



NASA · NOAA · CNES

JANVIER / JANUARY 1979 N° 4

13 octobre 1978 Lancement de Tiros-N October 13 1978 Launching of Tiros-N

Le Service hydrologique de l'Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer (ORSTOM), spécialisé dans l'étude des régimes hydrologiques en zone intertropicale, s'intéresse de très près aux possibilités offertes par le Système Argos. A cet effet, il a obtenu le prêt, par le Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), d'une balise Argos type I légèrement modifiée (entrée deux fois 16 bits en parallèle), qu'il a installé à Kaolack (République du Sénégal) sur le fleuve Saloum.

Les buts de l'expérience étaient :

- définir les possibilités du Système Argos en hydrologie opérationnelle,
- tester et choisir les matériels (capteurs, codeurs, source d'énergie) les plus appropriés,
- évaluer le coût de la transformation à partir d'une station hydrométrique classique.

L'installation, prête à fonctionner, a été essayée (un banc de test ayant été prêté par le Service Argos) le 10 août 1978.

Les paramètres mesurés sont :

- la hauteur d'eau du fleuve Saloum, par l'intermédiaire d'un limnigraphe OTT X équipé d'un codeur Sygtaycod (Compagnie des Signaux et Entreprises Electriques) installé à l'intérieur du limnigraphe, suivant une adaptation réalisée par l'ORSTOM ;
- la pluviométrie, à l'aide d'un pluviographe à augets basculeurs Précis-Mécanique équipé d'un classique contacteur à mercure, la totalisation des impulsions étant codée en binaire à l'aide d'un codeur Alsthom-Neyrtec.

L'alimentation est réalisée par des piles CIPEL (15 éléments AD 638), l'autonomie dépassant largement six mois.

Pluviographe excepté, l'ensemble du matériel est contenu dans un abri mesurant 1 m x 0,4 m x 0,4 m fixé sur le dessus du puits limnigraphique.

L'ensemble peut être considéré comme opérationnel, auquel cas, le coût de la transformation d'une station hydrométrique pour la télétransmission serait de l'ordre de 20 000 F (limnigraphe et pluviographe non compris).

La station a été mise en route le 20 octobre, soit sept jours après le lancement de Tiros-N. .../..



Jacques Callède

L'EXPERIENCE QUE REALISE L'ORSTOM AU SENEGAL

THE ORSTOM SENEGAL EXPERIMENT

The Hydrology Department of ORSTOM (Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer) specializes in the study of river regimes in the intertropical zone and is particularly interested in the possibilities offered by the Argos system. CNES has accepted to loan ORSTOM a slightly modified type I PTT (with two 16-bit parallel inputs). This PTT has since been installed at Kaolack on the Saloum river in Senegal.

The aims of the experiment are :

- to define the possibilities of the Argos system for operational hydrological studies,
- to test and select hardware (sensors, encoders, energy sources, etc.),
- to determine the cost of transforming a conventional hydrology station.

The experimental system, complete with the Argos PTT, was checked out on August 10, 1978 using test equipment loaned to ORSTOM by Service Argos.

The parameters measured by the facility are :

- level of the Saloum river, as measured by an OTT type X water level recorder with a CSEE Sigtaycod encoder installed inside the water level recorder housing (modifications by ORSTOM),
- rainfall, as measured by a Précis-Mécanique tipping bucket rain gauge recorder fitted with a conventional mercury contact relay and an Alsthom-Neyrtec encoder that counts the relay pulses and encodes the total as a binary signal.

Power is provided by 15 Cipel AD 638 cells, the stored energy being more than sufficient for six months' operation.

With the exception of the rain gauge recorder, all the equipment is located in a housing 1 m x 0.4 m x 0.4 m above the water level recorder well.

The complete installation is operational, the cost of the transformation of a conventional hydrological station into one for use with the Argos system can be reckoned at about FF 20,000 excluding the water level and the rain gauge recorders.

The facility was switched on October 20, just seven days after the launching of TIROS-N. .../..



Station Hydrologique « ARGOS » à Kaolack (Sénégal)

Argos PTT and water level recorder station at Kaolack (Senegal)

.../..

Les signaux ont été reçus aussitôt à Toulouse via Suitland.

Décodés, ils sont reformatés en code HYDRA, code établi par l'Organisation Météorologique Mondiale pour la transmission des relevés hydropluviométriques : ces messages sont retransmis de Toulouse à l'aéroport de Dakar-Yoff par le Système Mondial de Télécommunications, où ils apparaissent en clair sur les télétypes du Bureau Central des Télécommunications (B.C.T.) du Service météorologique de l'aérodrome. Là, ils sont récupérés par les hydrologues de l'ORSTOM en poste au Sénégal et comparés aux enregistrements graphiques qui continuent à être effectués sur la station de Kaolack. La totalité de cette transmission est automatique.

Dès à présent, il ressort que la transmission des données s'effectue dans d'excellentes conditions. Il apparaît surtout qu'un codeur digital, donnant directement en binaire la position angulaire de l'arbre du limnigraphe, soit plus précis et insensible aux variations thermiques qu'un codeur analogique. Ceci par comparaison aux expériences menées lors du Projet Eole. Il a été très agréable aussi, de disposer d'une balise présentant une entrée en parallèle, directement compatible avec les sorties des codeurs, ce qui a bien simplifié l'installation.

Après quelques semaines, le Bureau Central Hydrologique de l'ORSTOM obtenait le fichier DISPOSE, créé à Toulouse sur bande magnétique standard. Ceci permettra la mise à jour du fichier « hauteur d'eau » de la station de Kaolack, sans être obligé de passer par la mécanographie pour faire la saisie des données.

Jacques Callède, ORSTOM France

Messages transmitted by the PTT were duly received in Toulouse via Suitland.

After decoding and reformatting to the HYDRA code (established by the World Meteorological Organization for the transmission of hydrological data), the messages are retransmitted over the GTS to Dakar-Yoff airport in Senegal where they are printed out in plain language by the teletypewriters of the Central Communications Office of the airport weather bureau. The messages are then handed over to the ORSTOM hydrologists in Senegal and compared with the data obtained by conventional recording techniques still in use at the Kaolack station.

The data transmission part of the system, which is automatic at every stage, has already proven itself. Also, the Sigtaycod digital shaft angle encoder, which gives the angular position of the water level recorder shaft directly in binary code, has proven more accurate and less sensitive to temperature variations than analog encoders, particularly when compared with those used during the EOLE experiment. The availability of a PTT offering a parallel input directly compatible with the outputs of the encoders used is a particularly pleasing aspect of the installation that immensely simplified the interfacing.

After a few weeks, the ORSTOM Central Hydrology Bureau began to obtain data from the Argos DISPOSE file established by Service Argos at Toulouse using standard magnetic tapes. The data thus obtained are used to up-date the Kaolack station « water level » file without the need to use any manual input devices for data acquisition.

Jacques Callède, ORSTOM France

EVENEMENTS EVENTS

OCTOBRE/OCTOBER

- Lancement du satellite Tiros-N
Launching of Tiros-N satellite.
- Premiers résultats du système Argos meilleurs que les spécifications/*First Argos results exceed system specifications.*
- 4^e session du Comité des participants au système de bouées dérivantes pour la PEMG (Toulouse, France)/*Fourth meeting of the Committee of participants for the drifting buoy system for the FGGE (Toulouse, France).*
- Premiers messages HYDRA envoyés automatiquement sur le

SMT et reçus correctement à Dakar (Sénégal)/*First HYDRA messages automatically transmitted via the GTS and successfully received at Dakar (Senegal).*

NOVEMBRE/NOVEMBER

- Premiers messages DRIBU et COLBA envoyés automatiquement sur le SMT/*First DRIBU and COLBA messages automatically transmitted over the GTS.*
- Consultation opérationnelle des fichiers par telex/*Operational user consultation of files by telex.*
- Comité des Opérations à Toulouse/*Operations Committee meeting in Toulouse.*

DECEMBRE/DECEMBER

- Début de la PEMG/*Start of FGGE*

JANVIER/JANUARY 1979

- Démarrage de la première période de mesures intensives pour la PEMG/*Start of first FGGE Special Observing Period.*

MARS/MARCH 1979

- Journées Informatiques Argos et Journées sur l'utilisation d'Argos/*Argos Data Processing and Argos utilization conferences.*

AVRIL/APRIL 1979

- Lancement de NOAA-A (date officieuse)/*Launching of NOAA-A satellite (unofficial date).*
- Comité des Opérations à Toulouse/*Operations Committee Meeting in Toulouse.*

