

151



**Le lac de Guiers**  
**Une approche intégrée de la gestion des eaux**

Exposé de Awa NIANG, UCAD, Département de Géographie

Cet exposé sur le lac de Guiers a pour but de faire d'une part une brève présentation du modèle de gestion quantitative des eaux (LGPLG) et du modèle de gestion global intégrant la gestion quantitative et ses implications qualitatives (GIL) d'autre part. Ces deux modèles ont été mis au

D'ici quelques années, il devrait servir de zone de transit aux eaux dirigées vers le canal de Cayor, grand projet d'adduction d'eau vers le sud du pays. Le point de départ du canal est prévu à l'extrémité sud du Guiers. Les besoins très importants du canal nécessiteront une gestion précise des approvisionnement du lac à partir du fleuve. Vu le nombre élevé d'utilisateurs potentiels des eaux, aux intérêts pas toujours concordants, la gestion du lac risque de devenir assez complexe dans les années à venir.

Ceci a justifié la mise au point du modèle de gestion quantitative présenté ici.

La première étape du travail conduisant à la mise au point d'un modèle de gestion quantitative des eaux a été de comprendre le fonctionnement hydrologique du système et d'en quantifier les éléments d'entrée et de sortie.

### Bilan hydrologique du lac entre 1986 et 1992

Les bilans hydrologiques du lac ont été calculés annuellement depuis 1976. La figure 2 en indique la moyenne pour la période 1986 - 1992.

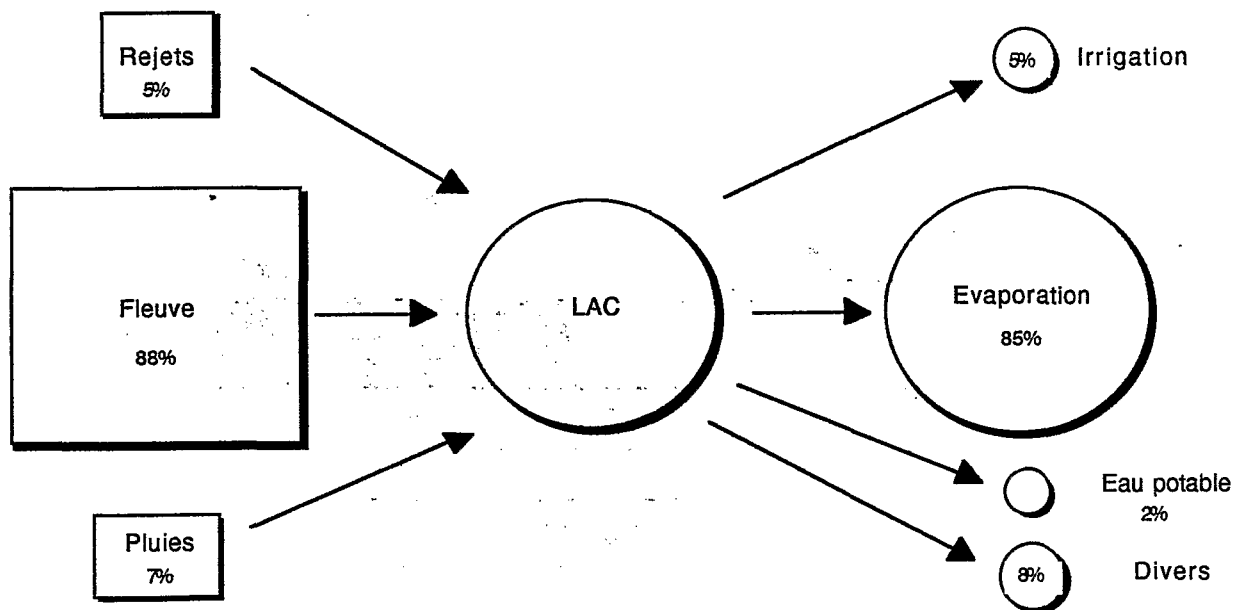


Fig. 2 - Bilan hydrologique 1986 - 1992

On voit immédiatement que les 2 termes clé de ce bilan sont d'une part les apports du fleuve qui constituent 88 % des entrées et l'évaporation qui représente 85% des pertes.

- Les autres termes sont les rejets de la CSS avec 5% des entrées et les pluies avec 7%. Ces dernières sont très irrégulières d'une année à l'autre et totalisent une hauteur moyenne annuelle de 220 mm.

- Les pompages pour l'irrigation ne représentent que 5% des pertes annuelles. Ils représentaient 15 à 20% avant 1986 lorsque la CSS prélevait une bonne part de ses eaux d'irrigation dans le lac.

- Les pompages SONEES totalisent 2% des pertes seulement et sont très constants d'une année à l'autre.

Les 8 % de pertes représentées en rubrique "divers" sont pour l'essentiel constitués par les

### **Modèle de gestion quantitative (L G P L G)**

Afin d'optimiser la gestion future du lac, surtout dans l'optique de la mise en service du canal de Cayor et de ses besoins d'approvisionnements importants, un modèle de gestion quantitative des eaux du Guiers a été développé. Il permet de calculer les besoins quotidiens en apports du fleuve nécessaires au lac tout en imposant au plan d'eau une évolution de son niveau en cours d'année et en

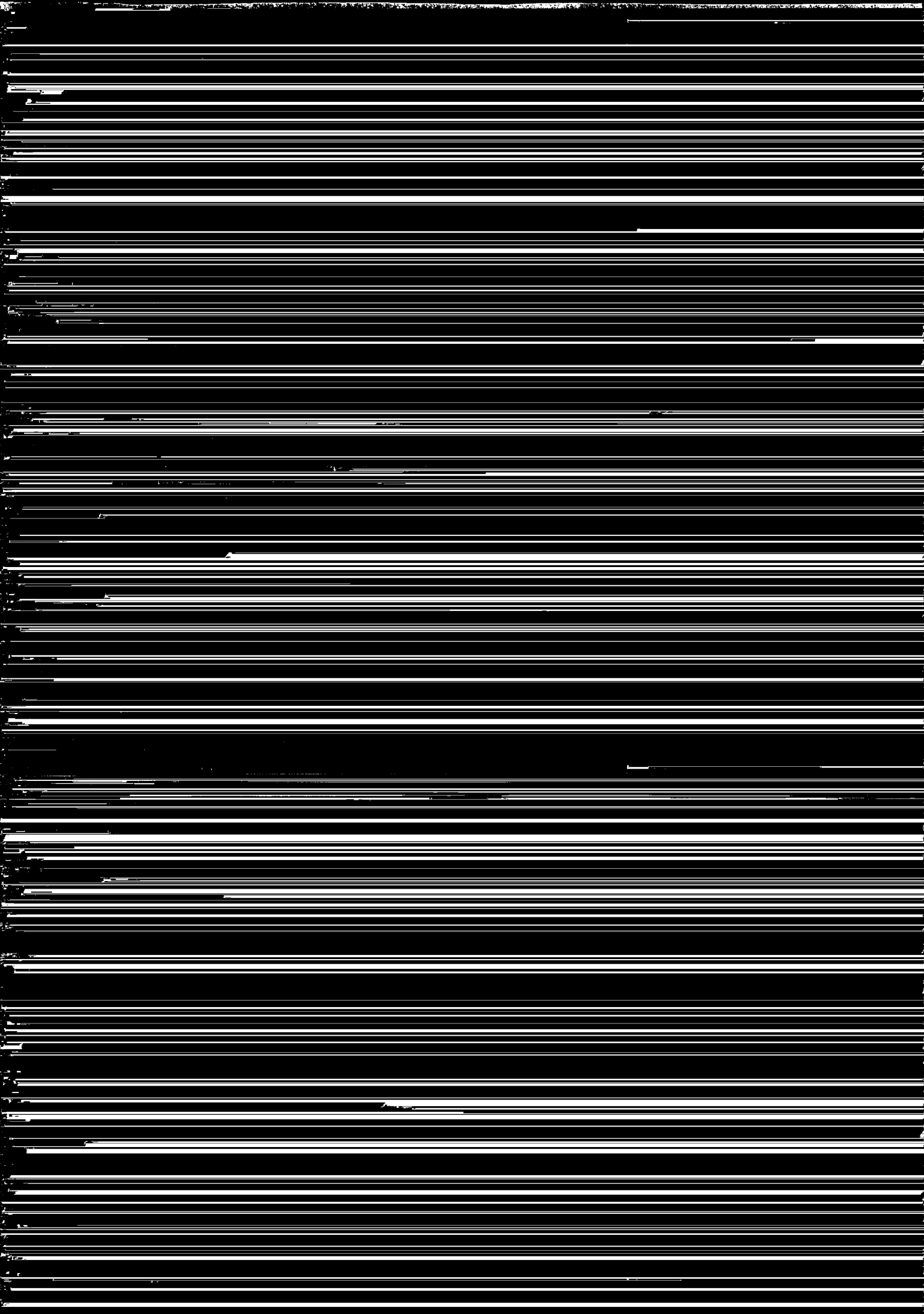
Le terme H lac représente la hauteur désirée tandis que V F représente les volumes fluviaux nécessaires à l'approvisionnement du lac pour respecter le niveau désiré.

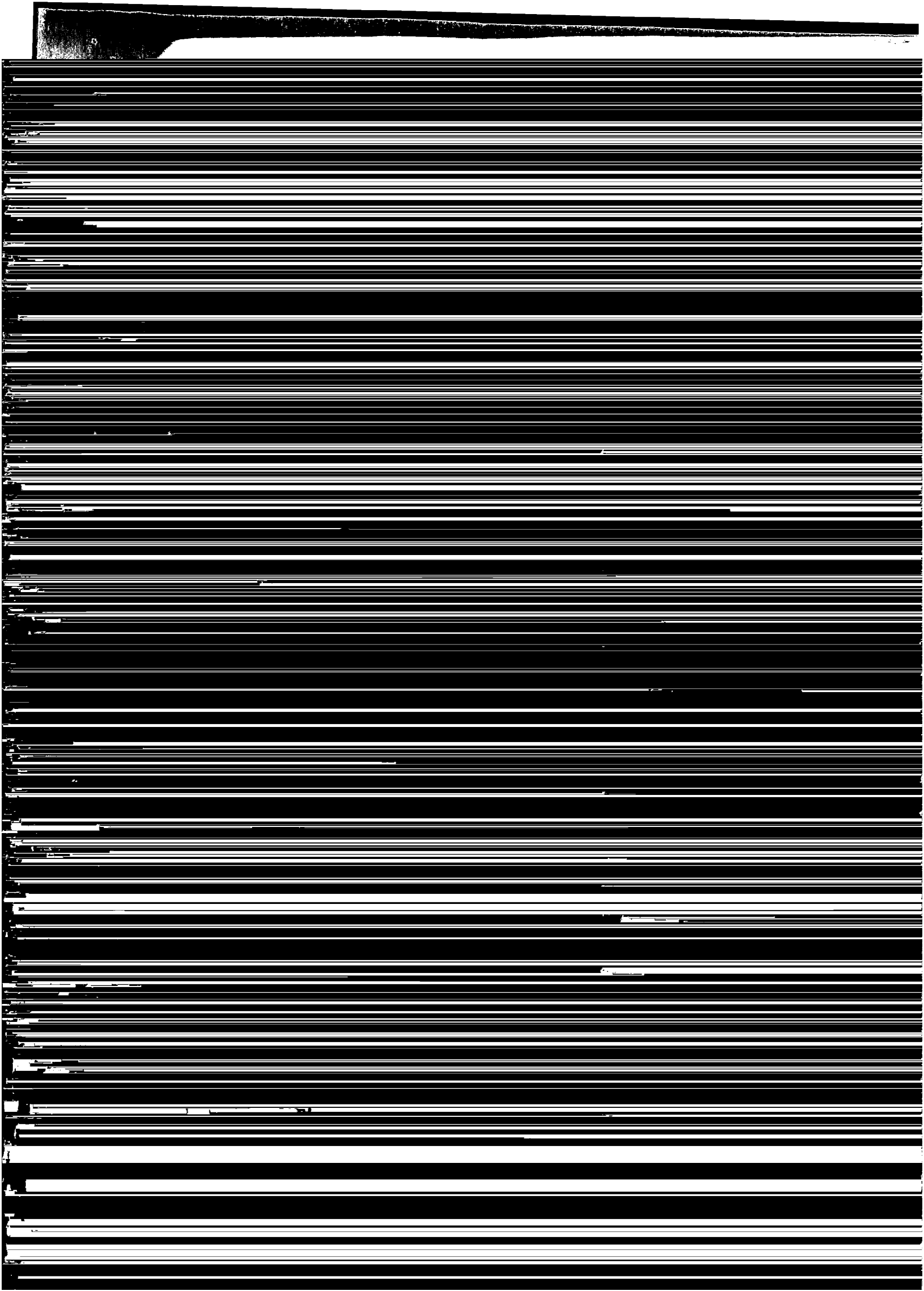
La combinaison des différentes options de calcul permet d'imaginer et de simuler des situations où le lac est rempli plusieurs fois dans l'année en fonction des disponibilités d'eau dans le fleuve. En effet, compte tenu de l'extension des cultures irriguées dans la vallée et des exigences hydrauliques pour la navigation et l'hydroélectricité, les besoins du Guiers ne seront peut-être pas satisfaits à la demande mais plutôt en fonction des possibilités.

Le modèle calcule aussi la hauteur d'eau minimale à respecter dans le fleuve pour assurer le remplissage voulu du lac.

Enfin, une option annexe permet le calcul des besoins pour l'irrigation, en prenant en compte diverses spéculations agricoles et leurs besoins respectifs en eau en cours d'année.

Le modèle de gestion globale des eaux (G I L)





La figure 6 indique toute la complexité de la mise au point de ce nouveau modèle. L'évolution de la qualité des eaux du fleuve est modélisée entre Dagana et le barrage de Diama. Qualitatif et quantitatif sont très étroitement liés. Les rejets des eaux de drainage dans le fleuve, l'importance des divers pompages, le mode de fonctionnement du système fluvial avec ouverture ou non du barrage de Diama, les transferts au lac de Guiers et l'évaporation sont autant de paramètres qui influencent la qualité des eaux fluviales. Le modèle doit permettre aussi de préciser l'impact qualitatif des aménagements futurs tel le canal- collecteur des eaux de drainage des cultures appelé aussi émissaire delta, prévu pour un avenir proche.

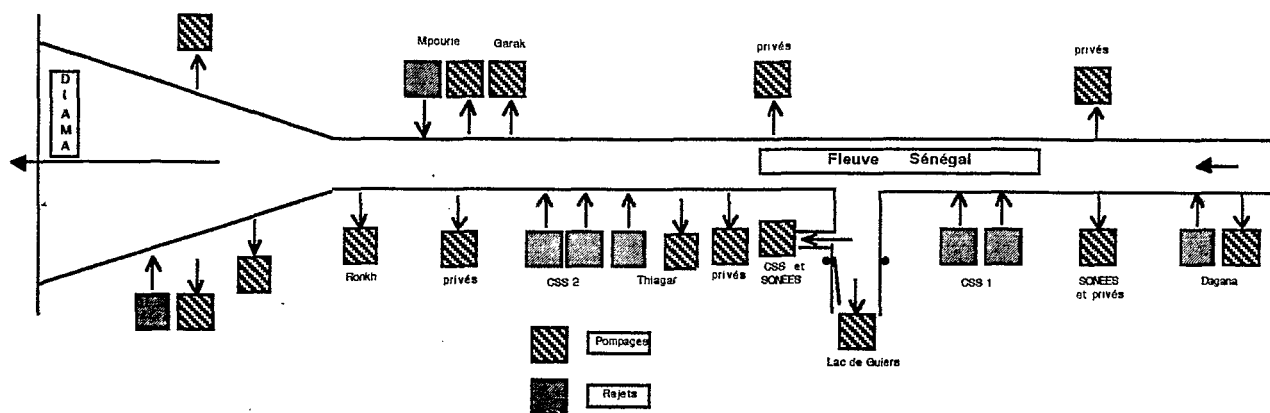


Fig. 6 - Modèle Fleuve Sénégal - Lac de Guiers

## Conclusion

Le lac de Guiers est donc devenu depuis 1985 avec l'entrée en fonction du barrage de Diama un espace prioritaire de développement; son rôle dans la satisfaction de nos besoins en eau est vital car c'est la seule réserve d'eau douce du pays.

Cette première modélisation sur la gestion de ses eaux constitue une première pour notre pays et devrait, nous l'espérons déboucher sur une véritable politique de concertation et la conception d'outils performants pour une meilleure gestion de nos ressources.

Cette concertation est d'autant plus nécessaire que l'on s'achemine vers la réalisation de grands projets de développement tel le canal du Cayor et la remise en eau du Ndiaël qui ne pourront se faire sans une gestion stricte du Guiers, concertée et conjointe à celle du fleuve Sénégal. L'avenir, sans aucun doute, sera placée sous le signe de l'économie d'eau.