

MINISTERE DE L'HYDRAULIQUE

DIRECTION DES AMENAGEMENTS ET DES  
INFRASTRUCTURES HYDROAGRICOLES



JOURNEES DE REFLEXIONS SUR L'EXPLOITATION  
ET LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU DU SENEGAL

THEME :

L'HYDRAULIQUE AGRICOLE  
AU SENEGAL

Présenté par DOUDOU Socé DIOP - Ingénieur du Génie  
Rural à la Direction des Aménagements  
et des Infrastructures Hydroagricoles/  
HANN - DAKAR -

Mars 1986

## INTRODUCTION :

L. Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydroagricoles a le plaisir d'être parmi vos invités et vous remercie de lui avoir donné l'occasion de parler d'un sujet aussi vaste que l'Hydraulique Agricole.

Pour commencer nous rappelons que l'Hydraulique Agricole est le sous-secteur de l'Hydraulique liées a l'agriculture.

Elle peut être définie comme la discipline qui concerne l'étude et la réalisation des infrastructures hydrauliques (barrages, prises, retenues collinaires, canaux, station de pompage etc...) qui ont une importance telle qu'elle nécessiterait l'intervention d'un spécialiste en hydraulique (Ingénieur hydraulicien, Génie Civil ou Rural hydrotechnicien etc...)

Cette définition pourrait aussi s'étendre jusqu'aux aménagements hydroagricoles c'est-à-dire l'irrigation et les drainages.

Mais à la place d'un exposé littéraire ou académique, je vous propose une introduction à une discussion autour de la problématique qui se pose actuellement dans la politique de l'Hydraulique Agricole à l'aube d'une politique hardie de construction de barrage dont la plus part ont un but agricole (barrage anti-sel, retenue collinaire).

Avant d'aborder le sujet sur cet angle voici les grands chapitres de cet exposé introductif ;

- I - Carte d'identité du Sénégal
- II - Aperçu historique
- III - Diagnostique de la situation actuelle
- IV - Conclusions

### I - Carte d'identité du Sénégal

- Situation : Ouest du Continent Africain entre 12° et 17° de latitude Nord
- limite - Au Nord et au Nord Est : frontière naturelle  
le fleuve Sénégal  
Au Sud : Guinée Bissao et la République de Guinée  
A l'Ouest : par l'Océan Atlantique
- Superficie : 196 722 km<sup>2</sup>

.../...

- Relief : plaines et plateaux (100m) sauf au Sud-Est où se trouve les dernières ramifications du Fouta Djallon
- Végétation : Forêt au Sud  
Savanes au centre  
Steppe épineuse au Nord
- Cours d'eau : le Sénégal, la Gambie et la Casamance  
+ plusieurs rivières saisonnières
- Climat : type tropicale ( 7 à 9 mois saison sèche  
( 3 à 5 mois de saison des pluies  
de 300 - 1600mm du Nord au Sud les isohètes sont passés de 200 à 1300mm  
La température augmente d'ouest en est (au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte vers l'intérieur
- Population : 6.478.000 Hts en 1985 avec un taux d'accroissement annuel de 2,91 % depuis 1982 - densité moyenne de 26 Hts/km<sup>2</sup>  
70 % de la population travaille dans l'agriculture

## II - Aperçu historique

L'homme depuis sa venue sur terre a toujours cherché à dominer la nature.

En s'installant près des grands cours d'eau les hommes y ont édifié des ports fluviaux qui sont devenues de grandes capitales politiques et économiques.

Il y ont aussi développé l'agriculture en procédant à des aménagements qui vont du sommaire aux complexes (ex. le long du Nil).

Au bord du fleuve Sénégal les habitants se sont adaptés à la culture du Walo (ou culture de décrue) . Aucun type d'aménagement n'a été signalé par les investigateurs comme tracés historiques.

Nous savons par contre que depuis plus d'un siècle et demi la valorisation a commencé avec le Baron ROGER, le pépiniériste du Roi RICHARD et surtout par le colonel SHULT qui est le premier à avoir expérimenté la culture de la canne à sucre, du coton et de l'indigo au début du XIX<sup>ème</sup> siècle.

Mais c'est sans doute avec l'Ingénieur Emile BELIME pionnier du développement du fleuve Niger et son delta et autour d'un rapport sur une mobilisation des ressources du fleuve Sénégal que les premières idées d'aménagement d'ensemble du fleuve ont apparues. C'était dès le déclenchement de la première guerre mondiale.

.../...

Au début du siècle une étude détaillée du delta a été faite par l'ingénieur Yves HEIM. EN 1903 l'association cotonnière obtint des résultats fort encourageants mais précaires.

En 1916 l'ingénieur YOUNES fit construire un barrage sur le marigot de la Tavouy grâce aux études effectuées entre 1925 et 1930 par l'Union Hydro-Electrique Africaine et celle accomplies à partir de 1935 pour la Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal, les premières propositions effectives d'aménagement du fleuve ont été élaborées.

Il faudra attendre seulement 1963, à la suite d'une mission des Nations Unies pour l'étude du bassin du fleuve qu'une approche intégrée fut proposée pour les études sur la mise en valeur des ressources du fleuve.

Les états riverains (le Sénégal, la Mauritanie et le Mali) avec la Guinée Conakry ont décidé en 1963 de créer un comité inter-états chargé d'un programme intégré de mise en valeur des ressources du bassin.

Ce comité a évalué pour devenir :

- en 1968 l'O.E.R.S. (Organisation des Etats Riverains du Fleuve Sénégal)
- en 1972 l'OMVS (Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal)

Quant aux aménagements hydroagricoles depuis 1965 la SAED ( Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta) a vu le jour

Au jourd'hui elle étend ses activités sur tout le long du fleuve dans les limites de notre Etat.

S'agissant de la partie Sud de notre territoire, la mission relative aux possibilités de développement de la riziculture en Basse Casamance a été provoquée par M.J. DREYFUS, Directeur des Travaux Publics du Sénégal à l'occasion du déplacement en A.O.F. de Monsieur Jacques GROLEE, Chef du Service de l'Hydraulique Agricole du BCEOM. Cette mission a eu lieu en début novembre 1957.

Les premières indications générales définissant les principes généraux de la mise en valeur rizicole de la basse-Casamance ont été données dans le rapport de Monsieur Groolée. De même le rapport a mis en exergue l'ardeur au travail des dialos et des femmes mandingues.

Le Gouvernement du Sénégal avait en 1962, dès le premier Plan de Développement Economique et Social accordé une importance particulière aux potentialités de terres rizicultivables (73.000 ha environ) dans la Basse Casamance

.../...

et plus exactement de la zone correspondant actuellement à la région de Ziguinchor.

Les conditions hydroclimatiques s'ajoutant aux avantages pédologiques favorisaient une politique dynamique d'aménagements hydroagricoles.

La zone jusqu'en 1968 était comprise entre les isohyètes 1.100 mm/an et 1.600 mm/an.

Des études générales devaient déboucher sur la nécessité de construire des "barrages anti-sel" : digue associée à un ouvrage à clapets (barrage mobile ) et à un réseau de drainage par fossés permettant de dessaler totalement la zone protégée (Gerca-1963);

c'est ainsi qu'à partir de 1970 on a vu germer des efforts de réflexion qui ont abouti par des études en 1977. Il s'agit :

- des schémas directeurs (plan directeur de la Casamance - Somivac 78)
- plan directeur du développement agricole de la basse Casamance - HARZA
- des études de factibilité (Baïla -Louis Berger , Kamobeul, BCEOM 82 Soungrougrou, SONED - SOGREAH - 82)
- les études d'exécution du Balanta Counda BCEOM 85

### III - Diagnostic de la situation actuelle

#### III - 1 - Les principaux services intervenant dans les aménagements hydroagricoles

Dans le cadre de l'application de la politique de l'hydraulique agricole deux départements ministériels interviennent principalement dans le sous-secteur d'hydraulique agricole. Il s'agit du M.D.R.( Ministère du Développement Rural) et du MH ( Ministère de l'Hydraulique).

a comme particularité d'abriter Le premier est le Ministère chargé de l'agriculture et/la Direction de l'Agriculture mais aussi d'assurer la tutelle des sociétés de développement régionale qui sont des sociétés para-publics dotées le plus souvent d'une autonomie financière signant avec l'état des lettres de mission pluri-annuelles. A l'heure où nous sommes elles en sont à la veille de la signature de leur 2nd ou 3ème lettre de mission (et SOMIVAC).

Parmi ces sociétés nous citerons celles qui interviennent particulièrement dans les zones où se pratiquent la culture irriguées :

la SAED (Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta) intervient

.../...

dans toute la région de Saint Louis et le département de Bakel correspondant à la vallée du ... du Sénégal de notre territoire.

Dans le cadre de l'OMVS il a été retenu que chaque pays devra prendre en charge la réalisation de son programme d'aménagement qu'il confiera à une société de développement. Au Sénégal la SAED est désignée dans ce rôle.

IL convient de souligner que la nouvelle Politique Agricole préconise le dépeuplement et le désengagement des sociétés. EN ce qui concerne la SAED elle pourrait se limiter à réaliser les aménagements sans plus s'occuper de l'exploitation. Sa tutelle risque d'être bicéphale (MDR/MH)

- la SOMIVAC (Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance) est la société de développement régionale de la zone sud. Société para-publique, elle intervient par l'intermédiaire de projets (PIDAC-le projet de Guidel le PRIMOCA etc...)

La SOMIVAC s'active à prendre en charge les barrages anti-sel construits dans sa zone d'action

- LA SODAGRI est implantée en Casamance dans le département de Velingara. Sa zone d'action correspond au bassin de l'Anambé qui est un affluent de la Kayanga.

Ses relations avec la DAIH sont inexistantes. Elle couve jalousement son projet sans même informer le département ministériel chargé de la construction des barrages et des aménagements hydroagricoles.

- La SODEFITEX, société de développement de la région de Tamba a fait son entrée dans les aménagements irrigués par la réalisation de périmètres rizicoles villageois (dans le département de Kédougou)

- les ONG dont le tutelle est assurée par le Ministère du Développement Social interviennent aussi de façon dispersée sans aucune coordination ni relation avec le département de l'Hydraulique pour ce qui est des aménagements ..

- la CSS pour le sucre est à Richard Toll et la SOCAS à SAVOGNE pour la tomate industrielle.

ENfin la Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydroagricoles du Ministère de l'Hydraulique qui a comme attribution les aménagements hydroagricoles intervient par des projets essentiellement situés dans les régions SUD du pays.

.../...

Pour la plupart des projets les études de factibilités sont terminées mais le volet aménagement n'est pas encore réalisé.

### III - 2 - LES PROJETS DE LA DAIH

#### III - 2 - I - LE BARRAGE D'AFFINIAM

Il est implanté à Affiniam et est actuellement en construction par la Mission Chinoise. Ses travaux ont débuté en Octobre 1983 et la fin est prévue en 1987. Les travaux se poursuivent correctement.

Le barrage d'Affiniam permettra de protéger 6.000 Ha de terres salées sur un potentiel de 12.000 Ha ( Bassin versant 70.000 Ha ).

Le coût unitaire est de 6,57 Milliard et le Sénégal a apporté une contribution de 800 Millions.

#### III - 2 - 2 - LES AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICILES DE LA VALLEE DE BIGNONA

L'objectif du projet vise à compléter les infrastructures hydrauliques dont le premier maillon est le barrage d'Affiniam, par un canevas hydraulique (réseau d'irrigation et de drainage) constituant ainsi l'ossature de la mise en valeur agricole de la vallée de Bignona.

Son impact sera l'autosuffisance et la sécurisation alimentaire, l'augmentation des revenus, la limitation de l'exode rural etc...

La superficie du Bassin versant de la vallée de Bignona est de 50.000 Ha environ.

Le projet comprend actuellement les études préliminaires ( études de base ) et s'étendra jusqu'à l'étude de factibilité de 12.000 Ha de terres de bas-fond dont 6.000 Ha de terres salées protégées grâce au barrage anti - sel.

C'est un projet inscrit au VII<sup>ème</sup> plan parmi les projets prioritaires (urgence absolue)

Elle est estimée à 300 Millions de F CFA en H.T.T.

#### III - 2 - 3 - LA MISE EN VALEUR HYDRO-AGRICOLE DE LA VALLEE DE BAILA

Les objectifs du projet sont :

- l'Accroissement et la diversification de la production vivrière, ainsi que la sécurisation par l'irrigation,
- L'augmentation des revenus du monde rural

- L'initiation de l'exode rural
- L'économie de devises pour l'état

Le projet fait partie de ceux retenus au 7ème plan en Hydraulique agricole.

Le projet est programmé en deux étapes. Nous détailleront ici seulement la première qui comprend :

- La construction de 21 retenues collinaires (8 sont en APD) et l'aménagement de 522 Ha nets de rizières non salées.
- La construction d'un polder expérimental de 78 Ha de terres salées.
- La construction d'un centre de gestion et d'animation.

La durée de cet étape est de 9 ans

Le montant total de la mise en valeur est de 20 Milliards mais le coût de la première étape est évalué à 6,244 Milliards de F. CFA - (H.T.T.)

### III - 2 - 4 - LA MISE EN VALEUR HYDRO-AGRICOLE DU BASSIN DU KAMOBÉUL-BOLON :

Le bassin du Kamobéul-bolon qui couvre 70,000 Ha avait été identifié par l'étude GERCA en 1963.

Actuellement l'étude de factibilité est terminée depuis Juin 1982.

Il ressort de cette étude que le coût des investissements nécessaires pour la mise en valeur de ce bassin est de 9,32 Milliards de F CFA (H.T.T.- 1982).

L'ensemble du projet ayant des objectifs identiques que ceux des projets ci-dessus, porte sur l'intensification de 6,610 Ha de terres non salées et de 1878 Ha de terres salées, soit une potentialité de terres rizicultivables de 8,500 Ha environ.

### III - 2 - 5 - LA MISE EN VALEUR DU BASSIN DE SOUNGROUGROU :

Les objectifs sont toujours les mêmes que ceux déjà présenté ci-dessus.

L'étude de factibilité terminée depuis 1982 s'est prolongée par une étude d'exécution d'un casier pilote à DIANGO.

Ce périmètre expérimental aura une structure de gestion qui se chargera de la recherche agronomique et des études concernant la suite du projet.

Après réalisation de l'aménagement qui se terminera par un barrage à MARSASSOUM, la structure de gestion se chargera de l'entretien et de la maintenance des ouvrages et des périmètres irrigués.

Le coût total est de 16 Milliards de F CFA tandis que la phase pilote est évaluée à 3 Milliards de F CFA.

### III - 2 - 6 - L'AMENAGEMENTS HYDROAGRIQUES A L'AVANT DES FORAGES VILLAGEOIS :

Certains forages ayant un débit supérieur aux besoins humains et animaux, il a été retenu l'idée d'utiliser le surplus de ses forages à des fins agricoles (maraichage et cultures céréalières). Les objectifs visés sont :

- L'autosuffisance et la sécurisation alimentaire
- La limitation de l'exode rural
- L'accroissement des niveaux de la population

2.000 à 2.500 Ha vont être aménagés à partir de 600 forages puisque l'opération test effectuée sur 10 forages dans les régions de Louga, de Diourbel et de Thiès a donné de bons résultats.

L'extension des PPVIF (Projet de périmètres irrigués villageois à partir de forages) se fera dans les régions centre et Nord du pays.

La participation de la population (homme et femme) est exigée.

### III - 2 - 7 - AUTRES PROJETS EN ETUDE (OU EN VOIE DE L'ETRE)

La Direction des Aménagements et des Infrastructures Hydroagricoles possède des projets en cours d'études ou en idée de projets. Nous pouvons citer :

- Les aménagements hydro-agricoles des Kalounayes actuellement en phase avant projet détaillé (900 Ha).

- La mise en valeur intégrale de la vallée du Ferlo (dénommée "CEINTURE BLEUE") est une idée de projet qui vise à faire revivre les vallées fossiles du Ferlo, du Sine et du Saloum donc le centre du pays agressé par la désertification.

- La création des retenues collinaires dans la Région de THIES.

Ce projet est en cours d'étude. Sa particularité est qu'elle contribuera à la réalimentation des nappes utilisées pour l'alimentation de DAKAR (Paléocène et le massif du DIASS).

### III - 4 - PROBLEMES TECHNIQUES ACTUELS DE L'IRRIGATION ET DU DRAINAGE :

Ces problèmes sont principalement :

1) La salinité de l'eau et des sols : dans les régions du Fleuve et de la Casamance, la remontée de la langue saline se fait sentir très à l'intérieur (des terres rendant ainsi la ressource en eau inapte à l'irrigation).

D'autre part, les sols sont souvent salés et nécessitent beaucoup de précautions. En Casamance, il faudra éviter un important drainage des sols de mangrove dont la conséquence serait l'acidification des terres et l'impossibilité de toute culture. La sécheresse récente a obligé à revoir la conception de certains périmètres où l'on pensait autrefois qu'un simple drainage serait suffisant, alors qu'il faut maintenant y prévoir un complément d'irrigation. C'est le cas de la Casamance maritime, où les terres rizicultivées ont considérablement regressé ces dernières années.

2) Le Remembrement des terres : qui est l'ensemble des opérations techniques et administratives qui aboutissent au regroupement des propriétés rurales.

Au Sénégal nous devons encourager, par le biais de la loi sur le domaine national (N° 64 - 46 du 17/6/64) l'instauration du remembrement dans les régions Sud et Nord du pays.

Son avantage est de permettre : une configuration géométrique de la parcelle, un désenclevement (facilité d'accès et de transport), un aménagement rationnel d'un prix raisonnable et une facilité de suivi et contrôle de l'encadrement.

3) Le rythme lent du Développement des Aménagements : causé par toutes sortes de facteurs : capacité d'endettement limitée, capacité de conception de projets limitée, relative inexpérience du paysannat et de l'encadrement en la matière, mauvaise coordination entre ministères de l'hydraulique et du développement rural ainsi que sociétés d'aménagements etc..

### III - 5 - POUR UN NOUVEL ORDRE D'AMENAGEMENTS HYDRO-AGRICOLES :

Comme nous venons de le voir dans les paragraphes ci-dessus, le sous secteurs de l'hydraulique agricole est caractérisé par des maux qui empêchent son évolution normale, mais surtout qui risquent de faire avorter notre politique d'autosuffisance et de sécurisation alimentaire dont elle est une composante importante, si l'on y prend pas garde.

Aussi considérant la persistance de la sécheresse et le grand déficit de l'après barrage, il est impérieux de procéder à l'assainissement objectif de tous les secteurs touchant à l'irrigation et plus particulièrement celui des aménagements hydro-agricoles.

Une adaptation tenant compte des réalités actuelles et à venir nous interpellent, et nous devons y répondre avec courage mais aussi avec lucidité dans le seul souci de l'intérêt national.

Avant de procéder à une réorganisation structurelle nous devons nous inspirer de l'expérience des pays qui ont eu à nous précéder dans ce domaine, avec un programme de mise en valeur à l'image de celui qui nous attend à la vallée du Fleuve Sénégal et en Casamance (Maroc - Egypte - Tunisie - France - Italie etc....)

A la lumière de ce qui précède, il ressort que la D.A.I.E. ne joue pas son vrai rôle : celui de la direction chargée dans ses attributions (décret n° ) de la mise en oeuvre de la politique de l'état ainsi que de la réalisation de celle-ci (directement ou indirectement) et ceci malgré son potentiel humains (13 ING. et 15 TS).

A ce titre elle devrait être le point de convergence de toutes les données dans ce domaine, mais aussi le service de concertation, de réflexion et d'orientation des décisions gouvernementales en matière d'irrigation et de drainage.

Bref c'est une période de confusion, et une situation de désordre que nous vivons actuellement.

Vous conviendrait avec moi qu'en allant en ordre dispersé pour affronter le déficit de l'après barrage, notre échec sera cuisant.

Les bailleurs de fonds qui nous talonnent prendront tout tranquillement notre relais dans leur propre optique qui risque de ne pas être identique avec la notre .

L'intérêt de notre pays sera longtemps mis en veilleuse puisse que, rappelons le, ces mêmes bailleurs de fonds ont financé les barrages sans moins avoir réfléchi sur leur utilisation.

Il est bien heureux qu'une structure de planification soit créée, mais compte tenu de l'enjeu que présente, dans notre politique de développement économique et social l'après barrage, c'est bien toute cette politique qu'il faudrait repenser ou alors réfléchir son adaptation aux exigences des années à venir.

.../....

C'est justement à cette réflexion globale, complexe mais exaltante que la D.A.I.H. invite tous les participants et organisateurs de cette rencontre afin que le pire soit évité et que l'espoir du peuple sénégalais soit respecté.