



MISSION FAO

PRESENTATION DE L'OMVS

Par Dr. Amadou Lamine NDIAYE

DEDD



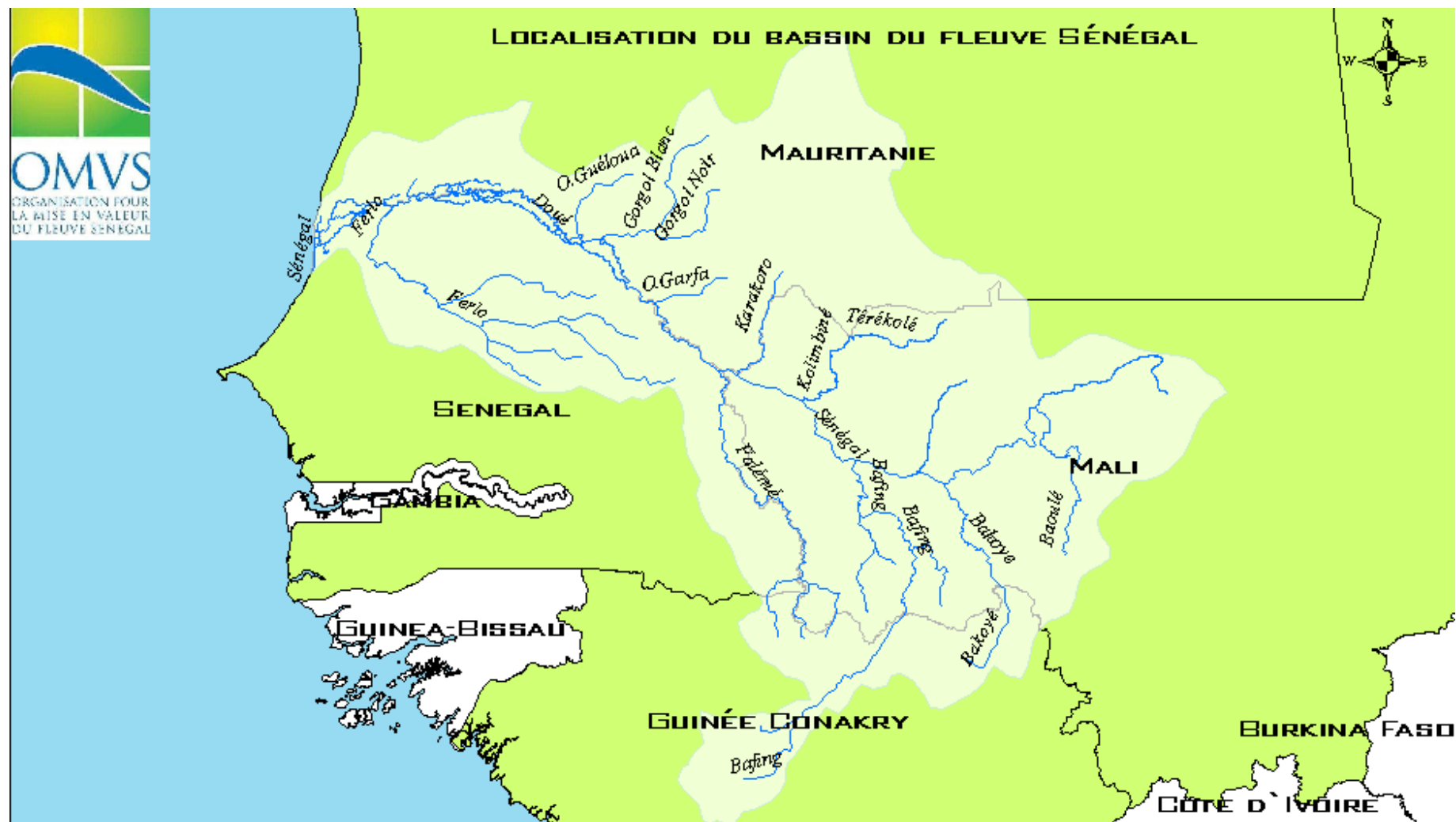
SOMMAIRE

- 1. Le bassin versant et ses caractéristiques**
- 2. Création de l'OMVS pour l'aménagement du bassin**
- 3. Programme de développement et Ouvrages de maîtrise de la ressource**
- 4. Changement climatique, évolution des activités et perspectives pour l'OMVS**

Cape Verde



Légende



LÉGENDE

- Réseau hydrographique
- Limite du bassin versant du fleuve Sénégal
- Etats membres de l'OMVS
- Etats riverains

0 110 220 440 Kilomètres

SOURCE: OMVS
RÉALISATION: OMVS_FÉVRIER 2013

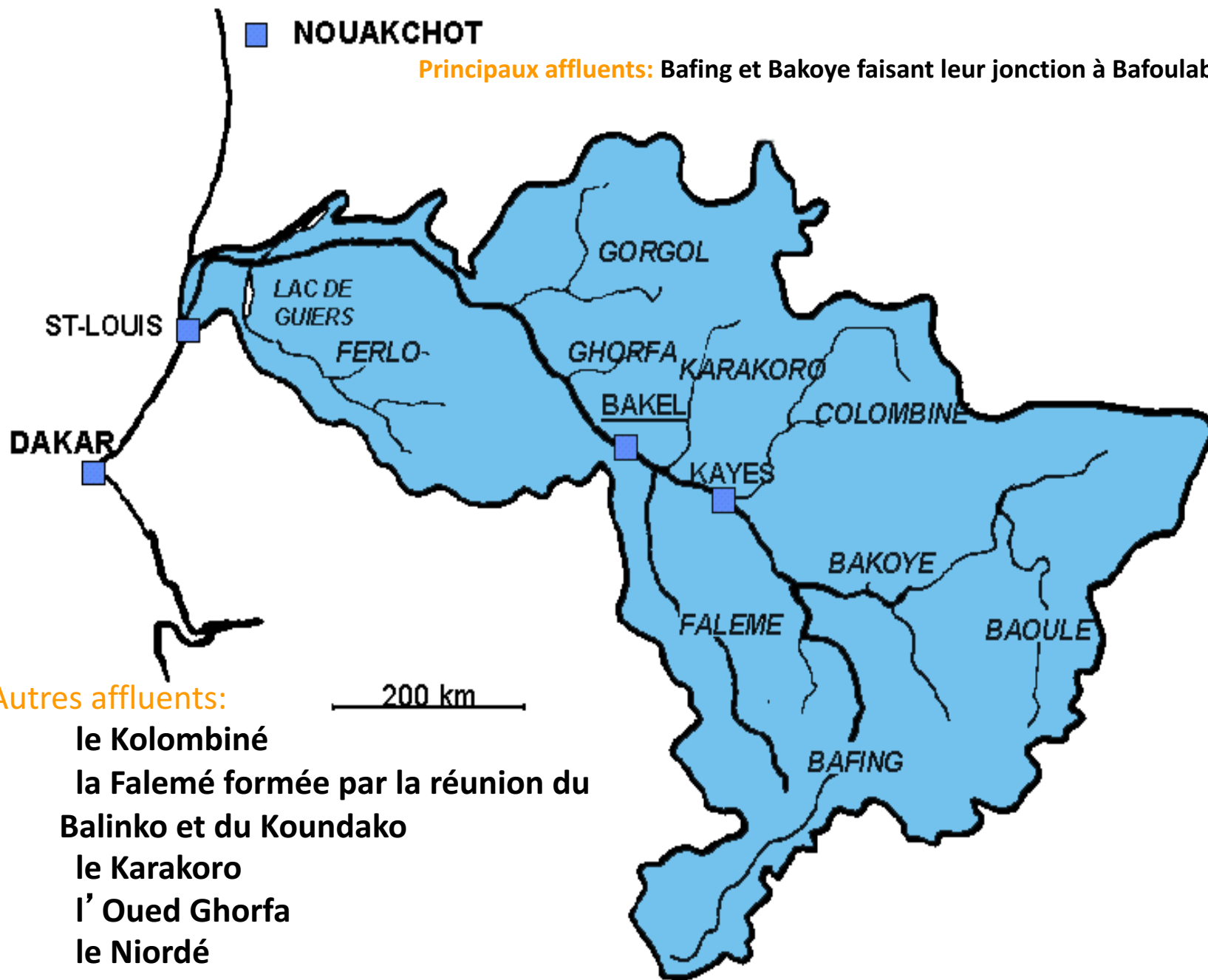
LE BASSIN DU FLEUVE SÉNÉGAL EST SITUÉ DANS LA PARTIE OUEST DE L'AFRIQUE ENTRE LES LATITUDES 10° 30' ET 17° 30' ET LES LONGITUDES 7° 30' ET 16° 30' ET SA SUPERFICIE EST ESTIMÉE À ENVIRON 300 000 KM².
IL EST DRAINÉ PAR UN FLEUVE LONG DE 1800 KM (2ÈME PLUS LONG D'AFRIQUE DE L'OUEST ET EST DIVISÉ EN TROIS GRANDES PARTIES : LE HAUT-BASSIN, LA VALLÉE ET LE DELTA.

CARTE DU BASSIN



■ NOUAKCHOT

Principaux affluents: Bafing et Bakoye faisant leur jonction à Bafoulabé



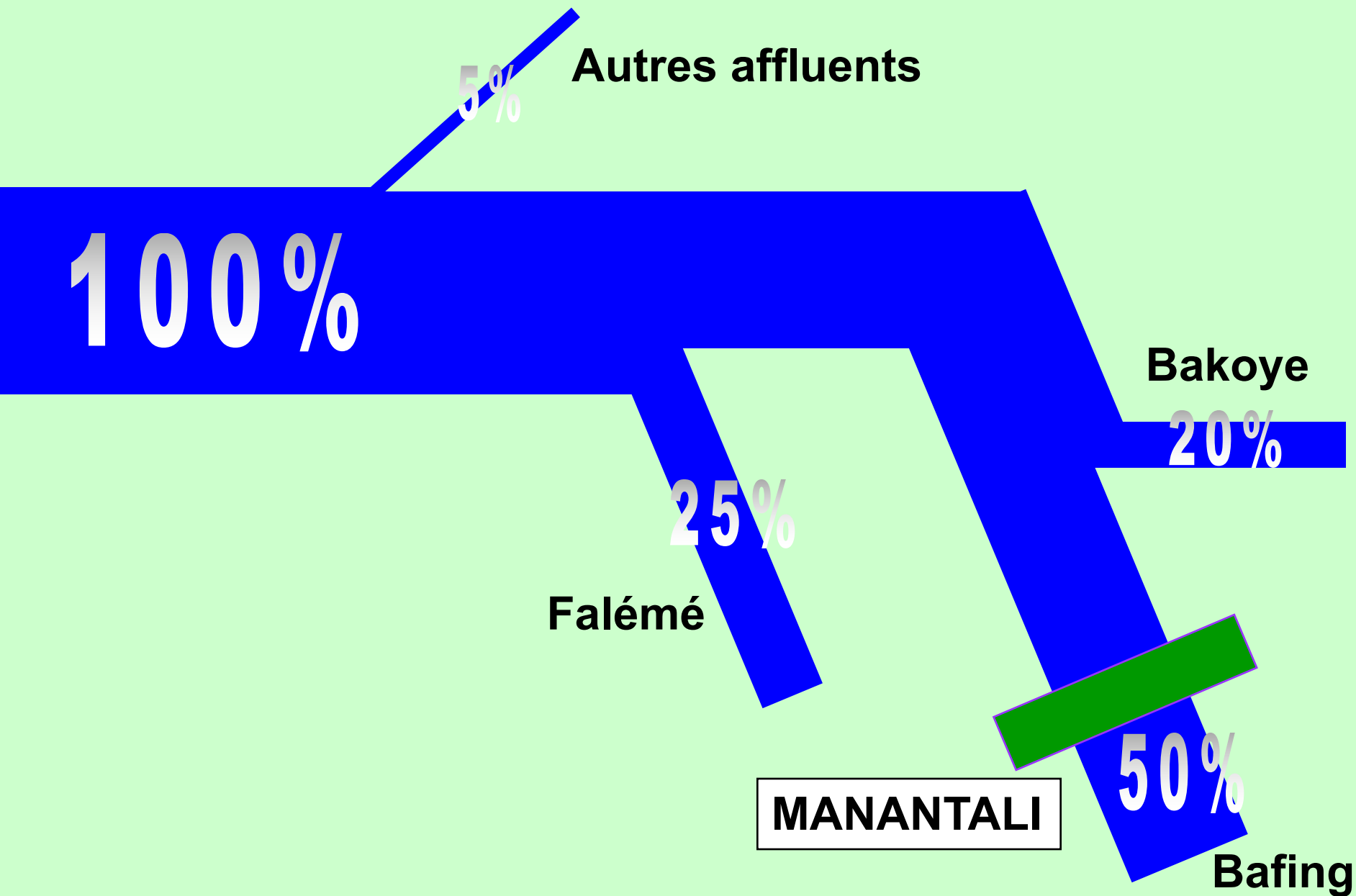
Autres affluents:

- le Kolombiné
- la Falemé formée par la réunion du Balinko et du Koundako
- le Karakoro
- l' Oued Ghorfa
- le Niordé
- le Gorgol

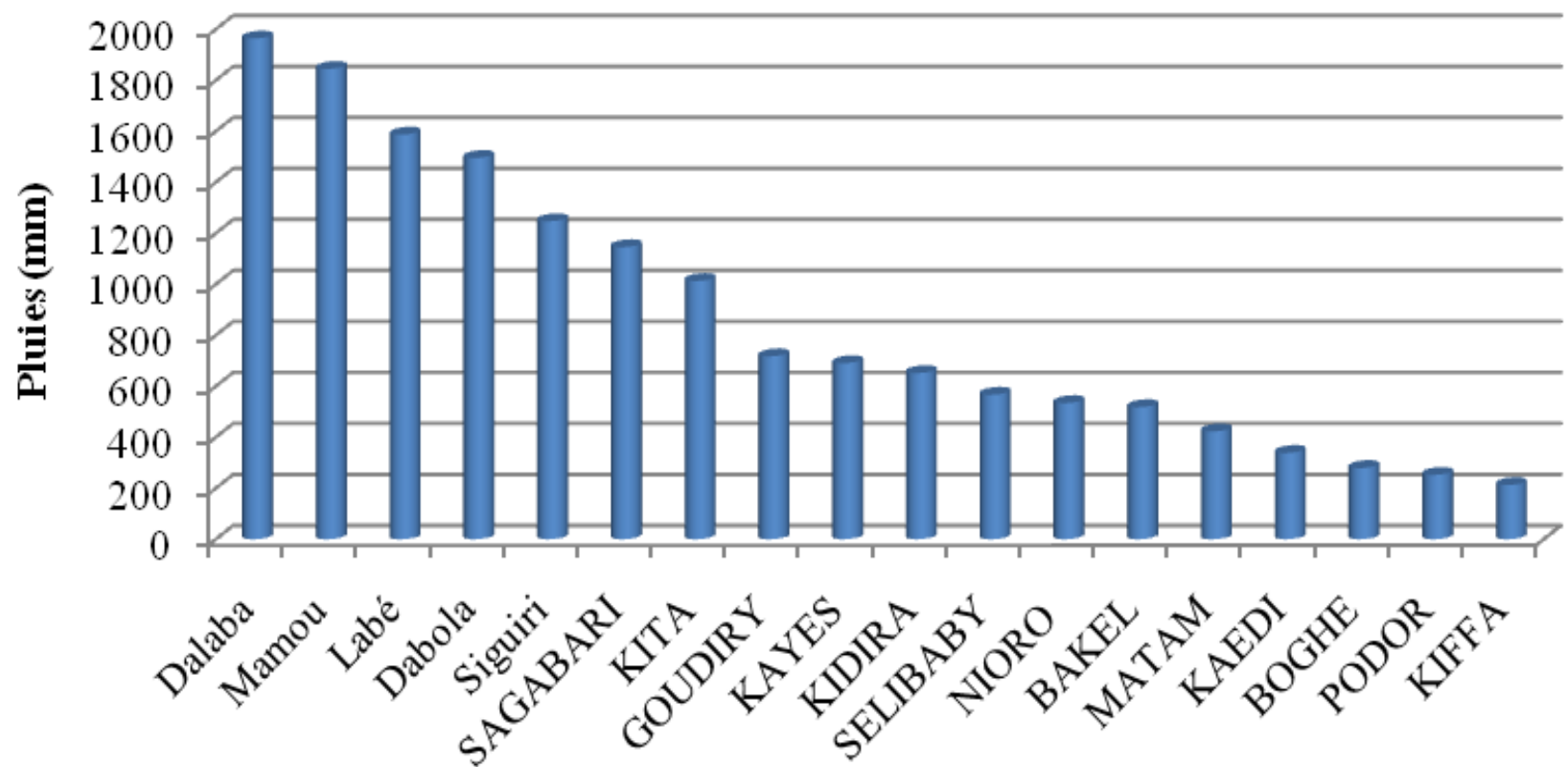
Situation physique

- **Cadre Physique:** Situé dans la partie ouest de l'Afrique entre latitudes $10^{\circ} 30$ et $17^{\circ} 30$ et les longitudes $7^{\circ} 30$ et $16^{\circ} 30$
- **Longueur du Fleuve:** 1800Km;
- **Superficie :** environ 325 000 Km²;
- **Source:** Fouta Djallon (Rép. De Guinée);
- **Extension :** Hauts Plateaux du Nord de la *Guinée*, la partie occidentale du [Mali](#), les régions méridionales de la [Mauritanie](#) et les régions septentrionales du [Sénégal](#).

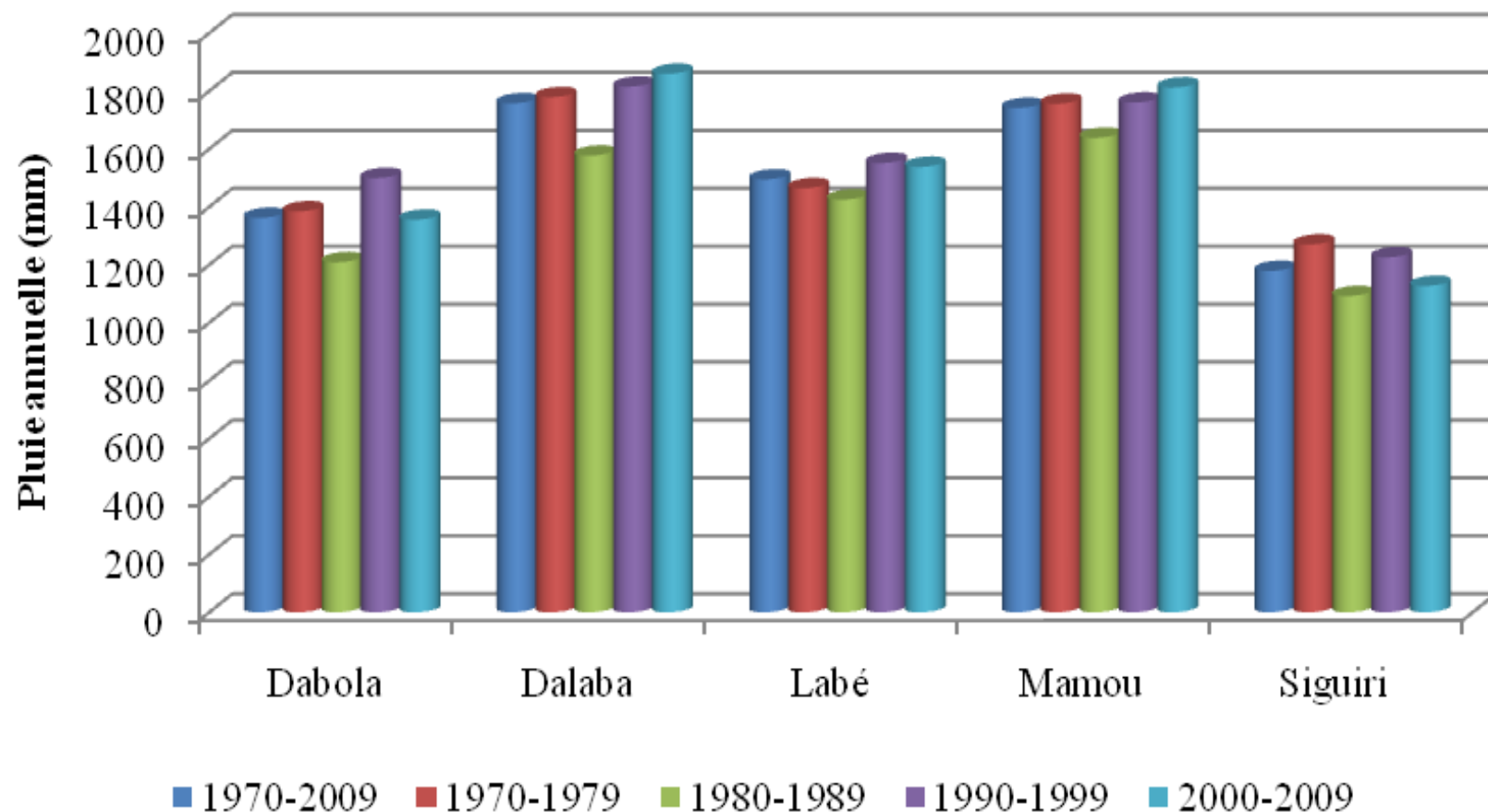
Fleuve Sénégal - Répartition des Apports



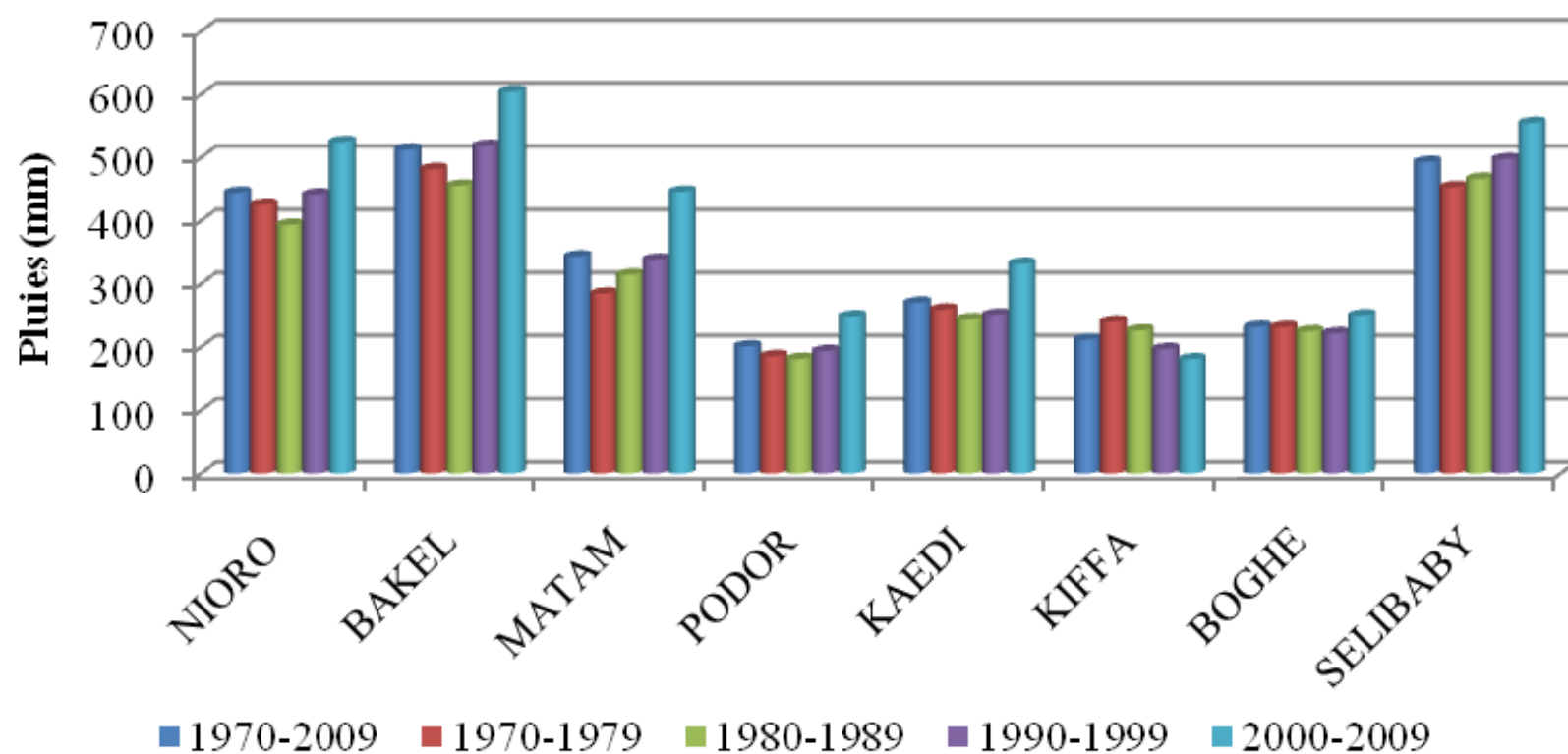
Evolution spaciale de la pluie moyenne dans le bassin du fleuve Sénégal



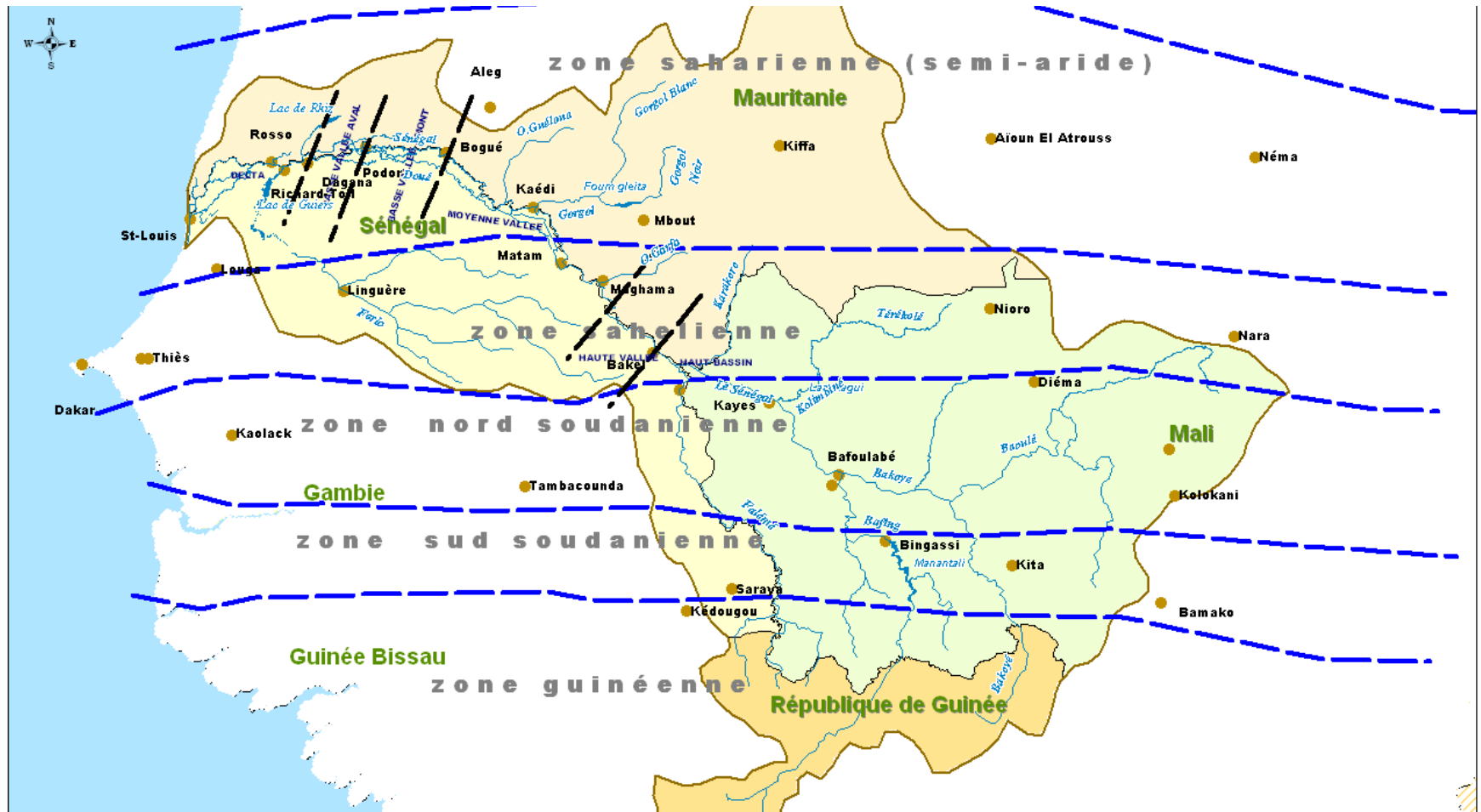
Evolution des pluies décennales dans le haut bassin



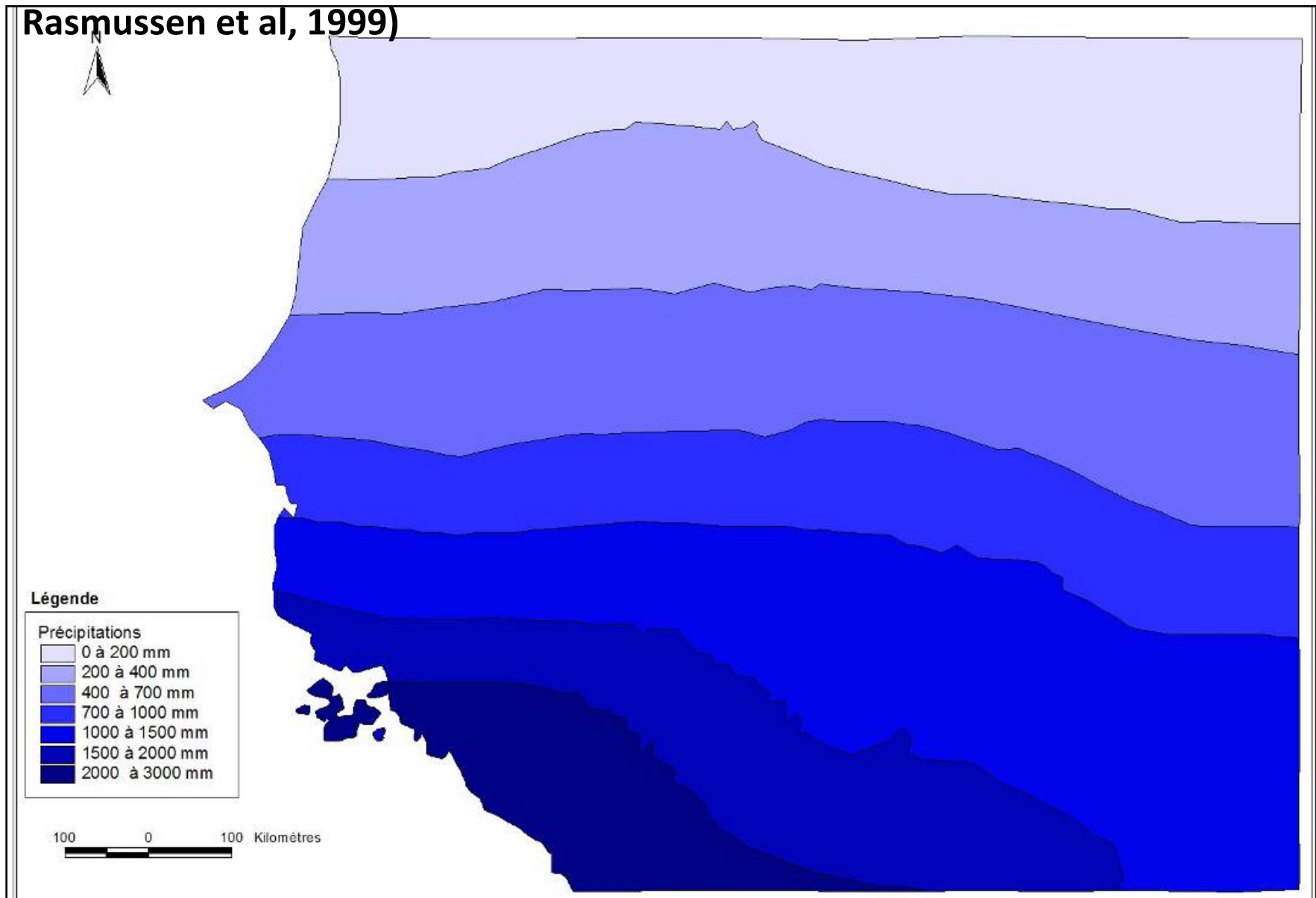
Evolution des pluies decennales dans la vallée



Zones climatiques

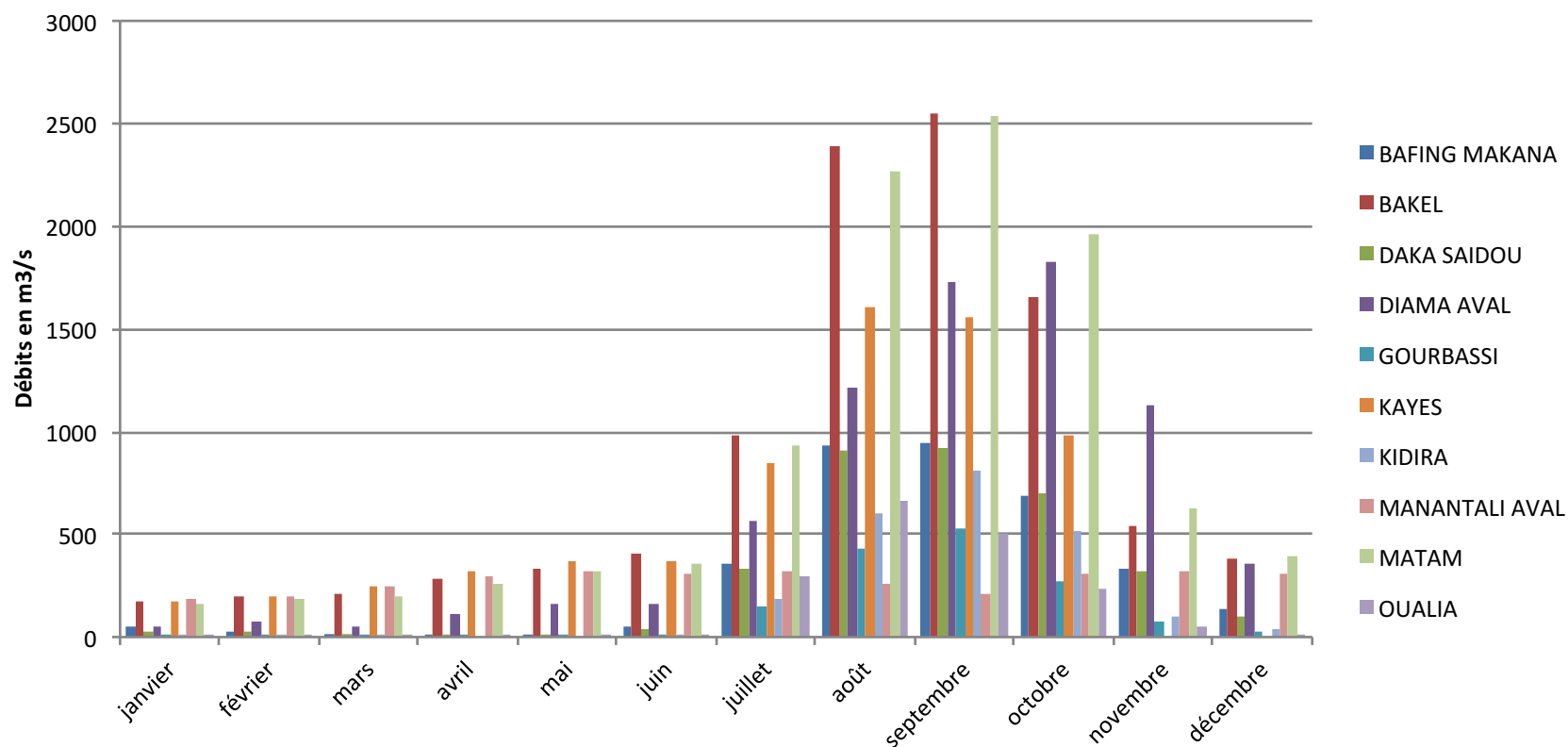


Pluviométrie moyenne dans le bassin du Fleuve Sénégal (1960-1990) (D'après Rasmussen et al, 1999)



Concentration des écoulements

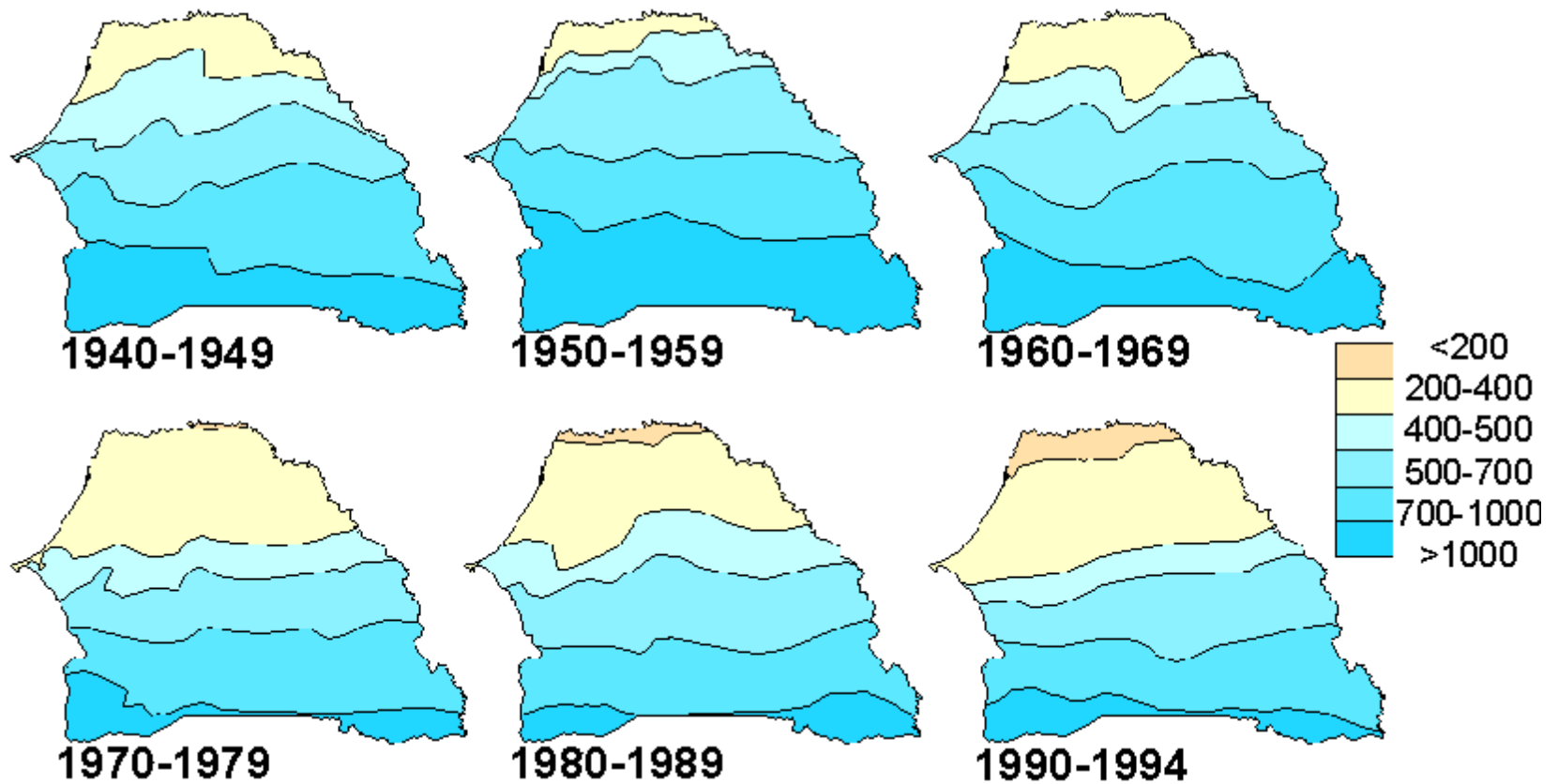
Evolution des débits (m³/s) mensuels aux stations du bassin versant du fleuve Sénégal
en 2012



Facteur de dégradation

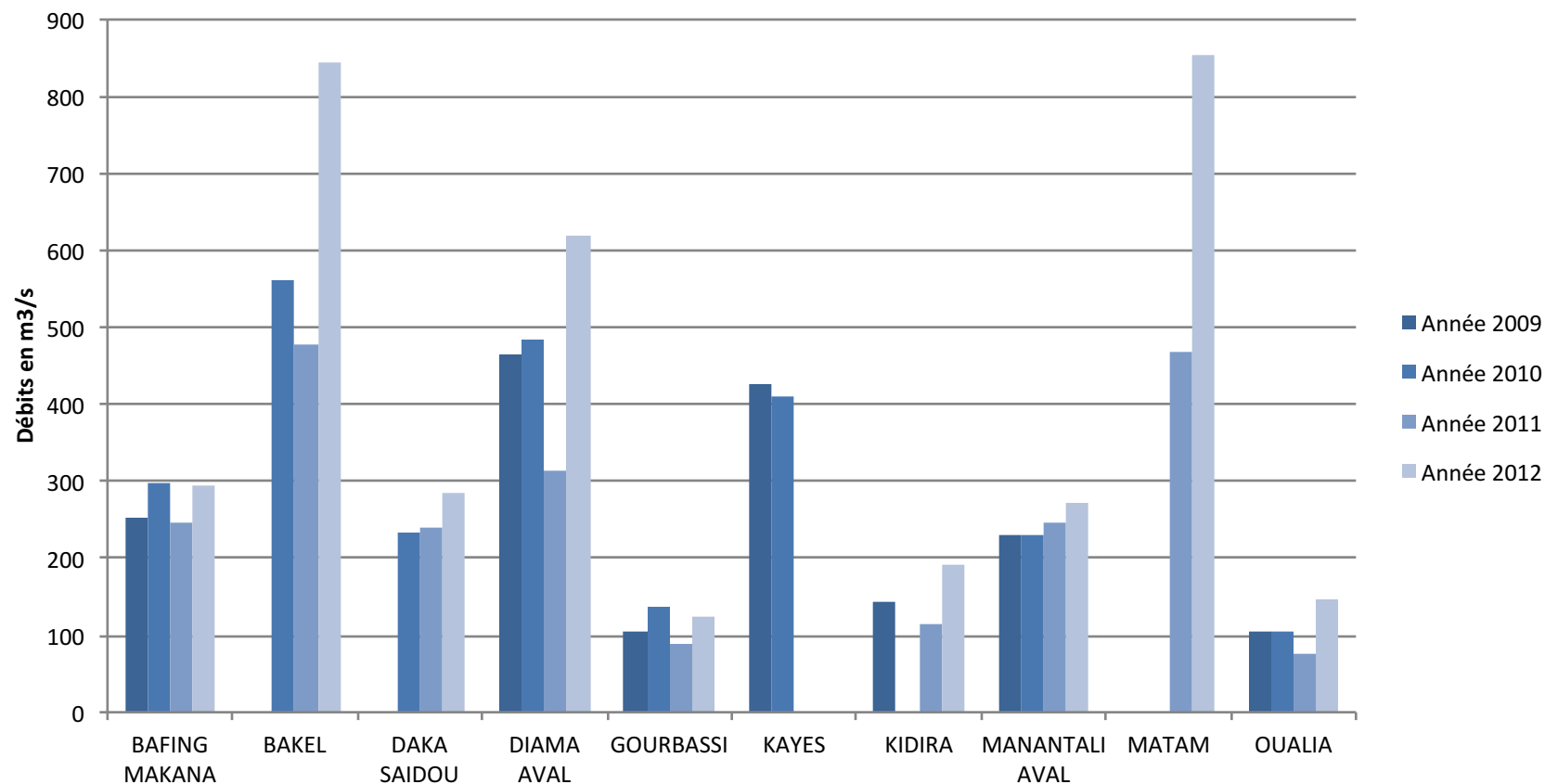
Péjoration climatique

(Variations pluviométriques)

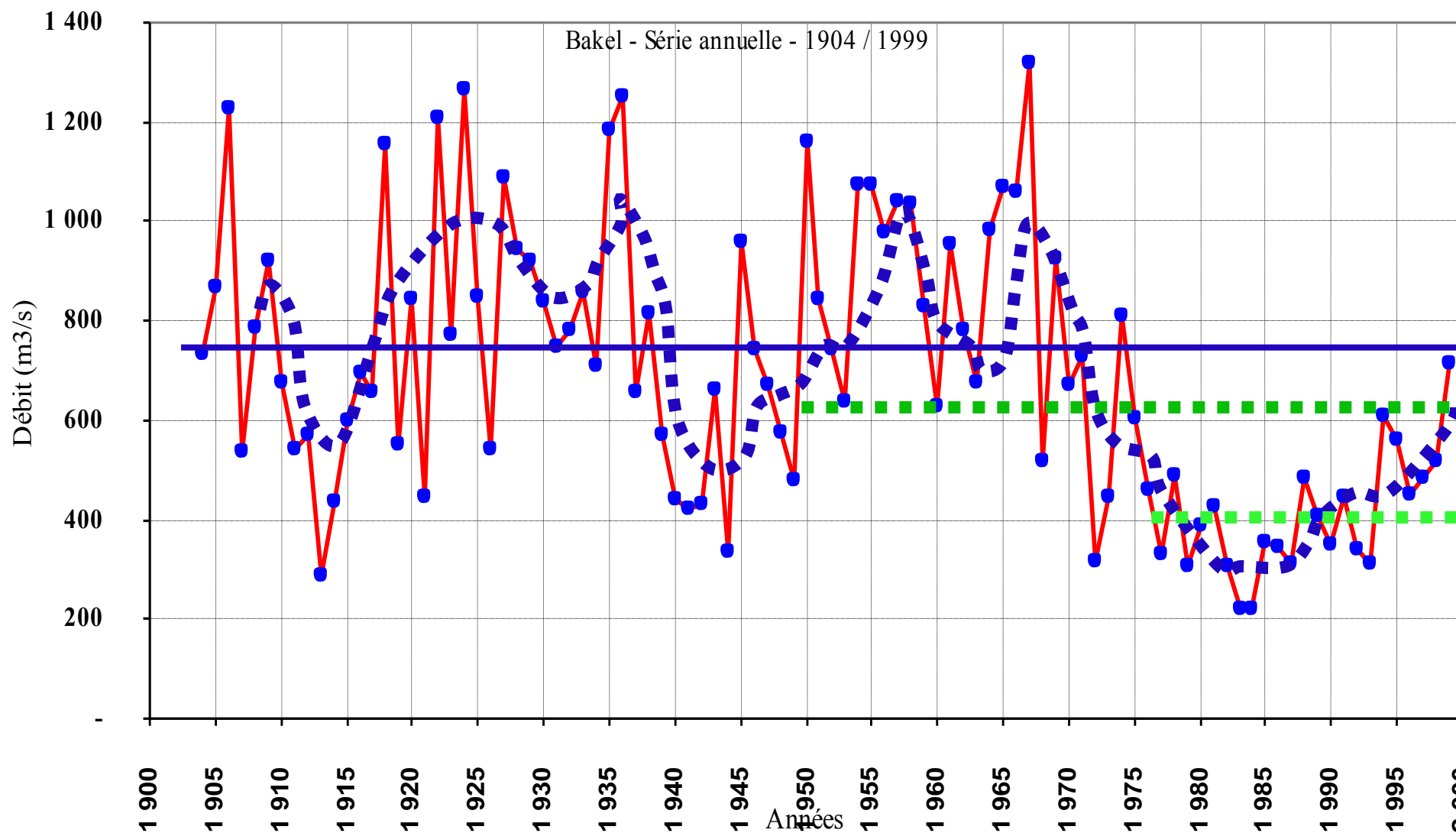


Fortes variations des débits

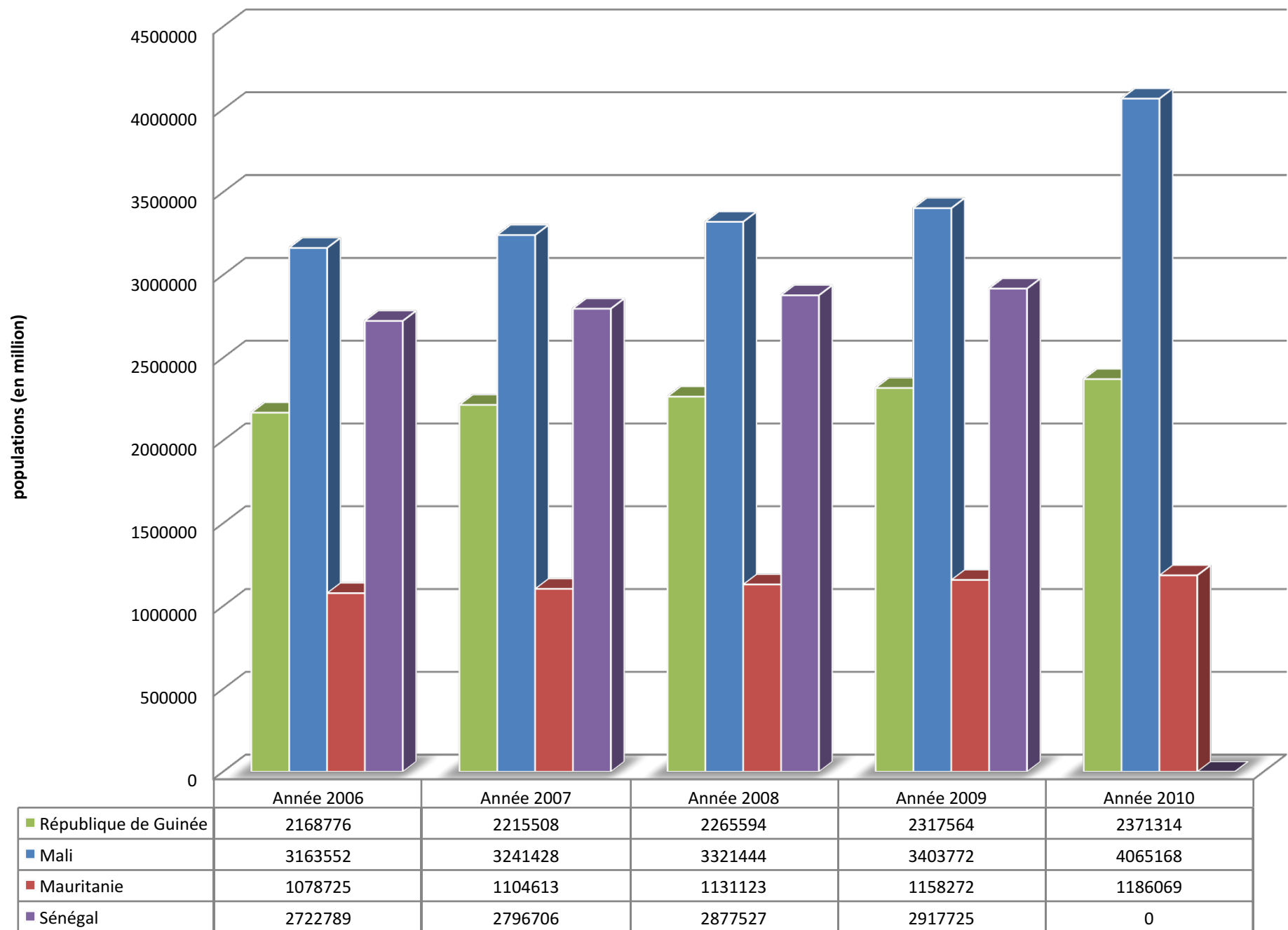
Evolution des débits (m³/s) annuels aux stations de 2009 à 2012



des ressources très variables avec des cycles « maigres »



Evolution de la répartition des populations (dans le bassin versant du fleuve) par Etats membres de 2006 à 2010



BIODIVERSITE

- Le bassin supérieur, en particulier dans sa partie amont, reste relativement préservé.
- Sa diversité biologique est très importante : il concentre l'essentiel des formations forestières et arborées du bassin et certaines espèces endémiques y sont recensées. Il constitue également l'un des derniers refuges du bassin pour les grands mammifères (lion, chimpanzé, éland).

- L'effet de la sécheresse puis l'impact du barrage de Manantali s'y font ressentir, en particulier dans le haut Sénégal, mais les principales menaces qui pèsent aujourd'hui sur les écosystèmes du haut bassin sont :
- l'utilisation massive des ressources naturelles : déforestation, surpâturage, chasse et braconnage ;
- la destruction, la fragmentation d'habitat et le désenclavement : extension des périmètres agricoles (front cotonnier), grandes infrastructures (barrages, développement d'axes routier).

VALLEE ET DELTA

- La surface de la steppe arbustive sèche constitue la formation la plus représentée dans la vallée. Située préférentiellement dans les zones plutôt arides (non inondées par la crue) et sableuses, sa surface a augmenté durant les deux dernières décennies, passant de 1 400 000 ha en 1984 à 2 350 000 ha en 2003, soit un gain de superficie de l'ordre de 67 %. **Cette progression s'est faite au détriment de la steppe arborée (- 40 % entre 1984 et 2003) et de la savane arborée (- 70 % entre 1984 et 2003), plus riches sur le plan de la biodiversité mais plus exigeantes en terme de disponibilité de la ressource en eau.**
- La **steppe arbustive « humide »**, installée sur la plaine inondable et les bas fonds, a elle aussi régressé (**- 30 % entre 1984 et 2003**).
- Les **forêts galeries de gonakiers** Projet biodiversité Mauritanie Sénégal – Caractérisation de la zone et des sites du projet – CSE / UNOSAT
- **Parcs de Djoudj et Diawling**

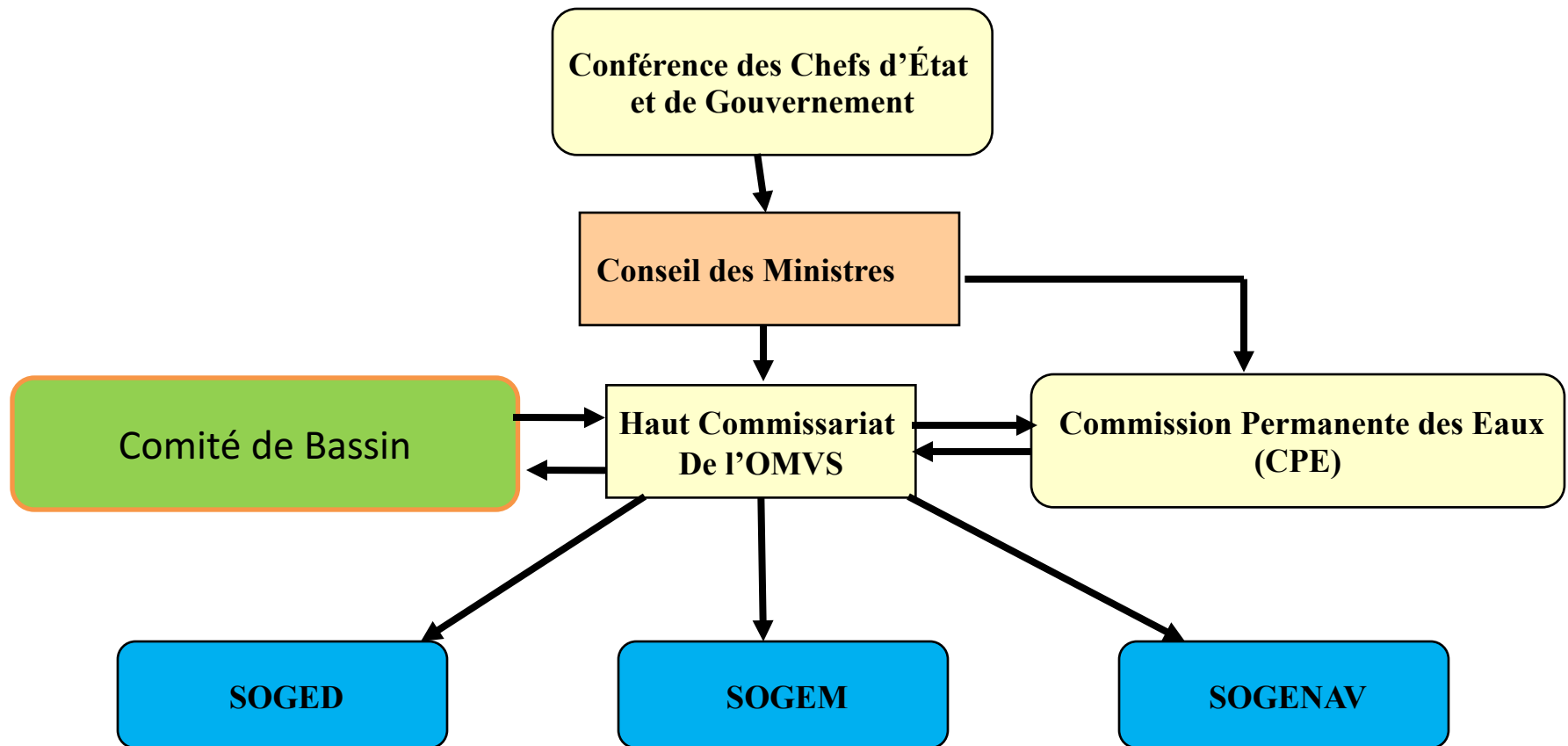
2.

**CREATION DE L'OMVS
POUR L'AMENAGEMENT
DU BASSIN**

Missions OMVS

- Statut général de l'Organisation des Etats Riverains du Sénégal (OERS) approuvé à LABE le 24 Mars 1968
- OMVS : Organisme de bassin créé en 1972 par le Mali, la Mauritanie et le Sénégal
- Guinée depuis 17 mars 2006
- Missions : **Réaliser l'autosuffisance alimentaire pour les populations du Bassin;**
 - Réduire la vulnérabilité des économies des Etats membres de l'OMVS face aux aléas climatiques ainsi qu'aux facteurs externes;
 - Accélérer le développement économique des Etats membres;
 - Préserver l'équilibre des écosystèmes dans la sous région et plus particulièrement dans le Bassin;
 - Sécuriser et améliorer les revenus des populations de la vallée

Cadre Institutionnel



LES INSTITUTIONS

Niveau régional

- La Conférence des Chefs d'Etats et de Gouvernement
- Le Conseil des Ministres
- Le Haut-Commissariat
- Les organes Consultatifs

Niveau national : Cellules Nationales (4) Comités Nationaux de Coordination (4)

Niveau local : Comités locaux de Coordination (CLC), Associations D'Usagers (ADU) et Unités Inter Villageoises de Développement Durable (UIVDD)

Socle juridique important

- 2 conventions signées le **11 mars 1972** : l'une conférant au fleuve Sénégal le statut international, l'autre créant l'OMVS
- 2 conventions dont l'une en date du **21 décembre 1978** portant statut des ouvrages communs sur le fleuve Sénégal (notamment les barrages et les ouvrages de la navigation) et l'autre en date du **12 mai 1982** relative aux modalités de financement de ces ouvrages
- deux autres textes : **la Charte des eaux et le code international de la navigation et des transports** sur le fleuve Sénégal

3

**Programme de
développement et
Ouvrages de maîtrise de
la ressource**

MANANTALI ET DIAMA

BARRAGES CONSTRUITS



Manantali
Barrage hydro-électrique



Diam
Barrage pour irrigation



DIAMA : de l'eau douce pour l'agriculture et l'AEP

Une disponibilité de l'eau douce en quantité suffisante et garantie toute l'année

Un développement des activités agricoles

Une restauration des milieux naturels



Ouvrages auxiliaires aux Barrages de Diama et Manantali

- Endiguements en rive droite et rive gauche
- ouvrages de prises d'eau (irrigation et AEP);
- Routes d'accès au barrages de Diama et route de liaison Diama – Rosso



Sécurité alimentaire



**OBJECTIF :
375 000 HA**



Le Barrage de Manantali

- ☺ **Stockage** de 11,3 milliards de m³
- ☺ **Production Energie** de 800 GWh/an
- ☺ **Régularisation du débit** du fleuve à 300m³/s à Bakel;
- ☺ **Capacité d'irrigation** de 255 000 ha en combinaison avec le barrage de DIAMA
- ☺ **Crues artificielles** (cultures de décrues – Environnement,)
- ☺ **Navigabilité** du fleuve toute l'année de Saint-Louis à Ambidédi (Mali);
- ☺ **Laminage des crues** exceptionnelles



Site de Manantali.



Centrale Hydro Electrique de Manantali

- 5 groupes de 41 MW chacun;
- une puissance installée de 205 MW;
- Un productible de 800GWh / an, garanti 9 années sur 10;
- Un réseau (inter connexion entre Mali, Mauritanie, Sénégal) 1 650 km de lignes de transport;
- Câble de garde de ces lignes réalisé en fibre optique a permis l'inter connexion des réseaux de télécommunication et autorise le transit de 30 200 communications téléphoniques simultanées ou de 48 canaux de télévision
- Interconnecté au câble sous-marin trans-atlantique, le réseau de l'OMVS constitue aujourd'hui un point nodale entre l'Afrique du Sud, de l'Est et du Nord

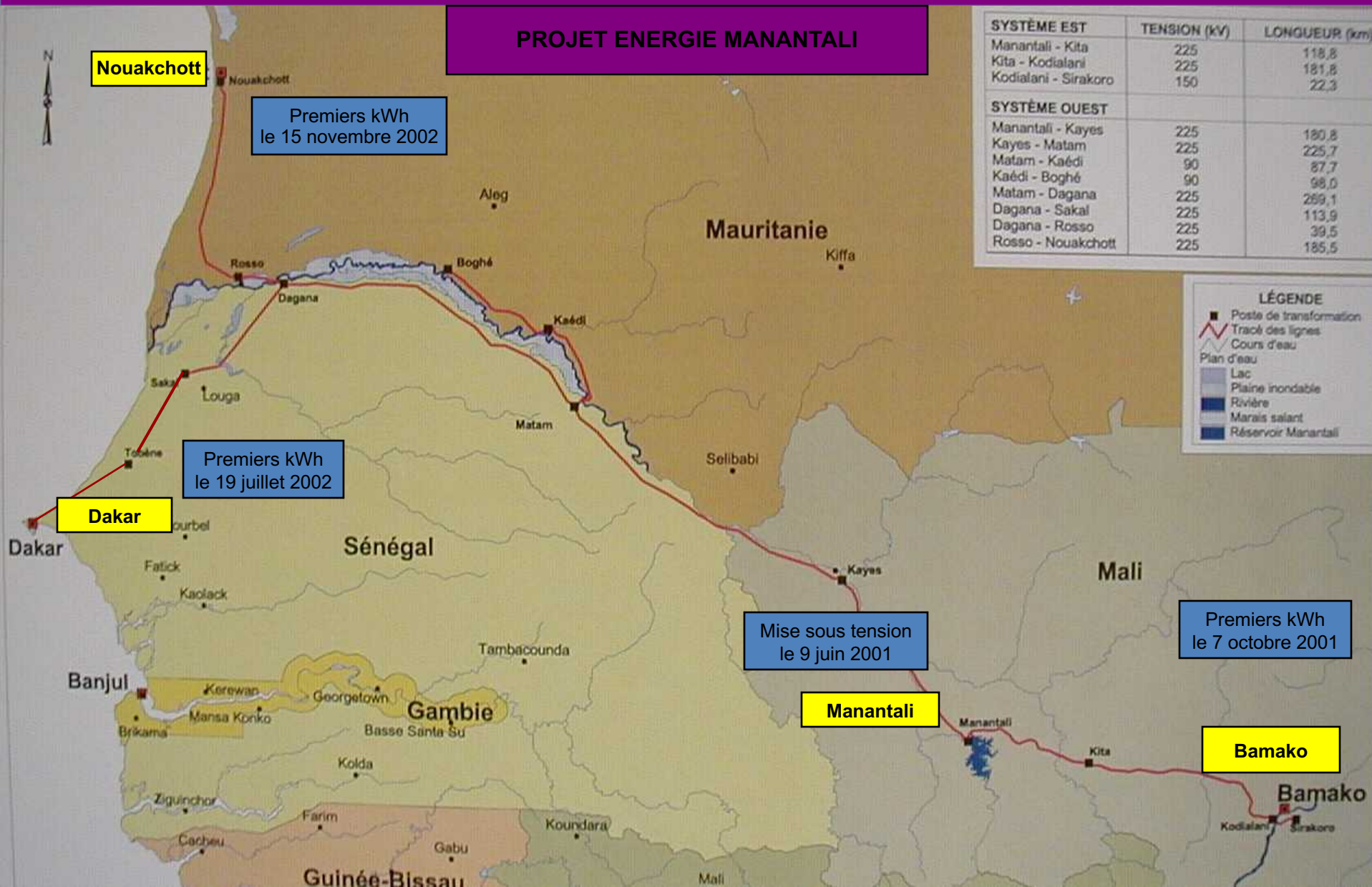


Le Dispatching de Manantali

opérationnel depuis avril 2003



Le réseau 225kV est sous tension



Coûts à fin de Projet

Estimation du projet énergie sur la base des fonds engagés en 1996 :

220 Milliards XOF

Coût à terminaison du Projet
Energie en Déc. 2005:



219,1 Milliards XOF

Répartition des coûts du Projet

Lot 3, GC, 38 000 mio. XOF	IDA, BID, BOAD
Lot 4/5, Équipements, 46 000 mio. XOF	ACDI, AFD, KFW
Système Est, Lots 6A1 à 3, : 19 000 mio. XOF	CE, BEI
Système Ouest- Rive Gauche Lignes HT Lots 6BL1, 6BL2, 6BL3/7, 6BL4: 43 700 mio.XOF	CE, BEI, BAD, AFD
Système Ouest - Rive Droite, Lignes HT Lots 6BL5, 6BL6, 6BL8: 15 500 mio.XOF	FADES, BAD
Système Ouest, Postes Lots 6B2, 6B31, 6B3.2, 6B3.3: 30 000 mio.XOF	AFD, KFW, FADES, BAD
Dispatching, Fibres Optiques (CGFO) Lots 7 et 7-bis: 7 000 mio.XOF	AFD, BOAD
Maîtrise d'œuvre, : 12 000 mio. XOF	ACDI, AFD, KfW

ESKOM Energie Manantali

Contrat d'exploitation: 15 ans, renouvelable 1 fois

Protocole Tarifaire: 1997; Durée 30 ans

Contrat de cession d'énergie
avec les Sociétés d'Électricité (SdE)
tenant compte d'une clef de répartition:

52 %

MALI (EDM - SA)

15 %

MAURITANIE (SOMELEC)

33 %

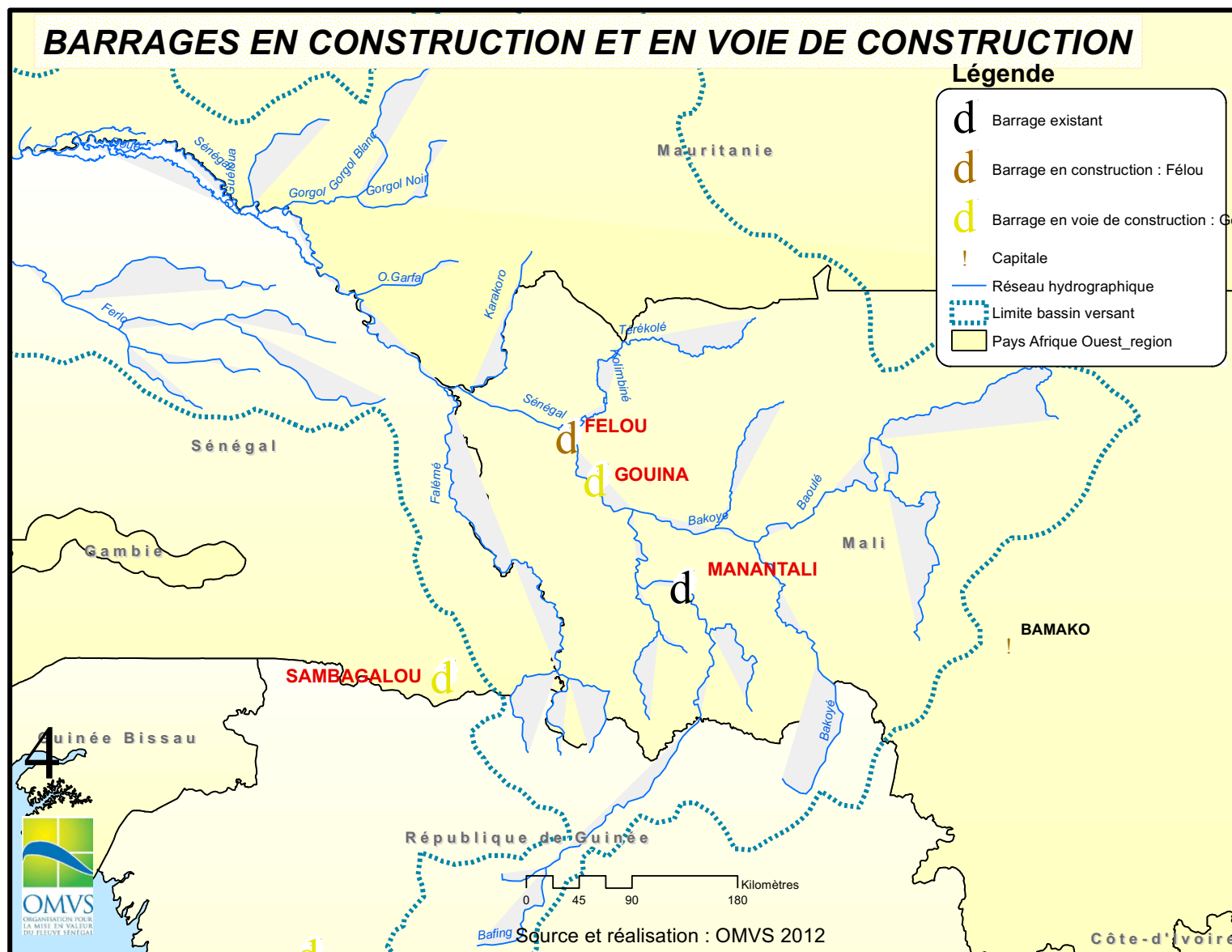
SENEGAL (SENELEC)

OUVRAGES HYDROELECTRIQUES EN COURS DE RÉALISATION ou ENVISAGES A COURT ET MOYEN TERME

Après la réalisation des ouvrages dits de première génération, l'OMVS envisage la réalisation graduelle d'autres ouvrages hydroélectriques.



Barrages récemment construits ou en chantier Félou et Gouina



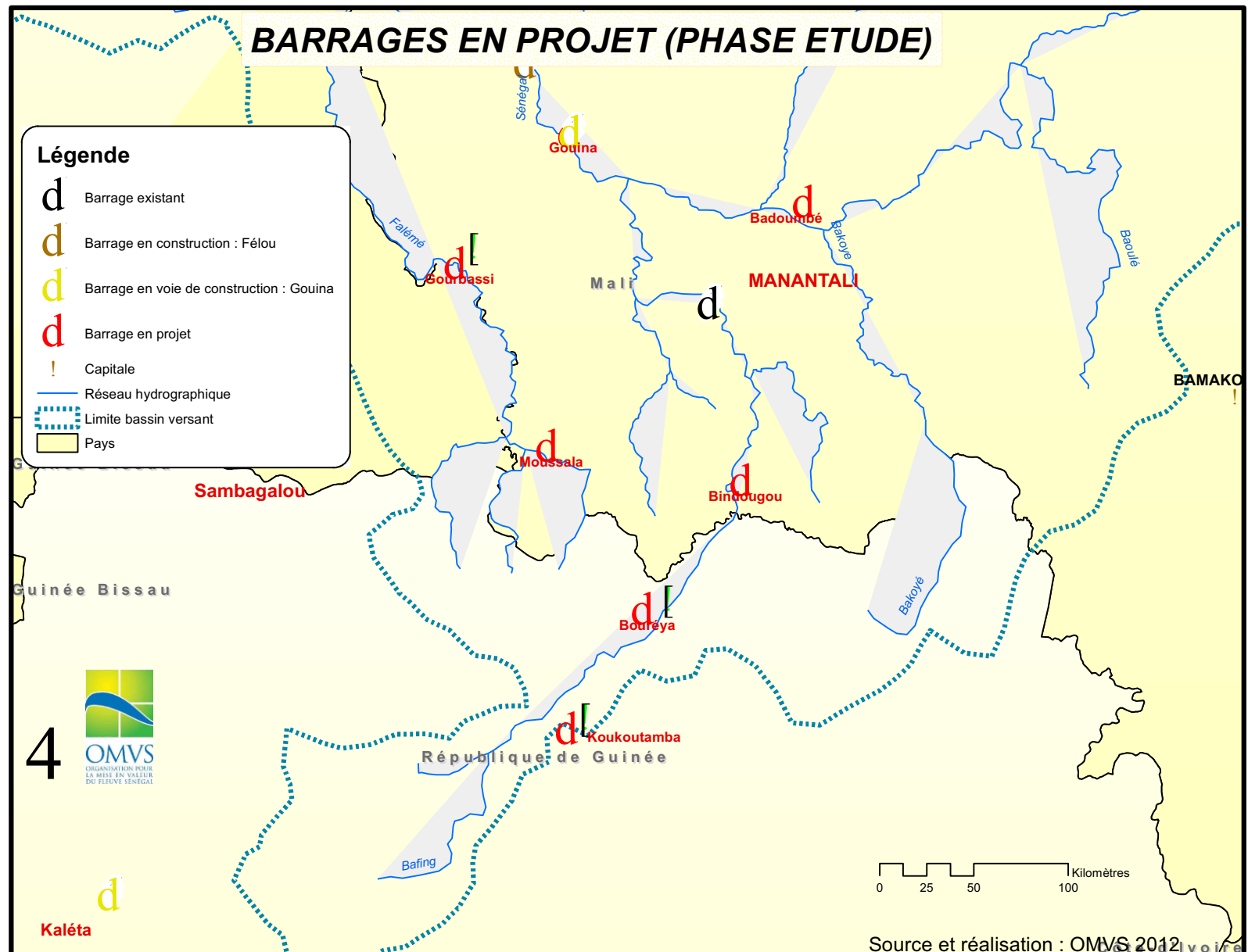
OUVRAGE DE FELOU SUR LE SENEGAL

- **SITUATION:** sur le fleuve Sénégal, à 15 km en amont de Kayes.
- **DESCRIPTION SOMMAIRE:** ouvrage au fil de l'eau longueur : 945 mètres . hauteur max : sur le TN : 2 mètres . nombre de groupe : 3 . type : bulbe . chute maxi. 13,8 mètres . puissance installée : 70 MW .
- **OPERATIONNEL**

OUVRAGE DE GOUINA SUR LE SENEGAL

- **SITUATION:** sur le fleuve Sénégal à 80 km en amont de Kayes
- **DESCRIPTION SOMMAIRE :** ouvrage au fil de l'eau; Cote de retenue normale : 75 mètres ; longueur : 1230 mètres ; chute : 23,5 mètres environ ; nombre de groupes : 3 groupes type : Kaplan puissance installée : 140 MW
- **EN CHANTIER.**

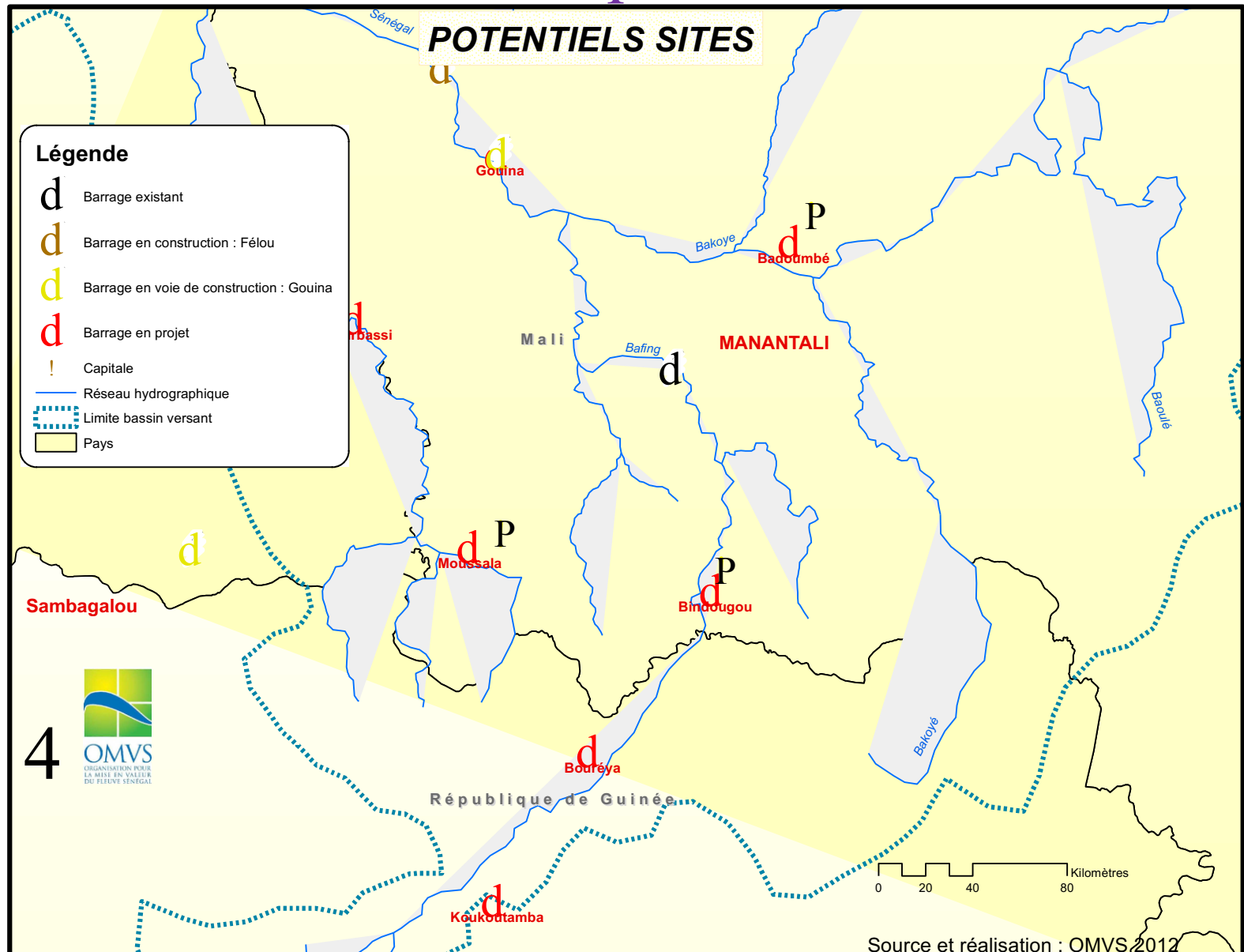
Barrages en phase d'études : Gourbassi, Bouréya et Koukoutamba



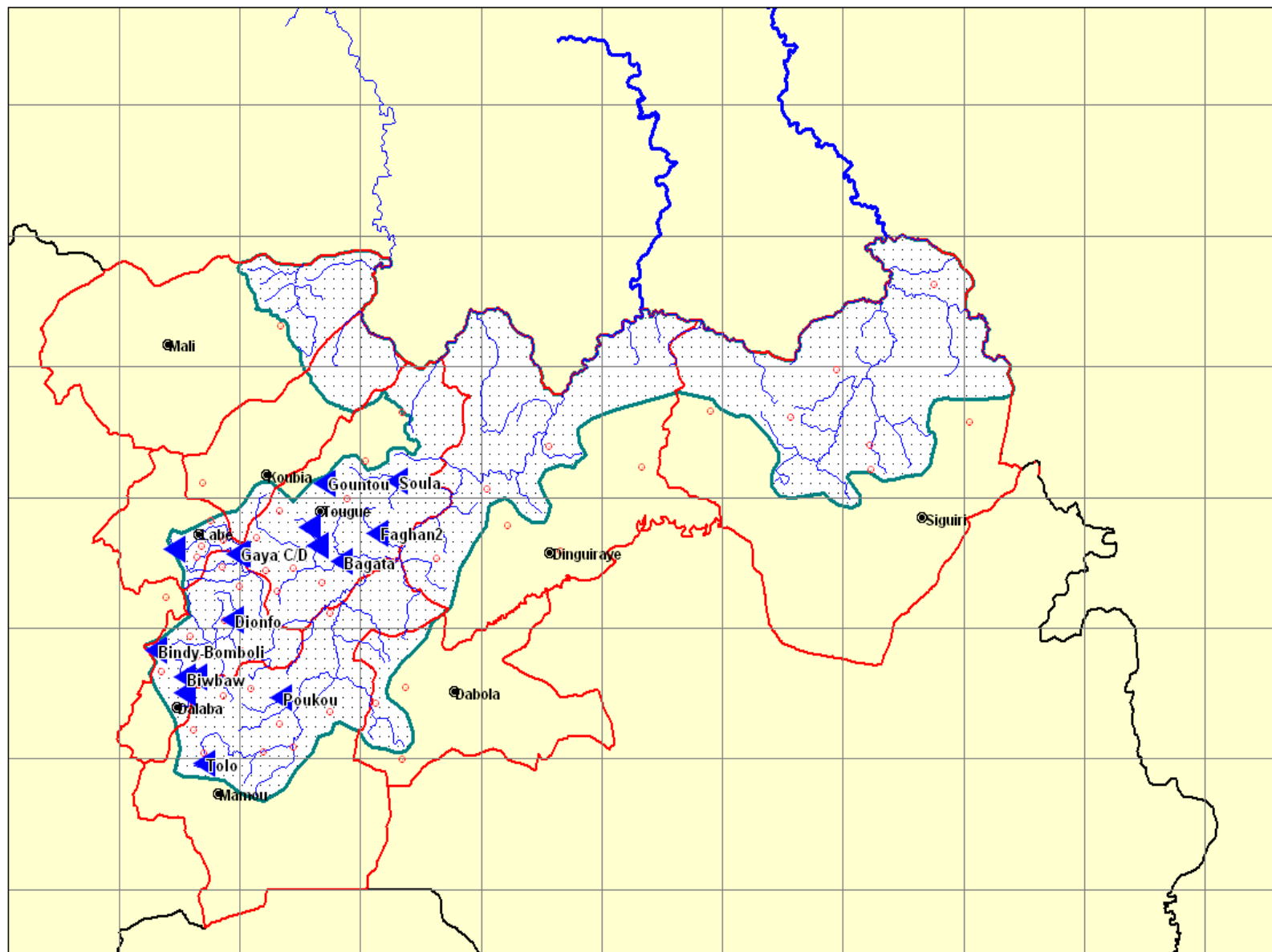
AUTRES OUVRAGES

- **KOUKOUTAMBA (294 MW)** : Phase recherche financement , mode EPC (F)
- GOURBASSI APS : Phase recherche financements
- BOUREYA (160,6 MW) : APS Phase recherche financements
- BALASSA : Phase étude
- BADOUMBA (70 MW)
- Autres Phase identification
- Microcentrales : phase étude

Carte sites potentiels



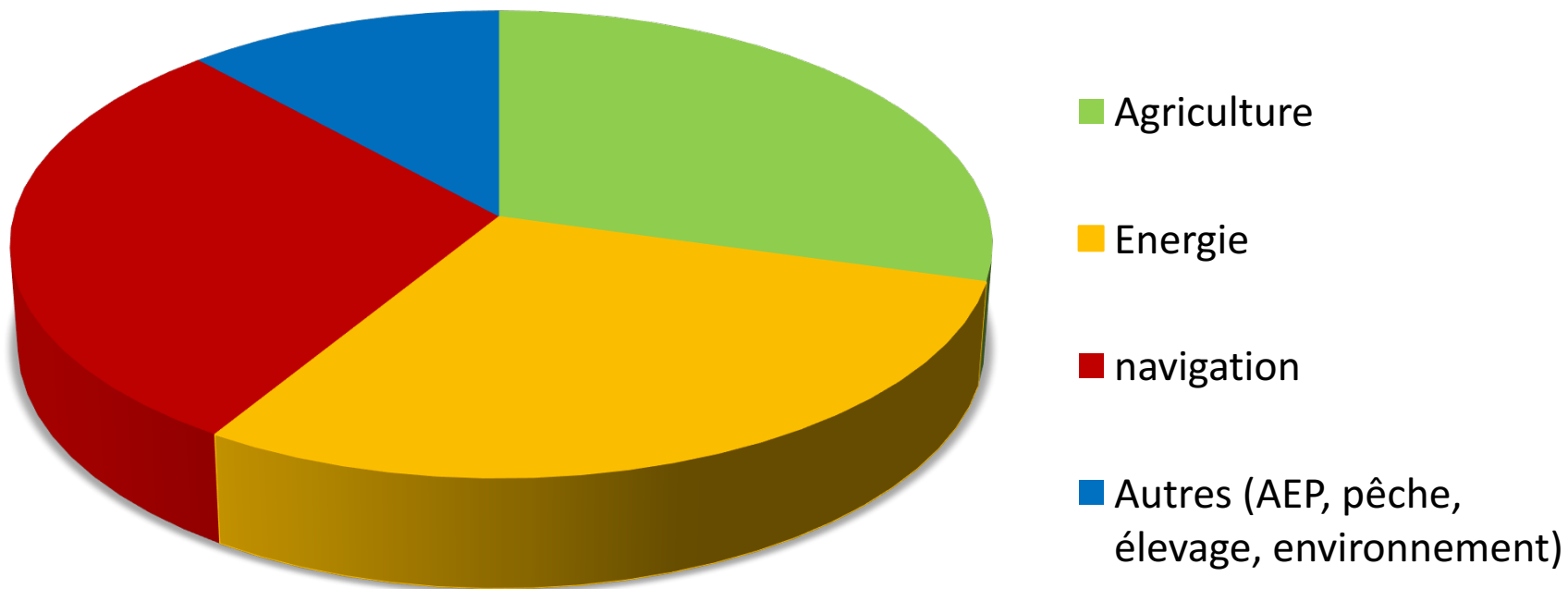
sites de micro-centrales



3

**Activités et
programmes associés
à ces ouvrages**

Domaines de valorisation de l'eau



PROGRAMME DEVELOPPEMENT INTEGRE OMVS AUTOUR DES AXES CI-APRES

- l'agriculture irriguée;
- la production d'énergie hydroélectrique;
- l'accès à l'eau potable et à la santé;
- la préservation des écosystèmes;
- La navigation pérenne sur le fleuve,
placée dans un système intégré de
transport multimodal

AGRICULTURE

- **Les deux ouvrages combinés permettent l'irrigation de 375 000 ha**
- **Le rythme d'aménagement reste encore faible par rapport aux prévisions de 5000 à 8000 ha par an**
- **Aussi l'OMVS a-t-elle préparé son plan régional d'amélioration des cultures irriguées (PARACI)**

PARACI

L'objectif est ; **Réaliser la sécurité alimentaire pour les populations du Bassin.**

Conformément à la première mission de l'OMVS à sa création.

- Actualisation document
- Conseil des Min élargi aux Min de l'Agriculture
- Organisation de la Table Ronde des bailleurs de fonds;
- Activités.

ENERGIE

- **Etude Régionale Stratégique (2012)** : classement des sites et définition d'un ordre de priorité d'intervention
- **Plan directeur de développement du réseau de transport électrique de l'OMVS (2013)** puis actualisé
- **Politique Energétique Commune (PEC) 2014-2030**
- **Manantali 2**

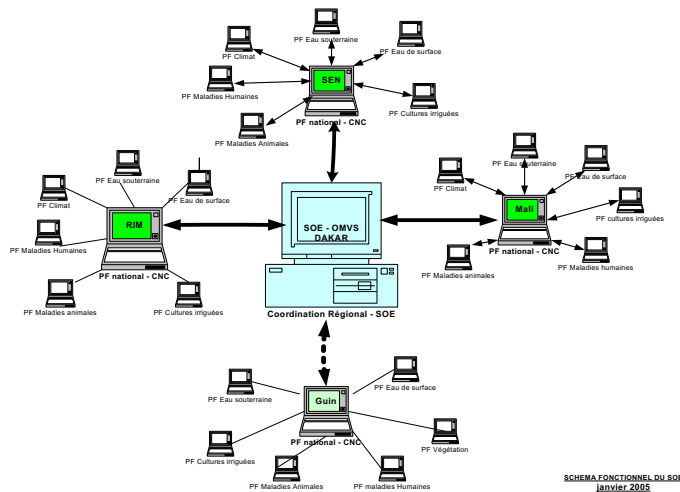
NAVIGATION

COMPOSANTE	COUT D'INVESTISSEMENT
1. Navigation sur le fleuve Sénégal Distance : 905 km	49 229 000 000 F CFA
2. Routes d'accès au barrage de Manantali : 193 km	39 000 100 000 F CFA
3. Route Diama-Rosso : 94 km	35 155 000 000 F CFA
4. Route Labé-Tougué-Dinguiraye-Siguiri Distance : 224 km/480 km-	31 781 000 000 F CFA
TOTAL Investissements	155 165 000 000 F CFA

AUTRES : ENVIRONNEMENT , AEP

- a) Mise en place d'un Observatoire de l'Environnement
- b) Elaboration d'outils techniques d'aide à la décision(modèles et bases de données)
- c) Charte des Eaux
- d) Etudes
 - a) ADT et PAS
 - b) SDAGE
 - c) HYCOS et Qualité des eaux

Veille environnementale permanente sur le bassin : l'Observatoire de l'Environnement avec son important réseau



Classe 1 : Ressources en eau et milieu physique regroupant les thématiques :

- Climatologie (1.1),
- Eaux de surface (quantité) (1.2)
- Eaux souterraines (quantité) (1.3)
- Pédologie - Dégradation des sols (1.4)

Classe 2 : Biodiversité et milieu naturel regroupant les thématiques :

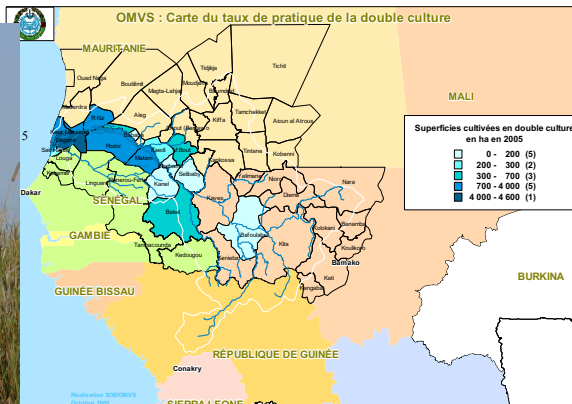
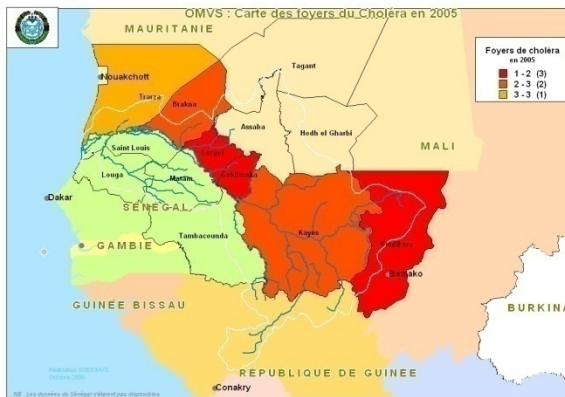
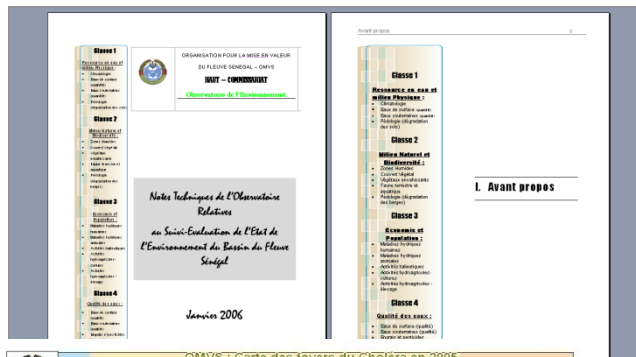
- Zones humides (2.1)
- Couvert végétal (2.2)
- Végétaux envahissants (2.3)
- Faune terrestre et aquatique (2.4)
- Pédologie - dégradation des berges – (2.5)

Classe 3 : Economie et population

- Maladies hydriques humaines (3.1) et animales (3.2)
- Activité halieutique (3.3)
- Activités hydrogricoles – cultures irriguées (3.4)
- Activités hydroagricoles – élevage (3.5)

Classe 4 : Qualité des eaux

- Eaux de surface – aspect qualité – (4.1)
- Eaux souterraines – aspect qualité – (4.2)
- Engrais et pesticides (4.3)
- Mines et carrières (4.4)



Outils

- **Modèles**
 - SIMULSEN,
 - COREDIAM,
 - Pluies/débit
 - Arpège avec MétéoFrance
- **Plan d'alerte**
- **Tableau de bord (*Besoins/Ressources*)**

Charte des eaux

- Répartition des eaux du Fleuve Sénégal entre les différents secteurs d'utilisation **et non entre pays**. Cette répartition entre usages est fondée sur les principes suivants:
 - l'obligation de garantir la **gestion équilibrée** de la ressource en eau ;
 - **l'utilisation équitable et raisonnable** des eaux du Fleuve ;
 - l'obligation de **préserver l'environnement** ;
 - l'obligation de **négozier en cas de conflit** ;
 - l'obligation pour chaque État riverain **d'informer** les autres États riverains **avant d'entreprendre toute action ou tout projet qui pourrait avoir un impact** sur la disponibilité de l'eau et/ou la possibilité de mettre en œuvre des projets futurs

Etudes

- ❑ ADT et PAS : en phase d'actualisation
- ❑ SDAGE puis SAGEs dans le Delta (qualité des eaux), le Haut bassin malien (Erosion des berges), le Haut Bassin guinéen (dégradation des têtes de source)
- ❑ Sénégal – HYCOS : partie équipement disponible dans le PGIRE
- ❑ Qualité des eaux : définition d'un réseau optimum
- ❑ Eaux souterraines : identification d'un réseau optimum de suivi

4.

**Changement
climatiques, évolution
des activités et
perspectives pour
l'OMVS**

IMPACTS CHANGEMENTS CLIMATIQUES SUR LES AMENAGEMENTS

- Difficultés de remplissage des retenus et conséquences économiques;
- Excès de remplissage et conséquences déversements; exemple crues de 2003;
- Impacts sur l'agriculture et les écosystèmes;

ACTIONS D'ADAPTATION / ATTENUATION

- Préservation du patrimoine actuel : Manantali, Diama, Félou
- Poursuite des aménagements : koukoutamba, Gourbassi, Bouréya, Balassa, Badoumbé, micor-centrales, etc
- Suivi rapproché des écosystèmes fragiles : massif;
- Développement de l'agriculture irriguée

- Renforcement des capacités du HC pour faire face aux effets du CC : gestion de l'information, meilleure maîtrise de la ressource, etc
- Appui au développement local pour limiter l'émigration