

CONVENTION "SOUTIEN AU SERVICE HYDROLOGIQUE DU RWANDA"

entre le GOUVERNEMENT de la REPUBLIQUE du RWANDA

et le FONDS d'AIDE et de COOPERATION FRANCAIS

RAPPORT FINAL

JUIN 1973

P. POURRUT - Ingénieur hydrologue à l'ORSTOM

I. PREAMBULE.

Le Secrétariat d'Etat Français aux Affaires Etrangères, Ordonnateur Principal du Fonds d'Aide et de Coopération (F.A.C.), a confié à l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), la réalisation de cette opération par un marché passé de gré à gré et signé en date du 30 Novembre 1971 - Ce marché d'un montant de 342.680 FF soit 6.853.600 F.Rwandais comportait une aide en matériel et en personnel dans le but de :

- conseiller le Chef du Service hydrologique du Rwanda pour la réinstallation du réseau, l'entraînement des équipes de terrain, l'organisation du Bureau Central et des archives et pour prendre toute disposition relative à la relance des opérations,
- assurer le fonctionnement du réseau et du Bureau Central,
- assurer la formation des agents techniques rwandais.

II. REALISATIONS.

La majeure partie des travaux effectués est consignée dans les rapports suivants :

- "Première approche des problèmes hydrologiques en République Rwandaise" P.POURRUT - Avril 1972
- "Situation du réseau et du Service Hydrologique de la République Rwandaise au 5 Juin 1972" P.POURRUT - Juin 1972
- "Bilan des Travaux d'Hydrologie effectués en République Rwandaise au cours de l'année 1972" P.POURRUT - Janvier 1973

Aussi ne donnerons nous ici qu'un bref résumé des réalisations :

RESEAU HYDROLOGIQUE :

Il comporte à l'heure actuelle 44 stations (dont 1 mise en place par le projet HYDROMET) parfaitement équipées puisque 23 d'entre elles ont des limnigraphes - Cette tâche a nécessité la création de 5 nouvelles stations, la restauration totale avec équipement neuf de 24 stations et la restauration partielle de 10 stations.

3 AOUT 1973
O. R. S. T. O. M. ex 1

Collection de Références

n° 6259 Hydro

ENTRAINEMENT DES EQUIPES ET FORMATION DES AGENTS TECHNIQUES :

Quatre hydrologues rwandais sont capables d'effectuer des mesures de débit et d'envisager les possibilités d'installations nouvelles - Tous les hydrologues et aide-hydrologues peuvent effectuer les dépouillements primaires : jaugeages, limnigrammes etc...

ORGANISATION DU BUREAU CENTRAL ET DES ARCHIVES :

Des structures nettes ont été établies en créant un bureau central de coordination duquel dépendent 3 cellules : Réseau Général, Bassins versants, Climatologie agricole.

Un bureau des archives - bibliothèque a été mis en place et donne entière satisfaction - Les données anciennes sont classées par année et par station - Les données récentes sont exploitées au fur et à mesure des rentrées et immédiatement archivées.

FONCTIONNEMENT DU RESEAU ET DU BUREAU CENTRAL :

Pour faciliter le travail, le réseau a été scindé en 2 parties: Nord et Sud, chacune sous la responsabilité d'une équipe de terrain - Des tournées régulières y sont organisées pour vérifier la bonne marche des appareils, les observations des lecteurs d'échelle et y effectuer des mesures de débit. Ces dernières ont été très intenses au cours de la saison des pluies et des progrès sensibles ont été réalisés dans le tarage des stations - Sur 28 stations de mesure des débits (les autres étant situées sur les lacs) 18 sont parfaitement étalonnées même en très hautes eaux, 6 le sont en basses, moyennes et hautes eaux, 4 le sont en basses eaux.

Le bureau central coordonne ces divers renseignements, établit les rapports et guide l'activité des équipes de terrain en fonction des besoins les plus urgents - C'est ainsi que les six premiers mois de 1973 ont été consacrés en priorité :

- à l'étalonnage intensif des stations de façon à ce que les prochains annuaires 1971 et 1972 (en préparation) ne soient pas de simples résumés des hauteurs d'eau observées mais fournissent aux utilisateurs les données dont ils ont besoin pour leurs projets: débits, modules, volumes écoulés, coefficients de ruissellement.

- à l'amélioration du réseau climatologique : remise en état des abris, remplacement des appareils, création de deux stations complètes nouvelles à Byumba et Gitarama.

- à la publication, en 50 exemplaires, d'un ouvrage technique intitulé "Recueil des données hydrologiques observées en République Rwandaise - 1950 à 1970" 214 pages ronéo + 23 figures - Cet ouvrage à vocation pratique est destiné aux ingénieurs et techniciens pour l'élaboration des projets - Il résume les différentes informations recueillies sur toutes les stations du

Rwanda depuis leur installation. On y trouve, pour chacune d'elles: une fiche signalétique, une carte du bassin, les hauteurs moyennes mensuelles, les hauteurs maximales et minimales atteintes chaque année - Partout où cela a été possible la transcription hauteur-débit a été faite et il a été ajouté : les modules mensuels et annuels, le volume annuel en m³, les débits spécifiques en l/s/Km².

- à de nombreux contacts avec les autres services de mise en valeur, gouvernementaux et privés du Rwanda, et à la recherche d'informations. C'est ainsi que Mr Pourrut a participé à deux manifestations internationales (voir rapport de mission ci-joint) à Paris et Madrid.

III. CONCLUSIONS

Le chapitre précédent montre que les principaux objectifs ont été atteints.

Il serait souhaitable que ces résultats très encourageants soient complétés et qu'une nouvelle opération puisse faire face à des problèmes parallèles pour parfaire l'infrastructure nécessaire à une mise en valeur rationnelle du Rwanda :

- mise en place d'un réseau de mesure des transports solides dans les rivières,
- étude de bassins versants de faible superficie, hors de l'emprise des marais,
- amélioration du réseau climatologique,
- perfectionnement de la formation théorique du personnel rwandais pour l'exploitation statistique des résultats et la publication des rapports.

0

0

0

P. POURRUT - Rapport de mission

18 Mai - 12 Juin 1973

Le but de cette mission était d'accompagner le Directeur du Génie Rural et de l'Hydrologie à deux manifestations internationales :

- Réunion du Conseil de Coordination de la Décennie Hydrologique Internationale (Paris - 23 au 30 Mai).

- Colloque sur l'élaboration des projets d'utilisation des ressources en eau sans données suffisantes (Madrid - 3 au 9 Juin).

Le Directeur du Génie Rural n'ayant pas pu se rendre à ces réunions, P. POURRUT y a représenté le Rwanda en tant qu'observateur, les frais de mission et de voyage étant pris en charge par le Fonds d'Aide et de Coopération français.

I. Réunion du Conseil de Coordination de la Décennie Hydrologique Internationale (D.H.I.).

- 1 - Ouverture de la session: Elle a été ouverte le 23 Mai à 11 h 00 par le Professeur A.VOLKER, Président sortant.
- 2 - Election du Président: Le nouveau Président est élu à l'unanimité - Il s'agit du Professeur MOZAYENI (Iran) qui a donc présidé les séances suivantes.
- 3 - Election des 4 Vice-Présidents: Sont élus à l'unanimité :
par ordre alphabétique: Mr HENDRICKS (U.S.A.)
Dr KORZOUN (U.R.S.S.)
Mr OTNES (Norvège)
Dr SONUGA (Nigeria)

4 - Représentation.

Etaients représentés les membres du Conseil suivants :

Algerie	Ghana	Norvège
Australie	Inde	Sénégal
Brésil	Iran	Espagne
Caméroun	Italie	R.U. de Tanzanie
Cuba	Japon	Turquie
Tchecoslovaquie	Koweït	U.R.S.S.
Dahomey	Madagascar	Angleterre
R.A. d'Egypte	Maroc	U.S.A.
France	Hollande	Uruguay
R.F. d'Allemagne	Nigeria	Vénézuela

Avaient envoyé des observateurs :

Canada	Rwanda
Hongrie	Suède
Indonésie	Corée
Israël	Lesotho
Pologne	

Les organisations des Nations unies suivantes étaient représentées :

O.N.U.
F.A.O.
O.M.M.
O.H.S.
A.I.E.A.

Étaient également représentées les organisations hydrologiques :

I.C.S.U.
I.A.H.S.
I.A.H.
I.A.H.R.
I.C.I.D.

5. Examen des rapports des divers groupes de travail.

- 5.1 : Groupe de travail sur les bilans hydriques : Le Conseil prend note du rapport et adopte le plan de travail pour 1973 - 1974.
- 5.2 : Groupe de travail des eaux souterraines : Le Conseil note avec satisfaction la parution prochaine d'un ouvrage intitulé "Guide des Eaux souterraines" - Il prend note du rapport et adopte le plan de travail pour 1973 - 1974.
- 5.3 : Groupe de travail sur l'Influence de l'homme sur le cycle hydrologique : Le Conseil félicite ce groupe de travail pour son activité. A la suite d'une résolution introduite par Cuba, le Conseil note que ce groupe de travail doit plus particulièrement examiner "les variations qualitatives et quantitatives du cycle et de la qualité des eaux dans les pays où l'activité de l'homme a été intense et destructrice et en particulier dans la péninsule indochinoise".
Le plan de travail 1973-1974 est adopté.
- 5.4 : Groupe de travail sur les effets de l'urbanisation sur l'environnement hydrologique :
Rapport et plan de Travail adoptés par le Conseil.
- 5.5 : Groupe de travail sur l'application des techniques nucléaires en hydrologies : Le Conseil note avec satisfaction la réédition prochaine du "Manuel sur les Techniques nucléaires en hydrologie" et du "Manuel sur la détermination des humidités et des densités par les Techniques nucléaires". Une résolution nouvelle (VIII-1) visant à poursuivre les efforts entrepris, est adoptée.

- 5.6 : Groupe de travail sur l'Enseignement de l'Hydrologie. Le Conseil a adopté la résolution VIII-2 ayant pour objet d'enseigner l'hydrologie, à tous les niveaux, de façon de plus en plus étendue - Ceci en organisant des cours de formation (ingénieurs et techniciens) et en éditant des manuels.
- 5.7 : Groupe de travail sur les roches carbonatées:
Le Conseil adopte le rapport et le plan de travail 1973-1974.
- 5.8 : Groupe de travail sur la qualité des eaux:
Le Conseil adopte le rapport et le plan de travail 1973-1974
- 5.9 : Groupe de travail sur les crues et les étiages:
Le Conseil, après avoir félicité ce groupe pour son activité, approuve son rapport et le plan de travail 1973-1974.
- 5.10: Groupe de travail sur les bassins représentatifs et expérimentaux:
Un membre du Conseil informe ce dernier des progrès enregistrés qui seront exposés à la huitième session du groupe à Koblenz, fin Juin.
- 5.11: Groupe de travail sur l'Information et les Publications:
Le rapport sera terminé pour la prochaine session en Novembre 1973.

6. Examen des autres travaux de la D.H.I.

- 6.1 : Recherches sur les neiges et les glaces :
Présentation du rapport et félicitations du Conseil. Adoption d'une résolution visant à poursuivre et à compléter les travaux.
- 6.2 : Recherches sur l'érosion et la sédimentation:
Présentation du rapport et du programme 1973 - 1974.
Le Conseil exprime sa satisfaction.

7. Rapports des Organisations internationales.

Les représentants de l'O.N.U, F.A.O, O.M.M, O.M.S., A.I.E.A., U.N.E.S.C.O. I.C.S.V., I.A.H.S., et I.A.M. donnent lecture de leur rapport --
Le Conseil félicite les différents orateurs pour le travail effectué --
Il est cependant noté qu'une plus grande coordination doit régir les différentes conférences internationales pour ne pas faire double-emploi et épargner les crédits.

8. Conférences.

La liste des prochaines manifestations est approuvée et le calendrier adopté.

9. Clôture de la session.

Mr le Professeur MOZAYENI déclare la clôture de la session le 29 Mai à 19 h 00.

II. Colloque sur l'élaboration des projets d'utilisation des ressources en eau sans données suffisantes :

Environ 400 hydrologues, représentant 82 pays étaient présents à ce colloque.

L'ouverture en a été déclarée par le Ministre des Travaux Publics espagnol le 4 Juin à 11 h 00.

Il a donné lieu à 73 communications différentes qu'il est impossible de résumer vu leur importance et leur qualité - Cependant les grands chapitres traités ont été les suivants :

- le 4 Juin : - Extrapolation des informations recueillies aux points observés à des points présentant un intérêt particulier.
- le 5 Juin : - Amélioration des informations recueillies par des mesures additionnelles de courte durée.
 - Utilisation des techniques de simulation.
 - Methodes statistiques et traitement des données.
- le 6 Juin : - Utilisation des modèles mathématiques.
 - Methodologie pour l'évaluation des caractéristiques hydrologiques dans les régions où les données sont rares.
- le 7 Juin : - Influence du manque de données hydrologiques sur le calcul du projet et sa formulation.
 - Pratiques courantes pour l'évaluation des débits de crue et d'étiage avec étude particulière de la maximalisation et de la minimalisation.
- le 8 Juin : - Relations entre les données économiques du projet et les données hydrologiques.
 - Clôture du colloque.

III. Conclusions :

En plus des avantages strictement scientifiques de ces conférences plusieurs aspects se sont révélés très positifs :

- Mr DIMITRESCU, Secrétaire de la D.H.I., a fait part de sa satisfaction quant à la présence du Rwanda à la réunion de Paris.

- De nombreux représentants ont posé des questions sur la situation hydrologique du Rwanda.

- Beaucoup de ces représentants souhaitent qu'un échange d'informations soit établi entre leur pays et le Rwanda qu'ils connaissent mieux et dont ils ont saisi l'importance puisque les sources du Nil y sont situées.