

DOCUMENT 3.2.

**INFRASTRUCTURES ET MOYENS
DES SERVICES HYDROLOGIQUES DU NIGER
ET PROBLÈMES POSÉS PAR LA COLLECTE DES DONNÉES**

Bagnan BEIDOU

*Chef de Section Hydrologie du Génie Rural
Service du Génie Rural
Niamey, NIGER*

RÉSUMÉ

Après un inventaire détaillé des moyens à la disposition du Service Hydrologique du Niger (organigramme, effectifs, infrastructures, notamment implantations et équipement des stations), les méthodes et procédures de collecte et diffusion des données sont présentées, ainsi que les problèmes qui semblent pouvoir être résolus, dans le cadre de projets en cours de réalisation ou envisagés à court terme, par la collecte en temps réel de données hydrologiques.

1. INTRODUCTION

Le Niger est un pays situé dans la région dite du Sahel. L'on se souvient que cette région a été très récemment frappée par une terrible sécheresse dont les effets ne disparaîtront pas avant longtemps.

Le Niger est donc tout particulièrement intéressé à la maîtrise des ressources en eaux et ne ménagera aucun effort pour être présent chaque fois que le problème de l'eau et les techniques permettant de faciliter sa résolution seront à l'ordre du jour.

Le CEFIGRE, l'ORSTOM et l'OMM, organisateurs du séminaire sur la télétransmission des données hydrologiques par satellites, trouveront au Niger toute la collaboration, non seulement dans le domaine de la collecte des données hydrologiques, mais aussi dans les domaines connexes comme :

- l'agriculture en général,
- la pédologie et l'inventaire des sols,
- l'état des cultures à des stades différents, etc.

Le document ici annexé concerne l'infrastructure du service hydrologique du Niger et les problèmes de collecte des données et leur diffusion.

2. SERVICE HYDROLOGIQUE

On trouvera l'organigramme du Service Hydrologique en figure 1.

2.1. Effectifs (cadres nationaux) :

- 1 ingénieur hydrologue,
- 2 techniciens supérieurs en hydrologie,
- 3 agents techniques hydrologues,
- 4 aides-hydrologues.

En formation (sortie 1980) :

- 2 techniciens supérieurs en hydrologie.

2.2. Effectifs (cadres expatriés) :

- 1 expert en hydrologie OMM,
(renforcement réseaux et services nationaux)
- 2 mission ORSTOM-Niamey
(études particulières et réseau Est du Niger).

2.3. Brigades de terrain

(a) Nombre de brigades

- 2 brigades opérationnelles de terrain,
- 1 brigade mobile,
- 3 brigades sous contrôle ORSTOM en vue de leur formation complète (au total 5 brigades de terrain et 1 brigade mobile).

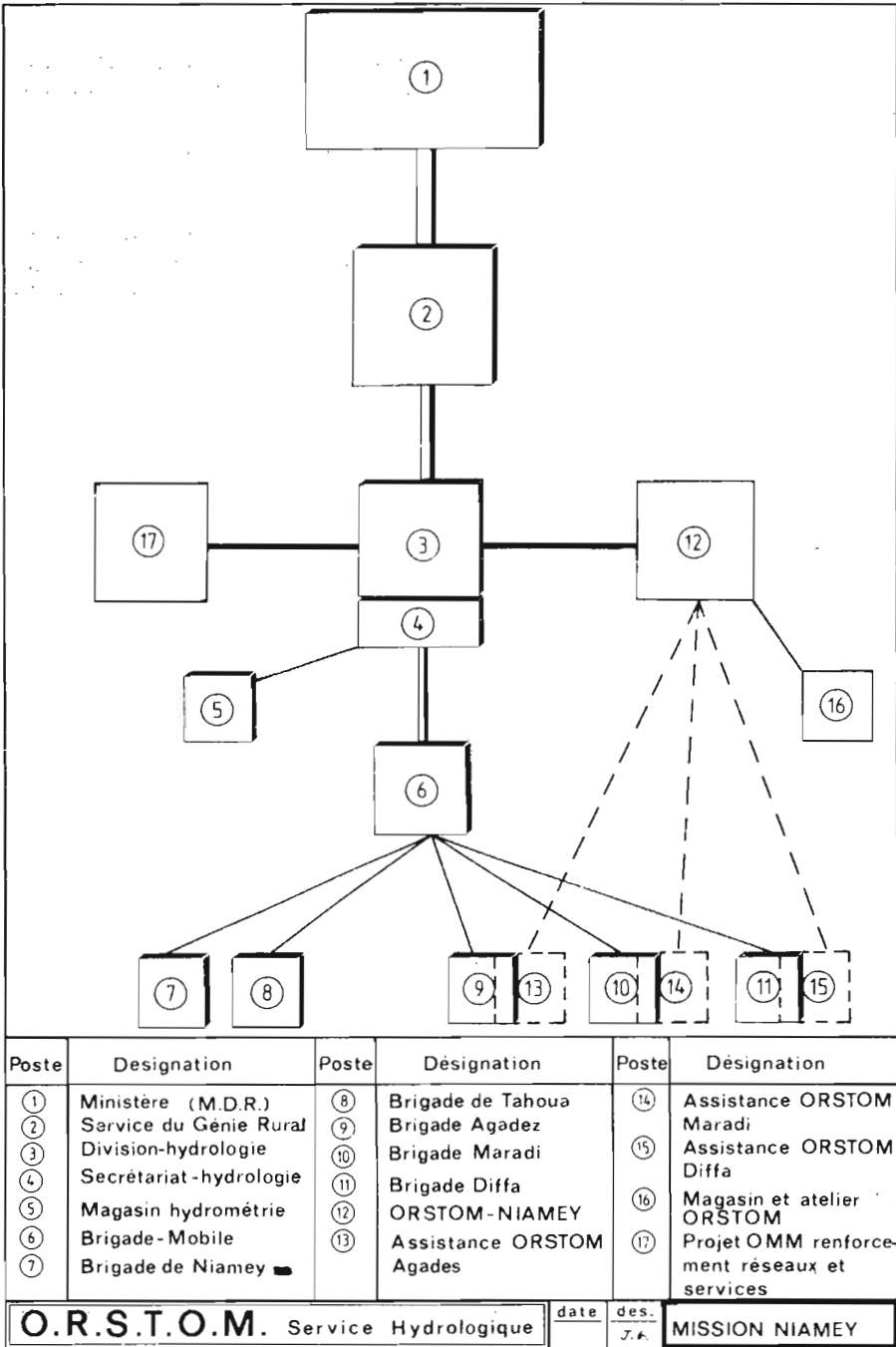


Fig. 1.

(b) Activités des brigades de terrain

- recueil des données ; hauteurs d'eau,
- mesure des débits,
- dépouillement des résultats,
- première critique des résultats,
- tracé des courbes d'étalonnages,
- acheminement du travail vers le centre de Niamey.

3. RÉSEAU HYDROLOGIQUE

Le réseau de base de la République du Niger compte aujourd'hui 37 stations, dont les caractéristiques et l'implantation sont précisées figure 2.

3. 1. Équipement des stations :**(a) Stations à lecture directe**

14 stations limnimétriques auxquelles il faut ajouter les 17 stations du long du fleuve qui servent pour le calcul des lignes d'eau dans le cadre des projets hydro-agricoles des cuvettes.

(b) Stations pourvues d'enregistreurs

23 stations limnigraphiques, mais il faut signaler que, compte tenu de la nature des écoulements des régions sahéliennes, certaines sont considérées en ce moment comme relevant d'études particulières.

Une définition du réseau minimal dans l'Air se fera dans les années à venir.

(c) Stations avec télétransmission

Néant.

3.2. But des stations**(a) Infrastructure hydrologique**

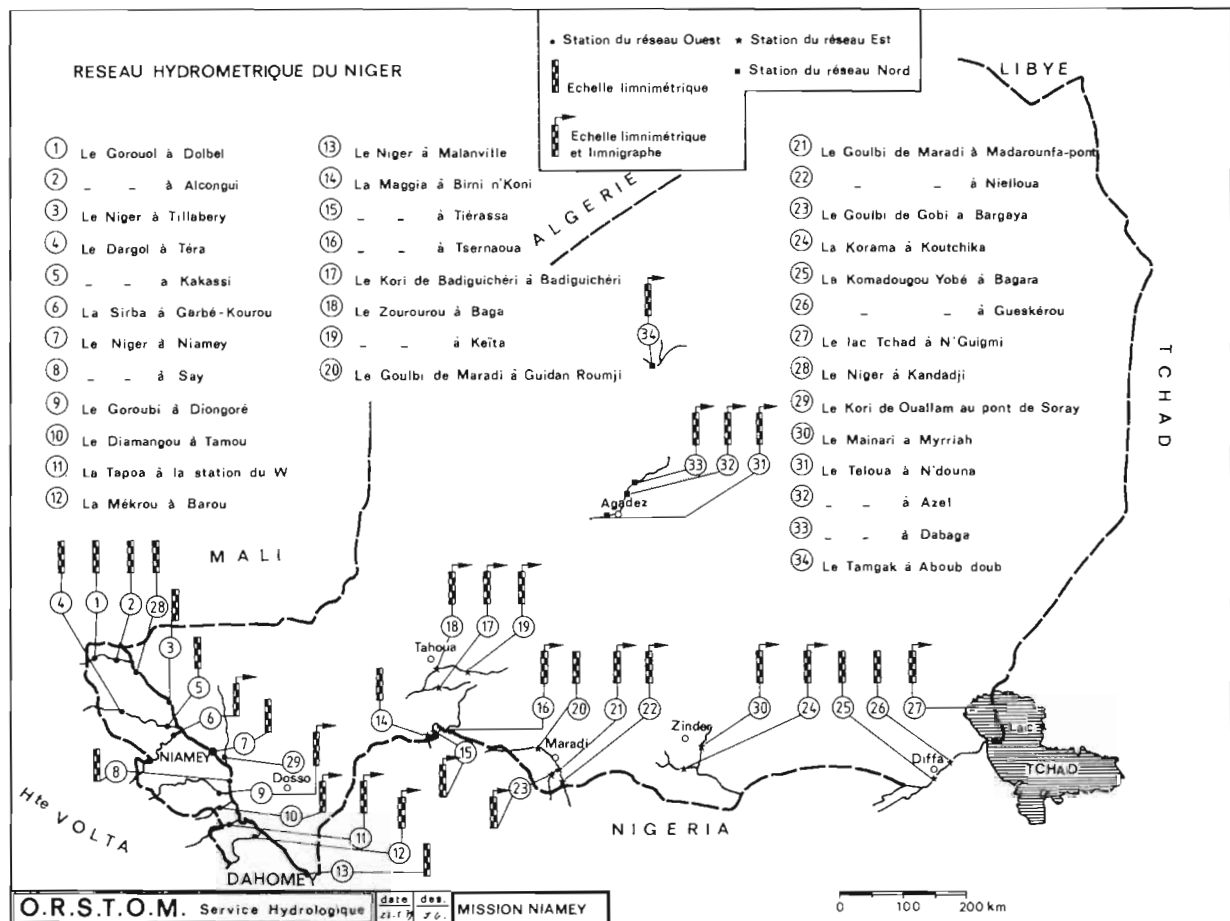
On sait qu'il est recommandé à chaque pays de conserver et d'observer un nombre de stations répondant aux normes fixées par l'OMM. C'est de cette infrastructure hydrologique primaire que relèvent la plupart des stations du Niger.

(b) Stations rattachées à un projet

Dans un pays comme le Niger où la priorité des priorités est donnée à l'agriculture et au monde rural, les stations du réseau se trouvent aujourd'hui presque toutes rattachées à un projet dont les principaux sont les suivants :

- sur la Mékrou, projet de barrage hydro-électrique,
- sur le Niger, projet de barrage hydro-électrique et d'aménagements hydro-agricoles,
- sur la Komadougou, aménagements hydro-agricoles,
- dans l'Adder-Doutchi et la Maggia, tout un ensemble d'aménagements hydro-agricoles, 4 retenues collinaires, etc.

Fig. 2.



(c) Réseau d'annonce de crue

Néant

3.3. Facilité d'accès aux stations

Le Niger couvre une superficie dépassant 1 200 000 km², les difficultés résident dans les distances à parcourir. Malgré l'état des routes, les stations sont accessibles mais les distances sont grandes, de sorte que l'on est souvent obligé de mobiliser une brigade pour 3 stations hydrométriques seulement, et quelquefois moins.

4. CENTRALISATION DES DONNÉES

Les données sont centralisées au niveau de Niamey par les méthodes classiques dans des «dossiers stations» comprenant :

- chemise des hauteurs d'eau - limnigrammes,
- chemise des débits
- chemise des barèmes, courbes et fiches récapitulatives,
- chemise renseignements stations et travaux effectués - changement de zéro et levé correspondant,

et cela pour toutes les stations.

4.1. Collecte des données*(a) Collecte des données par tournées*

C'est la méthode que nous utilisons au Niger.

(b) Transmission par radio

Néant.

(c) Transmission par téléphone

Néant, mais les lecteurs se trouvant près d'un téléphone sont autorisés à nous téléphoner uniquement pour annoncer un phénomène exceptionnel (limnigraphe arraché, pont coupé, etc.).

(d) Transmission par la poste

Nous remettons des enveloppes timbrées portant l'adresse du service pour que les lecteurs nous avertissent sans restriction d'un problème quelconque, et ces circonstances sont fréquentes ; exemple : un lecteur qui sait qu'il va s'absenter les jours à venir ou qui reçoit une affectation en raison des fonctions dont il est chargé par ailleurs, doit nous avertir.

4.2. Archivage des données*(a) Fréquence avec laquelle sont centralisées les données*

Après la publication de l'annuaire, les données de l'année écoulée sont centralisées dans les dossiers stations.

(b) Problèmes rencontrés

- volume encombrant
- méthode rudimentaire.

5. DIFFUSION DES DONNÉES

Les données sont diffusées sous forme d'annuaire. Les principaux organismes demandeurs sont les suivants :

- Agriculture,
- Travaux publics,
- Service des adductions d'eau,
- Service des assainissements des villes,
- Service des transports fluviaux,
- etc.

6. UTILISATION EN TEMPS RÉEL DES INFORMATIONS

Un système de télétransmission voit la justification de son application dans plusieurs cas :

- protection des villes,
- protection des cultures,
- exploitation d'un système complexe d'aménagement (barrage),
- résolution de problèmes liés à la navigation et à la protection des dépôts, etc.

En ce qui concerne le Niger, deux projets sont en cours de réalisation ou d'étude :

- un projet est en cours de réalisation pour l'annonce des crues dans le Niger moyen, ce système d'annonce aura certainement recours à la télétransmission, et, parmi les stations citées plus haut, plus de quinze seront retenues dans le projet et seront équipées de système de télétransmission,
- dans le domaine de la gestion des retenues, le barrage de Mandadji au Niger requerra la mise en place d'un système par télétransmission des stations en amont (Mali) reliées à un centre d'exploitation.

