimental de drainage profond (désalinisation).

Conception et mise en place d'un modèle de canaux revêtus.

Etude de l'irrigation du périmètre hors-casier de Tissana (200 ha).

Etude d'optimisation des aménagements et des méthodes d'exécution des travaux de planage.

1988-1989

FRANCE

Ingénieur en Recherche Informatique Opérationnelle

Chargé d'élaborer un Progiciel opérationnel de "Suivi et Contrôle de Projets" appliqué aux projets d'aménagements hydrauliques (Gestionnaire de Base de Données K-MAN 2.5).

De Juillet 1986 à Septembre 1988

EMPLOYEUR

INTER AIDE / IMPACT

Responsable du Secteur Hydraulique Haïti/République Dominicaine :

HAITI

Gestion et Développement du Secteur (11 projets).

Coordination et supervision de 11 études et projets de développement des ressources hydrauliques : adductions, puits, forages, petits périmètres irrigués. Lutte anti-érosive (CES,DRS); réfection de pistes.

Coordination, contrôle des travaux et animation auprès des populations bénéficiaires : création et suivi de caisses d'épargne et de comités d'usagers.

Coopération avec le Service Hydrologique du PNUD et des ONG locales et internationales (AFVP, Care, Helvétas, Oxfam).

Participation au programme de forage de l'UNICEF dans la plaine de Léogane. Implantation de 150 points d'eau, suivi des travaux et organisation des comités de gestion.

Construction d'un centre de formation pour les Ingénieurs et Techniciens locaux et expatriés.

Etude financière des projets.

Réunions et comptes-rendus d'avancement avec les clients et les financeurs : CEE, BID, PNUD, OXFAM, Ministères de la Coopération (Canada, Belgique, Suisse, Hollande, France).

**REPUBLIQUE
DOMINICAINE**

Coopération avec l'Organisme International ENDA-CARIBE (Environnement Caraïbes) et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) sur un projet de développement des ressources en eau de la région de Zambrana, prenant en compte les problèmes de pollution industrielle des cours d'eau (mine aurifère de Zambrana). Elaboration du projet, montage financier, mise en place et suivi du chef de projet.

MALAWI

Mission d'identification de projets de développement des ressources en eau, avec les autorités Malawites (Ministère des Travaux Publics, Département des Ressources Hydrauliques et Ministère de la Santé) dans les régions de Mzuzu, Kasungu, Lilongwe East, Blantyre, Milange et Nsanje.

EMPLOYEUR

FORAMINES S.A

HAITI

Ingénieur, chargé de la prospection et du suivi de projets de puits et forages sur tout le territoire Haïtien. Association avec une entreprise locale de forage (Haïti Forage S.A).

De Juillet 1984 à Juillet 1986

EMPLOYEUR

INTER AIDE
Ingénieur Travaux en Développement Rural :

HAITI

Responsable d'un projet de développement des ressources hydrauliques (captages de sources, irrigation, adductions, puits). Lutte anti-érosive (CES-DRS); réfection de pistes.

Etude, coordination et contrôle des travaux.

Formation de Techniciens locaux.

Animation auprès des populations bénéficiaires : création et suivi de caisses d'épargne et de comités d'usagers en vue d'assurer la pérennité des installations (entretien et réparation) et le développement local du projet (auto-financement de nouvelles infrastructures).

Participation à l'étude financière du projet.

Rapports d'avancement et réunions avec les clients et les financeurs: CEE, Coopération Française.

RWANDA

Mission d'évaluation d'un projet rural d'aménagement hydraulique CCCE/Banque Mondiale dans la région des Laves (forage et pompage en rivière, traitement de l'eau, reprise par pompage et adductions gravitaires). Etude de viabilité socio-économique et évaluation des possibilités de coopération technique avec les ONG locales (COmpagnons FONtainiers du RWAnda) et internationales (AFVP), recommandations pour une participation effective de la population bénéficiaire et la prise en charge par les villageois des installations (comités de maintenance).

POSTE PROPOSE **HYDROLOGUE - HYDRAULICIEN MODELISTE**

NOM, PRENOM **FLEURY Gilles**

DATE DE NAISSANCE 21 Juillet 1958

NATIONALITE Française

LANGUES

	Parlé	Lu	Ecrit
Français	Langue Maternelle		
Anglais	Bon	Excellent	Bon

FORMATION Ingénieur Hydraulicien de l'Ecole Nationale Supérieure d'Electronique, d'Electrotechnique, d'Informatique et d'Hydraulique de Toulouse (ENSEEIH) 1981

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

- Ressources en eaux - Hydrologie - schema d'aménagement de rivières - systèmes d'annonce de crues,
- modélisation bidimensionnelle des écoulements à surface libre
- planification de l'utilisation des ressources en eau,
- modélisation hydrologique des apports et de la gestion des ouvrages d'irrigation,
- analyse et réalisation des logiciels de simulation hydrologiques et hydraulique,
- formation de personnel à la gestion informatisée de retenues, informatique scientifique.

RESUME DE CARRIERE

1989 à ce jour **BCEOM** Société Française d'Ingenierie - Département Aménagements Hydrauliques et Développement rural, Expert Hydrologue, Hydraulicien modéliste.

1983 - 1989 **BCEOM** Société Française d'Ingénierie - Agence France La Grande Motte - Responsable du Centre de Calcul - Ingénieur Hydrologue, hydraulicien modéliste informaticien.

1981-1983 Institut Algérien du Pétrole : enseignant chargé des cours de physiques, responsable du laboratoire de travaux pratiques.

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1989 à ce jour **BCEOM** Société Française d'Ingénierie - Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural - Expert hydrologue, hydraulicien modéliste en charge des études suivantes (sélection de références significatives) :

**BCEOM**

1996

SENEGAL

Etude d'impact environnemental du canal de Cayor.

Hydrologue en charge de l'étude hydrologique du lac de Guiers: Organisation des campagnes de mesures ; Actualisation du modèle de gestion des ressources en eau du lac. Analyse quantitative et qualitative de la disponibilité en eau. Etablissement du modèle de gestion du Canal de Cayor

1995

MAURITANIE

Etude de faisabilité du réseau d'irrigation de Koundi III (CFD).

Hydrologue, responsable de l'évaluation des critères hydrologiques pour la conception d'un réseau d'irrigation de 8 000 ha. Ressources en eau et contrôle, débits de crues, critères de drainage et d'érosion, travaux de protection ; conception et réalisation d'un modèle hydrologique.

1994

FRANCE

Analyse hydrologique et conception de réseaux hydrologiques automatisés d'annonce de crues (Bassins de la Brague et de la Freyère - Alpes Maritimes).

MAURITANIE

Projet de développement de la région du Gorgol.

Réalisation d'une cartographie des aménagements et des ressources hydrauliques de la région. (FED).

1993

TUNISIE

Planification de l'utilisation des ressources en eau et protection de l'environnement.

Hydro-modéliste chargé de la coordination de la réalisation des modèles hydrologiques et hydrodynamiques du lac d'Ichkeul (KFW).

1993

SENEGAL

Plan Directeur de Développement du bassin de l'Anambé.

Expertise et correction des études hydrologiques existantes (BOAD).

MAURITANIE

Projet de développement de la région du Gorgol - Volet "opérations villageoises".

Etudes hydrologiques et assistance technique pour les études d'exécution de dix barrages dans la région du Gorgol. (FED).

1992

SENEGAL

Etude d'exécution du canal de Cayor.

- Hydrologue en charge de l'étude hydrologique du lac de Guiers (BAD) : Organisation de la campagne de mesures 1992 ; Actualisation du modèle de gestion des ressources en eau du lac.
- 1990 - 1991 **BANGLADESH**
- Projet de lutte contre les inondations.
- Réalisation du modèle mathématique de simulation des écoulements dans la région "Nord-Centre" (CCCE / CEE).
- 1990 **FRANCE**
- Etude des ressources en eau dans la vallée du Cher pour le dimensionnement du barrage de Chambonchard (Ministère de l'Environnement).
- Réhabilitation de la prise d'eau de la "Poissonnière" sur la Loire (Collectivités locales - DDE). Assistance à la conception du programme de calcul CLEO : Calcul de Lignes d'Eaux dans les Ouvrages.
- 1989 **TOGO**
- Etude hydrologique du barrage de la "Fosse aux Lions" pour l'alimentation en Eau Potable de Dapaong / Direction de l'Hydraulique (Fonds Koweitien) : modélisation hydrologique des apports et de la gestion du barrage.
- 1983 - 1989 **BCEOM - Société Française d'Ingénierie - Agence France La Grande Motte**
Responsable du Centre de Calcul - Ingénieur Hydrologue, hydraulicien, informaticien. En charge des études suivantes (sélection) :
- 1988 **FRANCE**
- Etude hydrologique préliminaire pour l'équipement de site d'annonce de crues pour la gestion des ouvrages d'irrigation (Financement Conseil Général de la Réunion) : mission de terrain pour l'implantation de stations de mesures ; spécifications techniques du matériel informatique ; cahier des charges du traitement de l'information et de la modélisation hydrologique et hydraulique.
- FRANCE**
- Analyse d'un modèle hydrologique de simulation du fonctionnement des barrages sur la Loire pour la gestion des étiages (EPALA/Sous-traitance du LHM : Laboratoire d'Hydrologie Mathématique).
- 1987 **FRANCE**
- Gestion automatisée des barrages de Villerest et Naussac (Loire) : Chef de projet pour l'élaboration du logiciel de gestion assistée par ordinateur des retenues à buts multiples (300 Mm³) : élaboration des programmes de traitements des données provenant du réseau automatisé d'annonce de crues

(93 stations) ; prévision d'apports, simulation du fonctionnement des retenues ; élaboration des consignes de crues ; formation des prévisionnistes; implantation des programmes et logiciels sur IBM 4381. (Agence de Bassin Loire Bretagne).

COTE D'IVOIRE

Réseau d'assainissement d'Abidjan (Ministère des TP) : Elaboration d'un modèle mathématique "Pluie-Débit"; Calage du modèle et implantation sous UNIX sur Micromega 32; Formation des utilisateurs.

FRANCE

Aménagement de la Nive à Ustaritz : Mise au point d'un modèle d'écoulement à surface libre. Simulation de différentes variantes d'aménagement destinées à maîtriser l'évolution du lit et à contrôler les inondations. Etude économique des aménagements proposés. (DDE des Pyrénées Atlantiques).

1984

FRANCE

Elaboration d'une règle de gestion du barrage de Ternay (DDE de l'Ardèche) : modélisation hydrologique en vue de la reconstitution de l'historique des apports ; élaboration d'un logiciel de simulation du fonctionnement de la retenue et du modèle correspondant ; optimisation de la gestion ; formation du personnel à la gestion de la retenue.

CENTRAFRIQUE

Etude hydraulique de la route du 4ème parallèle : Avant projet sommaire des ouvrages de franchissement notamment sur la Lobaye à Siki et la M'Baere à Bambio. Ministère des Travaux Publics. Financement FAC-RCA.

1983-1984

FRANCE

Réalisation de différentes études hydrologiques, de modélisation, contrôle des inondations. Bassin du Verdanson. Aménagement de la Cèze. Plan d'exposition aux risques expérimental de Carros-Gattières

1981-1983

ALGERIE

Institut Algérien du Pétrole : enseignant chargé des cours de physiques, responsable du laboratoire de travaux pratiques.

POSTE PROPOSE: **AGRO ECONOMISTE**

NOM **Guy ESCOFFIER**

NATIONALITE Française

DATE DE NAISSANCE 11 Décembre 1940

FORMATION Diplôme d'Ingénieur de l'Institut National Agronomique de Paris 1965
Diplômé de l'Ecole Supérieure d'Agronomie Tropicale de Nogent-sur-Marne, 1966

LANGUES Français : langue maternelle
Anglais : lu, parlé

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

Agronomie, Agro-économie, plans directeurs d'aménagement, mise en valeur d'aménagements hydroagricoles, plans de développement liés au contrôle des crues, analyse économique et financière de projets d'aménagements hydrauliques, établissement de budgets d'exploitation.

RESUME DE CARRIERE

Juillet 1976
à ce jour BCEOM, Société Française d'Ingénierie, Département Aménagements Hydrauliques et Développement Rural - Ingénieur d'études.

1969 - 1976 SCET International
Madagascar 1969 - 1974
Ingénieur d'études, Paris 1974 - 1976
Agro-économiste à la division Aménagement Rural

1966 - 1969 Ministère de la Coopération
Professeur de botanique et agriculture tropicale à l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou, Mali.

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1976 à ce jour BCEOM - Département Aménagements hydrauliques et Développement Rural

1997 **ETHIOPIE**
Plan directeur du bassin du Nil Bleu
Agro-économiste - Land Use Planner. Chargé de la préparation d'un « Indicative Master Plan » pour l'Agriculture dans la deuxième phase du projet.



BANGLADESH

Flood Control and Drainage IV (financement U.E)

Directeur de projet. Mise en place de la phase III du projet : « Evaluation and Completion Report ».

1994

CAMEROUN

Chef de projet. PSIE - Programme Spécial d'Importation d'Engrais. Troisième mission d'évaluation.

SENEGAL

Agro-économiste. Etude de faisabilité du Développement Hydroagricole du bassin de l'Anambé.

Chargé de l'étude de factibilité.

1993

MADAGASCAR

Agro-économiste. Etude de factibilité du périmètre hydro-agricole du Bas-Fiherenana, Tuléar.

Réhabilitation d'un périmètre de 3 000 ha à proximité de la ville de Tuléar.

BANGLADESH

Agro-économiste - Chef de projet. Projet FCD IV, contrôle des inondations et drainage sur 4 polders, Baranai et Chalan Beel ABC. Projet de Développement.

1992

TUNISIE

Second projet de routes rurales (2 000 km).

Agronome en charge de l'évaluation de l'agriculture dans les zones d'influence de chacune des 250 routes rurales.

1992

MALI

Agro-économiste. Projet d'irrigation de Baguinéda (BAD).

Programme de développement sur 2 500 ha, cultures de riz et de légumes. Analyse économique et financière de rentabilité du projet, analyse particulière de budgets d'exploitations-types.

BURKINA FASO

Agro-économiste. Projet d'irrigation de Douna (CEE).

Analyse de rentabilité économique et financière, pour un projet de réhabilitation d'une première tranche de 400 ha, étude de factibilité d'une 2ème tranche.

1991 - 1992

BANGLADESH

Projet FCDIV à Rajshahi (CEE).

Agro-économiste et chef de projet. Etude du plan de développement lié au contrôle des crues sur 200 000 ha : préparation du suivi de l'impact du projet, définition des indicateurs agro-économiques.

1991

CAMEROUN

Audit technique des immobilisations de l'ex ONCPB (Office National de Commercialisation des Produits de Base).

CAMEROUN

Etude de factibilité du pont sur le Mayo Rey (FED).

Agro-économiste chargé du calcul des avantages liés à la construction d'un pont et de la rentabilité des différentes variantes envisagées.

1990

GUINEE

Etude du PER de GARAFIRI (Banque Mondiale).

Chef de projet de l'étude Programme Environnement Recasement du barrage de Garafiri. (Recasement des populations, développement de la pêche, désenclavement de la zone, conservation de la Faune et de la Flore).

MADAGASCAR

Etude de la régularisation de la rivière Fiherenana et de la protection de la ville de Toliary contre les inondations (BAD).

Agro-économiste chargé de l'évaluation des dommages et de l'étude de la rentabilité des aménagements proposés.

SENEGAL

Cellule après-barrages : Consultant PNUD.

Projet de tableau de bord pour le suivi du développement de la vallée du fleuve Sénégal rive gauche.

MAURITANIE

Etude d'exécution du périmètre de Maghama III. Agro-économiste chargé de l'étude économique.

1989

BURKINA FASO

Projet SOUROU-YATENGA-PASSORE (FED)

Agro-économiste chargé de l'étude du crédit agricole.

MAURITANIE

Programme d'actions du secteur de l'hydraulique (PNUD).
Economiste chargé de l'étude du coût de la maintenance des forages et du prix de revient de l'eau.

HAITI

Projet du renforcement institutionnel en aménagement du territoire (CNUEH-Habitat).
Agro-économiste chargé de la coordination de l'étude de développement de la région de Jacmel.

CAMEROUN

Amélioration de la commercialisation des produits vivriers.
Agro-économiste chargé de l'étude des transports des produits vivriers.

BANGLADESH

Etude de préfaisabilité pour le contrôle des inondations (French Engineering Consortium).
Agronome chargé d'étudier l'influence des endiguements sur les systèmes culturaux (possibilités de cultures liées à la diminution des inondations et développement parallèle de l'irrigation).

1988

GUINEE

Etude du barrage de Garafiri.
Agro-économiste chargé de l'étude d'impact du barrage sur l'environnement :

- déplacement des populations
- rétablissement des liaisons routières
- développement de la pêche
- protection sanitaire

MAURITANIE

Etude de mise en valeur du périmètre SNIM (1 200 ha irrigués dans la région de Rosso).
Agro-économiste chargé du choix des cultures, des modèles d'exploitations en fonction des revenus à garantir aux personnels licenciés de la SNIM, de l'étude économique.

MAURITANIE

Etude d'exécution des moyens périmètre de Boghé.
Agro-économiste. Chargé de la supervision des enquêtes sur l'exploitation de la structure de gestion, les périmètres et leur rentabilité économique.

TCHAD

Etude des pistes rurales dans les provinces de Guera et Salamat.
Agro-économiste chargé de l'évaluation des productions agricoles dans les zones d'influences des pistes et de l'impact des projets routiers sur le développement de la production.

1987

MAURITANIE

Etude de consolidation et d'extension du périmètre de Foum-Gleita (3 600 ha à l'aval d'un barrage de 500 millions m³ de capacité).
Agro-économiste chargé d'élaborer les systèmes d'exploitation sur le périmètre et de proposer un type d'organisation des paysans.

Impact du périmètre sur les emplois dans la région, les courants de commercialisation des produits et la pêche dans la zone de retenue du barrage.

BURKINA FASO

Mission d'évaluation du projet FAO - GCPS/RAP/ - 207/TTA concernant la mise en place d'une cellule régionale de coordination pour la sécurité alimentaire auprès du CILSS (Comité permanent Inter Etats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel).

SENEGAL

Etude de factibilité du canal de Cayor.

Projet de canal de 220 km de longueur et d'un débit de 20 m³/s destiné à l'alimentation en eau de Dakar et au développement agricole des régions traversées avec irrigation de 10 000 ha (Ministère de l'Hydraulique, Banque Mondiale).

Ingénieur agronome, choix des cultures et calendriers culturaux, intrants et rendements culturaux, programme de recherche et de vulgarisation (cultures maraîchères et fruitières).

Impact du canal sur les activités agricoles et pastorales de la région.

CAMEROUN

Etude de factibilité de pistes rurales (BIRD) sur l'ensemble du Cameroun.
Choix d'une tranche prioritaire de 6 000 km.
Agro-économiste.

1986

TUNISIE

Etude d'impact des pistes agricoles (BIRD).
Agro-économiste chargé de l'interprétation des résultats des enquêtes exploitations (600) menées dans les zones d'influence de 24 pistes réparties dans les différentes régions agricoles du pays, afin d'évaluer l'impact de l'amélioration des pistes sur le développement agricole des zones d'influences.

BURUNDI

Etude de factibilité du second projet de développement urbain (BIRD).
Agronome chargé d'étudier les relations ville-campagne au niveau des 5 centres secondaires étudiés et d'identifier des projets de transformation des produits agricoles ou de projets permettant un meilleur approvisionnement des centres secondaires.

1985

CAMEROUN

Etude de la liaison Recherche-Vulgarisation (préparation au Séminaire National sur la Vulgarisation Agricole) (FAO).
Agronome chargé d'établir un diagnostic sur les relations existantes entre les Organismes de Recherche et les Organismes de Développement et de formuler des recommandations en vue de rendre plus effectives les relations entre les Organismes et d'intégrer davantage les paysans au processus de recherche.

SENEGAL

Projet de développement de la vallée de Baïla en Casamance.
Agro-économiste chargé du choix de 8 sites rizicoles (analyses multicritères), du programme d'attribution des terres et de la mise en culture.

NIGER

Jardins urbains et suburbains de la ville de Niamey.
Agro-économiste chargé de l'étude des conditions de production des jardins maraîchers de Niamey et des propositions de restructuration de ces jardins.

CAMEROUN

Etude du désenclavement routier de la zone du projet Nord-Est Bénoué.
Agro-économiste chargé de l'étude des potentialités de la zone, de la classification des ouvrages de désenclavement et de l'étude de factibilité du pont sur le mayo Godi.

CAMEROUN

Etude du marché des groupes gazo-électriques.
Agro-économiste chargé de l'étude diagnostic sur les possibilités d'implantation de groupes gazo-électriques d'une puissance de 100 KW à 5 MW utilisant des déchets ligno-cellulosiques.

1984

MALI

Etude de l'influence du second pont de Bamako sur la rentabilité de la route Bamako-Bougouni.
Economiste chargé de l'actualisation de l'étude de factibilité de la route Bamako-Bougouni en tenant compte du trafic qui serait détourné par le second pont de Bamako, dans la partie urbaine de la route.

CAMEROUN

Etude des pistes agricoles dans les provinces du Centre et du Sud-SODECAO.

Agro-économiste chargé de l'étude des avantages agricoles sur 3 700 km de pistes et de leur classification pour un programme quinquennal de 2 300 km.

Impact socio-économique du barrage d'Ikom sur la Cross-River.

Agro-économiste, chef de projet chargé de la coordination de l'étude des conséquences de la mise en eau du barrage d'Ikom qui inonderait 700 km² à l'intérieur du territoire camerounais et estimation du coup du déplacement des populations et de l'influence sur la faune et la flore, mesures sanitaires à mettre en oeuvre pour compenser les effets néfastes de la retenue sur les populations.

1983

MAURITANIE

Etude de factibilité de la route Nouakchott-Nouadhibou.

Economiste chargé de l'étude des trafics et de l'étude économique.

COTE D'IVOIRE

Etudes de factibilité routière.

Economiste en assistance technique à la Direction Centrale des Travaux Publics pour l'étude des pistes rurales du département Dabakala et de la route Adzopé-Bettie.

BURKINA FASO

Etude de factibilité de la route Bobo Dioulasso-Dédougou (110 km).

Economiste chargé de l'étude du trafic et de l'étude économique.

CAMEROUN

Etude de la vulgarisation agricole au Cameroun.

Agro-économiste chargé de l'étude des modes de vulgarisation au sein des Sociétés de développement et des structures traditionnelles de l'agriculture. Etude de la possibilité de généralisation de la méthode T & V (Training & Visit).

1982

NEPAL

Mini-hydropower Project (Small Hydel Development Board).

Economiste chargé de l'élaboration de critères de choix des micro-centrales et de la sélection d'une série de projets.

1981

SENEGAL

Aménagements hydro-agricoles en Moyenne Casamance.

Agro-économiste chargé d'une mission d'identification de 8 périmètres hydro-agricoles soumis à l'influence des marées.

LESOTHO

Etude de factibilité de la route Oxbow-Mokhotlong.

Agro-économiste chargé de l'étude de l'agriculture et de l'élevage dans la zone d'influence de la route.

GUINEE

Etude du barrage de Souapiti.

Agronome chargé de l'évaluation des pertes agricoles dans la zone du réservoir du barrage et des mesures compensatoires pour les populations qui devront être déplacées.

1980

MADAGASCAR

Mise en valeur de 4 périmètres rizicoles (4000 ha).

Agro-économiste, chef de projet chargé de la supervision des enquêtes socio-économiques, de l'orientation du projet et de l'étude de factibilité.

TOGO

Etude de factibilité de la route Awandjelo - Lama - Kara - Ketao.

Economiste chargé de l'étude agro-économique dans la zone d'influence et de l'étude de rentabilité de la route.

1979

MAURITANIE

Développement hydro-agricole de la Tamourt-en-Naaj.

Agro-économiste chargé de la définition des cultures et de la justification économique d'un périmètre irrigué de 1 000 ha en zone semi-désertique.

Développement hydro-agricole du lac R'Kiz.

Agronome chargé de la définition des plans de culture pour des périmètres de 3 000 et 5 000 hectares et du développement agricole.

SENEGAL

Etude technique et économique du barrage du Kamobeul Bolon (Casamance).

Agronome chargé de la définition des plans de culture et de la structure de développement à mettre en place.

1978

SENEGAL - MAURITANIE - MALI (O.M.V.S.)

Etude d'évaluation globale des barrages de Diama et Manantali.

Agro-économiste chargé de l'élaboration des rythmes de développement des surfaces irriguées dans l'ensemble de la vallée du Sénégal.

FRANCE

Etude économique des dommages de crues dans la vallée de l'Aude.

Agro-économiste chargé de la détermination du coût des dommages occasionnés par les crues de la rivière Aude et comparaison économique des différentes protections proposées.

IRAN

Etude du périmètre d'irrigation de Ghazvin (57 000 ha).
Agro-économiste chargé de l'évaluation économique des protections du périmètre contre les inondations.

1977

NIGER

Etude des routes rurales.
Agro-économiste chargé de l'étude de la commercialisation et du stockage des produits agricoles.

IRAN

Plan directeur hydro-agricole de Kermanshah.
Agro-économiste, chef de projet chargé de l'étude agronomique et de la justification économique de 10 000 ha de périmètres irrigués à partir de forages dans la région de Kermanshah.

1976

BURKINA FASO

Impact socio-économique du barrage de Noubiel.
Agro-économiste, chef de projet chargé de la détermination des surfaces cultivées dans la future zone inondée (photo interprétation) 1 500 km², de l'établissement des structures d'accueil à prévoir pour les 10 000 personnes à déplacer et de la réalisation de 5 000 ha de périmètres irrigués à partir de la retenue du barrage. Infrastructures sanitaires à prévoir en liaison avec la retenue.

ETHIOPIE

Etude de la vallée du Wabi-Shebelli.
Agronome chargé du choix de 10 000 ha irrigués et des plans de cultures en vue de la sédentarisation des nomades de l'Ogaden.

1975

BURKINA FASO

Plan Directeur de Niéna-Dionkéle.
Agro-économiste chargé de l'étude de 3 000 ha de périmètres irrigués et de leur justification économique.

CAMEROUN

Potentialités agro-pastorales du Nord Cameroun (US-AID-FAC).
Agronome chargé de l'inventaire des productions agricoles du Nord-Cameroun.

MADAGASCAR

Etude de la mise en valeur de l'Ankaizina.
Agro-économiste chargé de l'étude agronomique de 9 000 ha de rizières (plan de mise en valeur, conditions de culture) et de la factibilité.

FRANCE

Etude économique des irrigations de complément en Franche-Comté.
Agro-économiste chargé de mesurer la rentabilité des investissements pour les irrigations de complément.

1974

MALI

Etude diagnostic des possibilités hydro-agricoles de la vallée du Sénégal, dans la région de Kayes.
Agronome chargé de la définition des cultures possibles et des plans de culture.

MADAGASCAR

Chef de la section des études agro-économiques à Madagascar (SCET-INTERNATIONAL).

. Etude du projet de l'usine de traitement et de conditionnement du café de la ferme d'Etat Breekay.

. Gestion de la ferme d'Etat Breekay (1 000 ha de caféiers).

. Etude d'avant-projets de lotissements pour la Somalac (3 000 ha).

1973

Ingénieur agro-économiste, chef du département de la mise en valeur agricole. SCET International (Tanananarive).

. Etude de la diversification des exploitations du Lac Alaotra (Madagascar).

. Etude d'avant-projet de lotissements et lotissements de 2 600 ha de rizières pour la Somalac.

. Aménagement rural du PC 23 : (10 000 ha de rizières). Définition des activités agricoles possibles.

. Gestion de la ferme d'Etat Breekay : mise en place d'une exploitation de 1 000 hectares de caféiers.

1971 - 1972

MADAGASCAR

Ingénieur d'études SCET International (Tanananarive).

Lotissement Somalac 3 000 hectares.

. Encadrement de l'opération relance tabacole de Malaimbandy (production de tabac Burley et Missionero).

. Etude pour la mise en valeur des Baibocho du Nord-Ouest. Projets des fermes d'Etat I et II, objectif 250 hectares chacune en tabac et coton.

1970

MADAGASCAR

Ingénieur d'études SCET Coopération (Tananarive)

. Etude régionale de la Tsiribihina : Définition d'une étude pour la mise en valeur des Baiboho des vallées de la Sakény et de la Tsiribihina.

. Reconversion des terres du colonat de Nossi-Be.
Etude agronomique.

. Aménagements Somalac (3 000 hectares).

1969

MADAGASCAR

SCET Coopération (Tananarive)

Etude pour la mise en valeur des Baiboho du Nord-Ouest : avant-projet d'exploitation de 250 ha en vue de porter la production de la région à 10 000 tonnes de coton et 5 000 tonnes de tabac Virginie.

POSTE PROPOSE **INGENIEUR GENIE CIVIL**

NOM, PRENOM **DIOUF Mohamed Makhmout**

DATE DE NAISSANCE 13 Janvier 1949

NATIONALITE Sénégalaise

LANGUES Français, Anglais, Russe

FORMATION Ingénieur hydrotechnicien (option barrages et ouvrages fluviaux) - Institut des Travaux Publics de Moscou - 1976.

Diplômé de l'Institut d'anglais de l'Université de l'Etat de New-York à Buffalo, Décembre 1977

- Master of science, option Aménagements hydrauliques et hydro-agricoles, Université d'IOWA, IOWA City - Décembre 1979.
- Doctorat d'Ingénieur (Thèse en cours) - Université Cheikh Anta DIOP de Dakar - Sénégal.

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

Ingénieur du Génie Rural, Ingénieur hydraulicien, Expert en Développement Rural, spécialisé dans les projets d'irrigation, de drainage, de barrages, d'hydraulique villageoise et pastorale.

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

Depuis février 1991 Hydroconsult International,
Bureau d'Ingénieurs conseil, Directeur

Ingénieur hydraulicien, Ingénieur du génie rural-aménagiste senior, chef de projets.

Janvier 1988 Janvier 1991 SONED-AFRIQUE (Société Nouvelle des Etudes de Développement en Afrique)

Ingénieur du Génie Rural Senior-Aménagiste, chargé d'études,

Novembre 1990 à Janvier 1991 Directeur Général

Ingénieur hydraulicien - Expert en adduction d'eau et assainissement pour le projet "Sacré Coeur III"

- * dimensionnement des réseaux
- * quantitatif

Ingénieur du Génie Rural-Aménagiste, Chef du Projet "Etude de faisabilité de la cuvette de Mamouri" au Niger

- * étude des potentialités en terre et en eau dans la partie aval du bassin de la Komadougou ;
- * supervision de la mission topographique ;
- * aménagement de 1 020 ha de cultures de décrue dans l'ancien lit du Lac Tchad ;
- * utilisation conjointe des ressources en eau de surface et du sous-sol ;

- * aménagement de périmètres le long de la Komadougou et sur les terres de l'intérieur ;
- * établissement d'un rythme d'aménagement et du planning des investissements
- * analyse économique et financière

Ingénieur du Génie Rural pour le projet "étude du plan directeur de la rive gauche du fleuve Sénégal" :

- * choix des sites de retenues collinaires
- * étude d'avant projets des périmètres irrigués
- * estimation des besoins en eau pour l'irrigation de 250 000 ha, proposition d'un rythme d'aménagement dans la vallée, hydraulique villageoise et pastorale ;
- * élaboration d'un canevas d'ETUDES
- * programmation des Aménagements à moyen terme

Ingénieur du Génie Rural pour la mission d'évaluation des périmètres irrigués villageois de l'OFADDEC (720 ha) dans le département de Podor sur le Fleuve Sénégal.

Chargé de cours (hydraulique Agricole et Constructions Rurales) à l'Institut National de Développement Rural de Thiès (SENEGAL).

Novembre 1980 - Octobre 1987

LOUIS BERGER INTERNATIONAL, INC

Ingénieur du Génie Rural/Ingénieur Hydraulicien, chargé des études hydrauliques, hydrologiques et d'aménagements hydro-agricoles dans la zone Afrique Occidentale.

Ingénieur du Génie Rural pour le Projet de Développement Rural de Tombali en Guinée Bissau :

- * évaluation des ressources en eau souterraine et de surface ;
- * étude de l'alimentation en eau par forage du centre de Catio ;
- * supervision des essais de pompage ;
- * dimensionnement du matériel d'exhaure, des réservoirs surélevés et des réseaux d'adduction et de drainage
- * études hydro-climatologiques.

Etude de factibilité de la ferme de Faraba : conception d'un projet rizicole de 50 ha sur le fleuve Gambie

- * étude des besoins en eau
- * étude de variantes et dimensionnement hydraulique.

Ingénieur hydraulicien - projet de Développement du Grand Banjul (Gambie)

- * étude de l'alimentation en eau du Grand Banjul, Serrekunda, Bakau et Kanifing par un ensemble de forages
- * extension du réseau urbain, mise au point d'un système de bornes fontaines, amélioration du réseau d'assainissement ;
- * drainage ;
- * élaboration du dossier d'appel d'offres

Ingénieur hydraulicien, expert consultant pour les travaux de drainage et de rabattement de nappe au siège de la BCEAO à Ziguinchor (Sénégal) : conception du système de drainage ; dimensionnement des réseaux et du matériel d'exhaure ;

Ingénieur du Génie rural, adjoint au Chef du projet "Etude des possibilités de stockage des Eaux de ruissellement au Sénégal" :

- * responsable de la coordination technique de toutes les missions de terrain dans les deux phases de l'étude : topographie, géotechnie, pédologie, géologie ;
- * inventaire des ressources en eau de surface et souterraines au Sud de l'isohyète 800 mm ;
- * identification des sites de retenues collinaires pour l'alimentation eau des périmètres irrigués villageois ;
- * étude comparative de l'alimentation en eau des populations par forage et par des retenues collinaires ;
- * étude des possibilités de construction de barrages pour recharge des nappes
- * étude de factibilité de 1969 ha de terres en aval de dix retenues collinaires.

Ingénieur hydraulicien - Projet Sali Portudal (Sénégal) :

- * supervision du rechemisage du forage principal captant la nappe maestrichienne ;
- * dimensionnement du matériel d'exhaure
- * calcul du réseau d'adduction et de distribution
- * supervision de nouveaux essais de pompage du forage
- * supervision des travaux de la piscine du Centre d'Animation

Chef de projet de Rénovation de l'île de Gorée (Sénégal)

Ingénieur hydraulicien - Expert en adduction d'eau assainissement et drainage

- * Contrôle des travaux hydraulique
- * étude d'exécution de la piscine

Ingénieur du Génie Rural/hydrologue pour le projet des pistes de production du Sénégal

- * études hydrologiques
- * études de petits ponts, de buses et dalots pour des pistes des régions du Fleuve, de Casamance et du Sine-Saloum (Sénégal).

Ingénieur du Génie Rural pour le projet d'Aménagement de l'espace rural du Bobo Offa (Côte d'Ivoire) :

- * hydraulique rurale : création de points d'eau villageois ;
- * récupération de terres par drainage
- * études hydro-climatologiques et hydrogéologiques
- * dossier d'appel d'offres

Ingénieur du Génie Rural/Hydraulicien - Projet de Ressources hydrauliques des Monts Mandara (Nord Cameroun)

- * responsable de toutes les études techniques topographie, géotechnie, géophysique
- * études d'exécution de 35 barrages pour l'alimentation en eau des personnes et du bétail dans les régions montagneuses du Nord Cameroun ;
- * études hydrologiques ;
- * évaluation des nappes fossiles
- * élaboration des dossiers d'appel d'offres

Ingénieur du Génie rural, Aménagiste - Chef du Projet "Etude d'un Périmètre Irrigué par Aspersions dans la région de Tambacounda" - Projet SODEMAIS.

Etude de faisabilité d'une exploitation de 200 ha (avec possibilité d'extension) sur les bords du fleuve Gambie - Estimation des besoins en eau, choix des variétés, calage du calendrier cultural.

Ingénieur du Génie Rural pour l'étude de factibilité du projet de développement de la vallée du marigot de Baïla en Casamance (Sénégal) :

- * reconnaissance de sites de petits barrages ;
- * évaluation des besoins en eau pour les hommes, l'agriculture et l'élevage ;
- * topographie, géotechnie sur 21 sites de barrages et périmètres irrigués ;
- * étude de 21 sites de barrages et leurs périmètres irrigués (2 500 ha) pour le développement de la riziculture et du maraîchage ;
- * étude d'un périmètre expérimental de poldérisation de 70 hectares de terres de mangroves
- * conception de barrages anti-sel sur le cours du marigot Baïla.

1980

Ingénieur hydraulicien/aménagiste, United States Bureau of Reclamation, Denver, Colorado, USA

Etude de barrages, canaux d'irrigation, déversoirs.

Mai-Septembre 1977

Expert associé, Organisation pour la mise en valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) - Détaché auprès du groupement Tractionnel Rhein Rhur - SONED à Bruxelles pour participer aux études des variantes du barrage et de la Centrale hydro-électrique de Manantali :

- * études hydrologiques
- * choix de la variante finale

Sept. 1976 - Mai 1977

Ingénieur du Génie Rural - Division des Aménagistes hydro-agricoles - Ministère du Développement rural et de l'Hydraulique :

- * conception de petits périmètres irrigués villageois dans la zone de MBour (projet CARITAS)
- * étude de barrages pour recharge de nappe dans les calcaires de Panthior ;
- * inspection et réception du périmètre de Nianga (SAED)
- * assistant en hydraulique à l'Institut Universitaire de Technologie de Dakar.

AFFILIATION

Membre de la Société Américaine des Ingénieurs Civils (American Society of Civil Engineers).

PUBLICATIONS

Etude de factibilité du projet de Manantali avec un barrage évidé

Mémoire de fin d'études - Moscou 1976

Experimental Study of unstable interface in porous media These de Master - IOWA City, December 1979.

Travail en cours : "Contribution à l'élaboration du modèle mathématique du Fleuve Casamance" Thèse de Doctorat d'Ingénieur - Université Cheikh Anta DIOP.

DIVERS

Bonnes connaissances en informatique (FORTRAN et BASIC).

1995

MAURITANIE

Etude faisabilité du périmètre irrigué de Koundi III (7 600 ha)

Ingénieur d'irrigation chargé du calcul du réseau, en collaboration avec le BCEOM (client SONADER). Financement C F D

Etude APD et établissement du dossier d'appel d'offres des infrastructures du Parc National du Diawling. Financement UICN / fonction chef de projet

1994

MAURITANIE

Chef de projet pour la réalisation des études d'APD de 3 périmètres irrigués (400 ha) dans la zone de Rosso. Financement CFD

Chef de projet pour la réalisation des Etudes APS des Infrastructures Hydrauliques du Parc National du Diawling. Financement UICN

Expert Hydraulicien , coordinateur de l'étude Environnementale du Delta pour la Rive Droite. en collaboration avec BDPA - SCETAGRI (client : OMVS). Financement FAC. Avril 1994

Chef de mission pour la réalisation des études d'APD d'un périmètre en création (200 ha) et de deux périmètres en réhabilitation (200 ha) dans la zone de Koundi. Financement FAC 1993.

Supervision de l'élaboration des plans parcellaires des villes de Maghta-Lahjar et de Boghé dans le cadre du projet "électrification des 13 villes". Bénéficiaire SONELEC, Financement FADES 1993.

1991-1993

Pour le compte de SA AGRER BRUXELLES- Chef de mission de Contrôle des travaux d'extension du Périmètre

MAURITANIE

Pilote du Gorgol Kaédi (1300 ha).

Supervision des reconnaissances, essais et contrôles géotechniques

Etudes d'exécution des différents volets du projet

Etude hydraulique et de recalibrage du Gorgol

Etude d'une station de relèvement au droit du pont vanne

Coordination des réunions de chantier

Contrôle des travaux de terrassement et d'ouvrage d'art

1988-1991

Etude "Après Barrage", ingénieur et chef de mission adjoint du Groupement S.A AGREER - BDPA SCET - AGRI - HASKONING :

- * Hydrologie et règles de gestion des barrages de DIAMA et MANANTALI
- * Normes d'aménagement hydro-agricole,
- * Amélioration des cultures traditionnelles de décrue (MAGHAMA)
- * Enquêtes foncières, schéma d'aménagement régional,
- * Analyse des modèles d'exploitations,
- * Analyse économique et faisabilité,
- * Avant projet détaillé et appel d'offre de plusieurs périmètres irrigués totalisant 10.000 ha

Etude hydrologique de la route SANGRAFA MODJERIA TIDJIKJA pour le compte du BCEOM.

Etude de faisabilité de la route inter-états (MALI - MAURITANIE) AIOUN-NIORO pour le compte de TRANSROUTE.

Etude d'extension du périmètre pilote du GORGOL (1.300 ha) pour le compte d'IFAGRARIA.

Etude hydrologique et agro-économique des dépressions interdunaires du TRARZA pour le compte du BCEOM.

1986-88

Expert National de la Cellule de Planification du Ministère du Développement Rural :

Appui au Ministère du Développement Rural notamment dans le domaine de la définition de la politique nationale de l'eau.

Participation à la définition des stratégies de développement du bassin du fleuve SENEGAL,

Suivi des questions relatives à l'OMVS.

1977-86

Directeur Technique de la SONADER :

Elaboration de termes de référence d'études de projet.

Suivi de contrats d'études sous-traitées avec les Bureaux d'Ingénieur Conseil,

Supervision d'études et réalisation de projets d'hydraulique rurale (barrages, périmètres irrigués).

Programmation et organisation des travaux de réhabilitation et d'entretien d'ouvrages hydrauliques.

Lancement appel d'offres travaux d'aménagement, négociation de marchés de travaux,

Supervision directe des projets suivants :

* Etude d'AFTOUT-ES-SAHEL - Projet comprenant une très importante infrastructure hydraulique,

* Réalisation de la plaine de BOGHE 1.000 ha sur financement Kfw, BAD en tant que Directeur des travaux :

. élaboration de cahiers de charges des essais géotechniques devant être réalisés par le LNTP et détermination en collaboration de celui-ci des moyens humains et matériels nécessaires,

. reconnaissance des zones d'emprunts et détermination de la puissance des gisements (terre pour le remblai et agrégats pour le béton),

. essais de compactage et détermination de la meilleure méthode pour obtenir l'humidification la plus appropriée ("remplissage de casier"), contrôle de bétons,

. suivi et approbation de la procédure de rabattement de nappe utilisée par l'entreprise ("pointes filtrantes") pour l'assèchement de la zone de la station de pompage (bâche et galerie d'amenée),

. suivi et approbation de la réalisation de la bâche de pompage (pour "Havage").

* Etude et lancement projet GORGOL Noir : 3.600 ha avec un barrage voûte en béton avec une capacité de 5.00 millions de m³

- . approbation du programme géotechnique proposé par l'entreprise
- . recherche des agrégats pour béton (dans le lit du Gorgol à l'aval du site du barrage de Foum Gleita et suivi de la campagne de sondage d'eau pour le chantier
- . approbation des moyens humains et matériels proposés par l'entreprise suivi du fonctionnement du laboratoire de l'entreprise contrôle de compactage
- . contrôle des bétons.

* Etude et réalisation de 10 forages dans les plaines NBEIKA (financement FAC)

- . étude des potentialités des nappes
- . implantation de forage,
- . supervision de l'exécution des essais
- . dimensionnement des équipements groupes électrogènes et électropompes immergés,
- . exploitation et gestion des forages,

* Etude et travaux de réhabilitation du PPG

* Etude et réalisation de 60 petits périmètres villageois (Financement IDA, FAC, CCCE, PAYS- BAS) :

- . animation et sensibilisation des populations,
- . mise sur pied et organisation des groupements de petits producteurs,
- . établissement de Planning et Budgets de travaux,
- . exécution des travaux,
- . organisation des plans de campagnes et approvisionnement en intrants,
- . vulgarisation, formation

étude et réalisation d'un programme de 15 barrages en régie SONADER sur financement FED dans le sud-est Mauritanien : mise à jour des dossiers techniques des barrages, sensibilisation des populations,

- . organisation et définition des moyens humains et matériels de la régie,
- . établissement des planning et budget des travaux,
- . forages d'eau et recherche de nappes souterraines,
- . suivi et évaluation des coûts du projet

* Etude de 15 petits barrages dans la région du BRAKNA et du GORGOL sur contrat, pour le compte de l'USAID comprenant les volets suivants :

- . analyse des contraintes sociologiques et de la motivation des populations pour le projet,
- . évaluation des ressources en eau (hydrologie, hydrogéologie),
- . évaluation des effets socio-économiques et études de faisabilité,
- . avant projet détaillé,
- . faisabilité économique d'un périmètre sucrier de 4.000 dans la zones de KOUNDI.

* Etude d'un schéma Directeur des aménagements hydro-agricoles en Rive Droite sur financement FAC : élaboration et suivi de plans de campagnes agricoles, suivi de la vulgarisation de l'approvisionnement en intrants et du volet crédit agricole relatifs aux périmètres irrigués, organisation et mise en place de groupements de producteurs, établissement des coûts de production - redevances d'eau, calcul de rentabilité des exploitations agricoles de la vallée du Sénégal.

Décembre 1995 - Mai 1996

Mission d'échantillonnage chimique, bactériologique et de relevés in situ de niveaux de la basse vallée du Ferlo et de la zone d'influence du Canal du Cayor.

SENEGAL

Travaux de réalisation de la digue de Keur Momar Sarr. Mission d'Etude et d'Aménagement du Canal du Cayor

Hydrogéologue en charge de suivi de la réalisation de la digue de Keur Momar Saar et des travaux d'endiguement autour du Lac de Guiers. Visites de chantiers pour la supervision et le contrôle de forages équipés de pompes motorisées;

1991 - 1995

SENEGAL

Hydrogéologue/Hydrochimiste. Projet Gestion des nappes des Niayes

Etude hydrochimique et hydrogéologique de la nappe des sables du Littoral Nord du Sénégal entre Kayar et Saint Louis. Essai de bilan (UCAD/CRDI).

Mission de renforcement de la banque de données du projet : "Gestion des nappes des Niayes".

- détermination des niveaux piézométriques,
- détermination de la composition chimique,
- enquêtes sur les débits d'exploitation et les prélèvements de la nappe des sables du Littoral Nord,
- campagne de nivellement.

1993

SENEGAL

Hydrogéologue. Projet Gestion des nappes des Niayes

Mission entre Kayar et Saint Louis, création d'un réseau national de surveillance pour les puits villageois, les piézomètres, les forages de la nappe des sables quaternaire

- Travaux effectués sur le terrain : analyse des paramètres physico-chimiques de l'eau (Ph, température, conductivité, évaluation des teneurs en carbonates et bicarbonates.
- Travaux effectués au laboratoire : analyse des paramètres chimiques : anions et cations avec différentes méthodes d'analyses et de contrôle des résultats (chromatographie, spectrométrie, photométrie d'émission de flamme, volumétrie).

1989

SENEGAL

Hydrogéologue : enquête pour l'évaluation de la consommation en eau à des fins domestiques, pastorales et agricoles.

ATELIERS ET CONFERENCES

Atelier régional de formation sur l'étude des transferts d'eau et de solutés dans la zone non saturée, organisée par l'Agence Internationale d'Energie Atomique (A.I.E.A./Vienne - UCAD).

Participation à des cours et conférences sur la toxicologie et la pollution de l'eau avec des experts étrangers et nationaux.

POSTE PROPOSE ENVIRONNEMENTALISTE

NOM, PRENOM THIAM Abou

DATE DE NAISSANCE 1956

NATIONALITE Sénégalaise

LANGUES

	Lu	Parlé	Ecrit
Français	Courant	Courant	Courant
Anglais	Courant	Courant	Courant
Poular Courant	Courant	Courant	Courant
Bambara	Courant	Courant	Courant

FORMATION

Doctorat 3 cycle en Sciences de l'Environnement, Université de Dakar, avec la mention "très honorable", 1984

D.E.A. Sciences de l'Environnement, Université de Dakar, 1982

A.E.A. Sciences de l'Environnement, Université de Dakar, 1981

Diplôme de Biologie, Ecole Normale Supérieure de Bamako, 1978

AUTRES FORMATIONS

Méthodes d'analyse des résidus de pesticides organochlorés et de PCBs par les techniques de chromatographie en phase gazeuse. Université de Liège, Laboratoire d'écotoxicologie, février et mars 1990, Belgique

Fellowship du National Resources Defense Council (N.R.D.C.), février à avril 1988, Etats Unis

Epuration des Eaux Usées par voie naturelle. Techniques d'étude de la biomasse et de la productivité des groupements végétaux. Station Expérimental de la fondation Universitaire Luxembourgeoise (Arlon), Août à Septembre 1985, Belgique

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

L'expérience de Monsieur Thiam comporte un ensemble d'interventions en recherche et en études-terrain qui lui confèrent un niveau d'expertise reconnue dans les études biologiques, aquatiques et terrestres. Il est particulièrement compétent en phyto-écologie, en évaluation environnementale et en utilisation des ressources pour fins d'aménagement et de mise en valeur, et possède une connaissance approfondie des écosystèmes de la vallée du Fleuve Sénégal.

RESUME DE CARRIERE

Depuis 1997 Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences
Université de Dakar
Directeur des études

1984-1996 Institut des Sciences de l'Environnement, Faculté des Sciences
Université de Dakar
Enseignant-Chercheur

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE (Sélection de références)

1984 à nos jours

SENEGAL

Consortium dans le cadre des études d'impacts sur l'environnement de la construction du canal du Cayor - aspects végétation aquatique dans le système lac de Guiers-Basse Vallée du Ferlo.

Etude de la germination et de l'influence du climat sur le développement de quelques espèces herbacées dicotylédones.

Dans le cadre d'un atelier UNESCO, étude phytosociologique de la mangrove du Sine-Saloum

Participation à l'étude de pré-factibilité de l'aménagement hydroagricole du bassin versant du marigot de Baila (Casamance) : aspects botaniques, forestiers et hydrobiologiques, ISE.

Participation à l'expertise forestière pour Louis Berger International en Basse Casamance.

Monitoring et suivi du code de conduite de la FAO en matière d'utilisation et de distribution de pesticides au Sénégal. Rapports pour le C.L.E. (Centre de Liaison pour l'Environnement, Nairobi).

Consultation pour Intercoopération (O.N.G. Suisse), pour l'organisation et l'animation d'une conférence internationale sur "la foresterie paysanne et communautaire", Madagascar.

Consultation au Niger pour EIRENE (Service Chrétien International, ONG) : Evaluation du programme de consolidation du jardinage dans l'Air.

Consultation en Guinée Bissau pour AFSC (American Friends Service Committee, USA) : Evaluation du programme Femmes et Développement.

Consultation pour ACCT (Agence de Coopération Culturelle et Technique) pour l'animation d'un séminaire de formation "Etude et réalisation de projets industriels non polluants, Ecole Internationale de Bordeaux.

Consultation pour le CRDI (Centre de Recherche pour le Développement International, Canada), avant-projet de recherche sur les pesticides dans l'écosystème du delta du Fleuve Sénégal.

Coordination des activités du programme Protection Naturelle de ENDA Tiers Monde.

Coordonnateur en Afrique du réseau Pesticide Action Network (PAN) depuis 1985.

Enquêtes sur les abus, les usages inappropriés et les intoxications liés à l'utilisation des pesticides au Sénégal.

Recherches sur les alternatives à la lutte chimique contre les ennemis des cultures.

Recherches sur les techniques de compostage en milieu sahélien.

Etude de la flore ligneuse de la région du lac de Guiers (Sénégal).

Etude phytoécologique de la zone d'inondation du lac de Guiers.

Inventaire du couvert végétal de la ville d'Oussouye en vue de son aménagement.

Recherche sur les pesticides sévèrement limités d'utilisation ou interdits ailleurs mais encore utilisés en Afrique.

Etude sur les impacts des produits agrochimiques au Sahel.

Recherches sur les plantes et la végétation aquatique au Sénégal.

Recherches sur les ressources phytogénétiques au Sahel : plantes alimentaires et alimentation végétale au Sahel.

Recherches sur la réglementation des pesticides au Burkina Faso, au Mali et au Sénégal.

POSTE PROPOSE **AGRONOME**

NOM, PRENOM **DIOUF Amadou**

DATE DE NAISSANCE 27 Mai 1951

NATIONALITE Sénégalaise

LANGUES Français, Anglais, Espagnol, Russe

FORMATION Etudes Supérieures : Année préparatoire à l'Institut d'Agronomie Tropicale de l'Institut Agronomique du Kouban-URSS) 1972-1973

Etudes supérieures en Agronomie au même Institut sanctionnées
Diplômes obtenus : Ingénieur Agronome avec mention Excellent et "Grade de Master of Science" 1978

Diplôme d'Ingénieur Agronome avec mention Excellent et "Grade de Master Of Science" 1978

STAGES PRATIQUES AU COURS DE LA FORMATION

- Géodésie
- Botanique
- Productions Maraîchères et Fruitières
- Entomologie
- Phytopathologie
- Physiologie végétale

RECHERCHE AU COURS DE LA FORMATION

- Sur la nutrition minérale de la canne à sucre ;
- Sur la résistance à la sécheresse du soja, comparée avec celle l'arachide, du maïs et du tournesol (thèse de fin d'étude).

MEMOIRES AU COURS DE FORMATION

- Pédologie
- Agrochimie
- Irrigation
- Agriculture
- Phytotechnique
- Protection des végétaux
- Organisation des entreprises agricoles

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1991 à nos jours Consultant, Expert Agronome

- projet de digues anti-sel en Casamance/Financement BADEA
- Projet de digues anti-sel en Casamance/Financement BID
- Expert consultant à WINROCK International chargé de l'identification de petits projets ruraux

- Projet SOEX : développement de la culture maraîchère dans la zone de Sangalcam
 - Etude d'une ferme pilote dans la zone sylvopastorale
- 1989-1991
- Conseiller Technique du PDG de la SODAGRI
- * Etude de tous les dossiers se rapportant à la SODAGRI
 - * Représentant de la SODAGRI au Conseil Consultatif sur la Recherche Agronomique ;
 - * Encadrement des stagiaires(Institut Sénégalais de l'Environnement Université Cheikh Anta Diop
 - * Représentation de la SODAGRI au Comité National sur la Mécanisation Agricole au Sénégal
- 1988-1989
- Directeur de la Cellule Evaluation , Planification et Suivi de la SODAGRI
- * Evaluation technique et financière des actions de développement
 - * Planification des actions techniques ;
 - * Elaboration de dossiers techniques et montage de projets ;
 - * Elaboration de requête de financement et préparation des négociations avec les bailleurs de fonds ;
 - * Elaboration de dossier d'appel d'offres.
- 1986-1988
- Coordonnateur du Projet ANAMBE(Ingénieur délégué)
- * Supervision et coordonnateur des aménagements hydroagricoles du Bassin de l'ANAMBE
 - * Supervision et coordination de la transformation industrielle du riz
 - * Supervision et coordination de la recherche d'accompagnement
 - * Liaison Recherche et Développement
 - * Conception, Supervision et coordination de la formation du personnel et des agriculteurs
 - * Supervision et Coordination des projets de développement rural (aviculture, reboisement, élevage
 - * Vulgarisation agricole et assistance-conseil aux agricultures
 - * Gestion technique, administrative et financière de l'ensemble des ressources du projet ANAMBE
- 1980-1986
- Conseiller Technique du Directeur Général de la SODAGRI
- * Elaboration Technique du Directeur Général de la SODAGRI
 - * Elaboration de dossier d'appel d'offres
 - * Formation du personnel
 - * Représentation du Directeur Général à diverses réunions techniques
 - * Audit interne (à partir de Mars 1981)
- 1978-1980
- Directeur Technique du projet ANAMBE à Vélingara
- * Elaboration du programme de culture
 - * Vulgarisation agricole
 - * Recherche d'accompagnement
 - * Supervision de la transformation du riz
 - * Suivi des études confiées à un bureau d'ingéniering
 - * Suivi des aménagements de terres et de pistes de production

- * Gestion administrative et financière du projet ANAMBE
- * Représentation de la Direction Générale aux Comités Régionaux et Départementaux de développement, aux journées d'études, aux séminaires et à diverses réunions

1978-1980

Ingénieur Agronome Stagiaire à Vélingara et à Dakar ;

- SODAGRI
- * Etudes des dossiers de préfaisabilité
- * Elaboration de protocoles d'essais
- * Elaboration de protocoles d'activités
- * Préparation du dossier d'appel d'offres
- * Implantation de la Direction Technique du Projet ANAMBE à Vélingara

REALISATIONS

- Etude de projet Agro-pastoral de Tound Bissette (GIE Bissette - 100)
- Etude de projet Agricole du Sénégal Oriental (SADO)
- Etude, réalisation et gestion d'un périmètre aménagé de 40 ha (riziculture et maraîchage)
- Exploitation d'un verger
- Prestation de services en matière de façons culturales
- Enquêtes sur les réalisations des promoteurs financés par le projet FED/PEM
- Réalisation et gestion d'un télécentre
- Coordinateur des Programmes Agricoles à RODALE INTERNATIONAL

- * Vulgarisation par l'approche participative
- * Liaison Recherche-Développement
- * Gestion et valorisation des ressources naturelles
- * Compostage
- * Protection naturelle des cultures
- * Jardins fourragers
- * Cultures associées et en couloirs
- * Reboisements etc...

- Elaboration et mise en place d'un système de suivi-évaluation basé sur un cadre logique à RODALE INTERNATIONAL
- Etudes d'actualisation et d'élaboration de plan Directeur du Bassin de l'ANAMBE.

STAGE ET SEMINAIRES

- De 6 mois sur la balance hydrique du soja comparé à celles de l'arachide, du maïs et du tournesol à l'Institut Soviétique de Recherche sur les Cultures Oléagineuses en Union Soviétique
- De 2 semaines sur la lutte phytosanitaire à Dakar, CIBA-GEIGY
- De 45 jours sur le management des projets rizicoles, organisé par l'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ARRAO et l'Institut Panafricain pour le Développement (IPD) à Ouagadougou (Burkina Faso)

ETUDES ET PROJETS - TYPES

SENEGAL

- * Etude de tous les dossiers se rapportant à la SODAGRI
- * Représentation de la SODAGRI au Conseil Consultatif sur la Recherche Agronomique ;

- * Encadrement des stagiaires (Institut Sénégalais de l'Environnement Université Cheikh Anta DIOP) ;
- * Représentation de la SODAGRI aux groupes de travail "Production Végétale" et de "Transformation et Promotion des céréales locales" sur la gestion de l'information pour la maîtrise de la sécurité alimentaire ;
- * Représentation de la SODAGRI au Comité National sur la Mécanisation Agricole au Sénégal.
- * Evaluation technique et financière des actions de développement
- * Planification des actions techniques ;
- * Elaboration de dossiers techniques et montage de projets ;
- * Elaboration de requête de financement et préparation des négociations avec les bailleurs de fonds ;
- * Elaboration de dossiers d'appel d'offres.

SENEGAL

- * Supervision et coordonnateur des aménagements hydro-agricoles du Bassin de l'ANAMBE
- * Supervision et coordination de la transformation industrielle du riz
- * Supervision et coordination de la recherche d'accompagnement
- * Liaison Recherche et Développement
- * Conception, Supervision et Coordination de la formation du personnel et des agriculteurs
- * Supervision et Coordination des projets de développement rural (aviculture, reboisement, élevage
- * Vulgarisation agricole et assistance-conseil aux agriculteurs
- * Gestion technique, administrative et financière

SENEGAL

- * Elaboration de lettres de mission entre la SODAGRI et le Gouvernement
- * Elaboration de dossier d'appel d'offres
- * Formation du personnel
- * Représentation du Directeur Général à diverses réunions techniques
- * Audit interne (à partir de Mars 1981)

SENEGAL

SODAGRI

- * Elaboration de programme de culture
- * Vulgarisation agricole
- * Recherche d'accompagnement
- * Supervision de la transformation du riz
- * Suivi des études confiées à un bureau d'ingeneering
- * Suivi des aménagements de terres et de pistes de production
- * Gestion administrative et financière du projet ANAMBE
- * Représentation de la Direction Générale aux Comités Régionaux et Départementaux de développement, aux journées d'études, aux séminaires et à diverses réunions

1978-1980

SODAGRI

- * Etudes de dossiers de préfaisabilité
- * Elaboration de protocoles d'essais
- * Elaboration de protocoles d'activités

- * Préparation de dossier d'appel d'offres
- * Implantation de la Direction Technique du Projet ANAMBE à Vélingara

REALISATIONS :

- Etude du projet Agro-Pastoral de Tound Bissette (G.I.E. Bissette-100)
- Etude de projet Agricole de Tound Bissette (G.I.E. SLAP)
- Etude du projet Agricole du Sénégal Oriental (SADO)
- Etude, réalisation et gestion d'un périmètre aménagé de 40 ha (riziculture et maraîchage)
- Exploitation d'un verger
- Prestation de services en matière de façons culturales
- Enquêtes sur les réalisations des promoteurs financés par le projet FED/PEM
- Réalisation et gestion d'un télécentre
- Coordination des Programmes Agricoles à RODALE INTERNATIONAL

- * Vulgarisation par l'approche participative
- * Liaison Recherche-Développement
- * Gestion et valorisation des ressources naturelles
- * Compostage
- * Protection naturelle des cultures
- * Jardins fourragers
- * Cultures associées et en couloirs
- * Reboisement etc.....

- Elaboration et mise en place d'un système de suivi-évaluation basé sur un cadre logique à RODALE INTERNATIONAL
- Etudes d'actualisation et d'élaboration de Plan Directeur du Bassin de l'ANAMBE

STAGES ET SEMINAIRES

- De 6 mois sur la balance hydrique du soja comparée à celles de l'arachide, du maïs et du tournesol à l'Institut Soviétique de Recherche sur les Cultures Oléagineuses en Union Soviétique.
- De 2 semaines sur la lutte phytosanitaire à Dakar, CIBA-GEIGY
- De 45 jours sur le management des projets rizicoles, organisé par l'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ARDRAO) et l'Institut Panafricain pour le Développement (IPD) à Ouagadougou (Burkina Faso)
- De 3 mois sur la lutte phytosanitaire organisée conjointement par le Conseil Phytosanitaire International(OUA) et le Gouvernement Egyptien au Caire.
- Séminaire sur l'ajustement de la formation à l'emploi de l'Institut National de Développement Rural au Sénégal (INDR) organisé du 25 au 27 Novembre 1986 à Dakar
- Séminaire de 45 jours sur l'évaluation des projets à la Banque Africaine de Développement de Juin à Juillet 1984
- Séminaire de 4 semaines sur la Communication et le Développement Social au CESTI (Université de Dakar)

ORGANISATIONS TECHNIQUES ET SOCIALES

- Membre du bureau de l'Association Sénégalaise des Ingénieurs de l'Agriculture (ASIA)
- Coordination du bureau de l'Amicale des Anciens stagiaires de la Banque Africaine de Développement au Sénégal (AS-BAD Sénégal)
- Membre de l'Amicale des Anciens Etudiants et Stagiaires Sénégalais de l'Union Soviétique (AAESSUS)
- Membre de la Fédération Nationale des Ingénieurs du Sénégal (FENAIIS)
- Président de la Commission Environnement de l'ASC Golf Sud

POSTE PROPOSE **INGENIEUR GEOMETRE**

NOM, PRENOM **COULIBALY Aliou**

DATE DE NAISSANCE 1963

NATIONALITE Malienne

LANGUES Français, Anglais.

FORMATION

1985-1986 Ecole Nationale d'Ingénieur du Mali Bamako
Diplôme d'Ingénieur Topographe.

1985-1986 Stage à la Direction Nationale de la topographie et de la cartographie
Bamako

1985-1986 Stage triangulation cadastrale du district de Bamako

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

- Stéréopréparation
- Etude et exécution des routes
- Implantation, terrassement
- Arpentage
- Triangulation cadastrale (complément cadastral)
- Nivellement de précision
- Levé topo (ouvrages d'art)
- Endiguement, assainissement
- Expertise foncière
- Polygonation
- Etude topo en vue de réalisation d'aménagements hydro-agricoles
- Précadastre

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1997 **SENEGAL**

Etude de faisabilité en vue de réalisation d'aménagement hydro-agricole dans le haut delta du fleuve Sénégal : Profil en long des digues des routes , levé Topo d'ouvrages d'art (Financement JICA). Chef de mission

1996 -1995 **MAURITANIE**

Levé Topo en vue de réalisation de 5 barrages dans l'Assaba : Financement PNUD (UNOPS)

- Levé de petits périmètres privés en vue de réalisation d'aménagements hydro-agricole
- Contrôle et suivi des infrastructures hydrauliques du Parc national du Diawling
- Stéréopréparation, Polygonation , nivellement troisième ordre en vue de la réalisation de la cartographie 12 000 Ha dans le haut delta du fleuve Sénégal. Financement JICA en Charge de Chef de mission.

1995 - 1994

MAURITANIE

Levé topo en vue de réalisation d'aménagements hydroagricoles dans la région de Trarza

- Implantation d'échelles limnimétrique du Parc Nationale de Diawling UINC.
- Implantation des bâtiments à ARAFAT - Nouakchott
- Levé topo de l'étude des Infrastructures du Parc National de Diawling (APS) .
- Suivi et exécution des infrastructures hydrauliques du Parc national du Diawling . Financement UICN

1994-1993

MAURITANIE

Réhabilitation et extension de 3 périmètres irrigués sur le Koundi
Financement FAC

- Arpentage ligne Electrique H.T Manantali lot A1 et lot A2 O.M.V.S. Financement ACDI.
- Implantation des pancartes Kilométriques du Parc Nationale de Diawling
- Levé du périmètre de la S.D.A (Rosso) en charge : Chef de mission

1992-1991

MAURITANIE

Implantation de lots dans les périmètres de la ceinture verte de Kaédi

- Bornages parcellaires Financement C.E.E.
- Etude topo d'une conduite d'hydrocarbure à Nouadhibou (M.E.P.P)
- Levé de topo en vue de recalibrage des 4 mares dans les deux Hodhs (CEAO II). Chef de mission

1991-1990

MAURITANIE

Adduction d'eau du quartier ARAFAT- Nouakchott SONELEC

- Etude topo (APS) du périmètre de SAMALIDA . Financement FADES
- Etude d'assainissement de l'extension de la SOCOGIM
- Etude topo du périmètre de Maghama III : profils en longs / en travers, précadastre. Financement BAD.

1990-1989

MAURITANIE

Etude topo d'un périmètre irrigué sur le Garak (réhabilitation).
Etude d'exécution du périmètre de la SNIM. (Gouère Bas Delta)

- Mission d'évaluation des superficies aménagées par certains promoteurs privés dans les périmètres de la SNIM (SONADER) Chef de brigade

1989-1988

MAURITANIE

Etude du réseau routier de Nouadhibou

- Etude topo pour la consolidation de l'extension du périmètre de Foum Gleïta : levé topographique, profils en longs / en travers et détails sur ouvrage d'art. Financement Banque Mondiale.

- Etude de réhabilitation et d'extension du périmètre de M'POURIE
- Levé topo en vue de réalisation d'aménagement hydro-agricole (périmètres privés). Chef de brigade

1988-1987

MAURITANIE

Triangulation cadastrale de la zone pilote de Nouakchott: bornage, levé et Polygonation.

Etude topo en vue de la réalisation de micro-barrages dans la région de Kidimakha: profils du marigot et levé de l'assiette du barrage.

Levés de petits périmètres privés dans la vallée du fleuve Sénégal. Chef de brigade.

1987-1986

- Nivellement de précision dans la plaine de N'Diorol USAID
- Etude d'adduction d'eau des villages de M'Bagne et de Bababé. Financement PNUD en charge topo.

POSTE PROPOSE **EXPERT FONCIER**

NOM, PRENOM **OULD CHEIKH Abdel Wedoud**

DATE DE NAISSANCE 1948

NATIONALITE Mauritanienne

LANGUES Français, Arabe, Anglais

FORMATION Universités de Paris I et Paris V (1974)
Maîtrise de philosophie
Licence de Sociologie

 Universités de Paris I et Paris V (1975)
Première année de Doctorat en Philosophie
Maîtrise de sociologie

 Université de Paris V
Doctorat de Sociologie

DOMAINES PRINCIPAUX DE COMPETENCE

Spécialiste des systèmes de production en milieu rural particulièrement sur le Fleuve Sénégal, phénomènes de migration et sédentarisation.

Etude des aspects socio-économiques et fonciers liés à des aménagements hydroagricoles (de la grande zone de R'Kiz, Kaédi, zone du Gouere, Fleuve Sénégal
Programmes de développement régionaux, études socio-économiques, évaluation de projets.

EMPLOIS

Depuis 1978 Institut Mauritanien de Recherche Scientifique
Responsable du département de Sociologie (1978-1987), puis Directeur (1987-1990)

Depuis 1979 Enseignement à l'Ecole Normale Supérieure et à l'Université de Nouakchott

EXPERIENCES PROFESSIONNELLES

1997 **MAURITANIE**

 GTZ

 Programme de lutte contre la pauvreté dans les quartiers périphériques de Nouakchott. Aspects sociologiques.

1996 Union Européenne/CILSS : Suivi-évaluation du Programme Régional Solaire

1996 Mission Française de Coopération : Evaluation du projet Etat Civil

1995 PNUD/GRET/CNEA : Projet Alizés Electrique (aérogénérateurs). Equipements villageois

- 1995 CEE/CIRAD/CNERV : Etude : bio-diversité du littoral mauritanien
- 1995 CFD/CIRAD/SONADER : Plan d'aménagement de la grande région de R'Kiz
- 1994 CEE : Etude pour la sauvegarde de deux villes anciennes de Mauritanie (Chingueti-Ouadane).
- 1994 Banque Mondiale/MEN : Projet Education III, implantation de salles de classe dans des villages.
- 1994 CFD : Elaboration d'un programme d'aménagement de la région de R'Kiz
- 1993 Africa 70/FED : Etude programme de développement de la région de Tagant
- 1993 CFD : Etude programme d'aménagement de la grande zone de R'Kiz
- 1993 CILSS/CEE : Programme régional solaire. Enquête dans cinq régions de Mauritanie
- 1992 Africa 70/Coopération italienne, étude socio-économique sur les perspectives d'évolution de l'artisanat dans la ville de Kaédi.
- 1992 CILSS, Programme Régional Solaire (hydraulique villageoise, équipements communautaire, etc.).
- 1992 FAC, Adrar : aménagement d'infrastructures hydrauliques en zone de palmeraies.
- 1992 CEE, Evaluation du projet "Ceinture Verte de Kaédi".
- 1991 CEE-FAC, projet "Alizés" évaluation d'un projet d'implantation d'éoliennes dans la région du Trarza.
- 1991 FENU, Etude pour le programme national des barrages en Mauritanie
- 1987-1990 UNESCO, Direction du projet intégré de sauvegarde des villes anciennes de Mauritanie.
- 1987 UNICEF, Etude sur la situation de la femme et de l'enfant en Mauritanie.
- 1985-1986 IEMVT, projet "Evaluation et régénération des pâturages", aspects sociologiques.
- 1984-1986 Etude liminaire à l'implantation d'associations d'éleveurs en Mauritanie.
- 1983 Institut du Sahel, Etude sur les mutations du mode de vie pastoral sahélien.
- 1981-1982 CILSS-UNESCO, Etude sur le système éducatif mauritanien dans son rapport au problème de l'autosuffisance alimentaire.
- 1981 UNITAR-UNU, Etude sur l'évolution du nomadisme en Mauritanie.
- 1980 UNESCO : Etude sur les migrations et la sédentarisation des nomades en Mauritanie.

1979-1980	Elaboration et mise en oeuvre d'une enquête sur les systèmes de production ruraux.
1979 - 1980	USAID Etude RAMS (Rural Assessment and Manpower Surveys) pour la préparation du quatrième plan de développement économique et social.

DETAILS SUR L'EXPERIENCE PROFESSIONNEL DE RECHERCHE ET DE FORMATION

Institut Mauritanien de Recherche Scientifique : chercheur, chef de département (1979-1987), puis Directeur (1987-1990).

Membre de la RCP 477 du CNRS/France (Responsable : Marguerite Dupire) : "Analyse des conditions et des effets structuraux de l'endoogmie dans la société maure : étude anthropologique et historique", 1980-1984

Membre du GDR 745 du CNRS/France : "Anthropologie comparée des sociétés musulmanes".

Enquêtes sociologiques sur les systèmes de production en Mauritanie en particulier ceux du secteur rural et du secteur urbain informel.

Recueil de traditions orales historiques, sociales et littéraires.

Collecte et analyse de manuscrites arabes anciens.

Enquêtes généalogiques sur les principales tribus maures.

Collaboration avec les départements d'histoire et d'archéologie de linguistique dans le cadre de travaux pluridisciplinaires.

Direction de mémoires de recherche en sociologie/anthropologie à l'Université.

Enseignement à l'Ecole Normale Supérieure et à l'Université de Nouakchott.

Responsable du Musée National de Mauritanie (1987-1990). Organisation de plusieurs expositions sur le patrimoine culturel mauritanien.

Président de la Commission Nationale de l'Enseignement Supérieure de Mauritanie (1988-1991).

Membre de l'Assemblée de l'Université et du conseil d'administration de l'Institut Scientifique Supérieure (1987-1990).

Directeur d'Al-Wasit. Bulletin de l'Institut Mauritanien de Recherche Scientifique

Membre du comité scientifique de Islam et Société au sud du Sahara (Paris)

Membre du comité scientifique des Annales de la Faculté de Lettre de l'Université de Nouakchott

Membre du comité scientifique de la Revue du Monde Musulman et de la Méditerranée (Aix-en-Provence France)

Membre de la Saharan Studies Association (Northwestern University,
Evanston, USA)

Membre du comité de lecture du Flamboyan, Bull. de liaison des membres
du Réseau Arbres Tropicaux (Nogent-sur-Marne, France)

- 1994 **SENEGAL**
Projet de diversification et d'extension des activités de manutention.
Socio-économiste : chargé de l'étude de factibilité.
Financement APDF/BANQUE MONDIALE
- 1992 **RWANDA**
Etude du projet de "lutte contre la pauvreté en milieu rural et urbain"
Socio-économiste : chargé du volet milieu rural, de la formation et de la vulgarisation agricole
Membre du "comité de pilotage" U.N.D.P. - INT/82/100
- 1992 **SENEGAL**
Etude sur la filière tomate (Ministère Industrie)
Socio-économiste : chargé de diagnostiquer les problèmes d'approvisionnement, les problèmes de la transformation industrielle et les problèmes de la commercialisation. Après le diagnostic, des recommandations ont été retenues
- 1992 **SENEGAL**
Etude diagnostic de la **FENAGIE-PECHE**, financée par l'A.C.D.I. (Canada)
Socio-économiste : chargé des questions organisationnelles et structurelles et des tenues de comptes-gestion du crédit maritime et crédit agricole
- 1992 **SENEGAL**
Etude de l'U.G.E.N face aux problèmes de l'emploi des ruraux et aux problèmes de gestion (financement A.C.D.I.)
Socio-économiste : chargé du "volet diagnostic" du système du crédit rural et des recommandations
- 1991 **SENEGAL**
Projet : Approvisionnement des 6 centres fluviaux (K.F.W.)
Socio-économiste : chargé de l'enquête socio-économique, du volet sensibilisation/animation et de l'évaluation
- 1991 **SENEGAL**
Etude d'évaluation des projets de développement féminin - Approvisionnement en eau potable
Socio-économiste : chargé de l'approche du milieu humain de l'analyse des institutions et des comptes d'exploitation, et du système du crédit rural Projet SEN CO2 (FENU/UNDP)

- 1990 **SENEGAL**
Etude du programme d'hydraulique villageoise et pastorale CEA02 et P.S.M. (B.O.A.D.)
Socio-économiste : chargé de l'analyse structurelle, institutionnelle et des revenus Animation/sensibilisation
- 1990 **ETHIOPIE**
Etude du projet : Evaluation du Développement rural en Afrique (F.A.O/C.E.A)
- 1990 **SENEGAL**
Etude du projet assainissement du Grand-Dakar
Socio-économiste : chargé de l'analyse structurelle, institutionnelle et des revenus (Banque Mondiale)
- 1990 **SENEGAL**
Etude du projet d'hydraulique villageoise et pastorale Tambacounda/Kolda
Socio-économiste : chargé de la Formation de l'Animation et la Sensibilisation des populations Analyse des revenus - (B.O.A.D.)
- 1990 **NIGER**
Etude du projet d'aménagement de la cuvette de Mamouri - (B.I.D.)
Socio-économiste : chargé du volet socio-démographie et socio-économie
- 1980-1990 **SONED AFRIQUE - Expert Socio-économiste**
- 1989 **MALI - MAURITANIE**
Etude du projet d'aménagement de la rive droite du Fleuve
Etablissement d'un schéma directeur de la rive droite du Fleuve Sénégal
Socio-économiste : chargé d'élaborer les fiches d'enquêtes agro-socio-économique
- 1989 **SENEGAL**
Etude du plan directeur d'hydraulique villageoise et pastorale
Etablissement d'un plan directeur des ressources et des besoins en eau
Chef de projet, Socio-économiste : chargé de l'analyse des activités, des structures institutionnelles, de l'approche socio-démographiques et des revenus
Analyse des taux de participation des populations pour l'eau payante

1989

SENEGAL

Etude pour la réhabilitation des périmètres irrigués villageois de Podor

Evaluation des périmètres irrigués villageois et étude de faisabilité technique, économique et sociale

Chef de projet, Socio-économiste

Conception de la proposition d'études, supervision et analyse organisationnelle et structurelle du projet

1989

SENEGAL

Etude d'aménagement hydro-agricole du casier de Dolol-Odobéré

Aménagement hydro-agricole d'une cuvette dans la vallée du Fleuve Sénégal

Socio-économiste : chargé du volet démographique, de l'analyse foncière structurelle, organisationnelle et de gestion du projet

1988

SENEGAL

Etude du plan directeur de la rive gauche du Fleuve Sénégal

Etablissement d'un schéma de développement intégré de la Rive Gauche du Fleuve Sénégal

Socio-économiste : chargé de l'approche du milieu humain. Analyse des structures, des organisations et des institutions des départements de Bakel et Matam

1988

SENEGAL

Etude du projet hydraulique villageoise et pastorale de Podor (FED)

Etudes des Ressources et des besoins des populations en matière d'eau

Chef de projet, Socio-économiste, chargé de l'approche des structures, des institutions des revenus. Propositions et taux de participation des populations à l'eau payante.

1987

SENEGAL

Etude d'évaluation des petits projets ruraux. Banque Mondiale

Evaluation ex-post des petits projets ruraux dans le domaine de l'agriculture, l'élevage et la pêche

Socio-économiste : chargé des aspects humains, fonciers, et d'encadrement. Spécialiste des gestions organisationnelles, institutionnelles, de formation et de gestion de projet

1986

SENEGAL

Etude sur l'impact socio-économique de l'exploitation des tourbes (PNUD)

Mesurer l'attitude des populations à l'égard du projet de mise en exploitation des tourbières

Socio-économiste : chargé des activités économiques

Spécialiste des aspects organisationnels, des populations à l'égard des mesures de réhabilitations

1986

SENEGAL

Etude de projet intégré d'une exploitation agricole à Niaga-Niassène

Création d'une exploitation agricole dans le cadre de l'Institut Agronomique de Niaga-Niassène

Socio-économiste : chargé du volet social et des activités socio-économiques

1985

SENEGAL

Etude de rentabilité du projet de commercialisation de poissons et fruits de mer pour "Dakar-Frais"

Montage du dossier technique, du dossier étude de marché et du dossier rentabilité

Socio-économiste de projet : chargé de la faisabilité du projet "Consultant Free Lance"

1985

SENEGAL

Etude de faisabilité du projet de création d'un service de manutention, pour le compte de la SOTRASEN

Montage du dossier technique, du dossier étude de marché et du dossier de rentabilité

Economiste du projet : chargé de la factibilité du "Consultant Free Lance"

1985

SENEGAL

Evaluation du projet du plan d'action de l'O.N.U. sur la lutte contre la désertification (PNUD/SUISSE)

Identifier les obstacles, les mesures préconisées et proposer les alternatives

Socio-économiste : chargé de l'analyse macro et micro-économique du plan directeur. Faire des recommandations. "Consultant Free Lance"

1985

SENEGAL

Etude d'aménagement des retenues collinaires dans la région de Thiès

Aménagement hydro-agricole par des retenues collinaires

Socio-économiste : chargé des aspects humains, fonciers, organisationnels d'encadrement, de participation et de formation des populations

1984

SENEGAL

Etude du projet de restructuration de la profession du transporteur

Identification du parc automobile du Sénégal

Spécialiste des questions juridiques institutionnelles de la profession

1984

SENEGAL

Etude du projet hydraulique villageoise dans la région de Louga et la région de Casamance

Analyse des ressources et des besoins en eau des régions de Louga et Casamance

Socio-économiste : chargé des aspects humains, des activités économiques et des revenus des populations. Calcul du taux de participation des populations

1984

SENEGAL

Etude d'évaluation socio-économique du projet U/SAID de la zone de naissance de Mbar Toubab USAID n° 683-0224

Evaluation de l'impact socio-économique du projet élevage

Expert Socio-économiste de la Chemonics International of Washington : chargé d'identifier les contraintes socio-économiques, d'analyser les activités économiques

Calcul des Recettes et Dépenses de Eleveurs et analyse de leurs niveaux de revenus

Incitations économiques, financières et sociales des Eleveurs

1984

SENEGAL

Etude du projet d'évaluation des énergies renouvelables - volets Carbonisation - USAID : 84-AID-345

Evaluation de l'Impact du projet de la Meule Casamançaise

Consultant de l'USAID : chargé de mesurer l'impact du projet sur les coopérateurs de la Région Sud

Analyse socio-démographique

Enquête Budget Consommation et Analyse des revenus

Recommandation sur les formes d'organisation

1983

SENEGAL

Etude du projet d'Evaluation de l'Aide de l'US/AID du projet céréalier dans la Région de Thiès

Mesurer l'impact du projet céréalier sur les populations rurales

Socio-économiste : chargé des aspects humains, de revenus, de l'organisation et de la gestion du projet

1983

SENEGAL

Etude du projet d'aménagement hydro-agricole des casiers rizicoles dans le Département de Matam III C.C.C.E.)

Aménagement des casiers rizicoles de Kabilo et Amadioumaré

Socio-économiste ; chargé des questions démographiques, fonciers, institutionnelles, organisationnelles, éducationnelles, de formation et de gestion

1983

GAMBIE/GUINEE

Etude de factibilité du réservoir de Ketretie

Aménagement de la cuvette et recasement des populations

Spécialiste des questions foncières et organisationnelles

1982

SENEGAL

Etude de factibilité du projet de création de la filière de Ranerou (Dite zone 5) - Elevage

Création de la zone de production et d'encadrement de la SODESP

Socio-économiste , Chef de Projet : chargé des aspects démographiques, sociologiques, des activités et des revenus

1982

SENEGAL

Etude du Projet hydraulique villageoise et pastorale dans la région de Thiès

Etablir les besoins et les ressources en eau de la Région

Socio-Economiste : chargé des aspects démographiques, des activités économiques et des revenus

1981

SENEGAL

Etude du Projet hydraulique villageoise et pastorale dans le Nord Sénégal

Recense les besoins en eau des populations et établir les ressources en eau de la Région Nord

Socio-Economiste, Chef de Projet : chargé des aspects démographiques, économiques et financiers comme le calcul du taux de participation des populations à l'eau payante

1980

SENEGAL

Etude du Projet d'Aménagement de la vallée de Guidel

Aménagement de la cuvette de Guidel

Socio-économiste, chargé des aspects fonciers et humains

1980

SENEGAL

Etude d'évaluation de l'aide communautaire du Fonds Européen de Développement

Evaluation de l'impact de l'aide communautaire

Socio-économiste : chargé des aspects humains, organisationnels et de formation

1980

SENEGAL

Etude de développement régional intégré des Niayes

Etablir un schéma de développement intégré des Niayes

Socio-économiste : chargé des aspects humains, fonciers, organisationnels et formation

ACTIVITES PARA- PROFESSIONNELLES - SEMINAIRES

1978

Participation au séminaire de formation et d'encadrement des paysans de la SAED à NIANGA

1978

Participation au séminaire intitulé "Gestion paysanne sur les périmètres et les grands périmètres de la SAED"

1979

Participation au séminaire sur "le développement communautaire au Sénégal" (ENEA)

1984

Animateur du séminaire USAID/CESAG sur "les problèmes de Communication dans l'Entreprise" Ziguinchor

1985

Colloque de la SONED-AFRIQUE sur "le développement et le financement en Afrique et sur le rôle des bureaux d'étude dans le développement"

Atelier sur l'établissement d'un mécanisme régional d'assistance au suivi des politiques et systèmes agraires en Afrique

1987

Participation au séminaire sur la promotion de l'Ingénierie en pays Islamiques (FCIC/BID)

1987

Animateur du séminaire ESGE-SOMIVAC sur les projets Agricoles en Afrique Sahélienne

1989 Représentant des "Consultants Africains (F.E.A.C.)" sur l'évaluation des dimensions sociales de l'ajustement structurel en Afrique sud-Saharienne - Banque Mondiale

PUBLICATIONS DE SY PAPA IBRAHIMA

1981 Les Aménagements hydro-agricoles et leurs effets sur les populations du Fouta : une approche Socio-économique de la politique du développement, Paris 1981, Université de Jussieu

1977 La Société Toucouleur face à la pénétration coloniale, Paris, Université de Jussieu

1977 Les paysans sénégalais face au phénomène social Mouride, Paris - Université de Jussieu

1987 Sous-développement et politique de développement en Afrique sahélienne dans la Revue Présent Afrique

1988 Les politiques agricoles au Sénégal : le cas de la N.P.A. dans la Revue Sus-Magazine

POSTE PROPOSE **SOCIOLOGUE 2**

NOM, PRENOM **N'DIAYE YERO**

DATE DE NAISSANCE 1947

NATIONALITE Mauritanienne

LANGUES Français

FORMATION

1964-1966 Ecole Normale des Instituteurs de Nouakchott
Diplôme : BSC

1968-1970 Ecole Normale Supérieure de Dakar
Diplôme : CACEG (série LHG)

1981-1983 Ecole Normale Supérieure De Nouakchott
Diplôme : CAPES
Mémoire de fin d'études en Géographie:
Thème : périmètre irrigués dans le secteur de Kaédi (secteur siiwie - neéré waalo)

1983-1984 3° Cycle : Année de préparation au laboratoire d'Etudes des Régions Arides (LEDRA) de Rouen, France, sous la direction du Pr. Jean Gallais.
Diplôme : DEA

1984-1987 3° Cycle : Préparation du Doctorat
17 Mars 1987 : Soutenance de la thèse:
hème : Aménagement hydroagricoles dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal, rive Mauritanienne - les problèmes d'encadrement.

RESUME DE CARRIERE

1966-1968 Instituteur, Directeur de l'école de Waly Diantang (Gorgol)

1970-1971 Professeur au Collège de Kaédi

1971-1974 Professeur au Collège de Rosso

1974-1976 Directeur des Etudes du Collège d'Atar

1976-1977 Directeur des Etudes du Collège de Rosso

1977-1979 Directeur des Etudes du Lycée de Kaédi

1979-1980 Directeur des Etudes du Lycée de Garçon Nktt

1980-1981 Directeur des Etudes du Lycée d'Atar

1981-1982 Directeur des Etudes du lycée de jeunes filles Nkchtt

1987 à nos jours Professeur à l'ENS de Nouakchott

EXPERIENCE PROFESSIONNELLE

1996 **MAURITANIE**

Enquête socio-économique dans le Haut Delta JICA-SERADE

1996 **MAURITANIE**

Journées d'études sur l'Aménagement du littoral Mauritanien . D A M T
Nouakchott.

- 1995 **MAURITANIE**
Monographies régionales : éléments géographiques pour douze (12) régions.
En collaboration avec Chouaïbou Abdellah . Africa 70.
- 1994 **MAURITANIE**
Enquête socio-économique, Koundi III Sodese / MDRE.
. détermination des principales caractéristiques démographiques et socio-économiques de la population
. analyses de la motivation de la population pour le projet d'irrigation envisagé
- 1992 à nos jours **MAURITANIE**
Membre de la commission de rénovation des programmes de géographie.
- 1991 à nos jours **MAURITANIE**
Membre de la commission d'élaboration des curricula (EMP/EVF/ENV) intégrés à la géographie.
- 1991 **MAURITANIE**
Atelier de mise au point des curricula EMP/ EVF/ ENV.
- 1990 **MAURITANIE**
Séminaire de formation des formateurs dans le cadre du projet Education en matière de population à la vie familiale et à l'environnement EMP/EVF/ENV.
- 1989 **MAURITANIE**
Séminaire crise au Sahel, choix géographiques, organisé par l'université de Nouakchott et de LEDRA de l'université de Rouen. Nouakchott.
- 1989 **MAURITANIE**
Etude socio-économique sur la diffusion des foyers améliorés en milieu urbain, le cas de Nouakchott, Fascicules I et II, DPN.
- 1988 **MAURITANIE**
Redéploiement des populations sédentaires et semi-sédentaires en Mauritanie, communication présentée au séminaire "ETAT et SAHEL" en Afrique, organisé par le LEDRA de ROUEN, France.
- MAURITANIE**
1988 Séminaires sur les Mauritanides, suivi d'une excursion (une semaine) le long des Mauritanides Nouakchott.

1987 - 1989

MAURITANIE

Enquête socio-économiques dans le cadre de l'étude du schéma directeur de la vallée du fleuve, rive droite, /économie des ménages et des exploitations agricoles

1987

MAURITANIE

Participation à l'élaboration du Schéma directeur de la stratégie "vct"
SODESE / CSA, Nouakchott

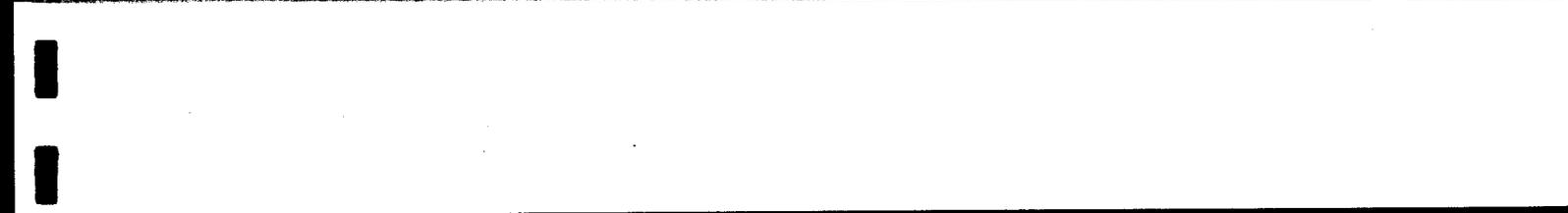
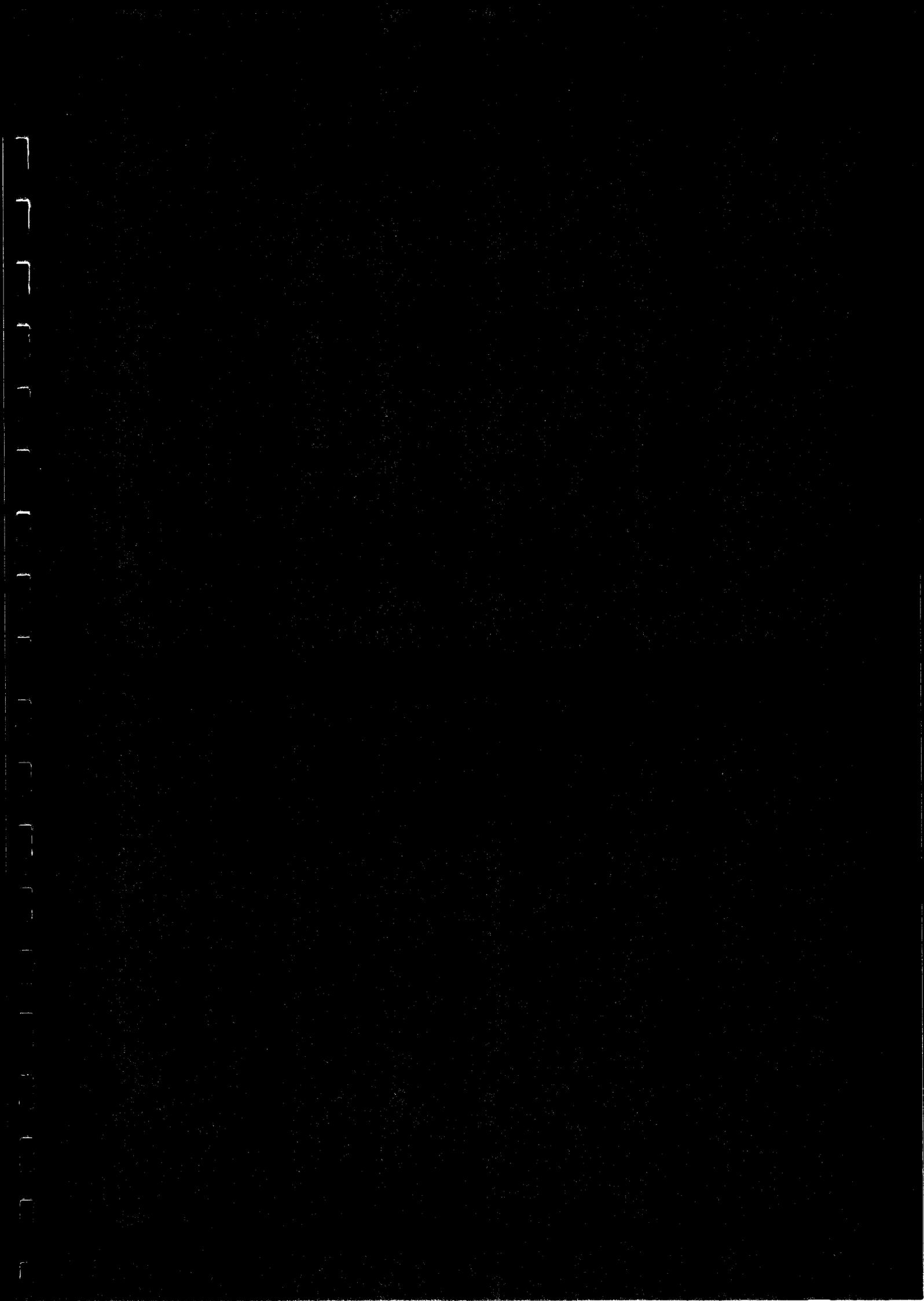
- GROUPEMENT BENEFICIAIRE :** Cabinet d'audit Cooper & Lybrand / Dièye
Financement : Banque Mondiale
- Audit technique trimestriels des projet-pilotes de l'Agence Tchadienne des Travaux d'intérêt Public pour l'Emploi (ATETIP), Ndjaména, République du Tchad
- GROUPEMENT BENEFICIAIRE :** Cabinet d'audit Cooper & Lybrand / Dièye
Financement : Banque Mondiale
- Août 1995 - Juillet 1996 Projet de réhabilitation de voies urbaines à Guédiawaye, Dakar, (étude et suivi).
 Bureau et bénéficiaire : Sahel géomatique
 Financement : AGETIP
- Juillet 1995 - Décembre 1995 Contrôle des travaux de construction d'une piste de production à Sébiilotane (8 km entre Sébit-Ponty et Keur Ndiaye Lô) Projet de travaux à haute intensité de main-d'oeuvre.
- Structures bénéficiaires : Communauté Rurale de Sébikotane - ENDA - SYSPRO
 Financement : Fonds Européen de Développement
 (Programme Prioritaire de Génération d'Emplois-PPGE)
- Novembre 1995 Etude et suivi de la réhabilitation et de l'Assainissement d'une voie de ceinture aux Parcelles Assainies (Environ 4 km)
 Structure bénéficiaire : Communauté Urbaine de Dakar
 Financement : AGETIP (Fonds KFW-République Fédérale d'Allemagne)
- De Novembre 1995 à Février 1996 Etude de l'amélioration du transport maritime en Guinée-Bissau.
- Cette étude, dont le rapport provisoire et déjà déposé, a été menée en collaboration avec Monsieur Nouhoum DIOP, Chef de Service de Sécurité Maritime au Port Autonome de Dakar.
 Bureau bénéficiaire : Mr BEAL & Compagnie Internationale
 Financement : Banque Mondiale
 Maître d'ouvrage : Ministère de l'Equipement Social, République de Guinée-Bissau
- 1989 à 1995 Expert Consultant en pistes, Routes et Géotechnique, professeur de mécanique des sols à l'Ecole Polytechnique de Thiès
- Juillet 1994 - Octobre 1994 Ingénieur géotechnicien vacataire chez PAVIMENTAL Qpa.
- Chantier : axe Guéoul-Baralé(Tranche "B" du PAST)
 Contre-expertise sur concassé 0.25 et Latérite-ciment.
 Supervision des travaux (couche de base en grave-bitume, revêtement en enrobés, terrassement et a accotements en latérite crue, tronçons expérimentaux en sable-bitume).
 Financement : Fonds Européen de Développement
 Etude du volet géotechnique de la réactualisation du projet d'aéroport international de Ziguinchor -Tobor. Groupement
 Bénéficiaire : Dar Al Handasah (Londres)-HYDROCONSULT International (Sénégal)
 Financement : Banque Islamique de Développement
- Etude en laboratoire de la mise en valeur des rejets de silicite de la compagnie Sénégalaise des Phosphates de Taïba en construction routière.
 Entreprise bénéficiaire : Entreprise Mapathé NDIIOUCK, Dakar

- Septembre 93- Septembre 93 Campagne prospection des sites de barrage anti-sel du programme II du PROGES (Projet de Gestion des Ressources en Eau dans la Zone Sud 6 sites concernés : BONA, TALITO, BOUGNADOU, MADIN, FINDIFETO, SEGAFIOULE, TONIATABA)
Firme bénéficiaire : Louis Berger International Inc.
Financement : USAID
- Juillet 1993-Août 1993 Analyse en laboratoire des matériaux du corps de digue du barrage environnemental de Popenguine
Entreprise bénéficiaire : ERECO, Dakar
Financement : USAID
- Août 93 - Sept 93 Etude géotechnique des lignes électriques HT de Manantali (OMVS) ; il s'agit d'une campagne de prospection au Mali, au Sénégal et en Mauritanie sur plusieurs milliers de kilomètres.
Groupement bénéficiaire : HQI/DESSAU/SNC-Shawinigan (Québec-Canada)
- Mai 93 - Décembre 1993 Mise au point d'une stratégie de promotion du géobéton dans l'habitat social du Sénégal, dans le cadre du Projet CEA sur l'utilisation des matériaux locaux.
Service bénéficiaire : BAHSO, Ministère de l'Urbanisme et de l'Habitat
Financement : CEA
- Octobre 93 - Janvier 1994 Essais géotechniques en laboratoire et rédaction d'un rapport sur les mesures correctives à apporter au design des ouvrages du Programme II du PROGES
Firme bénéficiaire : Entreprise PAVIMENTAL, QPA (Italie). Cette entreprise était adjudicataire du marché de renforcement de l'axe Guéoule - Baralé (RN2)
Financement : Fonds Européen de Développement
- Février 1992 - Décembre 1992 Etude d'un programme d'entretien périodique de routes non revêtues :
- axe Mékhé-Baba Garage-Bambey-Fatick (68 km sur 90)
- axe Diourbel - Dindy (10 km sur 26) Bureau bénéficiaire : Polyconsult Ingénierie
Financement : Fonds Routier
- Mars 1992 - Septembre 1992 Inspection des déformations de routes revêtues dans le cadre de la tranche B du PAST (Programme d'Adjustement Sectoriel des Transports): Mékhé - Saint Louis (140 km) ; Thiès - Thiénéba et Keur Saër - Diourbel (32 km) ; Touba - Dahra (70 km) ; Kaffrine - Mbacké (105 km)
Groupement bénéficiaire: GIC(Sénégal)-SAUTI Italie)
Financement : Fonds Européen de Développement
- Juin 92 - Juillet 92 Recherche d'une formule en sable bitume pour utilisation en couche de base (à la place de latérite) sur l'axe Guéoul-Baralé (sur Makhé-Saint-Louis).
Firme bénéficiaire : SAUTI (Italie)
Financement : Fonds Européen de Développement
- Juin 92 - Janvier 93 Contrôle des travaux dans 3 projets d'entretien routier périodique (avec le bureau Polyconsult Ingénierie) :
Avenue Abdoulaye NIASS à Kaolack (2.5 km)
Entreprise : Jean LEFEVRE
Voirie de Louga (environ 1,6 ainsi qu'un radier submersible)
Entreprise : CED
Axe Sindia - Popenguine (9 km)
Entreprise : ETP Arezki
Financement : Fonds Routier

- 1982 Supervision des travaux de construction des postes ou centre de santé à Mékhé, Linguère, Mbacké, Kébémér, Dagana, Rufisque, Guédiawaye. Ministère de la Santé Publique
Financement : Loterie Nationale Sénégalaise (LONASE)
- Août 90-Mai 91 Réalisation d'essais in situ et en laboratoire pour l'étude géotechnique des sites de la réserve d'eau brute et de la station de traitement du Canal du Cayor.
Bureau bénéficiaire : Tecslut International, Ltée, Rue Ste-Catherine, Montréal, Québec, Canada.
Financement : ACIDI
- Septembre 90-Août 91 Gérance de l'entreprise Sahélienne de construction (ESCO), BP 444, Thiès
Projet de réalisés durant cette Gérance :
- Construction d'un pavillon d'hospitalisation à Khombole
Financement : AGETIP
 - Construction d'un abattoir à Tivaouane
Financement Commune de Tivaouane
 - Aménagement d'un jardin public à Thiès
Financement : AGETIP
- 1990-1991 Etudes Géotechniques de la réserve d'eau brute et de la station de traitement du Canal du Cayor
- 1989 Chef de Département de Génie Civil E.P.T.
- Depuis mars 1989 Professeur de mécanique des sols et de résistance des matériaux à l'Ecole Polytechnique de Thiès (Sénégal)
- Septembre 1984 à Décembre 1987 Auxiliaire d'enseignement en mécanique des sols et topographie au Département de Génie Civil de l'Université LAVAL Québec
- Mars 1982 à Septembre 1982 Chef de la Division des infrastructures au Ministère de la Santé Publique, Dakar (Sénégal) ; cette division avait comme mission de superviser les chantiers de construction d'infrastructures hospitalières sur tout le territoire sénégalais
- Août 1981 à Mars 1992 Ingénieur au Secrétariat d'Etat à la Recherche Scientifique et Technique, Dakar (Sénégal)

STAGES EFFECTUES

- Mai-Aout 1985 Site expérimental de Louiseville, Québec
Coordination de la campagne expérimentale axée sur la mise au point d'appareils et de techniques de mesure in situ de la perméabilité des argiles ; effectuer des essais de perméabilité servant à calibrer les appareil développés
- Juillet-Septembre 1986 Site Olga-B à Matagami, Québec
Utilisation des appareils calibrés au site de Louiseville pour étudier la mesure des caractéristiques de perméabilité des dépôts anisotropes
- Juillet-Septembre 1987 Site Expérimental de Sainte-Anne-de-la-Pérade, Québec
Réaliser un programme expérimental sur des propriétés hydrauliques des dépôts d'argiles stratifiées avec les nouvelles techniques éprouvées lors des compagnons précédentes



CARACTERISTIQUES DES ORDINATEURS DEMANDES

GATEWAY Y 2000 Pentium P5-100 Multimédia

- Processeur Intel Pentium à 100 Mhz
- 16 Mo EDO RAM (60 ns) extensible à 128 Mo
- Disque dur Wertern Digital EIDE 1.6 Go
- CD-ROM IDE Sanyo Sextuple Vitesse
- Lecteur de disquettes Mitsumi 3.5" 1.44 Mo
- Interface IDE PCI Accélérée
- Carte Vidéo PCI STB Trio 64V + 2 Mo DRAM
- Moniteur 17" Couleur Vivitron 1776 2LE G
- Carte Audio Soundblaster Plug & Play
- Haut-Parleurs Altec Lansing ACS40
- 2 slots ISA, 3 slots PCI, 1 slot PC/ISA
- 1 Port parallèle, 2 ports série
- Clavier 105 touches Windows 95
- Souris Microsoft version 2.0
- Microsoft Windows 95
- Microsoft Office Professional 95 sur CD
 - MS Word
 - MS Excel
 - MS PowerPoint
 - MS Access
 - MS Schedule

IMPRIMANTE :

Imprimante multi-fonctions Brother MFC 6000

Imprimante laser 6 ppm
Photocopie 200 ppp
Téléfax G3
Scanner 200 ppp

Logiciel Connet 5000 Multi-function pour Windows.

BL

CARACTERISTIQUES DES MICROS ORDINATEURS DEMANDES

Pentium 100 Mhz

- ◇ Mémoire vice 8 Méga
- ◇ Disque dur un Giga
- ◇ Ecran couleur
- ◇ Lecteur 3"1/2
- ◇ Lecteur CD-ROM
- ◇ Possibilité branchement sur Internet et Fax
- ◇ Clavier AZERTY
- ◇ Souris Microsoft version 2.0
- ◇ Microsoft Window 95
- ◇ Microsoft Office Professionnel 95 sur CD
- ◇ Ms word
- ◇ Ms Excel
- ◇ Ps Powerpoint
- ◇ Ms access
- ◇ Ms schedule.

Imprimante portable couleur
HP DESK JET 400C

ML

MATERIEL ET EQUIPEMENT

Conformément aux termes de référence, le consultant mettra à disposition du Maître d'Ouvrage au début de l'étude le matériel et équipement suivant :

• Matériel informatique

- deux ordinateurs Compaq Deskpro 1620 équipé multimédia, à processeur pentium 133 et dont les caractéristiques et périphériques sont présentées ci-après. Les caractéristiques de ce matériel sont au moins équivalentes aux caractéristiques du GATEWAY 2000 indiqué dans le dossier d'appel d'offres. Le détail des caractéristiques du matériel proposé est indiqué à la fin de cette section ;
- deux imprimantes multi-fonctions Brother MFC 9000 + logiciel Connet multi-fonction pour Windows ;
- deux compaq ARMADA 4120 à processeur Intel pentium 120 MHZ, RAM 16 MO et disque dur 160 et équipés de CD ROM 6x mobile ;
- deux imprimantes portable couleur HP deskjet 400 C.

Le tableau ci-après résume les équipements informatiques et les logiciels qui seront fournis au Maître d'Ouvrage.

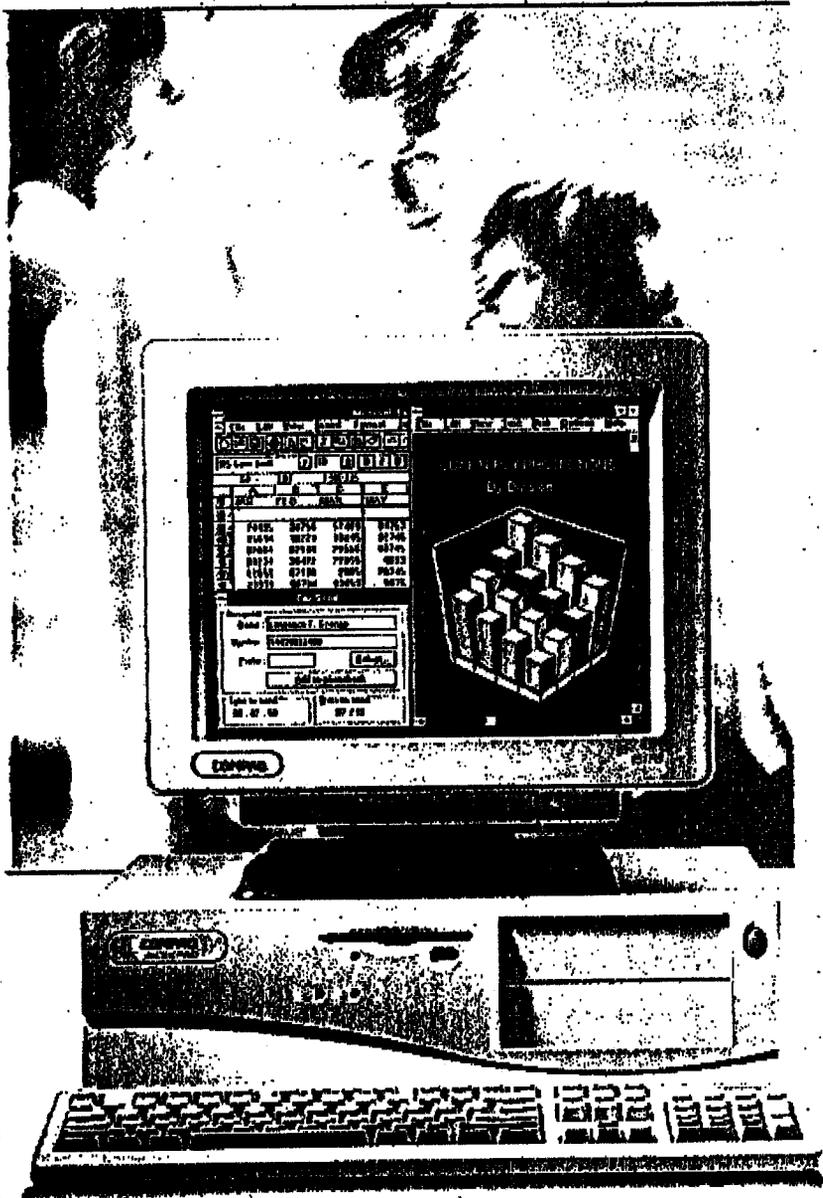
Libellé	Quantité
Despro 1620 P 133 16/1.62 Go+MS Word	2
Moniteur couleur V70. 17" MPRII Asset Mgt	2
MSOUND 8 XP KIT Multimedia	2
M à J Office Pro 7.0 Fr CD-ROM pour Windows 95 (Office)	1
M à J Office Pro 7.0 MLP Fr (de gamme Office MLP)	3
218050CD52 ARMADA 4120 + CD-ROM mobile 6 x + MS Word	2
Deskjet 400 C	2
Câble parallèle	4
Imprimante multi-fonctions Brother MFC 9000+Logiciel	2

- **Véhicules**

Le consultant prévoit l'acquisition de trois véhicules de type Nissan pick up double cabine ou équivalent, conformément aux spécifications des termes de référence. L'un d'entre eux sera affecté au Maître d'Ouvrage au démarrage de l'étude pour ses missions sur le terrain. Les deux autres véhicules seront remis au Maître d'Ouvrage à la fin de l'étude.

COMPAQ DESKPRO 2000

PRIX ET PERFORMANCES POUR TOUS



Les micro-ordinateurs Compaq Deskpro 2000 ont été conçus pour vous prouver jour après jour leur capacité à travailler dur pour vous. Aucune autre gamme de micro-ordinateurs n'est soumise à des tests aussi sévères. Ils sont la garantie d'une stabilité constante et d'une compatibilité sans faille aux standards de l'industrie. Après tout, existe-t-il un autre moyen de vous faire économiser, à long terme, du temps, des ennuis et de l'argent ?

Cette gamme abordable et robuste vous étonnera par la richesse de ses fonctionnalités. Jugez plutôt : des performances optimisées avec les processeurs Pentium® et Pentium Pro, d'impressionnantes capacités mémoire et de disque dur, des contrôleurs graphiques PCI ultra-rapides, de réelles fonctionnalités "Plug and Play", des fonctions d'économie d'énergie très efficaces et une conception qui permet un entretien facile quel que soit le format, classique ou minitour. Bien sûr, comme tous les autres modèles de la gamme, les Deskpro 2000 intègrent la Supervision Intelligente Compaq, facteur d'économie, de temps et d'argent.

COMPAQ
A SUIVRE.

Caractéristiques techniques des Compaq Deskpro 2000

Processeurs	Mémoire standard	Modèles	Graphiques sur bus PCI - mémoire vidéo
Deskpro 2000 au format classique : 5 connecteurs d'extension x 5 emplacements d'unités de stockage			
Pentium 100	8 Mo de RAM EDO 16 Mo de RAM EDO	530 ou 1080 1080	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo Contrôleur CL 5436 - 1 Mo
Pentium 120	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache	1080	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo
Pentium 133	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache	1080 ou 1620	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo
Pentium 158	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache	1620	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo
Pentium Pro 180	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache interne	1620 CD	Carte CL 5446 - 1 Mo
Pentium Pro 200	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache interne	1620 CD	Carte Matrox Millennium - 2 Mo
Deskpro 2000 au format minitour : 6 connecteurs d'extension x 5 emplacements d'unités de stockage			
Pentium 133	16 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache	1620 CD	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo
Pentium 158	32 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache	1620 CD	Contrôleur CL 5438 - 1 Mo
Pentium Pro 200	32 Mo de RAM EDO ; 256 Ko de cache interne	1620 CD	Carte Matrox Millennium - 2 Mo

Notes : Processeurs : Evoluabilité vers les futurs processeurs Pentium
 Mémoire standard : RAM EDO de 80 ns admissible à 120 ou 152 Mo (modèles Pentium Pro)
 Cache standard : Mémoire cache type 2 voies associatives
 Contrôleur Cirrus Logic (CL) 5438 : Jusqu'à 256 couleurs en 1280 x 1024*, taux de rafraîchissement de 75 Hz (M)
 Carte Cirrus Logic (CL) 5446 : Jusqu'à 256 couleurs en 1280 x 1024*, taux de rafraîchissement de 75 Hz (M)
 Carte Matrox Millennium : Jusqu'à 16,7 millions de couleurs en 1600 x 1200*, taux de rafraîchissement de 75 Hz (M)
 Modèles : Indique la capacité en Mo du disque dur SMART EIDE ; tous les modèles intègrent un contrôleur EIDE haute performance basé sur le bus local PCI et des disques durs SMART
 CD : Lecteur de CD-ROM octuple vitesse (8x) intégré
 Sur tous les modèles : Lecteur de disquettes 3,5" - 1,44 Mo ; nouveau clavier Compaq SpaceSaver ; souris ergonomique Compaq ; fonctionnalités "Plug & Play"
 * Basé sur le maximum de capacité mémoire vidéo

Spécifications communes à tous les modèles

Architecture	Bus Intel PC/ISA
Interface standard	Série ; parallèle (ECP/EPP) ; clavier ; accessoire de pointage ; moniteur
Dimensions (LxHxP)	Format classique : 45 cm x 12 cm x 38,9 cm Format minitour : 18,8 cm x 43,2 cm x 43,4 cm
Logiciels livrés en standard	Modèles Pentium : MS-DOS et Microsoft Windows 3.1 ou Microsoft Windows 95 (pré-installés) Modèles Pentium Pro : Microsoft Windows NT 3.51 (sur CD)
Fonctionnalités de supervision intelligente	Accréditation DMI ; contrôle de parc facilitant et simplifiant inventaires et recherches des ressources matérielles ; gestion des fautes ; combinaison d'accessoires de prévention de pannes et de remise en service rapide (ex. : disques durs SMART) ; fonctions de sécurité : protège les données ou composants essentielles contre les accès non autorisés (ex. : mot de passe au démarrage, mot de passe à l'installation, contrôle de l'interface série, contrôle du lecteur de disquettes, antivirus et câbles fournis)
Fonctionnalités d'économie d'énergie	Conformité Energy Star, agrément CE, économiseur d'écran, disque dur mode veille, système mode veille, mémoire cache basse consommation ; moniteurs optionnels Compaq à économiseur d'énergie
Fonctionnalités pour faciliter les opérations de maintenance	Flesh ROM ; 2 vis pour un démontage manuel du capot ; disques coulissants sans rail ; accès facile à la mémoire et aux connecteurs d'extension
Options moniteurs	Gamme complète de moniteurs Compaq conformes à la norme MPR II et TCO sur certains modèles : moniteur couleur Compaq 140 (14") ; moniteur couleur Compaq 1024 (14") ; moniteur couleur Compaq 151 FS (15") ; moniteur couleur Compaq 171 FS (17") ; moniteur couleur Compaq OVision 172 (17") ; moniteur couleur Compaq OVision 210 (21"). Les moniteurs Compaq sont administrables. De plus, l'ordinateur détecte le moniteur connecté et adapte automatiquement sa configuration
Autres options	Mémoire cache de 256 Ko ; extensions mémoire (SIMMS) de 8 Mo, 16 Mo, 32 Mo ou 64 Mo ; lecteur de CD-ROM 8x ; carte son 16 bits compatible ; lecteur Compaq LS-120 pour disquettes 3,5" de 1,44 Mo et 120 Mo ; disques durs SMART Ultra SCSI et SMART EIDE ; cartes graphiques, cartes réseau Netelligent
Garantie Compaq	Garantie pièces de trois ans avec intervention gratuite sur site la première année. Les prestations sont assurées par les Mainteneurs agréés et formés par Compaq. Les moniteurs Compaq optionnels sont garantis un an
Support téléphonique Compaq	Assistance téléphonique 7 jours/7, 24 heures/24 par le Centre d'Assistance CompaqCera
Services Compaq optionnels	Extension de la garantie sur site à 3 ans (conditions sur le service Mintel 3616 Compaq ou auprès de Compaq Info)



Compaq Info
 Tél : (1) 41 33 41 33
 Fax : (1) 41 33 42 63
 800 COMPAQ (1,79 € le minute)

Pour connaître les Revendeurs Agréés Compaq, les produits et services, les prix, visitez le 3616 COMPAQ.

Compaq, Deskpro sont des marques déposées de Compaq Computer Corporation. Pentium est une marque déposée d'Intel Corporation aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les autres marques ou produits cités peuvent être des marques déposées d'autres sociétés.
 Photos et textes non contractuels, modifiables à tout moment par Compaq Computer S.A.S., au capital de ? 100 000 F - P.C.S.
 Numéro : R 330 294 791.

COMPAQ

Compaq France
 5, Allée Gustave Eiffel
 97442 Issy-les-Moulineaux Cedex
 Tél : (1) 41 33 41 00
 Fax : (1) 41 33 44 00

COMPAQ ARMADA 4100

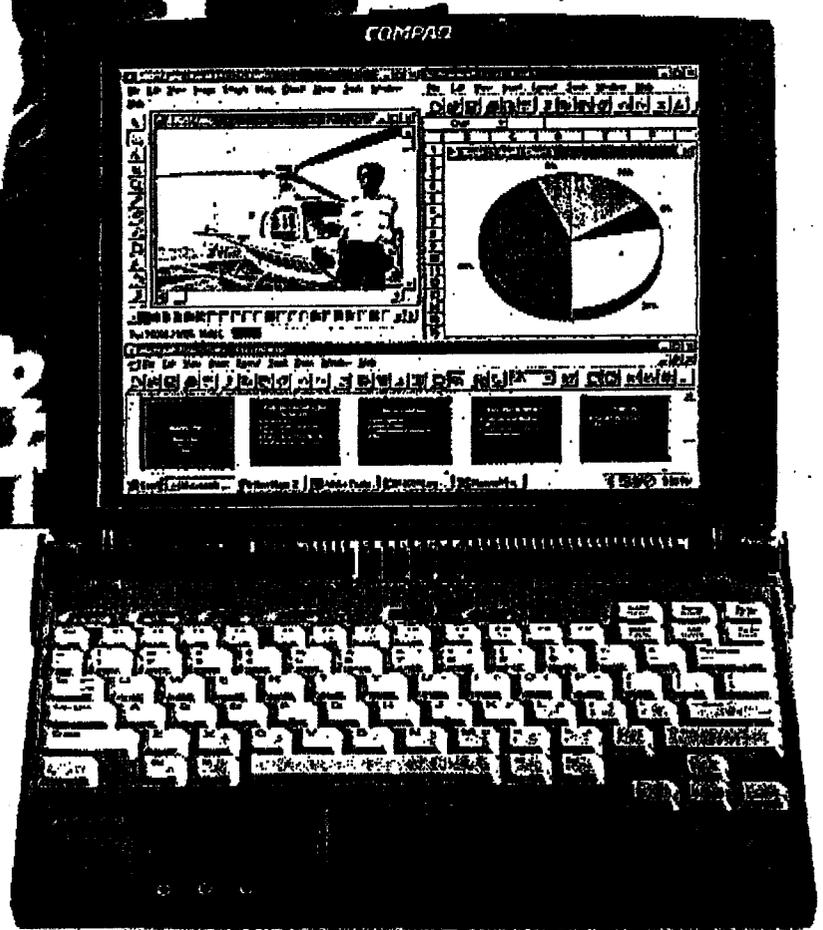
LE BLOC-NOTES QUI S'ADAPTE EN PERMANENCE À VOS BESOINS



Léger, extra-plat,
autonomie maximale

Conception transformable très
innovante

Le Multimédia en déplacement



COMPAQ
A SUIVRE...

COMPAQ ARMADA 4100

*Vous avez beaucoup de cordes à votre arc ?
Le Compaq Armada 4100 aussi !*

TOUS LES ATOUTS EN UN CLIN D'ŒIL

- **Rien ne manque !**
Processeur Pentium® hautes performances optimisé, affichage sur bus local PCI, capacités disque et mémoire élevées, son stéréo 16 bits et clavier extra-large avec quatre touches programmables pour une meilleure personnalisation de vos applications et l'ouverture rapide de tous vos fichiers.
- **Conçu pour s'adapter à vos besoins**
Parce qu'aujourd'hui, vous emportez votre bloc-notes partout et que vous lui demandez des tâches de plus en plus diversifiées, le Compaq Armada 4100 est fait pour vous. En matière de flexibilité, il pose de nouveaux jalons.
- **Une mobilité unique**
Particulièrement léger et facile à transporter, il vous offre pourtant une autonomie pouvant aller jusqu'à 10 heures 30 en configuration batteries multiples.
- **Tous les rôles à la fois !**
Aujourd'hui, vous prenez tout ce dont vous avez besoin. Et rien ne vous empêche de transformer demain votre bloc-notes : de plate-forme multimédia, grâce à l'unité CD-ROM mobile optionnelle, en bloc-notes à l'autonomie record... tout est possible !
- **Aussi esthétique que robuste**
Remarquable par son design, l'Armada 4100 l'est aussi par sa robustesse. De nombreux contrôles de stabilité en font un partenaire sur lequel vous pouvez compter à 100%.

D'une personne à l'autre, d'un jour à l'autre, voire d'un instant à l'autre... nos priorités sont en perpétuelle évolution. Le Compaq Armada 4100 change avec elles !

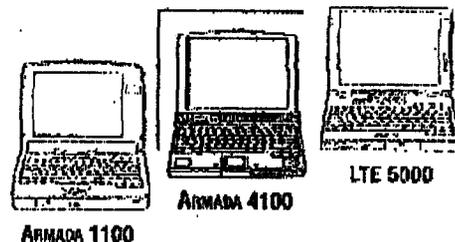
Le Compaq Armada représente à lui tout seul trois bloc-notes : d'abord, c'est un bloc-notes extrêmement performant à l'autonomie record, ensuite un bloc-notes léger et ultra-plat, enfin un bloc-notes équipé de toutes les fonctionnalités multimédia.

En outre, vous pouvez le transformer à volonté pour qu'il réponde exactement à vos attentes en matière d'encombrement, de taille et de fonctionnalités.

Ne cherchez pas où sont les compromis, il n'y en a pas ! Plus d'alternative entre autonomie et poids ; plus de sacrifice sur la productivité au profit de la mobilité ; plus d'outils laissés à regret au bureau ; plus de frustration.

Le Compaq Armada 4100 va révolutionner votre perception

PARFAITEMENT POLYVALENT ET MOBILE, L'ARMADA 4100 FAIT PARTIE DE LA GAMME DES BLOC-NOTES COMPAQ.



ARMADA 1100

ARMADA 4100

LTE 5000



Autonomie maximale. Parce qu'il ne vous impose aucun compromis, ce bloc-notes intègre un lecteur de disquettes et une batterie dans la poignée de transport. Celle-ci permet aussi d'incliner le clavier de 10° pour un meilleur confort de frappe ; enfin elle protège les connecteurs. Quand vous en avez besoin, remplacez le lecteur de disquettes par une batterie supplémentaire, vous disposez alors d'une autonomie de 7 heures.

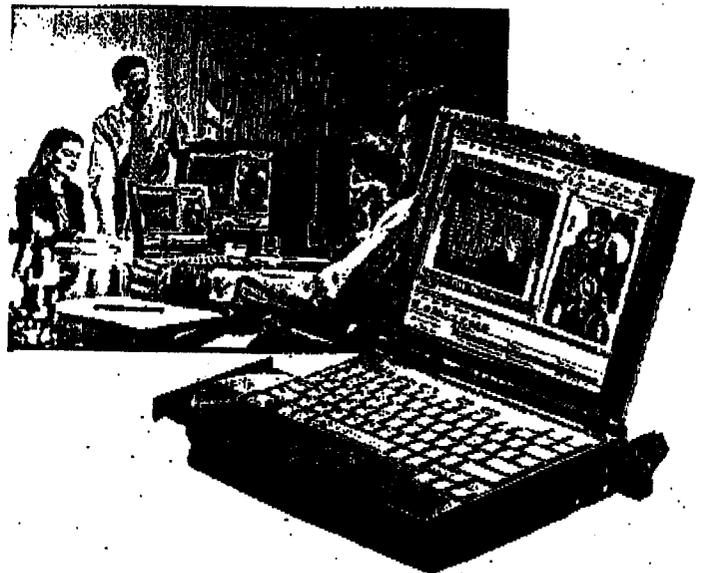
Vos besoins changent au fil des jours... L'Armada 4100 évolue avec eux !

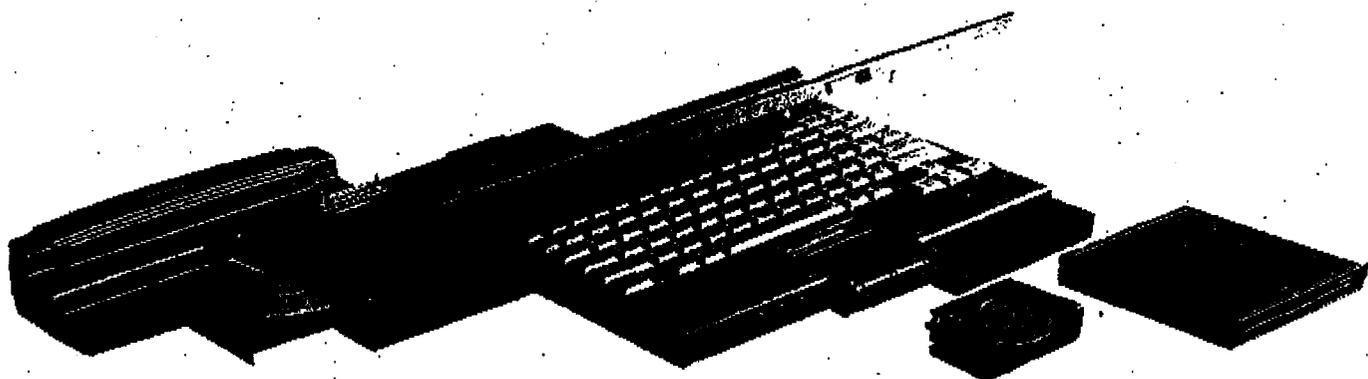


Poids plume. Vous voulez voyager léger ? Détachez la poignée de transport : l'Armada 4100 pèse à peine plus de 2,3 kg. Et pour bénéficier d'une autonomie de 3 heures 30, retirez le lecteur de disquettes, que vous pouvez de toute façon connecter en externe, et insérez à la place une batterie.

Fonctionnalités multimédia.

En connectant l'unité CD-ROM mobile au bloc-notes, vous pouvez simultanément lire CD-ROM et disquettes. Cette option peut aussi recevoir une batterie supplémentaire qui, jointe à celle de la poignée et celle intégrable dans l'emplacement lecteur de disquette, procure à l'ensemble du système une autonomie supérieure à 10 heures 30.





TOUTES LES OPTIONS POUR UN BLOC-NOTES SUR MESURE

Lorsque vos besoins changent, Compaq répond toujours présent grâce à sa gamme très complète d'options !

- Unité CD-ROM mobile : de puissantes fonctionnalités multimédia en déplacement
- Socles d'extension de bureau : pour une connexion immédiate au réseau de votre entreprise
- TrackBall optique : une alternative au dispositif de pointage TouchPad livré en standard
- Boîtier pour lecteur de disquettes permettant d'utiliser le lecteur de disquettes en externe, si nécessaire
- Cartes modems et Ethernet Compaq au format PC Card, pour toujours communiquer où que vous soyez
- Batteries supplémentaires pour la poignée de transport, l'emplacement lecteur de disquettes et l'emplacement dédié dans l'unité CD-ROM mobile
- Chargeur de batteries (compatible avec les deux types de batteries NiMH et Lithium Ion)
- Adaptateur allumé-cigare pour utiliser le bloc-notes en voiture ou en recharger les batteries



CENTRE DE COMMUNICATIONS MOBILE :

Transformez votre bloc-notes Compaq Armada 4100 en un puissant centre de communication mobile en insérant simplement un modem Data Fax ou une autre carte réseau Ethernet Compaq au format PC Card en option. Vous pouvez envoyer et recevoir des télécopies, accéder à votre messagerie électronique, aux bases de données et aux applications de votre entreprise, vous connecter à Internet et aux différents services en ligne... Bref, profitez pleinement de la révolution des télécommunications, tout en restant mobile.

QUALITÉ SANS FAILLE : COMPAQ OBLIGE !

Pour vous assurer une stabilité totale durant de très longues années, nos blocs-notes et toutes leurs options ont été testés dans des conditions extrêmes. Ce qui nous permet de vous faire bénéficier d'une garantie de trois ans valable dans le monde entier, de l'assistance et de la compétence de votre Revendeur Compaq et, si besoin est, de celle du Centre d'Assistance CompaqCare. Ils sont à votre disposition pour de plus amples informations.

TOUTES LES FONCTIONNALITÉS EN UN CLIN D'ŒIL

Affichage sur bus local PCI pour des performances vidéo de très haut niveau ; écrans couleur à matrice active ou passive

Support Zoom Vidéo, logiciel MPEG et PAL/NTSC

Interface infrarouge (conforme IrDA)

Adaptateur secteur de taille réduite

Disque dur évolutif jusqu'à 1 Go

Deux connecteurs d'extension PC Card Type II / un connecteur Type III

Clavier extra-large avec repose-poignets, touches de personnalisation et bouton Standby/Instant on

Toute la puissance des processeurs Pentium

Jusqu'à 10 heures 30 d'autonomie

Dispositif de pointage TouchPad amovible (possibilité d'opter pour un TrackBall opto-électronique)

PremierSound Compaq : son stéréo 16 bits (compatible SoundBlaster Pro) ; haut-parleurs intégrés

Emplacement modulaire pour lecteur de disquettes ou batterie

Quel modèle choisir ?

Modèles	Processeurs et mémoire cache	RAM	Disques durs	Ecrans
Armada 4100	Intel Pentium à 75 MHz ; 16 Ko	8 Mo extensible à 40 Mo	630 Mo	Couleur STN de 10,4"
Armada 4110	Intel Pentium à 100 MHz ; 256 Ko	8 Mo extensible à 40 Mo	810 Mo	Couleur STN de 11,3"
Armada 4120	Intel Pentium à 120 MHz ; 256 Ko	16 Mo extensible à 48 Mo	1 Go	Couleur STN de 11,3"
Armada 4120T	Intel Pentium à 120 MHz ; 256 Ko	16 Mo extensible à 48 Mo	810 Mo	Couleur TFT de 11,8"
Armada 4130T	Intel Pentium à 133 MHz ; 256 Ko	16 Mo extensible à 48 Mo	1 Go	Couleur TFT de 11,8"

Notes: Cache standard : 16 Ko de mémoire cache secondaire ou 256 Ko de mémoire cache write-back synchrone de second niveau

Disques durs : tous les disques durs sont évolutifs

Ecrans couleur STN : DualScan ; 256 couleurs en 800 x 600 internes ou en 1024 x 768 externes ; 1 Mo de DRAM vidéo ; PAL/NTSC, support Zoom Vidéo et logiciel MPEG

Ecrans couleur TFT : 65535 couleurs en 800 x 600 internes ; 256 couleurs en 1024 x 768 externes ; 1 Mo de DRAM vidéo ; PAL/NTSC, support Zoom Vidéo et logiciel MPEG

Equipements communs à tous les modèles : poignée de transport amovible : elle assure une excellente préhension, contient une batterie Li-Ion (batterie NiMH avec le modèle Armada 4100), permet une inclinaison de 10 degrés pour le clavier et protège les connecteurs. Lecteur de disquettes interne 3"1/2 - 1,44 Mo amovible ; panneau de contrôle LCD intégré ; adaptateur secteur de taille réduite ; housse de transport

Dimensions (Largeur x Hauteur x Profondeur)	Bloc-notes extra-plat : 22,1 cm x 3,78 cm x 28,90 cm Bloc-notes standard : 26,16 cm x 3,78 cm x 29,46 cm Bloc-notes multimédia : 26,26 cm x 5,64 cm x 29,46 cm
Poids	Bloc-notes extra-plat : de 2,27 kg à 2,36 kg Bloc-notes standard : de 2,68 kg à 2,77 kg Bloc-notes multimédia : de 3,63 kg à 3,72 kg
Clavier	Clavier extra-large abaissable (réduit de 3 mm la hauteur totale), 4 touches de programmation par l'utilisateur
Dispositif de pointage	Touchpad amovible avec boutons intégrés (peut être ôté et remplacé par un Trackball opto-électronique)
Sécurité	Mot de passe configuration ; mot de passe au démarrage ; emplacement pour verrou Kensington
Gestion de l'énergie	L'autonomie des batteries dépend de l'utilisation et de la configuration. Le bloc-notes accepte jusqu'à trois batteries Li-Ion et/ou NiMH simultanément, chacune d'entre elles fournissant une autonomie de 3 heures 30. Pause : 90 heures ou infini sur secteur. Economie d'énergie : mise en veille automatique ou manuelle ; jauge batterie pour chaque batterie installée ; Advanced Power Management ; conformité EPA Energy Star
Audio	PremierSound Compaq : son stéréo 16 bits (compatible SoundBlaster Pro) ; deux haut-parleurs stéréo intégrés ; microphone intégré
Connecteurs d'extension	2 x Type II ou 1 x Type III
Interfaces standard	Parallèle ; série ; vidéo ; souris ; clavier ; pavé numérique ; infrarouge (conforme IRDA) ; TV (PAL et NTSC) ; sortie audio et casque ; microphone ; adaptateur secteur ; connecteur pour socle d'extension de bureau
Logiciels	Microsoft Windows 95 pré-installé ; Laplink

Equipements optionnels

Extension CD-ROM mobile	Connexion ultra-rapide ; lecteur CD-ROM quadruple vitesse, 2 haut-parleurs stéréo supplémentaires, emplacement pour batterie supplémentaire, port MIDI/joystick ; poids : 0,95 kg ; dimensions : 2,43 cm x 29,7 cm x 22,7 cm
Socle d'extension de bureau	Accueille le bloc-notes équipé ou non de l'unité CD-ROM mobile ; accès Ethernet 10BaseT et RJ45 optionnel, réplification des ports
Extension Processeur	Pentium à 133 Mhz
Extensions mémoire	Modules SIMMs de 8 Mo, 16 Mo ou 32 Mo au format PC Cards
Disque dur	1,08 Go
Dispositif de pointage	TrackBall opto-électronique de 16 mm (utilisé en lieu et place du Touchpad livré en standard)
Gestion de l'énergie	Modules batteries Li-Ion (pour emplacement lecteur de disquettes et unité CD-ROM mobile) ; batterie Li-Ion et NiMH (pour poignée de transport) ; adaptateur allume-cigare ; chargeur de batteries externe
Communications	Cartes modem et Ethernet Compaq au format PC Card
Ecrans et moniteurs	Extensions écrans 11,5" CSTN et 11,8" TFT ; gamme complète de moniteurs externes Compaq 14, 15, 17 et 21 pouces
Autres options	PC Cards additionnelles ; économiseur de poids (pour l'emplacement lecteur de disquettes) ; boîte spécifique externe pour lecteur de disquettes ; gamme complète de sacs de transport Compaq
Autres produits	Les Compaq Armada 4100 font partie de la gamme des portables Compaq qui, avec les micro-ordinateurs de bureau, les serveurs et les nombreux équipements constituent la famille des produits Compaq

Service et Support CompaqCare

Garantie Compaq**	Garantie mondiale de trois ans. Les prestations sont assurées par les Mainteneurs agréés et formés par Compaq. Les moniteurs externes Compaq optionnels sont garantis un an
Support téléphonique Compaq	Assistance téléphonique 7 Jours/7, 24 heures/24 par le Centre d'Assistance CompaqCare (conditions d'accès sur le service N°161 3616 Compaq ou auprès de Compaq Info)
Services Compaq optionnels	Abonnement au service Compaq PoCare

** Les garanties accordées par Compaq peuvent varier en fonction des services ou des options



Compaq Info :
Tél : (1) 41 33 41 33
Fax : (1) 41 33 42 63
3616 COMPAG (1,79) le minute

Pour connaître les Revendeurs Agréés Compaq, les produits et services, les prix, faites le 3616 COMPAG. Compaq, Armada 4100, Mobile CD-ROM Unit et PremierSound sont des marques déposées de Compaq Computer Corporation. Le logo CompaqCare est une marque de service de Compaq Computer Corporation. Pentium est une marque déposée d'Intel Corporation aux États-Unis et dans d'autres pays. Les autres marques ou produits cités peuvent être des marques déposées d'autres sociétés. Photos et textes non contractuels, modifiables à tout moment par Compaq Computer S.A.R.L. au capital de 2 500 000 F - R.C.S. Nanterre B 350 296 781.

COMPAQ

Compaq France
5, Allée Gustave Eiffel
92442 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél : (1) 41 33 41 00
Fax : (1) 41 33 44 00

