



République du Sénégal

Un Peuple - Un But - Une Foi

MINISTRE DE L'HYDRAULIQUE ET DE L'ASSAINISSEMENT

-----000-----

OFFICE DES LACS ET COURS D'EAU

---000---



Direction des Etudes et de la Réglementation (DER)

NOTE TECHNIQUE N°01

**REALISATION D'OUVRAGES DE MOBILISATION DES EAUX DE RUISSELLEMENT :
OBJECTIFS ET INTERETS**



Mai 2018

Contexte

Au Sénégal, la réalisation d'ouvrages de mobilisation des ressources en eau de surface remonte au début des années 1980. Cette option technique est une réponse aux grandes sécheresses des années 1970-80 qui ont frappé toute la bande sahélienne. Durant cette période, on a assisté à un déficit pluviométrique qui a affecté particulièrement le monde rural notamment les systèmes de productions, les activités pastorales et les écosystèmes.

Face à cette situation, le Gouvernement du Sénégal avec l'appui des bailleurs de fond a commandité en 1985 d'abord une étude intitulée : **Etudes des possibilités de stockage des eaux de ruissellement au Sénégal** (plusieurs phases et volumes – Louis Berger et Coyne et Belier). La même étude a été reprise en 1986 avec un financement de la coopération italienne.

La valorisation de ces études n'a pu se faire immédiatement car la reprise pluviométrique escomptée ne fut pas effective. Durant la décennie 1990 – 2000, il a été constaté un "**semblant retour**" à l'abondance pluviométrique mais celle-ci est marquée par une **variabilité**. Fort de ce constat, l'Etat a commencé à initier des projets pour la valorisation des eaux de ruissellement.

I. Les projets de valorisation des eaux de ruissellement

Au début des années 2000, le Génie rural d'alors devient la Direction des Bassins de Rétention et des Lacs Artificiels (DBRLA). Le projet BARVAFOR (Bassins de Rétention et Valorisation de Forages) a réalisé beaucoup d'ouvrages à l'échelle nationale.

Au sein du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement, il a été créé l'Agence de Promotion du Réseau Hydrographique National (APRHN), dont les missions sont entre autres, de contribuer à



l'aménagement et à la réhabilitation du Réseau Hydrographique National et constituer un maillage complet du territoire national de façon à apporter l'eau à toutes les populations tant pour les besoins domestiques que pour ceux de l'agriculture et de l'élevage, en réalisant des infrastructures hydrauliques, tels que : les endiguements, les barrages et les canalisations ou ouvrages de retenues et de prise.

En 2017, l'Etat du Sénégal crée l'Office des Lacs et Cours d'Eau (OLAC) qui absorbe les missions de l'APRHN dissoute la même année et étend ses prérogatives à l'échelle nationale.

II. Objectifs des ouvrages de mobilisation des ressources en eau

Aujourd'hui, le monde est confronté à une nouvelle donne : le **changement climatique**. Dans la présente note, les effets du changement climatique sur les ressources en eau sont analysés sous deux angles : la **pluviométrie** et la **température**.

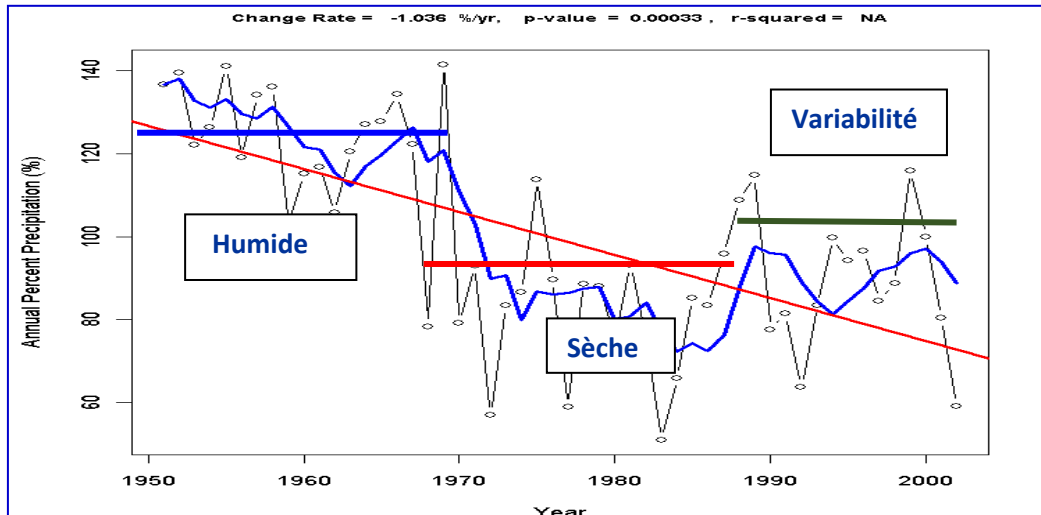


Figure 1 : Evolution de la pluviométrie au Sénégal de 1950 à 2000

Un **fort déficit pluviométrique** a particulièrement marqué les décennies 1971/1980 et 1981/1990, avec un fort développement des événements extrêmes (sécheresses et inondations récurrentes). Ce dysfonctionnement de la pluviosité se poursuit de nos jours par des poches de sécheresses intra-hivernale (préjudiciables au cycle végétatif des cultures) et des averses de forte intensité, entraînant des inondations dans les grandes villes.

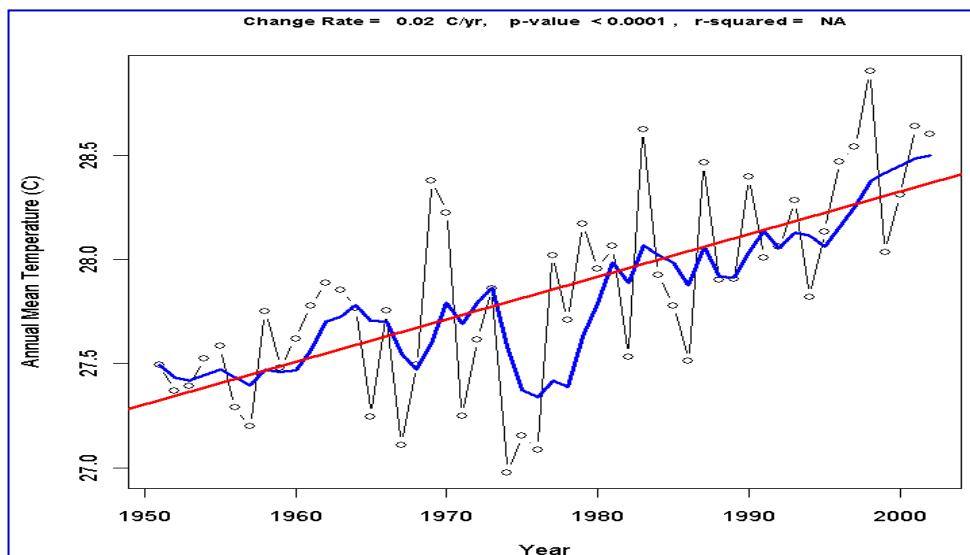


Figure 2 : Evolution de la température au Sénégal de 1950 à 2000

D'après les scénarios moyens et forts (RCP 4.5 et RCP 8.5) du cinquième rapport du GIEC, **les pluies seront légèrement en baisse sur l'ensemble du territoire tandis que les températures seront en hausse**. Ces deux tendances exerceront un déficit sur la disponibilité des ressources en eau et les secteurs qui leurs sont connexes.

Encadré 1 : Mesures d'adaptation

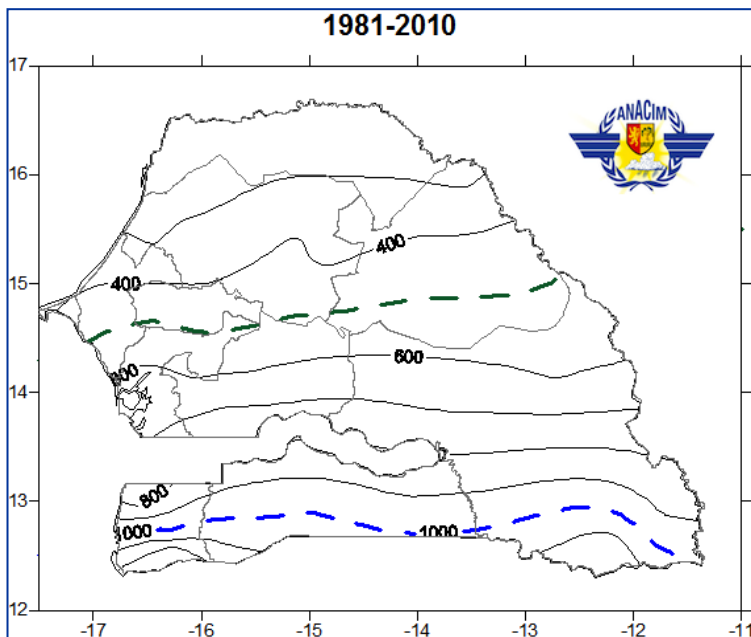
Il ressort de la présente analyse que **l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau est réel**. Avec l'augmentation de la température, l'évaporation qui est un élément déterminant du cycle hydrologique augmente aussi. Le résultat est la modification générale des différents termes du bilan hydrologique.

Dans ces conditions, des **mesures d'adaptation** doivent être prises ou renforcées en vue d'assurer une disponibilité durable des ressources en eau.

Encadré 2 : objectifs des ouvrages hydrauliques

L'Objectif des ouvrages de mobilisation est de **collecter** les eaux de ruissellement et de les **stocker** par l'aménagement de retenues collinaires, de bassins artificiels, de digue anti-sels, de barrages, de seuils, etc.

Au Sénégal, la réalisation de tels ouvrages de mobilisation des eaux de ruissellement est pertinente en dessous de l'isohyète **400 mm** (voir carte des isohyète ci-dessous).

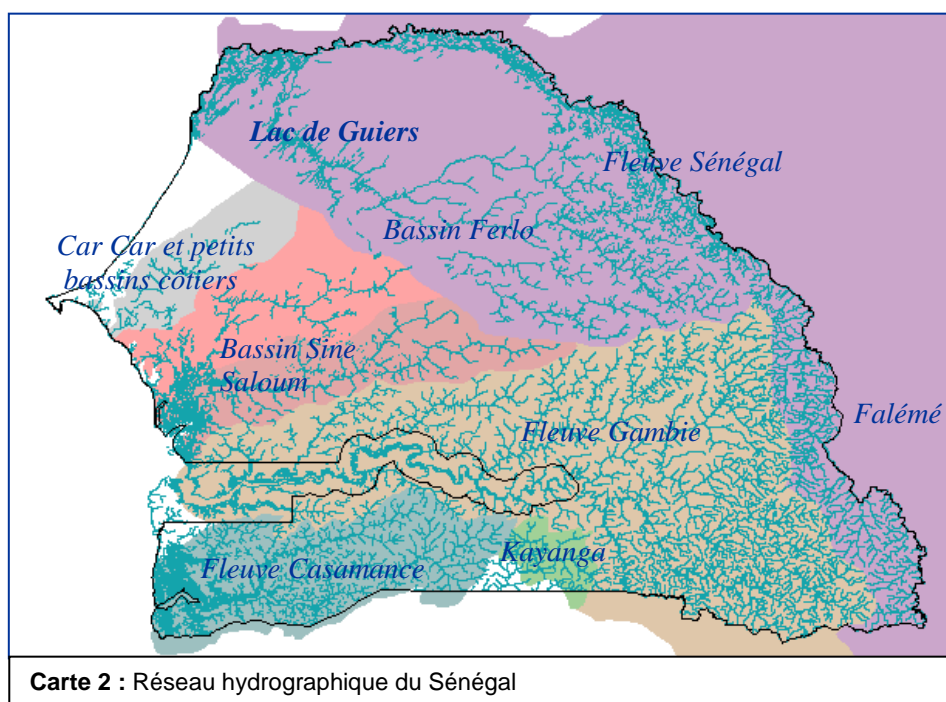


Carte 1 : Isohyète de la normale 1981-2010

Cette carte montre qu'une grande partie du territoire national se situe en dessous de l'isohyète 400 mm. Cette donnée est très importante dans le choix des sites d'implantation d'ouvrages de mobilisation des ressources en eau.

Toutefois, d'autres paramètres doivent être pris en compte dans le choix du site notamment les possibilités de valorisation et l'impact écologique de l'ouvrage.

L'existence de cours d'eau intérieurs et surtout de petits cours d'eau côtiers d'où se perdent d'énormes quantités d'eau dans la mer constitue aujourd'hui une **réelle opportunité** pour la réalisation d'ouvrages de stockage des eaux de ruissellement.



Carte 2 : Réseau hydrographique du Sénégal

III. La réalisation d'ouvrages hydrauliques : quel intérêt ?

D'après le GIEC (2001), l'**adaptation** est *l'ajustement des systèmes naturels ou humains pour répondre à des changements climatiques actuels ou attendus (ou à leurs effets), pour en modérer les conséquences négatives et tirer profit des opportunités.*

La réalisation d'ouvrages de retenues pour la mobilisation des eaux de ruissellement présente plusieurs intérêts.

- ◆ l'aménagement des grands et petits cours d'eau pour canaliser les eaux de crue et assurer une disponibilité des ressources en eau (exemple des barrages de Manantali et de Diama sur le fleuve Sénégal, du seuil de Néma Bah sur la Néma, entre autres) ;
- ◆ la conservation des ressources avec un stockage des eaux de ruissellement par l'aménagement de retenues collinaires, de bassins artificiels, de seuils, etc. Ces options hydrauliques sont très utilisées dans les pays sahéliens. Les objectifs sont multiples :
 - ✓ **stocker** les eaux de ruissellement pour en assurer la disponibilité ;
 - ✓ **recharger** les nappes et les **soulager** du pompage excessif dû à une demande de plus en plus pressante ;
 - ✓ **lutter** contre la salinisation des terres et **réduire** les effets de l'intrusion marine ;
 - ✓ **générer** des revenus en milieu rural par le développement d'activités génératrices de revenus (AGR).



Photo 2 : Ouvrage d'Allou Kagne 1

Les plans d'eau ainsi générés par l'aménagement des cours d'eau sont suivis à travers un dispositif de mesures constitué de stations hydrologiques et de piézomètres. Ce dispositif est installé d'amont en aval de l'ouvrage.

Il permet de gérer le plan d'eau en fonction de la disponibilité et de la demande mais aussi de jauger l'impact de l'ouvrage sur la recharge artificielle des nappes.

La disponibilité des ressources en eau engendre une compétition à travers divers usages (AEP, agriculture, pêche, élevage, industrie, entre autres). Pour pallier à d'éventuels conflits, leur exploitation doit s'inscrire dans la dynamique de la **gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)**.

Des mesures d'accompagnements aux bénéficiaires nécessaires !

- ◆ **encadrer** les populations rurales bénéficiaires en comité de gestion des ouvrages ;
- ◆ **mettre** en place un système de tarification et de facturation des services de l'eau.

La gestion et la planification des ressources en eau sont une préoccupation majeure du Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement. Les stratégies d'adaptation face aux changements climatiques s'imposent pour assurer une disponibilité de l'eau et contribuer à la mise en œuvre des projets du Plan Sénégal Emergent. Dans sa nouvelle Lettre de Politique Sectorielle de Développement 2016 - 2025, le Ministère de l'Hydraulique et de l'Assainissement a bien pris en compte tous ces aspects dont l'**Office des Lacs et Cours d'Eau (OLAC)** assurera une bonne part de la mise en œuvre.