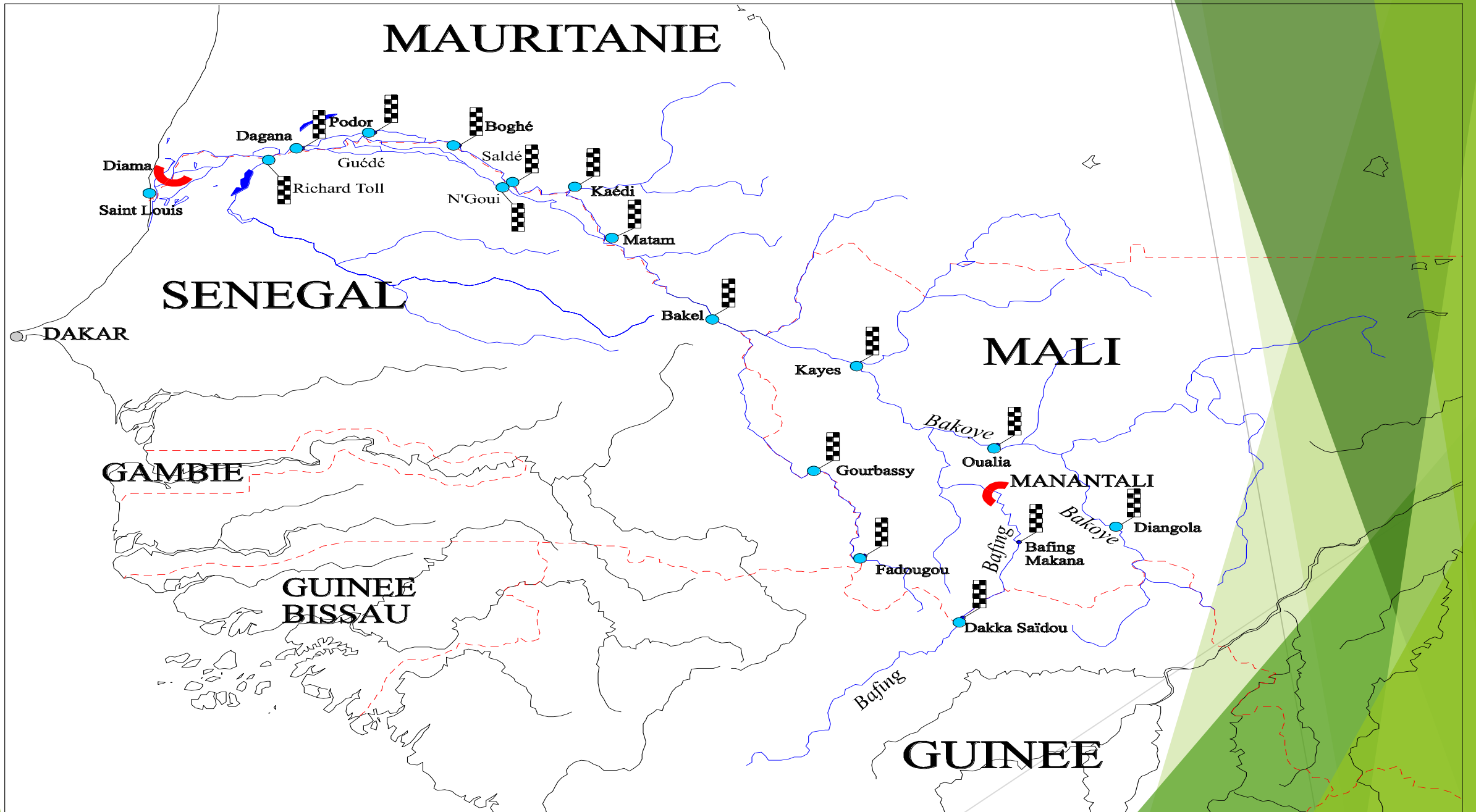


POGR

Programme d'Optimisation de la Gestion des Réservoirs



La Société de Gestion de l'Énergie de Manantali (SOGEM)

MANDAT

Au plan institutionnel, les États-Membres de l'OMVS ont créé la Société de Gestion de l'Énergie de Manantali (SOGEM) avec pour mission la réalisation du Projet Énergie Manantali, dont l'exploitation est assurée par un Opérateur indépendant.

Pour ce faire, il a été mis en place un cadre juridique de cession de l'énergie de Manantali aux Sociétés d'Électricité des États-membres concernés dans un Protocole Tarifaire comprenant également un Protocole d'Interconnexion et un mécanisme de concertation.

La Convention de création de la SOGEM dispose en son article 5, qu'en plus des installations de Manantali, les États peuvent confier à la SOGEM l'exploitation et la maintenance de tout autre ouvrage de production et de transport d'énergie.

C'est en extension de cette disposition que les États-Membres ont confié à la SOGEM la réalisation et l'exploitation des ouvrages de Felou dont les travaux devront être achevés cette année.

Par ailleurs, la SOGEM a été chargée de la réalisation de nombreuses infrastructures dans le secteur de l'énergie comme les projets d'électrification rurale, notamment, ceux de Mahina/Bafoulabe et des villages en aval du barrage de Manantali au Mali, celui de Bakel-Gouraye-Sélibaby au Sénégal et en Mauritanie.

La SOGEM a également garanti les Conventions de financement signées ou en cours de signature pour le projet du futur aménagement de Gouina. En effet, ces prêts faits aux États seront rétrocédés à la SOGEM qui en assurera la mise en œuvre en tant que Maître d'Ouvrage délégué.

Son siège est à Bamako en République du MALI.

Site web : <http://www.sogem-omvs.org/>

Contenu du CD de l'Etude POGR

- ▶ **PHASE I - Mars 1998**



- ▶ **Partie 1.doc :**



- ▶ **PHASE 1 - SYNTHESE**

1-1

- ▶ Ressources - Impact de la crue artificielle sur l'inondation de la vallée

1-1

- ▶ Carte du bassin - Réseau des stations hydrologiques principales

1.3

Contenu du CD de l'Etude POGR

- ▶ **PHASE I - Mars 1998**



- ▶ **Partie 2.doc**



- ▶ **2. Analyse de la gestion de la ressource pendant la crue de 1997** **2-1**



- ▶ 2.1 Rappel des travaux réalisés en préalable à la gestion de la crue de 1997 **2-1**

- ▶ 2.2 Rappel des objectifs retenus pour la crue de 1997 **2-2**

- ▶ 2.3 Modalités pratiques de la gestion réalisée entre le 1er Septembre 1997 et février 1998 **2-3**

- ▶ 2.4 Résultats obtenus **2-4**

- ▶ 2.5 Analyse des problèmes rencontrés **2-14**

Contenu du CD de l'Etude POGR

▶ **PHASE I - Mars 1998**



▶ **Partie 3.doc**



▶ **3. Impact de la crue 1997 sur le remplissage des cuvettes dans la zone de Podor - Matam 3-1**



▶ **3.1 Calendrier des missions et travaux de terrain effectués 3-1**

▶ **3.2 Premiers résultats du suivi des cuvettes 3-3**

▶ **3.3 CONCLUSION 3-3**



Contenu du CD de l'Etude POGR

▶ **PHASE I - Mars 1998**



▶ **Partie 4.doc**



▶ **ANNEXES**

▶ **Annexe 1A**

▶ Termes de références initiaux 1A-1

▶ Termes de références de la 1^{ère} phase 1A-7



▶ **Annexe 2A**

▶ Valeur des paramètres d'étalonnage, de modèles autorégressifs et de propagation. 2A-1



▶ **Annexe 2B**

▶ Procédures de correction manuelle des lâchés calculés par PROGEMEN 2B-1

Contenu du CD de l'Etude POGR

▶ **PHASE I - Mars 1998**



▶ **Partie 4.doc**



▶ **ANNEXES (bis)**

▶ **Annexe 2C**

▶ Evaluation en cours de crue de la possibilité d'obtenir une cote donnée dans le lac de Manantali au début de l'étiage suivant 2C-1



▶ **Annexe 2D**

▶ Vérification du calage du modèle de Propagation amont 2D-1



▶ **Annexe 2E**

▶ Vérification du modèle de propagation aval et de l'étalonnage de Bakel 2E-1

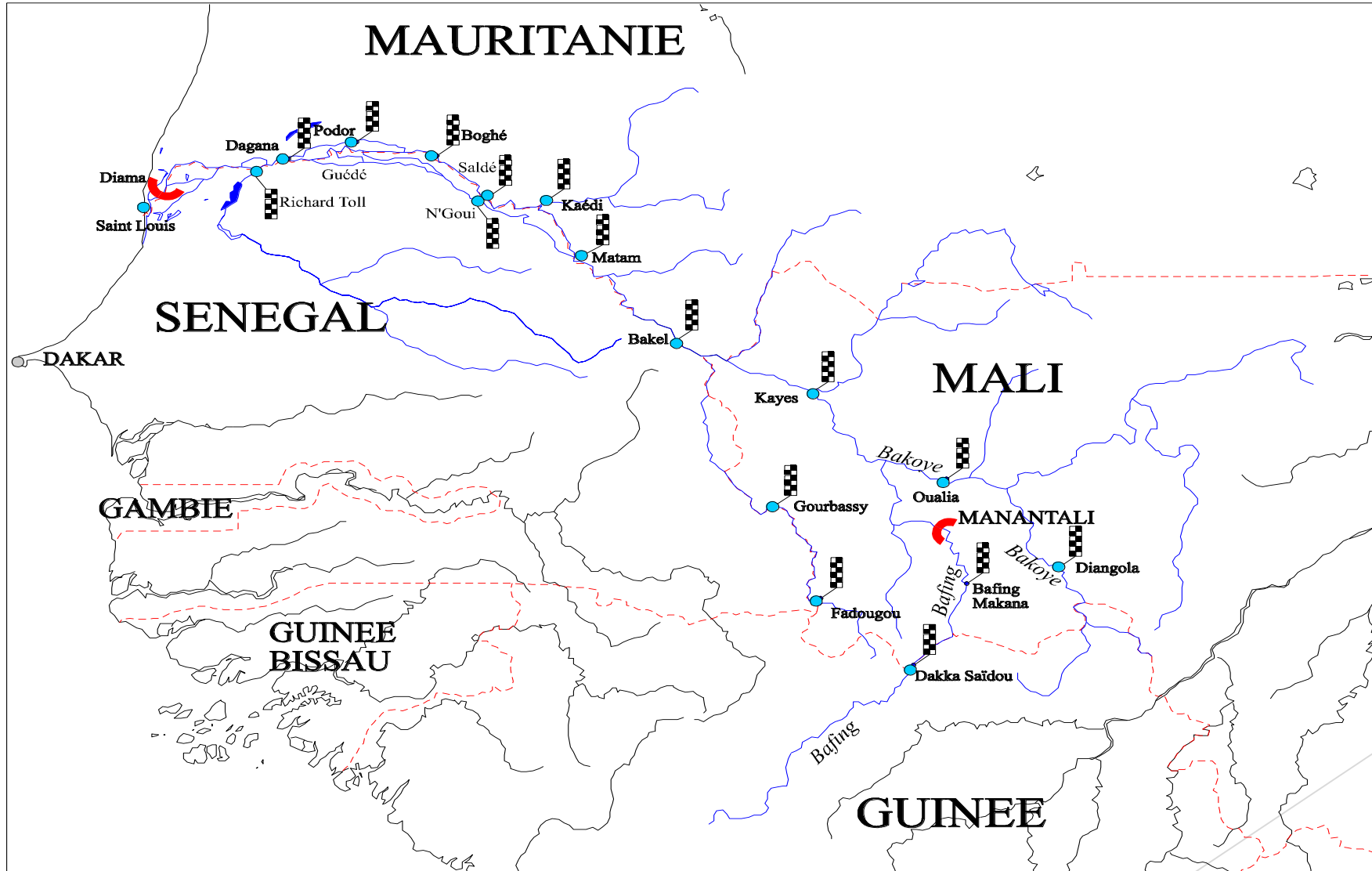


▶ **PHASE I - Avril 1998**



▶ **Addendum**

Etalonnage de certaines stations



Les stations suivantes ont été analysées :

1. DAKKA SAÏDOU sur le BAFING
2. BAFING MAKANA sur le BAFING
3. Vannes du barrage de MANANTALI
4. OUALIA sur le BAKOYE
5. GOURBASSI sur la FALEME
6. KAYES sur le SENEGAL
7. BAKEL sur le SENEGAL
8. SALDE sur le SENEGAL
9. PODOR sur le SENEGAL

LIT MAJEUR : Impact de la Crue sur le Remplissage des Cuvettes dans la Vallée du Fleuve Sénégal (CONCLUSION)

- ▶ *Le suivi des cuvettes expérimentales depuis 97 sur la rive gauche et 98 sur la rive droite a permis d'obtenir de nombreuses données sur les niveaux d'inondation et les superficies de cultures de décrue récoltées. En particulier l'observation d'une forte crue en 98 survenant après une crue moyenne en 97 permet de mieux quantifier l'impact de la puissance de la crue sur le remplissage des cuvettes et leur mise en culture. Durant la campagne 98-99, un doublement des surfaces inondées et cultivées a été mis en évidence pour les cuvettes de la Rive Gauche par rapport à 97-98.*
- ▶ *L'expérience du terrain et l'analyse des courbes de remplissage montre que le remplissage des cuvettes est souvent limité par la présence de seuils ou de chenaux d'amenée de l'eau sous dimensionnés ou très longs et contournés, alors que le fleuve ou l'un de ses défluent majeurs passe fréquemment à proximité de la cuvette. Afin d'optimiser le remplissage des cuvettes tout en économisant de l'eau du barrage de Manantali, il faudra dans le futur réfléchir à des aménagements simples qui permettent d'assurer un meilleur déversement de l'eau du fleuve dans les cuvettes. Dans beaucoup de cas, un chenal de 500 mètres de long permettrait un meilleur contrôle de l'eau dans ces cuvettes qui restent importantes pour l'économie villageoise. On pourrait même envisager dans certains cas l'installation d'une vanne permettant le contrôle du remplissage, à condition que les inconvénients créés par la nécessité d'une gestion collective qu'elle implique ne dépassent pas les bénéfices que l'on peut en attendre.*

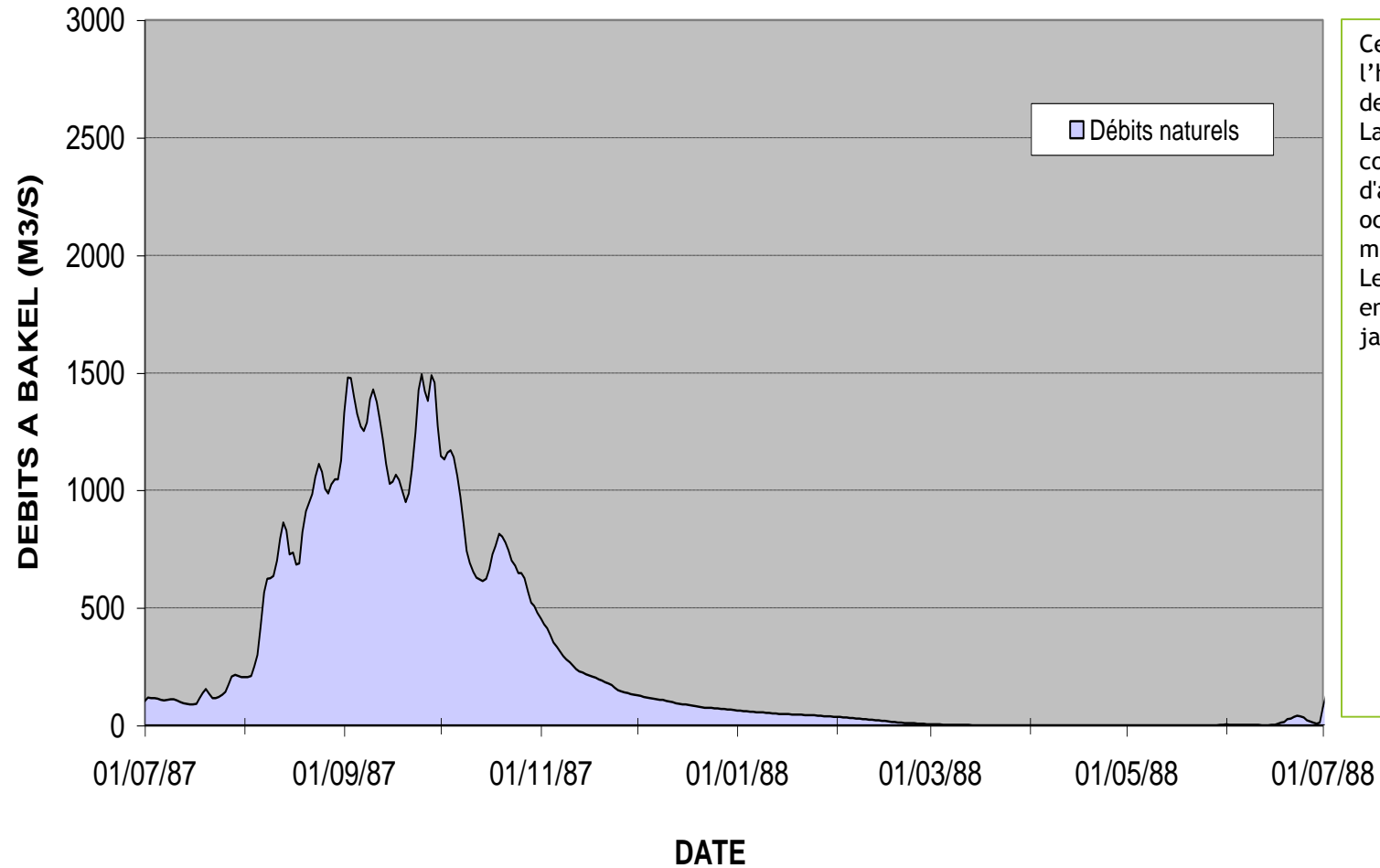
POGR - Irrigation : Documents de référence pour les objectifs d'aménagement et de gestion de l'eau fixés par les différents Plans Directeurs

Les « Plans Directeurs », à l'échelle de la Vallée du Fleuve ou d'une sous région de la Vallée, ont pour objectif de fixer un cadre cohérent aux aménagements irrigués en regard des contraintes de disponibilité à long terme de la ressource en eau.

Les principaux documents de cette nature sont :

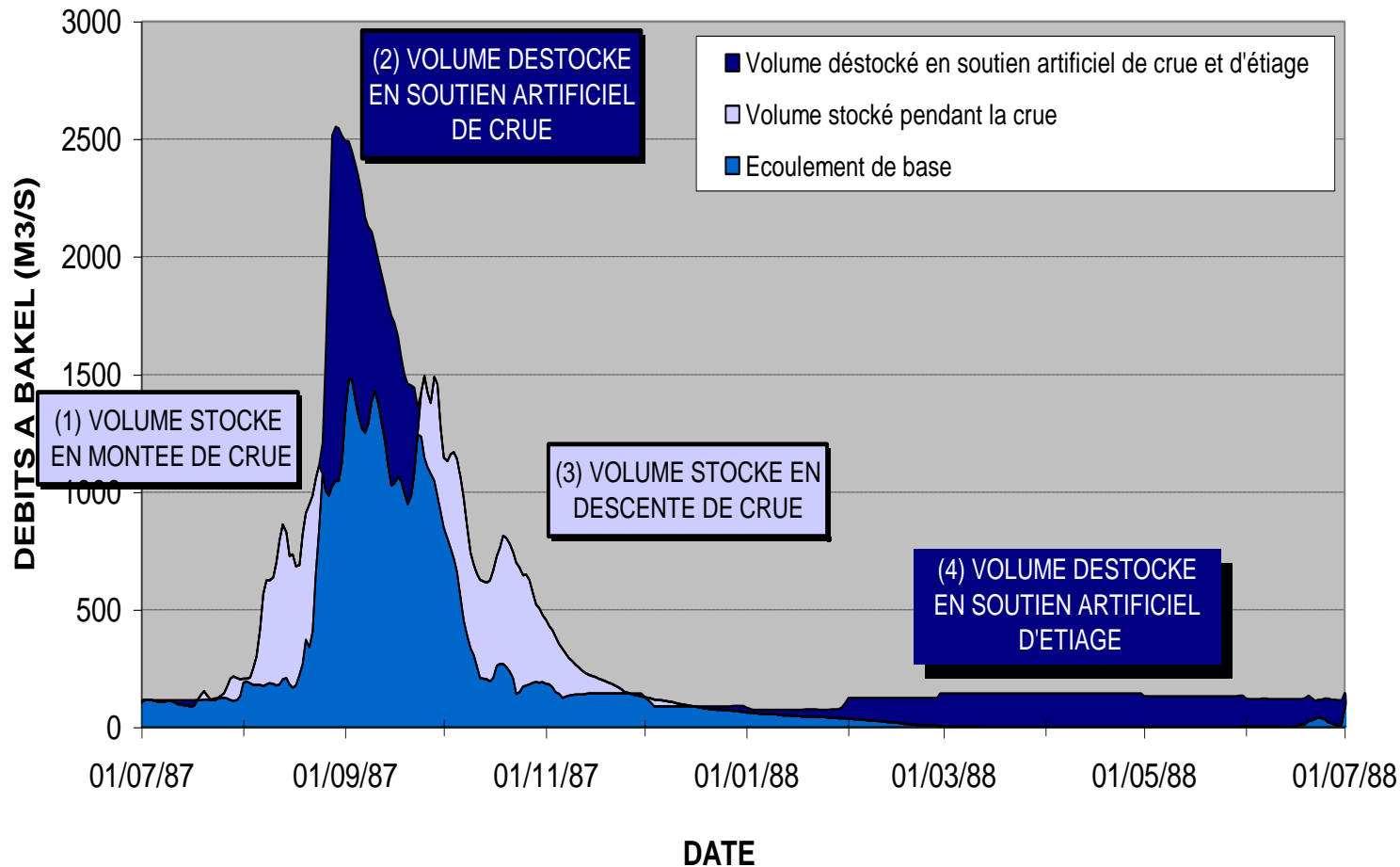
- ▶ *•L'Etude du Groupement de Manantali*
- ▶ *•L' Etude de « Gestion des Ouvrages Communs de l'OMVS » datant de 1987 (réalisée par Sir Alexander Gibb & Partners, EDF International et Euroconsult, et souvent appelée « Etude Gibb »)*
- ▶ *•Le « Plan Directeur Rive Gauche » pour la partie Sénégalaise de la Vallée, avec ses composantes sur Dagana, Podor, Matam et Bakel.*
- ▶ *•Le Programme de Développement Intégré de l'Agriculture Irriguée en Mauritanie (PDIAM) pour la partie mauritanienne de la Vallée.*
- ▶ *Ils constituent les bases de référence pour toute la stratégie à long terme d'aménagement et de gestion.*

BAKEL : Crue naturelle (Résultats de simulation - exemple année 1987/1988)



Ce graphique présente l'hydrogramme réel à Bakel de juillet 1987 à juin 1988. La crue est nettement concentrée sur les mois d'août, septembre et octobre, avec un débit maximum de 1500 m³/s. Les débits naturels sont ensuite négligeables de janvier à juin

BAKEL : Superposition de l'hydrogramme objectif (Crupe ORSTOM1) pour le soutien artificiel de la crue et de l'hydrogramme réel (Résultats de simulation - exemple année 1987/1988)

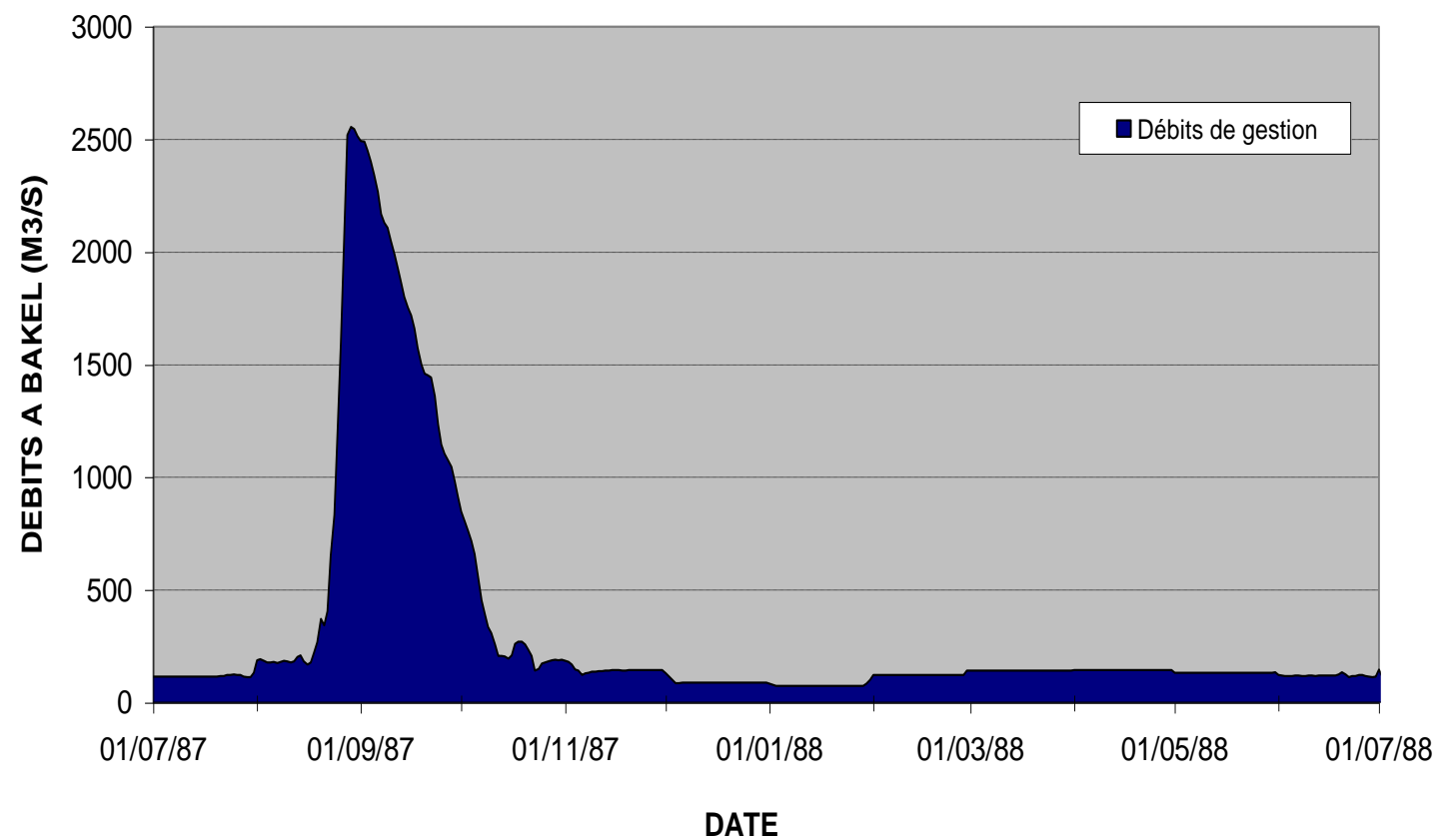


(2) Ce graphique présente l'hydrogramme objectif pour le soutien artificiel de la crue superposé à l'hydrogramme réel.

La gestion consiste à :

- stocker l'eau dans le réservoir en phase de montée de crue,
- déstocker pendant la pointe de crue de façon à réaliser l'hydrogramme objectif
- stocker pendant la fin de la crue
- déstocker en saison sèche pour les différents usages (hydroélectricité, irrigation, navigation)

BAKEL : Hydrogramme objectif (Crue ORSTOM1) de crue (Résultats de simulation - exemple année 1987/1988)



Ce graphique illustre la réalisation de l'hydrogramme objectif

La Charte des Eaux du fleuve Sénégal

ARTICLE 2 DE LA CHARTE

La Charte des Eaux a pour objet de :

- fixer les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve Sénégal entre les différents secteurs d'utilisation. Les différentes utilisations des eaux du Fleuve peuvent concerner l'agriculture, l'élevage, la pêche continentale, la pisciculture, la sylviculture, la faune et la flore, l'énergie hydroélectriques, l'alimentation en eau des populations urbaines et rurales, la santé, l'industrie, la navigation et l'environnement, en tenant compte des usages domestiques ;
- définir les modalités d'examen et d'approbation des nouveaux projets utilisateurs d'eau ou affectant la qualité de l'eau;
- déterminer les règles relatives à la préservation et à la protection de l'environnement, particulièrement en ce qui concerne la faune, la flore, les écosystèmes des plaines inondables et des zones humides ;
- définir le cadre et les modalités de participation des utilisateurs de l'eau dans la prise des décisions de gestion des ressources en eau du fleuve Sénégal.

Le Manuel de Gestion du Barrage de Manantali

Le manuel de gestion du barrage de Manantali, concerne la détermination en temps réel du débit qui doit être lâché par les différents organes d'évacuation du barrage, afin de satisfaire au mieux les objectifs de régularisation du débit (laminage des crues ; soutien d'étiage ; soutien de crue) et de production d'électricité.

Sa première partie présente les principes généraux de la gestion proposée.

La seconde donne le détail des différentes procédures de gestion opérationnelle.

La troisième partie analyse enfin les résultats d'une simulation numérique reproduisant la gestion proposée au pas de temps journalier pour 162 scénarios de consignes différents, sur la base des débits observés entre 1950 et 1998 sur le haut bassin du Sénégal.

Les Outils informatiques de Gestion des Eaux et du productible de Manantali

Nom	Finalité, objectifs*	Type	Statut actuel**	Données entrées	Données sorties	Couverture géographique	Institution
HYDRACCESS	Gestion de la base de données hydro-climatique		Opérationnel	hauteurs limnimétriques et hauteurs de pluies	Débits et Volumes, jaugeages, Courbes de tarages.	Bassin du fleuve Sénégal	SOGEM
SIMULSEN	Planification stratégique et tactique de gestion du barrage de Manantali et du Bassin versant en amont de Bakel		Opérationnel	Débits, paramètres de modélisations, scénarios de demandes ou de besoins, Consignes et contraintes de gestion	Effet sur le stock de la retenue, sur la production d'énergie, sur la satisfaction des besoins/demandes exprimés, taux de déficits, superficies inondables, laminages, etc	Bassin du fleuve Sénégal	SOGEM
PROGEMAN	Gestion des eaux du fleuve Sénégal et du barrage de Manantali au pas de temps quasi réel		Opérationnel à remplacer	hauteurs d'eau, Débits, ouvertures de vannes du régulateur, paramètres de modélisations, demandes ou objectifs fixés à l'avance (programme de production, objectifs à satisfaire à la station clé de Bakel), Consignes et contraintes de gestion	En temps réel : débits à turbiner, Ouvertures des vannes du barrage à opérer Débits à lacher au barrage pour atteindre les objectifs fixés.	Bassin du fleuve Sénégal	SOGEM