

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE
MINISTERE DE L'EQUIPEMENT ET DU TRANSPORT
DIRECTION DE L'HYDRAULIQUE

ORGANISATION METEOROLOGIQUE
MONDIALE

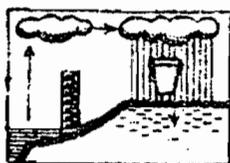
PROJET MAU 77/005

RAPPORT SEMESTRIEL 1979

1er SEMESTRE

Programme de la campagne d'hivernage

J. Hoerselheck



SECTION HYDROLOGIE



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

SECTION HYDROLOGIQUE

RAPPORT SEMESTRIEL 1979 - I er SEMESTRE.-

La République Islamique de Mauritanie couvre une superficie de près d'un million de Km² composée principalement d'un désert de sable. Sur cette terre peu hospitalière les zones qui présentent de l'intérêt pour un hydrologue se situent dans le Massif de l'ADRAR, dans les TAGANT, et le long des frontières du SENEGAL et du MALI.

Si les problèmes d'eau se posent en Mauritanie avec plus d'aigüité que dans d'autres territoires d'Afrique les obstacles rencontrés pour les études sont également plus élevés qu'ailleurs. Aux difficultés habituelles telles que, accès aux stations souvent très pénible, vol et détérioration du matériel de mesures installé sur le terrain, se sont ajoutés depuis quelques années, un état de guerre qui crée un climat d'insécurité et une crise économique qui paralyse par un manque de crédit la bonne volonté des Chefs de service de l'administration Mauritanienne.

C'est dans un tel contexte que le service hydrologique de Mauritanie a vu le jour, c'est donc avec beaucoup de difficultés qu'il s'est développé. Il faut signaler toutefois, les efforts de la Direction de l'Hydraulique pour que le Service reste viable.

ORGANISATION ET PROGRESSION DU SERVICE HYDROLOGIQUE.-

Au début de l'année 1976, l'Organisation Météorologique Mondiale - O.M.M., confiait à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer - O.R.S.T.O.M., le soin d'organiser dans le cadre du "PROJET AGR HYMET" un Service Hydrologique National, inexistant jusqu'à lors, et d'implanter un réseau d'observations hydrométriques sur les principaux Oueds du Pays.

Dès son arrivée en Mauritanie, l'hydrologue de l'O.R.S.T.O.M. affecté à ce "PROJET" prit des contacts avec les Autorités locales, il réceptionna ensuite le matériel, et se préoccupa de trouver des bureaux pour abriter le futur Service Hydrologique.

En Août 1976, les bureaux étaient disponibles, mais les crédits nécessaires à l'installation des stations n'étaient pas encore trouvés. Cette situation eut des répercussions sur le stage pratique des deux étudiants en hydrologie, et comme cela fut décrit dans le rapport du deuxième semestre 1976, ce premier stage fut presque un échec.

Pour l'année 1977, le programme établi prévoyait l'implantation de plusieurs postes pluviométriques et l'installation de stations limnimétriques :

- dans la vallée du Fleuve SENEGAL
- sur les Lacs de R'KIZ, de MAL, d'ALEG
- dans l'ADRAR
- dans les TAGANT.

GLEITA, ils avaient pour tâche, la poursuite des observations climatologiques, ainsi que les mesures de débit de l'Oued. Monsieur SAADBOUH, étudiant au Centre AGRHYMET de NIAMEY, a accompli son stage de travaux pratiques sur cette station entre le 27/07 et le 28/08, il était aidé par Monsieur TRAORE AMADOU, observateur permanent et de deux manoeuvres recrutées sur place. Il a réalisé au cours de cette période 27 jaugeages.

Après son départ, 11 mesures supplémentaires étaient faites par d'autres agents, ce qui porte à 38 le nombre de mesures exécutées en 1978 sur cette station. Tous ces jaugeages se situent entre les cotes 2,76m et 7,5m à l'échelle.

Monsieur SAAR DJIBRILL, étudiant au Centre AGRHYMET, Messieurs DIENG, LAMINE, et YALHI ont assuré le fonctionnement de la section d'AGUEILAT, du mois de Juillet au mois d'Octobre. Dans cet intervalle, ils ont effectué 92 jaugeages.

Ces mesures comprises entre les hauteurs à l'échelle de 0,33m et de 3,06m ont permis de dessiner la courbe de tarage du GORGOL BLANC à la station d'AGUEILAT. Ce n'est pas sans appréhension que cette courbe fut tracée. En effet la digue ayant pour fonction de réduire la section de jaugeage a été emportée sur une longueur de 20 mètres, par une crue de l'hivernage 1977. A cet endroit, la nature du sol jonché d'épineux, rend quasiment impossible la mesure du débit s'écoulant par la brèche, lorsque l'Oued atteint la cote de 2,70m. Mais en définitif, le volume d'eau qui passe par cette brèche est très faible par rapport à celui du lit principal, il n'a pas influencé de façon significative le

tracé de la courbe de tarage.

Sur l'Oueŝ KETCHI et le Lac d'ALEG, des échelles limnimétriques, ainsi, qu'un limnigraphe, furent installés avant l'hivernage. Ils devaient, en principe, être relevés par l'observateur de la station météorologique d'ALEG, en utilisant les véhicules de la brigade hydraulique. Ces véhicules furent, la plupart de temps, indisponibles et par voie de conséquence, les observations furent sporadiques.

A BOGHE, les relevés des hauteurs d'eau du Fleuve SENEGAL ont cessé au mois d'Octobre, date du départ en congé de l'expert, à la suite d'une initiative malheureuse d'un agent du service.

LES DIVERS PROBLEMES MATERIELS.-

A l'exception des postes d'observations d'ALEG et de BOGHE, les stations de mesures hydrologiques sont généralement situées loin des villages, et ceci pose un problème d'intendance au personnel qui y séjourne durant l'hivernage. Souvent l'eau potable fait défaut, de plus, l'approvisionnement en vivres et matériel divers est rendu difficile par l'état des pistes.

Trois LAND-ROVER Pick-Up 109, appartenant au "PROJET" parcourent ces pistes pour assurer les liaisons entre NOUAKCHOTT, KAEDI, et les différentes stations.

De NOUAKCHOTT vers les stations du Fleuve, la route est bitumée jusqu'à ALEG, par contre, les pistes qui partent de cette ville vers le SUD, sont tout juste

praticables. Sur ces parcours, les véhicules se trouvent confrontés à toute sorte de terrain: tole ondulée, le sable la boue, le passage à gué des Oueds, mènent la mécanique à rude épreuve.

Il faut remplacer au cours de chaque hivernage, plusieurs pneus, des alternateurs, des pots d'échappement, redresser des barres de direction, ceci, pour ne parler que des réparations indispensables au fonctionnement. A la fin de chaque campagne les véhicules sont dans un tel fat, qu'ils pourraient être considérés comme des épaves.

Il est certain que le coût d'exploitation d'une station hydrométrique, en Mauritanie, est plus élevé que dans les territoires possédant une infrastructure routière développée. C'est un handicap qu'il faudra prendre en compte pour toutes installations de stations nouvelles.

Afin de réduire le kilométrage et l'usure de ces véhicules; des émetteurs-récepteurs B.L.U. fabriqués par la S.F.R.M. à CASABLANCA, furent installés sur les stations au début de la campagne 1978. Deux techniciens hydrologues furent initiés à la mise en service et à l'exploitation de ces appareils. Depuis, à l'exception de quelques petites pannes sans gravité, très vite réparées par nos soins, ces postes fonctionnent correctement, et contribuent à diminuer l'isolement des équipes qui travaillent sur le terrain.

Ces équipes passent les mois les plus pénibles de l'année en pleine brousse, aussi pour améliorer leur sort, et leur rendre plus supportable ces séjours, l'O.M.M. et l'O.R.S.T.O.M. ont fait construire des cases, et ont fourni du

matériel de camping aux agents. Mais, il en est de ce matériel comme des instruments de mesures, et très vite il fut détérioré. Une telle situation ne pouvant durer, il a été décidé en 1979, que si, pour des raisons évidentes, le matériel de mesures serait remplacé, par contre, le matériel de campement, ne serait plus fourni.

CONCLUSION.-

Une conclusion générale s'impose d'office; le service hydrologique a fait de gros progrès depuis sa formation il y a trois ans, mais il lui reste un long chemin à parcourir avant de devenir opérationnel:

-Les deux premiers techniciens formés au Centre AGRHYMET de NIAMEY, n'ont pratiquement pas été capables de dépouiller correctement et d'effectuer la synthèse des observations faites sur le terrain. Leur principal souci était d'obtenir une nouvelle bourse et de repartir. C'est chose faite.

-Deux des trois agents du service sont parfaits sur le terrain, mais absolument pas motivés par les travaux de bureau.

-L'utilisation et la maintenance du matériel restent mauvaises et d'un coût prohibitif.

*

O.M.M. PROJET MAU 77/005

SECTION HYDROLOGIQUE

PROGRAMME DE LA CAMPAGNE D'HIVERNAGE 1979

Au cours des campagnes precedentes, les efforts du Service Hydrologique ont principalement sur le GORGOL BLANC et le GORGOL NOIR, aux stations d'AGUEILAT et de FOUM GLEITA. Le choix de ces stations etant motive par les imperatifs suivants :

- Pour des raisons de securite les Oueds de l'ADRAR etaient momentanement inaccessibles.
- Une campagne de mesures sur les Oueds des TAGANT necessitait des moyens humains et financiers trop importants pour le Service. Il en etait de meme pour l'etude des affluents du SENEGAL comme le KARAKORO ou le GHORPA.

La region des GORGOL est une region d'elevage et d'agriculture, et pour sa mise en valeur la construction de barrages est prevue sur le GORGOL BLANC ainsi que sur le GORGOL NOIR. Le Service Hydrologique a donc decide de poursuivre sur ces stations les etudes entreprises par la M.A.S en 1958 et 1959 et par la S.C.E.F. en 1971 et 1972.

La campagne d'hivernage 1979 se presente differemment; d'une part, la Direction de l'Hydraulique compte

mettre a la disposition du Service, des moyens plus importants que ceux des années passées; d'autre part, deux agents techniques, entrés a la section en 1977, sont maintenant aptes a travailler seuls sur le terrain. Compte tenu de ces nouvelles possibilités, les prévisions de programme pour cette campagne ont été établies comme suit:

FOUM GLEITA-.

A la suite de travaux effectués par la SONADER, le lit du GORGOL NOIR a FOUM GLEITA est complètement modifié, il est vraisemblable qu'il faudra de nombreuses crues avant que cette station redévienne stable. Par ailleurs, les travaux de construction du barrage devraient débuter a la fin de l'année, si l'on en croit la SONADER. Il est donc inutile de reprendre cette station, elle sera abandonnée et le matériel récupéré pour d'autres installations.

AGUEILAT-.

Pour AGUEILAT les résultats obtenus au cours de la campagne 1978, durant laquelle 94 jaugeages furent effectués, ont incité le Service a poursuivre les études et a les améliorer par l'installation de postes pluviométriques supplémentaires, en particulier dans le haut du bassin. Dans ce but, le campement a été remis en état, et la pose des appareils est en cours.

LE KARAKORO-.

Sur cet affluent du SENEGAL qui forme la frontière avec le MALI, des études vont être entreprises dès le début de l'hivernage. Une première mission effectuée au début du mois d'Avril a permis l'installation d'une échelle limnimétrique aux environs du village de WINDE THIEVY.

Le campement de base, un limnigraphe et quelques pluviometres doivent etre installes dans la deuxieme quinzaine du mois de Mai.

LE GHORFA--.

L'O.R.S.T.O.M. a deja execute trois campagnes d'etude sur cet Oued entre les annees 1964 et 1966. En 1978 une mission effectuee par le Service permettait de retrouver le site dit : "GHORFA AVAL" et de reperer l'emplacement des anciennes echelles. Le site est difficile d'accos a cause d'une vegetation tres dense, et pour reprendre les etudes, il sera necessaire d'amenager une piste avant toute installation. Ces travaux vont etre entrepris incessamment; la reprise des mesures a la station de "GHORFA AVAL" etant prevue dans le cadre de la campagne 1979.

STAGE DE TRAVAUX PRATIQUES DES ETUDIANTS--.

Dans la semaine qui suivra leur arrivee, les deux etudiants seront achemines chacun sur une station ou ils auront a prendre en charge la responsabilite complete des etudes.

Compte tenu des experiences acquises au cours des annees precedentes, il parait indispensable de rappeler ci-dessous ce que le Service attend de chaque etudiant:

- 1) Pratique des jaugeages avec un pas de temps tenant compte de l'evolution du plan d'eau et des mesures faites anterieurement.
- 2) Observation meteorologique et maintenance des appareils. Les lectures doivent etre consignees directement sur les feuilles d'observation et non pas sur des papiers "volants" comme c'est souvent

le cas.(La recherche des erreurs de copie a pris plusieurs semaines a l'expert.)

- 3) Reporter sur un cahier de station tous les faits marquants de la journee.
- 4) Lorsque cela est possible,commencer a depouiller les mesures sur le terrain pour se rendre compte des anomalies ou des erreurs.

Apres deux mois sur le terrain les etudiants rejoindront NOUAKCHOTT,ou il redigeront un rapport de stage, qui devra comprendre :

- Une introduction : Generalite et but de l'etude
- Complexe physique du bassin :
 - Coordonnees
 - Caracteristique de forme
 - Relief
 - Pente
 - Profil,.....
- Le climat :
 - Pluviometrie
 - Temperature
 - Evaporation,.....
- Les debits :
 - Hauteurs limnimetriques
 - R esultats de jaugeages
 - Courbe de tarage
 - Bareme
 - Debits mensuels,.....
- Conclusion.

Evidemment,ce programme est a la fois lourd et incomplet,il ne repond qu'en partie a ce que l'on peut attendre d'un stage de travaux pratiques. Toutefois,il ne faut pas perdre de vue que l'arrivee tardive des etudiants interdit de leur confier ce qui semble le plus utile:

- La recherche d'une nouvelle station
- Son implantation en fonction du terrain
- L'installation des appareils
- L'installation des postes pluviométriques
- La préparation de la campagne de mesures.

Ce programme a été établi en fonction des moyens prévus par les Autorités responsables, sa réalisation dépendra de la mise à la disposition du Service Hydrologique de ces moyens, ainsi que de la bonne volonté des agents et des étudiants.

NOUAKCHOTT, le 5 Mai 1979

HOORELBECK.J