

O R S T O M

RAPPORT SUR LE SEMINAIRE HYDROLOGIE – METEOROLOGIE

27 Juin au 2 Juillet 1988

à CONAKRY

Bernard POUYAUD

Juillet 1988

RAPPORT DE MISSION EN GUINEE

DU 27/06/1988 AU 03/07/1988

DEROULEMENT DE LA MISSION

*** 27/06/1988 :**

09H00 : Arrivée CONAKRY (grève UTA)

10H00 : Ouverture officielle du Séminaire par le Directeur de Cabinet (T.M. CELLOU DIALLO) du Ministre de l'Agriculture et des Ressources Animales, tutelle des Directions Générales de la Météorologie et de l'Hydrologie, en présence de M.TROUART - RIOLLE, Conseiller de la Mission Française de Coopération.

11H30 : Réunion générale à la Direction de la Météorologie

14H30 : Conférence commune Hydro - Météo.

B. POUYAUD : L'Eau et les Hommes, le Cycle de l'Eau.

R. ASTOUL : La Circulation Générale de l'Atmosphère.

17H00 : Fin de session.

*** 28/06/1988 :**

08H30 : Conférence Hydrologie.

B. POUYAUD : Réseaux Hydrologiques et Services Hydrologiques.

11H00 : Conférence.

A. K. DIALLO, Directeur Général de l'Hydraulique : Présentation du Service Hydrologique de Guinée, des Directions Régionales et des Brigades hydrologiques.

15H00 : Fin de session, en journée continue.

* 29/06/1988 :

08H30 : Conférence Hydrologie.

B. POUYAUD et M. GAUTIER : Planification et Gestion de la Ressource en Eau, suivie de Rappels d'Hydrométrie générale.

15H00 : Fin de session.

18H00 : Discussion avec *A. K. DIALLO* pour la mise au point d'une requête de financement à soumettre au FAC, concernant le renforcement du Service Hydrologique de GUINEE.

* 30/06/1988 :

08H30 : Conférence Hydrologie.

B. POUYAUD : Rappels d'Hydrométrie et d'Hydrologie générales.

12H00 : Conférence commune Hydro – Météo.

B. POUYAUD : La Télétransmission Satellitaire en Hydrologie opérationnelle.

R. ASTOUL : La Circulation Générale (suite).

15H00 : Fin de session.

* 01/07/1988 :

08H30 : Séminaire Hydrologie.

B. POUYAUD : Démonstration du logiciel HYDROM.

13H00 : Fin de session.

15H00 Préparation de la requête de financement.

* 02/07/1988 :

09H00 : Réunion avec A. K. DIALLO et B. JEAN Coopérant Technique du Ministre de l'Agriculture et des Ressources Animales, concernant la requête au FAC.

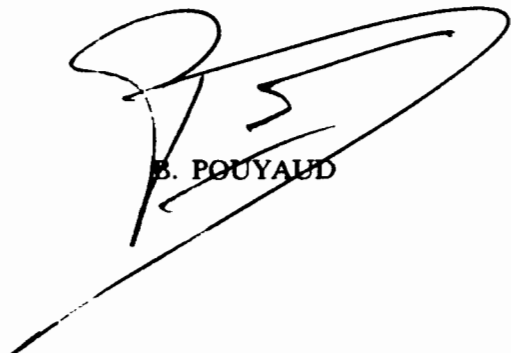
12H00 : Visite protocolaire au Secrétaire Général du Ministère de l'Agriculture, en compagnie des Directeurs Généraux de l'Hydraulique et de la Météorologie et de M.B. JEAN.

13H00 : Visite à M. TROUART-RIOLLE, en l'absence du Chef de Mission, M. PECCOUD. Discussion positive sur le projet de financement FAC.

14H00 : Clôture officielle du séminaire Hydro-Météo par le Directeur de Cabinet du Ministre de l'Agriculture.

* 03/07/1988 :

21H30 : Départ de CONAKRY.



B. POUYALD

COMMENTAIRES

Le premier objectif de cette mission était bien sûr la tenue conjointe des deux séminaires Hydrologie et Météorologie, déjà deux fois remis par suite des retards mis par le Ministère de la Coopération à la signature du contrat avec l'ORSTOM.

Ces séminaires se sont particulièrement bien passés dans une ambiance très agréable et l'on peut assurer que tout effet négatif, dû aux reports successifs, est enfin oublié.

Le second objectif était de mettre au point, en liaison avec les Directions Nationales de la Météorologie et de l'Hydrologie, des programmes de développement et de réhabilitation de leurs services qui puissent faire l'objet d'une requête présentée au FAC par le Gouvernement guinéen.

On trouvera ci-joint copie de la correspondance adressée à M. A.K. DIALLO proposant la réhabilitation du Service Hydrologique guinéen et du réseau que gère ce service. Il est évident que la position particulière de la Guinée, où le massif du FOUTA D'JALLON est le véritable château d'eau de l'Afrique de l'Ouest, justifierait pleinement les investissements lourds qui seuls permettraient une réhabilitation à un niveau convenable de ce réseau hydrologique d'intérêt régional.

Il se trouve enfin que cette mission a coïncidé avec l'installation par M. GAUTIER, Ingénieur ORSTOM du Laboratoire d'Hydrologie, de la station de réception de retour de réalignement sur des normes plus modernes qui lui permettent de recevoir l'ensemble des stations télétransmises du territoire guinéen. Malgré quelques petits problèmes de SOFT en voie de règlement (l'alimentation par panneaux solaires avait imposé une réécriture d'une partie des programmes), cette réinstallation est un succès et durant tout le séminaire, les agents de l'Hydraulique ont pu utiliser la station.

En conclusion, on peut dire que le très bon déroulement de cette mission laisse bien augurer du retour des hydrologues de l'ORSTOM en Guinée à la faveur de cette réhabilitation du réseau hydrométrique sur un financement FAC que les contacts pris auprès de la Mission Française de Coopération à CONAKRY et du MINECOOP à PARIS laissent penser assurée

B. POUYAUD.

Annexe 1

Liste des participants – Partie Hydrologie

I – DIRECTION CENTRALE A CONAKRY

- ALIOU KANKALABE DIALLO, Directeur National de l'Hydraulique
- ABDOUL RAHIM SOW, Chef de la Division Evaluation
- LANSANA FOFANA, Chef de la Division Gestion des Ressources en Eau
- MANDIOU CONDE, Chef par Intérim de la Division Aménagement Hydraulique
- BOUBACAR BARRY, Chef du Centre de Calcul
- SAO SANGARE, Chef de la Section Hydrologie
- BOUBACAR MAIRIE DIALLO, Chef Service Administratif

II – DIRECTION REGIONALE DE L'HYDRAULIQUE POUR LA BASSE GUINEE

- KARAMOKO KABA, Directeur Régional de l'Hydraulique à KINDIA
- MAMADOU SAVANE, Chef de la Brigade Hydrologique de BOKE
- KOUMANDIAN KEITA, Chef de la Brigade Hydrologique de DUBREKA.

III – DIRECTION REGIONALE DE L'HYDRAULIQUE POUR LA MOYENNE GUINEE

- TOUMANY BARO, Directeur Régional de l'Hydraulique à LABE
- ALIOU BARRY, Chef de la Brigade Hydrologique de TOUGUE
- AHMADOU TOURE, Chef de la Brigade Hydrologique de MAMOU
- YACINE DIALLO, Chef de la Brigade Hydrologique de GAOUAL
- ISMAEL SOUARE, Chef de la Brigade Hydrologique de KOUBIA
- CHEICK OUMAR DIALLO, Chef du Laboratoire de la Qualité des Eaux et du Contrôle de l'Environnement.

IV – DIRECTION REGIONALE DE L'HYDRAULIQUE POUR LA HAUTE GUINEE

- DIOUME DIAKITE, Directeur Régional de l'Hydraulique à KANKAN
- DJIBA CAMARA, Chef de la Brigade Mixte ONCHO – Hydroniger de KANKAN
- MAMADOU BALDE, Chef de la Brigade Hydrologique ONCHO de FARANAH.

V – DIRECTION REGIONALE DE L'HYDRAULIQUE POUR LA GUINEE FORESTIERE

- NIANKOYE HENRI LOUA, Directeur Régional de l'Hydraulique à N'ZEREKORE

Annexe 2

**Correspondance avec le Directeur National de l'Hydraulique.
"projet de renforcement du Service Hydrologique National".**



INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION
Centre de Montpellier, 2051, Avenue du Val de Montferrand — B. P. 5045
34032 MONTPELLIER CEDEX — ☎ 67. 52. 11. 71 — Télex ORST MPL 485 507 F

Monsieur A.K. DIALLO
Directeur National de l'Hydraulique
B.P. 642
CONAKRY
GUINEE

DÉPARTEMENT
« EAUX CONTINENTALES »

Montpellier, le 6 Juillet 1988

N/Réf. : DEC/BP/JR/1988.146

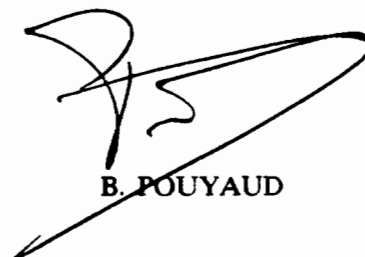
Monsieur le Directeur et Cher Ami,

Comme promis, voici une formulation plus présentable des éléments nécessaires à la rédaction de la requête que votre Gouvernement aura à présenter au FAC. Ainsi que convenu, j'ai envisagé trois hypothèses de financement s'élevant à 3,69, 4,99 et 6,39 Millions de F.F. sur trois ans.

J'adresse également copie de cette correspondance à M. DOMAIN et M. TROUARD-RIOLLE.

Je demeure à votre disposition pour tout éclaircissement souhaité et vous remercie de la qualité de votre accueil au cours du séminaire, dont vous recevrez ultérieurement copie de mon rapport.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur, à l'assurance de mon meilleur et amical souvenir.



B. POUYAUD

Copie : — DOMAIN, ORSTOM CONAKRY
— TROUARD-RIOLLE, Mission Française de Coopération CONAKRY
— SIVILIA, Sous Direction Hydraulique et Génie Rurale
Ministère de la Coopération

et sur le fonctionnement des brigades (missions Hydroniger, OMS – OCP et EDF de MM. GAUTIER, GUIGUEN et PEPIN) est encore incomplète et imparfaite.

Nous avons donné à la présentation qui va suivre une structure modulaire, afin de permettre une adaptation possible aux montants effectifs des financements disponibles et au rythme de leur obtention. Nous proposons en dernière place 3 scénarii possibles, pour la réhabilitation du service hydrologique guinéen, étalés sur une période de 3 ans. En accord avec le Directeur de l'Hydraulique, il a été considéré que l'équipement informatique du Centre de calcul, le rééquipement logistique et hydrométrique des quatre directions régionales étaient prioritaires, avec l'encadrement effectif de l'ORSTOM, basé sur l'affectation d'un ingénieur et des missions d'appui de chercheur.

Propositions :

Nos propositions ont donc été scindées en 6 modules individualisés, permettant en fonction des moyens obtenus, une réhabilitation plus ou moins rapide et complète du service hydrologique guinéen. Ces 6 modules sont les suivants :

- 1- Equipement informatique du centre de calcul.
- 2- Equipement et logistique d'une direction régionale, ou d'une brigade.
- 3- Réhabilitation modulaire du réseau hydrologique.
- 4- Formation du personnel d'exécution et d'encadrement.
- 5- Equipement et fonctionnement des experts de l'ORSTOM.
- 6- Equipements complémentaires non prioritaires.

Les prix indiqués restent approximatifs et devraient être précisés par une étude des prix pratiqués réellement sur place par les commerçants en place.

1 – *Équipement informatique du centre de calcul*

2 micro – ordinateurs GOUPIL G5.....	80.000
2 imprimantes	20.000
1 sauvegarde 80 Mega.....	15.000
1 table traçante format A3	15.000
1 table digitaliseur format A3.....	15.000
1 photocopieur à réduction + accessoires.....	25.000
1 alimentation stabilisée : batteries + onduleur.....	20.000
1 groupe électrogène 10 KVA.....	60.000
Achat de logiciels courants.....	20.000
Mobilier de bureau et climatisation.....	50.000
Petit matériel et équipement	30.000
Fonctionnement	50.000
	<hr/>
	400.000

2 – *Équipement et logistique d'une direction régionale, ou d'une brigade*

1 véhicule 4x4.....	150.000
1 équipement de jaugeage lourd	50.000
1 équipement de jaugeage léger.....	30.000
1 Zodiac + moteur H.B.....	50.000
Mobilier et équipement de bureau	30.000
Matériel de tournée	10.000
Outillage et petit matériel.....	20.000
Participation au fonctionnement.....	60.000
	<hr/>
	400.000

3 – *Réhabilitation modulaire du réseau hydrologique :*

5 limnigraphe CHLOE à télétransmission ARGOS.....	350.000
100 éléments d'échelle.....	10.000
Pièces détachées électroniques	
+ 10 cartouches CHLOE.....	50.000
1 Banc test ARGOS.....	40.000
frais d'installation des appareillages.....	50.000
	<hr/>
	500.000

5- *Equipement et fonctionnement des experts de l'ORSTOM pour chacune des trois années prévues :*

- Salaire ingénieur affecté à Conakry.....	charge ORSTOM
- Salaire chercheur en mission 2x0,5 mois.....	charge ORSTOM
- 1 véhicule 4x4 (la 1ère année).....	150.000
- 1 équipement de brousse (la 1ère année).....	10.000
- 1 micro-ordinateur portable (la 1ère année).....	50.000
- outillage et équipement hydro (la 1ère année).....	20.000
- carburant, entretien véhicule, consommable.....	30.000
- Frais de mission - 3 mois	70.000
2A.R. Montpellier - Conakry.....	20.000
	<hr/>
la 1ère année.....	350.000
(les 2 années suivantes)	120.000)

6- *Equipements complémentaires non prioritaires*

- 1 équipement suivi du débit solide	
+ installation d'un laboratoire sommaire.....	100.000
- 1 réseau radio B.L.U. (le poste).....	10.000
- 1 véhicule de liaison directe.....	60.000
- 1 camion transport lourd.....	200.000
- 1 treuil téléphérique de jaugeage	110.000

Ces 6 modules ont été utilisés pour formaliser 3 scénarii alternatifs, correspondant à 3 hypothèses de financement, basse, moyenne et haute. .

Il va de soi que ces propositions sont elles-mêmes modulables en fonction de discussions à approfondir entre la Direction de l'Hydraulique et la Mission de Coopération, et d'un affinement des coûts réels en fonction du marché local.

Hypothèse basse

1ère année :

-	1 module 1 -	400.000
-	1 module 5 -	350.000
-	1 module 2 -	400.000
		<hr/>
		1.150.000

2ème année et 3ème année :

-	1 module 5'	120.000
-	1 module 2	400.000
-	1 module 3	500.000
		<hr/>
		1.020.000

module 4 : Forfait fonctionnement 500.000

Soit 3.690.000 FF sur 3 ans, qui permettraient de lancer le centre de calcul, de rééquiper 3 directions régionales ou brigade, et d'installer 10 stations limnigraphiques à télétransmission, tout en assurant la formation du personnel et l'encadrement du tout par l'ORSTOM.

Hypothèse moyenne

1ère année :

1 module 1	400.000
1 module 5	350.000
1 module 2	400.000
1 module 3	500.000
	<hr/>
	1.650.000

2ème année et 3ème année :

1 module 5'	120.000
2 module 2	800.000
1 module 3	500.000
	<hr/>
	1.420.000

module 4 : Forfait formation..... 500.000

Soit 4.990.000 sur 3 ans, qui permettraient de lancer le centre de calcul, rééquiper 5 directions régionales ou brigades, et d'installer 15 stations limnigraphiques à télétransmission, tout en assurant la formation du personnel et l'encadrement du tout par l'ORSTOM.

Hypothèse haute

1ère année :

1 module 1	400.000
1 module 5	350.000
2 modules 2	800.000
1 module 3	500.000
	<hr/>
	2.050.000

2ème année :

1 module 5'	120.000
1 module 2	800.000
1 module 3	500.000
1 module 6	500.000
	<hr/>
	1.920.000

3ème année :

1 module 5'	120.000
2 modules 2	800.000
2 modules 3	1.000.000

1.920.000

module 4 forfait formation.....500.000

Soit 6.390.000 FF sur 3 ans, qui permettraient de lancer le centre de calcul, rééquiper 6 directions régionales ou brigades, installer 20 stations limnigraphiques à télétransmission, initier le service hydrologique aux transports solides et aux jaugeages par téléphérique, tout en assurant la formation du personnel et l'encadrement du tout par l'ORSTOM.

Conclusion :

Il serait inconséquent de terminer ce projet sans insister sur la particularité hydrologique de la Guinée qui en fait classiquement le "chateau d'eau" de l'Afrique de l'Ouest. Cela veut dire que tout investissement hydrologique en GUINEE ne peut qu'avoir d'éminentes retombées sur les pays limitrophes de la sous région dont les ressources en eau sont en quasi totalité tributaires des rivières guinéennes issues du FOUTA D'JALON. L'intérêt de ce projet, qui justifierait un financement à un niveau élevé, dépasse donc largement ses justifications guinéennes, pourtant suffisantes.

Direction de la Météorologie Nationale
Service Central d'Exploitation de la Météorologie
Climatologie

RAPPORT SUR LE SEMINAIRE HYDROLOGIE-METEOROLOGIE
27 juin au 2 JUILLET 1988 A CONAKRY (GUINEE)
(partie météorologie)

Robert Astoul

juillet 1988

. 1 Introduction

1.1 La Direction Générale de la Météorologie et la Direction de l'Hydrologie de Guinée (Ministère des Ressources Naturelles et de l'Environnement) ont entrepris de rénover leurs réseaux; il était de ce fait opportun de réunir les responsables dans le cadre d'un séminaire. La Mission Française de Coopération a proposé de prendre en charge le financement d'un tel séminaire sur des crédits du Fonds d'Aide à la Coopération (FAC). En accord avec les Directeurs de la Météorologie et de l'Hydrologie, la Mission a fait appel à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM) pour qu'il apporte son soutien technique (l'ORSTOM a déjà eu l'occasion de participer au développement du réseau hydrologique de la Guinée dans le cadre du projet HYDRONIGER). Pour la partie météorologique du séminaire, l'ORSTOM a souhaité la collaboration de la Météorologie Nationale française. Ainsi deux consultants ont pris part à cette rencontre, M.Bernard Pouyaud en hydrologie et M.Robert Astoul en météorologie. Les termes de références du consultant en météorologie sont détaillés en annexe 1.

1.2 Le séminaire s'est tenu du lundi 27 juin au samedi 2 juillet dans les locaux du Centre Pédagogique de Gestion de Conakry; il a été ouvert et clôturé par le Directeur de Cabinet du Ministre des Ressources Naturelles et de l'Environnement, M.Abdul Karim Camara, en présence de la télévision guinéenne.

1.3 Parallèlement à ce séminaire il a été rédigé un document de projet sur l'informatisation des traitements climatologiques, projet qui serait soutenu par le FAC et qui devrait être couplé avec un projet de développement du réseau hydrologique (réception des données hydrologiques par le système ARGOS).

1.4 Je tiens à remercier M.Nouhou Tata Diallo, Directeur Général de la Météorologie de Guinée et tout le personnel de son service pour le chaleureux accueil qui m'a été réservé.

2 Evaluation du séminaire - partie météorologie

2.1 Objectif

L'objectif de ce séminaire était de dynamiser le service météorologique et le service hydrologique en donnant l'occasion aux responsables des réseaux et des stations de se rencontrer, d'échanger leurs expériences et de faire part de leurs difficultés.

2.2 Contexte

Concernant la météorologie en Guinée, la Direction Générale a initié un ensemble de projets afin de disposer de données fiables dans de bonnes conditions. Les bâtiments de la Direction Générale ainsi que la station synoptique de Conakry sont en rénovation; le réseau des stations synoptiques s'équipe en matériel DCP (concentration des données par satellite Météosat) et en émetteurs-récepteurs BLU.

2.3 Réalisation

Sur un financement du FAC, l'ORSTOM s'est chargé du support technique de ce séminaire avec l'achat de 2 projecteurs de diapositives, de 2 rétro-projecteurs et de 20 calculettes, utilisés au cours du séminaire et laissés aux deux Directions. L'antenne de l'ORSTOM à Conakry avait au préalable réceptionné le matériel.

3 Déroulement du séminaire - partie météorologie

Pratiquement se sont tenus deux ateliers d'une cinquantaine de personnes chacun, l'un regroupant les météorologistes et l'autre les hydrologues; la liste des participants au séminaire -partie météorologie figure en annexe 2. Des thèmes généraux (circulation générale, problèmes de l'eau dans le monde) ont permis d'organiser des séances communes.

Les thèmes choisis étaient présentés par les responsables du service météorologique guinéen et par les consultants:

- la Veille Météorologique Mondiale,
- la Circulation Générale,
- l'eau dans le monde,
- les problèmes de l'observation en station, le chiffrage et les messages,
- le suivi phénologique,
- statistiques fondamentales en climatologie.

Le déroulement du séminaire est détaillé en annexe 3. Certains exposés pratiques se sont déroulés à la station de Conakry (mesures actinométriques, mesures d'évaporation, pratique du code synoptique).

Les nombreux échanges pendant le séminaire ont prouvé à quel point il était nécessaire d'harmoniser les méthodes, et ceci d'autant plus que pour le moment le seul moyen de communications pour les stations de l'intérieur reste la voie postale.

, 4 Conclusion

Le séminaire a eu lieu dans de parfaites conditions matérielles et a atteint ses objectifs.

Parallèlement à celui-ci ont été définis les besoins informatiques du service météorologique pour les traitements de données. A cet effet, différents responsables de Ministères et d'organismes internationaux ont été rencontrés (annexe 4). Le rapport joint (annexe 5) pourra servir de document de base pour ce projet de développement; les contacts avec la Mission Française de Coopération ont permis d'espérer un financement du FAC pour 1989.

Annexe 1

Termes de référence de la mission du consultant

1- préparer matériellement le séminaire en collaboration avec les Directions de la Météorologie et de l'Hydrologie;

2- assurer la conduite technique du séminaire en collaboration avec les Directions de la Météorologie et de l'Hydrologie;

3- identifier les besoins et formuler un document de projet d'assistance future pour renforcer les capacités techniques du réseau météorologique particulièrement dans le domaine de la collecte et du traitement informatique des données de base entreposées à la Climatologie depuis le début du siècle.

Annexe 2

Liste des participants - partie météorologie

M.Nouhou Tata Diallo	Directeur Général
M.Lama Diallo	Chef de la Division des programmes de recherches et études
M.Pépé Soropogui	Chef de la Division météorologie appliquée aux ressources naturelles
M.Amara Camara	Chef de la Division méthodes d'observations
M.Boubacar Madina Diallo	Chef de la Division météorologie générale et des transports
M.Ahmed Faya Traoré	Chef de la Division agrométéorologie
M.Hassane Barry	Directeur Régional pour la Basse-Guinée
M.Facinet Soumah	Directeur Régional pour la Moyenne-Guinée
M.Mara Fonikiry	Directeur Régional pour la Haute-Guinée
M.Mamadou aliou Baldé	Directeur Régional pour la Guinée Forestière
M.Yaya Bangoura	Secrétaire scientifique
M.Daniel Diaradouno	Chef de la Section formation
M.Moussa Diaby	Chef de la Section observation au Centre Météorologique National
M.Momo Camara	Chef de la Section Réseau
M.Naby Blaise Camara	Directeur Préfectoral de la Météorologie (D.P.M.) de Boffa
M.Bandian Traoré	D.P.M. de Boké
M.Ibrahim Sadio Diallo	D.P.M. de Fria
M.Namory Condé	D.P.M. de Gaoual
M. Gallé Diao	D.P.M. de Koundara
M.Sory Camara	D.P.M. de Mali
MME Halimatou Della Diallo	D.P.M. de Labé
M.Mamadou Cissoko	D.P.M. de Dalaba
M.Ousmane Keita	D.P.M. de Mamou
M.Mahomed Mansaré	D.P.M. de Faranah
M.Etienne Tolno	D.P.M. de Kissidougou
M.Saâ Nestor Milimono	D.P.M. de Kankan
M.Laye Kaba	D.P.M. de Siguiri
M.Amara Camara	D.P.M. de Macenta
M.Sitan Guèye	D.P.M. de Dinguiraye
M.Mamadou Baldé	D.P.M. de Tougué
M.Mamadou Bobo Diallo	D.P.M. de Kindia
M.Mamadouba Yansané	Chef de la station agrométéorologique de Salguidia

M.Morlaye Damba	Chef de la station agrométéorologique de Foulaya
M.Lansana Sylla	Chef du matériel
M.Penda Keita	Secrétaire de direction
M.Mamadou Saidou Diallo	Chef de la météorologie marine
M.Diakariou Bah	Secrétaire scientifique
M.Secouba Camara	Climatologie
M.Mamadou Tounkara	Recherches et développements
M.Alpha Boubacar Barry	Traitement informatique
M.Daniel Asecna Condé	Traitement informatique
M.Namory Diakité	Agrométéorologie
M.Mamadou Sylla	Chef du poste pluviométrique de Coyah
M.Abou Sylla	Chef de la Section environnement
M.Alpha Oumar Baldé	Centre Météorologique National
M.Abdoulaye Camara	Section formation

SEMINAIRE NATIONAL DU 27 JUIN AU 02 JUILLET 1988

HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	SAMEDI
08 h 30 - 10 h 30	OUVERTURE	Veille Météorologique Mondiale	Mesures actinométri- ques	Notions fon- damentales de statistiques en climatologie	Méthodes d'observations	Suivi Phénologique
10 h 30 - 11 h 00	SEMINAIRE					
11 h 00 - 12 h 30		Etude et chif- frement du code synopti- que	Notions fon- damentales de statistiques en climatologie	Méthodes d'observations	Méthodes d'observations	Méthodes d'observations
12 h 40 - 14 h 40	Circulation générale problèmes d'eaux dans le Monde	Etude et chif- frement du code synopti- que	Message Climat	Circulation générale	Mesures de l'évaporation	Cloture Solennelle du Séminaire
16 h 30 - 18 h 30			Pratique Mesures acti- nométriques	Mesures d'évaporation	Pratique code Synoptique	

Annexe 4

Liste des personnes rencontrées

Ministère des Ressources Naturelles et de l'Environnement

M. Abdul Karim Camara Directeur de Cabinet du
Secrétaire d'Etat
aux Eaux-et-Forêts

M. Nouhou Tata Diallo Directeur Général de la
Météorologie

M. Koncalabé Diallo Directeur de l'Hydrologie

Ministère du Développement Rural

M. Cellou Diallo Secrétaire Général du Ministère

M. Bernard Jean Conseiller du Ministre

Mission Française de Coopération

M. Trouard-Riolle Conseiller auprès du
Chef de la Mission

ORSTOM (Conakry)

M. Domin Représentant ORSTOM en Guinée

TRAITEMENT INFORMATIQUE DES DONNEES
METEOROLOGIQUES EN GUINEE

Conakry, juillet 1988

Sommaire

Résumé

- 1 - Introduction
- 2 - Situation actuelle
- 3 - Objectifs
- 4 - Propositions

Résumé

Pour tirer profit de toute la banque de données météorologiques disponible en Guinée (50 Mo), il est nécessaire de disposer d'un centre de traitement informatique équipé de micro-ordinateurs associé au logiciel CLICOM (projet de l'Organisation Météorologique Mondiale).

L'installation de ces micro-ordinateurs nécessite d'une part une infrastructure d'accueil (climatisation, alimentation régulée) et d'autre part une formation pour le personnel.

Le coût d'une telle installation est estimé à 595.000 FF (environ 100.000 dollars US) et les coûts annuels de fonctionnement à 30.000 FF (environ 5.000 dollars US).

1. Introduction

Ce rapport a pour but de présenter à la Direction Générale de la Météorologie de la Guinée les différents aspects liés à l'installation d'un centre de traitement informatique chargé de traiter les données météorologiques disponibles au service de la Climatologie. La construction d'un tel centre de traitement s'inscrit dans le cadre d'un projet plus vaste de rénovation et de renforcement de l'infrastructure technique du Service Météorologique et du Service Hydrologique de la Guinée.

Ce projet servira de support au projet CLICOM dont l'installation en Guinée est prévue dans les années à venir, dans le cadre de la mise en oeuvre du Programme Climatologique Mondial (PCM) de l'Organisation Mondiale de la Météorologie.

Il permettra de commencer dès à présent la saisie des données provenant du réseau actuel des stations et de celles stockées à Conakry depuis le début du siècle.

• 2. Situation actuelle

2.1 Le Service Météorologique pour ces besoins de traitements informatiques dispose d'un accès au centre de calcul du Centre National d'Informatique et de Gestion (CNIG), équipé d'un mini-ordinateur Wang et chargé de répondre aux besoins de gestion des différents Ministères. Cet accès se révèle incommode car distant de la Direction de la Météorologie. Il est également insuffisant pour traiter les données météorologiques de la Guinée compte-tenu du nombre de plus en plus important d'utilisateurs au sein du CNIG; il a fallu deux ans pour saisir les données de 9 postes pluviométriques alors que le réseau météorologique comprend à l'heure actuelle 12 stations synoptiques, une vingtaine de stations climatologiques et agrométéorologiques, et environ 300 postes pluviométriques.

Un rapport établi par M. Strauss à la suite d'une mission à Conakry (25 au 31 août 1987) sur la sauvegarde des archives climatologiques avait attiré l'attention sur la nécessité pour le Service Météorologique de disposer de ses propres moyens de traitements.

2.2 Certains météorologistes ont suivi des stages à l'étranger au cours desquels ils ont parfois utilisé des moyens informatiques, mais personne semble-t-il n'a actuellement la formation requise pour assurer la bonne marche d'un centre de traitement informatique (parc de micro-ordinateurs ou mini-ordinateur) et garantir la longivité des équipements.

2.3 La Direction Générale de la Météorologie aménage actuellement des locaux qui pourraient abriter le centre de traitement, mais faute de crédits cette rénovation ne prévoit pas l'aménagement approprié d'un tel centre de traitement (mobilier, climatisation, alimentation électrique régulière).

. 3. Objectifs

3.1 Les objectifs de ce centre de traitement est de traiter les données météorologiques provenant du réseau actuel, mais également des données archivées depuis le début du siècle. Les données archivées qui seront utilisées proviennent essentiellement des Tableaux Climatologiques Mensuels (TCM), des carnets d'observations, des Compte-Rendus Quotidiens (CRQ) et des relevés pluviométriques. Parmi ces données, la Météorologie française dispose de données quotidiennes et synoptiques (8 stations synoptiques entre 1940 et 1958) dont le volume est évalué à 20 Moctets. Il resterait à saisir sur support traitable 25 Moctets; l'accroissement annuel du volume de données par an est actuellement d'environ 4 Moctets, compte tenu de l'augmentation de la densité du réseau (rapport de M.Strauss).

3.2 Le traitement des données météorologiques consistera essentiellement à :

- saisir, contrôler et corriger les données actuelles et les données anciennes;
- archiver ces données contrôlées et permettre leur mise à disposition;
- produire régulièrement des documents de synthèse (tableaux mensuels, résumés ...);
- permettre la fourniture ponctuelle des données à des usagers suivant leurs besoins spécifiques;
- réaliser des programmes d'étude selon les besoins du pays.

, 4. Propositions

4.1 Pour le bon fonctionnement du centre de traitement, diverses conditions doivent être remplies d'une manière indissociable :

- matériels et logiciels correspondant aux besoins de traitement;
- locaux aménagés, étanches et climatisés, avec une alimentation électrique stabilisée et pourvue d'un système de secours en cas de panne;
- formation du personnel.

4.1.1 Le projet CLICOM (Climate Computer) de l'Organisation Météorologique Mondiale correspond parfaitement aux besoins du Service Météorologique Guinéen (12 stations synoptiques, une vingtaine de stations climatologiques et agrométéorologiques et 300 postes pluviométriques). Ce logiciel CLICOM élaboré par le National Climatic Data Center (Asheville) est implanté sur micro-ordinateur compatible et articulé autour d'un Système de Gestion de Base de Données (Data-Ease). La configuration recommandée par l' OMM est la suivante (cf "Clicom Project" WMO juin 1986):

- en matériel,
 - 1 PC-AT avec 1 Mo de mémoire
 - disquette de 1,2 Mo
 - disque dur de 40 Mo
 - écran couleur avec carte graphique EGA ou VGA
 - 1 port série, 1 port parallèle
 - dispositif de sauvegarde avec
 - cartouche magnétique "streamer"
 - ou disque optique
 - 2 PC-XT avec 640Ko de mémoire
 - disquette de 360 ko
 - disque de 20 Mo
 - écran couleur
 - 1 imprimante graphique compatible.
- en logiciel, compilateur Fortran
 - SGBD Data-Ease
 - logiciel de tri Cosort.

La concentration des données vers Conakry utilisera comme actuellement la voie postale, mais également les moyens qui se mettent ou qui vont prochainement se mettre en place à savoir :

- la liaison par satellite avec les équipements DCP (Data Collection Platform);
- la liaison par voie hertzienne avec des BLU.

4.1.2 Le constructeur qui sera choisi pour les micro-ordinateurs doit être présent à Conakry et être capable d'assurer

la maintenance (Bull et IBM sembleraient satisfaire à ces deux exigences). Une première estimation auprès de Bull prévoit 120.000 FF de matériels; il convient d'ajouter environ 30.000 FF de logiciels ce qui porte à 150.000 FF l'acquisition des matériels et logiciels nécessaires pour l'installation de CLICOM.

La contribution d'un expert, selon les recommandations de l'OMM pour la mise en place de CLICOM (3 semaines pour l'installation, 1 semaine après 6 mois) s'élève à environ 80.000 FF.

4.1.3 L'aménagement des locaux nécessite l'achat :

- de mobilier (bureaux, sièges, mobilier informatique...) pour les 4 personnes (2 informaticiens, 2 opérateurs de saisie) chargées actuellement du traitement informatique 100.000 FF
- de climatiseurs pour les 3 pièces qui vont abriter le service informatique 25.000 FF
- d'un groupe diesel (20 KVA). 60.000 FF
- de deux onduleurs (1000 W).. 30.000 FF

On arrive à un coût global pour l'aménagement des locaux de 215.000 FF.

4.1.4 Deux personnes formées à l'analyse informatique et la programmation sont nécessaires pour la bonne marche d'un tel centre; le montant de deux bourses pour une année de formation (d'après les chiffres utilisés par l'OMM) s'élève à 150.000 FF.

4.1.5 En résumé les coûts nécessaires à la constitution d'un centre de traitement des données météorologiques se répartissent de la manière suivante :

- matériels et logiciels informatiques 150.000 FF
- contribution d'un expert 80.000 FF
- aménagement des locaux 215.000 FF
- formation 150.000 FF

soit un total de 595.000 FF

A ce montant il convient d'ajouter par an :

- les frais de maintenance (10% des matériels et des logiciels acquis) 20.000 FF
- les dépenses en matériels consommables ... 10.000 FF

soit par an 30.000 FF

4.2 L'acquisition et la mise en fonctionnement d'un tel centre de traitement peuvent s'inscrire dans l'effort actuel de rénovation du Service Météorologique de la part du gouvernement guinéen (acquisition des équipements DCP et de BLU pour les communications avec les stations de l'intérieur, rénovation de la station météorologique de Conakry et des locaux de la Direction Générale de la Météorologie).

Il permettra aussi de répondre aux besoins de plus en plus nombreux en données météorologiques, conséquences du

developpement actuel de tous les secteurs de l'économie nationale et en particulier du secteur agronomique.

4.3 L'acquisition de micro-ordinateurs présente l'avantage de pouvoir faire évoluer facilement l'informatisation du Service Météorologique en fonction des besoins et des priorités par l'achat d'autres micro-ordinateurs; éventuellement ces micro-ordinateurs pourront être reliés par un réseau local. Aussi la réalisation d'un tel centre de traitement proposée ci-dessus avec toutes ses composantes (matériels informatiques et logiciels, aménagement des locaux, formation) pourra-t-elle servir de point de départ à une informatisation complète du Service Météorologique Guinéen à l'instar des autres Services Météorologiques du continent africain, dotés pour certains de centres de traitement depuis plus d'une décennie.