

Centre
du droit de
l'environnement
de l'UICN

La gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest

Water Governance in West Africa

Edité par
Madiodio Niasse, Alejandro Iza,
Amidou Garane et Olli Varis



UICN, Droit et politique de l'environnement, n°50

**La gouvernance de l'eau
en Afrique de l'Ouest :
aspects juridiques et institutionnels**

**Water Governance in West Africa:
Legal and Institutional Aspects**

Avec le soutien de :



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

**La gouvernance de l'eau
en Afrique de l'Ouest :
aspects juridiques et institutionnels**

**Water Governance in West Africa:
Legal and Institutional Aspects**

**Compte rendu de l'atelier de l'UICN "Gouvernance de l'eau :
aspects juridiques et institutionnels de la gestion des
ressources naturelles en Afrique de l'Ouest"**

**Proceedings of the IUCN workshop "Water Governance:
Legal and Institutional Aspects of Natural Resources
Management in West Africa"**

Ouagadougou, Burkina Faso, 25–27 septembre 2002

**Edité par
Madiodio Niasse, Alejandro Iza,
Amidou Garane et Olli Varis**

Centre du droit de l'environnement de l'UICN

UICN, Droit et politique de l'environnement, n° 50

**UICN – Union mondiale pour la nature
2004**

La terminologie géographique employée dans cet ouvrage, de même que sa présentation, ne sont en aucune manière l'expression d'une opinion quelconque de la part de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque pays, territoire ou région que ce soit, ou sur la délimitation de ses frontières.

Les opinions exprimées dans cette publication ne reflètent pas nécessairement celles de l'UICN.

Publié par : UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni



Droits d'auteur : ©2004 Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources

La reproduction de cette publication à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite préalable des détenteurs des droits d'auteur à condition que la source soit dûment citée.

La reproduction de cette publication à des fins commerciales, notamment en vue de la vente, est interdite sans autorisation écrite préalable des détenteurs des droits d'auteur.

Citation : Niasse, Madiodio, Iza, Alejandro, Garane, Amidou et Varis, Olli (Eds.) (2004). La gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest : aspects juridiques et institutionnels – Water Governance in West Africa: Legal and Institutional Aspects. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. xxiv + 247pp.

ISBN : 2-8317-0790-0

Couverture conçue par : Service des publications de l'UICN

Photo couverture : Deux garçons dans un bateau sur les rives du Guinée Bissau, *UICN Guinée Bissau*

Mise en page : Service des publications de l'UICN

Produit par : Service des publications de l'UICN

Imprimé par : Page Bros Ltd, Norwich, R-U.

Disponible auprès du : Service des publications de l'UICN
219c Huntingdon Road, Cambridge CB3 0DL, R.-U.
Tél. : +44 1223 277894, Télécopie : +44 1223 277175
Courriel : info@books.iucn.org
www.iucn.org/bookstore

Il existe aussi un catalogue des publications de l'UICN.

Cet ouvrage est imprimé sur papier Fineblade Extra 90gsm par ex. sans chlore

Sommaire

Préface	xiii
Preface	xiv
Remerciement/acknowledgement	xv
Liste des contributeurs	xvi
Sigles et abréviations	xvii
Introduction générale	xix
General introduction	xxiii
Titre I : Eau, zones humides et conventions internationales sur l'environnement	1
1. Les aspects juridiques de la conservation des sols : quelles leçons pour la gestion des ressources en eau ? <i>Claudiane Chevalier Durand de Corbiac</i>	3
1.1 Introduction	3
1.1.1 Définitions	3
1.1.2 Le sol et l'eau: des éléments interdépendants	4
1.1.3 Les fonctions écologiques du sol	4
1.2 La protection juridique des sols	5
1.2.1 Sur le plan national	5
1.2.2 Sur le plan international	6
1.2.3 Sur le plan régional	7
1.3 Définir un cadre juridique pour la conservation des sols	9
1.3.1 Un cadre juridique émergent	9
1.3.2 Les alternatives envisageables	10
1.4 Conclusion	12
2. Legal aspects of environmental flows <i>Alejandro Iza</i>	15
2.1 Introduction: a new paradigm for river conservation?	15
2.2 International law	17
2.2.1 River treaties	18
2.2.2 Non-river treaties	26
2.2.3 Relevant non-binding instruments	32
2.3 National law	36
2.3.1 Switzerland	37
2.3.2 South Africa	39
2.3.3 The Water Framework Directive of the European Union	39
2.4 Conclusions	41

3. La prise en compte de l'environnement et du social dans les politiques de l'eau en Afrique de l'Ouest: fondements juridiques et leçons de l'expérience, Madiodio Niassé et Birguy Lamizana	45
3.1 Introduction	45
3.2 Une pression accentuée sur les écosystèmes aquatiques	47
3.3 La prise en compte des besoins en eau des zones humides dans les dispositifs juridiques et institutionnels aux niveaux international et national	49
3.3.1 Les dispositions au niveau international	49
3.3.2 Les dispositions juridiques et institutionnelles au niveau national	50
3.4 Réflexions à partir d'expériences de l'UICN en Afrique de l'Ouest	51
3.4.1 Leçons de dix années d'intervention de l'UICN dans le bassin du Komadugu Yobé (Nord Nigéria et Sud Niger)	51
3.4.2 Exemple de la restauration de la plaine d'inondation du Waza Logone (Cameroun)	52
3.5 L'aménagement du fleuve Sénégal : perspectives croisées sur la valeur de la crue annuelle	53
3.6 Les débits environnementaux pour renforcer le maillon faible de la GIRE	56
3.7 Conclusion	58
3.8 Annexe	59
Titre II : Les aspects juridiques de la gestion des cours d'eaux transfrontaliers	61
4. Les aspects juridiques liés à la gestion des cours d'eau transfrontaliers : prévention et résolution des conflits, Ibrahima Ly	63
4.1 Introduction	63
4.2 Aperçu des règles et principes du droit international fluvial en matière de prévention et de résolution des conflits liés aux cours d'eau transfrontaliers	64
4.2.1 Obligations générales des Etats riverains	65
4.2.2 Coopération conventionnelle entre Etats riverains	66
4.3 Les procédures spéciales de règlement des différends aux termes des conventions d'Helsinki (1992) et de New York (1997)	67
4.3.1 Les dispositions relatives aux règlements des différends	68
4.3.2 La procédure d'arbitrage	68
4.4 Conclusions : la solution de la GIRE	70
5. La construction de barrages sur les cours d'eau partagés : recommandations de la Commission mondiale des barrages (CMB) Madiodio Niassé	71
5.1 Introduction	72
5.2 Bref aperçu sur la genèse et les principales conclusions de la CMB	73

5.3	Priorités stratégiques	74
5.4	Barrages sur cours d'eau partagés	74
5.5	Conclusion	76
Titre III : La gestion des ressources en eau au niveau local : institutions coutumières et modernes		77
6.	Stratégie endogène de la gestion de l'eau et des systèmes aquatiques dans le sud du Bénin, François-Corneille Kedowide	79
6.1	Introduction	79
6.2	La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques dans le sud du Bénin	80
6.3	La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques dans les régions littorales	82
6.3.1	Dans le domaine de la biocénose et de l'écologie	83
6.3.2	Dans le domaine de la pêche	83
6.3.3	Sur le plan de l'hygiène et de la santé	83
6.4	La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques sur les plateaux	83
6.5	Conclusion	84
7.	Le système de la Dina, Amadou Ballo	85
7.1	Introduction	85
7.2	L'organisation spatiale du Delta avant et après la Dina	86
7.2.1	Le règne et la gestion des Ardos Peulh	86
7.2.2	L'avènement de la Dina et la gestion territoriale des ressources naturelles	87
7.3	La situation actuelle du niveau local	89
7.3.1	La gestion territoriale pendant la colonisation	89
7.3.2	La gestion des ressources de l'indépendance à la décentralisation dans le Delta	89
7.4	Conclusion	91
8.	Le cas du Delta et de la Vallée du Sénégal, Samba Traore	93
8.1	Introduction	93
8.2	La gestion locale de l'eau dans un contexte d'utilisation moderne: les institutions	94
8.2.1	La place actuelle des institutions coutumières dans la gestion de l'eau	94
8.2.2	Les organisations paysannes locales	96
8.3	Les institutions et usagers modernes	97
8.3.1	Les sociétés et structures	98
8.3.2	Les usagers non étatiques et industriels de l'eau	99

8.4	Conclusion	99
9.	Analyse institutionnelle de la gestion des ressources en eau dans le Delta du fleuve Sénégal, Amadou Matar Diouf	101
9.1	Introduction	101
9.2	Analyse historique: évolution hydrologique et dynamique socio-économique	102
9.3	L'analyse des acteurs intervenant dans le Delta	105
9.4	Diagnostique (problèmes à résoudre)	106
9.4.1	Contraintes physiques	106
9.4.2	Contraintes socio-économiques	107
9.4.3	Contraintes institutionnelles et organisationnelles	107
9.4.4	Contraintes communicationnelles	107
9.4.5	Conclusion	108
9.5	Les défis et enjeux	108
9.5.1	La qualité de l'eau	108
9.5.2	Dynamique hydraulique	108
9.5.3	Impacts sur la végétation, la faune et l'ichtyofaune	109
9.5.4	Impacts sur la production et les activités économiques	109
9.5.5	Impacts sur l'eau potable et la santé	110
9.5.6	La bonne gouvernance de l'eau	110
9.6	Analyse prospective (évolution socio-démographique et économique)	111
9.7	Conclusion	112
10.	Organisation des bassins équipés de petits barrages au Burkina Faso	113
	<i>Jacques de Boissezon</i>	
10.1	Introduction	113
10.2	Les petits barrages et leur environnement	113
10.3	La sauvegarde des zones humides	114
10.4	La gestion globale des eaux	115
10.5	La gestion locale des eaux	116
10.6	Les politiques nationales des eaux	117
10.7	Le modèle d'organisation des bassins	117
10.7.1	Autorisation générale	117
10.7.2	Situation juridique	118
10.7.3	Financement	118
10.7.4	Suivi	118
10.8	Conclusion	119
	Remarques concernant le titre III	120
	Remarks relating to part III	121

Titre IV : La GIRE, l'environnement, l'économie et l'équité dans les politiques nationales de l'eau	123
11. La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso <i>Dieudonné Francis Sidibe</i>	125
11.1 Introduction	125
11.2 Les grandes orientations de la politique nationale de l'eau	126
11.2.1 Les objectifs de la politique nationale de l'eau	126
11.2.2 Les principes	127
11.2.3 Les orientations stratégiques	127
11.2.4 Les politiques et stratégies	128
11.3 La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau	128
11.3.1 L'administration de l'eau	129
11.3.2 Le régime de l'eau	131
11.3.3 Le financement du secteur de l'eau	133
11.4 Conclusion	133
12. Integrated Water Resources Management, environment and equity in national water laws: Ghana's perspective, Kwame Odame-Ababio	135
12.1 Introduction	135
12.2 Water resources management in Ghana	136
12.2.1 Water resources management reforms	136
12.2.2 Customary laws and land code	137
12.2.3 Legal and institutional framework	137
12.3 Conclusion	142
12.4 Abbreviations	142
13. The legal and institutional framework governing the management of water resources in Nigeria, Mjokanma Ifeyinwa	143
13.1 Introduction	143
13.2 Policies, statutes and institutions	144
13.2.1 National water policy	144
13.2.2 Existing water resources statutes	145
13.2.3 History of institutional framework	146
13.3 The challenges	149
13.3.1 Different uses of water	149
13.3.2 Other water-related components	150
13.3.3 Lake Chad Basin	150
13.3.4 River basin development authorities	151
13.4 Coping with the challenges	152
13.4.1 National water resources master plan	152
13.4.2 River basin development authorities	154

13.5 Conclusion: a water policy is necessary	155
Titre V : Modèles d'organisation de bassin en Afrique de l'Ouest	157
14. River/lake basin organization models: an African perspective <i>Lekan Oyebande</i>	159
14.1 Introduction	159
14.2 Water withdrawals	160
14.3 The transboundary nature of African water resources	162
14.4 Objectives, constraints and challenges	164
14.5 Recommendations	167
14.6 Conclusion	168
15. Le modèle de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), Babakar Diagne	169
15.1 Introduction	169
15.2 Rappel historique sur l'aménagement du fleuve	170
15.3 Cadre juridique et institutionnel de l'aménagement concerté du bassin du fleuve Sénégal	171
15.3.1 Convention portant création de l'OMVS	172
15.3.2 Convention relative au statut juridique du fleuve Sénégal	172
15.3.3 Convention relative au statut juridique des ouvrages communs	173
15.3.4 Convention relative aux modalités de financement des ouvrages communs	173
15.3.5 Les deux conventions portant création de la SOGED et de la SOGEM	173
15.4 Organisation fonctionnelle	173
15.4.1 Les organes permanents	173
15.4.2 Les organes consultatifs	174
15.5 Programme de l'organisation	175
15.5.1 L'ouvrage de Diama	175
15.5.2 Le barrage de Manantali	176
15.5.3 Les ouvrages annexes ou auxiliaires aux deux ouvrages	177
15.5.4 Mesures d'accompagnement du programme de l'organisation	179
15.6 Conclusion	180
Annexes	181
16. Le modèle de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG), A. Moustapha Fall	183
16.1 Introduction	183
16.2 Mission et objectifs de l'OMVG	184
16.2.1 Mission	184
16.2.2 Objectifs	184

16.3	Cadre institutionnel	185
16.3.1	Base juridique	185
16.3.2	Structure organisationnelle	185
16.4	Stratégie	187
16.5	Programme et réalisations	188
16.5.1	Programme	188
16.5.2	Réalisations	190
16.6	Analyse du modèle organisationnel et de la stratégie d'intervention	191
16.6.1	Prise en compte de l'approche GIRE	191
16.6.2	Forces et faiblesses du montage institutionnel	191
16.7	Conclusion	192
17.	Le modèle de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), <i>Gustave Tchoué</i>	193
17.1	Introduction	193
17.2	Contexte	194
17.2.1	But et objectifs	194
17.2.2	Structure	194
17.3	Evolution de l'ABN	195
17.3.1	Les trois grandes périodes d'évolution	195
17.3.2	Le rôle statutaire de l'ABN	197
17.3.3	Les activités en cours de l'ABN	200
17.4	Problèmes et contraintes	203
17.4.1	Problèmes institutionnels	203
17.4.2	Problèmes administratifs et financiers	204
17.4.3	Problèmes techniques	205
17.5.	Les leçons tirées	206
17.6	Perspectives	207
17.7	Conclusion	208
18.	Le modèle de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) <i>Lambert Tam</i>	209
18.1	Introduction	209
18.2	Généralités	210
18.2.1	Situation géographique	210
18.2.2	Milieu physique	210
18.2.3	Milieu humain	211
18.3	Mandat (mission) de la Commission et son évolution	212
18.4	Description et analyse du cadre institutionnel	213
18.4.1	L'exploitation optimale des ressources du Bassin	214
18.4.2	La primauté du droit collectif	214

18.4.3	La représentation égalitaire des Etats membres	215
18.4.4	Le bon voisinage et le règlement pacifique des différends	215
18.4.5	La solidarité entre les Etats membres	215
18.5	Stratégie, réalisations et perspectives	217
18.5.1	Stratégie	217
18.5.2	Réalisations	217
18.6	Analyse du modèle organisationnel et de la stratégie	220
18.6.1	Prise en compte de l'approche GIRE	220
18.6.2	Forces/faiblesses institutionnelles	221
18.6.3	Grands défis du futur	221
18.7	Conclusion	222
19.	Basin organization models: the case of the Mekong River	223
	<i>Olli Varis</i>	
19.1	Introduction	223
19.2	The Mekong River Commission	225
19.2.1	The early phases	225
19.2.2	The Mekong River Commission since 1995	227
19.3	A case study: WUP for the Tonle Sap Region	229
19.3.1	The Tonle Sap Region	229
19.3.2	The socio-economic part of the WUP for Tonle Sap	229
19.4	Implications for West Africa	231
19.4.1	Regulation vs. development	232
19.4.2	Weak coordination with other agencies, particularly with national authorities	233
19.4.3	Plans exist but they are not realistic and profound enough	234
19.4.4	Shortcomings in communication and participation of stakeholders	234
19.5	Concluding remarks	235
	Annex 1	237
	Conclusion générale	239
	General conclusion	241
	Références bibliographiques	243

Préface

Le Plan d'action du Sommet mondial sur le développement durable (SMDD) de Johannesburg déclare que la « bonne gouvernance dans chaque pays et au niveau international est essentielle pour le développement durable », et le 3^{ème} Forum mondial de l'eau tenu à Kyoto insiste sur l'importance critique de la « bonne gouvernance » sur la gestion durable des ressources en eau.

La présente publication porte sur la gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest. Elle s'appuie sur l'expertise commune de spécialistes en droit et sciences politiques de la Commission du droit de l'environnement et du Secrétariat de l'UICN mais aussi d'organisations de bassins fluviaux, d'organisations non gouvernementales et du monde académique.

Cette publication est le résultat d'une initiative conjointe du Programme de droit de l'environnement de l'UICN (ELP) et du Bureau pour l'Afrique de l'Ouest de l'UICN (UICN-BRAO). Ces institutions ont collaboré pour la tenue d'un atelier régional d'experts à Ouagadougou, Burkina Faso, en septembre 2002, atelier qui a généré le matériau de la présente publication. Cette initiative est un merveilleux exemple des avantages d'une collaboration forte entre le secrétariat et les commissions de l'UICN aux niveaux global et régional.

Les contributions présentées dans ce livre couvrent une gamme variée de sujets relatifs à la gestion des ressources en eau. Sous des angles variés – global, régional ou national – les sujets examinés vont des droits modernes et coutumiers à la préservation des écosystèmes, de la problématique de la gestion intégrée, à de la désertification et aux modèles d'organisations de bassin.

Pour la mise en oeuvre du Plan d'action de Johannesburg, les Etats s'engagent à élaborer des plans de gestion intégrée et efficace des ressources en eau avant 2005. En vue de réaliser ce défi, il est fondamental d'améliorer une bonne partie des dispositions juridiques et institutionnelles existantes et d'en adopter de nouvelles.

Nous espérons que ce livre contribuera à la réalisation de cet engagement et à l'élévation du niveau de prise de conscience et de partage des informations sur la gestion durable des ressources en eau.

Nous remercions le Ministère fédéral allemand de la coopération économique et du développement (BMZ) pour avoir consenti à financer l'atelier de Ouagadougou ainsi que la présente publication.

John Scanlon
Chef
Programme du droit de
l'environnement de l'UICN (ELP)
Directeur
Centre du droit de l'environnement de l'UICN (ELC)

Ibrahim Thiaw
Directeur
Bureau régional de l'UICN pour l'Afrique
de l'Ouest (UICN-BRAO)

Preface

The World Summit of Sustainable Development (WSSD) Johannesburg Plan of Implementation states that “good governance within each country and at the international level is essential for sustainable development”, and the 3rd World Water Forum in Kyoto reinforced the critical importance of ‘good governance’ to sustainable water resources management.

This publication focuses on water governance in West Africa. It draws upon the collective expertise of law and policy experts from the IUCN Commission on Environmental Law, IUCN Secretariat, River basin organizations, non-governmental organizations and academia.

The publication has resulted from a joint initiative by the IUCN Environmental Law Programme (ELP) and the IUCN Regional Office for West Africa (BRAO). This included collaborating to host an expert workshop in Ouagadougou, Burkina Faso, in September 2002, which provided the material for this book. The result is a wonderful example of the benefits of strong collaboration between the IUCN Secretariat and IUCN Commissions at the global and regional levels.

The contributions presented in this book cover a broad range of issues pertaining to water resources management. They examine issues from the global, regional, national and sub-national perspectives, discuss aspects of statutory rights, customary laws, preservation of ecosystems, integrated management, desertification, and river basin authorities.

In the Johannesburg Plan of Implementation, States committed to develop integrated water resources management and efficiency plans by 2005. In order to meet this challenge, it will be fundamental to improve a wide range of existing legal and policy arrangements or adopt new ones.

We hope that this book contributes to meeting this commitment as well as to raising awareness, and sharing knowledge about managing water resources in a sustainable manner.

We are most grateful to the German Federal Ministry for Economic Cooperation and Development (BMZ) for funding the workshop and this publication.

John Scanlon
Head
IUCN Environmental Law Programme
Director
IUCN Environmental Law Centre

Ibrahim Thiaw
Director
IUCN Regional Office for West Africa

Remerciement/acknowledgement

Le Centre du droit de l'environnement de l'UICN et le Bureau régional pour l'Afrique de l'Ouest de l'UICN (UICN-BRAO) remercient grandement Claudiane Chevalier Durand de Corbiac pour son appui dans la finalisation du contenu éditorial de cette publication.

*Madiodio Niasse
Bureau Régional de l'UICN pour
l'Afrique de l'Ouest*

*Alejandro Iza
Centre du droit
de l'environnement de l'UICN*

The IUCN Environmental Law Centre (ELC) and the IUCN Regional Office for West Africa (BRAO) gratefully acknowledge the support provided by Claudiane Chevalier Durand de Corbiac in the proofreading of this book.

*Madiodio Niasse
IUCN Regional Office for West Africa*

*Alejandro Iza
IUCN Environmental Law Centre*

Liste des contributeurs

Amadou BALLO
Géographe, Enseignant Chercheur à l'Ecole
Normale Supérieure, Université du Mali,
Mali

Jacques de BOISSEZON
Consultant, IUCN SAWEG
France

Claudiane CHEVALIER DURAND de
CORBIAC
Intern, IUCN ELC, Bonn, Germany

Babakar DIAGNE
Chef du Service Communication et des
Relations Extérieures, OMVS, Sénégal

Amadou Matar DIOUF
Chargé de Programme, UICN Bureau du
Sénégal, Dakar, Sénégal

Moustapha FALL
Directeur administrative et financier,
OMVS, Sénégal, Dakar, Sénégal

Rita Mjokanma IFEYINWA
Legal Adviser, Federal Ministry of Water
Resources, Legal Unit, Abuja, Nigeria

Dr Alejandro IZA
Legal Officer, IUCN ELC,
Bonn, Germany

François-Corneille KEDOWIDE
Facilitateur Suivi-Evaluation,
UICN BRAO, Ouagadougou,
Burkina Faso

Birguy LAMIZANA
Chargée de Programme, UICN BRAO,
Ouagadougou, Burkina Faso

Pr Ibrahima LY
Chef du Département de Droit Public
UCAD

Madiodio NIASSE
Coordinateur Régional Zones Humides et
Ressources en Eau, IUCN BRAO
Ouagadougou, Burkina Faso

Kwame ODAME-ABABIO
Water Resources Planner, Water Resources
Commission, Ghana

Pr Lekan OYEBANDE
Hydrologue, University of Lagos,
Akoka-Yaba, Nigeria

Dieudonné Francis SIDIBE
Juriste, Direction de l'inventaire des
ressources en eau, Burkina Faso

Lambert TAM
Secrétaire Exécutif Adjoint,
CBLT, Tchad

Gustave TCHOUE
Directeur de la Planification et Exécution
des Projets, Autorité du Bassin du Niger,
Niamey, Niger

Pr Samba TRAORE
Professeur, Ancien Doyen de l'UFR de
Sciences Juridiques et Politiques, Université
Gaston Berger de Saint Louis, Sénégal

Dr Olli VARIS
Senior Researcher, Helsinki University of
Technology, Water Resources Laboratory,
Finland

Sigles et abbréviations

ABN	Autorité du Bassin du Niger
AFDI	Annuaire Français de Droit International
CBLT	Commission du bassin du Lac Tchad
CORD	Coordination des Organisations Rurales du Delta
CSS	Compagnie Sucrière Sénégalaise
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GWP/WATAC	Global Water Partenership/West African Technical Advisory Committee
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique
OHADA	Organisation pour l'Harmonisation en Afrique du Droit des Affaires
OMVG	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambie
OMVS	Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
OP	Organisations Paysannes
PIV	Périmètres Irrigués Villageois
POAS	Plan d'Occupation et d'Aménagement des Sols
RCADI	Recueil des Cours de l'Académie de Droit International
RGDIP	Revue Générale de Droit International Public
SAED	Société d'Aménagement des Eaux du Delta et du Fleuve Sénégal
SAWEG	IUCN Sahelian Wetlands Expert Group
SDE	Sénégalaise des Eaux
SONES	Société Nationale des Eaux du Sénégal
UICN	Union mondiale pour la nature
WCD	World Commission on Dams/Commission mondiale pour les barrages

Introduction générale

La présente publication rassemble les résultats d'un Atelier sous-régional qui s'est tenu à Ouagadougou (Burkina Faso) du 25 au 27 septembre 2002 et dont le thème portait sur la « Gouvernance de l'eau : aspects juridiques et institutionnels de la gestion des ressources naturelles en Afrique de l'Ouest ». L'atelier était organisé par le Centre du Droit de l'Environnement de l'UICN (IUCN/Environmental Law Centre, ELC) basé à Bonn, Allemagne, et le Bureau Régional de l'UICN en Afrique de l'Ouest (UICN BRAO) basé à Ouagadougou, Burkina Faso. Le Comité Technique Ouest Africain du Partenariat Mondial de l'Eau (GWP/WATAC) a apporté un concours substantiel à l'organisation de l'Atelier.

L'atelier s'inscrivait dans le cadre de la réflexion et des initiatives en cours sur les perspectives du développement durable du continent africain. Aujourd'hui, les leaders politiques africains affirment – notamment dans le cadre du Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique (NEPAD) – leur détermination à promouvoir le développement accéléré du continent, notamment par l'expansion des infrastructures de communication et de production, y compris par conséquent les infrastructures hydrauliques et hydro-agricoles. Beaucoup accordent une importance capitale à de telles infrastructures pour le développement économique et social des pays africains. Elles sont perçues comme pouvant contribuer de façon notable à l'amélioration des conditions de mobilisation et de maîtrise des ressources en eau pour assurer le développement des pays africains de plus en plus confrontés à des difficultés de gestion durable de la ressource en eau en raison d'une part des aléas climatiques sources de déficit hydrique persistant et d'autre part des besoins en eau sans cesse croissants des populations.

Cela dit, on note que le continent africain a jusqu'ici, très peu investi dans de telles infrastructures. Cette faiblesse s'observe tant au niveau du nombre des infrastructures que de leur répartition. Par exemple, sur les 45.000 grands barrages qui existent dans le monde, seuls 1.300 (moins de 3%) sont en Afrique et 60 % des grands barrages africains sont situés entre l'Afrique du Sud et le Zimbabwe. L'Afrique de l'Ouest ne compte que 110 grands barrages, alors que les Etats Unis, avec une superficie à peu près égale, comptent à eux-seuls plus de 6000 grands barrages.

Une observation similaire peut être faite à propos des terres aménagées pour l'agriculture irriguée, autre secteur ciblé par le NEPAD. Les superficies irriguées en Afrique sub-Saharienne sont estimées à 6,3 millions d'ha (seulement 2,3 % des terres irriguées dans le monde) pour un potentiel irrigable de 35 millions d'ha.

Bien qu'il existe de nos jours des alternatives aux grands barrages et à l'expansion de l'irrigation – l'objet d'une attention grandissante au niveau international, notamment dans le cadre de l'approfondissement et de l'élargissement de la réflexion mondiale sur le développement durable – l'Afrique va très probablement chercher à accentuer l'investissement dans de telles infrastructures dans les années à venir.

Pour être viable, toute politique de développement des ressources en eau à travers la réalisation d'infrastructures hydrauliques et hydroagricoles doit s'accompagner d'une politique de mise en place d'infrastructures institutionnelles appropriées, c'est-à-dire des structures de gouvernance qui permettent la gestion rationnelle et durable des ressources en eau

et des infrastructures physiques qui pourraient être construites. Ces infrastructures institutionnelles déterminent pour une grande part l'efficacité dans l'allocation et la protection des ressources en eau entre les différents acteurs aussi bien au niveau national que sous-régional et partant, la manière dont la ressource sera mise au service du développement du continent.

C'est pour mieux appréhender cette dialectique entre infrastructures hydrauliques et infrastructures institutionnelles que l'Atelier a été organisé. Il se proposait de contribuer à répondre à ce besoin de définition et de mise en place de ces infrastructures institutionnelles de gestion des ressources en eau dans la sous-région ouest africaine. Les objectifs spécifiques poursuivis sont les suivants :

1. Echange d'expériences et amélioration du niveau de compréhension de la gouvernance de l'eau et de son importance dans les stratégies futures de développement des ressources en eau ;
2. Examen critique de dispositifs juridiques et institutionnels de gestion des ressources en eau sous l'angle de leur capacité à promouvoir une utilisation durable, c'est-à-dire :
 - La préservation des fonctions et services essentiels des écosystèmes ;
 - Un accès équitable ;
 - Le renforcement de l'intégration régionale ;
 - La promotion de la coopération internationale entre Etats riverains des bassins fluviaux transfrontaliers.
3. Identification de domaines prioritaires d'action aux échelons nationaux ou sous-régionaux en vue d'améliorer les dispositifs de gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest.

Les cinq thèmes qui ont été traités lors de l'Atelier ont été choisis de manière à couvrir les domaines essentiels de la bonne gouvernance de l'eau. Ces thèmes sont les suivants :

1. Eau, zones humides et conventions internationales sur l'environnement ;
2. Les aspects juridiques de la gestion des cours d'eau transfrontaliers ;
3. Gestion des ressources en eau au niveau local: institutions coutumières et modernes ;
4. La GIRE, l'environnement, l'économie et l'équité dans les politiques nationales de l'eau ;
5. Les modèles d'organisation de bassin en Afrique de l'Ouest.

Ces thèmes ont été discutés dans le cadre des présentations en plénière et lors des travaux de groupes. Les débats qui ont eu lieu pendant l'atelier ont permis aux participants d'approfondir davantage la problématique de la gestion des ressources en eau dans le contexte ouest africain.

L'Atelier a regroupé une cinquantaine de personnes, comprenant une partie du personnel de l'UICN/BRAO et de représentants de bureaux nationaux de l'UICN en Afrique de l'Ouest, les membres ouest africains de la Commission du Droit de l'Environnement de l'UICN, des représentants du Centre du Droit de l'Environnement de l'UICN, des universitaires et chercheurs de l'Afrique de l'Ouest et d'Europe, des représentants du secteur public de différents pays de la région, des représentants d'organisations de bassins fluviaux, d'ONG nationales et internationales et de différents autres partenaires au développement. Tous les participants ont partagé leurs différentes expériences concernant les modalités et les contraintes

liées aux dispositifs institutionnels et juridiques de gestion des ressources en eau en Afrique de l'Ouest.

Cette présente publication, structurée autour des cinq sujets énumérés ci-dessus, rassemble les différentes interventions et présentations à l'atelier, et tente de contribuer à une meilleure compréhension des problèmes de gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest.

General introduction

The present publication is the result of the regional workshop “Water Governance: Legal and Institutional Aspects of Natural Resources Management in West Africa” held in Ouagadougou (Burkina Faso) from 25th to 27th September 2002. The workshop was organized by the IUCN Environmental Law Centre (ELC) based in Bonn, Germany, and the IUCN Regional Office for West Africa (BRAO) based in Ouagadougou, Burkina Faso. The West African Technical Committee of the Global Water Partnership (GWP/WATAC) made a substantial contribution to the organisation of the workshop.

The Workshop aimed at analyzing various initiatives in progress towards the sustainable development of Africa. Today, the African political leaders affirm – in particular within the framework of the New Partnership for Africa’s Development (NEPAD) – their determination to promote the accelerated development of the continent, in particular by the expansion of the communication and production infrastructure, including water and hydro-agricultural infrastructure. Many consider such infrastructure of vital importance for the African countries’ economic and social development. They are perceived as being able to provide a critical contribution toward ensuring the availability of and the control over water resources, and thus guaranteeing the development of the African countries which are increasingly confronting difficulties in managing their water resources in a sustainable way as a result of elevated risks of drought and the water requirements of a continuously growing human population.

That said, it is worth noting that the African continent has, to date, invested very little in these infrastructure. The absolute number of these structures is very low, and they are strongly concentrated in certain regions of Africa. For example, of the 45,000 dams which exist in the world, only 1,300 (less than 3%) are in Africa and 60% of African dams are located between South Africa and Zimbabwe. West Africa has only 110 dams, whereas the United States, with a roughly equal surface area, has more than 6,000 dams.

A similar observation can be made with regard to the expansion of irrigated agriculture, another sector targeted by the NEPAD. The irrigated area in Sub-Saharan Africa is estimated to be 6.3 million hectares (only 2.3% of the irrigated agricultural area in the world). The potential of the region is 35 million hectares.

Although alternatives to dam building and irrigation expansion do exist and are receiving increasing attention at the international level particularly in the context of sustainable development, Africa will most probably seek to increase the investment in water infrastructure in the years to come.

In order to be viable, water resources development policies oriented to water-related and agriculture-related infrastructure should be accompanied by policy measures that enable the development of a suitable institutional setting, i.e. governance structures which allow the rational and sustainable management of water resources and physical infrastructure. These institutional settings will determine to a great extent the effective water availability between different users, and the protection of the resource, not only at the national but also at the regional level and thus will influence the ways in which the resource will serve the development of the continent.

The workshop was organized to improve the understanding of the dialectic between water-related infrastructures and institutional set up in West Africa. It highlighted the importance of these institutional settings to meet the urgent development needs of West Africa. The specific goals pursued by the workshop were as follows:

1. Sharing experiences and learning on water governance and its importance in the future strategies for water resources development;
2. Examining the legal and institutional frameworks on water resources management in relation to their capacity to promote sustainable water use, i.e.:
 - Safeguard ecosystems' functions and essential services;
 - Equitable access;
 - Strengthen regional integration; and
 - Promote international co-operation between riparian states in transboundary water resources.
3. Identify priority actions at the national and regional levels with the view to improving water governance arrangements in West Africa.

The Workshop was organized under five themes, which endeavoured to cover all the areas related to good water governance:

1. Water, wetlands and international environmental agreements;
2. Legal aspects of transboundary water resources management;
3. Water resources management at the local level: customary and modern institutions;
4. Integrated Water Resources Management (IWRM), environment, economy, and equity in national water policies; and
5. River basin organizations in West Africa.

These themes were examined in the contributions, plenary, discussions and working groups. The debates during the workshop allowed the participants to further explore the problems facing water resources in the West African context.

The workshop gathered around fifty people, including BRAO staff, representatives of IUCN country offices in West Africa, West African members of the IUCN Commission of Environmental Law (CEL), staff members of the ELC, academics and researchers from Europe and West Africa, representatives of the public sector from various countries of the region, representatives of river basin organizations, national and international NGOs, as well as partners from development aid agencies. All the participants shared their different experiences relating to the modalities of and the constraints faced by the institutional and legal frameworks on water resources in West Africa.

The present publication, structured around the five topics listed above, collects the different papers and presentations submitted to the workshop, and attempts to contribute to a better understanding of water governance problems in West Africa.

Titre I :

**Eau, zones humides et conventions
internationales sur l'environnement**

Eau, zones humides et conventions internationales sur l'environnement

Ce thème analyse la façon dont les conventions internationales sur les zones humides, sur la diversité biologique et la désertification traite la question de la gestion des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques. Etant donné que la plupart des Etats de la région sont parties à ces conventions, il s'agira de discuter des implications que la mise en œuvre desdites conventions ont eu ou pourraient avoir sur la gestion des ressources en eau de l'Afrique de l'Ouest.

Water, wetlands and international conventions on the environment

This section analyses how international conventions on wetlands, biological diversity, and desertification tackle the question of water resources management and aquatic ecosystems. Given that the majority of the West African countries have signed these conventions, it is important to discuss the implications that the implementation of these conventions had or could have on water resources management in the region.

1. Les aspects juridiques de la conservation des sols : quelles leçons pour la gestion des ressources en eau ?

Claudiane Chevalier Durand de Corbiac

Résumé

L'eau et le sol étant des éléments intimement liés, la définition d'une politique de conservation des ressources en eau exige de développer parallèlement une politique intégrée de conservation du sol.

Bien que des instruments conventionnels et non conventionnels de protection des sols existent aux niveaux national, régional et international, les problèmes relatifs au sol restent encore traités de manière inappropriée sur le plan juridique. D'où la nécessité d'établir et promouvoir le développement de cadres juridiques intégrés, aux niveaux international et national, qui prennent en compte de façon appropriée les caractéristiques du sol. Ce cadre juridique émerge progressivement et permet d'envisager plusieurs alternatives possibles. Une meilleure protection des sols est à ce prix.

1.1 Introduction

1.1.1 Définitions

Les mots « terre » et « sol » sont souvent mal employés. Si les expressions « dégradation de la terre » ou « dégradation du sol » sont souvent considérées comme synonymes et alimentent une certaine confusion, une distinction doit pourtant être opérée entre les deux mots.

Définition de la terre. La terre (ou l'écosystème terrestre) est définie dans la Convention des NU de lutte contre la désertification (CNUCD) comme un « système bioproduitif terrestre comprenant le sol, les végétaux, les autres êtres vivants et les phénomènes écologiques et hydrologiques qui se produisent à l'intérieur de ce système ». ¹ L'Agenda 21 (chapitre 10) donne une définition à peu près similaire: « les terres sont définies comme une entité physique, pour autant qu'il s'agisse de leur topographie et de leurs caractéristiques spatiales; selon un point de vue plus intégré et plus général, elles comprennent aussi les ressources naturelles: les sols, les minéraux, les eaux et les biotes qui leur sont inhérents ». ²

Le sol et l'eau sont donc des éléments constitutifs de l'écosystème terrestre. Ainsi, une politique appropriée de conservation de l'écosystème terrestre exige de promouvoir parallèlement, et en conformité à celle-ci, des politiques de conservation de l'eau mais aussi du sol.

Définition du sol. Le sol est un composant écologique de base de l'écosystème terrestre, ayant des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques complexes. Le sol est aussi un

¹ Article 1 (e) de la CNUCD. www.unccd.int/convention/text/convention.php

² Voir Agenda 21, Chapitre 10, « La conception intégrée de la planification et de la gestion des terres ».

des trois éléments essentiels (avec l'eau et l'air) dont les hommes dépendent pour leur subsistance. Plus scientifiquement, le sol (ou pédosphère) peut être défini comme une matrice d'origine minérale et organique, formant la base physique et chimique nécessaire à *inter alia* la croissance des plantes, la conservation de l'eau et la biodiversité terrestre. De nombreux problèmes écologiques se manifestant dans d'autres médias (eau, air...) proviennent en réalité du sol.

1.1.2 Le sol et l'eau: des éléments interdépendants

L'eau et le sol sont intimement liés. La bonne santé de l'écosystème terrestre dépend de la bonne santé des deux éléments essentiels qui le composent.

Une mauvaise gestion des ressources en eau pourrait avoir pour conséquence l'exacerbation de la pénurie de l'eau, ce qui aggraverait l'érosion du sol. De même, une pollution des eaux de surface et souterraines pourrait provoquer la contamination des sols et de la chaîne alimentaire. De même, une utilisation inappropriée des terroirs pourrait provoquer la dégradation des sols et résulter à la dégradation des ressources en eau (en qualité et en quantité). L'érosion des berges des rivières peut entraîner l'altération de l'eau en qualité (par sédimentation par exemple) et en quantité, et provoquer des inondations.

Ainsi, afin d'assurer la capacité bio-productive du sol, il paraît essentiel de considérer sa conservation dans une approche écosystémique, en prenant en compte les processus hydrologiques et pédologiques dans un contexte socio-économique. Il est ainsi nécessaire de reconnaître les fonctions écologiques du sol et ses limites.

1.1.3 Les fonctions écologiques du sol

Le sol est un élément multi-fonctionnel³ et, à ce titre, joue le rôle de filtre, de zone tampon, opère des activités de transformation entre l'atmosphère, les eaux souterraines et de surface et participe ainsi à la conservation de l'environnement et particulièrement à la subsistance des hommes par la protection de la chaîne alimentaire et des ressources en eau douce.

Le sol, en tant que composant inhérent de la diversité biologique⁴ abrite un habitat biologique important, véritable réservoir de gènes, et s'avère être un producteur de biomasse ainsi qu'une source essentielle de matières premières.

Les sols, qui sont la source de toute subsistance pour l'homme, subissent une pression de plus en plus forte pour satisfaire les besoins d'une population en croissante augmentation. La dégradation du sol résulte d'un certain nombre de processus (désertification par exemple), d'activités (contamination industrielle par exemple) et de décisions (d'aménagement du territoire) qui ont un impact sur la qualité et la quantité du sol. Le sol ayant besoin de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers d'années, pour se régénérer, les dommages se produisant aujourd'hui sont quasi irréversibles. Il est nécessaire de mettre en place un mécanisme législatif efficace destiné à prévenir la dégradation du sol. Le phénomène de l'augmentation de la

³ L'article 1 (2) du Protocole de la Convention Alpine dans le domaine de la protection des sols énonce le rôle multi-fonctionnel du sol. En Français: http://français.cipra.org/texte_f/Convention/Textes_f_Alpenkonvention/Protokoll_f_Bodenschutz.pdf

⁴ Article 2 de la Convention sur la diversité biologique. UNEP, 1995, CDB, Nairobi.

population, couplé à l'aggravation de la pauvreté (pénurie en eau) et de la pollution, ne laisse rien présager de rassurant sauf si une stratégie intégrée et efficace est définie et mise en oeuvre.⁵

On a tendance à souvent l'oublier, mais il ne peut exister de stratégie efficace de protection et d'utilisation durable des sols qui ne prenne en compte les aspects juridiques de leur gestion. La présente communication analyse cette problématique de la protection juridique des sols en deux étapes. Il s'agira de démontrer que le régime juridique de conservation du sol est actuellement incomplet et de faire ensuite des propositions destinées à développer un régime de conservation du sol.

1.2 La protection juridique des sols

1.2.1 Sur le plan national

Les cadres législatifs et institutionnels nationaux semblent adopter une approche fragmentaire et incomplète de la conservation du sol. La conservation du sol peut être envisagée indirectement dans les régimes de conservation des éléments naturels (conservation et gestion des ressources naturelles, de l'eau, de l'air...), dans les régimes de réglementation de certaines activités (gestion des déchets, extraction minière, transport, tourisme), dans les cadres d'aménagement de l'espace (planification et gestion du territoire).⁶

Certains Etats ont adopté une variété d'approches pour traiter de la protection spécifique du sol. Quelques Etats ont adopté une loi principale de conservation du sol (telle que l'Australie, la Hongrie ou la Chine), tandis que d'autres, ont préféré une législation destinée à conserver et gérer certains sols considérés comme particulièrement importants (les « bonnes terres » agricoles). D'autres législations, au lieu de définir une stratégie de conservation des sols, ont opté pour une stratégie visant à prévenir les processus de dégradation du sol.⁷

De manière générale, bon nombre de législations nationales ont été édictées *a posteriori* pour rectifier un problème de sol causé par une planification inappropriée de l'utilisation du territoire, au lieu de définir *a priori* un cadre de conservation intégrée reconnaissant les caractéristiques écologiques inhérentes du sol.⁸

Les besoins écologiques ne sont pas bien représentés dans la plupart des législations nationales. L'objectif de conservation des sols est souvent éclipsé par les problèmes physiques d'aménagement et d'utilisation du territoire (par exemple à des fins agricoles). La plupart des lois ne contiennent pas la gamme des éléments nécessaires pour protéger efficacement et résoudre le problème particulier du sol. Afin de remédier cela, il est nécessaire de déterminer un standard terminologique relatif au sol pour clarifier les définitions actuelles qui sont insatisfaisantes ou mal énoncées.

⁵ Chapitre 2, Parties E et F sur l'eau et la terre, African Environment Outlook 2002, UNEP, Nairobi.

⁶ Hannam, I. , Boer, B., « Legal and Institutional Frameworks for Sustainable Soils: a preliminary report », IUCN Environmental Law and Policy Paper No. 45, 2003.

⁷ *Ibid.*

⁸ *Ibid.*

1.2.2 Sur le plan international

A côté de quelques conventions régionales, trois Accords environnementaux globaux jouent un rôle particulier pour la conservation des sols: la Convention des NU de lutte contre la désertification, la Convention sur la diversité biologique et la Convention cadre des NU sur le changement climatique. Il pourrait être envisagé d'utiliser ces Conventions pour promouvoir l'utilisation durable des sols.

1.2.2.1 La Convention des NU de lutte contre la désertification (CNUCD)

D'après la CNUCD (adoptée en 1992 et en vigueur), la « désertification signifie la dégradation des terres dans les zones arides, semi-arides et sub-humides sèches par suite de divers facteurs, parmi lesquels les variations climatiques et les activités humaines ».⁹ L'objectif de la CNUCD consiste à prévenir et à limiter la dégradation des terres, réhabiliter les terres dégradées et récupérer les terres désertifiées, particulièrement dans les régions victimes de sécheresse importante. La CNUCD est la seule convention globale abordant de façon explicite les problèmes des sols et en tant que telle, représente un outil international important.

Cela dit, la Convention ne semble pas contenir les éléments spécifiques reconnaissant de manière appropriée le sol en tant qu'élément écologique individuel. A moins qu'elle ne subisse un amendement substantiel, la CNUCD ne paraît pas un instrument adéquat pour la conservation et l'utilisation durable des sols.

1.2.2.2 La Convention sur la diversité biologique (CDB)

Selon la Convention sur la diversité biologique (adoptée en 1992), le sol est une ressource biologique essentielle composant l'écosystème terrestre et la diversité biologique de l'écosystème terrestre est reconnue en tant que telle. La CDB reconnaît que les Etats ont la responsabilité de protéger la diversité biologique des écosystèmes dans le territoire de leur ressort et d'utiliser leurs ressources biologiques de manière soutenable, ce qui protège indirectement les sols.

La CDB reconnaissant expressément l'écosystème terrestre comme faisant partie de la diversité biologique, il pourrait être envisagé d'élargir les dispositions concernant les fonctions des sols en les reconnaissant comme essentielles pour la protection de la biodiversité et la subsistance des hommes.

1.2.2.3 La Convention-cadre des NU sur le changement climatique (CCNUCC)

La CCNUCC (adoptée en 1992 et en vigueur) reconnaît le rôle que l'écosystème terrestre joue en tant que puit de carbone et réservoir de gaz à effet de serre. Il est indéniable que des décisions non soutenables d'aménagement (pour l'utilisation) du territoire contribuent au changement climatique (déforestation). Pourtant, élargir le domaine d'application de cette Convention ne paraît pas approprié.

⁹ Article 1 de la CNUCD.

1.2.3 Sur le plan régional

La protection du sol en tant que telle n'est envisagée que dans les traités régionaux.

1.2.3.1 Le Protocole d'application de la Convention alpine dans le domaine de la protection des sols

Le Protocole de l'application de la Convention alpine de 1991 dans le domaine de la protection des sols a été adopté en octobre 1998 (non entré en vigueur).¹⁰ Il s'agit du seul instrument contraignant relatif au sol au monde. Il s'agit d'un instrument significatif bien que limité géographiquement à la région des Alpes.¹¹

Les fonctions écologiques du sol sont reconnues (capacités de filtrage et de transformation). Il est énoncé que les atteintes d'ordre quantitatif et qualitatif causées aux sols doivent être réduites, que la restauration des fonctions naturelles des sols altérés est d'intérêt général. L'utilisation des sols doit être adaptée aux lieux et les surfaces doivent être utilisées de façon économe. L'érosion, ou toute autre modification préjudiciable de la structure du sol, doit être prévenue. Les apports en substances polluantes doivent être réduits. Les Parties contractantes s'engagent à prendre les mesures juridiques et administratives nécessaires pour assurer la protection des sols dans l'espace alpin. En cas de risque d'atteintes graves et persistantes à la capacité de fonctionnement des sols, les aspects de protection doivent primer les aspects d'utilisation (art. 2).

Ces objectifs doivent être pris en considération dans les autres politiques (art. 3). L'utilisation des sols doit être économe et précautionneuse (art. 7) notamment concernant l'établissement et la mise en oeuvre des plans et/ou programmes d'urbanisme (l'expansion des agglomérations doit être limitée et l'urbanisation doit viser de préférence les zones intérieures). Le protocole énonce les autres politiques qui doivent être prises en compte: l'extraction des matières premières (art. 8), les sols des zones humides et des tourbières (art. 9), les zones menacées par l'érosion (art. 10), les sols destinés à l'agriculture ou l'économie forestière (art. 12 et 13), les impacts des infrastructures touristiques (art. 14), l'utilisation des substances polluantes (art. 15), les sites et les sols pollués et contaminés, l'évaluation des risques (art. 17).

De plus, les Parties contractantes, doivent s'assurer, lorsqu'elles effectuent des travaux de recherches et d'observation systématique concernant les sols, que les résultats obtenus sont intégrés dans un système commun permanent d'observation et d'information accessible au public. (art. 19). Grâce au Système d'Information et d'Observation des Alpes, les Parties mettent en place un système de bases de données comparables (paramètres pédologiques, échantillonnages, méthodes d'analyse, évaluation). Les Parties prévoient aussi la possibilité d'échanger ces données (art. 20).

Les Parties s'engagent à faire régulièrement rapport au Comité permanent des mesures prises (et leur efficacité) en vertu du protocole. Le Comité permanent établit un rapport sur le respect des obligations à l'attention de la Conférence alpine, laquelle constate l'existence ou non de manquements aux obligations et adopte le cas échéant, des recommandations (art. 24).

¹⁰ *Le protocole d'application de la Convention Alpine de 1991 dans le domaine de la protection des sols*, adopté en 1998.

¹¹ Hannam, I. and Boer, B., *op.cit.*

1.2.3.2 L'accord ASEAN pour la protection de la nature et de ressources naturelles

L'accord ASEAN pour la protection de la nature et des ressources naturelles a été adopté en 1985¹² (non entré en vigueur). Bien qu'il ne s'agisse pas d'un instrument spécifique au sol, l'approche qu'il adopte concernant le sol (art. 7) mérite que l'on s'y attarde.

Le rôle du sol dans le fonctionnement des écosystèmes naturels est reconnu.

Les mesures protégeant « le processus de décomposition organique assurant durablement la fertilité » doivent être encouragées.

L'érosion du sol doit non seulement être prévenue, mais sont aussi concernée, « toute autre forme de dégradation ». Les politiques d'utilisation des sols doivent avoir pour but d'éviter *inter alia* les dommages touchant la structure même du sol.

L'érosion doit être contrôlée, surtout lorsqu'elle risque d'affecter les régions côtières ou les écosystèmes d'eau douce, provoquant des phénomènes de sédimentation dégradant les espaces fluviaux (lacs) et autres écosystèmes vulnérables (notamment les massifs coralliens) et dégradant les habitats critiques, en particulier ceux des espèces protégées. Les sols érodés (y compris ceux affectés par l'exploitation minière) doivent être restaurés (art. 7).

1.2.3.3 La Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles

La Convention Africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles a été adoptée en 1968 (en vigueur) et est actuellement en cours de révision.¹³ Dans cette Convention, l'objectif d'aménagement et d'utilisation du territoire efface quelque peu l'objectif de protection du sol.

Conformément au principe fondamental de la Convention, les Parties s'engagent à adopter les mesures nécessaires pour assurer la conservation, l'utilisation et la mise en valeur des ressources en sol, en eau, en flore et en faune, conformément aux principes scientifiques et compte tenu du meilleur intérêt des populations (art. II).

D'après l'article IV, Les Parties doivent prendre des mesures efficaces pour conserver et améliorer les sols: lutte contre l'érosion et contrôle de l'utilisation des terres (les autres formes de dégradation ne sont pas mentionnées). Les pratiques agricoles et les réformes agraires seront appliquées de façon à améliorer la protection du sol et à promouvoir des méthodes d'affermage améliorées, assurant une productivité à long terme de la terre et un contrôle de l'érosion.

Les Parties doivent établir des politiques pour conserver, utiliser et mettre en valeur les ressources en eau, prévenir les risques de pollution et contrôler l'utilisation de l'eau (art. V). Aussi, d'après l'article VI, les Parties protègent la flore et en assurent la meilleure utilisation possible notamment par une gestion appropriée des forêts, un contrôle des brûlis, du défrichage et du surpâturage. Des domaines essentiels, telles que la planification et la gestion de

¹² Texte de l'accord disponible en Anglais : <http://sedac.ciesin.org/entri/texts/asean.natural.resources.1985.html>

¹³ <http://sedac.ciesin.org/entri/register/regions-045.rrr.html>

l'utilisation des terres, la gestion des sites pollués, la gestion des polluants persistants organiques, ne sont pourtant pas abordés.

1.3 Définir un cadre juridique pour la conservation des sols

1.3.1 Un cadre juridique émergent

La Communauté internationale à maintes fois exprimé, par le biais de normes de « soft law », la nécessité qu'il y a de définir un cadre juridique approprié pour la conservation des sols. Cela traduit certainement une volonté commune de voir émerger un tel cadre.

La Communauté scientifique globale pour le sol, reprenant le challenge issu de la déclaration de Rio, a procédé à plusieurs « Conférences internationales sur la dégradation de la terre » ICLD1 en 1995, ICLD2 en 1999 et ICLD3 en 2001. Entre 2000–2002, plus de six Conférences internationales sur les sols ont eu lieu.

Bien qu'il existe une quantité de normes relativement significatives comme la Charte européenne des sols (adoptée par le Conseil de l'Europe en 1972 et en cours de révision), quatre normes particulières seront détaillées. Certaines déclarations, qui remontent à plus de vingt ans, étaient destinées à encourager la coopération internationale en matière d'utilisation rationnelle des ressources du sol.

1.3.1.1 La Charte mondiale pour la nature

La Charte mondiale pour la nature (1982) considère que « la productivité des sols doit être maintenue ou améliorée grâce à des mesures destinées à sauvegarder leur fertilité à long terme, les processus de décomposition organique, à prévenir l'érosion et toute autre forme de dégradation ». ¹⁴

1.3.1.2 Le Projet de Pacte international sur l'environnement et le développement

Il s'agit d'un « accord parapluie » destiné à relier les principes reflétés dans les différents traités sectoriels sur l'environnement et le développement. ¹⁵ Ce projet de pacte contient de nombreux articles touchant aux sols.

D'après l'article 18 (spécifique au sol), « les Parties devront prendre les mesures appropriées pour assurer la conservation et la régulation des sols pour tous les systèmes vivants en prenant des mesures effectives pour la prévention de l'érosion des sols, pour combattre la désertification, pour sauvegarder les processus de décomposition organique et promouvoir la fertilité continue des sols ». La conservation et la restauration des sols sont reconnues comme étant essentielles pour beaucoup de systèmes et de ressources naturelles ainsi qu'à la diversité biologique.

¹⁴ World Charter for Nature, Function II b, UNEP, 1982.

¹⁵ IUCN, 2000, Draft international Covenant on Environment and Development, Second edition: Update text. Commission on Environment Law in Cooperation with the International Council of Environmental Law, IUCN Environmental Law Programme.

1.3.1.3 Le Programme de Montevideo III et le PNUE

Le Programme pour le développement et le bilan périodique du droit de l'environnement pour la première décennie du XXI^{ème} siècle (Programme de Montevideo III) fut adopté par le Conseil de gouvernance du PNUE.¹⁶ Le sujet du sol est précisément abordé et, à cet égard, les points suivants sont considérés comme requis :

1. L'amélioration de l'effectivité du droit de l'environnement relatif au sol ;
2. L'amélioration de la conservation et de la gestion du sol ;
3. Le renforcement des liens entre le droit de l'environnement relatif au sol et d'autres domaines du droit de l'environnement.

Ces objectifs ont été largement repris notamment dans la stratégie du PNUE qui (à côté du soutien continu qu'il doit apporter à l'application de la CNUCD¹⁷) traduit une nouvelle approche vis-à-vis de la terre et du sol: une politique fonctionnelle.¹⁸ Cette politique fonctionnelle place les problèmes de gestion du territoire et de conservation du sol avec les autres problèmes majeurs de développement et d'environnement.¹⁹

1.3.1.4 La Résolution du Congrès mondial pour la conservation de l'UICN

A l'issue de la 2^{ème} session du Congrès mondial pour la conservation de l'UICN en 2000 à Amman (Jordanie), une résolution sur les sols a été adoptée. Il y est reconnu qu'il est « nécessaire d'améliorer la conservation, la réhabilitation et le développement durable des sols ». A cette fin, le programme pour le droit de l'environnement de l'UICN (IUCN-ELP) a mis en place un Groupe de travail pour une gestion durable des sols. Le Groupe de travail s'est engagé dans une réflexion relative aux différentes approches et cadres possibles pour améliorer les mécanismes juridiques relatifs à la gestion durable des sols. Cette réflexion fera prochainement l'objet d'une publication majeure.

1.3.2 Les alternatives envisageables

1.3.2.1 L'élaboration d'une loi nationale générique

Une loi générique nationale (le cas échéant avec un cadre juridique régional) contiendrait tous les éléments essentiels requis pour la conservation des sols. Les Etats auraient besoin d'assistance pour élaborer de tels cadres.

¹⁶ L'objectif 12 du Programme de Montevideo III fut adopté par décision 21/23 du CG du PNUE en février 2001.

¹⁷ UNEP/GC.20/10.

¹⁸ UNEP's Policy on Land and Soil. Global Ministerial Environment Forum Policy Issues: State of the Environment, Governing Council of the UNEP, 2000. UNEP/GC.21/INF/13.

¹⁹ Parmi les domaines d'actions prioritaires pour le PNUE, on note: (1) Le réarrangement de la perception politique des problèmes de la terre et du sol; (2) L'évaluation des potentiels environnementaux et des implications pour le secteur de la terre et du sol dans le cadre du processus de la CCNUCC et de l'utilisation du territoire, l'utilisation des sols et les changements intervenus dans l'utilisation des sols et la foresterie, ainsi que les mécanismes flexibles et d'adaptation. (3) Les développements complémentaires des politiques du PNUE en matière de sol et de l'eau.

1.3.2.2. L'option d'un traité global

Un traité/traité cadre contenant de manière spécifique tous les éléments essentiels requis pour la conservation des sols pourrait être envisagé. Une telle option nécessiterait un soutien politique fort.

On pourrait étendre la Convention CNUCD existante en l'amendant pour ajouter des dispositions spéciales additionnelles relatives aux besoins écologiques d'une utilisation durable des sols. L'élaboration d'un protocole pourrait aussi être envisagée pour traiter spécifiquement de la dégradation du sol. La CDB pourrait aussi être amendée et se voir ajouter des dispositions substantielles spécifiques relatives au sol et à ses fonctions écologiques. Ces dispositions sur le sol seraient essentielles pour la conservation de la biodiversité et la subsistance de la vie humaine.

On pourrait aussi envisager l'option de mettre en place une nouvelle convention.²⁰

1.3.2.3 Rechercher une coopération accrue entre les Conventions environnementales sur les questions de sol

Une telle approche transversale encouragerait davantage la synergie entre traités environnementaux. Un des effets serait d'améliorer le dialogue entre traités environnementaux et de générer une compréhension plus holistique du rôle du sol dans la biosphère et dans les systèmes socio-économiques humains. Ceci faciliterait la dissémination de la connaissance scientifique aux différents experts socio-économiques et preneurs de décision et améliorerait le processus de prise de décision. Les initiatives synergistiques entre Conventions devraient être encouragées.

Dans le prolongement de l'adoption d'un programme de travail sur la biodiversité des zones arides et sub-humides (2000), la CDB a récemment reconnu « les liens entre la diversité biologique, la désertification/la dégradation des terres et le changement climatique ». Le Secrétaire exécutif est, par ailleurs, prié, en collaboration avec les secrétariats des conventions concernées, de préparer une proposition visant à mettre en place un mécanisme de coordination des activités dans ces domaines et visant à relier et intégrer les stratégies nationales et plans d'action pour la diversité biologique adoptés dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique et les programmes d'action nationaux adoptés dans le cadre de la Convention sur la lutte contre la désertification. Le caractère horizontal du programme de travail sur les zones arides et sub-humides, recommande que le Secrétaire exécutif et les Parties développent les synergies pour mettre en oeuvre ce programme de travail et d'autres programmes de travail thématiques de la Convention.²¹

²⁰ Pilardeaux, B., The Debate Concerning a Global Soil Convention, The Constellation of Actors and Interests and the Role of the Convention to Combat Desertification (CCD). Expert report Commissioned by the Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, 1999.

²¹ Décision UNEP/CBD/COPVI/4 sur la diversité biologique des zones arides et sub-humides.

1.3.2.4 Mise en place d'un organe

Il pourrait s'avérer nécessaire de mettre en place un organe chargé de diriger ces initiatives synergistiques *ad hoc* d'un point de vue scientifique et technique.²² A cet effet, il pourrait être mis en place un organe ou un centre d'échanges, chargé d'organiser les échanges des connaissances et des informations scientifiques et techniques relatives à la terre et au sol et de les disséminer. Différentes options sont possibles:

1. Mettre en place un organe subsidiaire restant soumis à la Conférence des Parties de la Convention (élargir le mandat du Comité scientifique et technique de la CNUCD) ;
2. Mettre en place un organe non subsidiaire intergouvernemental (comme le groupe d'experts sur l'évolution du climat) ou technique (comme le Système global d'observation terrestre – GTOS – qui pourrait servir de plate-forme d'échanges).²³

1.4 Conclusion

Afin de promouvoir le développement d'un cadre juridique international pour la conservation du sol, il pourrait être envisagé de:

1. permettre une compréhension adéquate des processus de dégradation du sol et des problèmes liés au sol. Ceci afin de définir ainsi une vision claire des bénéfices à tirer de l'existence d'un cadre juridique international intégré et effectif pour les sols. Il serait nécessaire de développer et de tenir à jour les informations sur l'état écologique global du sol, d'établir des indicateurs globaux sur la santé du sol et les comparer, en collectant les rapports sur une base régulière ;
2. sensibiliser les populations sur les bénéfices à tirer d'un tel cadre juridique et permettre une participation communautaire effective ;
3. inventorier et analyser les politiques existantes, les décisions et législations importantes, qui font directement ou indirectement référence à la conservation du sol et de la biodiversité. Ceci permettra de forger des liens effectifs entre les différents instruments environnementaux internationaux ;
4. assister, le cas échéant, les Etats à développer des cadres nationaux appropriés à l'utilisation durable des sols, que cela soit dans le cadre de l'élaboration de politiques effectives, de standards écologiques, de principes...;
5. définir un processus de renforcement des capacités (y compris l'éducation à l'environnement de la communauté internationale), en se concentrant sur les moyens d'entraînement technique les plus effectifs pour ceux qui sont concernés par le

²² The Second Report on International Scientific Advisory Processes on the Environment and Sustainable Development. Prepared for the UN System-Wide Earthwatch Coordination by Jan-Stefan Fritz. Early Warning and Assessment Technical Report, December 2000, UNEP. UNEP/DEWA/TR.01-1. www.unep.ch/earthw/sciadv2.htm

²³ Mackensen, J. and Chevalier, C. (2003). « Building Land and Soil Synergies », UNEP DEC synergies 7 newsletter. In: Hurni, H. and Meyer, K. (eds), *A World Soils Agenda? Discussing International Actions for the Sustainable Use of Soils*, IASUS/IUSS, Berne, pp. 55–60. In: *Proceedings 17th World Congress of Soil Science*, 14–21 August 2002, Thailand, Abstracts, Vol. 5, Paper No. 2336, p. 1859.

développement et la mise en oeuvre des stratégies étatiques pour la conservation juridique du sol.

Pour ce qui concerne la gouvernance de l'eau, l'intérêt de la problématique de la prise en compte des aspects écologiques et/ou écosystémiques des stratégies de conservation et d'utilisation durables des sols se situe à trois niveaux.

D'abord, légiférer pour les sols c'est aussi forcément légiférer pour les ressources en eau et les zones humides qui ne sont en fait qu'un des états du sol.

Ensuite, il existe de fortes similitudes dans la tendance à sousestimer les dimensions écologiques dans les législations sur les sols et sur les ressources en eau – sols et eaux en tant qu'abri de biodiversité, en particulier.

Enfin, les possibilités largement évoquées dans cette communication d'utiliser les conventions internationales, notamment les conventions environnementales, afin de renforcer la dimension écologique dans les législations en cours ou à élaborer sont aussi valables pour ce qui concerne les ressources en eau.

2. Legal aspects of environmental flows

Alejandro Iza

Summary

Water uses can be divided, in general terms, in consumptive and non-consumptive. Consumptive uses, also known as out-of-stream uses, include the abstraction of water for agricultural, domestic and industrial uses, and the storage of water. Non-consumptive or in-stream uses are those relating to communication and navigation, as well as aesthetic, environmental and recreational values. Historically, consumptive uses have been prioritized over non-consumptive ones.

Until recently, very little attention was paid to environmental in-stream values, in other words, to the allocation of an adequate volume of water for river ecosystems to maintain their functions. Large scale water abstraction for domestic, irrigation and industrial purposes, the construction of dams combined with water scarcity in many regions, have led to a decrease in the quality and availability of water for the environment. In addition, climate change and its consequences such as drought and desertification have exacerbated this phenomenon. These different factors, considered individually or in combination, affect not only the course of the river downstream and its biological diversity, but also downstream wetlands, their resources and the communities living off these resources. Furthermore, a significant change in water patterns might also negatively impact the estuarine, marine and coastal zone and their biological diversity.

The complexity of issues described above gives rise to an allocation and management problem: an allocation of water for the environment as “user” of this water, and a management problem to determine the institutional arrangements needed in order to administer the competing water uses. This problem constitutes the core of the environmental flows issue. In a world of increasingly competing water demands, management of environmental flows will become more and more relevant, particularly within shared rivers. Countries will be confronted with an imperative need to find suitable solutions to deal with different interests, activities and priorities. In this regard, it is fundamental to have a clear understanding of the relevant legal framework.¹

2.1 Introduction: a new paradigm for river conservation?

A good way to start is by clarifying the notion of “environmental flow”. Excluding the definition of the “environment” and in the most general sense, one can say that a “flow” is a continuous, uninterrupted, movement in a stream. The concept of “environmental flow” is continuously evolving and appears in various sources, albeit in different forms.

¹ The author thanks Claudiane Chevalier, Stephane Levy and Katerina Sarafidou for their valuable contribution to the preparation of this paper.

The Final Report of the World Commission on Dams² defines environmental flows as the “specific release of water from a dam to ensure the maintenance of downstream aquatic ecosystems and key species. The flows may include seasonal or annual flows and/or regular or irregular pulses to meet ecosystem needs. They may also be linked to livelihood needs of downstream affected people”. This definition places an emphasis on dam releases. However, legal and managerial issues concerning environmental flows should not only encompass water releases from a dam – as the report suggests – but also the control of abstraction from surface as well as groundwater. Furthermore, environmental flows are not just a matter of water quantity but also of water quality. This consideration is not well anchored in the Report’s definition as it relies on a liberal interpretation of the word “specific” to include both qualitative and quantitative aspect of water flows. Furthermore, the quality aspect of environmental flows goes beyond the changing character of the water entering and leaving a reservoir. It includes pollution of the river and the sea every time that the detriment of an in-stream flow causes pollution in a stream that affects the river or the sea ecosystem.

The Murray Darling Basin Commission adopts a functional definition of environmental flows: “any river flow pattern provided with the intention of maintaining or improving river health. Better use of water currently available and new water made available for the environment, are forms of environmental flows”³. This definition seems to include all the environmental flow aspects described above and extend the scope of the definition to water quality issues beyond the dam releases. The International Law Association (ILA) Articles on the regulation of water flows⁴ goes a bit further still by clarifying the practical measures that a legal regime intending to manage river flows should cover. The Articles apply to “continuing measures intended for controlling, moderating, increasing or otherwise modifying the flow of the waters in an international watercourse for any purpose; such measures may include storing, releasing and diverting of water by means such as dams, reservoirs, barrages and canals”.

The recently published IUCN guide on environmental flows⁵ defines an environmental flow as “the water regime provided within a river, wetland or coastal zone to maintain ecosystems and their benefits where there are competing water uses and where flows are regulated”.⁶ This definition, which applies not only to rivers but also to other water bodies like wetlands and the coastal zone, considers both quantity and quality aspects and specifies that the concept, defined as a regime, applies only in cases where the water quantity is regulated and different users are competing for their share of the water.

This paper will explore the legal basis for the regulation of river flows for ecological purposes, looking at cases in international as well as national law, and draw some conclusions about the legal status of an obligation to maintain adequate water flows for the environment. The ultimate goal of this paper is to make an attempt to determine whether providing for

² *Dams and Development: A New Framework for Decision-making*, Earthscan Publications Ltd, London and Sterling, VA, 2000 (Hereinafter, « the Report”).

³ *The Living Murray: a Discussion Paper on Restoring the Health of the River Murray*; MDBC, July 2002.

⁴ Presented at the 1978 Manila Conference of the ILA.

⁵ *The Essentials of Environmental Flows*, IUCN, Gland and Cambridge, 2003 (Hereinafter, « the IUCN Guide”).

⁶ *Ibid.* at p.v.

environmental flows in the legislation (international and national) is a new paradigm for river conservation.

2.2 International law

It is uncommon for treaties and laws to directly address the provision of environmental flows in one single clause. It is necessary therefore to explore whether other provisions, although not directly dealing with environmental flows, have nevertheless a relationship to this matter. A comprehensive analysis of these environmental flows related provisions will help to identify the *corpus juris* applicable to water flows for maintaining river ecosystems.

As far as international law is concerned, this paper will look at the existing treaty practice in river and non-river treaties. With regards to the first category, particular attention will be given to the United Nations Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses. It is the only global treaty, although not yet in force, dealing with the various aspects of river utilization and management that directly or indirectly relate to environmental flows. The UNECE Convention on Transboundary Watercourses and International Lakes also deserves particular attention given the novelty of its environmental provisions. A third group of watercourse treaties, such as the Agreement on the Co-operation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin, the Albufeira Convention, and the SADC Transboundary Waters Protocol, will be considered in a different section. The second part of the treaty practice refers to non-river treaties. In this section, particular attention will be given to the Convention on Wetlands and the Convention on Biological Diversity. Both treaties do not refer directly to environmental flows but indirectly address some of the issues pertaining to the subject matter of this paper.

Finally, the international law section will deal with instruments of non-binding character, including the Articles of the International Law Association relating to international basins, Agenda 21 and the the IUCN Draft Covenant on Environment and Development.

Treaty practice

There are several watercourse treaties containing provisions for the regulation of flows. These provisions are mainly oriented to deal with the production of electricity, protection of commercial fisheries, floatation of logs, protection against flooding or the maintenance of the self-purifying capacity of the waters. None of the treaties have, however, addressed the regulation of stream flows for the protection of the chemical, physical and ecological integrity of a river system. In other words, none except from a few examples discussed below, have dealt with a water regime needed to sustain the ecological values of the aquatic ecosystems, including their processes and biological diversity.

2.2.1 River treaties

The following is a selection of some of the most relevant international treaties containing flows and flows related provisions. While there are many other interesting legal instruments, they will not be considered in this paper.⁷

2.2.1.1 Convention relating to the Development of Hydraulic Power affecting more than One State and Protocol of Signature⁸

This old treaty establishes a series of limitations to state sovereignty regarding the development of hydraulic power, such as the duty to enter into negotiations with a view to concluding agreements with other riparian states, when the development of hydraulic power might cause serious prejudice to other riparians. Although the treaty has never been applied, it is a good example of the obligation to co-operate between riparian states.

2.2.1.2 United Nations Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses

The Convention on the Law of Non-Navigational Uses of International Watercourses⁹ (the “Convention”) was adopted on 21 May 1997 by the UN General Assembly after more than 20 years of codification and progressive development of the law by the International Law Commission.¹⁰ The Convention is not yet in force as it will only enter into force 90 days after the date of deposit of the thirty-fifth instrument of ratification, acceptance, approval or accession (Article 36). There are no explicit provisions on environmental flows in either the ILC Draft Articles¹¹ (on which the Convention is based) or the Convention. However, both instruments contain several clear principles for the environmental protection of transboundary watercourses, which are relevant for clarifying the notion of environmental flows.

⁷ For example: 1925 Agreement between the USA and Canada to regulate the level of the Lake of the Woods and Protocol; 1950 Treaty between the USA and Canada relating to the Uses of the Water of the Niagara River; 1950 Treaty concerning the Diversion of the Niagara River; 1962 Treaty between the Government of the USSR and Iran concerning the regime of the Soviet-Iranian Frontier and the Procedure for the Settlement of Frontier Disputes; 1980 Convention creating the Niger Basin Authority; 1986 Treaty on the Lesotho Highlands Water Projects between Lesotho and South Africa; 1993 Agreement establishing a Framework for General Cooperation between Egypt and Ethiopia; 1993 Agreement on Joint Activities in addressing the Aral Sea and the Zone around the Sea Crisis, improving the Environment and enduring the social and economic development of the Aral Sea Region; 1994 Peace Treaty between Israel and the Hashemite Kingdom of Jordan.

⁸ Treaty adopted on 9 December 1923. League of Nations, Treaty Series, Vol. XXXVI, pp. 77.

⁹ 36 International Legal Materials (ILM) 700.

¹⁰ By Resolution 2669 (XXV) of 8 December 1970, the United Nations General Assembly requested the International Law Commission (ILC) to prepare a study on the law of the non-navigational uses of the international watercourses. Twenty four years later, the ILC adopted the draft articles on the law of the non-navigational uses of international watercourses, together with a resolution on confined transboundary groundwater.

¹¹ Draft Articles on the Law of Non-navigational Uses of International Watercourses, adopted on 2nd reading by the ILC at its 46 Session in 1994, ILC Report, A/49/10, 1994, Chp. III, paras 210-221, Ybk, 1994, vII (2).

The scope of application of the Convention is the international watercourse, i.e. “a system of surface waters and groundwater constituting by virtue of their physical relationship a unitary whole and normally flowing into a common terminus... parts of which are situated in different states” (Article 2). The Convention does not use the concept of drainage basin, adopted by the 1966 ILA Helsinki Rules.¹²

The cornerstone of the Convention includes obligations to:

- Utilize the international watercourse in an equitable and reasonable manner; and
- Prevent harm to other riparian states.

The concept of equitable utilization implies that a watercourse state has the right to utilize the watercourse within its territory in an equitable share of the uses and benefits of the whole watercourse; inversely, it has an obligation *vis à vis* other riparian states not to deprive them of their right to equitable utilization. Article 6 of the Convention refers to the factors relevant to determine equitable and reasonable utilization while the obligation of prevention of harm to other riparian states is contained in Article 7. The obligation is not absolute as the treaty refers to a duty to “take all appropriate measures.” Furthermore, the threshold for the degree of harm, used by the Convention is relatively high. It uses the word “significant” leaving aside the harm that is minor or perhaps even serious. The determination of “significant harm” is governed by the circumstances of each particular case.

Concerning environmental flows, one of the questions to determine is in which cases the failure to maintain an environmental flow may be considered incompatible with the provisions on equitable and reasonable utilisation and may activate the significant harm clause. Again, this will depend upon the circumstances. Article 6 lists a series of factors and considerations to be evaluated in determining what actions are within the notion of equitable utilization. These may include situations where a downstream state is deprived from a flow necessary for the maintenance of its fishing industry from which its population is dependent. The interplay of the Convention provisions on equitable and reasonable utilization and the duty not to cause significant harm, may thus trigger an obligation “to eliminate or mitigate such harm and, where appropriate, to discuss the question of compensation.”¹³

The Convention’s environmental provisions have been welcomed with reservations. Some authors have argued that the absence of references to the interaction between water and other components of the environment weakens the protection of the watercourses. Others have emphasised that the Convention does not contain provisions on Environmental Impact Assessment (EIA). Part IV of the Convention entitled “Protection, Preservation and Management” represents a compromise between positions that favour stringent and less stringent environmental rules. It refers to the preservation of the ecosystems of international watercourses, but does not mention the environment.

The standard of protection is contained in a provision establishing that “Watercourse States shall, individually and, where appropriate, jointly, protect and preserve the ecosystems of

¹² Geographical area extending over two or more States determined by the watershed limits of the system of waters, including surface and underground waters, flowing into a common terminus.

¹³ Article 7.2.

international watercourses”.¹⁴ This standard, also reflected in other river treaties, such as the Helsinki Convention, the Mekong River Agreement, and the SADC Shared Watercourses Protocol discussed below, covers not only quality but also quantity objectives. In effect, the Convention contains provisions related to prevention, reduction and control of pollution, introduction of alien species and protection of the marine environment. However, a distinction should be made as of the standard of protection granted to pollution prevention, reduction and control¹⁵ and protection of ecosystems¹⁶. Whereas the obligation to preserve the ecosystems does not depend on causing significant harm, those on pollution prevention, reduction and control depend on the possibility of causing significant harm to other watercourse states or to their environment.

Interestingly, under the heading of protection and preservation of the marine environment, the Convention includes the estuaries¹⁷. The estuaries, interface zones where freshwaters and marine waters meet, are not traditionally covered by the law of international watercourses or the law of the sea. The issue of environmental flows is particularly relevant in the context of estuaries, since an inadequate level of freshwater reaching the estuarine zone can have deleterious effects on the estuarine and coastal zone environment. This issue will be further explored under the heading Law of the Sea.

The Convention also stresses the importance of co-operation between the States in the management of the watercourse, meaning by that the sustainable development and rational and optimal utilization of the watercourse.¹⁸ In doing so, the Convention deals with the regulation of the watercourse flow.¹⁹ Regulation is defined as “the use of hydraulic works or any other continuing measure to alter, vary or otherwise control the flow of the waters of an international watercourse.” Consistent with other Agreements provisions on the regulation of flow, the Convention includes a clause which reflects the general obligation to co-operate between the riparian states.

According to the Convention, cooperation shall take place, “where appropriate, to respond to need or opportunities for regulation of the flow of the waters...”²⁰. Although this provision was not necessarily drafted as to reflect the provision of environmental flows²¹, nothing precludes its utilization as a basis for cooperation between two or more watercourse states in providing for it.

Article 26 of the Convention refers to the protection of installations such as dams or dykes, from deterioration or damage, which may cause significant harm to other watercourse states. There is a general duty of the Parties to maintain and protect the installations located within

¹⁴ Article 20.

¹⁵ Article 21.

¹⁶ Article 20.

¹⁷ Article 23.

¹⁸ Article 24.

¹⁹ Article 25.

²⁰ Article 25.1.

²¹ The commentary to this provision in the ILC Draft Articles indicates that “such needs and opportunities would normally relate to the prevention of harm and the increasing of benefits from the international watercourse in question”.

their territories, and a specific obligation to enter into consultation with regard to the safe operation, maintenance and protection of the installations and facilities.

As an application of the duty of harm prevention, the Convention clauses on environmental protection include a duty to protect the watercourse ecosystems against significant harm. Thus, it is fairly possible to argue that the Convention provisions will cover situations in which an upstream country fails to maintain an environmental flow resulting in negative effects to the chemical, physical or biological integrity of the downstream watercourse environment.

Bearing in mind the UN Convention provisions related to equitable utilization, no harm and those on the protection of the watercourse ecosystems discussed above, it is possible to draw the following conclusions:

Equitable utilization does not help much as a parameter for providing for environmental flows, except when a failure to provide an adequate environmental flow could be considered inequitable and thus be rendered incompatible with the no harm rule.

Nevertheless, there is an aspect in which the provision of environmental flows and equitable utilisation are similar. An environmental flows regime encompasses issues of water quantity and quality, and how and when water is released. The agreed environmental flows regime represents a societal choice about the river health. The determination of the regime within an international watercourse will be the result of the choices made by societies from different basin states. Environmental flows, like equitable utilization, are “not an abstract and static state of affairs but one that must be arrived at through an ongoing comparison of the situations and uses of the states concerned”.²²

On the basis of the articles concerning the protection of the watercourse ecosystems, one can conclude that providing for environmental flows derives from the duty to protect the watercourse environment, as established in Article 20 of the UN Convention, and represents a way to implement and give real meaning to the duty mentioned above.

This argument is supported by the Helsinki Convention, and other river treaties discussed below, as well as by other instruments not referring to watercourses per se, but related to the protection of ecosystems in general, which is the case of the Convention on Biological Diversity and the Convention on Wetlands of International Importance, also discussed below.

2.2.1.3 The Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes

The Convention on the Protection and Use of Transboundary Watercourses and International Lakes²³ (the “Helsinki Convention”), adopted within framework of the United Nations Economic Commission for Europe, is the first regional treaty relating to international watercourses. The Helsinki Convention sets up a basic framework within which other more specific agreements can be adopted.²⁴ This framework character is reinforced by an express provision

²² McCaffrey, S. *The Law of International Watercourses. Non-Navigational Uses*. Oxford University Press, New York, 2001, pp 342.

²³ Adopted on 17 March 1992; entry into force on 6 October 1996; 30 ILM 800.

²⁴ See Article 9.

establishing that Parties can individually or jointly implement more stringent measures than those foreseen in the Convention.²⁵

There are no specific provisions on environmental flows in the Helsinki Convention. Nevertheless, several articles relating to environmental protection indicate that the provision of environmental flows in a transboundary context can be implicitly included in its articles. For example:

1. There is a general obligation of the parties to take all appropriate measures to prevent, control and reduce any transboundary impact. Transboundary impact is defined as “any significant adverse effect on the environment resulting from a change in the conditions of transboundary waters caused by a human activity, the physical origin of which is situated wholly or in part within an area under the jurisdiction of a Party, within an area under the jurisdiction of another Party. Such effects on the environment include effects on human health and safety, flora, fauna, soil, air, water, climate, landscape and historical monuments or other physical structures or the interaction among these factors; they also include effects on the cultural heritage or socio-economic conditions resulting from alterations to those factors;”²⁶
2. The Parties to the Convention shall ensure that transboundary waters are used in a reasonable and equitable way, with the aim of conserving them and protecting the environment;²⁷
3. The Treaty contains a general provision establishing a duty of the Parties to co-operate on the basis of equality and reciprocity in the preparation of strategies, programmes and policies, covering the relevant catchment areas and with a view of preventing and controlling pollution and protecting the watercourse environment or the environment influenced by the watercourse (the marine environment);²⁸
4. Apart from the duties referring to pollution prevention and control, the Helsinki Convention indicates that parties shall adopt measures on EIA, and promote the sustainable management of the water resources based on an ecosystem approach;²⁹
5. As explained above, providing for environmental flows not only has to do with quantity but also with quality issues. According to the Helsinki Convention, each party shall define water-quality objectives and water-quality criteria for the purpose of reducing transboundary impacts (within which, environmental flows shall be included). Annex III of the Helsinki Convention contains general guidance on how to establish these objectives and criteria;
6. There are several treaties that have been adopted under the framework of the Helsinki Convention, *inter alia*, the 1994 Convention on the Protection and Sustainable Use of the Danube River;³⁰ the 1994 Agreement on the Protection of the River Meuse and

²⁵ Article 2.8.

²⁶ Article 1.2.

²⁷ Article 2.2 b and c.

²⁸ Article 2.6.

²⁹ Article 3.1.

³⁰ 29 June 1994. Available at <http://europa.eu.int>

Scheldt,³¹ and the 1999 Rhine River.³² The Danube Convention, for example, establishes that parties shall take measures aiming at a sustainable and equitable use of water resources as well as the conservation of ecological resources, particularly, they shall “evaluate the importance of different biotope elements for the riverine ecology and propose measures for improving the aquatic and littoral ecological conditions”.³³

2.2.1.4 Selected basin agreements

Agreement on the Co-operation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin. The Agreement on the Co-operation for the Sustainable Development of the Mekong River Basin³⁴ provides a pretty well developed model of international river treaty practice on river flows. This Agreement, signed in 1995 between Cambodia, Lao PDR, Thailand and Vietnam, sets up a framework for cooperation in all fields of the river basin’s sustainable development and establishes the Mekong River Commission.³⁵

The Signatories have agreed to protect the environment of the Basin “every effort to avoid, minimise and mitigate harmful effects that might occur to the environment, especially the water quantity and quality, the aquatic conditions and ecological balance of the river system”³⁶. Furthermore, according to Article 5, Parties must “utilize the waters... in a reasonable and equitable manner...” considering all the relevant factors and rules indicated in the Treaty.³⁷ The Mekong River Agreement explicitly requires ‘minimum’ streams flows and provides that States will co-operate in maintaining flows “of not less than the acceptable minimum monthly natural flow during each month of the dry season”.³⁸ The Joint Committee, initiative and implementation body of the Mekong River Commission, is in charge of adopting the necessary guidelines for the location and levels of the flows, and drafting, *inter alia*, rules on:

- Time frames for the wet and dry season;
- Location of hydrological stations;
- Criteria for the determination of the surplus quantities of water during the dry season on the mainstream;
- A mechanism to oversight inter-basin diversions from the mainstream.

These decisions, which shall be adopted unanimously, are to be approved by the Council, which is the decision making body, consisting of one member from each riparian State at the Ministerial or Cabinet level. The interplay of the provision relating to the obligation to protect

³¹ 26 April 1994. 34 ILM 854.

³² 12 April 1999. Official Journal of the European Communities, L 289, 16 November 2000, pages 30–37.

³³ Article 6.e.

³⁴ 4 April, 1995; 34 ILM 864.

³⁵ The 1995 Agreement is an open treaty. China and Myanmar are located within the basin but are not Parties to the Agreement.

³⁶ Article 7.

³⁷ Articles 5 A and 5 B, and Article 26.

³⁸ Article 6.

the environment of the Mekong River and the one concerning the establishment of minimum flows results in a duty on each state to ensure the maintenance of minimum flows to protect the riverine ecosystems.

Protocol on Shared Watercourse Systems in the Southern Africa Development Community.

The Protocol on Shared Watercourse Systems in the Southern Africa Development Community (SADC)³⁹ represents an attempt to apply the concept to sustainable development⁴⁰ to the management regime of Southern African shared watercourses. The text recognises the sovereign right of each Party to utilize the watercourse within its territory. However, it further recognises that the application of customary international law rules, particularly the community of interests in the equitable utilisation of the waters, and determines the relevant factors and circumstances that help to define equitable utilization.⁴¹ The Protocol contains a provision that indirectly refers to the subject of this paper. It establishes that Parties “shall maintain and protect shared watercourse systems and related installations, facilities and other works in order to prevent pollution or environmental degradation.”⁴²

The revised SADC Protocol⁴³ has the objective to foster closer co-operation for the sustainable and co-ordinated management, and protection and utilization of shared watercourses. Parties are to harmonize the water uses in the shared watercourses, and to ensure that all necessary interventions are consistent with the sustainable development of all Watercourse States. With regard to the protection of water ecosystems, the revised Protocol follows the wording of the Convention. Parties shall, individually and, where appropriate, jointly, protect and preserve the ecosystems of a shared watercourse, including estuaries and – presumably – the coastal and influenced marine environment.⁴⁴ The revised Protocol includes a provision, although weak in its wording, relating to flows management: Parties shall co-operate, where appropriate, to respond to needs or opportunities for regulation of the flow of the waters of a shared watercourse.⁴⁵ Finally, it should be noted that the protocol also provides for the protection and safety of watercourse installations.

Convention on Co-operation for the Protection and Sustainable Use of the Waters of the Portuguese-Spanish River Basins. A particularly interesting regime is the one provided by the Convention on Co-operation for the Protection and Sustainable Use of the Waters of the Portuguese-Spanish River Basins.⁴⁶ This Convention follows a series of agreements between Spain and Portugal relating to borders and hydroelectric uses. Its objective is to define the

³⁹ Signed in Johannesburg on 28.08.95.

⁴⁰ Note that Article 1.3 establishes that “Member States lying within the basin of a shared watercourse system shall maintain a proper balance between resource development for higher standard of living for their peoples and conservation and enhancement of the environment to promote sustainable development”.

⁴¹ Article 1.6 and 1.7.

⁴² Article 1.12.

⁴³ Revised Protocol on Shared Watercourse Systems in the Southern Africa Development Community (SADC), signed on August 7, 2000. <http://www.sadcwscu.org.ls/protocol/protocol.htm>

⁴⁴ Article 4.

⁴⁵ Article 4.3.b).

⁴⁶ Convenio sobre Cooperación para la Protección y el Aprovechamiento sostenible de las Aguas de las Cuencas Hidrográficas Hispano-Portuguesas, signed in Albufeira on 30.11.98, in force since 17.01.02; Boletín Oficial del Estado (BOE) N° 37, 12.02.00.

co-operation between the Parties for the protection of the surface and groundwater, aquatic and terrestrial ecosystems which depend on them, and for the sustainable use of the water resources of the rivers Miño, Limia, Duero, Tajo and Guadiana.⁴⁷ According to the Convention, parties will determine, for each river basin, the water flow regime necessary to ensure the status of the waters, and their present and future uses. The flow regime is proposed by the Commission (established by the Treaty) and approved by the Conference of the Parties (COP).

The most important feature of this Convention pertaining to environmental flows is that it contains a specific Protocol called Additional Protocol on Water Flow Regime, which determines the criteria to establish a water flows regime based on, *inter alia*, natural characteristics of each river basin, different uses, the obligations derived from previous agreements between the Contracting Parties, and the water necessities to guarantee the quality status of the water in accordance with its respective ecological characteristics. Furthermore, the Parties are to identify present and future monitoring stations. The rest of the Protocol provisions deal with the establishment of specific flow regimes for the rivers covered by the Convention, mentioned above. The Convention also contains two annexes: Annex I refers to information exchange and Annex II to transboundary impacts.

The Framework Agreement on the Sava River Basin. The Framework Agreement on the Sava River Basin signed by Bosnia-Herzegovina, Croatia, Slovenia and the Federal Republic of Yugoslavia⁴⁸ establishes a framework for cooperation between the Contracting Parties and sets up the International Sava River Basin Commission.

The Parties agreed to cooperate in the sustainable management of the basin, particularly on the following issues:⁴⁹

- Protection against detrimental effects of water;
- Resolution of conflicts of interest caused by different uses;
- Provision of water in sufficient quantity and of appropriate quality for navigation and other kinds of use/utilization;
- Provision of sufficient quantity and of appropriate quality for the preservation, protection and improvement of aquatic ecosystems (including flora and fauna and ecosystems of natural ponds and wetlands).

This last provision, together with the fact that the Agreement foresees the elaboration of additional protocols for regulating issues such as the protection of ecosystems,⁵⁰ leads to the conclusion that the Sava Basin Agreement specifically endorses the notion of environmental flows and provides for the mechanisms necessary for its implementation.

⁴⁷ Article 2.1 and 3.1.

⁴⁸ December 3, 2002, available at www.stabilitypact.org

⁴⁹ Article 11.

⁵⁰ Article 30.

2.2.2 Non-river treaties

2.2.2.1 The Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat (Ramsar)

The Ramsar Convention⁵¹ primary objective to protect wetlands for bird habitats has been systematically expanded by the COP. In effect, the preamble to the Ramsar Convention already recognises the “fundamental ecological functions of wetlands as regulators of water regimes and as habitats supporting a characteristic flora and fauna, especially waterfowl.” Nowadays, the Convention provides for a holistic approach to wetlands conservation within water systems. Rivers are included in the broad definition of wetlands⁵² and the COP has recognised the important hydrological, biological or ecological role played by them in the functioning of river basins.⁵³ Whether or not rivers can be considered wetlands, it is true that river ecosystems include diverse types of wetlands and their associated biodiversity.

There is a complex ecological relationship between rivers and their associated wetlands. Wetlands act as storage of water, supply and discharge of groundwater and storage of floods. Any changes in the water regime of the river such as water diversion upstream, the construction of dams or barrages, deforestation in the upper catchments leading to soil erosion, increase water velocity and decrease water retention, affect associated riverine and coastal wetlands as well as their flora and fauna. Careless management of the river waters and, among other aspects, of the water flows, can therefore have significant impacts on the wetlands depending or associated to these waters.

The Ramsar Convention has recognised these relationships and proposed a series of measures for their regulation. The cornerstone of the Ramsar Convention is the wise use of wetlands,⁵⁴ which has been defined by the COP as the “sustainable use of wetlands for the benefit of mankind in a way that is compatible with maintaining the natural properties of the ecosystem.”⁵⁵ Guidelines for the Implementation of the wise use notion were first adopted in 1990⁵⁶ and complemented in 1993.⁵⁷ Parties are called to establish national wetlands policies, addressing actions to: improve institutional arrangements, legislation, increase of knowledge and awareness of wetlands and their values, review the status of and identification for priorities for all wetlands, and address problems at particular wetlands sites. The Operational Objective 2.1 of the Ramsar Strategic Plan 1997–2002,⁵⁸ calls on the Contracting Parties to review and, if

⁵¹ February 2, 1971; 996 United National Treaty Series (UNTS) 245.

⁵² Article 1: “For the purpose of this Convention wetlands are areas of marsh, fen, peatland or water whether natural or artificial, permanent or temporary, with water that is static or flowing, fresh, brackish or salt, including areas of marine water the depth of which at low tide does not exceed six metres.”

⁵³ Recommendation 4.2, Montreux, 1990.

⁵⁴ Article 3.1 “The Contracting Parties shall formulate and implement their planning so as to promote the conservation of the wetlands included in the List, and as far as possible the wise use of wetlands in their territory.”

⁵⁵ Recommendation 3.3, 3rd Conference of the Parties in Regina, 1987.

⁵⁶ Annex to Recommendation 4.10, 4th Conference of the Parties in Montreux, 1990.

⁵⁷ Annex to Resolution 5.6, 5th Conference of the Parties, Kushiro, 1993.

⁵⁸ Adopted by the 6th Meeting of the Conference of the Contracting Parties (Brisbane, Australia, 19–27 March 1996).

necessary, amend national or supra-national legislation, institutions and practices in all Contracting Parties, to ensure that the Wise Use Guidelines are applied.

During the 7th COP, further guidance for promoting the wise use of wetlands were adopted, *inter alia*, Guidelines for reviewing laws and institutions,⁵⁹ and Guidelines for integrating wetland conservation and wise use into river basin management.⁶⁰

Guidelines on integrating wetlands into river basin management deal with several aspects of environmental flows management:

- Incorporate wetlands management issues into existing water or river basin management policies and vice-versa;
- Develop comprehensive national water policies or national river basin management policies;
- Develop new legislation to facilitate the establishment of river authorities, introduction of economic incentives and disincentives, regulation of activities that may negatively affect water management;
- Assess the status of wetlands and their biological diversity in each river basin and, undertake the actions needed to provide better protective measures;
- Review regulations and procedures for the conservation of wetlands biodiversity, especially fish and other aquatic species, protect endangered species and prevent over-exploitation;
- Conduct studies to determine the minimum and ideal flow regime required to maintain riverine wetlands ecosystems;
- Establish the optimum flow allocation and regime to maintain key wetlands and other key ecological functions of river basins;
- Use the precautionary principle in those situations where available information on biological parameters and physical habitat is inadequate for a definitive decision on the required optimum flow;
- Develop sustainable water allocation plans for the various resource users within the river basin, including allocation of water to maintain wetlands;
- Regulate and monitor the impact of major infrastructure developments.

At the 8th COP⁶¹ Parties adopted Resolution VIII.1 entitled “Guidelines for the allocation and management of water for maintaining the ecological functions of wetlands.” The Resolution urges the Contracting Parties to the Ramsar Convention to give priority to their application, adapting them to suit national conditions and circumstances. Further, it encourages Parties with wetlands lying in shared river basins to apply these guidelines within the context of

⁵⁹ Resolution VII.7, 7th Conference of the Parties, San José. Ramsar Handbook N° 3. Ramsar Convention Bureau, Switzerland, 2000.

⁶⁰ Resolution VII.18, 7th Conference of the Parties, San José; Ramsar Handbook N° 4, *ibid*.

⁶¹ 8th Meeting of the Conference of the Contracting Parties to the Convention on Wetlands, Valencia, 18–26 November 2002.

the management of water allocations in transboundary basins. The allocation of water for wetland ecosystems should be based on the following guiding principles: sustainability; clarity of process; equity in participation and decision-making; credibility of science; transparency in implementation; flexibility of management and accountability for decisions. The Resolution further provides specific actions that should be undertaken in order to operationalize the seven referred-to principles. The Guidelines themselves relate to:

- Policy and legislation;
- Valuation of wetland ecosystems;
- Environmental flow assessment downstream of dams;
- Determination of water allocations for a particular wetland ecosystem;
- Implementing water allocations to wetlands.

2.2.2.2 The Convention on Biological Diversity

The Convention on Biological Diversity⁶² (CBD) goes beyond the site-specific approach of the Ramsar Convention and establishes a comprehensive regime for the conservation of ecosystems and biological resources.

The most relevant provisions of the CBD relating to the subject matter of this paper are the following. The Convention recognises the customary law obligation not to cause significant harm to other states or areas beyond national jurisdictions: “States have... the sovereign right to exploit their own resources pursuant to their own environmental policies, and the responsibility to ensure that activities within their jurisdiction or control do not cause damage to the environment of other States or of areas beyond the limits of national jurisdictions.”⁶³ Parties shall co-operate for the conservation and sustainable use of biological diversity in respect of areas beyond national jurisdiction and on other matters of mutual interest.⁶⁴ According to the CBD, Parties shall develop new or adapt the existing national strategies, plans and programmes for the conservation and sustainable use of biodiversity, and integrate the conservation of biodiversity into sectoral or cross-sectoral plans, programmes and policies.⁶⁵ Particularly important for managing environmental flows are the provisions on *in situ* conservation.⁶⁶ Parties to the CBD should:

- Establish protected areas and develop guidelines for their selection, establishment, and management;

⁶² June 5, 1992, 31 ILM 818.

⁶³ Article 3. The no harm rule was first established in the Trail Smelter Case (US vs. Canada), 16 April 1938, 11 March 1941 (3 R.I.A.A. 1907, 1941) and the Corfu Channel Case (UK vs. Albania), 1949, ICJ, 4. It was endorsed by Principle 21 of the 1972 Stockholm Declaration on Principles for the Preservation and Enhancement of the Human Environment.

⁶⁴ Article 5.

⁶⁵ Article 6.

⁶⁶ Article 8. *In situ* conservation is defined in Article 2 as “the conservation of ecosystems and natural habitats and the maintenance and recovery of viable populations of species in their natural surroundings...”

- Promote the protection of ecosystems, natural habitats and maintenance of viable populations of species in their natural habitats;
- Develop legislation for the protection of endangered species and populations;
- Rehabilitate and restore degraded ecosystems through the development and management of plans and other strategies;
- Prevent the introduction of, control or eradication of alien species threatening those ecosystems;
- Respect, preserve and maintain knowledge and practices of indigenous and local communities relevant for the conservation and sustainable use of biological diversity; and
- Promote the wider application of such knowledge and practices.

Also important to mention are those provisions on EIA and reduction of adverse impacts.⁶⁷ Parties shall:

- Introduce EIA procedures for their proposed projects likely to have significant adverse effects on biodiversity;
- Introduce arrangements to ensure that the likely significant effects on biodiversity of their programmes and policies are duly taken into account;
- Promote exchange of information and consultation on activities under their jurisdiction likely to significantly adversely affect biodiversity of other states or of areas beyond national jurisdiction; and
- Immediately notify potentially affected States in cases of imminent or grave danger or damage to biodiversity originating under their jurisdiction or control.

Several resolutions specifically dealing with biodiversity of inland waters have been adopted by the COP. These resolutions, like the Ramsar COP Resolutions, are recommendations to the Contracting Parties.

2.2.2.3 Other Multilateral Environmental Agreements

Among the conservation instruments provided for by the Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals⁶⁸ (the Bonn Convention) are the Agreements between “Range States.”⁶⁹ These Agreements, which “should cover the whole of the range of the migratory species concerned and should be open to accession by all Range States of that species, whether or not they are Parties to this Convention,”⁷⁰ are a means of preventing migratory species from become endangered. In those cases where wetlands, rivers or coastal zones are included in the range of migratory species, countries will have to establish specific measures to protect them as part of the conservation measures necessary to protect the

⁶⁷ Article 14.

⁶⁸ Adopted on June 23 1979, text available in 19 ILM 15.

⁶⁹ According to Article I.1, Range State is any State that exercises jurisdiction over any part of the range of the migratory species.

⁷⁰ Article V.2.

migratory species. The Bonn Convention can thus be considered a useful instrument for guaranteeing environmental flows in cases where migratory species are involved.

The Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, particularly in Africa (the Desertification Convention)⁷¹ only refers to environmental flows in a very indirect way. In general, Contracting Parties shall promote cooperation in the fields of environmental protection and conservation of land and water as they pertain to desertification. Among the priority areas for the Subregional Programme for Africa⁷² are the preparation of joint programmes for the sustainable management of trans-boundary natural resources. Some rather similar provisions are provided for in the Regional Implementation Annex for Asia.⁷³

The Convention concerning the Protection of the World Cultural and Natural Heritage (the World Heritage Convention),⁷⁴ like the Ramsar Convention, operates on the basis of a site listing. Among others, there are “Cultural Heritage” sites: works of man or combined works of man and nature, as well as areas including archaeological sites which are of outstanding universal value from the historic, aesthetic, ethnological or anthropological point of view.

Whereas “Natural Heritage” sites include:

- Natural features consisting of physical and biological formations or groups of such formations, which are of outstanding universal value from the aesthetic or scientific point of view;
- Geological and physiographical formations and precisely delineated areas which constitute the habitat of threatened species of animals and plants of outstanding universal value from the point of view of science or conservation;
- Natural sites or precisely delineated natural areas of outstanding universal value from the point of view of science, conservation or natural beauty.

Natural or Cultural sites inscribed in the World Heritage List may include a river, a lake, a glacier or the upper watershed of a river basin. The World Heritage Convention can therefore be used for protecting water bodies in their entirety and thus serving as a means for ensuring the provision of environmental flows.

2.2.2.4 Relevant regional agreements

The revised African Convention on the Conservation of Nature and Natural Resources⁷⁵ (the African Convention) contains one specific water provision directly linked to environmental flows.⁷⁶ According to the African Convention, Parties shall adopt measures to:

- Maintain ecological processes and protect human health against pollutants and diseases;

⁷¹ Adopted on June 17, 1994, text available at www.unccd.int

⁷² Annex I, Article 11.

⁷³ Annex II, Article 5.

⁷⁴ Adopted on 16 November 1972, text available in 11 ILM, 1358.

⁷⁵ The revision of the 1968 African Convention was adopted by the Assembly of the African Union (AU) on July 11, 2003 in Maputo, Mozambique. Text available in www.iucn.org/themes/law

⁷⁶ Article VII.

- Prevent pollution damages to human health and natural resources of another States; and,
- Prevent excessive abstraction to the benefit of downstream communities and States.

With a view to guaranteeing sufficient and continuous supply of water for their populations, parties shall also take measures relating to:

- Integrated water resources management;
- The conservation of forested and other catchment areas.

Although the provision on abstraction does not indicate a direct obligation to maintain environmental flows as such, its interplay with the others indicates that parties shall give particular attention to the adequate availability of water for environmental purposes. Finally, it is worth noticing that the revised text reflects the obligation of the parties under international law to co-operate in the management of transboundary resources.

Although not in force, the ASEAN Agreement on the Conservation of Nature and Natural Resources⁷⁷ (the ASEAN Agreement), has a weak but a more specific water flows related provision. The obligation foresees the regulation and control of water utilization for achieving a continuous and sufficient supply of water for “the maintenance of natural life supporting systems and aquatic fauna and flora.”⁷⁸

The Convention on Nature Protection and Wildlife Preservation in the Western Hemisphere (the Western Hemisphere Convention)⁷⁹ aims at protecting the American flora and fauna from extinction, and protecting and preserving scenery of extraordinary beauty, striking geologic formations, regions and natural objects of aesthetic, historic or scientific value and areas characterized by primitive conditions. Definitions of national parks, national reserves, strict wilderness reserves and nature monuments were introduced by the Western Hemisphere Convention. This Western Hemisphere Convention, like the World Heritage Convention and the Bonn Convention, is of only indirect significance for environmental flows. Wetlands, upper watersheds, aquifers, lakes or coastal zones of significant natural beauty, or relevant for native fauna and flora, can be granted protection under one of the conservation categories mentioned above, and as a result of that serve to ensure environmental flows in those watercourses.

2.2.2.5 The Law of the Sea

Aside from the provisions of the UN Convention related to the protection of the marine environment discussed above, the United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS)⁸⁰ contains several provisions that are linked to the provision of environmental flows. First and foremost, States have a duty to protect and preserve the marine environment.⁸¹ For this purpose they shall take all measures necessary to prevent, reduce and control pollution of the marine environment from any source.⁸²

⁷⁷ 9 July 1985.

⁷⁸ Article 8.

⁷⁹ Adopted on 12 October 1940; text available on 161 UNTS, 193.

⁸⁰ Adopted on 10 December 1982; text available on XXI ILM 1245.

⁸¹ Article 192.

⁸² Article 194.1.

These measures shall include those oriented to preserve rare or fragile ecosystems as well as habitats of depleted or endangered species.⁸³ With regard to land based sources of marine pollution, UNCLOS determines that States shall adopt laws and regulations to prevent, reduce and control pollution of the marine environment from land-based sources, including rivers, estuaries, pipelines and outfall structures.⁸⁴ As for the conservation of highly migratory species, coastal states and other states whose nationals fish in the region for the highly migratory species shall co-operate to ensure conservation and promote the objective of optimum utilisation of those species.⁸⁵ In relation to anadromous stocks,⁸⁶ UNCLOS determines that the States in whose rivers anadromous stocks originate shall have the primary interest and responsibility for those stocks, and ensure their conservation by the establishment of appropriate measures.⁸⁷ The management of catadromous species⁸⁸ corresponds to the coastal state in whose waters the species spend the greater part of their life cycle.

Since streams normally empty into the marine environment, the biological integrity of the streams influences the integrity of the receiving marine environment. A loss of stream flow could affect the biological integrity of the stream and thus result in a degradation of the marine environment into which the referred stream empties. Therefore, for an adequate implementation of the general obligation to protect the marine environment it is necessary to have some sort of concerted action at the basin level to ensure a sufficient quantity and quality of freshwater to allow the development and reproduction of migratory and catadromous species, as well as anadromous stocks. Further, the duty to regulate land-based sources of marine pollution also requires the provision of adequate environmental flows. An insufficient amount of freshwater can not only affect coastal, marines and transitional ecosystems (i.e. estuaries), but also impede capacity to dilute the pollutants.

2.2.3 Relevant non-binding instruments

2.2.3.1 The International Law Association Rules

The International Law Association (ILA)⁸⁹ is well known in the area of water resources mainly due to the Helsinki Rules.⁹⁰ Articles on the regulation of water flows were presented in the 1978 Manila Conference and approved in the 1980 Belgrade Conference. These Articles apply to the

⁸³ Article 194.5.

⁸⁴ Article 207.

⁸⁵ Article 64.

⁸⁶ Fish that migrate up rivers from the sea to breed in freshwaters.

⁸⁷ Article 66.

⁸⁸ Species living in fresh water but migrating to marine waters to breed.

⁸⁹ The ILA is an international non-governmental organisation founded in 1873 with its Headquarters in London. According to its Constitution, the ILA has the objective to “study, elucidation and advancement of international law, public and private, the study of comparative law, the making of proposals for the solution of conflicts of law and for the unification of law, and the furthering of international understanding and goodwill”. Its objectives are pursued primarily through the work of its International Committees, and the focal point of its activities is the series of Biennial Conferences. The Conferences provide a forum for the comprehensive discussion and endorsement of the work of the Committees.

⁹⁰ Rules on the Uses of Waters of International Rivers Adopted in Helsinki in 1966. Available in International Law Association, Report of the Fifty-Second Conference, Helsinki, 14-20 August 1966, London 1967.

regulation of water flows, which is defined as “continuing measures for controlling, moderating, increasing or otherwise modifying the flow of the water in an international watercourse for any purpose. These measures can include storing, releasing and diverting of water by means of dams, reservoirs, barrages and canals.”⁹¹ States are encouraged to co-operate in the assessment of the needs and possibilities and preparing plans for regulation.⁹² There are specific provisions on sharing costs of regulation,⁹³ procedural duties (giving notice and information about proposed regulation),⁹⁴ as well as on the duty not to undertake regulations that will cause a substantial injury to other basin States.⁹⁵

The Water Resources Committee (the Committee) adopted a specific article on adequate stream flows during a meeting in March 1998. This Article, which has been incorporated as Article 10 of the Campione Consolidation,⁹⁶ provides that “consistent with the principle of equitable utilization, basin states shall individually and, where appropriate, in co-operation with other basin States, take all reasonable measures to ensure stream flows adequate to protect the biological, chemical and physical integrity of international watercourses, including their estuarine zone.”

The Committee has started a comprehensive review of the rules to ensure that it correctly states the current status of the law and incorporate the emerging developments.⁹⁷ One of the areas subject to revision is the integration of the international environmental law principles and sustainable development in the rules of international water law. Certainly, this will have a significant impact in the better understanding and development of the minimum flow provisions.

2.2.3.2 The Draft International Covenant on Environment and Development

The Draft International Covenant on Environment and Development⁹⁸ (the Covenant) is a draft umbrella treaty which fosters the integration of sustainable development and the use and conservation of natural resources. Until now, it has proven to be impossible to reach consensus to bring this document into force. Nevertheless, there is a growing tendency to use the Covenant as a checklist for the elaboration of national environmental legislation. With regard to the subject matter of this paper, the Covenant includes a series of important provisions that can provide guidance as far as the content of the legal framework for of environmental flows. It follows a selection of the most relevant one.

⁹¹ Article 1.

⁹² Article 2.

⁹³ Articles 4 and 5.

⁹⁴ Articles 7 and 8.

⁹⁵ Article 6.

⁹⁶ The Campione Consolidation of the ILA Rules on International Water Resources comprises the rules adopted between 1966 and 1999.

⁹⁷ Which will be tentatively finished in 2004.

⁹⁸ Prepared by the IUCN Commission on Environmental Law in cooperation with the International Council of Environmental Law. Second Edition: updated text. Environmental Policy and Law Paper N° 31 Rev; IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge, UK, 2000.

Water:⁹⁹ The provision on water is comprehensive since it considers the entire water cycle, quantity and quality aspects. Parties shall maintain and restore the quality of water including atmospheric, ground and surface water and marine, in order to meet basic human needs and as essential component of aquatic systems. As far as quantity is concerned, parties shall take measures, particularly through conservation and management of water resources, to ensure the availability of a sufficient quantity of water to satisfy human needs.

Preservation of Natural Systems:¹⁰⁰ Parties shall take measures to conserve¹⁰¹ and, when possible, restore natural systems which support life on Earth, including biodiversity, and to maintain and restore the ecological functions of these systems as an essential basis for sustainable development. The Covenant includes, *inter alia*, the following natural systems:

- Forests as natural means to control erosion and floods;
- Freshwater wetlands and floodplains; and,
- Marine ecosystems, particularly coastal ecosystems.

The said provision also determines that parties shall manage the natural systems as single ecological units. With regard to aquatic systems, this management should cover the entire catchment areas and, in coastal systems, the aquatic and terrestrial components.

Climate Change:¹⁰² This provision indicates a duty to adopt appropriate measures to achieve stabilization of greenhouse gases concentrations in the atmosphere at a level that prevents dangerous anthropogenic interference with the climate system. Appropriate measure should be achieved within a time frame that allows, among other things, ecosystems to adapt naturally.

Transboundary Natural Resources:¹⁰³ This provision contains the duty to co-operate in managing and restoring shared natural resources. The most interesting feature of this provision is its holistic approach. Management should be carried out considering the single ecological unit notwithstanding national boundaries. Co-operation should be reflected in harmonised policies and strategies covering the entire system and the ecosystems it contains. Aquatic ecosystems are given particular attentions within this provision. In this case, management arrangements shall cover the entire catchment area, including the adjoining marine environment.

Transboundary Environmental Effects:¹⁰⁴ This provision reflects the general obligation of states in international law to prevent transboundary sources of environmental harm.¹⁰⁵ According to this obligation, states shall exercise due diligence in preventing the occurrence of

⁹⁹ Article 19.

¹⁰⁰ Article 20.

¹⁰¹ The comment on this article indicates that conserve means to manage human-induced processes and activities which may be damaging to natural systems in such a way that the essential functions of these systems are maintained. Restore means the re-establishment of lost or impaired ecological functions.

¹⁰² Article 17.

¹⁰³ Article 34.

¹⁰⁴ Article 33.

¹⁰⁵ See note 40 *supra*.

transboundary environmental harm. If there is an activity that may generate such harm, the state where such activity is taking place shall undertake an EIA, give prior and timely notification and information to the states likely to be affected and celebrate consultations in good faith with them at an early stage. Further, the state of the activity likely to produce transboundary environmental effects shall grant potentially affected citizens of states likely to be affected the opportunity to participate in the processes within their jurisdiction without discrimination.

EIA:¹⁰⁶ It is a procedure for evaluating the likely impacts of a proposed activity on the environment. Its purpose is to provide decision-makers with information about possible effects in order to authorise an activity to proceed. It can be regarded as a general principle of international law or a requirement to the states by customary law, as expressed in Principle 17 of the Rio Declaration.¹⁰⁷ The provision of the Draft Covenant reflect this and establishes that Parties shall establish or strengthen the EIA procedures to ensure that are likely to have a significant adverse effect on the environment are evaluated before approval. The EIA procedure shall include cumulative, long term, indirect, long distance and transboundary effects, possible alternative actions, including the option of no activity, as well as measures to minimize the potential adverse effects.

2.2.3.3 Other instruments

Environmental flows are implicitly reflected in many other international documents, declarations and programmes.

The Mar del Plata Action Plan,¹⁰⁸ for example, contains several recommendations related to the maintenance of environmental flows:

- Countries should frame effective legislation for the promotion of efficient and equitable use and protection of water and water related ecosystems;
- Countries should use pricing and other economic incentives to promote efficient and equitable use of water;
- National legislation should provide for proper integrated management of land and water resources;
- Plans for the use of water resources and territorial development should take into account the use of water for fisheries;
- Evaluate the consequences that the different water uses have on the environment to protect ecosystems;
- Legislation should define the rules of public ownership of water and of large water engineering works;

¹⁰⁶ Article 37.

¹⁰⁷ EIA as a national instrument, shall be undertaken for proposed activities that are likely to have a significant impact on the environment and are subject to a decision of a competent national authority.

¹⁰⁸ Biswas, A, United Nations Water Conference. Summary and Main Documents, United Nations, Pergamon Press, Oxford, 1978.

- Countries should make necessary efforts to adopt measures for obtaining effective participation in planning and decision-making processes involving users and public authorities; and
- Countries should co-operate in the establishment of programmes and institutions necessary for the co-ordinated development of shared water resources. Environmental protection, use and conservation.

Agenda 21 Chapter 18 (like the Mar del Plata Action Plan) does not mention specifically the provision of environmental flows. It recognises however the relevance of integrated approaches to the development, management and use of water resources. It emphasises the importance of maintaining the ecosystem's integrity based on a holistic approach at the basin level and considering the needs of people and the environment. In this way, it provides guidance about many of the issues relevant to ensure the provision of environmental flows.

The United Nations Environment Programme (UNEP) Montevideo Programme III¹⁰⁹ calls for action in the area of freshwater resources, particularly to develop policies on sustainable use of waters and their protection for contamination and other threats; to improve the conservation, protection and integrated management and maintenance of the quality and sustainable use of the water resources; and continue its work on reviewing the environmental aspects of trans-boundary watercourses. As for coastal and marine ecosystems, it should be noted that the objective of the programme is to promote and improve the integrated management, conservation and sustainable use of coastal and marine ecosystems. The fulfilment of this objective is related to the management of river flows since, as it was said before in this paper, the estuarine and coastal environment are influenced by the quantity and quality of the rivers flowing into them. Again, as in the case of Agenda 21, it does not mention explicitly the environmental flows, but refers to some relevant aspects of a regime necessary to provide for them (e.g. pollution prevention and control, conservation and sustainable use of water resources, integration of freshwater, coastal and marine ecosystems).

2.3 National law

Only a few countries have enacted a clear set of legal provisions for ensuring the availability of water for the environment as a user. The legislative techniques adopted to ensure adequate stream flows for ecological purposes have been diverse. In some cases, countries have enacted laws establishing a system of flows control, as in the case of the Swiss Water Law. In other cases, what is called wild and scenic rivers legislation has prevailed, like in the United States of America. Court decisions in the state of California have applied the Public Trust Doctrine to guarantee public access to certain natural resources such as rivers. In other cases, what have prevailed are different combinations of these techniques.

The regulation of flows consists of the establishment of a co-ordinated use of water and release in order to ensure a desirable minimum flow. This might entail the prohibition of diversions during certain periods, the storage of water during others, the acquisition of water rights vested in private persons or a combination of all of them.

The adoption of wild and scenic rivers legislation results in the maintenance of the natural flow of the river which, in the majority of the cases, will ensure similar benefits to minimum

¹⁰⁹ Decision 21/23 of the 2001 Governing Council of the UNEP.

flows. The objective of this technique is to preserve unique streams in their free flowing state from restricting dams and other obstructions. It consists of “the setting aside of a portion, or entirety, of a stream, selected for its aesthetic beauty or its condition of being relatively unmodified by man; the native flora and fauna are typically abundant”... “the Commission’s articles on the non-navigational uses of international watercourses could be cast in such a way as to contemplate this emerging practice and to comprehend such preservation regimes as an element of a State’s equitable participation in the development, use, protection and control of international watercourse systems.”¹¹⁰ The United States of America adopted in 1968 the Wild and Scenic Rivers Act,¹¹¹ which established that selected rivers possessing outstandingly remarkable scenic, recreational, geologic, fish and wildlife, historic, cultural or other similar values, shall be preserved in free-flowing condition, and that they and their immediate environments shall be protected.

The application of the Public Trust Doctrine to redefine water rights in order to preserve in-stream flows was applied by the Supreme Court of California in 1983 in the *Mono Lake Case*.¹¹² The Public Trust Doctrine establishes that navigable waters are preserved for public use and that the state is responsible for protecting this public right.

The significance and relevance of the Mono Lake decision to environmental flows and the provision of water for the environment cannot be underestimated. It has developed and enriched the definition of the public trust doctrine and reaffirmed its independence from appropriation of rights by the state. In addition, it has imposed a continuous affirmative duty on states, as trustees, to consider the environmental impact of the use and diversion of watercourses.

What follows is an illustration of how these different techniques, in some shape or form, have been put in practice by different countries.

2.3.1 Switzerland

The 1991 Swiss Federal Law on Water Conservation¹¹³ has the objective of protecting water resources in an integrated manner (ground and surface waters) from negative impacts and for the benefit of people, animals and plants; maintenance of natural environment of animals and plants; conservation of fisheries; preservation of water as landscape components; and ensuring the natural function of water in the hydrologic cycle.¹¹⁴ The Law establishes specific minimum flow values for different flow rates¹¹⁵ and determines that these values should be increased in cases of:

¹¹⁰Third Report on the Law on Non-navigational Uses of International Watercourse. Report by Stephen W. Schnebel, S.R, U.N. GAOR Int’l Law Comm’n, 34th Sess., UN. Doc. A/CN. 4/348 (1982).

¹¹¹U.S. Wild and Scenic Rivers Act. (P.L. 90–542, as amended), 16 U.S.C 1271-1287.

¹¹²National Audubon Society v. Superior Court, 33 Cal. 3d 419, 658 P.2d 709, 189 Cal. Rptr. 346, cert denied, 464 US 977 (1983) (“Mono Lake”).

¹¹³Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer 814.20 (Gewässerschutzgesetz, GSschG) vom 24 Januar 1991.

¹¹⁴Article 1.

¹¹⁵Article 31.1.

- Rare habitats located in the proximity of and dependant directly or indirectly upon the watercourse. The law also establishes that in cases in which, based on major reasons, the habitats can not be maintained, there needs to be a compensation through the protection of similar habitats;
- When there is a need to maintain a certain flow for migratory fishes; and,
- When the watercourse is in an altitude lower than 800 metres and the average flow rate is smaller than 40 litres/second.

The Swiss Law further establishes a complex process of balancing different interests for the determination of the in-stream flow of a given watercourse. There are two groups of factors that, according to the Swiss Act, need to be considered in order to strike a balance between competing uses. On the one hand, the public interest, the economic interest of those from which the water is abstracted, and the economic interest of the catchment area and the energy necessary to obtain the water. On the other hand, the relevance of the water as a landscape element, its significance as a habitat for animal and plant species, the maintenance of a flow which can guarantee the water quality requirements, the maintenance of a balanced level of groundwater allowing a normal use of the soils, the vegetation and the sustainable provision of it for human consumption, and a continuous level of water for irrigation. The flow values are set out as high as possible,¹¹⁶ after considering the interests in favour¹¹⁷ of water abstraction, those against,¹¹⁸ and receiving a report from those that intend to carry out the abstraction.¹¹⁹

The Cantons can establish deeper flow requirements in those cases where abstractions derive from those waters suitable for fish breeding subject to a 35% of Q347 minimum flow, or when the watercourse is in a limited topographical zone and that plans for the protection and utilisation of the waters were established and the reduction in flows is compensated in the same zone by renouncing to other abstractions. Further, a derogation of the general rule is possible in case of necessity when the targeted use of the removal is temporary and is meant for providing drinking water, fighting fires, and ensuring the irrigation of agricultural lands. The minimum flow provisions apply to water abstraction from lakes and aquifers when these abstractions influence the flow of water to a relatively significant degree.¹²⁰

Finally, the Swiss Act contains specific provisions relating to dams, and determines that in cases of river interventions the natural course of the waters should be maintained or

¹¹⁶ Article 33.

¹¹⁷ Public interests; economic interests of the region from where the abstraction occurred; economic interest of the person who is abstracting the water; provision of energy when it requires water.

¹¹⁸ The Act mentions the following: Water is important as an element of the landscape; the watercourse is important as a biotope and helps in the maintenance of biodiversity which depends on the watercourse as well as the maintenance of fishing yields and of the natural reproduction of fish; a certain flow is required to be maintained for the long term sustainability of water quality; a certain flow is required to maintain groundwater levels and quality to enable its long term use as drinking water, and to continue to exploit the soil and to preserve vegetation; maintenance of agricultural irrigation.

¹¹⁹ This report shall outline the probable repercussions of the removal for different flow levels, on the interests that the abstraction will serve, particularly on hydroelectric energy production and its costs, the interests which the water abstraction opposes, and the possibilities for attenuating the conflict.

¹²⁰ Article 34.

re-established as far as possible.¹²¹ Water and shores need to be handled in a way that sustains biological diversity, the normal interaction between surface and groundwater, and the protection of shore vegetation.

2.3.2 South Africa

The National Water Act of South Africa¹²² (the “Act”) declares that water is a public good, subject to national control. This new act abolishes the riparian principle by way of establishing that the location of the water resource in relation to land shall not in itself confer preferential rights to usage, and declares that the government is the custodian of the country’s water resources.

One of the fundamental principles and objectives of the South African Water Law is the reservation of water required to maintain the ecological functions on which humans depend so that the individual or cumulative human use of water does not compromise the long-term sustainability of aquatic and associated ecosystems. This principle refers to the “reserve,” which is established by the Act as an unallocated portion of water that is not subject to competition with other water uses.

The reserve has two components: the human needs reserve and the ecological reserve. The basic human needs reserve refers to the essential amount of water that is needed to ensure the human needs of drinking, food preparation and hygiene. The ecological reserve refers to the quantity and quality of water that is necessary to protect the aquatic ecosystems. The ecological reserve will vary according to the classification of water resources, and will be determined for all or part of any significant water resource by the Minister responsible.¹²³

The Water Act establishes a procedure for the determination of the reserve, which consists of publishing a note in the Gazette setting the proposed reserve and inviting comments to be submitted specifying the date. The determination of the reserve should be made, according to the Law, before an authorisation to use water can be given.¹²⁴

2.3.3 The Water Framework Directive of the European Union

The European Community has a considerable experience in dealing with water resources. Before the adoption of the Water Framework Directive in 2000¹²⁵ (the Framework Directive),

¹²¹ Article 37.

¹²² Act No 36 of 1998.

¹²³ According to the new Kenyan Water Act No 8 of 2002 (Kenya Gazette of 2002, pages 935-1053) the Minister shall prescribe a system for the classification of waters and determine the water reserve for each classified water resource.

¹²⁴ According to Chapter 4 of the Act concerning Use of Water. See specifically Article 22 on permissible uses of water.

¹²⁵ Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council of 23 October 2000 establishing a framework for Community Action in the field of Water Policy, Official Journal of the European Communities, L 327/1, 22.12.00.

several Directives were enacted in different sectors with the aim of establishing quality parameters for certain uses, and limit the discharge of certain pollutants.¹²⁶

The Framework Directive, which amends most of the existing Directives, does not refer directly to environmental flows, but establishes a series of measures directly linked to this issue, on the basis of which is possible to conclude that the provision of environmental flows is implicit in its scope.

The Framework Directive provides a framework of policy action in the field of water policy for the protection of inland surface waters,¹²⁷ transitional waters,¹²⁸ coastal waters and groundwater that:

- prevents further deterioration, protects and enhances the status of the aquatic environment and, with regard to their water needs, terrestrial ecosystems and wetlands;
- promotes sustainable water use, based on a long term protection of available water resources;
- improves the aquatic environment through specific measures aiming at reduction of discharges, emissions and losses of certain substances, and the phasing out of discharges, emission, and losses of priority hazardous substances;
- ensures the progressive reduction of groundwater pollution;
- contributes to mitigate the effects of floods and droughts.

The environmental objective of the Framework Directive is to achieve a good quantitative and qualitative status of all the European Community waters. These environmental objectives are different for surface and groundwater. For surface waters, they are determined by chemical and ecological factors, whereas for groundwater they depend upon quantitative and chemical issues, and the objectives are more stringent.

¹²⁶ Examples of this kind of Directives are the following: Council Directive 73/404/EEC of 22 November 1973 on the Approximation of the Laws of Member States Relating to Detergents; Council Directive 73/405/EEC of 22 November 1973 on the Approximation of the Law of the Member States Relating to Methods of Testing the Biodegradability of Anionic Surfactants; Council Directive 75/440/EEC of 16 June 1975 Concerning the Quality Required of Surface Water Intended for the Abstraction of Drinking Water in the Member States; Council Directive 76/160/EEC of 8 December 1975 Concerning the Quality of Bathing Water; Council Directive 76/464/EEC of 4 May 1976 on Pollution Caused by Certain Dangerous Substances Discharged into the Aquatic Environment of the Community; Council Directive 77/795/EEC of 12 December 1976 Concerning Establishing a Common Procedure for the Exchange of Information on the Quality of Surface Fresh Water in the Community; Council Directive 78/659/EEC of 18 July 1978 on the Quality of Fresh Waters Needing Protection or Improvement in Order to Support Fish Life; Council Directive 80/68/EEC of 17 December 1979 on the Protection of Groundwater Against Pollution Caused by Certain Dangerous Substances; Council Directive 80/778/EEC of 15 July 1980 concerning Relating to the Quality of Water Intended for Human Consumption.

¹²⁷ According to Article 2, inland waters are all standing or flowing water on the surface of the land and all groundwater on the landward side of the baseline from which the breadth of territorial waters is measured; surface waters are inland waters except groundwater, transitional waters and coastal waters.

¹²⁸ Article 2 defines transitional waters as bodies of surface waters in the vicinity of river mouths which are partly saline in character as a result of their proximity to coastal waters but are substantially influenced by freshwater flows.

The Directive determines that the scale for managing the water resources is the river basin, defined as the “area of land which all surface run-off flows through a sequence of streams, rivers and, possibly, lakes to the sea, at a single river mouth, estuary or delta”.¹²⁹

The Member States have an obligation to identify the river basins lying within their territories and assign them to individual river basin districts. They shall establish the appropriate administrative arrangements, identifying the competent authorities, for the application of the Directive provisions. If there is a river basin which goes beyond its borders, the Member State will include the section of the transboundary river within its territory in an international basin district, trying to ensure coordination with other States and using, as far as practicable, existing structures. If the river basin exceeds the borders of the European Community, the Directive encourages Member States to endeavor to establish the necessary coordination with non Member States, in order to achieve the objectives of the Directive.

Each Member State shall produce a management plan for each river basin district lying entirely within its territory. This management plan may be supplemented with more detailed programmes according to sub-basin, water type or specific issues. For those international river basin districts lying entirely within the borders of the European Community, the Member States shall ensure coordination with the aim of producing a single management plan. If the river basin district extends beyond the limits of the European Community, the Member States will make the necessary efforts to adopt a single management plan as well.

In every river basin district, or portion of international river basin district within their territory, the Member State have to conduct an analysis of its characteristics, a review of the human impact over surface and groundwater, and an economic analysis of water use. In its annexes, the Framework Directive contains the technical specifications to conduct these analyses. These studies will be reviewed for the first time in 13 years after the transposition of the Framework Directive into national law, and thereafter every six years.

With regard to pollution control, the Framework Directive establishes that the institutions of the European Union will adopt specific measures concerning pollution of water by individual pollutants. Some of the substances will be subject to progressive reduction, emission and losses, whereas others will be phased out in a period no longer than 20 years (priority hazardous substances).

2.4 Conclusions

This paper had the aim of exploring the legal basis for providing for environmental flows within river systems, and not establishing the content of model legislation at the national or international level, in the understanding that when there is clarity in the legal foundations, practitioners, based on the legal obligations and tools, are in a better position to decide how to approach the development of the legal frameworks.

As shown in the previous pages, the legal basis for providing for environmental flows are dispersed in several treaties (river treaties, non-river treaties as well as in the Law of the Sea), instruments of non-binding character, and national legislation. With regard to the format that an

¹²⁹ Article 2.

environmental flows regime will adopt, this will depend upon the scale (national or international), political decisions and, at the national level, of societal choices.¹³⁰

Although most of the instruments analysed in this paper under the heading International law are relevant for the establishment of transboundary environmental flows regimes, certain instruments such as the Ramsar Convention on Wetlands and the CBD, which establish obligations that affect both international and national watercourses, make the division between international and non-international watercourses difficult to be maintained.

The UN Convention shows a growing trend towards incorporating environmental values into the law of transboundary river basins. Although the Convention is not in force, many of its provisions are already part of customary international law (such as those on equitable utilisation and no harm), and thus obligatory to States. Other provisions (obligation to protect the watercourse environment) where there are still doubts about their binding character, are reflected in binding international agreements such as the Helsinki Convention, the Mekong Agreement, the SADC Protocol, or in non-river treaties, such as the Ramsar Convention, and the CBD.

The Helsinki Convention and the Mekong Agreement set up cooperation mechanisms for the sustainable development of some of the most significant river basins in the world. Their provisions are in line with the UN Convention on equitable utilization, but go beyond as far as environmental provisions. They provide useful models guidance for other river basin systems in the area of environmental flows.

The Guidelines adopted by the Ramsar Convention and the CBD COP are recommendatory, and therefore it appears necessary to adopt environmental flows legislation to give them real practical meaning. Nevertheless, given the expansive character of the Ramsar Convention into water resources areas beyond wetlands, it provides useful guidance as of many of the aspects that should be taken into account when establishing a regime on environmental flows. By way of clarifying the ecosystem approach, the CBD contributes to a better knowledge of the limits of the duty to protect the watercourse ecosystems and thus, to the provision of environmental flows.

Further guidance for the provision of environmental flows could be found in other environmental agreements, particularly in the Convention on Migratory Species and the World Heritage Convention. In addition, instruments of non binding character such as the Draft Covenant of Environment and Development can also be used to guide the development of legal frameworks at the national, regional and international level.

The Conventions and Protocols relating to the protection of the marine environment only address tangentially the conservation and management of freshwater through provisions addressing prevention and control of land-based sources of marine pollution and the conservation of certain species. Nevertheless, those rules provide an extra source of authority to address the matter of river basins conservation from a holistic perspective. If there is an obligation to protect the marine environment from land-based sources, and one can argue that an insufficient amount of freshwater can increase pollution and affect species habitats, there is sufficient ground to argue that the provision of environmental flows is contained in the obligation to protect the marine environment. As a result of this, an obligation to maintain

¹³⁰ See Chapter 5 and 6 of the IUCN Guide cited in 5 *supra*.

environmental flows will be included in the obligation that States have to protect the marine environment. This is a possible way of providing for environmental flows based on the Law of the Sea, particularly in light of the fact that the obligation to protect the marine environment is even stricter than the emerging customary rule concerning the protection of the freshwater environment as such, independently from its relationship to sea waters.

As illustrated in section 2.3, there are different techniques for maintaining environmental flows. Although the level of detail of the Swiss legislation on environmental flows is much higher than the South African, they refer to different techniques that can be used in combination. The use of one of the techniques discussed before in this paper does not preclude the use of others, so it is possible that a national legal framework adopts a combination of them.

It has been mentioned that one of the methods for providing for environmental flows is through the establishment of minimum stream flows, such as in the Swiss Water Act. However, minimum flows are not necessarily environmental flows¹³¹ and this is also reflected in the Swiss legislation when it establishes the possibility to increase the minimum flow values in certain cases.

Most of the difficulties in providing for environmental flows (and certainly in establishing its legal framework) derive from a lack of perception of rivers as living entities, and the historic treatment of them in a compartmentalized way. John Kolars said that “we must think of the river as a total entity with an existence of its own. We must realize that our relationship to the river is a truly symbiotic one. We must learn to think holistically, not in terms of points, lines, areas, and volumes. We must extend the time frame of our perceptions to spans of years, decades, to future droughts and burgeoning populations. We must see the river as a living entity and become its advocates. We must subscribe to a river ethic”.¹³²

Environmental flows is a concept already reflected implicitly or explicitly in the law (international and national), and there is sufficient basis to sustain that States have a duty, perhaps emerging, to provide for it. Having said that, the last question to be discussed in this paper is the one already mentioned in the first section, that is, whether environmental flows constitute a new paradigm in river conservation.

Environmental flows is a new concept that derives from viewing rivers in a holistic manner, looking at a wide range of aspects related not only to water quality and quantity but also to land uses, soil protection, species conservation and integrating surface, ground and marine waters. In this sense, it can be seen as a new paradigm. However, bearing in mind that the paradigm in water management is represented by Integrated Water Resources Management (IWRM),¹³³ environmental flows should be seen as part of this notion, but in the context of an ecosystem

¹³¹ The trend is to refer to environmental flows regime. See IUCN Guide cited in 5 *supra*.

¹³² Kolars, J. The Spatial Attributes of Water Negotiation. The Need for a River Ethic and River Advocacy in the Middle East, in Amery, H. and Wolf, A., *Water in the Middle East. A Geography of Peace*, First Edition, The University of Texas Press, Austin, 2000, page 250.

¹³³ IWRM has been defined by the Global Water Partnership as “the process which promotes the co-ordinated development and management of water, land and related issues in order to maximise the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems” (Integrated Water Resources Management, Technical Paper No 4, www.gwpforum.org/gwp/library/TACNO4.pdf).

approach.¹³⁴ Therefore, it is hard to say that it constitutes a new paradigm in river conservation but an application of the ecosystem approach to water resources management.

¹³⁴ IUCN Guide, page 2.

3. La prise en compte de l'environnement et du social dans les politiques de l'eau en Afrique de l'Ouest : fondements juridiques et leçons de l'expérience¹

Madiodio Niasse et Birguy Lamizana

Résumé

L'environnement est encore peu pris en compte dans les politiques de gestion des ressources en eau et ce, même dans les cas où les principes de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) sont acceptés. C'est ainsi que de nombreuses zones humides sont soumises, dans le cadre de la gestion des ressources en eau, à des pressions accentuées qui peuvent compromettre les écosystèmes aquatiques. C'est la conséquence de l'ignorance du caractère multi-usage des ressources en eau, avec toutes les implications que cela comporte, comme le montre l'exemple du fleuve Sénégal.

Il existe cependant des dispositions juridiques nationales et internationales permettant de bâtir des stratégies efficaces de prise en compte de l'environnement dans la gestion des ressources en eau. De son côté, l'UICN tente, à travers différentes expériences dans des zones humides de la sous-région ouest-africaine, de promouvoir la prise en compte de l'environnement dans les politiques de gestion des ressources en eau.

Les travaux de recherches et échanges scientifiques en cours sur les débits environnementaux seront sans doute d'un intérêt inestimable pour aider à améliorer la connaissance des besoins des écosystèmes aquatiques et à rendre plus opérationnelle la prise en compte de leurs besoins dans les politiques d'utilisation et d'allocation des ressources en eau. L'environnement, « maillon faible » de la GIRE pourra ainsi en devenir progressivement le « maillon prioritaire » ou tout au moins un maillon essentiel.

3.1 Introduction

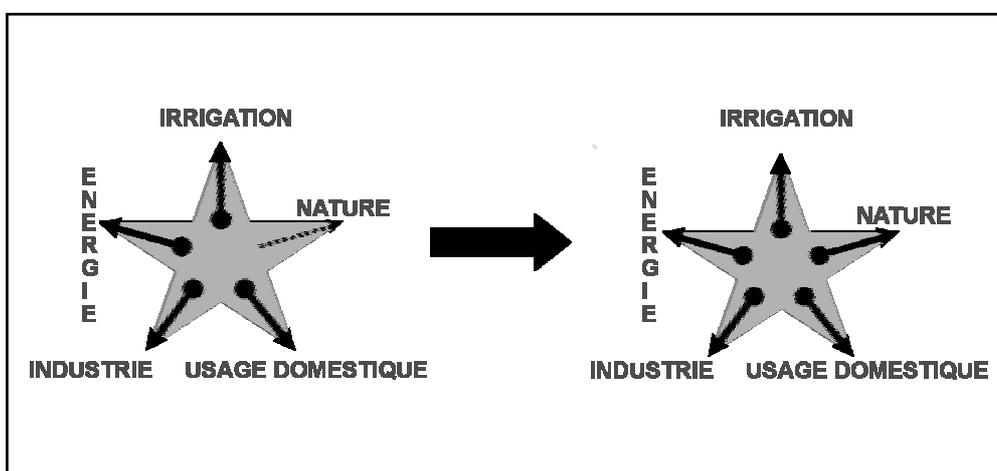
Les écosystèmes aquatiques des bassins fluviaux sont façonnés par le régime de la crue naturelle. Toute modification de ce régime (en termes de date d'arrivée, durée, intensité, périodicité) les affecte par conséquent de façon plus ou moins profonde. La nature du débit et les variations que subit le régime fluvial peuvent aussi avoir des incidences sur la qualité de l'eau (température et caractéristiques chimiques). Ces changements peuvent séparément ou simultanément créer des impacts d'une grande complexité sur la flore et la faune aquatiques de

¹ Ce texte a été présenté en juillet 2002 lors des ateliers d'Accra et de Dakar du SISCOA- GIRE sur la Gestion intégrée des ressources en eau sous le titre *Environnement, zones humides et gestion intégrée des ressources en eau en Afrique de l'Ouest*. La version actuelle tient compte des commentaires et critiques faites lors de ces rencontres.

même que sur les modes d'exploitation des écosystèmes fluviaux par les populations riveraines.

Il est par conséquent important que les interventions affectant le régime naturel des cours d'eau (construction de barrages, prélèvements d'eau à des fins d'agriculture, d'alimentation domestique, etc...) tiennent compte de la nature et mettent en place des mécanismes appropriés permettant d'éviter ou d'atténuer les impacts sur la biodiversité et les multiples autres fonctions et services des écosystèmes aquatiques.

Cette communication part de l'hypothèse sinon du constat que l'environnement est encore peu pris en compte dans les politiques de gestion des ressources en eau, même dans les cas où les principes de la gestion intégrée des ressources en eau sont acceptés. Le problème à résoudre est donc de savoir comment faire pour que l'environnement, aujourd'hui maillon faible de la GIRE, devienne un maillon prioritaire, sinon un des maillons essentiels.



Multi-usage de la ressource en eau : passer vers une situation où la nature est reconnue comme usager légitime

Pour résoudre cette équation, nous nous appuyons sur les fondements juridiques de la prise en compte de la nature dans la gestion de l'eau, sur les leçons de l'expérience dans la zone ouest-africaine et sur les promesses des recherches sur les débits environnementaux.

La présente communication décrit dans un premier temps les périls qui pèsent sur les zones humides de l'Afrique de l'Ouest. La seconde partie passe en revue différentes dispositions juridiques et institutionnelles internationales puis nationales sur la base desquelles peuvent être bâties des stratégies efficaces de prise en compte de l'environnement dans la gestion des ressources en eau. La troisième partie analyse et discute la façon dont les écosystèmes sont pris en compte dans différentes expériences de l'UICN dans des zones humides de la région. La quatrième partie s'appuie sur l'exemple du fleuve Sénégal pour illustrer les importantes implications que peut avoir l'ignorance du caractère multi-usage des ressources en eau des fleuves. La dernière partie fait brièvement le point sur certains aspects de la réflexion sur les débits environnementaux, et discute la question de savoir comment ces travaux pourraient aider à améliorer la connaissance des besoins en eau des écosystèmes aquatiques et à rendre opérationnelle la prise en compte de ces besoins.

3.2 Une pression accentuée sur les écosystèmes aquatiques

Il existe un contraste très marqué en Afrique de l'Ouest entre régions humides et régions arides. Mais ce contraste est fortement atténué par la configuration du réseau hydrographique. Celle-ci permet en effet un transfert inter-zonal d'eau douce des régions humides vers les régions arides. C'est ainsi que les principaux cours d'eau de la région (Niger, Sénégal, Gambie, réseau du lac Tchad) prennent leur source dans des régions soudaniennes bien arrosées avant de traverser les zones sahéliennes où les déficits pluviométriques sont chroniques. Dans le Sahel aride, la crue en provenance des régions bien arrosées déborde annuellement pour inonder de vastes superficies dont l'étendue peut atteindre 4,6 millions d'hectares durant les années de bonne hydraulicité. Parmi les plaines d'inondation sahéliennes façonnées par la crue annuelle, les plus vastes sont le delta intérieur du Niger (3 millions d'ha), la moyenne vallée du Sénégal (500.000ha) et la plaine du Hadejia Nguru au Nord Nigeria (400.000ha). Abritant une très riche biodiversité (végétale, ichtyologique et avicole notamment), ces plaines sont aussi réputées pour leur très grande importance en tant que support d'activités productives locales (culture de décrue, élevage, pêche).

Ces écosystèmes aquatiques remplissent de multiples fonctions et services d'importance critique. Ils jouent un *rôle d'éponge*, en ce qu'ils permettent la rétention de l'eau et ont donc l'aptitude de contribuer au contrôle des inondations. A ce sujet, il est à noter que dans certains contextes de bassins fluviaux, il est concevable de maintenir les zones humides dans leur état naturel pour leur rôle de réceptacle des inondations plutôt que de construire des structures artificielles de contrôle. En restituant cette eau de manière progressive notamment aux périodes d'étiage, les zones humides servent parfois de *réservoirs de soutien de débits*. En réduisant la vitesse des flux d'eau, les zones humides retiennent une bonne partie des matières en suspension. En plus des avantages au niveau de la fertilisation des terres, ce rôle de « *pièges à sédiments* » favorise l'amélioration de la qualité de l'eau et la consolidation des rivages. Les zones humides participent à la transformation des nutriments tels que le phosphore, élément majeur du fonctionnement des écosystèmes aquatiques, et les nitrates internes et externes. Elles jouent alors le rôle de « *reins* » à l'échelle des bassins versants. Ces propriétés, ajoutées à leur rôle de sanctuaires écologiques pour une multitude d'espèces végétales et animales, donnent une illustration de toute l'importance des zones humides, particulièrement dans les régions arides et semi-arides.

Aujourd'hui, beaucoup de ces zones humides sont menacées, notamment par une série de facteurs qui agissent sur leurs niveaux et conditions d'alimentation en eau. Le premier facteur a trait aux changements et à la variabilité climatique. Depuis le début des années 1970, l'Afrique de l'Ouest subit des déficits hydriques chroniques. Le déficit pluviométrique moyen de la période 1971–1990 a été de 180 mm par an par rapport à la moyenne de la période 1951–1970. Les déficits ont été au moins aussi sévères pour les cours d'eau de surface de la région qui ont connu une baisse très importante de leur niveau d'écoulement moyen : 30% et 60% de baisse de niveau d'écoulement pour les fleuves Niger et Sénégal au cours de la période 1971–1989, comparé à la période 1951–1989 (Niassé *et al.*, 2003). En d'autres termes, les écosystèmes aquatiques de la région reçoivent, du fait de la variabilité et des changements climatiques, moins d'eau que par le passé, et de façon beaucoup plus irrégulière qu'auparavant.

Le second facteur a trait aux politiques de développement hydro-agricoles qui se sont notamment traduites par un accroissement notable des barrages dans la région. Le Burkina Faso par exemple a eu a construire près de 1500 petites retenues au cours des trois décennies écoulées. De même, la région ouest-africaine compte aujourd'hui près de 110 grands barrages dont les fonctions sont surtout l'irrigation et la production d'énergie. Sur le fleuve Niger, on compte neuf grands barrages qui sont soit en cours de construction (Kampe au Nigeria) soit en cours de planification plus ou moins avancée : Fomi, Tossaye, Kandadji, Zunguru, Onitsha, etc... (GWP-WATAC, 2000). La Guinée et le Bénin envisagent respectivement de construire quatre et cinq grands barrages hydroélectriques au cours des 25 prochaines années. Au total, chacun des pays de la région a ses propres plans de construction d'un ou de plusieurs barrages, souvent dans des sections de cours d'eau partagés sans réelle concertation avec les pays riverains, et sans trop se soucier des leçons tirées de l'expérience mondiale dans ce domaine. En altérant de façon plus ou moins profonde le régime hydrologique des fleuves où ils sont construits, les barrages ont l'aptitude de changer radicalement les caractéristiques des écosystèmes fluviaux (WCD, 2000:80).

Le troisième facteur a trait au fait que plusieurs des cours d'eau de la région sont partagés par un ou plusieurs pays: Niger-Bénoué (neuf pays), Sénégal (quatre pays), Volta (six pays), Lac Tchad (cinq pays), Gambie (trois pays), Comoé (trois pays). A l'exception du Cap Vert, chacun des pays de la région partage au moins un cours d'eau international. Cette situation est une opportunité de collaboration mais peut aussi être source de pillage des ressources partagées, ce qui tendrait vers une véritable "tragédie des communs"² faisant peu de place au souci de conservation des écosystèmes aquatiques.

Pour toutes ces raisons, la pression sur les ressources en eau douce s'accroît même si, comparée à d'autres régions du monde, l'Afrique de l'Ouest n'a pas encore atteint une situation particulièrement inquiétante. En effet, le niveau actuel de prélèvement annuel d'eau douce (11,43 milliards de m³ par an) dans la région ouest-africaine ne représente pour le moment qu'une faible proportion (un peu plus de 1%) des disponibilités renouvelables totales de la région estimées à 1062,6 milliards de m³ d'eau provenant des cours d'eau de surface et des nappes souterraines renouvelables. Mais au vu des tendances actuelles, on estime que la quantité d'eau nécessaire chaque année pour répondre aux besoins de consommation domestique et industrielle et pour irriguer suffisamment de terres pour garantir la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest pourrait être de l'ordre de 60 milliards de m³ en 2025³. Ceci signifierait que si les tendances se maintiennent, le niveau actuel de prélèvement d'eau douce y serait quintuplé. Même si le recours à des systèmes de production agricole plus efficaces peut être envisagé pour infléchir la courbe de la demande, les besoins en eau de la région vont continuer de croître de façon significative au cours des années à venir. Pour répondre aux exigences grandissantes de la production agricole, de la génération d'électricité et de la consommation industrielle et domestique, la pression sur les ressources disponibles restera forte.

² Cette expression est empruntée à Hardin (1968) pour qui si la ressource est commune, elle n'appartient à personne en particulier, et chacun des acteurs poursuit par conséquent une logique qui consiste à se servir au maximum sans se soucier du futur.

³ Cité dans GWP-WATAC, op. cit., pp. 12-13.

Les eaux douces de surface de la région déjà très sollicitées le seront donc de plus en plus dans l'avenir, et ceci pourrait affecter sérieusement la santé des écosystèmes aquatiques, à moins que des politiques de conservation et de gestion durable de ces écosystèmes ne soient conçues et mises en œuvre de façon pratique.

3.3 La prise en compte des besoins en eau des zones humides dans les dispositifs juridiques et institutionnels aux niveaux international et national

3.3.1 Les dispositions au niveau international

3.3.1.1 Implications de la ratification de la convention de Ramsar

A l'exception du Libéria et du Cap Vert, tous les Etats de l'Afrique de l'Ouest ont adhéré à la Convention de Ramsar.⁴ La région compte aujourd'hui 46 sites Ramsar d'une superficie cumulée de 10.073.059ha. Si les Etats de la région respectaient leurs engagements en tant que parties contractantes de la Convention de Ramsar, cela pourrait constituer une bonne base pour la prise en compte des besoins des écosystèmes aquatiques dans les politiques de gestion de l'eau aux échelles nationales et des bassins fluviaux. En effet, aux termes de l'article 3 de la Convention, les parties contractantes ont l'obligation de créer les conditions favorables à la conservation des zones humides inscrites sur la liste Ramsar. En outre, les parties contractantes s'engagent à promouvoir l'utilisation durable de toutes les zones humides sur leur territoire, que celles-ci soient inscrites ou non sur la liste Ramsar.

Il convient d'ajouter que lors de la 7e Conférence des Parties contractantes de la Convention de Ramsar (COP7), une résolution a été adoptée sur l'intégration de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion des bassins hydrographiques (Résolution VII-18). La 8ème Conférence des Parties Contractants de la Convention Ramsar, tenue à Valence en Espagne en novembre 2002 a permis de faire des avancées notables dans la définition de lignes directrices pour une répartition et une gestion de l'eau permettant de maintenir les fonctions écologiques des zones humides. Ces lignes directrices préconisent l'élaboration et la mise en œuvre de politiques et d'outils législatifs clarifiant le statut légal de l'eau et les priorités pour l'allocation de l'eau aux écosystèmes et aux autres usages.

Il apparaît clairement ainsi que la mise en œuvre effective de la Convention de Ramsar et des directives et résolutions mentionnées plus haut contribuerait à donner une dimension écosystémique plus forte à la gestion des ressources en eau et des bassins fluviaux.

3.3.1.2 Implications de quelques autres conventions internationales

On peut dire la même chose à propos de la Convention sur la diversité biologique (1992), ratifiée par tous les Etats de la région à l'exception de la Sierra Leone. Cette convention vise "la conservation et l'utilisation durable des ressources biologiques" et cherche à "atténuer ou éviter les effets défavorables à la diversité biologique" et à "prévenir toute menace sur la diversité

⁴ Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar, 2 février 1971).

biologique” dans les zones sous la juridiction des Etats signataires de la Convention. Si ces zones concernent des cours d'eau, les Etats ont donc l'obligation de conserver la diversité biologique des écosystèmes qu'ils abritent.

En ce qui concerne les eaux partagées, les instruments internationaux⁵ contiennent des dispositions qui peuvent servir de fondement pour la protection des écosystèmes aquatiques des cours d'eau partagés. Les Règles d'Helsinki reconnaissent à chacun des Etats riverains une part raisonnable et équitable des eaux du cours d'eau partagé. Bien que ces Règles ne mentionnent pas les besoins des écosystèmes aquatiques, chaque Etat peut, sur la base du concept de part “raisonnable et équitable”, prétendre légitimement aux quantités d'eau nécessaires pour répondre à ses besoins. La convention des Nations de 1997 stipule quant à elle que “les Etats riverains doivent, individuellement ou, si nécessaire, conjointement, protéger et préserver les écosystèmes des cours d'eau internationaux.” Cette convention prescrit d'autre part que des “dommages significatifs” ne soient pas causés par un Etat riverain à d'autres Etats, en cas d'intervention sur les cours d'eau partagés. Cette disposition, souvent évoquée dans les relations entre Etats situés en amont et ceux situés en aval, peut aussi être interprétée au profit de la protection des écosystèmes aquatiques (Iza, 2002 : 47 ; King *et al.*, 1999) Les Règles d'Helsinki tout comme la Convention sur les cours d'eau internationaux n'ont pas force de loi (la Convention n'est pas ratifiée par le nombre d'Etats requis pour son entrée en vigueur). Ils influencent cependant la pratique du droit international sur les eaux partagées.

Toutes ces conventions (Ramsar, diversité biologique, et celles sur les eaux partagées) donnent le fondement nécessaire à la mise en place du cadre juridique adéquat au niveau sous-régional (accords entre Etats, conventions pour gestion de bassins fluviaux) et au niveau national (lois et réformes institutionnelles) pour une gestion de l'eau qui garantisse l'allocation du niveau d'eau requis pour la sauvegarde des fonctions essentielles des écosystèmes aquatiques.

3.3.2 Les dispositions juridiques et institutionnelles au niveau national

A l'exemple du Burkina Faso et du Ghana, les Etats de la région font de plus en plus d'efforts pour prendre en compte la nécessité d'une approche intersectorielle et holistique de la gestion des ressources en eau. Par exemple, en 1996, le Ghana mettait sur pied une Commission des Ressources en Eau (Water Resources Commission) avec pour mandat d'assurer la gestion rationnelle des ressources en eau du pays et de coordonner la mise en œuvre des différentes politiques et initiatives gouvernementales liées à l'eau. Il s'agira pour ce pays de rendre plus explicite la prise en compte de l'environnement dans les textes de lois qui sont prévus pour parachever le cadre juridique et institutionnel de la gestion de l'eau.

Le Burkina Faso est allé plus loin que les autres Etats de la région dans la prise en compte dans la gestion des ressources en eau, de la nécessité d'assurer la conservation et l'utilisation des écosystèmes aquatiques. En effet, la loi d'orientation relative à la gestion intégrée de l'eau adoptée par ce pays en février 2001 vise la gestion trans-sectorielle et durable des ressources en eau, et met un accent particulier sur la nécessité d'assurer la prise en compte des besoins en eau

⁵ En particulier les Règles d'Helsinki de 1966 de l'Association de Droit International (ADI), et la Convention des Nations Unies sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation (New York, 21 mai 1997).

des écosystèmes aquatiques par un débit minimum garanti. La loi prévoit la mise en place d'un Conseil National de l'Eau qui aura un rôle consultatif auprès du Ministère chargé de l'eau, garant institutionnel de la gestion intégrée des ressources en eau du pays.

3.4 Réflexions à partir d'expériences de l'UICN en Afrique de l'Ouest

3.4.1 Leçons de dix années d'intervention de l'UICN dans le bassin du Komadugu Yobé (Nord Nigéria et Sud Niger)

Le bassin du Komadugu-Yobé couvre une superficie de 148.000km² et abrite le site Ramsar du lac Nguru dans la vaste plaine d'inondation de Hadejia Nguru. Deux barrages construits sur le haut bassin du fleuve Hadejia (Tiga et Chawalla) contrôlent 80% du débit de ce fleuve, principal affluent du système fluvial Komadugu-Yobé. Il en a résulté un affaiblissement très marqué de l'alimentation en eau de la plaine d'inondation et des débits dans le cours inférieur du bassin. La contribution du Yobé (cours inférieur du système fluvial) au lac Tchad n'est donc plus que de 1% de l'ensemble des apports dont bénéficie ce plan d'eau. On estime qu'avec le projet de construction du barrage du Kafin Zaki sur l'affluent Jama'are et la réalisation des aménagements hydro-agricoles actuellement envisagés, le cours inférieur du fleuve va être totalement desséché. Une autre conséquence d'une telle évolution sera une baisse sensible du niveau d'alimentation de la plaine d'inondation dont la valeur écologique de même que les fonctions économiques sont sérieusement mises en péril.

A l'heure actuelle, les ressources en eau du bassin du Komadugu Yobe sont allouées en priorité à l'irrigation et à l'approvisionnement en eau de consommation domestique au profit de



Le site Ramsar du Lac Nguru (au centre de la plaine d'inondation du Hadéjia-Nguru) en cours d'asphyxie par *Typha australis*.

Source : Niasse, avril 2003.

l'Etat et de la ville de Kano situés en amont du bassin. Le choix de gestion actuel pénalise les écosystèmes – la plaine d'inondation du Hadéjia Nguru en particulier – de même que les activités productives des Etats dans le cours moyen et dans la basse vallée: Etats de Jigawa, Bauchi, Borno et Yobe au Nigeria, de même que la zone nigérienne riveraine du fleuve Yobé. Face à cette situation potentiellement explosive, le gouvernement fédéral nigérian a mis sur pied en 1999 un comité consultatif interministériel pour trouver une solution durable à la gestion des eaux du bassin versant du réseau fluvial Hadejia-Jama'are-Komadugu-Yobe.

Sur la base de dix années de résultats de recherche et d'intervention dans la plaine d'inondation du Hadejia Nguru (dans la zone centrale du bassin), l'IUCN a tiré au moins les leçons que voici:

- La conservation durable de l'écosystème ne peut être réalisée si elle ne prend pas en compte la nécessité de lutter contre la pauvreté. En effet, dans des conditions d'extrême pauvreté, les populations n'ont d'autre choix que de détruire leur environnement naturel en vue de différer leur propre destruction. Il faut par conséquent que les bénéfices de la conservation puissent aussi profiter aux populations locales ;
- Il est impossible d'atteindre des résultats significatifs durables de conservation d'un écosystème aquatique quelconque (exemple de la plaine d'inondation du Hadejia Nguru) si on ne prend pas en compte le système fluvial dans lequel il se situe (en l'occurrence dans le bassin du Komadugu-Yobe).

Pour l'avenir et en s'appuyant sur les travaux de modélisation hydrologiques déjà réalisés dans les phases antérieures, l'IUCN est entrain d'élaborer un programme d'appui qui se situe à l'échelle du bassin fluvial et consistera à rassembler les parties prenantes (gouvernements, communautés, secteur privé, société civile) pour discuter des options de gestion des ressources en eau du bassin et trouver un compromis qui tienne compte des différents usages de l'eau, y compris les écosystèmes aquatiques.

3.4.2 Exemple de la restauration de la plaine d'inondation du Waza Logone (Cameroun)

La plaine d'inondation du Waza Logone couvre une superficie de 800.000ha dans la région sahéenne du Cameroun et du Tchad. Traditionnellement, cette plaine est submergée durant la saison humide par la crue du Logone, ce qui crée les conditions propices pour la reproduction des poissons, la fertilisation des sols et le développement de riches pâturages de saison sèche. Pour ces raisons, la plaine d'inondation accueille une population de plus de 100.000 habitants vivant essentiellement de la pêche, de l'élevage et de l'agriculture inondée et de décrue. La plaine du Waza-Logone est aussi réputée pour sa riche diversité biologique (oiseaux migrateurs et plusieurs autres espèces de la faune sauvage). Il abrite le Parc National du Waza qui est classé Réserve de la Biosphère. En 1979, le barrage de Maga fut construit et progressivement complété par des endiguements, ceci en vue de promouvoir la culture irriguée. Ces infrastructures, combinées aux déficits pluviométriques chroniques, entraînèrent l'arrêt de l'inondation sur une bonne partie de la plaine du Waza-Logone. Ceci se traduisit par le déclin de la faune sauvage et de la diversité biologique de la plaine d'inondation, la chute de l'activité de pêche, la raréfaction des pâturages, une baisse sensible de la capacité de charge pastorale, et des déficits d'eau douce de surface pendant la saison sèche (IUCN, 2000).

Entre 1992 et 1997, l'UICN entreprit un vaste programme de ré-inondation de la plaine du Waza-Logone. Ce programme a consisté à ouvrir des canaux dans les digues afin de reconnecter le fleuve Logone et la plaine. Ceci s'est très vite traduit par une amélioration rapide de l'état de l'environnement naturel (végétation, faune sauvage, poissons) et par une reprise spectaculaire de l'activité économique liée à la crue.

Parmi les leçons essentielles que l'on peut tirer de l'expérience de l'UICN dans le Waza – Logone depuis 1992 on notera les suivantes:

- L'aménagement du Logone a été un exemple de vision parcellaire de la gestion des ressources en eau. Si l'aménagement (barrages, endiguement) visait bien le développement et l'amélioration des conditions de vie des populations locales, il a perdu de vue une des dimensions essentielles d'une prospérité durable: la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources des écosystèmes existants ;
- Le cas du Waza-Logone est une illustration d'une démarche très commune de promotion du développement qui consiste à essayer de substituer des activités jugées désuètes (exploitation traditionnelle de la plaine d'inondation) par d'autres considérées comme plus performantes (culture irriguée). Comme c'est souvent le cas, cela a abouti en une fragilisation des économies locales ;
- La conservation de la diversité biologique des écosystèmes n'est souvent pas en contradiction avec l'amélioration des conditions de vie des populations qui vivent de ces écosystèmes. Dans le cas du Waza Logone, la ré-inondation a été une réponse simultanée aussi bien aux exigences de conservation qu'à celles de développement.

3.5 L'aménagement du fleuve Sénégal : perspectives croisées sur la valeur de la crue annuelle

Le fleuve Sénégal, long de 1800km, est formé par la confluence de plusieurs cours d'eau. En aval de Bakel (800km de l'embouchure), le fleuve entre dans une vaste dépression et y forme une multitude de méandres qui aboutissent à la création d'une vaste et fertile plaine d'inondation. Celle-ci est annuellement envahie par la crue du fleuve. Chaque année, la superficie inondée entre août et octobre pouvait varier entre quelques centaines d'hectares en année de faible hydraulité à plus de 500.000ha dans les années les plus humides.

La moyenne vallée du fleuve Sénégal a une population de près d'un million d'habitants dont la moitié vit d'activités productives hautement dépendantes de la crue annuelle du fleuve. Celles-ci comprennent entre autres l'agriculture de décrue dans les cuvettes d'inondation et les berges du fleuve, l'élevage qui bénéficie des résidus de récolte dans les cuvettes pendant la saison sèche, et la pêche. Ces activités se relaient dans la plaine d'inondation au cours de l'année suivant une séquence bien définie.

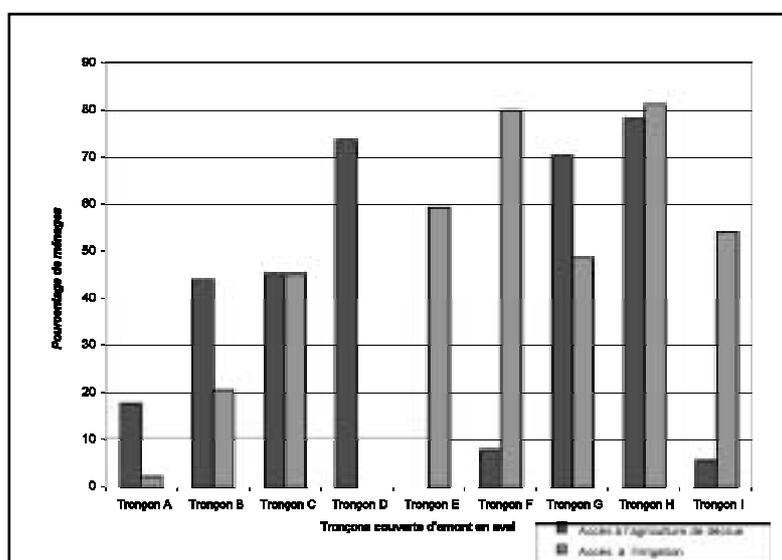
Depuis la fin des années 1980, suite à la mise en œuvre des barrages de Manantali (en amont) et de Diama (en aval), ce système agro-halio-pastoral d'exploitation de la plaine d'inondation est sérieusement désorganisé. Les barrages, conçus dans le cadre de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (regroupant le Mali, la Mauritanie et le Sénégal), ont un triple objectif de production d'électricité (800Gwh/an), d'irrigation (375.000ha aménageables) et de navigation sur une section de 800km (ceci pour, entre autres, relier le Mali à l'océan

atlantique). Dans sa conception initiale, la mise en œuvre de ce programme devrait résulter à la régularisation du régime du fleuve, et donc à la fin du régime de la crue annuelle.

En août-septembre 1990, les impératifs du remplissage du barrage de Manantali (réceptionné deux ans auparavant) ont conduit à la décision de ne pas opérer des lâchers d'eau à partir du barrage. De tels lâchers, combinés au débit non contrôlé par le barrage, auraient pu créer une crue qui se rapprocherait des conditions d'avant-barrage (Hollis, 1996 : 176). Mais la décision prise en 1990 résulta en une année sans crue.

Pour apaiser l'angoisse des populations de la moyenne vallée du fleuve, les autorités minimisèrent l'impact de l'absence de crue en expliquant que la perte de 50.000ha de terres qui seraient disponibles en année de crue moyenne pouvait être aisément compensée en ajoutant 10.000ha de superficies irriguées pendant la contre-saison chaude. Pour y arriver, on promettait que le barrage de Manantali serait opéré de manière à assurer un débit minimum permettant d'irriguer les superficies additionnelles nécessaires. Le raisonnement était que le rendement moyen de la culture de décrue (400kg de sorgho à l'ha) équivalait à seulement 1/10 du rendement à l'hectare de la riziculture, soit quatre tonnes à l'hectare (Niasse, 2002).

Le raisonnement présente de sérieux problèmes. D'abord, en ramenant la crue annuelle à l'agriculture de décrue, on adopte une vision restrictive des usages des eaux du fleuve. Cette vision prend seulement en compte l'usage la plus manifeste de l'eau (la culture de décrue), et ignore par conséquent les nombreuses autres activités socio-économiques qui en dépendent (pêche, élevage) ainsi que les autres fonctions de la crue telles que la recharge des nappes souterraines, l'alimentation en eau des forêts de gonakié (*Acacia nilotica*), la purge des chenaux du fleuve (évacuant ainsi les espèces aquatiques envahissantes potentielles et les abris possibles de vecteurs de maladies). Même en ne prenant en compte que les activités productives, on se rend compte que le manque à gagner qu'entraîne l'absence de crue est plus important qu'on ne l'a pensé. Les travaux du programme de recherche USAID-IDA dans la moyenne vallée du Sénégal à la fin des années 1980 et au début des années 1990



Accès à l'irrigation et à l'agriculture de décrue dans la moyenne vallée du fleuve Sénégal

(Salem-Murdock *et al.*, 1994 : 318) estiment que dans des conditions de submersion naturelle, la plaine d'inondation peut générer annuellement une moyenne de 70kg de poisson à l'ha, et accroître sa capacité de charge animale de 0.35 UBT à l'ha.⁶

Le second problème c'est que le mécanisme proposé de compensation de l'absence de crue (irrigation contre agriculture de décrue) n'est logique que si on se situe à l'échelle agrégée du bassin. A l'échelle désagrégée des unités de production paysannes de la vallée, le mécanisme perd toute pertinence. En effet tous les ménages qui pratiquent la culture de décrue n'ont pas accès à l'agriculture irriguée. Des enquêtes menées au début des années 1990 dans la rive gauche de la moyenne vallée du Sénégal (voir graphe ci-dessous) montraient qu'à l'échelle des ménages, le niveau d'accès à la culture de décrue (40% des ménages) était très proche du niveau d'accès à l'irrigation (39% des ménages). Mais la même enquête révélait des disparités importantes dans certaines sections de la vallée. Par exemple, aucun ménage de la section D de la zone couverte par l'enquête n'avait accès à l'irrigation. Ces ménages seraient donc les grands perdants d'une option ne permettant pas de lâchés d'eau suffisants pour que la crue envahisse la plaine d'inondation. A l'opposé, 59% des ménages de la section E de l'enquête ont accès à l'irrigation mais n'ont pas de terres de décrue. Ils seront donc les grands bénéficiaires, parce qu'ils pourraient pratiquer l'irrigation de contre-saison sans être pénalisés par l'absence de crue.

Leçons à tirer des différences de perception du rôle de la crue :

1. En n'adoptant pas une perspective multi-sectorielle élargie dès le début de la planification des projets hydrauliques et hydro-agricoles, on court le risque de pénaliser des secteurs sensibles dans la répartition des ressources en eau ;
2. Souvent, on n'accorde aucune valeur à l'eau du fleuve qui poursuit son parcours pour se déverser en mer. Par conséquent on considère comme nul le coût d'opportunité de l'altération du régime naturel des fleuves. Dans le cas du fleuve Sénégal, il apparaît clairement que la transformation du régime du fleuve, même aux fins de développement, est un exercice avec pertes et profits, et les pertes, si on n'y prend garde peuvent excéder les profits ;
3. Dans le traitement de l'accès aux ressources, les risques d'iniquité sont importants, surtout si on se place à un niveau hautement agrégé de l'information. Une bonne prise en compte de l'équité dans l'accès aux ressources générées et le partage des coûts induits requière une information à haute résolution, qui se situe si possible à l'échelle des unités réelles de production.

Mais les leçons ci-dessus semblent être de plus en plus prises en compte dans la vallée du Sénégal. En effet, ces dernières années, on a noté une volonté de la part de l'OMVS et ses partenaires d'accorder une plus grande attention à la protection de l'environnement et à l'équité dans la répartition des ressources en eau. Ceci s'est entre autres traduit par la mise en œuvre depuis 1997 du Programme d'atténuation et de suivi des impacts sur l'environnement des infrastructures hydrauliques et hydro-agricoles de l'OMVS (PASIE). Un des six sous-programmes du PASIE porte sur l'optimisation de la gestion des réservoirs dont l'objet est de mettre en place un cadre de gestion multi-sectorielle (ou intégrée) des ressources en eau qui puisse concilier les intérêts économiques des trois Etats membres exprimés à travers les

⁶ Unité de Bétail Tropical équivalent = 250kg.

objectifs de base de l'OMVS (irrigation, navigation et production d'énergie hydroélectrique), l'alimentation en eau des populations et la protection de l'environnement. Concernant ce dernier aspect, il s'agira de réduire les effets négatifs de la régularisation du fleuve sur l'agriculture de décrue, les pâturages, la pêche, les forêts, les eaux souterraines, les maladies hydriques et les zones humides (Diawara, 1999). C'est dans le cadre de ce sous-programme du PASIE qu'a été élaborée une Charte de l'eau adoptée à la réunion du conseil des Ministres de l'OMVS en mai 2002 à Nouakchott, en Mauritanie. Sur la base d'hypothèses de volume d'eau disponible chaque année dans les réservoirs des barrages, la Charte fixe les règles de répartition de ces eaux entre les différents secteurs mentionnés plus haut.

3.6 Les débits environnementaux pour renforcer le maillon faible de la GIRE

La GIRE est définie par le Partenariat Mondial de l'Eau comme "un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés de l'eau, des terres et des ressources connexes, en vue de maximiser de manière équitable le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux" (Partenariat Mondial de l'Eau, 2000 : 24).

Même si les définitions de la GIRE, y compris celle-ci, mentionnent invariablement la nature et les écosystèmes, force est de reconnaître que cette prise en compte, souvent de pure forme, est rarement opérationnalisée. La nature est souvent le "maillon faible" de la stratégie transectorielle de la GIRE.

Et s'il en est ainsi, c'est parce qu'il existe un important déficit de connaissance concernant les besoins spécifiques en eau de l'environnement naturel, des écosystèmes aquatiques en particulier. Cette situation explique toute l'importance de la notion de débit environnemental dont l'objet est justement de combler ce déficit de connaissance.

La genèse de la réflexion sur les débits environnementaux est étroitement liée à l'évolution de la perception de la valeur de la nature. En effet, au fur et à mesure que les préoccupations environnementales ont gagné du terrain, la nécessité s'est fait sentir de se doter de moyens adéquats pour éviter ou atténuer les impacts potentiels sur l'environnement des options de gestion et d'exploitation des ressources en eau des bassins fluviaux. C'est ainsi que certains pays (par exemple les Etats Unis) ont eu les premiers à appliquer la garantie d'un débit minimum d'étiage (Instream Flow Requirement). Celui-ci consiste à faire en sorte que toute l'année durant, le débit du fleuve dans son cours inférieur ne baisse pas au dessous du minimum défini au préalable sur la base de ce que l'on estime être les besoins minima en eau de l'écosystème ou d'espèces spécifiques (comme par exemple les poissons) au sein de cet écosystème. Ce concept de débit minimum a le défaut de ne pas prendre en compte les variations saisonnières de l'hydrogramme annuel des fleuves qui peuvent affecter profondément les écosystèmes. Pour cette raison, la notion de débit minimum d'étiage garanti a petit à petit cédé la place au concept de débit environnemental.

La notion de débit environnemental combine deux aspects: celui de l'évaluation des débits environnementaux, et celui de la définition des niveaux de débits nécessaires. L'évaluation des débits environnementaux est utilisée pour évaluer les niveaux de débit qui doivent continuer à être assurés sur toute ou partie de l'année pour le maintien de caractéristiques et fonctions

spécifiques de l'écosystème fluvial. Il va sans dire par conséquent que le niveau de débit requis va varier suivant les caractéristiques et fonctions retenues.

Une fois que les niveaux de besoin en eau pour le maintien des différentes fonctions et caractéristiques retenues sont connus (à travers l'évaluation des débits environnementaux), un choix doit être opéré suivant la valeur qu'on accorde à tel ou tel aspect de l'écosystème fluvial. A partir de la palette de fonctions écosystémiques retenues comme essentielles, on a une idée précise des exigences en termes d'alimentation en eau (de débit) afin d'assurer leur maintien. Ces exigences en matière d'écoulement renvoient au concept de débits environnementaux requis (*environmental flow requirements* ou *EFR*). Ce concept se réfère donc à la quantité d'eau qui doit être laissée dans un système fluvial (après prélèvements pour divers usages), ou celle qui doit y être déversée (par lâchés à partir de barrages ou par transferts inter-bassins) en vue d'atteindre des objectifs spécifiques liés à la santé de l'écosystème fluvial. En conséquence la notion d'EFR aide à déterminer la quantité d'eau qui peut être prélevée d'un cours d'eau sans pourtant affecter de façon sérieuse le fonctionnement des écosystèmes fluviaux (King, Tharme and Brown, 1999 : 2). Dans les cas où un niveau élevé de prélèvement a déjà résulté à une forte dégradation des écosystèmes (par exemple là où des barrages ont été construits sans prendre en compte les besoins de l'environnement), la notion de débit environnemental requis aide à déterminer la quantité d'eau qui doit être restituée pour assurer la restauration desdits écosystèmes (King *et al.*, *Ibid.* : 2).

Les premières approches concernant le débit environnemental mettaient surtout l'accent sur les aspects biophysiques. La réflexion récente sur ce concept intègre de plus en plus les dimensions sociales et économiques. En ce qui concerne les aspects sociaux, il s'agit de mieux cerner et de prendre en compte les impacts sur les communautés qui dépendent de l'exploitation des écosystèmes aquatiques liés à la crue. En ce qui concerne les aspects économiques, il s'agira de déterminer par exemple le bien-fondé économique et financier d'allouer une quantité d'eau déterminée aux écosystèmes fluviaux par rapport aux gains qui pourraient dériver d'autres options de gestion des ressources en eau disponibles.

Prenant en compte d'une part la dimension écologique et, d'autre part, les aspects socio-économiques, la problématique des débits environnementaux se ramène à deux dimensions essentielles, elles-mêmes très étroitement liées:

1. La définition des scénarios de gestion. Les différents régimes (ou scénarios) hydrologiques envisageables ont chacun des impacts plus ou moins sévères sur la santé de l'écosystème fluvial ;
2. Le choix d'un scénario (souvent de compromis) à partir de l'analyse comparative des scénarios définis et la négociation entre acteurs concernés. Chaque scénario hydrologique offre des avantages spécifiques mais a aussi souvent un coût d'opportunité dont on ne tient pas toujours compte. Les mérites des scénarios diffèrent donc aussi bien sous l'angle de leur viabilité économique générale que sous l'angle de leurs impacts sur les conditions de vie des populations locales et de beaucoup d'autres acteurs qui dépendent plus ou moins de la gestion des ressources en eau du fleuve considéré.

Le tableau en annexe (adapté de King *et al.*, *op.cit*) illustre les tâches à accomplir pour une bonne prise en compte des débits environnementaux tout au long du processus de planification et de mise en oeuvre de programmes hydrauliques et/ou hydro-agricoles.

Les recherches sur les débits environnementaux sont prometteuses, mais il s'agit encore d'un domaine émergent qui soulève plus de questions qu'il n'apporte de réponses.⁷ Ceci est particulièrement vrai pour ce qui concerne les zones tropicales qui ont jusqu'ici fait l'objet de peu d'attention dans les recherches effectuées et en cours.

3.7 Conclusion

Dans la sous-région ouest-africaine, il y a encore beaucoup de chemin à parcourir pour une plus grande prise de conscience des risques auxquels les écosystèmes aquatiques peuvent être exposés s'ils ne sont pas pris en compte dans les politiques de gestion et d'allocation des ressources en eau.

Des signes positifs sont cependant notés çà et là. Dans des pays tels que le Ghana et le Burkina Faso et dans des organisations de bassin telle que l'OMVS, le dispositif juridique et institutionnel prend progressivement en compte la dimension multi-sectorielle de la gestion de l'eau, et considère de plus l'environnement comme un secteur à part entière sinon prioritaire. Mais traduire dans les textes la nécessité de garantir un niveau adéquat d'alimentation en eau des écosystèmes aquatiques est une chose, la mettre en œuvre en est une autre.

Les obstacles à la mise en œuvre concrète de politiques de l'eau garantissant la conservation et le développement durable des écosystèmes aquatiques sont nombreux. Il y a d'abord le manque de connaissance sur les besoins en eau spécifiques des ces écosystèmes. La question récurrente posée comme un défi scientifique aux avocats de la nature est la suivante: De combien d'eau avez-vous besoin pour votre écosystème? Souvent, aucune réponse concrète n'est donnée à cette question. Et tant qu'il en est ainsi, la "nature" risque de continuer à être le parent pauvre des politiques de gestion des ressources en eau, y compris dans les cas où le principe de la gestion intégrée de l'eau et des bassins fluviaux est accepté.

Il y a donc urgence de disposer de méthodes permettant non seulement d'estimer les besoins en eau des écosystèmes humides, mais aussi de mieux connaître la façon dont la satisfaction de tels besoins affecterait la capacité de répondre aux autres demandes, et la rentabilité générale des interventions qui ont été à la base de la perturbation du régime naturel du bassin fluvial considéré.

A ce propos, les travaux de recherches et les échanges scientifiques qui se multiplient sur le concept de débit environnemental sont dignes d'intérêt. Des suggestions utiles concernant la démarche à suivre tout long du processus de planification commencent à émerger. Mais jusqu'ici, les recherches ont plutôt été centrées sur les zones tempérées et il y a encore beaucoup à faire en ce qui concerne les écosystèmes aquatiques en zone tropicale.

⁷ On notera avec intérêt la poursuite et même l'intensification de la recherche sur les débits environnementaux comme en témoignent les publications récentes (quelques mois après l'atelier sur la gouvernance de l'eau) sur le sujet de l'UICN – Dyson *et al.* (Eds) 2003 – et de la Banque Mondiale – Davis and Hijri (Eds), 2003.

3.8 Annexe

En attendant, dans les bassins fluviaux (qui constituent des écosystèmes complexes, eux-mêmes abritant une multitude de sous-systèmes telles que les zones humides), il est urgent de faire du “maillon faible” de la GIRE (c'est-à-dire la nature) un “maillon prioritaire”. On peut y parvenir en adoptant une approche-écosystème comme point d'entrée de la GIRE. Une telle approche est définie comme une stratégie pour la gestion intégrée des terres, de l'eau et des ressources vivantes afin de promouvoir la conservation et l'utilisation durable et équitable. La satisfaction des besoins des populations est un élément central de cette approche puisque celle-ci vise: (a) le maintien des fonctions et services des écosystèmes, (b) le partage équitable des produits et avantages générés, (c) la promotion de stratégies de gestion adaptatives; (d) la gestion décentralisée, et (e) l'encouragement de la coopération intersectorielle et décentralisée.⁸

⁸ Convention sur la Diversité Biologique. Cinquième Conférence des Parties.

Etapes essentielles pour la prise en compte des besoins de l'écosystème dans le cadre de planification d'aménagements hydrauliques⁹

	Reconnaissance	Pré-faisabilité	Faisabilité	Elaboration document de projet	Construction	Mise en service
Travaux d'ingénierie	Identification du besoin à satisfaire et des gammes d'options disponibles	Présélection d'options et examen détaillé des différentes options triées, puis sélection d'une option	Etude intensive de l'option choisie	Elaboration des plans de construction	Démarrage de la phase de construction	Ouvrage réceptionné et mis en service
Analyses d'impacts environnementaux	Identification des questions environnementales pertinentes	Analyse comparative des impacts environnementaux des différentes options présélectionnées pour contribuer au choix de l'option finale	Etude d'impact environnemental de l'option choisie	Elaboration de plan de gestion des impacts environnementaux	Début de mise en œuvre du plan de gestion des impacts environnementaux	Poursuite de mise en œuvre et suivi du plan de gestion des impacts environnementaux
Études sur débits environnementaux	Identification des sites écologiques qui pourraient être sérieusement affectés par une intervention dans les bassins versants probables	Evaluation comparative des débits environnementaux en rapport avec les options présélectionnées pour contribuer au choix de l'option finale	Etude intensive de base du cours d'eau ciblé, et des habitats naturels ayant une importance particulière pour certaines espèces et pour le maintien de la biodiversité	Poursuite des études de base sur la variabilité naturelle de l'écosystème fluvial; détermination des exigences en eau des fonctions des écosystèmes à conserver; élaboration plan de suivi de la mise en œuvre de l'EFR	Poursuite de la collecte des données de base; mise en œuvre du plan de suivi de l'EFR	Suivi et mise en œuvre de l'EFR, et procéder aux ajustements des besoins en eau pour le maintien des fonctions écosystémiques retenues

⁹ Tableau réalisé d'après les recommandations formulées dans King *et al.*, *op. cit.* 1999.

Titre II :

Les aspects juridiques de la gestion des cours d'eaux transfrontaliers

Les aspects juridiques de la gestion des cours d'eau transfrontaliers

Ce thème a trait aux dispositions juridiques généralement admises ou émergentes en ce qui concerne la gestion des eaux transfrontalières. Il met l'accent sur les Règles d'Helsinki de 1966 et la Convention de l'ONU de 1997 relative aux utilisations des cours internationaux, à des fins autres que la navigation. Il est à noter qu'à l'exception des Iles du Cap Vert, chacun des pays de l'Afrique de l'Ouest partage au moins un bassin fluvial avec un autre pays. A lui seul, le bassin du fleuve Niger est partagé par neuf pays. Il est par conséquent important d'examiner dans quelle mesure les droits et obligations des Etats tels que définis dans la pratique du droit international sont pris en compte dans les dispositifs juridiques nationaux et sous-régionaux et dans les rapports entre Etats riverains.

Legal aspects of the management of transboundary rivers

This section relates to existing and emerging legal provisions on transboundary water resources management. It focuses in particular on the 1966 ILA Helsinki Rules, and the 1997 UN Convention on Law of Non-navigational Uses of International Watercourses. It is worth noting that, except from Cape Verde each West African state shares at least one river basin. For instance, the Niger river basin alone is shared by nine countries. Consequently, it is important to analyse the ways in which the rights and obligations of the states of an international watercourse as defined in the international law, are taken into account at the national and regional level, as well as in the relationship between riparian states.

4. Les aspects juridiques liés à la gestion des cours d'eau transfrontaliers : prévention et résolution des conflits

Ibrahima Ly

Résumé

L'utilisation par les Etats des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation est très ancienne même si elle a pris de l'ampleur au cours des deux derniers siècles. Ces utilisations concurrentes par les Etats des cours d'eaux transfrontaliers engendrent régulièrement des conflits que le droit international fluvial tente de prévenir et de résoudre au moyen d'un certain nombre de règles et principes.

Ces règles et principes relèvent tantôt du droit international général (principes généraux du droit international tels que l'utilisation non dommageable du territoire national par les autres Etats) tantôt de régimes conventionnels spécifiques (Conventions d'Helsinki de 1992 et de New York de 1997 relatives aux cours d'eau internationaux). Ces conventions sur la gestion des cours d'eau transfrontaliers instituent des procédures spéciales de règlement des différends.

L'objectif final poursuivi par la communauté internationale en général, et par les Etats parties en particulier, est de faire des cours d'eau transfrontaliers des instruments et des objets de coopération et non de conflits.

4.1 Introduction

La présente communication a pour objet de présenter des aspects juridiques relatifs à la prévention et à la résolution des conflits liés à la gestion des cours d'eau transfrontaliers. Cette gestion concerne toutes les utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation. Elle est l'une des plus grandes parties du droit international fluvial.

Les utilisations des fleuves à des fins autres que la navigation sont très anciennes. L'irrigation a toujours existé, et l'aménagement en vue de la production hydro-électrique remonte au début du vingtième siècle. Cependant, l'utilisation industrielle n'a cessé de croître, tandis que l'installation de centrales nucléaires se développe de plus en plus. De tout cela résultent des risques divers de pollution des fleuves internationaux. L'interdépendance des éléments du bassin fluvial entraîne que tous les riverains peuvent être affectés par l'usage que fait chacun d'eux des parties du bassin sur son territoire. En revanche, les Etats non riverains ne sont qu'indirectement concernés (par exemple, s'il se produit une pollution maritime d'origine fluviale), sauf dans la mesure où ils bénéficieraient d'une liberté de navigation conventionnelle, mise en cause par d'autres utilisations du fleuve.

Les nombreuses réflexions de la Commission du Droit International ont abouti, en 1991, à l'élaboration d'un projet d'articles sur la base des sept rapports présentés par M. McCaffrey. Le projet d'articles comportait à l'origine un large aspect de propositions novatrices pouvant servir de base à des instruments juridiques particuliers qui soient adaptés aux situations locales.

C'est sur cette base que seront préparées et adoptées les Conventions d'Helsinki de 1992, et New York de 1997. L'accent reste ainsi mis sur la coopération conventionnelle entre Etats riverains. De ce point de vue, les problèmes juridiques généraux pouvant se poser concernent la définition à donner à la notion de cours d'eau transfrontalier d'abord, et les obligations générales des riverains pour prévenir et résoudre les conflits ensuite.

La notion de cours d'eau transfrontalier ne peut se comprendre que par une définition préalable de celle de cours d'eau international. Cette notion de cours d'eau international est cependant différente de celle retenue pour la navigation. Pendant les longs travaux de la Commission du Droit International, les discussions ont porté sur les notions de système, de bassin fluvial, sur l'opportunité d'inclure les eaux souterraines et sur les différents critères physiques pertinents pour une définition juridique. Il est clair que toute définition ne saurait avoir qu'une portée relative, ou conventionnelle, dans la mesure où la solidarité et les échanges du milieu aquatique dans son ensemble lui confèrent une dimension indéfinie, incorporant par exemple les eaux de ruissellement et les eaux pluviales.

La définition finalement proposée par le projet d'articles était la suivante: « L'expression « cours d'eau » s'entend d'un système d'eaux de surface et souterraines constituant du fait de leurs relations physiques un ensemble unitaire aboutissant à un point d'arrivée commun ». C'est cette définition qui figure à l'article 2 de la Convention de New York du 21 mai 1997. Au-delà du fleuve proprement dit, sont inclus les affluents, bassins et bras divers, les canaux, l'ensemble du réseau hydrologique connexe, les lacs ainsi que les nappes souterraines. Mais la possibilité est laissée à chaque accord particulier pour donner plus de précisions à son champ d'application.

L'expression « eaux transfrontalières » est prévue à l'article 1er de la convention d'Helsinki du 17 Mars 1992 sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux. Cette expression désigne « toutes les eaux superficielles et souterraines qui marquent les frontières entre deux Etats ou plus, les traversent ou sont situées sur ces frontières ; dans le cas des eaux transfrontières qui se jettent dans la mer sans former d'estuaire, la limite de ces eaux est une ligne droite tracée à travers leur embouchure entre les points limites de la laisse de basse mer sur les rives ».

Pour prévenir et résoudre les conflits pouvant surgir entre les Etats (et/ou les organisations internationales) dans la gestion de leurs cours d'eau transfrontaliers, le droit international fluvial fixe un certain nombre de règles et principes. Nous verrons dans un premier point l'énoncé de ces règles et principes (I), avant de présenter dans un deuxième point les dispositions juridiques spéciales prévues par les conventions d'Helsinki et de New York pour résoudre les conflits (II).

4.2 Aperçu des règles et principes du droit international fluvial en matière de prévention et de résolution des conflits liés aux cours d'eau transfrontaliers

Le Droit International Fluvial est une importante branche du Droit International Public. Il fait l'objet d'une abondante littérature dont quelques éléments peuvent être trouvés dans les références bibliographiques en fin de document. Pour prévenir et résoudre les conflits, le droit international fluvial fixe aux Etats riverains un certain nombre d'obligations générales. Mais

dans la pratique, c'est le principe de la coopération conventionnelle (bilatérale ou multilatérale) qui prévaut et qui permet de résoudre la plupart des conflits.

4.2.1 Obligations générales des Etats riverains

Elles trouvent leur fondement dans le principe général du droit international public qui est celui de l'utilisation non dommageable du territoire par les Etats. Mais elles se traduisent également par un devoir de coopération entre Etats riverains.

Le Principe d'utilisation non dommageable du territoire est relativement ancien. Il a été formulé par la Cour Internationale de Justice (C.I.J.) dans son arrêt du 9 Avril 1949 (Affaire du Détroit de Corfou), où la Cour rappelle « l'obligation, pour un Etat, de ne pas laisser utiliser son territoire aux fins d'actes contraires aux droits d'autres Etats ». L'expression de dommage ne doit pas être prise ici, en tout cas pas exclusivement, comme renvoyant à une règle secondaire de réparation, mais d'abord à une obligation primaire de comportement. Il appartient à l'Etat intéressé d'élaborer et d'édicter les mesures prévenant ces dommages qui ont un sens plus factuel que juridique, avec en arrière-plan, l'obligation de respecter l'intégrité territoriale des autres Etats. Les mesures unilatérales arrêtées par un Etat qui peuvent avoir un effet extraterritorial doivent ainsi prendre en considération les droits des autres Etats intéressés. Cela n'implique pas nécessairement un droit de recours ouvert aux personnes privées devant les juridictions internes sur cette base. Cela n'implique pas non plus, sur le plan interétatique, un droit de ces Etats à l'intégrité du cours d'eau mais à un règlement d'intérêts équitable. Une sentence arbitrale rendue le 16 novembre 1957, dans un différend opposant l'Espagne et la France, en a posé les règles (Affaire du Lac Lanoux). Le contenu de la sentence est que l'Etat d'amont pouvait procéder à une dérivation sans accord préalable sous condition de restitution. Cette affaire a été rendue à propos d'un conflit portant sur des travaux destinés à l'utilisation hydroélectrique des eaux du Lac Lanoux. Selon les arbitres en effet, l'Etat n'a pas à solliciter de son voisin l'autorisation préalable d'entreprendre sur son territoire des travaux affectant le territoire de l'autre, car ce serait contraire aux exigences de sa souveraineté dans son espace propre. Mais en contrepartie, l'Etat agit alors à ses risques et périls, et il engagerait sa responsabilité si, dans l'exercice de son pouvoir domanial, il causait à l'Etat tiers un préjudice dépassant les inconvénients normaux de voisinage ; celui-ci n'est certes pas fondé à exiger l'intégrité absolue de la substance de son territoire, mais il a un droit à ne pas perdre le profit que lui-même peut légitimement attendre de l'exploitation du sien.

Le problème du devoir de coopération entre les Etats riverains comporte deux aspects différents mais complémentaires : une simple obligation de négocier et, dans la mesure du possible, une obligation d'accord international préalable.

Il faut signaler que l'obligation de négocier transparaît dans la sentence rendue dans l'affaire du Lac Lanoux en 1957 dans la mesure où le Tribunal avait relevé « une obligation d'accepter de bonne foi tous les entretiens et les contacts ». Les propositions de la Commission du Droit International mettaient l'accent sur l'initiative de l'Etat qui projette l'utilisation du cours d'eau, en prévoyant une obligation d'information, de notification et de consultation des autres Etats. Sur ce point, elles se rapprochent beaucoup du principe retenu par la Cour Permanente de Justice Internationale dans son avis consultatif rendu le 10 septembre 1929 (Affaire de la Commission Internationale de l'Oder). En effet, aux termes de cet avis, il existe une communauté de droits et intérêts entre Etats riverains. Dans tous les cas, la négociation doit se dérouler de bonne foi sur la base de l'équité, conformément à des règles et principes que la Cour

Internationale de Justice a mentionnés à diverses reprises à propos des espaces maritimes. Il faut mentionner d'ailleurs que dès 1987, la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe a adopté pour sa part des « principes relatifs à la coopération dans le domaine des eaux transfrontières » qui donneront naissance plus tard à la Convention d'Helsinki de 1992.

A l'inverse, l'obligation de conclure (c'est à dire parvenir à un accord) n'est pas toujours évidente en ce sens qu'elle paraît contraire au principe de libre disposition de son territoire par l'Etat. En effet, elle conditionne l'utilisation des eaux transfrontalières à un accord international préalable. Le Tribunal arbitral, dans l'affaire du Lac Lanoux, relève seulement que « Les Etats doivent tendre à la conclusion de tels accords ». En pratique ils sont tributaires non seulement des conflits d'intérêts mais aussi des relations politiques générales avec les Etats intéressés.

En Afrique de l'Ouest, le souvenir est encore vivace du conflit des vallées fossiles entre le Sénégal et la Mauritanie à propos de l'utilisation des eaux du fleuve Sénégal dans la perspective de la revitalisation des vallées fossiles en territoire sénégalais. Le gouvernement sénégalais (sous la présidence de Abdou Diouf) envisageait en effet de revitaliser les vallées fossiles à partir des eaux du fleuve Sénégal. Cela nécessitait bien entendu l'avis des Gouvernements Mauritanien et Malien, ainsi que celui de la Commission Permanente des Eaux de l'OMVS. A son accession à la magistrature suprême en Mars 2000, le Président Abdoulaye Wade va hériter de cet épineux projet. En effet, la partie mauritanienne avait émis de nombreuses réserves à la réalisation du dit projet. La question fondamentale était de savoir quels impacts défavorables ce projet de revitalisation des vallées fossiles en territoire sénégalais aurait pu avoir sur l'usage par les deux autres Etats des eaux du même fleuve sur leurs territoires respectifs? Des divergences auront lieu entre les deux Gouvernements mauritaniens et sénégalais qui seront finalement obligés de régler le conflit par la voie de la négociation. Le projet sera gelé. Cet exemple illustre toute l'importance de la négociation permettant d'éviter le déclenchement des conflits.

4.2.2 Coopération conventionnelle entre Etats riverains

Dans la pratique, les Etats riverains signent des conventions portant sur l'utilisation des cours d'eau transfrontaliers soit pour la navigation, soit pour les nombreux autres usages possibles. La coopération conventionnelle peut être organisée par des conventions qui fixent le régime de la navigation. Il en est ainsi de la Convention du 29 décembre 1954 pour le Fleuve Mékong, de la Convention du 26 octobre 1963 pour le Fleuve Niger. Cela peut conduire, quelquefois, à établir une certaine hiérarchie entre les diverses utilisations, utilisations pour lesquelles la navigation ne constitue pas toujours une priorité. C'est le cas notamment de la Convention du 2 février 1944 relative au Rio Grande, conclue entre les Etats-Unis et le Mexique. Nombreuses également sont les conventions qui traitent de problèmes particuliers, notamment de la pollution.

En ce qui concerne les techniques d'utilisation et de mise en valeur des eaux, on peut relever quelques exemples tirés de l'aménagement hydro-électrique du Fleuve Danube. En effet, par une Convention conclue le 30 novembre 1963, la Yougoslavie et la Roumanie prévoyaient la construction d'un important barrage aux Portes-de-Fer, à la frontière entre les deux Etats. Le financement a été réalisé à égalité, et la production électrique devait être répartie par moitié. Les opérations ont fait intervenir une Commission mixte spéciale. Le barrage a été inauguré le 16 mai 1972. Par la suite, une autre convention a été signée entre la Roumanie et la Bulgarie pour la construction d'un nouveau complexe hydro-électrique. Le principe de la coopération

conventionnelle aurait pu conduire ces trois Etats à conclure un seul accord (mais ce n'est là qu'une vue de l'esprit qui ne prend pas en compte les considérations financières et politiques). Par ailleurs, un autre Traité du 16 septembre 1977 fut conclu entre la Hongrie et la Tchécoslovaquie pour la construction d'un barrage à Gabčíkovo-Nagymaros. Ce traité connaîtra un certain nombre de difficultés, compliquées par les changements de régime puis par la séparation de la République Tchèque et de la Slovaquie. Pour toutes ces raisons, et se fondant sur divers arguments (en particulier les menaces pour l'environnement), la Hongrie dénoncera le Traité le 19 mai 1992.

La pratique internationale nous permet de constater que ce type de coopération pour une utilisation commune est désormais classique. C'est ainsi que pour les fleuves européens, on peut citer le cas de la Convention du 20 décembre 1961, entre la France et la République Fédérale d'Allemagne, et relative à la Sarre et à la Moselle. Pour les fleuves américains, on peut citer deux exemples: la Convention du 17 janvier 1961 pour le fleuve Columbia, entre les Etats-Unis et le Canada, et l'accord tripartite du 19 octobre 1979 entre l'Argentine, le Brésil et le Paraguay, pour l'exploitation hydro-électrique du fleuve Parana. Pour les fleuves africains, on peut citer au moins six exemples à titre d'illustration : l'accord le plus ancien est la Convention sur le Nil du 8 novembre 1959, entre l'Egypte et le Soudan. Puis, par ordre chronologique, la Convention de Dakar du 06 février 1964 relative au statut du fleuve Sénégal, la Convention de Nouakchott du 11 mars 1972 portant création de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) (modifiée en 1978), l'accord de Rusumo du 24 août 1977 portant création de l'Organisation pour l'Aménagement et le Développement du bassin de la rivière Kagera, la Convention de Kaolack du 30 juin 1978 sur le statut du fleuve Gambie, l'Accord de Hararé du 28 mai 1987 relatif au plan d'action pour la gestion écologiquement rationnelle du bassin commun du Zambèze.

Le cas particulier de l'OMVS permet de voir que des conventions et règlements divers ont été adoptés par les Etats riverains du Fleuve Sénégal (Mali, Mauritanie et Sénégal) en vue de traduire la coopération pour les divers usages du Fleuve. Cela n'empêche malheureusement pas la survenance des conflits comme ce fut le cas avec le problème des Vallées Fossiles rappelé plus haut. A titre d'exemples, on peut citer quelques conventions, règlements et chartes :

- La Convention du 5 janvier 1991 portant création de l'Agence de Gestion des Ouvrages communs de l'OMVS ;
- La Convention du 12 mai 1982 relative aux modalités de financement des Ouvrages communs ;
- Le Règlement intérieur de la Commission Permanente des Eaux (Rés.n°89/ CM/N du 05 Janvier 1978) ;
- La Charte des eaux du fleuve Sénégal du 28 mai 2002.

4.3 Les procédures spéciales de règlement des différends aux termes des conventions d'Helsinki (1992) et de New York (1997)

A la vérité, il convient de dire que c'est la Convention d'Helsinki sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontaliers et des lacs internationaux (17 mars 1992) qui a

posé les règles de base pour la première fois. Elle a été conclue sous l'égide de la Commission Economique des Nations-Unies pour l'Europe en s'inspirant très largement des travaux de la Commission du Droit International. La Convention de New York de 1997 relative aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation, ne se distingue pas fondamentalement de celle d'Helsinki (tout au moins en ce qui concerne le règlement des différends et la procédure d'arbitrage). Pour les besoins de la présentation, nous distinguerons d'une part les dispositions relatives aux règlements des différends et d'autre part les annexes relatives à la procédure d'arbitrage au sens strict.

4.3.1 Les dispositions relatives aux règlements des différends

Pour la clarté de l'exposé, nous prendrons comme exemples les dispositions suivantes de la convention d'Helsinki (art. 22) :

« Si un différend s'élève entre deux ou plusieurs parties quant à l'interprétation ou à l'application de la présente Convention, ces parties recherchent une solution par voie de négociation ou par toute autre méthode de règlement des différends qu'elles jugent acceptable.

Lorsqu'elle signe, ratifie, accepte, approuve la présente Convention, ou y adhère, ou à tout autre moment par la suite, une Partie peut signifier par écrit au Dépositaire que, pour les différends qui n'ont pas été réglés conformément au paragraphe 1 du présent article, elle accepte de considérer comme obligatoire(s), dans ses relations avec toute partie acceptant la même obligation, l'un des deux ou les deux moyens de règlement des différends ci-après :

- Soumission du différend à la Cour internationale de Justice ;
- Arbitrage, conformément à la procédure exposée à l'annexe IV.

Si les parties au différend ont accepté les deux moyens de règlement des différends visés au paragraphe 2 du présent article, le différend ne peut être soumis qu'à la Cour internationale de Justice, à moins que les parties n'en conviennent autrement ».

L'article 33 de la Convention de New York du 21 mai 1997 contient également des dispositions relatives aux règlements des différends. Cependant elles sont identiques à celles de l'article 22 de la Convention d'Helsinki de 1992 ci-dessus citée.

4.3.2 La procédure d'arbitrage

On constate ici également que la procédure d'arbitrage est prévue dans les annexes des deux conventions. Sur ce point, on peut affirmer que les deux annexes sont quasi-identiques. La seule différence à noter est la possibilité de nomination du Président du Tribunal Arbitral par le Secrétaire Exécutif de la Commission Economique pour l'Europe (Convention d'Helsinki) et par le Président de la Cour Internationale de Justice (Convention de New York).

La procédure d'arbitrage prévue à l'annexe IV de la Convention d'Helsinki est la suivante :

1. Dans le cas d'un différend soumis à l'arbitrage en vertu du paragraphe 2 de l'article 22 de la présente Convention, une Partie (ou les Parties) notifie(nt) au secrétariat l'objet de l'arbitrage et indique(nt), en particulier, les articles de la présente Convention dont l'interprétation ou l'application est en cause. Le secrétariat transmet les informations reçues à toutes les Parties à la présente Convention.

2. Le tribunal arbitral est composé de trois membres. La (ou les) Parties(s) requérante(s) et l'autre (ou les autres) Partie(s) au différend nomment un arbitre et les deux arbitres ainsi nommés désignent d'un commun accord le troisième arbitre qui est le président du tribunal arbitral. Ce dernier ne doit pas être ressortissant de l'une des Parties au différend ni avoir sa résidence habituelle sur le territoire de l'une de ces Parties, ni être au service de l'une d'elles, ni s'être déjà occupé de l'affaire à quelque autre titre que ce soit.
3. Si, dans les deux mois qui suivent la nomination du deuxième arbitre, le président du tribunal arbitral n'a pas été désigné, le Secrétaire exécutif de la Commission Economique pour l'Europe procède, à la demande de l'une des Parties au différend, à sa désignation dans un nouveau délai de deux mois.
4. Si, dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande, l'une des Parties au différend ne procède pas à la nomination d'un arbitre, l'autre Partie peut en informer le Secrétaire exécutif de la Commission économique pour l'Europe, qui désigne le président du tribunal arbitral dans un nouveau délai de deux mois. Dès sa nomination, le Président du Tribunal Arbitral demande à la Partie qui n'a pas nommé d'arbitre de le faire dans un délai de deux mois. Si elle ne le fait pas dans ce délai, le président en informe le Secrétaire exécutif de la Commission économique pour l'Europe, qui procède à cette nomination dans un nouveau délai de deux mois.
5. Le tribunal rend sa sentence conformément au droit international et aux dispositions de la présente Convention.
6. Tout tribunal arbitral constitué en application des dispositions de la présente annexe arrête lui-même sa procédure.
7. Les décisions du tribunal arbitral, tant sur les questions de procédure que sur le fond, sont prises à la majorité de ses membres.
8. Le tribunal peut prendre toutes les mesures voulues pour établir les faits.
9. Les Parties au différend facilitent la tâche du tribunal arbitral et, en particulier, par tous les moyens à leur disposition :
 2. Lui fournissent tous les documents, facilités et renseignements pertinents ; et
 - b) Lui permettent, si cela est nécessaire, de citer et d'entendre des témoins ou des experts.
10. Les Parties et les arbitres protègent le secret de tout renseignement qu'ils reçoivent à titre confidentiel pendant la procédure d'arbitrage.
11. Le tribunal arbitral peut, à la demande de l'une des Parties, recommander des mesures conservatoires.
12. Si l'une des Parties au différend ne se présente pas devant le tribunal arbitral ou ne fait pas valoir ses moyens, l'autre Partie peut demander au tribunal de poursuivre la procédure et de rendre sa sentence définitive. Le fait pour une Partie de ne pas se présenter ou de ne pas faire valoir ses moyens ne fait pas obstacle au déroulement de la procédure.
13. Le tribunal arbitral peut connaître et décider des demandes reconventionnelles directement liées à l'objet du différend.

14. A moins que le tribunal arbitral n'en décide autrement en raison des circonstances particulières de l'affaire, les frais du tribunal, y compris la rémunération de ses membres, sont supportés à parts égales par les Parties au différend. Le tribunal tient un relevé de tous ses frais et en fournit un état final aux Parties.
15. Toute Partie à la présente Convention qui a, en ce qui concerne l'objet du différend, un intérêt d'ordre juridique susceptible d'être affecté par la décision rendue dans l'affaire, peut intervenir dans la procédure, avec l'accord du tribunal.
16. Le tribunal arbitral rend sa sentence dans les cinq mois qui suivent la date à laquelle il a été constitué, à moins qu'il ne juge nécessaire de prolonger ce délai d'une durée qui ne devrait pas excéder cinq mois.
17. La sentence du tribunal arbitral est assortie d'un exposé des motifs. Elle est définitive et obligatoire pour toutes les Parties au différend. Le tribunal arbitral la communique aux Parties au différend et au secrétariat. Ce dernier transmet les informations reçues à toutes les Parties à la présente Convention.
18. Tout différend entre les Parties au sujet de l'interprétation ou de l'exécution de la sentence peut être soumis par l'une des Parties au tribunal arbitral qui a rendu ladite sentence ou, si ce dernier ne peut en être saisi, à un autre tribunal constitué à cet effet de la même manière que le premier ».

4.4 Conclusions : la solution de la GIRE

Il est possible de faire les remarques conclusives suivantes : l'adoption par les Etats des conventions, protocoles, règlements et chartes a essentiellement pour but de prévenir et résoudre les conflits sur l'usage des cours d'eaux internationaux. Le cas particulier des cours d'eaux transfrontaliers permet d'illustrer le rapport de forces pouvant naître entre les Etats.

Le conflit des vallées fossiles rappelé précédemment prouve s'il en était besoin, que les Etats sont signataires de conventions qu'ils sont tenus de respecter. « Pacta sunt servanda », pourrait on dire à ce sujet. Néanmoins, l'esprit de coopération entre des Etats riverains d'un fleuve à statut international est encore plus important nous semble-t-il. Cette importance est encore plus avérée entre des Etats sahéliens partageant une ressource rare qu'est l'eau dans un contexte d'avancée de la désertification.

Pour toutes raisons, il nous semble plus que vital de mettre l'accent sur le principe de la coopération et de la négociation dans tous les cas où des divergences d'interprétation pourraient conduire des Etats riverains à l'usage de la force. La solution pourrait être trouvée dans la « Gestion Intégrée des Ressources en Eau » (GIRE) pour laquelle le processus de réflexion nous semble relativement avancé en Afrique de l'ouest. La prévention et le règlement des conflits constituent un volet important du partenariat pour la gestion intégrée des ressources en eau dans le cadre du WATAC. Des protocoles ont été signés entre le WATAC et les organisations sous-régionales telles que la CEDEAO et l'UEMOA. Même s'il ne s'agit encore que de protocoles, il est possible d'en tenir compte dans la recherche de solutions pour tous les cas de survenance de conflits liés à la gestion des cours d'eaux transfrontaliers. C'est la solution la plus sage.

5. La construction de barrages sur les cours d'eau partagés : recommandations de la Commission mondiale des barrages (CMB)

Madiodio Niasse

Résumé

La construction de grands barrages sur les cours d'eau partagés peut être une source de tensions et de conflits entre les Etats d'un cours d'eau. C'est pourquoi les cours d'eau partagés ont constitué une dimension importante des préoccupations de la CMB créée en 1997 en tant que commission indépendante dont le mandat était de procéder à une évaluation globale de la performance des barrages et de proposer des lignes directrices et normes acceptables à l'échelle internationale pour la planification, la construction, l'exploitation et le contrôle des grands barrages. La CMB a fait de nombreuses recommandations sur les grands barrages et défini des priorités stratégiques, au nombre de sept, pour améliorer la gouvernance des ressources hydrauliques et énergétiques.

Concernant particulièrement les barrages sur des cours d'eau internationaux, la CMB encourage la coopération internationale et régionale pour une gestion pacifique de ces cours d'eau, à travers la conclusion d'accords de bassins fluviaux entre Etats riverains. Elle en appelle à la société civile et aux institutions internationales de financement pour faire pression sur les Etats qui envisageraient la construction des grands barrages sur un cours d'eau international sans respecter les règles et principes convenus au niveau international.

The construction of large dams on shared watercourses can be the source of tensions and conflicts between river basin States. For this reason, transboundary water courses have been paid particular attention by the World Commission on Dams (WCD) which was established in 1997 as an independent commission with the mandate of carrying out a comprehensive assessment of the performance of large dams and suggesting internationally acceptable guidelines and standards for the planning, construction, operation and monitoring of large dams. The WCD made a series of recommendations on large dams and defined seven strategic priorities for improving the management of water and energy resources.

Regarding in particular dams on transboundary watercourses, WCD encourages international and regional cooperation for the peaceful management of these water courses, through the adoption of basin agreements by riparian States. WCD calls on civil society organizations and international funding institutions to put pressure on States planning to build dams on transboundary water courses without complying with internally accepted rules and principles.

5.1 Introduction

Sur la base de la définition de la Commission internationale des grands barrages, il existe plus de 45 000 grands barrages dans le monde.¹ A cause de leur capacité de stockage d'eau, de telles infrastructures souvent changent de façon radicale le régime naturel des fleuves sur lesquels elles sont construites, avec des implications notables sur la vie des populations dont les conditions de vie sont fortement dépendantes de ces cours d'eau. La construction de grands barrages se traduit donc souvent par la redéfinition des formes et conditions d'accès à l'eau.

La Commission mondiale des barrages a eu à mener, entre 1998 et 2000, un travail de revue critique à grande échelle de la performance des grands barrages – revue d'une ampleur jamais réalisée auparavant. Et la question de l'équité (donc du partage des coûts et avantages des barrages) au niveau local, national et international a occupé une place centrale dans les travaux de la CMB.

Les barrages ciblant des cours d'eau internationaux ont été perçus comme porteurs de grands risques d'iniquités pouvant déboucher sur des tensions et des conflits internationaux. Mais d'un autre côté, ils peuvent être des opportunités de coopération à l'échelle des bassins fluviaux et donc de promotion de la paix internationale.

La présente communication donne d'abord un bref aperçu sur le processus de la CMB et ses principales conclusions. Une deuxième section expose sommairement les valeurs et priorités stratégiques autour desquelles la CMB a structuré ses analyses et recommandations. La dernière section revient avec un peu plus de détails sur la priorité stratégique relative aux interventions dans des cours d'eau partagés.



¹ Pour la Commission internationale des grands barrages (CIGB ou ICOLD), un grand barrage a une hauteur de 15 mètres ou plus (à partir de la fondation). Ceux d'une hauteur de 5 à 15 mètres et ayant un réservoir d'un volume supérieur à trois millions de m³ sont également classés comme grands barrages.

5.2 Bref aperçu sur la genèse et les principales conclusions de la CMB

La décision de mettre sur pied la Commission Mondiale des Barrages a été prise en avril 1997 au cours d'un atelier à Gland (Suisse), sous l'égide de la Banque Mondiale et de l'UICN. Cet atelier qui a regroupé les représentants des groupes d'intérêt les plus divers a senti que pour répondre à la controverse autour des barrages et à la suspicion grandissante entre avocats et adversaires des barrages, il était nécessaire de créer une commission indépendante dont la tâche serait de procéder à une évaluation globale de la performance des barrages, et de proposer des lignes directrices et des normes acceptables à l'échelle internationale en ce qui concerne la planification, la construction, l'exploitation et le suivi des grands barrages.

Les travaux de la CMB se sont déroulés de mi-1998 à fin 2000. Elle comprenait 12 Commissaires choisis de façon à refléter la diversité régionale et les points de vue des différentes parties intéressées ainsi qu'en fonction de leur cursus professionnel. Les Commissaires étaient appuyés par un Secrétariat technique basé à Cap Town en Afrique du Sud.

La méthodologie utilisée par la CMB comprend plusieurs niveaux d'investigation : sept études de cas approfondis de barrages (en Afrique, aux USA, en Amérique Latine, en Europe du Nord et du Sud, en Asie du Sud et du Sud-Est), un échantillon aléatoire de 125 grands barrages, 17 études thématiques et un grand nombre de fora, sans compter les diverses contributions non sollicitées de divers groupes d'intérêt. Au total, sur une population globale de 45.000, le travail d'investigation de la CMB a touché près de 1000 grands barrages, avec cependant, des degrés variables d'intensité dans leur étude.

Les principales conclusions du travail de la CMB peuvent être résumées de la façon suivante:

1. Les barrages ont largement contribué au développement humain et les avantages qui en ont résulté ont été considérables ;
2. Dans de trop nombreux cas, le prix payé par les personnes déplacées, les communautés en aval, les contribuables et le milieu naturel pour s'assurer ces bénéfices a été inacceptable, particulièrement du point de vue social et environnemental ;
3. L'absence d'équité dans la répartition des bénéfices a fortement mis en question la valeur réelle de la contribution de nombreux barrages à la satisfaction des besoins en eau et en énergie pour le développement, au regard des autres options ;
4. En réunissant tous ceux dont les droits sont en jeu et ceux qui supportent les risques liés aux différentes options en matière de développement des ressources hydrauliques et énergétiques, on crée les conditions nécessaires pour régler de manière positive les intérêts concurrents et les conflits;
5. Des décisions négociées amélioreront considérablement l'efficacité des projets hydrologiques et énergétiques en éliminant à un stade précoce les projets les plus discutables;
6. Seules doivent être retenues les options qui, aux yeux des parties intéressées, sont les plus à même de répondre aux besoins en question.

5.3 Priorités stratégiques

Pour améliorer la prise de décision dans la gestion des ressources hydrauliques et énergétiques, la CMB préconise que l'on s'appuie sur cinq grandes valeurs clés que sont l'équité, l'efficacité, la participation, la durabilité et la responsabilité. Ces valeurs sont sous-jacentes dans les principes mondialement reconnus et énoncés dans la Déclaration universelle des droits de l'homme, la Déclaration sur le droit au développement adoptée par l'Assemblée générale des Nations Unies en 1986, les conclusions de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement en 1992.

Compte tenu de l'importance des questions liées aux droits, ainsi que de la nature et de l'ampleur des risques potentiels pour toutes les parties concernées, la Commission propose une approche fondée sur la « *reconnaissance des droits* » (notamment des droits menacés) et « *l'évaluation des risques* » pour orienter la planification et la prise de décision à l'avenir. Cette approche constituera également un cadre plus efficace qui intègre les dimensions économiques, sociales et écologiques de l'évaluation des options à travers les cycles de planification et de réalisation des projets.

Se fondant sur cette approche, la CMB identifie les sept priorités stratégiques suivantes pour améliorer la gouvernance des ressources hydrauliques et énergétiques:

- Rechercher l'aval du public, c'est-à-dire des populations concernées, par la mise en place de processus et mécanismes décisionnels qui favorisent la participation éclairée de tous les groupes et aboutir à une adhésion claire aux décisions clés ;
- Procéder à l'évaluation exhaustive et participative de toutes les options politiques, institutionnelles et techniques disponibles ;
- Optimiser les potentialités non exploitées des barrages existants et résoudre les problèmes sociaux et environnementaux qu'ils posent ;
- Préserver la diversité biologique des cours d'eau et protéger les moyens de subsistance qui dépendent d'eux ;
- Reconnaître les droits des personnes affectées et les associer au partage des avantages ;
- Assurer le respect des normes généralement admises à toutes les étapes de la planification et de l'exécution des projets ;
- Accepter le principe du partage des cours d'eau internationaux afin de promouvoir la paix, le développement et la sécurité.

5.4 Barrages sur cours d'eau partagés

Le stockage et la dérivation des eaux des fleuves transfrontaliers ont souvent été la cause de vives tensions entre des pays et entre des provinces à l'intérieur d'un même pays. Pour cette raison, l'utilisation et l'exploitation des cours d'eau font de plus en plus l'objet d'accords entre les Etats, soucieux de promouvoir la coopération régionale et une collaboration pacifique. Cela étant, sur les 261 cours d'eau internationaux existants, la plupart ne font jusqu'ici pas l'objet d'accords sur les principes d'allocation et d'utilisation de la ressource en eau.

Là où des accords existent, ils ont été négociés au cas par cas dans la mesure où il n'existe pas d'instruments juridiques contraignants à l'échelle globale. Les Règles d'Helsinki de 1966 sur les usages des eaux internationales n'ont pas atteint le statut d'un traité international contraignant. De même la Convention des Nations Unies de 1997 sur le droit relatif à l'utilisation des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation n'est toujours pas ratifiée par le nombre requis d'Etats pour son entrée en vigueur.

Parmi les Etats les plus opposés à cette convention, on note ceux qui ont d'importants programmes de construction de barrages et ceux qui ont un intérêt à empêcher d'autres Etats riverains à entreprendre des programmes d'exploitation des ressources en eau dans les bassins partagés.

Dans de telles conditions, que peut-on faire pour amener les Etats à plus de sagesse et de concertation dans la gestion des eaux partagées ?

La CMB distingue trois types de pays: (a) ceux qui disposent des ressources financières et techniques suffisantes leur permettant de développer leurs propres programmes d'interventions en toute autonomie ; (b) ceux qui ont besoin d'assistance technique et financière pour entreprendre leurs projets; (c) ceux qui peuvent avoir les moyens nécessaires pour réaliser leurs projets, mais souvent au détriment d'autres secteurs pour lesquels ils sont obligés de solliciter l'assistance extérieure.

Pour la première catégorie de pays (souvent les pays industrialisés), la CMB considère que c'est le travail de sensibilisation de la société civile de ces pays qui peut contraindre ces Etats au respect des normes internationalement admises. Pour les pays de la seconde et de la troisième catégorie, les institutions internationales de financement peuvent avoir une influence positive.

En utilisant ces différents moyens de pression, la CMB considère qu'il est possible d'amener les Etats riverains vers des accords de nature à promouvoir la coopération régionale et une collaboration pacifique. Un tel accord doit, pour être viable, accepter le principe du partage des cours d'eau et de leurs avantages connexes.

De façon plus spécifique, la CMB en appelle aux institutions de financement extérieur à peser de tout leur poids pour aider à promouvoir les principes de négociation entre Etats riverains. Cette pression peut être exercée dans les domaines suivants:

- a. Faire en sorte que les politiques nationales de l'eau prévoient spécifiquement que les bassins fluviaux partagés fassent l'objet d'accords négociés de bonne foi par les Etats riverains. Ces accords doivent être fondés sur les principes de l'utilisation équitable et raisonnable, de la prévention des dommages importants, de l'information préalable et des priorités stratégiques proposées par la CMB ;
- b. Encourager les Etats riverains à ne pas se contenter de partager l'eau, mais à aller au-delà, en adoptant une approche qui permette un partage équitable des avantages tirés de l'exploitation de la ressource en eau (à des fins de production agricole ou énergétique) ;
- c. Assurer que les barrages prévus sur des cours d'eau communs ne soient pas construits lorsque des Etats riverains soulèvent une objection considérée comme fondée par un groupe d'experts indépendants. Les litiges les plus complexes doivent être réglés par le biais des divers dispositifs de règlement des conflits et, en dernier ressort, par la Cour Internationale de Justice ;

- d. En ce qui concerne les projets sur des cours d'eau que se partagent différentes unités territoriales à l'intérieur d'un pays, faire en sorte que les dispositions législatives nécessaires soient prises à l'échelon national et local en vue de respecter les priorités stratégiques suivantes de la Commission : "obtenir le consentement des intéressés", "reconnaître les droits" et "préserver les fonctions et services essentiels des cours d'eau" ;
- e. S'abstenir d'appuyer les projets et programmes de construction de barrages sur des cours d'eau partagés en violation du principe de la négociation de bonne foi entre riverains.

5.5 Conclusion

En attendant que l'on se dote au plan international d'un dispositif juridique contraignant dans le domaine de la gestion des eaux partagées, la CMB propose un certain nombre de principes qui limitent la souveraineté des Etats dans les portions de cours d'eau internationaux qui se situent à l'intérieur de leurs frontières et accroissent la responsabilité collective des pays riverains. Le respect de ces principes par les Etats peut être acquis soit par la pression de la société civile soit par celle des bailleurs de fonds potentiels des projets de barrages.

Titre III :

**La gestion des ressources en eau au
niveau local : institutions coutumières
et modernes**

La gestion des ressources en eau au niveau local: institutions coutumières et modernes

En région ouest africaine, il existe de nombreux exemples de gouvernance locale de l'eau d'une complexité et d'une rationalité étonnantes. Dans certains cas, ces modèles traditionnels font encore preuve d'une grande vitalité (système de la *dina* dans le delta du Niger et système du *leydi* dans la moyenne vallée du Sénégal). Mais souvent les pratiques de gestion de l'eau au niveau local combinent aussi bien les coutumes anciennes que le droit et les institutions modernes. Ce thème donne l'opportunité de présenter différents exemples de gestion locale des ressources en eau, et de voir dans quelle mesure les leçons tirées de ces exemples peuvent permettre d'améliorer les politiques de l'eau aux niveaux national et des bassins fluviaux.

Water resources management at the local level: customary and modern institutions

In the West Africa region, there are several examples of local water governance arrangements with an astonishing level of complexity. In certain cases, these traditional models still show a great vitality (e.g the *dina* system in the Niger delta, or the *leydi* system in the central valley of the Senegal River). However, water management practices at the local level often combine old customs with modern laws and institutions. This section presents various examples of local water resources management, and discusses to what extent the lessons drawn from these examples are appropriate for improving water policies at the national and river basin levels.

6. Stratégie endogène de la gestion de l'eau et des systèmes aquatiques dans le sud du Bénin

François-Corneille Kedowide

« La force vitale de la terre est l'eau. Dieu a pétri la terre avec de l'eau ; de même, il fait du sang avec de l'eau. Même dans la pierre, il y a cette force » (Marcel Griaule, Dieu d'eau)

Résumé

Dans toutes les sociétés traditionnelles africaines, l'eau occupe une place importante tant du point de vue physique que sociologique. La dépendance des communautés vis-à-vis de cette ressource et leur incapacité à en expliquer le processus, a engendré de nombreux mythes et symboles entretenus autour de l'eau et des cadres aquatiques.

Le Bénin n'échappe pas à ce phénomène. En effet, la dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques se rencontre aussi bien dans le sud du Bénin que dans les régions littorales et sur les plateaux. Dans toutes ces régions, il existe des rapports codés, complexes et nuancés avec l'eau sous ses différentes formes.

Il est nécessaire de recourir à certains de ces systèmes endogènes pour rechercher des repères compatibles avec notre stade actuel d'évolution car le développement semble d'abord culturel avant d'être technologique.

6.1 Introduction

La dépendance vis-à-vis de l'eau et l'incapacité de l'Homme d'en expliquer les processus génétiques et l'évolution, d'en maîtriser la collecte et la conservation, justifient les nombreux mythes et symboles entretenus autour de l'eau et des cadres de vie aquatiques. Ce fut le cas chez les anciens Égyptiens pour qui le Dieu Soleil, le Dieu Amon Râ ou Rê, s'est auto-créé en jaillissant de l'eau de l'Océan. Ce fut aussi le cas, plus proche de nous, dans le premier empire historiquement connu de l'Afrique de l'Ouest – l'empire du Ghana – où la légende du Ouagadou parle d'un ancêtre totem de la famille royale, le dieu-serpent, à qui l'on faisait des sacrifices et qui était le gardien d'un puits et le garant de la fécondité. Les croyances populaires lient le déclenchement de la sécheresse à l'extermination de cet ancêtre totem.

Dans beaucoup de pays d'Afrique de l'Ouest, l'eau aussi bien du point de vue physique que sociologique, occupe une place importante dans la société traditionnelle. D'un point de vue plus spécifique chez les Fons du Sud du Bénin, les paysans considèrent – et c'est là une facette de leur culture qui ne se retrouve pas chez les autres ethnies du Bénin – l'eau du ciel (« *ouralienne* »), et tout ce qui relève du cycle atmosphérique, comme bénéfique, mais craignent l'eau terrestre ou souterraine (« *chtonienne* ») du cycle hydrologique continental, jugée dangereuse et maléfique.

Des études climatologiques sont entreprises çà et là en Afrique dont le but est d'analyser les données météorologiques aux moyens d'outils statistiques performants afin de construire un « modèle scientifique » de la variabilité pluvieuse et du cycle de l'eau. Des programmes et projets pour la gestion efficiente de la ressource Eau sont légion et l'UICN vient de lancer un vaste programme intitulé « Initiative Eau Nature » (WANI en anglais). Pour optimiser ces différents modèles et permettre l'internalisation des concepts et objectifs des programmes et projets concernant la ressource Eau, les zones humides, par les potentiels bénéficiaires, il nous semble important de confronter nos acquis dits scientifiques avec le « *know how* » dit traditionnel. Des enquêtes de terrain sur la perception et la gestion traditionnelle de l'eau et des aquasystèmes pourraient permettre de mieux appréhender les valeurs culturelles de l'eau et des zones humides, de structurer un « modèle » qui inclurait les composantes ethno-socio-écologiques, tout particulièrement la prégnance individuelle et collective de l'image de l'eau. Ce modèle que Pérard qualifie de « modèle traditionnel » intégrerait les pré-requis culturels endogènes qui influencent fortement la perception, l'interprétation et les formes d'utilisation ou de gestion des ressources, ici la ressource Eau (Pérard *et al.*, 1994). La valeur ajoutée de ce modèle serait la prise en compte des modes de gestion traditionnelle basés sur les valeurs culturelles de la ressource Eau et aurait l'avantage d'entraîner l'adhésion d'une grande partie des bénéficiaires parce qu'ils se retrouveraient dans un modèle ayant comme substrat leur culture ou leur culte.

Nous envisagerons respectivement dans le cadre de notre étude la dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques dans le Sud du Bénin, dans les régions littorales et sur les plateaux.

6.2 La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques dans le sud du Bénin

Dans le sud du Bénin où les croyances confèrent aux phénomènes une existence à la fois physique et métaphysique, l'importance matérielle des ressources hydriques se double d'une perception mythique (Toffi, 1995). C'est cette vision sacrée qui fait de l'abondance ou de la pénurie d'eau à un endroit donné, la manifestation de bonté ou de sanctions divines suite à une conduite individuelle ou collective. Liée aux divinités, la ressource est elle-même sacrée et est sensée incarner la ou les entités mystiques dont « elle est issue ». N'est-ce pas l'une des raisons pour lesquelles la ressource Eau apparaît au premier plan des autres éléments fondamentaux de l'univers dans la cosmogonie locale (eau, feu, air et terre) ?

La connaissance et l'interprétation de cet univers se font par le Fa¹ dont les signes évoquant l'eau traduisent « des natures flegmatiques, sédentaires au tempérament lymphatique ... » (Hounwanou, 1984) ou parfois l'inconstance, la turbulence, la subtilité ou encore la clarté, la sincérité, la paix etc. et favorisent des phénomènes, des événements ou des situations relatifs à l'eau (activités aquatiques, naufrage, noyade etc...). Aussi, l'eau intervient-elle dans de nombreux sacrifices rituels et pratiques symboliques comme l'offrande rituelle de l'eau aux divinités et ancêtres défunts (Sin-biba), l'offrande symbolique de l'eau au visiteur en signe d'hospitalité (cette pratique est courante en Afrique), etc. Les usages symboliques, sacrés ou mythiques de l'eau sont nombreux (Elegbede, 1984) et engendrent par extension la

¹ Géomancie ou système divinatoire du Golfe du Bénin. Les signes du Fa relatifs à l'élément « eau » sont Gbé, Yékou, Tula et Toukpin (Elegbede, 1985).

6. Stratégie endogène de la gestion de l'eau et des systèmes aquatiques dans le sud du Bénin

sacralisation ou mythification de tout ou partie d'un biotope où prédomine l'élément Eau. Selon la fonction mystique particulière que la communauté lui assigne, ce cadre aquatique peut être considéré comme repaire potentiel d'esprits bienveillants ou malins. Ainsi, toutes les composantes (faune, flore, unités topographiques etc...) qui s'y rencontrent prennent-elles *de facto* un caractère sacré. La divinité tutélaire est généralement celle de la fonction mystique assignée à l'eau. Plusieurs forêts sacrées s'identifient aux divinités adjacentes, nécessairement de la hiérarchie des divinités hydro-météorologiques (Toffi, 1995). Ces îlots de végétation jouxtent généralement un plan ou point d'eau, une mare, une vallée active ou même fossile mais sensés tous abriter les entités en question.

Dans le sud du Bénin, berceau du culte Vodun, la législation traditionnelle de gestion de l'eau est fondée sur les croyances endogènes, ce qui confère aux divinités tutélaires des ressources hydro-climatiques ainsi qu'au clergé, un rôle prépondérant. L'histoire montre l'efficacité des structures juridiques traditionnelles dans l'utilisation et la gestion rationnelles de l'eau et des écosystèmes aquatiques.

Rappelons ici que, dans notre univers socioculturel où toute manifestation trouve son fondement dans une croyance, il s'ajoute à l'essence physique des choses une existence métaphysique. C'est pourquoi, dans le Sud du Bénin, l'importance matérielle des ressources hydriques se double d'une perception mystique (Toffi, 1995). L'Univers est perçu comme le domaine de bonnes et de mauvaises entités spirituelles qui hantent les Humains et dont il faut, à travers des rites et des sacrifices, s'attirer la bienveillance des uns ou se protéger contre la méchanceté des autres. Cette réalité s'observe bien par rapport à l'élément Eau qui a généré et entretenu à travers les âges, des mythes, des croyances, des rites, des modes et plus spécifiquement des codes de gestion ; ce qui permet d'apprécier davantage l'importance de la tradition dans l'équilibre écologique des cadres de vie.



La sacralisation d'un écosystème variant selon les milieux naturels, la perception socio-culturelle de l'eau et des écosystèmes y afférents n'est pas identique dans les régions littorales et les plateaux de l'hinterland ou plus exactement, est fonction de l'importance socio-économique de la ressource. Dans tout le Sud Bénin, l'interprétation du système hydrosphère s'inspire de la culture et des piliers religieux Fon du culte Vodun.

6.3 La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques dans les régions littorales

Outre l'eau atmosphérique relativement abondante, la densité du complexe laguno-lacustre et son intégration dans l'économie locale pour la pêche, l'aquaculture, la saliculture, la culture irriguée et de bas-fond, le cabotage etc..., confèrent à l'eau une importance sociologique tout comme à la terre dans les milieux de plateaux. Aussi, la considère-t-on comme la demeure des esprits bienfaisants, des divinités protectrices et des ancêtres veillant sur leur terroir et leurs progénitures. Ainsi perçus, les écosystèmes aquatiques représentent le berceau de certaines ethnies pour qui le baptême du nouveau-né consiste en un rituel d'immersion consacrant l'alliance de l'enfant avec sa source ; une mort par noyade, interprétée comme « un retour à la source », est moins perçue comme un drame que comme l'appel des divinités et ancêtres défunts.

Dans le passé, les espaces côtiers jouissaient d'une stabilité écologique grâce à une organisation rigoureuse garantie par des autorités traditionnelles, acceptées et craintes de tous. S'agissant des ressources et écosystèmes d'eau, c'est surtout en milieu côtier où l'eau est particulièrement intégrée à la vie économique que les stratégies réglementaires de conservation et de gestion prennent toute leur importance. Le principe fondamental qui sous-tend la législation et justifie les textes, lois, interdictions et sanctions est la reconnaissance par la communauté, des ressources hydriques et écosystèmes associés comme bien collectif (Pliya, 1980; 1985) dont la gestion est soumise à des règles établies par les autorités politiques et/ou religieuses centrées sur le culte Vodun.

Les eaux atmosphériques (Ji-sin) sont générées et dirigées par la divinité hydro-météorologiques Xèvié-So,² les eaux terrestres ou de surface (Ayi-to) et les eaux des nappes souterraines (Dô-to) sont sous tutelle de la divinité Sakpata (terre) autour de laquelle gravitent des divinités associées comme Dan, Abiku, Toxosu, Aguè qui règnent, chacune à sa manière sur l'eau ; les eaux marines (Xu ou Agbéto-Ahôyô) sont symbolisées par la divinité Xula-vodun assistée de Nayété et de Mamiwata.³ Souvent, des sanctuaires symbolisant la divinité sont installés au bord ou à l'intérieur du plan d'eau et contribuent à la gestion des écosystèmes aquatiques, de la pêche et dans bien des cas, de l'hygiène et de la santé.

² Xevio-sô ou Dji-so (fusil d'en haut) est une entité entourée de ses 41 sô ou sous-divinités. Les principales sont : Aden, Jakata, Aklombê, Sogbo et Akélé, chacune s'identifiant à un phénomène hydro-climatique précis. C'est l'une des plus grandes divinités du panthéon béninois, sans doute la plus vénérée par les Fon qui dirige la pluie, la foudre et le tonnerre pour régler le cycle des saisons et les affaires individuelles ou collectives des Hommes.

³ Cette dernière se retrouve sur une grande partie de la côte atlantique de l'Afrique, du Sénégal au Congo et porte le même nom. Elle est représentée par une femme ayant une queue de poisson, une sirène.

6.3.1 Dans le domaine de la biocénose et de l'écologie

Un sanctuaire de l'île de Mitogboji sur le lac Ahémé (Sud du Bénin), installé au XVIII^e siècle, a entraîné la sacralisation de 50ha de mangroves géantes (*avicennia*) interdits aux activités (Blasco, 1984). Sous l'autorité du chef religieux Zounon⁴ (de Guézin), des périodes de repos obligatoire (correspondant à la saison d'éclosion des poissons) sont régulièrement décrétées et interdites de pêche.

A Hiyo, sur la lagune de Ouidah, une portion d'eau d'environ trois (3)ha a été délimitée (Vodun-tô). L'origine sacrée de cette portion d'eau remonterait à l'une des incursions Fon, attaque au cours de laquelle, dans leur fuite, les riverains Xula auraient dissimulé dans l'eau, à hauteur du village Hiyo, les symboles de leur divinité protectrice Saô-tokpôdun. Depuis lors, cet endroit et tout le biotope environnant ont été déclarés sacrés et interdits à la pêche, à la chasse ainsi qu'à la coupe des bois de la mangrove périphérique. On y note aujourd'hui, une faune et une flore variées dont par exemple le Lamentin très rare actuellement (Pliya, 1980) ou le *Rhizophora harrisonii*, espèce jusque-là inconnue dans la mangrove béninoise (mission Blasco, mai 1984).

6.3.2 Dans le domaine de la pêche

La réglementation était destinée comme l'a fait remarquer Pélissier (Pelissier, 1963) « à limiter les prises au niveau des besoins de la consommation, à assurer la participation de tous à cette richesse vulnérable et à sauvegarder son avenir ... ». Il s'agit d'interdits liés à l'utilisation d'engins et techniques jugés nocifs pour le développement et la diversité biologique. Ce faisant, les autorités traditionnelles savaient maintenir un équilibre entre accroissement démographique et exploitation des eaux, ce qui témoigne bien de l'aptitude des structures traditionnelles à s'accorder avec les mutations.

6.3.3 Sur le plan de l'hygiène et de la santé

Les fonctions bio-écologiques des interdits sont parfois doublées d'un souci d'hygiène (physique et morale) et de la santé. Pour les lacs et lagunes côtiers, il est interdit de jeter ou d'inhumer des cadavres à proximité ou à l'intérieur de l'eau, de fumer et d'y jeter des mégots ainsi qu'il est interdit à une femme en menstrues de se laver ou même de voyager sur l'eau.

Il est dès lors aisé de constater que de nombreux autres plans d'eau sacrés ou non mais fonctionnant sous l'autorité des institutions traditionnelles ont connu une gestion contrôlée.

6.4 La dimension sacrée de l'eau et des écosystèmes aquatiques sur les plateaux

Les plateaux, habités par les Fon d'Abomey (pour la plupart des paysans), s'illustrent par la pénurie relative de l'eau. Faute de conditions suffisantes de collecte et de conservation durables, les besoins en ressources hydriques sont essentiellement assurés par les précipitations qui, d'une année à l'autre, présentent des caprices divers. Les étendues d'eau (rivières, mares

⁴ Signifie propriétaire de la forêt, mais plus exactement chef des terres, représentant local du Daagbo-xunon de Ouidah.

etc.) sont perçues pour la plupart comme des repaires d'esprits malins et jugées dangereuses. Cette attitude, particulièrement caractéristique chez les Fon d'Abomey pourrait justifier chez ces derniers l'effet de l'inaccoutumance presque totale aux étendues aquatiques. La plupart des échecs militaires du royaume du Danxomè sont généralement dus à une barrière d'eau face à laquelle les Fon capitulent parfois sans avoir combattu. La classification des plans d'eau en ressources ou repaires d'esprits malins est liée à l'origine mythique ou aux événements qu'ils ont engendrés dans l'histoire. Ce sont ces craintes viscérales mais aussi l'obligation de gérer au mieux cette eau de surface, si dépendante des caprices de Xèvié-Sô qui ont amené les rois d'Abomey et les prêtres à établir des règles strictes d'utilisation de l'eau qui continuent d'être respectées. Le signe de consentement de Xèvié-Sô, ce sont des pluies ni trop abondantes, ni trop déficitaires, en accord avec un déroulement « normal » des saisons météorologiques et agricoles. En cas de conflit avec sa sœur, la Terre, ou de mauvais comportement des Hommes, les châtiments de Xèvié-Sô sont terribles : éclairs et parfois incendies, averses diluviennes par orages et bourrasques qui vont grossir les fleuves et parfois submerger les basses plaines. Dans tous les cas, chez les Fon d'Abomey, l'eau de pluie garde ce caractère de bien précieux qu'il faut recueillir et économiser à tout prix.

6.5 Conclusion

Au sud du Bénin, chaque marigot, chaque source, chaque cours d'eau ainsi que les écosystèmes environnants, possède sa ou ses divinités (qui ne sont pas forcément les mêmes d'amont en aval du cours d'eau) qui fait l'objet soit de vénération des peuples pêcheurs ou marins, soit de crainte pour les paysans Fons. Que l'on soit climatologue, hydrologue, agronome, juriste, gestionnaire de programmes ou de projet relatifs aux zone humides, en intervenant dans un contexte tel que celui du Bénin, il est important de prendre en compte les rapports codés, complexes et nuancés des peuples de cette région avec l'eau sous ses différentes formes – eau de pluie bénéfique, fécondante ; eaux terrestres, craintes le plus souvent et d'accès très restrictif – lorsqu'on veut lutter contre les risques climatiques ou réaliser un aménagement hydraulique efficace, ou aider à une gestion efficiente de la ressource Eau. Des exemples sont là, témoins de projets soutenus par des moyens financiers importants, établis après des études hydrogéologiques sérieuses qui ont connu des échecs cuisants. Le recours à certains systèmes endogènes semble nécessaire pour rechercher des repères compatibles avec notre stade actuel d'évolution. Le développement n'est-il pas d'abord culturel avant d'être technologique ?

En climatologie, on a coutume de dire que l'eau « a la mémoire longue ». Les peuples du Sud du Bénin, comme bien d'autres ethnies africaines, ont une longue mémoire de l'eau. Elle est forgée par les connaissances empiriques ancestrales et par les croyances du culte Vodun.

7. Le système de la Dina

Amadou Ballo

Résumé

La gestion des ressources en eau du delta intérieur du Niger sous la Dina d'Hamdallaye constitue un exemple très intéressant de gestion locale des ressources en eau. Dans cet espace, les ressources en eau sont intimement liées à celles des terres de pâturages. Le delta du Niger a été traditionnellement sous le règne et la gestion des Ardos peul. Il était un espace essentiellement pastoral et de transhumance sans une véritable organisation jusqu'à l'avènement de la Dina qui opéra une révolution, en sédentarisant les peuls. La Dina a mis en place des principes pour une meilleure gouvernance de l'eau au profit des différentes composantes de la société.

Cette gouvernance qui a fait ses preuves a été cependant remise en cause, avec l'événement de la colonisation et des indépendances qui ont consacré la domanialité publique de la ressource en eau. Le processus actuel de décentralisation qui s'en suit ne semble pas non plus une panacée car il peut rendre encore plus complexe la problématique de la gestion de l'eau dans le delta du Niger.

7.1 Introduction

Le problème de disponibilité des ressources en eau s'accompagne toujours et surtout de sa gestion. Les différents usages, les types d'utilisation de l'eau, constituent les éléments essentiels d'une analyse de l'hydraulique urbaine ainsi que de l'hydraulique rurale qui est l'objet de cette étude. Il ne s'agit pas ici en tout cas d'établir un bilan qui nous amènerait à une quantification des volumes d'eau disponibles que l'on répartirait selon les besoins. Ainsi, nous nous limiterons à l'eau agricole et l'eau pastorale, les composantes qui nous intéressent spécialement dans cette communication.

Les périodes de sécheresse du 20^e siècle, et surtout la dernière, celle des années 1970 (dont la période sèche des années 1980 ne semble être que le prolongement), ont reposé de façon très impérative le problème de la gestion de l'eau. C'est surtout en milieu rural la sévérité de la crise de l'eau posé pour la première fois dans beaucoup de contrées Afrique la question de savoir si on ne devrait pas considérer l'eau comme valeur marchande, ce qui est souvent contraire aux comportements quotidiens des populations. Certes, à la faveur des projets d'hydraulique villageoise de certaines ONG (Organisations Non Gouvernementales), des progrès ont pu être enregistrés dans la sensibilisations des populations sur la nécessité de gérer l'eau comme un bien économique ayant une valeur marchande, mais la majeure partie de la population n'a pu se convaincre de la nécessité de changer la perception de l'eau à cause des réalités climatiques actuelles. Toutes les études montrent effectivement que nous sommes dans une phase de changements climatiques marqués et le secteur le plus exposé est celui du primaire qui occupe encore la majorité des populations au Sahel.

Dans ce contexte, il est important d'étudier des modes traditionnels de gestion de l'eau tels que celui du Delta Intérieur du Niger sous la Dina d'Hamdallaye afin de guider la réflexion sur

la formulation de politiques adaptées de gestion durable des ressources en eau. Rappelons que le Delta Intérieur du Niger (DIN) concerne cet espace qui s'étire des latitudes 13°30' et 16°30' Nord ; et entre les longitudes 5°30' et 6°45' Ouest. Sa superficie inondée varie de 70000km² en période humide à moins de 35.000km² en phase sèche. La plaine d'inondation du Delta Intérieur du Niger a fait très tôt l'objet de recherches très approfondies dont beaucoup demeurent certainement encore d'actualité (Gallais, 1966 ; 1987).

Le régime hydrologique du Delta Intérieur du Niger dépend du régime pluvial du Bassin supérieur du Niger et du Bani. Donc, ce sont les eaux des régimes climatiques guinéen et tropical qui régissent le comportement hydrologique dans cette vaste étendue d'eau située au cœur de la zone sahélienne dont la moyenne pluviométrique est comprise entre 600mm et 250mm. En réalité, ces chiffres constituent des indications, puisque les études ont montré que les isohyètes se sont déplacées plus au Sud de près de 200mm, accentuant ainsi la sécheresse).

Le Delta constitue aussi du point de vue morphologique une vaste plaine présentant des formations de cuvettes de décantation, des mares, de bourrelets de berges, et de dépressions interdunaires avec une pente très faible. Quelques buttes-témoins y subsistent vers le Lac Débo. Un système de lacs de rive droite (Aougoundoun, Haribongo, Korientzé, Korarou, Niangaye, Oré Vendou,) et de rive gauche (Faguibine, Fati, Oro, Kabara, Tando) constitue l'un des traits les plus remarquables de la cuvette lacustre du Niger. L'hydrologie de ce système lacustre et ses échanges avec les cours principaux du Niger et du Bani ont été suffisamment étudiés par l'ORSTOM.

Ce paysage ainsi décrit, présente tous les atouts pour les activités primaires, d'où sa vocation pastorale surtout, avec l'agriculture et la pêche. En effet, c'est l'élevage qui a façonné le paysage agraire dans le delta avec les pâturages et les points d'eau. L'historique du peuplement en est intimement lié : les premiers occupants furent les Bozo ; ensuite les Peulh ; et les Somono qui viendront plus tard.

La gestion des ressources en eau dans le delta est intimement liée à celle des terres de pâturages, comme le l'étude ci-après de la Dina. Pour ladite étude, nous aborderons l'organisation spatiale du delta avant et après la Dina et avant d'analyser la situation actuelle au niveau local.

7.2 L'organisation spatiale du Delta avant et après la Dina

L'historique du peuplement du Delta est déterminant dans la compréhension de son organisation spatiale.

7.2.1 Le règne et la gestion des Ardos Peulh

Espace de nomadisme et de transhumance, le Delta sous les chefs Peulh, les Ardos, était voué à l'activité pastorale. Avec la répartition du travail, les peuples pêcheurs (les Bozo et ensuite les Somono), cohabitaient avec les Peulh, en plus des Bambara et des Songhay agriculteurs. Cependant, il n'existait pas une vraie organisation. Les éleveurs Peulh, animistes, se livraient plus à des razzias, à des beuveries, pendant toute la période que Raymond Mauny a appelée « les siècles obscurs de l'Afrique Noire » (Mauny, 1971). En effet, après le Songhay, ils paieront tribut au royaume bambara de Ségou, jusqu'à l'avènement de Sékou Ahmadou.

Les Dialloubé s'installent dans la partie centrale, tandis que les Sall et les Sow occupent l'Ouest du Delta. Les Salsalbé et les Sossobé élirent capitale respectivement à Toguéré et à Coumbé. A l'Est, on trouve les Ooubé, autour de Sendégué. Le groupe Yayalbé s'installe au Nord-Est autour des lacs Ouallado et Débo.

Chaque tribu disposait d'un espace de pâturage appelé *bourgou*,¹ réparti en bourgou communautaire (*foroba*), bourgou familial (*suubaaba*) et les terres dites *Beit el mal*.² Les pâturages communautaires sont d'accès libre pour les troupeaux de tous les membres de la tribu. Il en est de même des pâturages *suubaaba* ouverts aux troupeaux des membres d'une même famille. En revanche, tous les autres troupeaux étrangers doivent payer une taxe pour paître ou pour traverser ces bourgou.

En plus des éleveurs et des pêcheurs, il y avait les paysans libres : *Rimbé* (dont le singulier est *rimaïbé*). Il s'agit des populations qui ont fait allégeance aux Ardos. Au bas de l'échelle sociale on trouve les esclaves, *djomadjo*. Les *rimbé* n'ont aucun pouvoir économique, bien qu'étant libres.

Les bourgou et les eaux sont gérés selon un ordre bien précis. Tous les animaux capables d'aller en pâturage étaient regroupés par troupeaux de 100 têtes (*garti*). Chaque groupe de six *garti* était placé sous l'autorité d'un chef-berger (*djiom-naï*). Au dessus de celui-ci se trouve le *Dioro* dont l'autorité couvre un ensemble de *garti* qui empruntent les *bourti* (pluriel de *bourtol*), c'est-à-dire les pistes de passage des troupeaux. Il était chargé de récupérer les taxes pour l'accès et la traversée.

L'activité pastorale est rythmée, calquée sur l'inondation du Delta et la propagation de la crue du fleuve Niger. Lorsque les eaux entrent, pendant la saison pluvieuse (en Juin-Juillet), les troupeaux se retirent vers les zones exondées du Nord-Ouest (dans le Méma, au Sud de la Mauritanie et le Sahel) ou vers le Sud-Est (dans le Séno). En saison sèche, au fur et à mesure que la décrue s'amorce, ils reviennent dans les bourgou.

Enfin, il faut signaler que les eaux aussi faisaient l'objet d'une gestion stricte avec les Bozo comme maîtres des eaux. Ce sont les premiers peuples arrivés dans le Delta.

Cette gestion traditionnelle des ressources naturelles (pâturages et eaux) sera encore plus élaborée sous la Dina.

7.2.2 L'avènement de la Dina et la gestion territoriale des ressources naturelles

7.2.2.1 La gouvernance de la Dina

C'est dans le contexte des sursauts africains de réorganisation d'entités étatiques en Afrique Occidentale que se situe l'avènement de la Dina d'Hamdallaye, sous la bannière de l'Islam. En effet, le royaume théocratique du Macina avec Cheikou Ahmadou a fait montre d'un véritable plan d'aménagement du territoire qui demeure incontournable pour tout projet actuel (UICN-Mali, 1995).

¹ *Bourgou/burgu* : nom local de l'*Echinochloa stagnina* ; plante très appréciée par le bétail.

² *Beit el mal* : Signifie en Peulh, terres données par Dieu.

La sédentarisation des éleveurs Peulh est aussi un élément essentiel de contexte qui explique pourquoi la réorganisation des modalités de contrôle et d'usage de l'espace était rendue nécessaire. Le nouveau paysage agraire était marqué par des barrages de pêche pour les Bozo, des pistes de transhumance, des lieux de pâturages.

Pour la gouvernance, Cheikou Ahmadou divise le delta en 37 *leyde* (pluriel de *leydi*) : unités territoriales.

La préséance dans le contrôle et l'accès aux terres est établie en fonction de la conversion à l'Islam. Les clans qui étaient les premiers convertis étaient ainsi favorisés. Ils seront les chefs des villages Peulh, *Ouro* : (*Djom-Ouro*). Ce sont les nobles. De même les *Dioro* sont choisis parmi eux.

Concernant la gestion de l'eau, les Somono seront chargés de la batellerie, pendant que les Bozo seront les maîtres des mares, des bras morts du fleuve. Les droits étant versés à chaque maître en fonction de l'utilisation des eaux : fleuve ou mare.

Un rappel de cette situation permet d'éclaircir davantage la gouvernance dans le Delta sous la Dina. En effet, la contradiction entre le nouveau système que Cheikou Ahmadou va imposer (la sédentarisation) et la pratique du nomadisme du cheptel (activité pastorale des Peulh) rendait l'œuvre très critique. Et c'est cette réussite permettant de maintenir les deux qui est très remarquable. Jean Gallais l'a suffisamment décrit dans son ouvrage sur le Delta Intérieur du Niger (Gallais, 1967). Nous nous limiterons à en retracer les éléments principaux relatifs à la gestion des ressources du Delta, en général, et à celle de l'eau en particulier. Cependant, faut-il le rappeler encore, la gestion de l'eau va ici de pair avec celle des terres.

Cheikou Ahmadou procéda donc à la répartition du cheptel en troupeaux de vaches laitières (les *dounti* et les *benti*) et les *garti* (bœufs de réserve, taureaux, taurillons, génisses, quelques vaches laitières pour la nourriture du berger). Les premiers troupeaux restent au village, pendant la saison des pluies et la période des hautes eaux. Les *benti* effectuent une transhumance de faible amplitude de 10 à 20km durant 3 à 4 mois (Gallais, 1967 : 362). Selon l'abondance des cours d'eau (période sèche ou période humide) et leurs régimes qui sont liés à cette abondance, l'amplitude des déplacements sera plus grande (période humide) ou plus courte (période sèche), pour ces *benti*.

Les *garti* se déplacent sur de longues distances et pendant toute la période où le Delta est inondé. Ils constituent le cheptel le plus important. Le déplacement des *garti* peut atteindre 200 à 300km, à travers la bordure sèche du Delta, à la recherche des mares. Le départ en transhumance (*égo*) se fait soit de façon dispersée, par *séfré* (plusieurs troupeaux), soit de façon groupée par rassemblement de plusieurs milliers de bovins, *l'éguirgol*.

Le retour s'amorce dès le mois d'octobre et la pénétration dans les bourgou sera fonction du rythme de la décrue (les basses eaux).

Il existait aussi les pasteurs étrangers, les maures qui étaient astreints à des taxes pour l'accès à ces espaces. Les paysans Bambara et Songhay sont à ajouter à ce peuplement de la Dina. Mais l'organisation de la Dina ne faisait un cas spécifique des ces populations paysannes. La Dina concernait beaucoup plus de la gestion de l'activité pastorale à laquelle tout l'espace était consacré de façon prioritaire. L'accès aux eaux de surface entraîne aussi le paiement d'une taxe aux propriétaires, les maîtres des eaux, respectivement selon la répartition qui vient d'être soulignée.

7.2.2.2 Bref aperçu du paysage agraire sous la Dina

La Dina en sédentarisant les Peulh a fixé ces populations nomades dans des villages appelés *ouro*. Ce peuple d'éleveurs qui était le noyau central de l'Etat théocratique sera régi par Cheikou Ahmadou selon des règles de préséance bien précises qu'il édictera. Dorénavant, la hiérarchie sera donc fonction de la conversion à l'Islam, ce qui va entraîner un bouleversement de l'ordre initial où les droits sur les terres et les eaux étaient plutôt fonction de l'ordre d'arrivée dans la contrée.

L'espace délimité par la Dina comprenant donc des domaines à vocation pastorale (les *leydi*) traversés par des pistes de transhumance (*burti*) et d'accès au *burgu gumpel*) (Gallais, 1967: 364).

Le milieu rural du Delta comprend ainsi, dans sa structuration, des établissements humains fixes, des établissements temporaires, installés au gré de la capacité des points d'eau à supporter l'abreuvement du cheptel, en saison sèche et les itinéraires de transhumance très précis. Chaque ensemble de *garti* a son *bourtol* auquel il donne son nom.

Les troupeaux, en transhumance se déplacent dans un rayon de 20 à 25km autour des mares permanentes.

Ce système a fonctionné jusqu'à la fin du royaume, avec l'arrivée de El Hadj Oumar Tall, en 1862. L'avènement de la colonisation n'y mettra pas fin. Au contraire, l'esprit général du système Dina est reconduit et seul a eu à changer le mode de gestion, de gouvernance.

7.3 La situation actuelle du niveau local

7.3.1 La gestion territoriale pendant la colonisation

La période coloniale, dans le Delta, a été marquée par la remise en cause du droit local de gestion, les principes de gestion des ressources que la Dina avait élaborés. En 1924, les eaux territoriales sont devenues propriété de l'Etat et en 1947 une taxe est instituée sur les pirogues (UICN-Mali, 1995 : 4). En réalité, seule l'exploitation des ressources forestières avait été organisée pour l'approvisionnement de la Société « Messageries Africaines ».

La gestion des terres et des eaux n'a pas fait l'objet d'un grand bouleversement, car les *Dioro*, les maîtres des terres et les maîtres des eaux que le pouvoir colonial avait choisis étaient issus des familles des notables de la Dina.

7.3.2 La gestion des ressources de l'indépendance à la décentralisation dans le Delta

Après la période coloniale, le Delta connaîtra un changement profond dans la gestion des ressources naturelles en général et des eaux en particulier. De nouvelles structures et de nouveaux acteurs de développement vont émerger à côté des structures initiales mises en place sous la Dina. Les considérations de hiérarchie, de classes (notamment d'esclaves) avaient été abolies dans les textes.

En effet, les pouvoirs nationaux en mettant en place de nouvelles structures ne bouleverseront pas celles datant de la Dina. Le service des Eaux et Forêts mettait fin en principe

au rôle du Dioro. Les traversées étaient donc en théorie organisées sous la responsabilité de l'administration étatique. Mais dans la réalité, le Delta est resté dans une large mesure régi par l'organisation traditionnelle de la Dina.

La grande sécheresse du Sahel des années 1970 (UICN-Mali, 1994) entraîna la mise en place d'une nouvelle structure pour faire face à cette calamité. C'est la phase des Opérations de Développement Rural (ODR) au Mali, correspondant à une nouvelle phase de l'intervention des organisations internationales d'aide au développement. Dans le Delta, l'Opération de Développement de l'Élevage Mopti (ODEM) sera chargée de la mission d'encadrement de l'activité pastorale.

La sécheresse des années 1980 – avec en particulier l'année 1984 où on a enregistré une baisse très sévère du niveau d'écoulement des fleuves au Mali – mit en évidence les limites des approches de développement jusqu'ici mis en œuvre. Dans le Delta, comme partout ailleurs au Mali, il y eut dans un premier temps le renforcement de la répression de la part du service des Eaux et Forêts. Avec l'avènement de la démocratie, un autre tournant est vite enclenché : la décentralisation.

La lecture des textes sur la décentralisation au Mali ainsi que les textes sur le Code domaniale, le Code pastoral et le Code de l'eau permet de faire les observations suivantes :

- L'Etat reste propriétaire des terres non immatriculées, y compris celles détenues en vertu des droits coutumiers exercés collectivement ou individuellement. Les droits coutumiers continuent cependant à s'exercer « *pour autant que l'Etat n'ait pas besoin des terres sur lesquelles ils s'exercent* ».
- Pour ce qui concerne les ressources en eau, elles relèvent du domaine hydraulique dont la gestion est assurée par « *le Ministère de l'Eau et par les représentants de l'Etat au niveau de la région, du cercle et de la Commune* ».
- La dévolution des pouvoirs opérés dans le cadre de la décentralisation au profit des communes (urbaines et rurales) entraîne un bouleversement sans précédent dans la gouvernance du Delta dans la mesure où traditionnellement ce milieu comprend plusieurs espaces communautaires contigus ou superposés qui renvoient à des droits spécifiques de contrôle et d'accès. Cette complexité n'est pas toujours maîtrisée par les leaders élus chargés de diriger les collectivités décentralisées.
- Une bonne gouvernance locale demande, dans des contextes tels que celui du Delta, une connaissance précise de l'espace (délimitation plus matérialisée sur le terrain), alors que l'appui financier dont bénéficie pour le moment la décentralisation au Mali ne permet pas encore un travail approprié de cartographie des ressources naturelles et des formes d'usages. Un travail systématique de cartographie et d'analyse des terres, des eaux de surface et des infrastructures constitue certainement un préalable à la bonne gouvernance locale de ces ressources par les communes décentralisées.
- Une cartographie actualisée des contraintes de gestion des ressources du Delta s'impose, étant donné que le fonctionnement des cours d'eau (mares, lacs, émissaires) a été profondément bouleversé, en particulier avec la forte variabilité climatique que la région a connue ces dernières années.

Le contexte actuel dans le Delta est marqué par de fréquents conflits fonciers, soit entre agriculteurs, soit entre agriculteurs et éleveurs, ou encore entre éleveurs. Il existe aussi conflits résultant du non-respect de l'ordre traditionnel dans les pâturages par les éleveurs étrangers. Dans le Delta, ce phénomène prend une ampleur presque sans précédent, à cause de la rareté des pâturages et des ressources en eau (UICN-Mali, 1994).

Enfin, nous pouvons signaler que dans la phase actuelle de décentralisation, « *l'octroi aux collectivités territoriales de ressources et d'un patrimoine domanial propres* », et « *l'inexistence de tutelle d'une collectivité sur une autre* » peuvent rendre plus complexe le règlement des conflits. Cette question pose la problématique de la gestion décentralisée au Mali.

7.4 Conclusion

La gouvernance de la Dina en matière de ressources naturelles a laissé des empreintes durables dans le Delta Intérieur du Niger au Mali. Elle continue de nos jours à être fortement présente même si elle doit aujourd'hui coexister difficilement avec la gestion moderne des ressources locales. L'avènement récent de la décentralisation influera sans doute de manière décisive sur la gouvernance locale des ressources naturelles.

8. Le cas du Delta et de la Vallée du Sénégal

Samba Traore

Résumé

En Afrique de l'Ouest, et particulièrement dans le delta et la vallée du Sénégal, la maîtrise de l'espace passe aussi par la maîtrise de l'eau.

De nombreuses institutions interviennent au niveau local dans la gestion des ressources en eau pour une meilleure gouvernance de la ressource. Il s'agit d'abord des institutions coutumières et des institutions locales modernes notamment les organisations paysannes (mélange de moderne et de coutumier) qui ont pris le pas sur les premières, notamment dans le cadre de la politique d'aménagement des périmètres irrigués. Ces institutions sont au centre de la gestion de l'eau dans le delta et la vallée du Sénégal. Il s'agit ensuite des institutions et usagers modernes constitués d'une part, des structures étatiques et d'autre part, des usagers non étatiques (industriels) intervenant dans le domaine de l'eau pour leurs intérêts respectifs. En effet, une bonne gouvernance de l'eau dans la zone ne peut ignorer ces acteurs dont le rôle a été jusqu'ici minimisé.

En définitive, les institutions coutumières et modernes continuent à coexister dans le delta et la vallée. La coexistence des deux modèles sur un même terrain dénote sans doute de la vitalité des principes locaux de gouvernance de l'eau.

8.1 Introduction

Il est généralement admis en Afrique de l'Ouest que la maîtrise de l'espace, qu'il soit agricole, pastoral, forestier ou simplement foncier, passe aussi par la maîtrise de l'eau. Élément fondamental dans les systèmes de production, l'eau l'est aussi sur le plan purement politique et stratégique, dans les sociétés anciennes, comme dans les sociétés locales modernes, en lien avec l'Etat. C'est ainsi que, en combinant les différentes stratégies de gestion des ressources, on peut aisément comprendre que la maîtrise de la terre passe aussi par celle de l'eau, surtout en ces périodes de bouleversement extraordinaire des relations de l'homme avec la nature et les ressources, même si ce principe n'a rien d'absolu.

C'est ainsi que, sur le plan coutumier, la gestion de l'eau est soumise à des institutions qui sont soit en même temps politiques, soit différenciées du pouvoir politique.

Tout dépend en matière de gouvernance, de la nature, la destination et l'utilisation de l'eau. En effet, les droits et la gestion, ainsi que les institutions différents selon qu'il s'agit du fleuve, du lac ou du marigot (Traore, thèse 1991).

Par ailleurs, la situation en matière de gouvernance de l'eau, au niveau local, est telle qu'il est aujourd'hui impossible de l'appréhender seulement par rapport aux institutions coutumières. En effet, les péjorations climatiques répétées ayant lourdement grevé les quantités des ressources en eau, combinées avec la dégradation des ressources restantes par l'utilisation de produits, ainsi qu'avec les grandes politiques des Etats en matière d'infrastructures

hydro-agricoles, font que d'autres auteurs importants ont émergé à savoir les services publics et les nouvelles organisations paysannes, tous liés à des projets dont la viabilité est encore à trouver. Ce qui entraîne des ruptures parfois assez graves avec les bailleurs de fonds.

L'introduction de l'irrigation moderne dans les vallées des fleuves, principalement dans la vallée du Sénégal, a entraîné une prise de conscience plus aiguë quant à la nécessité de gérer les ressources locales en eau dans les cadres juridiques adaptés, en concertation avec les institutions coutumières et villageoises.

En effet, cette pratique culturelle a été introduite dans les villages avec une vision purement techniciste et technocratique, alors qu'il n'y avait *a priori* aucune sollicitation, avec des normes inconnues des systèmes coutumiers, alors que des techniques traditionnelles existaient déjà, issues et entretenues par des savoirs locaux centenaires. L'installation de périmètres irrigués dans les zones de décrue, pour une maîtrise permanente de l'eau, a quelque peu bouleversé l'ordonnement coutumier local des règles de gestion, ce qui est source de conflits qui vont au-delà des ressources en eau pour toucher gravement le domaine foncier.

C'est ainsi que cette réflexion va s'articuler autour de deux axes fondamentaux de la gouvernance locale de l'eau, à savoir les institutions locales et les bouleversements de logique par les politiques modernes, ensuite les conséquences en termes d'implication, de dégradation et de pollution des ressources par les sociétés modernes, avant d'ouvrir des pistes en vue d'aller plus loin. Il est bien évident que nous nous baserons sur l'exemple sénégalais et plus particulièrement celui de la vallée du Sénégal, lieu pertinent d'observation de ces phénomènes.

8.2 La gestion locale de l'eau dans un contexte d'utilisation moderne : les institutions

Dans un contexte local comme celui de la Vallée du Sénégal, les institutions pour une ressource aussi vitale et quotidienne qu'est l'eau pourraient être nombreuses et variées, suivant l'utilisation et les enjeux de pouvoir et de contrôle du moment. Un survol nous permet de constater, au niveau local, la présence près des institutions coutumières, au moins de deux institutions modernes qui s'intéressent directement ou indirectement à la gouvernance de l'eau : il s'agit de la Société d'Aménagement des Eaux du Delta et du Fleuve Sénégal (SAED) et de la Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal (SONES), toutes deux institutions publiques. L'implication de ces deux institutions, ainsi que l'introduction de la culture irriguée, ont quelque peu transformé la vision et les rapports des institutions coutumières avec l'eau. Mais ce qu'il faut préciser, avant les détails, c'est que l'institution coutumière dans le sens traditionnel du terme a cédé depuis fort longtemps, au profit du local, qui est un mélange de moderne et de coutumier, où l'on retrouve l'ensemble des forces de la communauté. Les mutations sont tellement profondes dans la vallée du Sénégal que l'organisation paysanne villageoise a pris le pas sur le « maître » de l'eau.

8.2.1 La place actuelle des institutions coutumières dans la gestion de l'eau

Il faut faire la part des choses entre le Delta et la vallée, même si tout se ramène finalement à la même logique. Parce que, traditionnellement, la gestion de l'eau est liée à celle de la terre. Autrement dit, la maîtrise de l'eau ne peut se concevoir en dehors des systèmes fonciers

(Traore, thèse, 1991). Mis à part le grand fleuve, la maîtrise de l'eau peut ressortir de deux pouvoirs distincts : un pouvoir politique qui gère la terre et l'espace eau (lac, marigot, rivière) et un pouvoir spécifique sur l'eau mais qui ne gère que les différentes formes d'utilisation de l'eau.

C'est ainsi que dans la Haute vallée, ce pouvoir partagé sur l'eau est encore très présent et pratique entre deux institutions coutumières. Il s'agit de la gestion des mares et lacs pour la pêche. Dans ce cadre bien précis, le chef politique actuel, bien que maître de la terre et des pâturages, n'autorise pas l'ouverture de la saison de pêche qui démarre tous les ans vers mars-avril. La fixation de la date de démarrage des activités de pêche, collective et impliquant l'ensemble des villages d'un département comme celui de Bakel (Nord-est du Sénégal – Haute vallée), ainsi que les jours et engins autorisés, est du ressort d'une autre institution, qui peut ne pas être du même village que le chef politique et/ou de terre. Mais le chef de terre consulté obligatoirement, doit donner son avis. Il s'agit là d'un exemple de gouvernance locale de l'eau, avec pouvoirs partagés dont le but, aujourd'hui encore, est de préserver au maximum la ressource eau des déprédations, ainsi que la ressource halieutique dont le renouvellement passe nécessairement par ce type de repos biologique. Une saison pour la pêche, une saison pour l'agriculture, une saison pour l'élevage dans certains cas. Ce modèle d'utilisation tournante de la ressource eau par différents groupes de production, qui a un soubassement purement coutumier, aussi bien pour la haute vallée (Bakel) que pour la moyenne vallée (Matam-Podor), permet encore aujourd'hui d'observer le jeu d'acteurs et de pouvoirs sur les ressources, ainsi que les systèmes de préservation.

Mais ces institutions coutumières décrites ne gèrent plus seules les ressources en eau, même si leur place est encore assez marquante. Parce que les actions et les décisions sur la gestion de ce type de ressources sont aussi soumises au contrôle de l'Administration locale. En effet, ces espaces qui relèvent du domaine public de l'Etat, sont sous la surveillance de l'autorité administrative à savoir le Préfet ou le sous-préfet qui, en concertation avec les chefs de terre et d'eau, prend chaque année un arrêté consacrant l'ouverture de la saison de pêche sur les mares ou lacs.

Mais la gouvernance de l'eau ne se limite pas à la seule utilisation pour la pêche saisonnière. Il s'y ajoute, ce qui complique la situation et rend quelque peu complexe le jeu des acteurs, que ces espaces, qui pour la plupart sont aussi des cuvettes de décrue, sont très fortement utilisés pour l'irrigation.

L'accaparement des cuvettes et marigots pour l'agriculture irriguée se concrétise, dans la vallée du Fleuve, par l'utilisation directe de l'espace, ce qui diminue ou parfois fait disparaître le plan d'eau par l'installation de digues et canaux ou par le pompage de cette eau pour alimenter les parcelles. Dans ce système, deux types de problèmes se posent : le premier est la mise à l'écart, dans la gouvernance de l'eau, de ces institutions coutumières ainsi que tous les mécanismes juridiques et sociaux traditionnels et endogènes ; le second consiste à mettre en avant des mécanismes et groupes nouveaux, appuyés par les projets de développement mais qui ne maîtrisent pas toujours les principes les plus simples de préservation des ressources, *a fortiori* une répartition équilibrée des responsabilités de gestion de ces mêmes ressources.

Du coup, les efforts de gestion écologique saine, datant souvent des siècles, disparaissent et cela met en danger l'équilibre fragile des écosystèmes de ces désormais rares zones humides. Non seulement la ressource eau devient rare, mais en plus, elle devient coûteuse et douteuse.

C'est ainsi que les grandes cuvettes de la Moyenne vallée, soumises à ce type de pression, sont entrain de se transformer et de reléguer au second plan les institutions endogènes : villages, familles, groupes statutaires. On assiste également à la mise à l'écart d'activités aussi importantes que la pêche et l'élevage, dont les acteurs étaient partie une importante de la gestion.

8.2.2 Les organisations paysannes locales

On peut signaler, parmi les institutions locales modernes, le conseil rural, organe central d'impulsion du développement local. Mais le rôle du Conseil rural sénégalais, dans le cadre de la décentralisation, est pratiquement nul en matière de gouvernance de l'eau. C'est surtout le régime de domanialité publique de cette ressource, conformément à la loi 76-66 sur le domaine de l'Etat au Sénégal, qui ne permet pas au Conseil rural de jouer ce rôle auprès des institutions coutumières et locales. Cependant, ailleurs, leur rôle est quelque peu visible dans la gestion des forages villageois, par l'installation et le contrôle, surtout financier, des comités de gestion de ces forages. Mais la vallée, dans sa partie wallo (zone inondable) voit cet aspect se noyer presque totalement par la gestion de l'eau du fleuve, des marigots, lacs, cuvettes et dépressions. C'est à ce niveau que les enjeux pour la gestion et le contrôle de l'eau sont les plus importants.

Dans tous les cas, ces conseils ne pèsent aucunement sur les pouvoirs publics pour le règlement des problèmes de l'eau : ni en terme de répartition, de dégradation, de désenclavement et d'accès surtout à l'eau potable, ni de vulgarisation des normes d'hygiène, de salubrité et de protection des eaux (fluviales notamment).

Il ne s'agit nullement de mal gouvernance de leur part, mais d'une absence d'implication dans les politiques de gestion de l'eau.

Une communauté rurale comme celle de Ross-Béthio dans le Delta, peuplée de près de 50.000 habitants et qui est loin de la communauté rurale la plus importante de la vallée du Sénégal, tant sur le plan démographique que sur le plan économique, n'est pas connectée au réseau d'eau potable, malgré la présence d'un bras du fleuve. Ce qui pose énormément de problèmes de santé et d'environnement, malgré le potentiel et l'importance de cette communauté. L'institution rurale polarise la riziculture irriguée de la vallée pour près de 60% et dans laquelle le problème de bonne gouvernance de l'eau se pose avec plus d'acuité.

La mise à l'écart du Conseil rural dans la gestion de l'eau dans la vallée du Sénégal met plutôt en avant les organisations paysannes, simples mais plus souvent fédératives. L'activité agricole vers laquelle elles sont toutes tournées constitue le moteur de cette implication, parce que l'irrigation a favorisé la création et le développement d'organisations paysannes locales très fortes, structurées sous la forme de coopératives ou de GIE et qui fonctionnent sous les formes d'Union Hydrauliques.

Les unions hydrauliques sont des organisations paysannes que l'on retrouve tout le long de la vallée, du Delta à Bakel et dont la fonction, justement, est de gérer le service de l'eau et du crédit au profit du groupement de producteurs. Il est important de souligner que ces organisations paysannes locales ont été impliquées dans la gestion de l'eau à la faveur du désengagement de la SAED de la plupart de ses fonctions, afin de leur permettre de se structurer autour d'un maillage hydraulique bien déterminé. Ainsi, même si l'eau demeure dans le domaine public, la concession faite par l'Etat, par contrat, des équipements hydro-agricoles tels que les groupes motopompes (GMP), les stations de pompage électriques, les infrastructures

réalisées dans les grands périmètres sur fonds publics, permettent aux unions paysannes et GIE d'être des acteurs importants dans la gouvernance de l'eau. Parce que les usagers, directs ou indirects de l'eau, dépendront nécessairement de cette gestion pour les activités de production. Le rôle des organisations paysannes est tellement important dans la gestion de l'eau qu'elles sont mêmes très fortement impliquées dans la maintenance des structures ainsi que des adducteurs et drains. Tout ceci dans un souci d'équilibre et de recherche d'une meilleure préservation de la ressource. Qu'il s'agisse des grands aménagements transférés ou des extensions, des aménagements intermédiaires, des aménagements non transférés ou des périmètres irrigués villageois (PIV) bénéficiant tous des services des aménagements structurants d'adduction ou de drainage, le rôle des OP est d'autant plus grand sur le plan institutionnel qu'elles sont chargées de toutes les négociations avec l'Etat pour le bénéfice des adhérents.

Sur le plan local, ces institutions et structures deviennent incontournables dès lors qu'il s'agit de la gestion et de l'utilisation de l'eau, quelle que soit l'utilisation et la destination. Or les organisations paysannes de la vallée, dans leur structuration interne, malgré des statuts et règlements intérieurs pour la plupart conformes aujourd'hui à l'Acte Uniforme de l'OHADA, reflètent à des degrés divers, l'organisation sociale et statutaire coutumière, surtout dans la Moyenne et Haute Vallée. Il s'agit, sous le couvert de la modernité, du retour des institutions coutumières de gestion des terres et de l'eau, qui investissent le plus légalement du monde les instances dirigeantes des OP, et qui donc continuent à jouer un rôle de premier plan dans la gouvernance de l'eau, auprès de l'Etat et des sociétés de développement. Cette couverture statutaire moderne leur permet de reproduire au sein des périmètres irrigués, donc dans la gestion de l'eau, des schémas que l'on aurait pu croire dépassés. Les unions paysannes sont, pour plus des trois quarts, dirigées par des anciennes catégories sociales qui avaient une mainmise totale sur la maîtrise des terres et de l'eau.

Cela ne veut pas dire pour autant que l'on observe un recul, que l'eau tant au niveau des forages que des cours d'eau revient à une gestion coutumière et rétrograde. Il est impossible, avec les mutations qui s'opèrent au niveau des systèmes et des techniques de productions, de reproduire à l'identique ces schémas.

Ces institutions locales, comme on le voit, renferment une logique coutumière dans leur composition tout en fonctionnant de façon moderne parce que liées à des institutions modernes de type étatique dans leurs actions de gestion quotidienne. La gouvernance de l'eau, dans un espace où la représentation économique, idéologique et sociale de l'eau est importante, ne peut se faire sans l'institution moderne, pour une gestion plus efficace plus rationnelle et pour le préservation de la qualité de cette ressource. La culture irriguée, le souci d'une bonne combinaison des activités agricoles, pastorales et piscicoles ainsi que l'utilisation de l'eau pour la consommation domestique, entraînent l'implication d'autres institutions au nom de l'Etat et / ou de la collectivité en général.

8.3 Les institutions et usagers modernes

Une bonne gouvernance de l'eau, dans la Vallée du Sénégal, ne saurait être limitée, en terme d'institutions, aux autorités coutumières et aux organisations de producteurs, même si elles s'en trouvent au centre. Avec elles au centre et à la périphérie, on trouve des acteurs importants mais dont le rôle a toujours été minimisé, soit à cause de la nature de leurs activités, soit à cause

de la place qu'ils occupent dans les différentes filières. On peut donc, localement ou sur l'ensemble du Delta et de la Vallée, faire ressortir la place de ces institutions. Il s'agit, selon l'ordre d'importance de leur poids dans la gestion de l'eau, de grandes sociétés ou structures et des usagers indirects de l'eau, mais dont l'action pourrait interférer sur la qualité de l'eau par exemple.

8.3.1 Les sociétés et structures

Le savoir local dans la gestion des ressources en eau ne prend son plein sens aujourd'hui que s'il ne s'applique pas en marge de l'intervention des sociétés et structures modernes. Il serait très utopique de penser que les institutions locales coutumières ou modernes sont en mesure de faire face seules à la question de l'eau, même dans un espace réduit, à cause des enjeux liés à l'utilisation de cette ressource, sa préservation et à la mission de service public confié à une société comme la SAED, ou la Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) ou à la Sénégalaise des Eaux (SDE). La présence de ces institutions de type moderne au niveau local contribue à réguler, à gérer la compétition et les conflits sur l'eau, et à assurer la mission de service public.

La SAED, par les contrats de concession et de transfert de gestion des ouvrages et équipements hydro-agricoles aux OP de la vallée, est de droit, au nom de l'Etat, une institution qui participe de la bonne gouvernance de l'eau. Parce qu'elle contrôle et surveille, au nom de l'Etat, et sur le domaine public fluvial, tous les adducteurs et émissaires qui sont constitués essentiellement des bras, confluents et défluent du fleuve : Gorom, Lampsar, Djeuss dans le Delta entre autres, Ngalenga, Dioulol dans la moyenne vallée. L'utilisation des stations de pompage à partir des axes hydrauliques se fait donc selon les normes techniques et financières édictées par cette société, même si la législation sénégalaise ne lui donne pas le pouvoir de lever des taxes sur l'eau. Mais de ce point de vue, il faut souligner que la SAED est chargée de percevoir la redevance eau au nom de l'OMVS, ce qui détermine encore son poids dans la gouvernance locale de l'eau.

Mais parce que sa mission ne se limite pas seulement à la concession et à la perception de la redevance OMVS, l'institution a aussi pour rôle de veiller à la protection des systèmes d'adduction qui pour la plupart sont considérés comme des aménagements structurants. Une digue OMVS protège l'ensemble du Delta. Son entretien est à la charge de l'OMVS, mais on notera cependant que les usagers paient la redevance qui passe par la SAED, pour le service « Protection contre la Crue » qui leur est rendu. La digue de Nianga (Moyenne vallée), protège le périmètre de Nianga et l'ensemble de la cuvette, alors que la digue de Mbane protège les périmètres en bordure du Lac de Guiers.

Comme on le voit, la place d'une institution comme la SAED dans l'espace local et localisé de la vallée, en terme de gestion de l'eau, est multiforme, allant de la gestion avec les paysans des stations de pompage, à celle des structurants.

La SDE quant à elle prélève, selon les études menées en 2000–2001 pour la mise en place du Fonds de maintenance des aménagements hydroagricoles de la vallée, au maximum 0,5m/s à l'extrémité du système adducteur Goram-Lampsar et utilise les eaux stockées dans le lac de Guiers. Donc beaucoup de zones dans le Delta qui échappent surtout à la salinité de l'eau se trouvent confrontées à des cas de bilharziose imputables à une mauvaise hygiène de l'eau du fait de l'absence de désinfection de l'eau tirée du fleuve et des cours d'eau, et aussi d'une absence presque totale d'information sur les normes d'hygiène prévues par le Code de l'eau,

celui de l'hygiène et celui de l'environnement. La SDE pallie cette insuffisance dans certaines zones, mais son implication dans la gouvernance de l'eau est moindre en milieu rural.

Le parc national des Oiseaux de Djoudj qui utilise l'eau du Gorom Aval et dont l'existence, pour la protection des Oiseaux dans le cadre de Ramsar et inscrit à la réserve mondiale, justifie en grande partie la réalisation d'une tranche de l'émissaire du Delta, afin d'éviter que les eaux du Gorom aval ne continuent à être polluées par les eaux de drainage du grand périmètre rizicole de Mboundom (sur près de 3000 ha). A ce titre, le Parc participe de la gestion de l'eau dans le Moyen Delta et il est question, dans les propositions du Fonds de maintenance, qu'il contribue aux coûts de maintenance de ce cours d'eau.

La Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) utilise et entretient les aménagements structurants, adducteurs et drainants constitués par le Tahouey (nouvelle et ancienne). A ce titre, elle est directement concernée par la gestion, l'utilisation et la préservation de ce bras du fleuve.

8.3.2 Les usagers non étatiques et industriels de l'eau

Il s'agit de différents types d'exploitation que la SAED surtout prend en compte dans sa politique, à savoir :

- l'entreprise rizicole à objectif commercial, fortement mécanisée et utilisant de la main-d'œuvre salariée, équipée de groupes motopompes, essentiellement dans le Delta, donc grosse utilisatrice de la ressource eau ;
- l'exploitation familiale à objectif commercial, bien mécanisée et utilisant une main-d'œuvre familiale que l'on trouve dans le Delta et dans la basse Vallée ;
- l'exploitation familiale à objectif alimentaire, moyennement mécanisée, utilisant la main-d'œuvre familiale dans un grand périmètre public, que l'on trouve dans le Delta et la Vallée.

Les coûts de pompage étant assez élevés, il est évident que la tarification de l'eau joue un rôle important dans l'organisation de ces systèmes de production, donc dans la gestion de l'eau.

C'est à ce niveau qu'il est important de souligner la mise en place de stratégies locales de gestion de l'eau, qui sont conformes à une certaine conception que l'on a de l'eau dans la Vallée, dont les racines doivent être recherchées dans le passé coutumier.

8.4 Conclusion

On peut avoir l'impression qu'il y'a un affrontement entre les pratiques coutumières et les politiques modernes, entre les institutions traditionnelles et modernes, et qu'il y'a un dépérissement des institutions et pratiques coutumières. Mais l'examen approfondi des pratiques locales de gestion de l'eau dans la Vallée du Sénégal, malgré la présence de la SAED et d'autres structures étatiques et privées, révèle la persistance des conceptions coutumières diluées de façon subtile dans la gestion moderne. La présence des deux modèles sur un même terrain dénote de la vitalité des principes locaux de gouvernance de l'eau pour l'agriculture, l'élevage, la consommation humaine, quand on remarque surtout la minimisation des conflits autour de cette ressource. Cela ne veut pas dire que des problèmes ne subsistent pas. Ce qui

serait surtout dangereux pour la gouvernance locale, pour le développement local harmonieux, c'est l'exclusion de la gestion, de ceux à qui la ressource profite le plus, tant qu'ils s'investissent aux côtés des pouvoirs publics dans la préservation de l'eau par une bonne hygiène. Il convient donc de tenir compte, dans l'hygiène de l'eau, des réalités sociologiques et de l'évolution des positions par rapport à cette ressource.

9. Analyse institutionnelle de la gestion des ressources en eau dans le Delta du fleuve Sénégal

Amadou Matar Diouf

Résumé

Peu peuplé à l'origine, le delta du fleuve Sénégal a connu un dynamisme sans précédent avec l'avènement des aménagements hydro-agricoles au moyen de la construction des grands barrages (Diama et Manantali) et dans lesquels, les populations avaient placé de grands espoirs.

La mise en place de ces grands aménagements a entraîné des bouleversements tant sur le plan socio-économique qu'écologique et du même coup, façonné durablement les rapports entre les différents acteurs intervenant dans le delta. Ces bouleversements sont aujourd'hui à l'origine de nombreuses contraintes et les défis et enjeux sont immenses pour les acteurs.

Les Etats membres de l'OMVS doivent alors promouvoir impérativement de nouvelles approches, dans un cadre visionnaire, dynamique et courageux pour prévenir de futures crises préjudiciables à la paix, l'économie et l'environnement du delta.

9.1 Introduction

Le delta du fleuve Sénégal – qui correspond à peu près au département de Dagana – est peuplé (en 1995) d'un peu moins de 350.000 habitants (soit 4.1% de la population totale du Sénégal) dont 150.000 à Saint-Louis, 40.000 à Richard Toll, 20.000 à Dagana et 130.000 en milieu rural. Il est situé au cœur des enjeux de l'agriculture sénégalaise. Zone *a priori* inhospitalière, jadis soumise à une remontée de la langue salée jusqu'à 200km à l'intérieur des terres en période d'étiage du fleuve, le delta a été progressivement aménagé depuis l'époque coloniale par le biais de digues et de barrages.

Peu peuplé à l'origine, il est devenu une zone d'attraction pour les paysans en quête de terre et d'eau. Le problème foncier y est donc très sensible pendant que la concurrence pour l'accès à l'eau s'y développe rapidement.

Les populations de la vallée du fleuve Sénégal ont vécu un des drames les plus durs de leur histoire avec les sécheresses des années 70. La crue a été absente au rendez-vous, les cultures hypothéquées et le bétail décimé.

La parade à cette catastrophe a été l'émigration qui était déjà un phénomène ancien dans la vallée. En effet, la persistance de la sécheresse a amplifié les flux migratoires vers le Centre Ouest du pays (Dakar en particulier) et vers la France.

Lorsque le programme des barrages a été annoncé, les populations ont pensé prendre date avec la fin d'un calvaire. A la faveur des images et des clichés du genre «la vallée, grenier du

Sénégal », « la vallée, Californie du Sénégal », elles ont rêvé au décollage économique, avec la promotion de cultures irriguées capables de dégager des surplus à commercialiser.

L'appel des barrages a eu un effet incontestable sur :

- le rythme des aménagements : les superficies aménagées pour la riziculture passent de 15.370ha en 1980 à 63 848ha en 1999 ;
- la dynamique démographique : des flux migratoires de retour sont observés et le rapport des densités est de l'ordre de 32% dans le delta (Département de Dagana) et 22% dans la moyenne vallée (département de Matam) ;
- les systèmes de production agricole : des spéculations agro-industrielles (canne à sucre, tomate) se développent.

Mais la dette étrangle le paysan. Les greniers de cultures vivrières attendent toujours d'être remplis. Des conflits opposent agriculteurs et éleveurs, grands exploitants, agro-business et petits exploitants familiaux, chacun cherchant à contrôler un espace et une plus grande facilité d'accès à l'eau.

A l'euphorie de départ succède petit à petit un fort courant de pessimisme qui traverse actuellement, comme une lame de fond, toute la vallée, et qui est lié à des difficultés que les populations n'arrivent pas à maîtriser.

9.2 Analyse historique : évolution hydrologique et dynamique socio-économique

Le régime hydrologique du Delta était caractérisé par un régime à deux temps. Le maximum de la crue arrivait en général juste à la fin de l'hivernage en octobre. L'inondation se résorbait par un véritable réseau de drainage constitué par les principaux défluent suivants : Taouey, Gorom, Lampsar, Djeuss et Djoudj.

Les premiers aménagements hydrauliques du fleuve Sénégal datent du XIXe siècle. Ils étaient destinés à piéger l'eau de la crue dans le marigot de Lampsar afin de constituer une réserve d'eau douce pour la ville de Saint-Louis. Ce n'est qu'à partir de 1946 qu'ont débuté les travaux hydrauliques agricoles avec l'aménagement des casiers de Richard-Toll.

En 1964, une digue longue de 80 km, a été construite sur la rive gauche du fleuve Sénégal de Saint-Louis à Richard-Toll. Elle avait pour fonction d'une part, le contrôle de la crue en empêchant le débordement latéral des eaux et d'autre part, la limitation de l'intrusion des eaux marines.

Après l'endiguement de la zone deltaïque et la multiplication des ponts-barrages, plusieurs étapes marquent la maîtrise du cours du fleuve :

- 1986 : mise en service du barrage anti-sel de Diama ;
- 1988 : mise en service du barrage de Manantali pour la régularisation du régime du fleuve et la création d'un lac de retenue de 11 milliards de m³ d'eau ;
- 1992 : endiguement de la rive droite entre Diama et Rosso pour la protection des terres et le contrôle des écoulements ;
- 1994 : réhabilitation de la digue de la rive gauche.

La mise en place des grands aménagements hydro-agricoles, avec les barrages de Diama et de Manantali et les endiguements qui leur sont associés en aval, ont permis un meilleur contrôle du régime des eaux. Elle a également bloqué la remontée des eaux marines au niveau de Diama, favorisant ainsi une intensification de la mise en valeur des terres sous forme de périmètres agricoles irrigués.

L'agriculture et l'élevage ont ainsi subi de profonds bouleversements avec la quasi-disparition des pâturages et des cultures de décrue au profit des cultures irriguées.

Le bas et moyen Delta qui abritent les zones humides étaient traditionnellement des terroirs ruraux. L'élevage extensif, la pêche et la cueillette étaient les principales activités économiques. L'abondance des pâturages, liée à l'inondation par la crue du fleuve, permettait un élevage traditionnel de bovins et de petits ruminants. Ces modes de production traditionnels, qui étaient surtout régis par la crue et la pluie, ont subi de profondes modifications dues aux aménagements hydro-agricoles.

Avec les barrages, on a assisté à une extension des périmètres rizicoles. Ceci, combiné avec la réduction des zones inondées qui servaient de pâturages en saison sèche et de zones de reproduction et de croissance des poissons en période de crue, a fortement affecté les ressources naturelles et aussi les capacités de production des populations, diminuant alors les revenus.

Les aires protégées du Delta où la biodiversité est restée relativement élevée, apparaissaient aux populations locales, comme des "îlots d'abondance" jadis exploités.

Les zones humides du Delta, notamment le Parc National des Oiseaux du Djoudj, de par leur diversité biologique et la beauté de leurs sites offrent de grandes potentialités touristiques. Ces dernières ne sont malheureusement pas pleinement exploitées. A titre d'exemple, les 3 000 visiteurs par an enregistrés en moyenne pour le Parc National des Oiseaux du Djoudj sont en deçà des performances auxquelles on peut s'attendre pour un tel site.

La conséquence majeure de la conjonction des facteurs liés à l'aménagement du Delta pour la maîtrise de l'eau et des problèmes de dégradation du milieu dus à l'érosion éolienne, est la réduction notable de la densité du réseau naturel du Delta et de la disparition de l'écosystème de plaine d'inondation.

La restauration ou le maintien d'écosystèmes deltaïques s'effectue à partir d'un système hydraulique garantissant l'arrivée des crues fluviales certes artificielles.

Hormis les trois zones humides estuariennes à l'occurrence Langue de Barbarie, Réserve de Geumbeul et les mangroves de Saint-Louis, l'alternance d'eau douce et d'eau salée a disparu dans les autres zones humides deltaïques.

L'endiguement des rives droite et gauche du Fleuve dans le Delta a supprimé les épanchements des crues et les cycles « d'inondation et d'exondation » dans la plaine alluviale. L'étendue et le nombre des zones humides, les terres cultivables et les pâturages sont réduits en conséquence. De même, les ressources hydriques, les nénuphars, les ressources ligneuses, les sporobolus, les gousses d'*Accacia nilotica* et le poisson qui ont toujours été des sources de revenus et de nourriture appréciables pour les populations locales ont subi de fortes baisses dues à l'assèchement de certaines cuvettes.

Au niveau hydrogéologique, la gestion des eaux du fleuve Sénégal à un niveau plus élevé qu'auparavant a provoqué la remontée de la nappe dans les environs de la réserve de Diama à 800m du Fleuve.

A l'évidence, les aménagements réalisés et les aléas climatiques ont beaucoup contribué au dysfonctionnement du régime hydrologique du delta du Fleuve Sénégal qui joue au demeurant, un rôle principal dans les zones humides du Nord du Sénégal. Le système de gestion intégrée des ressources en eau et de l'environnement (GIREE) s'appuie sur trois pôles :

- le milieu et les ressources ;
- les activités à mener ;
- les centres de décision.

Trois niveaux d'analyse sont retenus dans ce système :

- la connaissance des ressources ;
- la définition des besoins des usages ;
- les relations entre acteurs et le processus de prise de décision.

La gestion consiste en l'adéquation de l'offre et de la demande qui aboutit à définir le style de planification. Dans ce contexte, l'offre est en relation avec l'hydrologie alors que la demande est fonction des obstacles écosystémiques c'est-à-dire les besoins en eau nécessaire pour une bonne conservation de la biodiversité.

Dans le Delta, les enjeux et la problématique de la GIREE reposent sur la planification des ouvertures et fermetures des 30 ouvrages hydrauliques qui rythment la circulation de l'eau dans le delta et définissent les clés de répartition de l'eau entre les différents usages en fonction de leurs périodes et durées d'ouverture.

Malheureusement, *la notion de débits environnementaux pour les 30 unités d'ouvrages hydrauliques* – débits qui assurent l'admission des eaux dans les cuvettes et dépressions donc les zones humides – n'est pas encore étudiée et définie. Ces données devraient constituer des indicateurs de référence pour définir les allocations en ressources en eau nécessaire pour assurer une bonne santé des écosystèmes et des habitats. La réalité sur le terrain est que les gestionnaires des sites de zones humides agissent de façon empirique « nous avons l'habitude de faire cela et cela a toujours marché ». Jusqu'ici, il n'y a pas encore d'études scientifiques pour optimiser le système d'alimentation en eau des cuvettes et dépressions des zones humides du delta.

Cette situation et les changements accumulés dans le temps qui en ont découlé ont façonné le delta tel qu'il se présente aujourd'hui, en rendant possible certaines activités au détriment d'autres et en créant de nouveaux rapports entre intervenants. Ils impriment ainsi à l'histoire socio-économique du delta, des tendances lourdes qui vont déterminer l'avenir et dont les premiers signes sont lisibles à travers les contraintes actuelles.

9.3 L'analyse des acteurs intervenant dans le Delta

Plusieurs structures de développement, d'ONG et de projets interviennent dans le Delta dans le domaine de la recherche et de l'appui au développement.

La Société d'Aménagement et d'Exploitation des terres du Delta et des vallées du fleuve Sénégal et de la Falémé (SAED) a pour mission de piloter le développement rural intégré dans le delta et la vallée du fleuve Sénégal, en assumant les fonctions de maître d'ouvrage délégué des projets et programmes de l'Etat dans le secteur irrigué. La SAED a mis au point une base de données renfermant d'importantes informations sur le delta.

La coordination des organisations rurales du delta (CORD) regroupe la quasi-totalité des organisations paysannes du delta. Elle a été créée il y a un an et ambitionne de servir de relais entre les populations et les intervenants extérieurs dans les secteurs d'activités des membres.

Le Centre Interprofessionnel de Formation Agricole (CIFA) est un centre de formation agricole pilotée par les organisations paysannes dont un des axes de travail est le développement local.

L'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR) qui vient de démarrer ses activités a pour mission de promouvoir les services de conseil agricole et rural englobant l'ensemble des secteurs ruraux.

La Compagnie Sucrière Sénégalaise (CSS) dont les casiers de canne à sucre sont situés au Nord du Lac de Guiers prélève à partir du fleuve 21.000m³/an pour des besoins estimés à 18.000m³/an. Par son système de drainage, elle maîtrise le sel à un niveau qui ne perturbe pas la production de la canne à sucre et qui l'autorise à entreprendre des expérimentations de nouvelles cultures (raisin, asperges, coton).

La Société Nationale d'Exploitation des Eaux du Sénégal (SONES) produit par l'intermédiaire de l'usine de Gnith 50 à 60.000m³/j d'eau tirée du lac de Guiers, pour alimenter l'agglomération de Dakar. Cette eau est commercialisée par la Société de Distribution de l'Eau (SDE).

Les conseils ruraux de Gandon et de Ross Bethio sont les deux principales collectivités locales concernées par la gestion de l'eau dans le delta. La Communauté Rurale de Ross Bethio qui connaît un rythme d'aménagement ancien et fort est aussi l'une des plus dynamiques de la région. Elle a initié un plan de développement local et collaboré avec l'ISRA et la SAED pour élaborer son POAS (plan d'occupation et d'aménagement des sols).

L'ISRA (Institut Sénégalais de Recherche Agronomique) a pour mandat de conduire et de coordonner les recherches agricoles dans la vallée du Fleuve Sénégal. Les recherches conduites à l'ISRA sont orientées principalement dans l'amélioration de la production agricole et la gestion de l'espace irrigué.

Des ONG et associations communautaires de base interviennent dans plusieurs domaines : recherche développement, encadrement des populations, gestion des ressources naturelles etc...

Pour la grande majorité de ces acteurs, les résultats de recherche concernent beaucoup plus la production que les outils d'aide à la décision aux différentes échelles.

En outre, les approches restent encore sectorielles et les résultats et informations obtenus sont peu diffusés et connus des autres acteurs concernés car les espaces d'échange ne sont pas

organisés. Les données sont difficilement comparables et ne facilitent pas l'analyse et la décision. Les doublons sont alors fréquents et les synergies sont très faibles malgré l'existence d'une multitude de cadres de concertation. La faible performance de ces cadres serait due à la faible appropriation des programmes et réformes initiés par les acteurs concernés. Ils ont été perçus comme étant des instruments des initiateurs. C'est parce qu'ils n'ont pas suivi un processus de maturation nécessaire et sont apparus quelques fois comme des enjeux de pouvoirs.

9.4 Diagnostique (problèmes à résoudre)

L'ambitieux programme de construction de barrages et d'aménagements hydro-agricoles réalisé est surtout à vocation agricole et électrique. Les impacts de ce programme n'ont pas manqué de poser une série de contraintes d'ordre écologique et socioéconomique et mis en évidence les nécessaires innovations sur le plan technique et institutionnel.

9.4.1 Contraintes physiques

- Dégradation de certains axes hydrauliques ;
- Mauvais calibrage des tracés des chéneaux présentant des seuils ;
- Envasement et enherbement des lits des défluent/adducteurs d'eau douce ;
- Relèvement du niveau de la nappe salée avec comme conséquence la raréfaction de l'eau douce et la perte des terres cultivables ;
- Problèmes de géomorphologie : rétrécissement de la langue de barbarie et déplacement de l'embouchure avec les risques de cassures de la langue et ses conséquences économiques et sociales ; sédimentation et salinisation des eaux souterraines ;
- Diversités des échelles limnimétriques ;
- Non connaissance des débits environnementaux du fait des échelles limnimétriques diversifiées et qualité des échelles, différente ;
- Absence d'indicateurs techniques pour l'alimentation en eau des cuvettes et dépressions pour assurer une bonne santé des écosystèmes.

Conséquences :

- Hydraulicité faible des adducteurs ;
- Déficience de la satisfaction des besoins en eau des différents usages ;
- Assèchement quasi-permanent des zones ;
- Submersion parfois non désirée des aires cultivables ;
- Gestionnaire agissant par empirisme dans l'ouverture et la fermeture des ouvrages hydrauliques pour l'alimentation des zones humides.

9.4.2 Contraintes socio-économiques

- Perceptions contrastées de la ressource par les usagers ;
- Forte pression sur la ressource en eau et autres ;
- Mauvaise répartition spatiale de l'exploitation de l'eau ;
- Diminution des capacités de production dans les périmètres irrigués, baisse des productions, difficultés d'accès du bétail à l'eau, perturbation dans les systèmes de pêches (embouchures, modification des voies et périodes de migrations des poissons et crevettes, menace sur la biodiversité marine);
- Situation conflictuelle sur la gestion (usages variés et intérêts divergents) ;
- Indisponibilité d'eau de qualité pour la consommation humaine et animale avec comme conséquence le développement de maladies hydriques;
- Coûts d'entretien et d'exploitation énormes des axes hydrauliques (17 milliards en 10 ans) ;
- Absence d'un plan d'occupation rationnel des sols, exceptée la communauté rurale de Ross Béthio.

Conséquence :

- Perturbation dans la gestion des ressources en eau et concurrence dans l'exploitation.

9.4.3 Contraintes institutionnelles et organisationnelles

- Initiatives de recherche multiples et très peu articulées ;
- Pluralités des lieux de décisions et éclatement des responsabilités ;
- Absence de consensus sur les méthodologies et indicateurs de détermination des besoins et de l'offre en eau ;
- Faible participation des acteurs à la définition des programmes de recherche;
- Insuffisance dans le suivi et la valorisation des résultats de recherche ;
- Insuffisance dans l'application des textes réglementaires relatifs à la gestion de l'eau et de l'environnement;
- Prolifération des cadres de concertation très peu fonctionnels.

Conséquence :

- Difficulté de coordination dans la gestion et dégradation des écosystèmes.

9.4.4 Contraintes communicationnelles

- Mauvaise circulation de l'information ;
- Insuffisance de partage de l'information et réticence à partager les données et résultats des études et recherches ;

- Complexité de l'information (supports et langages non adaptés aux cibles et utilisateurs) ;
- Insuffisance des capacités pour le traitement et l'utilisation des informations.

9.4.5 Conclusion

- Faible connaissance de la dynamique d'évolution et de changement hydraulique, hydrogéologique et écologique du delta ;
- Faible connaissance des débits environnementaux nécessaires pour la conservation durable des écosystèmes ;
- Faible connaissance des relations entre les changements physiques et les dynamiques socio-économiques et institutionnelles ;
- Faible utilisation de l'information disponible dans les décisions des acteurs.

9.5 Les défis et enjeux

Le principal défi des acteurs du delta pour faire face aux problèmes présents mais surtout anticiper sur ceux que va poser le développement socioéconomique et social de la région dans un avenir proche, est de protéger et de restaurer les ressources en eau pour atteindre la sécurité alimentaire et instaurer *un système transparent et démocratique de gestion des ressources en eau*. A ce titre, les questions identifiées s'articulent autour de six axes fortement inter-dépendants :

9.5.1 La qualité de l'eau

La dégradation de la qualité de l'eau est due à deux facteurs fortement corrélés : les modifications physico-chimiques de l'eau devenue douce toute l'année depuis la mise en service du barrage de Diama et l'eutrophisation du fait de la décomposition des herbes en prolifération dans une eau presque stagnante. La problématique de la qualité de l'eau est donc fortement dépendante de celle de l'hydraulicité des axes hydrauliques. D'autres facteurs aggravants viennent se greffer à cette situation, notamment les rejets polluants, les dépôts de sables, par l'érosion éolienne. L'amélioration de la qualité de l'eau nécessite des besoins de connaissance plus approfondis et plus précis de la situation dans les différents sites et une évaluation des impacts économiques et écologiques afin de permettre aux gestionnaires, à différentes échelles et aux usagers, de prendre les mesures et d'adopter les comportements de gestion en connaissance de cause.

9.5.2 Dynamique hydraulique

Si la plus grande disponibilité en eau du fleuve est paradoxalement accompagnée d'un problème d'accessibilité de cette ressource, c'est parce que les dispositions efficaces n'ont pas été prises à temps, à l'échelle globale, pour anticiper sur les difficultés. Après une décennie, les causes sont relativement bien connues même si certaines connaissances sur les aspects géomorphologiques sont relativement anciennes et ne permettent pas de se faire une idée précise sur les tendances récentes dans les différents sites. Le problème principal identifié à savoir la disponibilité de l'eau se pose de manière différente selon les zones. Dans le bas delta ou la

faible hydraulité (écoulement des eaux dans les axes hydrauliques) causée principalement par l'invasion des typha avec la permanence de l'eau douce dans les adducteurs et défluent, il semble urgent de mettre au point des technologies et des stratégies adaptées pour lever les contraintes. Dans le Gandiolais (au Sud de la ville de Saint-Louis, vers l'embouchure du fleuve), il s'agit d'un problème ancien lié à l'existence d'ouvrages hydrauliques de régulation qui a isolé toute une vallée en aval, pour pouvoir stocker de l'eau pour le centre urbain de Saint Louis. Malgré le changement de contexte écologique, l'ouvrage est maintenu. En aval, les quantités d'eau qui passent en excès et pendant l'hivernage ne sont pas canalisées dans la vallée et ne sont pas suffisamment valorisées.

Une meilleure connaissance du système hydraulique et la réalisation de travaux de simulation seront très utiles pour permettre aux gestionnaires d'envisager des changements dans le mode de gestion actuelle des ouvrages, basé sur des hypothèses qui ne sont plus d'actualité. Des études sur les moyens de conserver l'eau dans les vallées en aval (Ndialakhar) sont indispensables. Enfin, l'information et la concertation entre gestionnaires et divers usagers, pour les échanges sur les options de gestion à l'échelle globale et à l'échelle des sites (terroirs) sont nécessaires.

9.5.3 Impacts sur la végétation, la faune et l'ichtyofaune

Du fait du barrage de Diama, les eaux du haut et du moyen Delta sont de manière quasi-permanente douces. Ceci favorise le développement de plantes aquatiques envahissantes devenues un des fléaux majeurs du Delta. C'est le cas en particulier du Typha dont le rythme de propagation très rapide constitue une préoccupation majeure du fait des impacts sur la qualité de l'eau, sur le mouvement du transport fluvial, sur la prolifération des insectes nuisibles comme les moustiques. La modification de la qualité de l'eau a aussi permis le développement d'une production ichtyologique dans les axes hydrauliques. La disponibilité alimentaire et les refuges que constitue le typha pour la ponte des poissons, sont autant de facteurs favorables. Le défi du contrôle du typha passe par des pistes de recherche identifiées qui tournent autour (i) de la valorisation économique du typha, (ii) des stratégies de contrôle écologique de la prolifération et (iii) de la mise au point de technologies propres de contrôle.

Dans la zone des estuaires de Saint Louis et du Gandiolais, la modification physique et chimique de l'eau due aux changements sur la circulation de l'eau avec l'implantation des ouvrages est une des causes de la dégradation des zones de mangroves. Les impacts sur la production halieutique et sur la pêche des crevettes constituent une véritable crainte pour les populations. Des recherches sur les méthodes de régénération de la mangrove sont une voie pour prendre en charge cette question.

9.5.4 Impacts sur la production et les activités économiques

Les problèmes d'hydraulité dans les axes hydrauliques constituent une préoccupation centrale de la SAED et des producteurs situés le long des axes Gorom-lampsar. Phénomène récurrent, l'insuffisance d'eau dans les axes hydrauliques a été à plusieurs fois à la base de sinistres agricoles. Au delà de cette perte de revenus, du fait de la sous exploitation des surfaces aménagées, d'importantes sommes d'argent sont dépensées chaque année pour curer et entretenir les canaux. Il est estimé qu'environ 17 milliards de franc CFA ont été dépensés ces dix dernières années pour entretenir ces axes. Une analyse économique et fine des coûts

économiques induits devra être faite pour éclairer les acteurs sur les enjeux d'une recherche de solutions durables à ce problème.

9.5.5 Impacts sur l'eau potable et la santé

Les eaux de surface déjà impropres à la consommation deviennent de véritables poisons quand elles sont dans un processus d'eutrophisation. Pourtant, certains villages n'ont pas d'autres choix que de la consommer avec des traitements à l'eau de javel. Les puits ne constituent pas une alternative du fait du taux élevé de salinité des eaux souterraines. Dans ce cadre, il se pose un véritable problème de santé publique. Pour certains villages, la mise au point de technologie de traitement collectif des eaux semble être la solution idéale pour réduire les maladies liées à l'eau.

9.5.6 La bonne gouvernance de l'eau

Les crises de l'eau sont souvent une crise de bonne gouvernance c'est-à-dire l'incapacité à intégrer des politiques et des pratiques liées à la gestion des ressources en eau. Une bonne gouvernance de l'eau existe lorsque des organismes gouvernementaux responsables de l'eau établissent de façon participative une politique et un cadre légal efficaces d'attribution et de gestion des ressources en eau, selon des plans qui répondent aux besoins sociaux et économiques et à la durabilité des ressources en eau disponibles.

Une bonne gouvernance de l'eau nécessite la création d'un environnement favorable aux facteurs suivants: des initiatives efficaces du secteur public et du secteur privé; un cadre réglementaire permettant des transactions claires entre les parties prenantes dans un climat de confiance avec un cahier de charges précis; et une responsabilité partagée pour la sauvegarde des ressources des eaux superficielles et des aquifères dont la gestion affecte de nombreuses populations.

Les conditions préalablement requises pour une bonne gouvernance sont :

- La mise à la disposition des parties prenantes d'une base d'informations large et permanente permettant de saisir les impacts différenciés des décisions de gestion sur les usages et usagers, de suivre les changements et en cas de nécessité, d'alerter l'opinion et les responsables sur les problèmes à venir ;
- Des processus décisionnels transparents et participatifs sont également nécessaires pour éviter que les prestataires de services, les consommateurs et tout autre acteur ne soient marginalisés ou adoptent des comportements inadéquats ;
- Le renforcement des capacités des acteurs notamment les populations (leurs représentants et élus) pour qu'ils soient en mesure de discuter des questions de gestion de l'eau avec les techniciens en connaissance de cause et en toute égalité ;
- La mise au point d'outils d'aide à la décision pour mieux assurer une gestion intégrée des ressources en eau. A ce titre, des recherches pour adapter les outils existants sont nécessaires.

9.6 Analyse prospective (évolution socio-démographique et économique)

Avec la poursuite du basculement du peuplement et de l'économie vers la côte et les zones fluviales, le département de Dagana devrait concentrer une part croissante de l'économie de la région. Après avoir sextuplé entre 1960 et 1995, la population urbaine du département devrait encore être multipliée par 3 à 4 au cours de la prochaine génération selon une étude de l'OCDE (OCDE, Image du delta 2020).

Outre Saint-Louis qui approcherait les 500 000 habitants, le réseau urbain du département comprendrait Richard-Toll (125 000 habitants), Dagana (50 000 habitants), Ross Béthio (20.000 habitants) et une dizaine de petits centres urbains de 5 à 10 000 habitants répartis le long de la vallée sur les principaux axes de communication.

L'image du delta 2020 table également sur un développement des échanges du département avec l'extérieur. Ces échanges devraient croître en moyenne à un point de plus que le PIB, soit de 6 à 7% par an avec le reste du monde hors Afrique de l'ouest, de 8 à 10% par an avec la région Afrique de l'Ouest, et de 7 à 8% par an avec le reste du Sénégal.

Les perspectives offertes par le marché sont très importantes et le développement des activités du complexe primaire dont 60% de la valeur ajoutée et la moitié des emplois devraient être localisés en milieu urbain et péri-urbain et rester le moteur du développement. Elles sont, bien entendu, liées à la croissance de la population et au développement urbain qui déterminent une forte augmentation de la demande de biens et services, et notamment de produits alimentaires.

En ce qui concerne la disponibilité des ressources en eau, les perspectives sont fortement dépendantes des arbitrages qui seront faits par les Etats riverains du Fleuve Sénégal dans le cadre de l'OMVS entre les objectifs de production d'électricité, d'irrigation et de navigation. Les projets en cours de construction du port de Saint Louis et de réalisation de digues complémentaires et de l'émissaire du delta vont contribuer à configurer le contexte futur du delta.

Contrairement à ce qui se passe aujourd'hui, c'est l'eau, et non la terre, qui devrait constituer à l'avenir, la ressource rare du fait de l'augmentation de la demande urbaine et agricole en eau. La gestion du sel et autres sous-produits de l'irrigation devrait être considérée comme la principale contrainte de la mise en valeur du bassin du fleuve. L'eau brute du fleuve, considérée aujourd'hui comme un bien gratuit, devrait donc acquérir une valeur d'usage élevée. Les arbitrages entre les divers usages de l'eau devront favoriser les spéculations et les systèmes de production les moins consommateurs d'eau et laissant le moins de résidus toxiques dans les sols, les cours d'eau et les nappes. De ce point de vue, il apparaît clair que les enjeux futurs interpellent les différents acteurs quant à la nécessité de veiller aux différents conflits liés à l'accès à l'eau et l'intérêt qu'il convient d'accorder au dialogue pouvant favoriser l'équité dans la gestion durable de la ressource. En l'absence de mécanismes fiables de dialogue de politique sur l'eau à tous les niveaux, on peut s'attendre à un accroissement des conflits et une forte pression sur les ressources qui pourrait avoir pour impact la remise en cause de la conservation des écosystèmes et pour le delta, sa remise en cause comme pôle de développement de la région.

Pour éviter dans le futur des crises préjudiciables à la paix, à l'économie et à l'environnement, il sera nécessaire de promouvoir de nouvelles approches qui font appel à des solutions éprouvées et expérimentales dans un cadre visionnaire, dynamique et courageux. Le registre d'actions requis est aussi vaste que celui des problèmes, petits et grands, régionaux ou localisés. Les dispositions institutionnelles et les technologies devront être innovantes. La planification et la mise en œuvre de ces actions imposent un changement radical des processus politiques et décisionnels liés à l'eau, ainsi que des perceptions de la ressource en eau. La plupart des acteurs du delta ont manifesté un intérêt tout particulier pour un programme qui s'attaquerait à la gestion de l'eau aux différentes échelles. Le défi est désormais de convertir cet intérêt en actions et d'obtenir un véritable engagement pour éliminer la menace d'une crise de l'eau.

Pour relever ce défi, tous les efforts devront converger vers l'objectif global 'sécurité eau' telle que définie par la Conseil Mondial de l'Eau. La « sécurité eau », à tous les niveaux – du domestique au régional– signifie que chaque individu doit pouvoir disposer d'une quantité suffisante d'eau de qualité à un prix abordable afin de mener une existence saine et productive, tout en s'assurant que l'environnement naturel est protégé et bonifié.

9.7 Conclusion

Tous les acteurs reconnaissent unanimement que les barrages ont considérablement accru la disponibilité de l'eau. Les usages se sont multipliés. On peut les regrouper en deux grandes catégories :

- une utilisation socio-économique qui concerne les usages domestique, agricole, pastoral, industriel, le tourisme, la chasse, la pêche et la navigation ;
- une utilisation écologique pour la conservation de la nature dans les parcs, les réserves et pour la revitalisation de certains réseaux hydrographiques.

La satisfaction ou non des besoins en eau de ces usages, en quantité et en qualité, détermine chez les acteurs, la perception des effets induits par la modification du régime hydrologique du fleuve.

Au niveau des grandes entreprises privées disposant de gros équipements pour minimiser les coûts récurrents, les activités d'exploitation ne sont pas beaucoup gênées par les mutations nouvelles (CSS, SONES).

Par contre, les petits exploitants et les populations, de façon plus générale, subissent de gros dommages liés, dans la plupart des cas, à la gestion actuelle des barrages. La crue naturelle a disparu. Les terres de cultures irriguées se sont dégradées, entraînant le retour à la pratique de l'itinérance. Les inondations deviennent un phénomène récurrent. Les maladies hydriques se propagent à une échelle inquiétante.

Au niveau des sites de conservation de la biodiversité, la faiblesse des connaissances sur les débits environnementaux entraîne des perturbations sur le fonctionnement écologique des sites et provoque de fortes réductions de la biodiversité.

10. Organisation des bassins équipés de petits barrages au Burkina Faso

Jacques de Boissezon

Résumé

La bonne gouvernance des eaux ne concerne pas seulement les bassins versants équipés de grands barrages. En effet, des problèmes nombreux et complexes se posent dans les bassins versants équipés seulement de petits barrages (lacs collinaires). Ces problèmes concernent de nombreuses dimensions de la gestion de la ressource en eau.

Ils concernent d'abord la protection des zones humides dans lesquelles les forêts galeries et la biodiversité doivent être sauvegardées. Ils concernent ensuite la bonne gestion globale des eaux qui doit être sauvegardée malgré la coupure du barrage de même que la gestion locale de la ressource en eau qui doit être assurée grâce aux savoirs faire locaux des populations. Ils concernent enfin les politiques nationales de l'eau qui doivent s'appliquer à ces aménagements diffus et complexes.

Un examen systématique de ces problèmes permet de proposer les grandes lignes d'un modèle d'organisation de l'aménagement des bassins équipés de petits barrages.

10.1 Introduction

La bonne gouvernance des eaux ne concerne pas seulement les bassins versants équipés de grands barrages. En effet, des problèmes nombreux et complexes se posent dans les bassins versants équipés seulement de petits barrages (lacs collinaires). Ces problèmes concernent à la fois la protection des zones humides, la bonne gestion globale et locale de la ressource en eau et les politiques nationales de l'eau. Un examen systématique et exhaustif de ces problèmes permet de proposer les grandes lignes d'un modèle d'organisation de l'aménagement des bassins équipés de petits barrages.

10.2 Les petits barrages et leur environnement

Les petits barrages sont inégalement développés dans les divers pays de l'Afrique de l'Ouest. Leur réalisation est souvent très liée à des initiatives locales et traduit le souci des populations de disposer à proximité immédiate de leur résidence, d'une réserve d'eau disponible pour divers usages ressentis comme prioritaires (alimentation en eau des hommes et des animaux, maraîchage, fabrication de briques, etc.). Les petits barrages sont perçus par leurs usagers comme une amélioration indispensable de leur environnement.

Les petits barrages sont des aménagements limités en superficie et dispersés, peu profonds, et la présence de l'eau peut y être seulement saisonnière. Mais ces petits barrages sont nombreux (1400 environ) au Burkina Faso. Leur superficie n'est pas négligeable. Le linéaire global de leurs berges est important. Certains sont établis depuis cinquante ans. Bon nombre

d'entre eux ont été édifiés dans les années soixante. Ils ont donc eu un impact important sur l'environnement. Ils font même partie du paysage au Burkina Faso. Ce sont de nouvelles zones humides dispersées, dans un pays semi-aride.

Ils ont eu un impact négatif sur l'environnement lors de leur construction, notamment par la submersion des écosystèmes liés à l'écoulement. Les plus anciens barrages ont, dans certains cas, été établis dans des bas-fonds dotés d'une forêt galerie que l'on a ainsi détruit (les arbres morts sont visibles dans certains plans d'eau). La plus grande partie des petits barrages du Burkina, cependant, ont été construits après que ces forêts galeries aient été détruites par les défrichements anarchiques liés à la croissance démographique. Dans les aménagements nouveaux, on doit éviter de construire des barrages dans les rares zones où subsiste une forêt galerie. Dans les aménagements que l'on réhabilite, on doit favoriser le reboisement. On peut arriver à ce résultat en développant la reforestation de la frange supérieure (faiblement submergée pendant une faible partie de l'année) de la retenue et en favorisant les cultures étagées diversifiées dans la zone irriguée en bordure de la retenue ou de l'écoulement. On reconstitue ainsi une biodiversité adaptée au nouvel usage des berges.

Le comblement des petits barrages par l'érosion du bassin versant a entraîné dans quelques cas un envasement partiel de ceux-ci. C'est un autre impact négatif souvent cité des petits barrages. L'examen détaillé des relevés topographiques de cuvettes de barrages, après vingt ou trente ans de fonctionnement, montre que ce danger est très surévalué dans les conditions actuelles du Burkina Faso. En effet, la pente des bassins versants est faible, les sols non cultivés sont souvent résistants à l'érosion, leur couverture végétale n'est pas négligeable et la proportion de superficie cultivée est en moyenne faible. Cependant, il faut rester vigilant quand les conditions sont différentes, car les pluies sont agressives et l'érosion des sols cultivés est importante.

Autre atteinte à l'environnement, la qualité des eaux des petits barrages est parfois menacée par la pollution liée à la stagnation des eaux lorsque le barrage n'est jamais vidangé. On peut aussi assister à l'intrusion de végétations indésirables qui envahissent le plan d'eau et empêchent divers usages de l'eau. La présence des hôtes intermédiaires de certaines maladies parasitaires peut aussi représenter un danger important pour la santé publique. Ces impacts négatifs sont préoccupants, mais la lutte biologique et la vidange, partielle ou complète, périodique des retenues, en fin de saison sèche, permettent de lutter efficacement contre de telles pollutions.

D'autres atteintes à l'environnement existent et peuvent être portées au passif des petits barrages. Ces atteintes à l'environnement résultent souvent de défauts d'organisation ou de gestion. Il peut y être remédié. Cependant, les petits barrages, quand ils sont bien réalisés et bien gérés, augmentent considérablement le nombre, la superficie, le linéaire de berges, la profondeur et la durée des zones humides qui, avant leur réalisation, faisaient si cruellement défaut au Burkina Faso.

10.3 La sauvegarde des zones humides

Les petits barrages sont généralement situés dans de petites vallées faiblement marquées dans le paysage, dont la pente longitudinale est faible et dont le bassin versant est peu important. Cela est très général, car, s'il n'en était pas ainsi, le barrage serait trop coûteux et n'aurait pu

être réalisé. Les barrages sont donc souvent bâtis dans des zones humides, voire dans des zones inondables. Les barrages les moins chers sont souvent construits à l'emplacement d'une zone inondable ou d'un lac naturel (surélévation des lacs). Le prix de construction, ramené au mètre cube stocké, est alors minimal. La construction des petits barrages peut donc perturber certaines zones humides existantes.

Les petits barrages ont pour la plupart une hauteur maximale des eaux de deux à quatre mètres. Le plus grand nombre d'entre eux ont une profondeur d'eau inférieure à deux mètres et par conséquent, ils s'assèchent avant la fin de la saison sèche (il y a plus de deux mètres d'évaporation annuelle au Burkina Faso). C'est dire que les conditions hydriques ne sont pas éloignées de celles qui prévalent dans beaucoup de zones humides de la région. Les tout petits barrages perturbent donc peu l'environnement. Lorsque les profondeurs d'eau sont plus importantes, on peut trouver par le jeu des vidanges, une gestion des eaux, qui, tout en assurant la fourniture d'eau prévue, se rapproche du régime hydrique antérieur d'une zone humide ou inondable et qui par conséquent, perturbe peu l'environnement.

Les petits barrages ont eu souvent pour objet l'alimentation de périmètres irrigués et ceux-ci étaient traditionnellement dédiés à la riziculture uniforme, c'est dire que la biodiversité du site devenait très faible. Ces petits périmètres irrigués sont très coûteux et leur gestion est difficile. Mais on réalise de plus en plus souvent des périmètres irrigués où des cultures variées utilisent au mieux les sols. Des haies sont établies en bordure des parcelles. Des plantations d'alignement bordent les pistes. Des boisements en plein occupent les zones basses ou celles que leur relief ou leur situation rend peu favorable à l'irrigation. Des lagunes occupent les points bas et participent à l'amélioration de la qualité des eaux de drainage.

Les petits barrages anciens ont vu leur destination évoluer par la volonté même des agriculteurs. Les exemples sont nombreux qui montrent bien que les agriculteurs s'orientent spontanément vers une gestion des périmètres irrigués qui introduit une grande diversité des cultures (maraîchage, arboriculture fruitière).

Les pertes d'eau, importantes en irrigation gravitaire et qui entraînent souvent l'hydromorphie des sols en aval, sont récupérées grâce à des irrigations individuelles complémentaires, autour des retenues, en aval des périmètres irrigués et parfois même après la récolte, dans les périmètres eux-mêmes.

10.4 La gestion globale des eaux

La gestion et la police des eaux doivent être assurées avec efficacité. Aussi incroyable que cela puisse paraître, on constate parfois que de nouveaux barrages sont réalisés qui perturbent l'alimentation de barrages existants. Il faut que le régime d'autorisation en cours soit respecté pour éviter de tels errements.

De par leur fonction de stockage de l'eau, les petits barrages perturbent la répartition antérieure des eaux. Les régions situées immédiatement en aval des barrages, voient les écoulements supprimés ou fortement diminués. Les écosystèmes liés à la présence de l'eau sont détruits ou menacés. Plus loin en aval, l'effet de coupure diminue avec l'arrivée des écoulements en provenance de l'aval et des autres bassins versants.

La coupure de l'écoulement interdit les migrations halieutiques et perturbe certains écosystèmes. Des lâchers d'eau judicieux et la création d'ouvrages facilitant le passage des espèces halieutiques permettent de remédier à ces inconvénients. S'agissant de cours d'eau temporaires, les lâchers d'eau ne seront pas des débits réservés constants qui ne peuvent être efficaces, compte tenu de l'assèchement du lit. De courtes crues, de moyenne importance, doivent être expérimentées et ajustées en fonction des caractéristiques du lit en aval.

Le stockage de l'eau dans les petits barrages a pour but initial de fournir cette eau pour satisfaire les besoins des riverains. Mais il est souvent possible d'utiliser les plans d'eau ainsi réalisés pour d'autres usages, qui peuvent être, par exemple, la pisciculture, le boisement de la frange supérieure de la retenue, le développement des cultures et des ressources fourragères dans cette même zone.

La gestion des retenues peut prévoir le marnage du plan d'eau en période de remplissage grâce à des lâchers périodiques d'eau. Ce marnage favorise la croissance des végétaux dans la frange supérieure de la retenue et favorise l'oxygénation des sols dans cette partie de la retenue. Il en résulte un développement de la biodiversité.

La gestion des retenues qui durent toute l'année doit prévoir « des à sec » en fin de saison sèche, pour lutter contre la pollution, l'envahissement par les végétaux indésirables et la contamination par les vecteurs des maladies parasitaires. Cette gestion sera facilitée si elle est pratiquée au niveau du bassin versant car on pourra coordonner les manœuvres de plusieurs barrages.

En somme, il convient de remplacer la gestion statique habituelle des retenues, qui consiste à conserver dans le barrage le plus d'eau possible, par une gestion dynamique et raisonnée qui cherche à maximiser les qualités environnementales des retenues, considérées comme des zones humides à protéger.

10.5 La gestion locale des eaux

La gestion des bassins équipés de petits barrages est complexe. Il s'agit en effet d'ouvrages nombreux et dispersés, aux caractéristiques diverses, soumis aux intérêts divergents d'acteurs nombreux et peu habitués à la formulation précise et exhaustive de leurs besoins. Les intérêts économiques mis en jeu sont importants pour chacun des acteurs mais représentent au total des sommes insuffisantes pour justifier les frais de fonctionnement d'un organisme de gestion tel que celui mis en œuvre pour un grand barrage.

Mais des exemples existent de gestion spontanée et réussie de petits aménagements. L'adaptation, citée ci-dessus, des cultures et des spéculations dans certains périmètres irrigués par de petits barrages, en est l'une des manifestations. Les petits barrages et les zones d'aménagement officielles ou spontanées qui en dépendent intéressent des superficies et des communautés peu nombreuses ou peu importantes, pour que la compréhension, la communication et les arbitrages soient possibles.

La gestion sera d'autant plus efficace que les intéressés auront la preuve que leur effort sera reconnu et que les richesses qu'ils auront créées leur appartiendront. Il est nécessaire que la maîtrise foncière de leur zone de production soit garantie. Il faut que les espaces consacrés aux

activités collectives, leur soient réservés et que la production qui en résulte (bois, fourrage, poisson, etc.) leur appartienne.

10.6 Les politiques nationales des eaux

Les politiques nationales des eaux doivent être adaptées aux problèmes spécifiques des aménagements de petits barrages. Parmi ces spécificités, on constate que si la construction d'un barrage (de par son importance) ressort généralement de la puissance publique ou de la collectivité (mais il y a quelques exceptions), la mise en valeur est souvent le fait de l'action spontanée des populations riveraines. C'est dire que celles-ci sont compétentes et ont procédé (de manière intuitive) à l'étude de faisabilité (opportunité technique et commerciale) de l'aménagement qu'elles mettent en œuvre. Il apparaît souhaitable de favoriser de telles initiatives. Les populations et les bailleurs de fonds partagent cette opinion.

Parmi les points évoqués dans les politiques nationales de l'eau, figurent notamment la protection des forêts galeries et la lutte contre l'envasement des retenues.

Le régime des autorisations correspondant doit permettre de répondre à ces préoccupations tout en privilégiant la réalisation spontanée, par les populations, des aménagements envisagés. Il y a lieu de permettre l'implantation de tels aménagements dans la zone proche de l'écoulement, lorsqu'il n'en résulte aucun dommage pour les forêts galeries existantes et lorsque le risque d'envasement est négligeable.

Les politiques nationales de l'eau devraient aussi apporter aux populations qui investissent leur argent et leur travail dans des aménagements autorisés, la garantie de la maîtrise qui leur serait concédée, des espaces qu'ils aménagent et des ressources qu'ils produisent.

10.7 Le modèle d'organisation des bassins

Que ce soit au stade des projets nouveaux ou au stade de la réhabilitation de projets anciens, la règle de base de l'aménagement doit être, d'une manière très générale, qu'on ne peut réussir un aménagement que si il existe dans la même région, des initiatives locales ou voisines qui vont dans le même sens. S'il n'en était pas ainsi, il convient d'en étudier les raisons et de se limiter à des actions de santé publique et de formation (on peut, pour cela, faire visiter par les agriculteurs, des expériences réussies peu éloignées).

Il sera peut être difficile de regrouper et de fédérer rapidement les initiatives locales pour aboutir à la création de Maîtres d'Ouvrages ayant la surface et la compétence suffisantes. Si cela paraît difficile dans certains cas, une formule provisoire devra être trouvée pour aboutir assez vite à la création d'un tel Maître d'Ouvrage.

10.7.1 Autorisation générale

Un dossier d'autorisation doit intervenir chaque fois que des travaux neufs importants sont nécessaires. Ce dossier a pour objet de s'assurer que les travaux sont compatibles avec :

- la bonne gestion globale du bassin ;
- la politique nationale des eaux ;

- la sauvegarde générale de l'environnement ;
- la protection des forêts galeries ;
- le non envasement des retenues.

Cette autorisation doit aussi définir le règlement de fonctionnement du bassin, notamment en ce qui concerne :

- le marnage des retenues ;
- les vidanges périodiques ;
- les migrations des espèces halieutiques ;
- la lutte contre la pollution.

10.7.2 Situation juridique

La situation juridique de l'aménagement doit être présentée et les garanties nécessaires aux acteurs de l'aménagement doivent leur être reconnues. Ces garanties concernent leur maîtrise foncière individuelle et collective, les obligations et les redevances auxquelles ils seront soumis. L'organisation et le contrôle de la perception de ces redevances doivent être définis.

La demande qui sera faite par les intéressés groupés en association Maître d'Ouvrage, doit être instruite puis reconnue par l'administration chargée du contrôle.

10.7.3 Financement

Quelques principes seront prescrits pour assurer le bon fonctionnement de la réalisation :

- le financement des travaux devra tendre vers un système comprenant une part subventionnée et une part correspondant à un prêt de moyenne durée ;
- le prêt et les obligations du Maître d'Ouvrage seront garantis par la valeur des garanties foncières individuelles et collectives ;
- chaque fois que cela sera possible, les travaux seront réalisés par les acteurs de l'aménagement ;
- les règlements correspondront à des obligations de résultats et seront échelonnés dans le temps jusqu'à parfaite réalisation des obligations. Des contrats individuels et collectifs seront établis dans ce sens avec les intéressés ;
- le financement de l'Etat ou des Bailleurs de Fonds sera défini et garanti.

10.7.4 Suivi

Un suivi administratif, financier et environnemental sera réalisé par le Maître d'Ouvrage, à la diligence et sous le contrôle de l'administration chargée de l'autorisation et du contrôle.

10.8 Conclusion

L'aménagement d'un bassin équipé de petits barrages correspond très souvent aux vœux des populations. Dans les limites des politiques nationales de l'eau, il est possible de procéder à ce type d'aménagement, en limitant l'action de l'Etat et des Bailleurs de Fonds à la réalisation des ouvrages principaux et au contrôle de gestion de l'ensemble.

Contre une garantie foncière individuelle et collective, les usagers regroupés, prendront alors en charge les investissements en travail et aussi en argent qui sont nécessaires pour arriver à une bonne réalisation de l'aménagement.

Une organisation collective des agriculteurs, décentralisée et souple, assurera la bonne gestion de l'aménagement. La puissance publique se réservera le contrôle de la gestion des eaux et de l'environnement.

Remarques concernant le titre III

Les études de cas présentés dans cette section concernant le Sud du Bénin et le Delta intérieur du Niger au Mali montrent qu'en Afrique, en Afrique de l'Ouest en particulier, les ressources naturelles, y compris les ressources en eau, font l'objet de modes de gestion traditionnelle souvent très élaborés et soucieux de l'accès équitable et de l'utilisation durable. Cela dit, la gouvernance locale des ressources en eau en Afrique de l'Ouest fait face à des enjeux nouveaux. A côté des institutions et autorités traditionnelles, on a assisté un peu partout à l'émergence de nouveaux acteurs, de nouvelles institutions et de nouvelles logiques de gestion et de consommation de la ressource en eau. Les politiques de décentralisation ont mis en place des institutions locales (collectivités décentralisées) souvent dotées de prérogatives (certains diront compétences) similaires à celles exercées par les institutions coutumières. Le secteur privé et les organisations de la société civile (ONG d'appui et organisations communautaires de base) jouent un rôle de plus en plus important dans la gestion locale de l'eau. Une mutation profonde du contexte de gestion institutionnelle de l'eau est donc en cours.

La ressource elle-même, du fait de la variabilité et du changement climatique ou du fait de la multiplication des infrastructures hydro-agricoles, a souvent profondément changé de nature. L'eau devient de plus en plus rare alors que la demande devient de plus en plus forte, diversifiée et concurrentielle.

Un tel contexte appelle que l'on réinvente la gouvernance de l'eau, ce qui passe par :

- la prise en compte des aspects positifs des modes traditionnels de gestion de l'eau ;
- la mise en place d'un cadre juridique et institutionnel approprié et prenant en compte les préoccupations de participation, d'équité et de durabilité (voir chapitre précédent) ;
- l'engagement de toutes les parties concernées y compris les acteurs émergents (tels le secteur privé) dans la gestion de la ressource ;
- la réglementation des interventions (par exemple par le système d'autorisation préalable et dans certains cas le respect de cahier des charges) afin d'éviter que certains des interventions portent préjudice à d'autres ou fassent du dommage à l'environnement naturel ;
- la clarification du statut juridique des ouvrages à réaliser (barrages, périmètres d'irrigation, canalisations, etc...) et du statut foncier des terres sur lesquelles ces ouvrages sont situés.

Remarks relating to part III

The case studies presented in this section on the Southern Benin and the interior Delta of Niger in Mali show that in Africa and West Africa in particular, there are very elaborate and highly developed traditional approaches to equitable management and sustainable use of natural resources, including water. However, local governance arrangements regarding West African water resources are facing new stakes. Parallel to the traditional institutions and authorities, it is possible to see the establishment of an important number of new actors, new institutions and new ways of managing and utilizing water resources. The decentralization policies have created local institutions (decentralized communities) often endowed with prerogatives (some say competencies) similar to those exerted by the traditional institutions. Private sector and civil society organizations (such as NGOs and community organizations) play an increasingly important role in the management of water resources at the local level. A major change of the water management institutional context is thus currently ongoing.

The resource itself, owing to the variability and change of the climate and to the multiplication of the hydro-agricultural infrastructures, is undergoing a profound ecological change. Water becomes more and more scarce whereas the demand grows and becomes increasingly diversified and disputed.

This context imposes the region to reinvent its water governance paradigms through:

- the acknowledgment of the positive aspects of traditional water management;
- the establishment of a legal and institutional framework, taking into account the need for public participation, and the social equity and sustainability imperatives (see preceding chapter);
- the involvement of all the stakeholders concerned including the emergent actors (such as the private sector) in the management of the resource;
- the regulation of the interventions (for example by the system of authorization and in certain cases the respect of clear conditions to be fulfilled) in order to prevent some of these stakeholders from causing damage to others or to the natural environment;
- the clarification of the legal status of the projects to be conducted (dams, barrages, irrigation infrastructure, drains, etc...) and the land ownership in the areas where such projects are located.

Titre IV :

**La GIRE, l'environnement, l'économie
et l'équité dans les politiques nationales
de l'eau**

La GIRE, l'environnement, l'économie et l'équité dans les politiques nationales de l'eau

Ce thème verra la présentation de différentes politiques nationales de l'eau en Afrique de l'Ouest, dans l'optique d'étudier le degré de prise en compte des principes de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), de préservation des fonctions essentielles des écosystèmes aquatiques, la provision de l'eau pour les activités économiques, et de l'équité dans l'accès à l'eau. Deux exemples qui feront l'objet d'une attention particulière sont le Burkina Faso (à travers la loi d'orientation sur la gestion des ressources en eau de février 2001) et le Ghana (à travers la Commission des Ressources en Eau). Dans ces deux pays, des avancées significatives ont été faites dans la prise en compte de la dimension trans-sectorielle de la gestion de l'eau, de même que les questions d'équité et d'utilisation durable. Il s'agira de tirer les leçons de ces expériences (succès et difficultés) afin de mieux cerner les domaines où les échanges doivent être encouragés et ceux où les pays ont besoin d'un appui technique (exemple: la définition et la mise en œuvre de débits environnementaux explicitement mentionnés dans la loi d'orientation sur l'eau du Burkina Faso).

IWRM, the environment, economics and equity in national water policies

This section will investigate selected national water policies in West Africa, particularly from an Integrated Water Resources Management (IWRM) perspective, of safeguarding the essential functions of aquatic ecosystems, the provision of water for economic purposes, and equity in the access to water. Two cases will receive particular attention: Burkina Faso (2001 Water Law) and Ghana (Water Resources Commission). In these two countries, significant progress has been made with regard to the incorporation of a multidisciplinary dimension of water management, just as the questions of equity and sustainable use. It will be necessary to evaluate these cases (their success, deficiencies and difficulties of implementation) in order to better determine the fields in which changes must be encouraged, as well as those areas where countries will require technical support (for example, in the definition and implementation of environmental flows, which is explicitly mentioned in the Burkina Faso water legislation).

11. La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau au Burkina Faso

Dieudonné Francis Sidibe

Résumé

L'eau constitue une ressource indispensable à la vie et aux activités humaines. C'est pourquoi sa gestion durable est d'une importance fondamentale pour tout pays et particulièrement pour le Burkina Faso où les ressources en eau deviennent de plus en plus rares.

C'est dans cet objectif que le Burkina Faso a adopté d'importants textes législatifs en vue d'assurer une gestion durable de la ressource. Il s'agit d'abord du document de « Politique et stratégie en matière d'eau » (1998) qui définit les grandes orientations et les principaux objectifs de la politique nationale de l'eau au Burkina Faso, et ce, conformément aux objectifs nationaux de développement. Le document contient un certain nombre de principes importants pour une gestion harmonieuses de la ressource.

Il s'agit ensuite de la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau (2001) qui marque un tournant décisif dans l'évolution du droit des ressources en eau, au regard d'un certain nombre d'éléments. Elle institue des structures de gestion de l'eau tant au niveau national que des bassins hydrographiques, fixe le régime de l'eau aussi bien dans son utilisation quantitative que dans sa protection et enfin prévoit des mécanismes de financement approprié du secteur de l'eau.

11.1 Introduction

L'eau est une ressource indispensable à la vie et aux activités humaines. C'est une ressource naturelle limitée, fragile et irremplaçable.

Au regard de la Constitution du Burkina Faso, « les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple. Elles sont utilisées pour l'amélioration de ses conditions de vie » (art. 14). En son article 29, elle indique particulièrement que le « droit à un environnement sain est reconnu ; la protection, la défense et la promotion de l'environnement sont un devoir pour tous ».

La gestion des ressources en eau au Burkina Faso est donc un des principaux enjeux qui interpelle toute la communauté nationale.

La gestion d'une ressource naturelle comme l'eau implique sans conteste des règles d'ordre public. Sont en effet en cause, des besoins vitaux pour les hommes et les activités économiques, des problèmes de protection de l'environnement, d'aménagement du territoire, de solidarité, d'équité, de sécurité, de santé publique, voire de défense et de souveraineté.

C'est donc par excellence, le domaine de l'action publique et de l'action citoyenne. Le modèle d'action publique dans les circonstances historiques de la création au Burkina de l'Etat nation a été fortement marqué par un volontarisme public, sous l'impulsion de l'administration

publique centrale et de l'aide publique, pour assurer un développement et une modernisation accélérée des usages de l'eau.

Quarante ans après l'indépendance, les résultats dans le domaine de l'eau sont mitigés. La rénovation de l'action publique dans le domaine de l'eau est donc à l'ordre du jour. Profondément créatrice, elle doit libérer de nouvelles énergies et permettre de nouvelles libertés. Elle prend racine dans l'Etat de droit et la décentralisation définie par la loi comme l'axe fondamental du développement et de la démocratie.

La décentralisation dans le domaine de l'eau appelle le repositionnement des acteurs de l'eau ; elle appelle en particulier l'émergence aux côtés de l'Etat, d'autres acteurs et le renforcement de l'action publique locale et de l'action citoyenne. Les perspectives sont ouvertes pour toutes ces évolutions nécessaires ; elles sont amorcées sous forme de germe d'innovation et de changement tant au niveau de l'Etat que du secteur privé et de la société civile.

En effet, l'adoption par le gouvernement du Burkina Faso du document de « Politique et stratégie en matière d'eau » en juillet 1998 d'une part et l'adoption de la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau par l'Assemblée nationale en février 2001 d'autre part, marquent une volonté affirmée d'asseoir les nouvelles orientations stratégiques devant régir désormais le développement du secteur de l'eau du pays et consacrent la gestion intégrée des ressources en eau comme base pour garantir les divers besoins de l'économie nationale en eau dans une vision durable.

11.2 Les grandes orientations de la politique nationale de l'eau

Faut-il le rappeler, les orientations gouvernementales en matière d'eau sont contenues dans le document portant « Politique et stratégie en matière d'eau ». La politique nationale de l'eau découle des grandes orientations de la lettre de politique de développement humain durable (LPDHD) qui vise à relever le niveau de revenu des populations et du potentiel productif afin de permettre à chaque burkinabé d'accéder à la sécurité économique, la sécurité alimentaire, la sécurité sanitaire, la sécurité environnementale et la sécurité individuelle et politique.

Ainsi l'orientation des investissements et des dépenses doit assurer le maximum d'impacts positifs sur les principaux indicateurs sociaux au niveau de chaque orientation. La préservation d'un environnement sain est considérée comme un principe cardinal devant régir l'ensemble des actions envisagées.

11.2.1 Les objectifs de la politique nationale de l'eau

La politique nationale de l'eau poursuit un objectif général et des objectifs spécifiques.

L'objectif général de la politique nationale de l'eau est de contribuer au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau afin que celle-ci ne devienne pas un facteur limitant du développement socio-économique.

Les quatre objectifs spécifiques suivants sont poursuivis par la politique de l'eau:

- satisfaire durablement les besoins en eau, en quantité et en qualité, pour une population croissante et une économie en développement, en veillant au respect des écosystèmes aquatiques, dans un environnement peu propice à la reconstitution et à la mobilisation de la ressource ;
- se protéger contre l'action agressive de l'eau : érosion, corrosion, inondations, épidémies, ruptures de barrages etc... ;
- améliorer les finances publiques en allégeant le poids du secteur de l'eau par un partage équilibré des charges entre les partenaires concernés : les pouvoirs publics, les collectivités locales et les usagers ;
- prévenir les conflits dans la gestion internationale des ressources en eau.

11.2.2 Les principes

Le document de politique et stratégie en matière d'eau énonce une série de principes attachés à la gestion des ressources en eau. Ces principes se retrouvent dans la constitution et d'autres textes législatifs ainsi que dans les textes des conventions signées ou ratifiées par le pays.

Il s'agit des principes d'équité, de subsidiarité, du développement harmonieux des régions, de la protection des usagers et de la nature, des principes préleveur-payeur, pollueur-payeur et celui de participation.

11.2.3 Les orientations stratégiques

Pour atteindre les objectifs de développement et au regard des principes ci-dessus, dix orientations stratégiques ont été définies. Ce sont :

- retenir l'approche par bassin hydrographique comme cadre approprié pour la planification, la mobilisation, la gestion et la protection des ressources en eau ;
- promouvoir la coopération internationale et interrégionale ;
- accroître l'efficacité et la capacité de gestion des services impliqués dans la mise en œuvre de la politique nationale de l'eau ;
- mettre en œuvre la stratégie d'assainissement et les mesures de protection de la ressource ;
- mettre en place un réseau de surveillance de la qualité de l'eau. Favoriser l'émergence d'une expertise nationale capable de concevoir, exécuter, exploiter et entretenir les dispositifs d'observation de la ressource et de son exploitation pour disposer d'une information fiable ;
- favoriser la prise en charge la plus complète possible de l'entretien des infrastructures hydrauliques par des structures de gestion d'usagers, dans le cadre d'une politique fiscale incitative ;
- donner la priorité à la réhabilitation, à la consolidation des infrastructures hydrauliques dans le souci de rentabiliser ou de viabiliser les investissements réalisés ;
- rechercher la rentabilité et/ ou l'efficacité des investissements ;

- rechercher le moindre coût de maintenance et la durabilité des systèmes et ouvrages (AEP, assainissement, barrages, réseaux de surveillance, etc.) ;
- réduire les risques liés à l'eau par une meilleure connaissance de ces risques et la mise en œuvre des mesures préventives et améliorer la gestion des situations de crise.

11.2.4 Les politiques et stratégies

L'évaluation des politiques et programmes antérieurs en matière d'eau révèle que ceux-ci n'ont pas pris en compte certains aspects importants de la gestion des ressources en eau (concertation, divers domaines d'utilisation, valeur économique, réalités sociologiques, etc.).

Par ailleurs l'absence d'approche coordonnée avec les politiques dans les autres domaines a posé des problèmes d'intégration des acteurs dans les autres secteurs de développement. C'est pourquoi les nouvelles orientations de la politique embrassent tous les secteurs du développement économique du pays.

11.2.4.1 L'approvisionnement en eau potable (AEP)

La nouvelle politique d'approvisionnement en eau potable des populations (priorité de la politique) définit de nouvelles approches, des objectifs et des mesures spécifiques à l'AEP en distinguant trois volets pour tenir compte des modalités de gestion qui sont fonction de la taille des collectivités et de leurs capacités techniques et financières :

- l'AEP des centres urbains ;
- l'AEP des centres semi-urbains ou secondaires ;
- l'AEP des zones rurales et des villages.

La hiérarchie entre les autres usages devra être déterminée en tenant compte des spécificités locales par l'application des principes d'équité, de subsidiarité et si possible de participation. Dans tous les cas, l'exercice de l'usage « eau potable » et des autres usages et leur développement devront prendre en compte les équilibres biologiques des écosystèmes.

11.2.4.2 Les autres secteurs de l'économie

Pratiquement, tous les secteurs de l'économie sont concernés par le document de politique et stratégie en matière d'eau. Ainsi des objectifs à atteindre et les mesures spécifiques à chaque secteur sont préconisés.

Les secteurs concernés vont de la santé publique à l'éducation, le secteur agricole, l'élevage, la pêche, l'énergie, en passant par les mines et l'industrie, la faune, le tourisme et les loisirs.

Au total, les nouvelles orientations de la politique nationale de l'eau tendent à mettre en place une gestion intégrée des ressources en eau.

11.3 La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau

La loi n° 002. 2001. AN du 8 février 2001 portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau a été promulguée par décret n° 2001-126 PRES du 3 avril 2001.

Dans sa conception, la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau n'est pas une strate supplémentaire simplement ajoutée à un ensemble législatif et réglementaire déjà considérable. Elle marque un tournant dans l'évolution du droit en ouvrant la voie en particulier à la gestion intégrée des ressources en eau au Burkina Faso (GIRE) à travers ses dispositions relatives à l'administration de l'eau, aux régimes de l'eau et des services publics, au financement du secteur de l'eau. La gestion de l'eau telle qu'envisagée par la loi consiste à mobiliser la ressource, dans la limite des capacités du pays, pour satisfaire les différents besoins physiologiques et économiques tout en assurant la préservation des écosystèmes aquatiques et des zones humides, la protection de l'eau contre toute forme de pollution, la salubrité publique, la protection contre les maladies hydriques et enfin la prévention des risques naturels ou l'atténuation de leurs effets.

11.3.1 L'administration de l'eau

La nouvelle loi sur l'eau, de par ses dispositions relatives à l'administration de l'eau, consacre les principes de participation et de décentralisation des modalités de planification, gestion et financement des interventions dans le domaine de l'eau à travers :

- la création du Conseil National de l'Eau (CNE) ;
- l'érection, sur la base des bassins hydrographiques en tant que circonscriptions spécifiques pour la gestion de l'eau, dotées des structures de gestion, d'outil de planification et des moyens d'interventions.

L'objectif affiché est d'établir par une telle approche, à l'échelon national comme à l'échelon des circonscriptions de bassin et au niveau local, la concertation des acteurs du secteur de l'eau. Une telle concertation diffère de l'approche habituelle d'une écoute institutionnalisée par l'Etat des autres acteurs du secteur de l'eau. Il s'agit d'une concertation permanente, structurée, productive et engageante pour les différentes parties prenantes notamment l'Etat, les collectivités locales et les usagers.

11.3.1.1 Le Conseil National de l'Eau

Aux termes de l'article 12 de la loi, « il est crée auprès du ministre chargé de l'eau, un conseil national de l'eau. Il a un caractère consultatif ». Il est prévu qu'un décret pris en conseil des ministres fixe ses attributions et règle les modalités de sa composition, de son organisation et de son fonctionnement. Le CNE devra être la structure au niveau national, établi pour une gestion partenariale de l'eau impliquant l'Etat, les collectivités locales, le secteur privé et la société civile dans ses composantes diverses. En tout état de cause, la volonté affichée par le législateur de faire de la gestion de l'eau l'affaire de tous les citoyens se traduit de plusieurs manières :

- l'information des usagers et du public, condition de leur participation pleine et entière au processus de prise de décision. La loi en fait un devoir de l'Administration (art. 15) ;
- la décentralisation et la déconcentration (article 14) qui s'inscrivent dans une réforme en cours au niveau national, conformément au principe de subsidiarité selon lequel les décisions relatives à la gestion de l'eau doivent être prises au niveau le plus approprié, en tenant compte des capacités et des moyens disponibles.

11.3.1.2 Les structures de gestion des bassins hydrographiques

La loi d'orientation relative à la gestion de l'eau consacre en son article 18, le principe de la gestion par bassin hydrographique. Ce principe vise à retenir l'approche par bassin hydrographique comme cadre approprié pour la planification, la mobilisation et la protection des ressources en eau.

De même, la loi stipule que la gestion de l'eau prend en considération dans leur globalité et leurs relations réciproques, les données scientifiques et les solidarités de toute nature qui caractérisent les bassins hydrographiques. En conséquence, la coordination des actions publiques et la concertation s'y inscrivent afin de préparer et de mettre en œuvre, dans les conditions optimales de rationalité, les orientations et les décisions prises dans le domaine de l'eau à travers les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE). Ces schémas s'imposent aux autorités administratives dans la mesure où les programmes et les décisions qu'elles arrêtent dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec leurs dispositions (art. 31).

Afin d'organiser la mise en chantier de ces innovations, l'article 20 de la loi prévoit la mise en place par décret, des structures de gestion dont les missions et attributions seront en relation avec la gestion de l'eau. La définition des zones de compétence de ces structures doivent associer à l'espace géographique du bassin hydrographique, des critères administratifs et socio-économiques. Le territoire national comprend quatre bassins : la Comoé, le Mouhoun, le Niger et le Nakanbé. Ce dernier bassin a été choisi comme bassin pilote pour la mise en œuvre d'un comité de gestion de ses ressources, en attendant la mise en place des structures de gestion prévues par la loi. Le bassin du Nakanbé contient en raccourci tous les problèmes d'importance nationale en matière d'eau. Ce comité de gestion constitue une expérience pilote d'une structure de gestion par bassin versant mise en place selon les principes de la GIRE. Il préfigure les futures structures de gestion par bassin versant qui seront appelées à couvrir l'ensemble du territoire.

Le Comité de bassin du Nakanbé est compétent pour connaître des questions suivantes :

- l'identification, l'appréciation et la hiérarchisation des problèmes d'eau dans le bassin ;
- la sensibilisation et l'information en vue de l'adhésion des opérateurs à la gestion concertée des ressources en eau ;
- l'identification des litiges pouvant surgir de l'utilisation des ressources en eau partagée avec le Ghana ainsi que leur prévention et leur règlement ;
- les propositions de gestion des ressources en eau du bassin et leur transmission pour approbation aux autorités compétentes;
- les propositions sur le futur cadre de gestion des bassins nationaux et des bassins partagés.

Organe paritaire, le comité associe, en nombre égal, trois catégories d'acteurs :

- l'Etat ;
- les collectivités locales ;
- les personnes physiques ou morales dont les activités ont des impacts quantitatifs ou qualitatifs, positifs ou négatifs, sur les ressources en eau du bassin.

En outre, le comité comprend des membres associés dont les compétences en matière de ressources en eau sont reconnues mais qui ne relèvent pas d'une des trois catégories ci-dessus, en particulier des organismes de recherche et des institutions internationales.

En raison du nombre important d'acteurs du secteur de l'eau dans le bassin du Nakanbé, de la grande superficie dudit bassin, en vertu du principe de subsidiarité et enfin par souci d'efficacité, l'ensemble du bassin a été subdivisé en deux sous-bassins : l'un du nom de sous bassin « Nakanbé Amont » correspondant au sous-bassin qui alimente le barrage de Ziga, l'autre du nom de sous bassin « Nakanbé aval » correspondant au reste du bassin.

Les deux sous-comités examinent chacun, séparément, les questions de leur compétence sur chaque sous-bassin et transmettent les résultats de leurs délibérations au « comité de gestion » pour harmonisation et validation avant leur transmission aux autorités compétentes.

Enfin, il faut souligner que le comité de bassin dispose d'un secrétariat permanent, organe de liaison et de coordination, composé de représentants de structures techniques disposant des instruments d'étude et de suivi des ressources. Le secrétariat est présidé par le responsable national de l'inventaire des ressources en eau.

11.3.2 Le régime de l'eau

S'il est vrai que la loi d'orientation reprend avec des compléments plusieurs procédures et régimes existants, elle contient en outre plusieurs innovations. Confirmant la domanialité publique de l'eau, l'article 5 la qualifie aussi d'élément « du patrimoine commun de la nation ». La formule donne de l'article 14 de la constitution du 2 juin 91, aux termes duquel « les richesses et les ressources naturelles appartiennent au peuple » une traduction légale sans pour autant remettre en cause l'appartenance de l'eau au domaine public.

La contradiction que l'on serraient tenté de relever entre la propriété du peuple et celle de l'Etat se trouve ainsi réglée par la médiation du concept de Nation.

De plus, la notion de patrimoine permet de réaffirmer l'attachement du législateur à une gestion durable équilibrée et rationnelle, par référence à la théorie civiliste selon laquelle toute personne a un patrimoine, qu'elle transmet à ses descendants et qu'en conséquence, elle doit gérer de façon avisée.

En ce qui concerne les compétences des autorités publiques, elles font l'objet d'une nouvelle définition ou de modification. Un droit de contrôle et de répartition est accordé au gouvernement au niveau national et local, en cas de sécheresse grave ou d'autres circonstances exceptionnelles qui ne permettent pas de satisfaire l'intégralité des besoins en eau.

En tout état de cause, l'eau nécessaire à l'alimentation des populations et aux exigences élémentaires de la vie et de la dignité demeure la priorité (art. 23). L'article 13 précise enfin que le ministre chargé de l'eau est le garant institutionnel de la gestion intégrée des ressources en

eau. Il détient également, en vertu de l'article 29, le pouvoir d'interdire ou de suspendre certaines utilisations de l'eau afin « de prévenir un risque de pénurie, ou de faire cesser les conséquences d'un accident ou d'une période de sécheresse » dans le but de protéger les ressources en eau et l'environnement. Les articles 24 à 30 relatifs à la réglementation des utilisations de l'eau s'attachent à lui donner un fondement juridique plus claire.

Désormais, les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) entraînant selon le cas, des prélèvements d'eau, une modification du niveau ou du mode d'écoulement des eaux, des déversements, rejets ou dépôts polluants, et même non polluants, sont soumis à autorisation ou à déclaration (article 24).

L'autorisation fixe en tant que de besoin, des prescriptions « en vue de supprimer, réduire ou compenser les dangers ou les incidences sur l'eau et les écosystèmes aquatiques » qui ont entraîné la soumission à un régime d'autorisation (article 26) alors que les IOTA soumis à déclaration sont simplement tenus de respecter les règles générales édictées en vue de préserver la santé, la salubrité, la sécurité, la qualité des eaux et pour assurer la conservation des écosystèmes aquatiques. Celui qui exploite un ouvrage ou exerce une activité sans autorisation ou sans avoir souscrit de déclaration, encourt une mesure de suspension prononcée par le Ministre chargé de l'eau.

Des décrets pris en conseil des Ministres déterminent les modalités et les conditions d'application des dispositions ci-dessus.

En ce qui concerne la protection de l'eau, la loi procède à une redéfinition de certains régimes de protection. Il en est ainsi des périmètres déterminés autour des points de prélèvement d'eau en application des articles 33 et 34, lesquels contiennent aussi une innovation, qui est la possibilité d'instaurer des périmètres de protection éloignée. (art. 34, al. 4). La protection des prélèvements d'eau destinée à la consommation humaine est renforcée par la possibilité de délimiter des aires de protection des plans d'eau et des eaux souterraines (art. 35), cependant que les dispositions applicables aux activités et en particulier à certaines pratiques agricoles et pastorales susceptibles de porter atteinte aux ressources en eau sont rénovées et complétées par une réglementation de la construction. Dans le mêmes sens, la réalisation des IOTA soumis à autorisation, en raison de leurs incidences sur l'eau et les écosystèmes aquatiques peut donner lieu à l'élaboration d'une étude d'impact. Au cas où l'étude d'impact est obligatoire, son absence ou son insuffisance manifeste entraîne le refus de l'autorisation (art. 33).

Enfin, la loi renforce la protection dont bénéficient les écosystèmes aquatiques situés dans les aires protégées ainsi que dans les zones humides d'importance internationale inscrites sur la liste de la convention de Ramsar du 2 février 1971. Cette protection est faite à travers l'interdiction ou la réglementation de diverses activités risquant de les dégrader (art. 41). On soulignera que la réglementation ou l'interdiction peut en tant que de besoin, porter sur des activités réalisées à l'intérieur de la zone protégée ou de la zone humide. D'ailleurs, les zones Ramsar devront conformément à la convention, être dotées d'un plan de gestion (art. 42).

Plus spécifiquement, l'article 40 confirme la nécessité de maintenir un débit minimal garantissant la vie aquatique et l'approvisionnement en eau des populations riveraines dans le cas d'ouvrages construits dans le lit des cours d'eau, obligation que complète celle de réaliser, le cas échéant, un dispositif de franchissement des poissons migrateurs (art. 40).

En ce qui concerne le régime des services publics dans le domaine de l'eau et du contrôle de ses utilisations à des fins économiques, la loi permet à une collectivité territoriale, d'assurer par délégation de l'Etat, la gestion des services publics de distribution et d'assainissement ou d'intervenir dans le domaine des utilisations de l'eau à des fins agricoles, industrielles, touristiques ou de production d'énergie. Ce faisant, il apporte à l'action éventuelle des communes, le fondement juridique qui leur manquait jusqu'à présent (art. 43). Enoncés à l'article 45, quatre modes de gestion du service de la distribution, la régie, le contrat de gestion ou de gérance, la concession et l'affermage sont proposés à l'Etat ou à la collectivité locale déléguée. On relèvera que les principes généraux applicables aux services publics – égalité des usagers, continuité et adaptation – s'imposent à ceux qui ont la charge de la distribution et de l'assainissement.

11.3.3 Le financement du secteur de l'eau

L'affirmation du caractère onéreux de l'eau constitue sans doute l'une des innovations majeures de la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau.

La participation financière des utilisateurs à la gestion de l'eau est prévue à l'article 47. Plus précisément, la charge financière de sa gestion incombe au moins en partie, à ceux qui, par leur activité, « rendent nécessaires ou utiles des interventions publiques ou privées » en ce domaine, c'est-à-dire les pollueurs, mais également les utilisateurs d'eau en tant que tels.

La contribution instituée en application du principe pollueur-payeur est proportionnée à l'importance de la pollution ou de la dégradation de l'écosystème qui constitue le fait générateur. L'article 48 lui confère une fonction incitative dans la mesure où la contribution peut être réduite en raison des dispositions prises par le redevable pour y remédier.

Elle n'exclut pas par ailleurs l'octroi d'aides publiques répondant aux mêmes préoccupations. Aux termes de l'article 49 relatif aux contributions financières exigées pour certaines utilisations de l'eau, seules peuvent être soumises à une contribution financière assise sur la simple utilisation de l'eau, les personnes qui en tirent des profits ou des revenus ou qui exercent une activité importante, notamment sur le plan économique ou coûteuse pour la collectivité (art. 49 al. 2). Toutefois, l'article 50 prévoit également la possibilité d'assujettir au paiement d'une redevance certaines utilisations domestiques. Les modalités d'application de cette disposition seront définies par décret en conseil des ministres.

Enfin, l'article 51 impose aux personnes responsables d'un accident de pollution, le remboursement de certaines dépenses (frais d'enquête, expertise, etc.) exposées par des personnes publiques pour atténuer ou éviter l'aggravation des dommages.

En tout état de cause, le versement d'une contribution déterminée en application des principes pollueur-payeur, préleveur-payeur ne fait pas obstacle à l'engagement de la responsabilité civile ou pénale du redevable dans le cas où son activité serait à l'origine d'un dommage ou constituerait une infraction.

11.4 Conclusion

En définitive, la loi d'orientation relative à la gestion de l'eau du 8 février 2001 représente sans aucun doute un progrès par rapport aux textes antérieurs. Elle tient largement compte de

l'évolution du droit de l'eau sur le plan international et intègre la plupart des principes généraux applicables en la matière. De ce point de vue, il est évident qu'elle est de nature à promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau. Cela dit, le défi pour le futur sera la mise en œuvre effective de la loi d'orientation, ce qui passera par l'adoption de texte d'application et la mise en place des institutions prévues par cette loi.

12. Integrated Water Resources Management, environment and equity in national water laws: Ghana's perspective

Kwame Odame-Ababio

Summary

The paper draws the outline of the water governance system of Ghana, from the Integrated Water Resources Management (IWRM) viewpoint. The water sector has been under considerable review in the past two decades. A milestone was reached in 1996 as the Water Resources Management (WARM) Study was launched. It was put together through consultative workshops with the participation of a broad spectrum of stakeholders in the public and private sectors, women's representatives, researchers, media personnel and the general public. The study covered six key areas, referred to in the study as 'building blocks'. These are social, economic and political context; information; economics and financing; institutions and participation; regulation; and international waters. The findings and recommendations of the WARM study provided the elements to set up an institutional framework for IWRM on a sustainable basis in Ghana. Today, Ghana attempts to combine modern legal and institutional framework with the various customary practices and traditions.

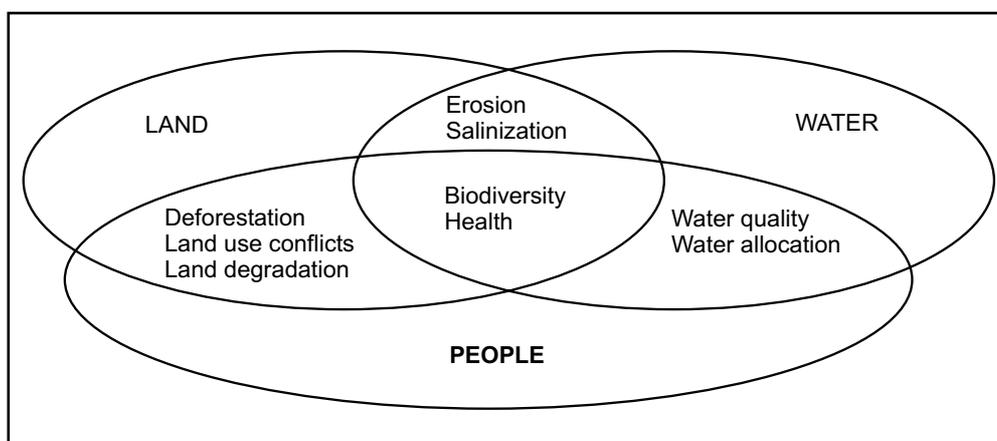
12.1 Introduction

Integrated water management can be looked at from a number of broad perspectives. From one angle, IWRM can imply the systematic consideration of the various dimensions of water: surface and groundwater, quantity and quality. Accordingly, water is considered as a system, which is formed by a number of interdependent components. Each component (quantity and quality, surface and groundwater) may influence other components and therefore needs to be managed with regards to its interrelationships. Attention for management from this perspective is directed to joint consideration of such aspects as water supply, waste treatment and disposal and water quality.

From another perspective, IWRM can imply that while water is a system, it is also a component, which interacts with other systems, such as land and the environment, recognising that changes in any one may have consequences for the others (Fig 1).

Here management interests become focused on issues such as biodiversity conservation, floodplain management, erosion control, non-point sources of pollution, and preservation of wetlands and fish habitat.

From yet another perspective, integrated water management is considered with reference to the interrelationships between water and socio-economic development. The concern in this case is to determine the extent to which water is both an opportunity for and a barrier against economic development, and to implement water management options that will ensure sustainable development.



Natural systems interactions and IWRM.

International conferences on water and environment held in Dublin and Rio de Janeiro during 1992 came up with principles that embodied these broad perspectives. The corresponding conferences in Bonn and Johannesburg ten years later reinforced these claims. Global Water Partnership (GWP) came out to define IWRM as follows: “*IWRM is a process which promotes the coordinated development and management of water, land and related resources in order to maximise the resultant economic and social welfare in an equitable manner without compromising the sustainability of vital ecosystems*”.

12.2 Water resources management in Ghana

12.2.1 Water resources management reforms

Since the early 1980s the water sector has undergone various reviews in Ghana. The reviews enabled the Government to undertake a number of reforms. Among these are the rural water and sanitation strategy based on community ownership and management; the restructuring of the urban water sector to bring in private sector participation, the preparation of the national environmental action plan, strengthening of water resources information agencies etc. These reforms remained sector specific. Each sector agency managed, controlled and regulated its own activities with respect to water management with little co-ordination and control. For example, Ghana Water and Sewerage Corporation (GWSC), now Ghana Water Company Limited (GWCL), developed, managed and controlled drinking water supply and, to a very limited extent, sewerage services; the Volta River Authority uses raw water to produce electricity; the Irrigation Development Authority develops and manages irrigation and associated land use for agricultural production; the Environmental Protection Agency (EPA) concerns itself primarily with the environmental implications of water treatment and usage. Subsequent reviews identified the institutional gap regarding the co-ordination and integration of the various sector policies for water use in the country.

The major milestone event towards reforming water resources management was the Water Resources Management (WARM) study that was carried out in 1996 (Ministry of Works and Housing 1996), through consultative workshops with the participation of a broad spectrum of

stakeholders in the public and private sectors, women's representatives, researchers, media personnel and the general public. The WARM Study is the most comprehensive study carried out on water resources in Ghana and gives an overview of the major water resources issues. The study covered six key areas, referred to in the study as 'building blocks'. These are social, economic and political context; information; economics and financing; institutions and participation; regulation; and international waters. The recommendations presented in the Building Blocks reports take a cross-sectoral perspective, identifying common issues and strategies that will promote an integrated approach to water resources management. The findings and recommendations of the WARM study provided the elements to set up an institutional framework for Integrated Water Resources Management (IWRM) on a sustainable basis in Ghana.

12.2.2 Customary laws and land code

Customary laws and practices in Ghana have existed over the years and cover the areas of water conservation, pollution control, protection of catchments and protection of fisheries. Kinship, reverence for the ancestors, and belief in the spiritual power of the earth, combined to give land tenure and customary environmental protection its peculiar character. Basically, the people believed that the earth ("asase yaa") has a spirit of its own which could be helpful if propitiated or harmful if degraded. Even though the earth was regarded as possessing a spirit, the ancestors were believed to be the immediate spiritual custodians of the land and its resources. It was the ancestors, on behalf of the earth deity, who constantly kept watch and to see to it that the land is judiciously used. Apart from the belief in the earth-deity, the indigenes also believed in "river gods", tree deities and sacred groves. People were forbidden to hunt in certain periods of the year or fish on Tuesdays and were to refrain from farming along riverbanks, which were considered the resting abode of the river gods and children. These laws are enforced through various sanctions, usually determined by traditional authorities (Opoku-Agyeman, 2001).

12.2.3 Legal and institutional framework

12.2.3.1 Coordination of national water resources management

The Water Resources Commission (WRC) has been set up with the mandate to regulate and manage the country's water resources and to coordinate activities within the water sector.

The major regulatory tool for water resources management is the Water Resources Commission (WRC) Act of 1996. With the establishment of WRC a mechanism is now in place to coordinate the hitherto sectoral water resources development activities.

The Commission is comprised of the major regulatory and users agencies in the water sector, which provides a forum for integration and balancing of different interests. The institutional representation and the linkages at the strategic level of WRC are shown in Fig 2.

The organizations involved mainly in the data collection and processing aspects of the water resources are:

- The Meteorological Services Department (MSD), which is responsible for providing the country with modern and efficient meteorological services. It operates synoptic,

agro-meteorological, climatological and rainfall stations for collecting, processing and assessment of meteorological data.

- The Hydrological Services Department (HSD) is responsible for operating the national hydrometric data collection network, which produces data on water levels, stream flow, sediment transport, and water quality.
- The Water Research Institute (WRI-CSIR) has the mandate to undertake research into the water resources, including water quality and sediment transport studies.

The organizations involved mainly in the development and use of the water resources are:

- The Ghana Water Company Limited (GWCL) is responsible for the provision, distribution and conservation of water in urban areas for public, domestic and industrial purposes as well as the establishment, operation and control of sewerage systems.
- The Community Water and Sanitation Agency (CWSA) which evolved over time from the status of a department for rural water to the status of an agency promulgated into law by an Act of parliament in 1996 with the mandate to act as a facilitator for the delivery of water and sanitation facilities, and hygiene education to rural communities, and to oversee the accelerated provision of potable water and hygienic sanitation facilities in a congenial environment in rural areas.
- The Irrigation Development Authority (IDA) is responsible for the formulation of plans to develop water resources for irrigated farming, livestock improvement and fish culture. Presently, it operates some 25 schemes with an irrigable area of around 10,000ha.
- The Volta River Authority (VRA) is responsible for the generation of electric power by operating the hydroelectric generation plants at Akosombo and Kpong, and it is responsible for the distribution of electrical energy.
- The Volta Lake Transport Company (VLTC) was initially set up as a subsidiary agency under VRA. It is currently an autonomous Company and is responsible for transportation on the Volta Lake.

The organisations involved primarily in the regulation of the environment and natural resources are:

- Environmental Protection Agency (EPA). It co-ordinates activities of the various bodies concerned with the environment, and enforce compliance of EIA regulations.
- The Forestry Commission charged with, among others, managing public forests and catchment protection of water resources within their areas and regulation of timber harvesting.
- The Minerals Commission is charged with the power to grant mining rights, which may include mining in water bodies and/or abstraction, diversion and damming of water.

Other regulatory agencies whose activities compliment the principles of IWRM but are not members of WRC include:

- The PURC is mandated to regulate and oversee the provision of utility services, including approving tariff levels and drinking water quality for treated water, to consumers.

- The Lands Commission is responsible for managing public lands, and for assisting co-ordination of land use planning and policy.
- National Development Planning Commission under the President is the Central Planning authority in Ghana. The overall planning framework in Ghana is District Assemblies, at the district level; Regional Coordinating Councils, at the regional level and the sector agencies, Ministries, and the National Development Planning Commission, at the national level. The NDPC has established a number of committees to co-ordinate certain sectors. The representation of the WRC under the NDPC and framework for incorporating basin plans is not yet established.

Organizations involved with water conservation and poverty alleviation issues are:

- NGOs, women's representatives
- Chiefs and traditional authorities

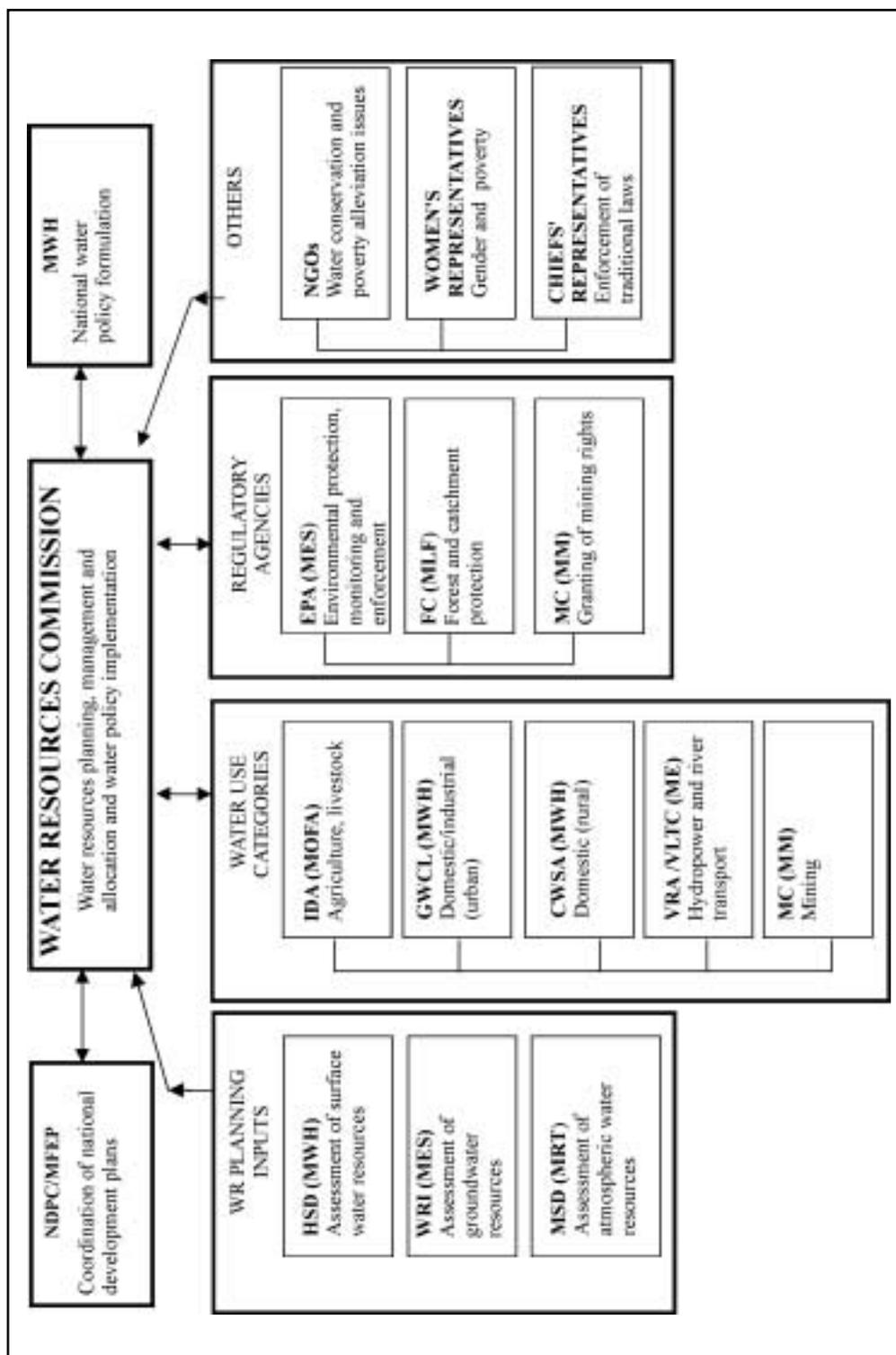
12.2.3.2 Ownership and protection of water resources in Ghana

Water, as an essential natural resource falls within the provisions of Article 269 of Ghana's Constitution, which seeks to protect water resources by setting up a Commission to regulate, manage and co-ordinate government policies in relation to it. Section 12 of the Water Resources Commission Act (1996) stipulates that 'the property in and control of all water resources is vested in the President on behalf of, and in trust for the people of Ghana'. The vesting of the water resources in the President is to make water resources management consistent with general natural resources management in Ghana and the 1992 Constitution. The principle implies that there is no private ownership of water in Ghana, but that the President, or anyone so authorised by him, may grant rights for water use. It also implies that with good governance and practice, the principle is expected to ensure that water allocation for various uses will be beneficial to the public interest and also for the greatest good of society.

12.2.3.3 Rights and access to water

Though the WRC Act is vested in the state, it recognises all existing uses of water prior to the enactment of the WRC Act. However, all existing claims to water uses are to be submitted to the Commission within twelve months after the coming into force of the Act. The WRC Act also provides for certain categories of water uses which are exempted from the requirement of prior permit. Section 13 (2) of the WRC Act provides for the -preventive use of water resources for the purpose of fighting fire, while Section 14 (1) states that '*a person who has lawful access to water resources may abstract and use water for domestic purposes*'.

In the area of domestic water supply, reforms have been introduced in order to accelerate the coverage of the population with good drinking water and sanitation facilities. The Urban and Rural water delivery have been separated by the passage of CWSA Act of 1999. The new policy that requires that the supply of water to rural communities should be demand-driven and community managed has led to the formation of the Community Water and Sanitation Agency (CWSA), which is implementing the Water Supply and Sanitation Programme. In the urban water supply sector, private sector participation is actively being pursued as a policy.



12.2.3.4 Water pricing

The Public Utilities and Regulatory Commission (PURC) has been set up as an independent body to regulate tariffs for potable water and other services. The Commission is to ensure the protection of consumer interests and maintain a balance between tariff levels and investment, operation and maintenance costs of the utility services.

12.2.3.5 Environmental management

An Environmental Impact Assessment (EIA) procedure as a tool for environmental management in Ghana has evolved over time. In 1988 a National Environmental Action Plan (NEAP) was prepared and EIA became a requirement for projects and programmes in 1989. In recognition of the immense potential of EIA for sustainable socio-economic development of the country, the Government of Ghana established the Environmental Protection Agency (EPA) by Act 490 in 1994 from its predecessor the Environmental Protection Council (EPC). In order to facilitate effective EIA implementation following the passing of the EPA Act, the EIA procedures were enacted into law, the Environmental Assessment Regulations LI 1652, and was passed by parliament in 1999.

The EIA procedures establish effluent quality standards, which regulated industrial discharges into water bodies.

Complementary roles of EPA and WRC in the protection of water bodies are given meaning in two key operational areas of the two institutions. WRC is represented on the Technical Review Committee of EIA reviews conducted by EPA, where concerns on impacts of development projects on water bodies are raised.

In the same vein, granting of water rights by WRC to water users are subject to an applicant obtaining EIA permit approval from EPA.

12.2.3.6 Water use regulation

The passage of the Water Use Regulation, LI 1692, towards the end of 2001 gave a boost to sustainable financing of water resources management activities. Under the law a Water Management Fund has been created to cover the cost of managing water resources. In the WRC context the Water Management Fund shall be used for the following:

- Monitoring programmes and activities concerning water resource quality, protection and management;
- Research programmes and activities concerning water conservation and investigation of alternative sources of water;
- Preparation and dissemination of information to the public concerning activities authorized under WRC Act;
- Hydrological data collection, development, and updating of long-range planning documents;
- Strengthening the institutions such as the District Assemblies, for the Integrated Water Resources Management.

12.3 Conclusion

The passage of two Acts, EPA Act 490 of 1994 establishing the Environmental Protection Agency and WRC Act 522 of 1996 establishing the Water Resources Commission, marked a significant change in the framework for the management and protection of the Ghana's environment and water resources.

The Water Resources Commission is leading the implementation of IWRM in Ghana through pilot testing of IWRM principles on two selected catchments. Since its establishment, WRC has undertaken the following parallel activities:

- Formulation of strategies for implementing the provisions under the WRC Act;
- Drafting and development of a national Water Policy, which is awaiting parliamentary approval;
- Drafting of water use regulations;
- Drafting of water user and application forms for implementing water use regulations.

The effluent standards developed by EPA of Ghana ensure protection and conservation of the water resources of the country. The WRC is also in the process of developing raw water quality standards to facilitate the decision making process in water allocation. Equity in water supply is assured within the framework of the water tariffs regulatory procedures of PURC.

12.4 Abbreviations

CWSA	Community Water and Sanitation Agency
EPA	Environmental Protection Agency
FC	Forestry Commission
GWCL	Ghana Water Company Limited
HSD	Hydrological Services Department
IDA	Irrigation Development Authority
MC	Minerals Commission
MES	Ministry of Environment and Science
MLF	Ministry of Lands and Forestry
MM	Ministry of Mines
MOFA	Ministry of Food and Agriculture
MRT	Ministry of Roads and Transport
MSD	Meteorological Services Department
MWH	Ministry of Works and Housing
NDPC	National Development Planning Commission
VLTC	Volta Lake Transport Company
VRA	Volta River Authority
WRI	Water Research Institute

13. The legal and institutional framework governing the management of water resources in Nigeria

Ifeyinwa Rita Njokanma

Summary

Nigeria with its teeming population of over 120 million people has over the years made concerted efforts to ensure that water as an engine for development is managed within the river basins for the purposes of food production, water supply, energy, etc, to alleviate poverty and improve the quality of life of its people, while protecting the environment and ecosystems.

Currently, Nigeria does not have a National Water Policy per se. There is however a series of conclusive policies. These policies, however, are seen insufficient in light of the huge challenges the country is facing. Water resources management in Nigeria has been the failure to achieve the desired results in the areas such as achieving balance between the needs and impacts of different uses of water and related economic as well as environmental sectors. The Lake Chad Basin poses a specific challenge of international character.

The major tools for improving the situation include the National Water Resources Master Plan of 1995, and the river basin authorities, which are under revision and the Government has approved a new policy which seeks to remove the constraints and impediments for their ineffectiveness.

However, Nigeria's major remaining obstacle for the successful implementation of IWRM is the lack of a up-to-date water policy. Virtually all the laws on water resources fail to recognise the place and role of the private sectors and communities as important stakeholders. There is hardly any proper mechanism for an inter-sectoral coordination, tariff setting and conflict resolution in the water sector. Policy decisions such as abstraction, pollution control and watershed management are highly fragmented among Government ministries, state water agencies, River Basin Development Authorities and the National Inland Waterways Authority.

13.1 Introduction

The Federal Republic of Nigeria is located at the tail end of the waters of the regional basin of the river Niger, in West Africa with a total land area of 923,800km², being entirely in the tropics. Geographically, in the far south are low-lying swamp forests, followed in a northerly direction by generally flat dense rain forests, hilly shrub lands in the middle belt, relatively flat savannah grasslands and semi-arid areas in the far North. The central part of the country is marked by crystalline rocks and gently rolling hills. Annual rainfall varies from over 4,000mm in the Southeast to below 250mm in the extreme northeast and is subject to significant temporal variation. The prolonged drought, which has afflicted the north since the 1970s, has been recognised across the width of the Sahel region. This is also highly seasonal with the wet season of July to September in the north lengthening to April to November further South.

The climate is thus a subject of high rainfall variability (spatially and temporally) as well as climate change, which is most clearly manifested by the Sahelian drought. The subsequent problems are boosted by deforestation and other related activities, resulting in increased environmental degradation. Desertification advances southwards from the northern border.

The country is drained by two major drainage basins; the river Niger, entering the country from the northwest, and the Benue from the Northeast; which together with their many tributaries drain over half the land mass area of the country. The two rivers meet at Lokoja, then continue towards south into an extensive delta before discharging into the Atlantic Ocean. Other rivers flow directly into the ocean or into Lake Chad. Many rivers in the north are intermittent having water in them only in the rainy season, but the majority of the rivers in the south are perennial, flowing all year round.

The groundwater is made up of two types of aquifers: sedimentary and basement aquifers. Sedimentary aquifers are more extensive and productive than the basement aquifers. Several sedimentary aquifers are also shared with neighbouring countries.

Nigeria with its teeming population of over 120 million people has over the years made concerted efforts to ensure that water as an engine for development is managed within the river basins for the purposes of food production (agriculture, fisheries, animal husbandry); water supply for domestic and industrial use; energy; etc, to alleviate poverty and improve the quality of life of its people, while protecting the environment and ecosystems.

13.2 Policies, statutes and institutions

13.2.1 National water policy

Currently, Nigeria does not have a National Water Policy *per se*. There is however a series of conclusive policies such as:

- National Policy on Water Supply and Sanitation of 2000 operated by the Department of Water Supply and Quality Control FMWR;
- Draft National Irrigation Policy 2001 acts as the basis for improved irrigated agriculture and private sector participation of small, medium and large scale farmers;
- Draft National Policy on Soil Erosion and Flood Control. The policy objective is gully erosion restoration works and prevention measures, by the prior preparedness of required materials and equipment under the third tier (Local Government) of Government concerned; and appropriate guidelines on planning designs, construction and post control surveillance;
- Draft National Agricultural Policy of 1988.

The Water Resources Decree 101 of 1993 is the omnibus law on which Water Resources management is hinged and the FMWR has the mandatory responsibility to promote optimum planning, development and use of Nigeria's water resources. Its main functions include:

- ensuring the coordination of such activities as are likely to influence the quality, quantity, distribution use and management of water;

13. Legal and institutional framework governing management of water resources in Nigeria

- ensuring the application of appropriate standards and techniques for the investigation use, control, protection, management and administration of water resources; and
- facilitating technical assistance and rehabilitation for water supplies.

It further states that any person may take water without charge for his domestic purpose or for watering his livestock from any water course to which the public has free access, or:

- may use water for the purpose of fishing or for navigation to the extent that such use is not inconsistent with any other law for the time being in force; or
- who has a statutory or customary right of occupancy to any land may take and use water from the ground water course or if abutting on the bank of any water course from that course without charge for domestic purpose, for watering livestock and for personal irrigation schemes.

13.2.2 Existing water resources statutes

The Constitution of the Federal Republic of Nigeria is the foundation upon which all legal authorities (instruments) have been sourced. Made up of 36 States, a Federal Capital Territory and 774 Local Government Areas. The 1999 Constitution empowers the three tiers of Government that consists of the Federal, State and Local Governments to develop and harness the water resources of the country. However, under the ‘Second Schedule Part 1 Exclusive Legislative List, Items 36 (Maritime Shipping and Navigation) and 64 (Water from such sources as may be affecting more than one State), only the Federal Government has the legislative mandate.

Consequently, the Federal and State Governments have issued (promulgated decrees and edicts) several laws and policies, which had direct impact on the management of the water resources of Nigeria and the development of the various sectors. These sectors are irrigated agriculture, water supply and sanitation (both for domestic and industrial use), inland fisheries, inland navigation, hydropower generation, environment pollution, and so on.

A list of key statutes and policies on water resources in Nigeria from early colonial period to date is presented on Tables 1 and 2, respectively.

Table 1. A list of statutes on Water Resources (WR) in Nigeria.

S/N	Name of Statute
1.	The Waterworks Act of 1915
2.	The Mineral Act of 1917 (as amended), now Cap. Chapter 226 Laws of the Federation of Nigeria
3.	The Public Health Act of 1917
4.	The Oil in Navigable Waters Act, 1968
5.	The Petroleum Act, 1969

Table 2. A list of other regulations on water resources in Nigeria

S/N	Name of regulation
1.	National Agricultural Policy, 1988
2.	National Policy on Environment 1989
3.	National Guidelines and Standards for Environmental Pollution Control in Nigeria 1991
4.	National Effluent Limitation Regulation 1991
5.	Pollution Abatement in Industries and Facilities Generating Wastes Regulation 1991
6.	Waste Management Regulation 1991
7.	National Water Policy 1995
8.	National Water Supply and Sanitation Policy 2000

The main elements of the law may be considered to be the Water Act of 1915 (being thus enacted shortly after the Amalgamation), the River Basin Development Authority Decree No. 35 of 1987; the Environmental Impact Assessment Decree No. 86 1992; the Water Resources Decree No. 101 of 1993 and the Constitution of the Federal Republic of Nigeria earlier mentioned. The present set up in Nigeria is such that virtually every state of the Federation has a state Water Agency with its enabling law. These Agencies deal with individual aspects of water use to serve individual sectors of the economy and development.

13.2.3 History of institutional framework

The institutions which are responsible for water resources management in Nigeria are relatively young. Consequent upon the drought of the 1970s and the prospects of famine that Nigeria suddenly had to face, two River Basin Development Authorities (RBDAs) were created with the establishment of Chad and Sokoto-Rima River Basin Development Authorities under Decrees Nos 32 and 33 of 1973 respectively. In 1976, under Decrees Nos 25 and 37, ten River Basin Development Authorities (inclusive of Chad and Sokoto-Rima) and Niger Delta Basin Development Authority respectively were created thus making them eleven and covering the entire country. They were later granted wide ranging functions and duties in the amended enabling RBDA Decree 87 of 1979 to include afforestation; fisheries; navigation; mechanized land clearing and cultivation; large scale multiplication of improved seeds; livestock; tree seedlings; processing of crops; livestock products and fish produced by farmers; and to assist the State and Local Governments in the implementation of a wide range of rural development work, such as construction of dams, wells, bore-holes, feeder roads, electric power schemes, agro-service centres, grazing reserves and staff training.

In 1984, the RBDA's were split into 18 (Nigeria went through changing political framework/structure from three regions, to now 36 states plus the Federal Capital Territory, FCT) with one each for the states except Ogun and Lagos States that shared one, but even before the Decree setting them up was promulgated, they were merged back to 11 in 1986 but with their functions drastically curtailed. The previous objectives, which included direct agricultural productions, were substantially modified by the enactment of Decree No 35 of 1987, which limited the operational focus of the RBDAs to the development of water resources for irrigation, domestic and industrial purposes thus disengaging them from direct agricultural

13. Legal and institutional framework governing management of water resources in Nigeria

activities and provision of extension services. However there are presently in operation twelve River Basin Development Authorities with Lower Niger River Basin Development Authority split into two. The country is divided into six hydrological regions, comprising eight hydrological areas (see Table 3).

Table 3. Six hydrological regions of the master plan

No.	Main RBDAs	Hydrological Regions	Hydrological Areas	States
1.	Sokoto/Rima	North-West	I (Niger-North)	Katsina, Kebbi, Sokoto, Zamfara
2.	Hadejia/Jama'ae and Chad	North –East	VIII (Lake Chad)	Bauchi, Borno Gombe, Jigawa, Kano, Yobe
3.	Upper and Lower Niger	Central-West	II (Niger-Central)	Abuja FCT, Kaduna, Kogi, Kwara, Niger
4.	Upper and Lower Benue	Central East	III and IV (Upper Benue and Lower Benue)	Adamawa, Benue, Nasarawa, Plateau, Taraba
5.	Ogun-Osun and Benin-Owena	South-West	VI (Western Littoral)	Bayelsa, Edo, Ekiti, Lagos, Ogun, Ondo, Osun, Oyo
6.	Anambra-Imo, Cross River and Niger Delta	South-East	V and VII (Niger South and Eastern Littoral)	Abia, Akwa-Ibom, Anambra, Cross-River, Delta, Ebonyi, Enugu, Imo, Rivers

Other principal institutions at the Federal Level responsible for water resources management and development are the National Water Resources Institute, Kaduna; set up as a research institute on water resources issues and to train middle manpower; and the National Inland Waterways Authority responsible for inland navigation; the Federal Ministry of Environment having the functions of the Federal Environmental Protection Agency (FEPA) since its creation. The Federal Ministry of Water Resources is responsible for the formulation and coordination of national water policies, management of water resources including, allocation between states and approving development projects of the RBDAs. At the State and Local Government levels, the thirty-six State Water Agencies and the Federal Capital Territory Water Board are responsible for managing the potable water supply; and the States' Ministries of Agriculture are responsible for the agricultural developments in the states. The Local Government Authorities (774 in number) are responsible for the provision of rural water supplies and sanitation facilities.

Incidentally, water management and development portfolio moved about in different institutions, before it finally became an entity in 1991 as, Federal Ministry of Water Resources. This has been as a result of various developments in politics and governance, economy, demography, society and environment (Table 4).

Table 4. Drivers of water sector development in Nigeria towards the formation of Federal Ministry of Water Resources

Political/ Governance	<ul style="list-style-type: none"> - Institutions had been Federal Ministry of Agriculture and National Resources; Department of Water Resources; Federal Ministry of Water Resources and Rural Development; and Federal Ministry of Water Resources. - There are three tiers of Government in the political structure (Federal, State and Local Government). - Changing political framework/structure, from region to states. - A large degree of centralization. - Dependency on trans boundary waters (Niger/Benue and Chad) as it is downstream co-riparians in these basins.
Economic	<ul style="list-style-type: none"> - The trend in the economy at the downturn in oil prices in 1982 and subsequent years of financial stringency affected the provision of water infrastructure hence their availability and condition: building of irrigation systems under large dams. - Industrialization rate increased (growth concentrated around large urban centres: increased oil exploration and production in the Delta). - Land use patterns (change since the promulgation of the Land Use Act), which vests all land comprised in the territory of each state (except land vested in the Federal Government or its agencies) solely in the government of the state, who holds in trust for the people. - Private sector participation (in water supply; agriculture; hydro-power generation, etc).
Social	<ul style="list-style-type: none"> - Poverty - Inadequate sensitization and insufficient participation by all stakeholders
Physical	<ul style="list-style-type: none"> - Drained by two major trans boundary drainage basins - Major sedimentary aquifers are in shared basins - Seasonality of rainfall - High rainfall variability (persistent droughts, floods) - Climate change (leading to desert encroachment)
Environmental	<ul style="list-style-type: none"> - Water related diseases - Groundwater over-pumping/abstraction (resulting in gully erosion disaster-land subsidence; salt water intrusion in coastal areas – salinity; etc.) - Deforestation rate is high - Land/soil degradation - Integrity and health of wildlife and aquatic ecosystems (wetlands, delta, etc.) - Floods - Water pollution - Sanitation
Demographic	<ul style="list-style-type: none"> - Population growth rate causing increased demand in all water related sectors. - Urbanization (peri-urban growth, increasing population around growing urban centres resulting in increasing demand; potable water shortages.

13.3 The challenges

The management of the water resources in Nigeria have been the failure to achieve the desired results as reflected in the constraints faced by the various schemes in the areas listed below.

13.3.1 Different uses of water

Water resources monitoring. Rain and evaporation gauges are insufficient in quantity and quality. Management for observation and data processing has remained in rather unfavourable condition. Lack of budget for maintaining the gauging equipment. The bore-holes are inferior for proper monitoring of ground water quality.

Water sources. Except for hydropower (Kainji, Jebba and Shron hydroplants), current water use at existing storages is undeveloped. In addition, dams have considerable safety problems (breaches occur occasionally). Lack of technical data, equipment, access roads, skilled manpower, etc., hamper operation and maintenance.

Irrigation and drainage. Irrigation development in order to facilitate growth in farm production has been realized by public schemes under the FMWRRD, RBDAs and State Ministries, private schemes for farmer-owned and operated irrigation in wetlands under FMANR-State ADPs. However, there are serious implementation and efficiency problems due to frequent policy changes, conflicting policy for different sub-sectors of the economy, reduced and delayed funding for operation and maintenance (O&M) from the Government, inexperience of management, deficiency in technical expertise, inadequate consultations at the planning stages with the benefiting communities and absence of mechanisms for the benefiting farmers to partake in the operation, maintenance and management of these large schemes as is now the practice in a number of countries with similar problems to Nigeria.

Water supply and sanitation. Inadequate water supply has remained one of the major problems in urban centres, in fact, improving the supply of water has failed in each of them. Despite a number of drilled boreholes much needs to be done for the rural communities. There is no clear-cut policy on sanitation, which is regarded as a household affair, and the domestic wastewater disposal practice is unregulated and underdeveloped in most areas, resulting in gradual contamination of both surface and ground waters.

Watershed/river management. As with most problems involving environmental degradation, different manifestations of related deterioration are not distinct but inter-related, resulting from common causes.

Several categories of severe watershed management problems in Nigeria fall into this pattern, which include soil degradation, deforestation, soil erosion, wildlife and fisheries losses and local flooding. There is an interlink between the legal enactments and institutional bodies in the management of the water resources of the basins in Nigeria as both are predicated on the omnibus legislation of the Water Resources Decree No. 101 of 1993, which articulates the scenario for developing and harnessing the Water Resources of the country. While prior to the promulgation of the 1993 Water Resources Decree, there was no single agency responsible for an integrated river management on use and conservation of the water resources and river systems.

13.3.2 Other water-related components

Hydropower generation. All the three major hydroplants under the National Electric Power Authority (NEPA) are functioning below capacity. The Kainji and Jebba plants on the Niger River are suffering the decrease of reservoir inflow due to effect of the Sahelian drought and anticipated use of the Niger River by upstream countries under the Niger Basin Authority, as well as the invasion of water hyacinth.

Inland navigation. In the recent past, the National Inland Waterways Authority (Federal Inland Water Department established in 1956) provided the main communication routes and access from the coast to the hinterland. However, the gradual construction of the road network has resulted in a collapse of the prioritisation of river traffic in favour of a more cost-effective road transport. Lack of funds to meet the huge cost of technical capability to cope with the difficult works hampered the development of river traffic. The NIWA FIWD was entrusted with the responsibility of conservancy for major rivers including the maintenance and improvement of river channels and the hydrological monitoring.

Inland fisheries. Nigeria is endowed with very large bodies of natural water in its wetlands, rivers and lakes. In the effort towards water resources development little or no attention has been paid to the important living aquatic resources. To date, many of the large and medium rivers have been dammed up without regard to such resources both up and downstream: there is no fish ladders at existing hydraulic structures across the rivers; and there has been no pre-impoundment study to protect the ecology of newly inundated reservoirs.

13.3.3 Lake Chad Basin

There are also notable constraints at the various geographical regions on water resources management. The Lake Chad Basin area regarded as the northeast region or Hydrological Area V111 is one of the most challenging regions in this regard. In that region, advanced water resources undertakings have taken place in Nigeria, extending over Sahel and Sudan savannah zones discharging into Lake Chad. The area is subjected to severe hydrological problems such as downward trend of basin rainfall and drying-up of the lake.

The construction of large storages at Tiga and Challawa Gorge has restricted the extent of flooding and groundwater recharge for the vast Hadejia-Yobe wetlands, for which the IUCN funded Hadejia-Nguru Wetland Conservation Project is taking a central role in encouraging the open debate on the present and future water management issues that are critical to the effective conservation of existing biodiversity. The basin study has pointed out several issues on constraints and potentials including:

- defects in water resources development in upper Hadejia basin;
- freezing of the proposed Kafin Zaki Dam;
- careful considerations on functions of the Hadejia-Yobe wetlands;
- problems in Maiduguri water supply;
- communication problems between two RBDA's (Chad Basin and Hadejia- Jama'are).

The most complex and overriding causes of serious environmental degradation throughout the country are poor management and lack of information on quantity and quality of the resources, resulting in unsound policy-making regarding the use and renewal of resources.

Many water resources development activities reflect the tenet that “one action causes many types of problems” in the environmental sector. The environmental problems in the water resources sector include:

- drought and desertification;
- reduced flow availability in downstream area of rivers;
- watershed management;
- water pollution, water hyacinth and eutrophication;
- water-related diseases;
- socio-economic impacts; and
- lack of EIA (Environmental Impact Assessment for water-related projects).

The main problem in this area is poor availability of information which stems from a number of causes:

- Monitoring is a low priority activity and not much of this type of information is collected;
- There are few co-ordinated data collection programmes in FGN Departments dealing with water-related problems;
- Both recording and record-keeping are unreliable.

13.3.4 River basin development authorities

River Basin Development Authorities, twelve in number, established by the River Basin Development Authority Act No 35 of 1987 as amended, are under the Federal Ministry of Water Resources of Nigeria. They have wide-ranging functions as enumerated under “History of Institutional Framework” (see also Table 5). They have a strategic role to play in the Water Resources Management and development of Nigeria. However, their curtailment has hindered to a large extent optimum performance and delivery of services by the RBDAs. The major obstacles for RBDAs include:

- poor funding and irregular releases of subventions from Government;
- lack of grassroot resources mobilization and effective end users participation in project implementation;
- non-payment of services rendered by RBDAs to beneficiaries most especially the State Government/State Water Boards;
- non-completion of downstream components of projects for which the headworks have since been completed;
- lack of definitive policy as well as inconsistency in policies;
- lack of functional specialization arising from the peculiar natural endowment of each River Basin Development Authority;
- absence of concerted performance monitoring and evaluation by appropriate authorities;

- managerial ineffectiveness, under-capacity utilization of manpower and materials and in some cases lack of focus.

Table 5. Functions of river basin organizations of Nigeria

Catchment planning and watershed management	<ul style="list-style-type: none"> ■ Collection of hydro-meteorological data ■ Preparation, updating and implementation of the master plan ■ Erosion and flood control activities ■ Borehole drilling ■ Laboratory services for quality and quantity control of soil and water
Irrigation and farm management	<ul style="list-style-type: none"> ■ Construction, operation and maintenance of irrigation facilities ■ Support services ■ Land clearing and levelling ■ Land preparation – plough, harrow and ridge on behalf of farmers ■ Hire of plants and equipment to farmers and third parties ■ Sale of seedlings and assorted fruits.
Reservoir management	<ul style="list-style-type: none"> ■ Construction, operation and maintenance of dams, dykes, weirs etc ■ Raw and freshwater supply for municipal and industrial uses
General management	<ul style="list-style-type: none"> ■ Mechanical/electrical repairs – vehicles, tractors, generators, pumps etc ■ Staff welfare services ■ Letting of properties ■ Running of training centres ■ Joint venture partnership in poultry, agricultural production and fisheries

13.4 Coping with the challenges

13.4.1 National water resources master plan

Following the series of problems encountered by the various operating agencies of Government which stemmed from massive and frequent policy inconsistencies and reversals, a prelude to successful operations was set on the scenario of the various recommendations in the Japanese assisted National Water Resources Master Plan (NWRMP) developed between 1993 to 1995. The National Water Resources Master Plan is a study conducted to formulate the optimal water resources use and provides the appropriate development scenarios on short term (up to year 2002) and long term (up to year 2020) basis in meeting the predicted socio-economic demand for regions over a wide range of water activities, including the quantitative and qualitative water resources potential. This includes: “the development and management of potential reservoirs, irrigation and drainage; water supply and sanitation; hydropower generation; inland navigation and fisheries; integrated management of surface and ground water; the watershed management; the water-related environmental management and the appropriate water administration” (source: The Study on the National Water Resources Master Plan).

In compliance with the recommendation in the NWRMP, specific strategies were set for its achievement. Three strategies were incorporated into the establishment of NWRMP:

The first strategy is the enforcement of the Water Resources Decree No. 101 of 1993. This legislation permits the FMWR to undertake its mandated responsibility for efficient management of the nation’s water resources, more particularly to solve the issues of competing

13. Legal and institutional framework governing management of water resources in Nigeria

demands among domestic users, remove interstate rivalries over water allocation, help resolve international water right issues in Lake Chad and Niger/Benue basins, ensure due attention is paid to hydro and inland navigation needs and overall environmental conservation programmes including watershed management. As a matter of fact the Decree gives FMWR a basic foundation to perform public administration of the water resources management; thereby causing the establishment of rules and regulations for the administration and enforcement of the provision of the Decree (Rules and Regulations awaiting formal approval) to ensure appropriate standards and techniques.

The second strategy consists of proper operations and management of existing water resources project facilities. It includes full utilisation of existing water storages with solution of dam safety problems, the concept of balancing modernisation and rehabilitation (BMR) works (infrastructure development where existing public services of poor quality and low capacity utilisation are upgraded) and O&M upgrading of existing water resources infrastructure facilities.

The third strategy is accomplished from appropriate implementation of water resources projects with priority given to medium and small size multi-purpose development projects to meet water demand anticipated in various sectors. Issues such as self-reliance and human-centred approach are prioritised. Focus is on household production within the informal sector, on environmental protection as well as on the improvement in implementing capacity of government agencies and the strengthening of institutions to facilitate more effective cooperation and greater participation of the local people concerned.

The proposals in the NWRMP under the auspices of the Federal Ministry of Water Resources through its various technical departments and with respect to Water Resources Monitoring Programme, the Department of Hydrology and Hydrogeology, strictly ensure continuous observation of the monitoring programmes of the surface and groundwater. Monitoring wells for the aquifers are being installed in various locations of the river basins.

The Department of Dams and Reservoir Operations has been rehabilitating dam structures, many medium and small earth dams are being constructed for irrigation and water supply, especially in the hydrological regions of the North.

An irrigation growth scenario is fast gaining grounds especially in the Fadama area, with the Falalia, Sabke Chouchi irrigation schemes. Many other irrigation schemes are in the pipeline. These projects are developed and executed jointly and in liaison with the RBDA's and Agricultural Development Projects (ADP).

The poor record in water supply and sanitation underscores the need to reorient the FGN policy to ensure that the sustainable improvement in quality of living standards for vast majority of the population is achieved during the NWRMP period. The water demand required for public water supply schemes in Year 2020 has been projected on the basis of an access rate to the safe water at 80% of the predicted population (186 millions) with reference to the National Perspective Plan (NPP).

In view of the above the FGN set out the National Water Rehabilitation Project, which is supported by the World Bank. Also special water intervention programmes in the areas of rural water supply, semi-urban/small towns and urban water supply are ongoing.

The modalities of intervention and operation have been set out in the National Water Supply and Sanitation Policy of January 2000. The objective of this policy is the provision of sufficient potable water and adequate sanitation to all Nigerians in an affordable and sustainable way through participatory investment by the three tiers of Government, the private sector and the beneficiaries. External agencies are involved in this sector. Sanitation, which hitherto had been neglected, is prioritized and sanitation installations just as water supply have community involvement from inception.

Control and prevention of gully erosion is approached from two directions which are restoration works and prevention measures. The Department of Soil Erosion and Flood Control, which hitherto was in the FMWR had been excised to the Federal Ministry of Environment.

In respect to hydropower generation, inland navigation, and inland fisheries, the FMWR with its mandatory responsibility to enforce Water Resources Decree in terms of coordination of watershed management programme chairs the interministerial meetings of the National Council on Water Resources, for the way forward and thereby takes a proactive role in the management of environmental resources to stem further environmental degradation, in liaison with the RBDAs and National Inland Waterways Authority. Also series of groundwater monitoring wells have been drilled in the Lake Chad Basin (HA-V111) to keep surveillance on the aquifer behaviours for development and management of the water resources of the area. The FGN has through the agencies responsible for the water resources management and development taken a proactive role in the management of environmental resources to stem further environmental degradation.

The Federal Ministry of Environment and FMWR under the EIA Decree 1992 ensures the use of Environmental Impact Assessment (EIA) as an integral part of the environmental resources planning and water resources project cycle; and the Water Resources Decree 101 of 1993, the coordination of measures and control of the activities of proper watershed management and resources protection.

13.4.2 River basin development authorities

In recognising the urgent need to resuscitate the RBDAs, make them more functional and ensure optimum utilization of the available resources at the disposal of these institutions for the management of water resources of Nigeria, the Federal Government of Nigeria has approved a new policy which seeks to remove the constraints and impediments for their ineffectiveness as follows:

- effective customer service, delivering cost effective services to an acceptable standard with beneficiaries involvement;
- effective and efficient asset management and integrated land and water resources management for sustainable water utilization and environmental health;
- service and result-oriented manpower and organizational development;
- developing and strengthening external relationships with other stakeholders;
- ensuring focus so as to facilitate early completion of on-going projects to optimize resources already put in place;

- intensifying revenue generation drive; and
- gradual shift in favour of medium-scale community based irrigation projects to be operated, maintained and managed by the communities themselves.

In view of the above policy the RBDAs are mapping out strategies for the way forward to achieving the policy goals for the management of water resources in their various basins.

13.5 Conclusion: a water policy is necessary

Virtually all the laws on water resources both at the Federal and State levels are rule-oriented and fail to recognise the place and role of the private sectors and communities as important stakeholders. There is hardly any proper mechanism for an inter-sectoral coordination, tariff setting and conflict resolution in the nation's water sector. Water resource development policy decisions such as abstraction, pollution control and watershed management are highly fragmented among Government ministries, state water agencies, River Basin Development Authorities and the National Inland Waterways Authority.

There is therefore an urgent need for reform by the Government to accommodate all the "fragments" in an "amalgam" and thus have an "umbrella" (legal) instrument for the management of water resources and an institution to administer and coordinate the waters. Furthermore certain traditional rights and customary laws which have been effective over the years in communities in water resources project execution must form part of this "amalgam" as they are pertinent in:

- the development of incentives for private sector participation;
- the need to promote intersectoral linkages and control, optimum watershed management with respect to abstraction pollution control and overall sustainable development;
- the need to modify, amend and/or repeal existing laws and above all bring all laws on water resources into a National Water Law, after due amendments and modification.

A successful achievement of the above will contribute to integrated water resources management and sustainable development.

Titre V :

**Modèles d'organisation de bassin en
Afrique de l'Ouest**



Principaux bassins fluviaux en Afrique de l'Ouest et au Tchad

Modèles d'organisation de bassin en Afrique de l'Ouest

Il existe une grande diversité dans la façon dont les bassins fluviaux de la région sont gérés. Certains ont des organisations de bassin (Sénégal, Niger, Gambie, etc...) et d'autres n'en ont pas (Volta). De même, chacune des organisations de bassin de la région est unique en termes de dispositif institutionnel, de mandat, d'objectifs et de bilan. Chaque modèle a ses forces et faiblesses. Ce thème permettra d'échanger des expériences. Des présentations ont été faites sur des modèles telles que l'Autorité du Bassin du Niger (ABN), l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS), l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) et l'Autorité du Bassin du Lac Tchad. Le cas de la Commission du bassin du Mékong (Asie du Sud-Est) a été aussi présenté.

Basin organization models in West Africa

There is a great diversity in the way in which river basins of the region are managed. Some of them have basin organizations in place (Senegal, Niger, Gambia) and some of them do not yet have such an organizational structure (Volta). Each river basin organization is unique in terms of institutional set-up, mandate, objectives and funding structure, and thus in strengths and weaknesses. This segment of the workshop was designed to provide a platform for the exchange of experiences on river basin organization models in West Africa and elsewhere. Presentations were made on the Niger Basin Authority (ABN), the Organization for the Development of the Senegal River (OMVS), the Organization for the Development of the Gambia River (OMVG), and the Lake Chad Basin Authority. The Mekong River Commission case was also presented for comparative purposes.

14. River/lake basin organization models: an African perspective

Lekan Oyebande

Summary

The situation of water supply and management in most of Africa as at now is very unsatisfactory, and indeed alarming. Water being the source of life pervades every sector of the local, national, regional and continental economies. Water shortage in villages, cities, on the farm, in industries, including mining campsites, spells diseases, death and destruction. Integrated management is imperative. Without regional cooperation and integration for effective basin and water resources management, the sustainable development of the economies of the riparian countries may remain elusive. Fortunately, a number of transboundary organizations have been established and are operating, though under many constraints.

Of the 55 recognised transboundary river/lake basins in Africa, although 14 have some form of water agreements and treaties affecting limited aspects of water utilisation, only ten of them have some form of intergovernmental machinery/institutions charged with integrated development of natural resources including water resources of these basins.

The analysis of the performance of these ten organizations shows four major areas of deficiency that are common to many of them. Such deficiencies need to be addressed in the short and long-term periods. These deficiencies are absence of binding water sector protocol, lack of realistic prioritised regional strategic action plan, absence of a sub-regional/regional centre of excellence to be use for human resources development and as well as one for research and development.

14.1 Introduction

The water supply and management situation in most of Africa as at now is very unsatisfactory, and indeed alarming. Some 15% of the urban and 55% of the rural Africans lack access to safe drinking water (the corresponding figures for sanitation is 16 and 55% respectively). In terms of the quality of service, a large proportion of the existing water and sanitation systems are over-stretched, function much below design capacity, and therefore, require rehabilitation. The systems also inflict excessive network losses of 40–50% in most urban water systems.

Water being the source of life pervades every sector of the local, national, regional and continental economies. Water shortage in villages, cities, on the farm, in industries, including mining campsites, spells diseases, death and destruction. The consequences of the recent Sahelian droughts in Africa have shown this clearly, and the El Niño events continue to demonstrate these impacts in all the regions of Africa, especially, the Horn, Eastern and southern Africa. In the same manner, too much of water spells disaster as many floods in our cities, and as the recent deluge in Mozambique has shown to the whole world.

Table 1. Regional distribution of water resources

	Area (1000km ²)	Precipitation (km ³ /year)	Internal renewable resources			
			km ³ /year	(mm/year)	% of total	% of precipitation
Northern	5,753	411	50	8.7	1.2	12.2
Sudano-Sahelian	8,591	2,878	170	19.8	4.3	5.9
Gulf of Guinea	2,106	2,965	952	452.0	23.8	32.1
Central	5,329	7,621	1,946	365.2	48.8	25.5
Eastern	2,916	2,364	259	88.8	6.5	11.0
Islands (I.O.)	591	1,005	340	575.3	8.5	33.8
Southern	4,739	2,967	274	57.8	6.9	9.2
Total	30,025	20,211	3,991	132.9	100.0	19.7

Integrated management (taking into account downstream and upstream interests, quantity and quality aspects, ecosystem requirements, socio-economic subsystem with its sectors as well as the basins; cf. GWP 2000), which host the sources of these lakes and rivers, is therefore imperative. Without such regional cooperation and integration for effective basin and water resources management, the sustainable development of the economies of the riparian countries may remain elusive. Time seems to be running out as water stress and scarcity as well as inadequate quality is already hurting many of Africa's economies and millions of its population. Fortunately, a number of transboundary organizations have been established and are operating, though under many constraints.

Although they cover the largest part of the continent, the Northern and Sudano-Sahelian regions of Africa contribute only respectively 1.2% and 4.3% of the total water resources of Africa. The southern region also shows a very low runoff coefficient of 9%.¹

14.2 Water withdrawals

Table 2 shows the distribution of water withdrawals by region between the three major sectors of water use: agriculture, communities and industries.² Water requirements for navigation, fisheries, mining, environment and recreation, although they can represent a significant part of the water resources, have a very low net consumption rate and are computed in very different manners by the countries. This practice unfortunately complicates the regional analyses. For these reasons, they are not included in the computation of regional withdrawals but they appear, when available, in the country profiles. For the continent as a whole, about 85% of water withdrawals are directed towards agriculture but this figure varies considerably from one region to another. Arid regions, where irrigation plays an important role in agriculture, have the

¹ This is the ratio of annual runoff generated within a country to the total annual rainfall it receives.

² This includes hydropower generation, manufacturing industries and commercial activities.

highest level of water withdrawal for agriculture. The northern region of Africa accounts for more than half of the continent's agricultural water withdrawals. In contrast, the humid regions show the lowest agricultural withdrawals: 62% for the Gulf of Guinea and 43% for the Central region, where it is the same as domestic use.

The ratio of water withdrawal to internal renewable water resources is an indicator of the importance of transboundary water transfers for some countries. Libya, Tunisia, Morocco and Algeria have almost no transfer from other countries. The rate of utilisation of water resources is high. This situation requires a very strict management of the resources and leads to a competition between the sectors of water use. In Libya, annual water withdrawal is higher than the volume of renewable resources, the difference coming from non-renewable resources (fossil water). Egypt and Mauritania also withdraw more water than is produced on their territory, but benefit from transfer from other countries through the Nile and Senegal rivers respectively. Niger, Somalia, Eritrea and Chad, in the Northern Hemisphere, and Namibia and Botswana in the South, have few internal renewable resources but benefit from important transfers. In these countries, withdrawal is still less than their internal resources, but some of it is already taken from incoming water. Sudan, South Africa and Swaziland have high rates of use of their internal resources, but benefit from important resources and significant amounts of incoming water.

Table 2. Regional distribution of water withdrawals

Region	Withdrawals by sector					
	Agriculture	Communities	Industries	Total	As % of total	As % of internal resources
	X 10 ⁶ m ³ /year	x10 ⁶ m ³ /year	x10 ⁶ m ³ /year	x10 ⁶ m ³ /year	%	%
Northern	65,000 (85%)	5,500 (7%)	5 800 (8%)	76,300 (100%)	50.9	152.6
Sudano-Sahelian	22,600 (94%)	1,200 (5%)	300 (1%)	24,100 (100%)	16.1	14.2
Gulf of Guinea	3,800 (62%)	1,600 (26%)	700 (12%)	6,100 (100%)	4.1	0.6
Central	600 (43%)	600 (43%)	200 (14%)	1,400 (100%)	0.9	0.1
Eastern	5,400 (83%)	900 (14%)	200 (3%)	6,500 (100%)	4.3	2.5
Islands (I.O.)	16,400 (99%)	200 (1%)	20 (-)	16,620 (100%)	11.1	4.9
Southern	14,100 (75%)	3,000 (16%)	1 800 (9%)	18,900 (100%)	12.6	6.9
Total	127,900 (85%)	13,000 (9%)	9 020 (6%)	149,920 (100%)	100.0	3.8

Source: FAO (1995).

14.3 The transboundary nature of African water resources

It is estimated that there are at least fifty-five (55) transboundary river/lake basins in Africa covering nearly 40% of the continent. Some of these comprise areas shared by as many as ten or eleven countries. At least fourteen African countries have their entire areas falling within one or more transboundary river/lake basins. Some of the largest transboundary or international rivers in the world are to be found in Africa. These include the Congo River basin, the Nile River basin and the Zambezi River basin. Indeed, Africa has some 17 major transboundary river/lake basins whose catchment areas exceed 100,000km².

Table 3. Some basic features of existing transboundary river/lake basin organizations in Africa (R/LBOs).

Name of RBO	No. of States	Member States	Year established	Secretariat location
Senegal River Basin Organization (OMVS)	4	Senegal, Mali, Guinea, Mauritania	1972 ³	Dakar, Senegal
Gambia River Basin Organization (OMVG)	4	Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Senegal	1978 ⁴	Banjul, Gambia
Niger River Basin Authority (NBA)	9	Benin, Burkina Faso, Chad, Central African Republic, Côte d'Ivoire, Guinea, Mali, Niger, Nigeria	1980 ⁵	Niamey, Niger
Lake Chad Basin Commission (LCBC)	5	Cameroon, Chad, Central African Republic, Niger, Nigeria	1964	Ndjamena, Chad
Kagera Basin Organization (KBO)	4	Burundi, Rwanda, Uganda, Tanzania	1977 ⁶	Kigali, Rwanda
Komati ⁷ Basin Joint Water Commission and Water Authority (JWC and KOBWA)	2 (3)	South Africa and Swaziland (Mozambique in agreement and waiting for Phase 2).	1992 (KJWC and KOBWA Treaties)	South Africa

³ Inter-State Committee for Development of Senegal River was founded in 1963 and the Organization of Senegal Riparian States was created in 1968. These led to the establishment of OMVS in 1972.

⁴ Gambia and Senegal Joint Commission for Development of the Gambia river basin was formed in 1964. A Treaty of Association was signed in 1967.

⁵ Niger Basin Authority is the transformation of the Niger River Commission, which was established as early as 1964.

⁶ The agreement to establish KBO was signed in 1971, which was promoted by the Technical Committee, set up by Burundi and Rwanda in 1970.

⁷ Komati is a sub-basin of the greater Incomati River.

Table 3. Some basic features of existing transboundary river/lake basin organizations in Africa (R/LBOs) (cont.)

Name of RBO	No. of States	Member States	Year established	Secretariat location
Okavango Basin Commission (OBC)	3	Angola, Botswana, Namibia	1994	Windhoek, Namibia
Mano River Union (MRU)	3	Liberia, Sierra Leone, Guinea	1973	Freetown, Sierra Leone
Nile Basin Initiative ⁸	1	Burundi, Congo DR, Egypt, Ethiopia, Eritrea, Kenya, Rwanda, Sudan, Tanzania, Uganda	1999	
Zambezi River Authority (ZRA) ⁹	2	Zambia and Zimbabwe	1987	Lusaka, Zambia

Sources: ECA(1996), NBI (2001), ECA (2001).

Table 4. Shared river basins within the continental SADC states

Member-state	Number of basins	Name of river basin
Angola	5	Cunene, Cuvelai, Okavango, Congo, Zambezi
Botswana	4	Limpopo, Okavango, Orange, Zambezi
Lesotho	1	Orange
Malawi	2	Ruvuma, Zambezi
Mozambique	9	Buzi, Incomati, Limpopo, Ruvuma, Save, Maputo, Pungue, Umbeluzi, Zambezi
Namibia	5	Cunene, Cuvelai, Okavango, Orange, Zambezi
South Africa	4	Incomati, Maputo, Orange
Swaziland	3	Incomati, Maputo, Umbeluzi
Tanzania	4	Nile, Ruvuma, Zambezi, Congo
Zambia	2	Zambezi, Congo
Zimbabwe	6	Buzi, Limpopo, Okavango, Pungue, Save, Zambezi

Of the 55 or so recognised transboundary river/lake basins in Africa, although 14 have some form of water agreements and treaties affecting limited aspects of water utilisation, only ten of them have some form of intergovernmental machinery/institutions charged with integrated development of natural resources including water resources of these basins.

⁸ The NBI has antecedents of more than three decades, the Hydromet Survey Project and its immediate predecessor, TECCONILE (Integrated Development and Environmental Protection of the Nile waters).

⁹ ZRA is a bilateral arrangement between Zambia and Zimbabwe – two of the eight Zambezi basin riparian countries.

The example of SADC water sector integration could be viewed as being at a higher level still, because it involves not just one river basin but several as Table 4 shows. The original SADC protocol was signed in 1995 by ten of the then twelve members and subsequently ratified in November 1998 by a two-thirds majority. The protocol is a unique document, which demonstrates the commitment of members. The negotiations were extremely tricky and involving, but they achieved much in preparing the ground for mutual trust, equity and ownership. The water sector unit identified 44 programmes projects out of which 31 referred to as Projects Concept Notes (PCNs) have been prioritised and now constitute the Regional Strategic Action Plan (RSAP) for accomplishing integrated water resources development and management (IWRDM) in the SADC countries. The projects have received varying degrees of support by the cooperating partners. A few of the projects are being implemented while others are being elaborated for presentation for funding.

There are a number of conditions to be fulfilled in order to have an ideal RBO, which achieves IWRM. SADC has achieved many of such requirements during the last eight years or so. The meetings of SADC culminating in Council and Summit all held in Blantyre, Malawi during 4–14 August 2001 deliberated on the operationalization of the new SADC structure which rationalized the numerous programmes into four clusters called Directorates. Water features strongly under Food, Agriculture and Natural Resources (FANR) and Infrastructure and Services, but will reside in the latter directorate.

14.4 Objectives, constraints and challenges

The objectives of the basin organizations are listed in Table 5. Varying degrees of success have been achieved by these organizations, but they all face a number of constraints. At present, there are ten such existing RBOs in Africa, and most of them are afflicted with one problem or another. They are denied the total confidence of their member States and suffer from lack of total political commitment and financial support. They are also plagued with a number of administrative, management, technical and financial problems. It is very important that these existing RBOs be revitalized, provided with necessary political and financial support so that they can effectively perform the functions they were created for – integrated water management based on harmonization of policies and legislation of their member countries.

The RBOs themselves should review their programmes of activities; adopt more focused priority programmes of actions. They should reorganize their secretariat and workforce, strive to be more efficient and effective in order to win back the confidence of their member States. Inter-RBO cooperation and collaboration in the areas of exchange of expertise, information, best practices and success stories can play a significant role. They can learn from the mistakes and successes of each other. The more successful African RBOs like the OMVS, MRU, ZRA and Komati can assist the other less successful ones in the form of technical cooperation through exchange programmes.

Table 5. Objectives of transboundary river basin organizations (RBOs) in Africa

Name of RBO	Member states	Objectives/major activities	Regional Economic Communities (RECs) covered
Gambia River Basin Organization (OMVG)	Gambia, Guinea, Guinea-Bissau, Senegal	a) To implement the accord on the use of the water of the Gambia River, including navigation use; b) To promote and coordinate studies and works for the development of the basin; c) To execute technical and economic studies at the request of member States; d) To implement the common works and direct agencies responsible for their operation and management.	ECOWAS, MRU, UEMOA
Kagera Basin Organization (KBO)	Burundi, Rwanda, Uganda, Tanzania	To undertake multi-country development projects in agriculture, technical education, environment conservation, hydroelectric projects, transport and communication, documentation and information dissemination	COMESA, CEPGL, ECCAS
Komati (a sub-basin of Incomati River)	South Africa and Swaziland	a) To plan and regulate the sharing and use of Komati basin waters; b) to execute and operate Driekoppies Dam and other major works on behalf of the two riparian states.	SADC , SACU
Lake Chad Basin Commission (LCBC)	Cameroon, Chad, Central African Republic, Niger, Nigeria	a) Planning and execution of basin projects of both regional and national character in agriculture, irrigation, road transport, telecommunication, fisheries, livestock, etc.; b) Collection and dissemination of data c) Conservation of Lake flows and regulation of navigation; d) promotion of rational use of water.	CEMAC, ECCAS, ECOWAS, UEMOA
Mano River Union (MRU)	Liberia, Sierra Leone, Guinea	a) Promotion regional linkages via transportation and communication; b) Promotion of interstate trade and commerce, customs, excise and tariff harmonisation; c) Promote manpower training in forestry, marine sciences; d) Promote development of regional hydropower generation and interconnection, and irrigation projects.	ECOWAS, UEMOA, MRU
Niger River Basin Authority (NBA)	Benin, Burkina Faso, Chad, Cote d'Ivoire, Guinea, Mali, Niger, Nigeria	a) To promote interstate cooperation for integrated development of natural resources of the river basin b) to promote harmonization of national development policies in this respect. c) Environmental damage prevention and control, and its conservation including prevention and control of water pollution and promotion of human health as well as flora and fauna in the basin (Convention Article 4.2c).	ECOWAS, MRU, UEMOA

Name of RBO	Member states	Objectives/major activities	Regional Economic Communities (RECs) covered
Nile Basin Initiative	Burundi, Congo DR, Egypt, Ethiopia, Eritrea, Kenya, Rwanda, Sudan, Tanzania, Uganda	a) To develop the water resources of the Nile Basin in a sustainable and equitable way to ensure prosperity, security and peace for all its peoples; b) To ensure efficient water management and optimal use of the resources; c) To ensure cooperation and joint action between the riparian countries, seeking win-win gains; d) To target poverty eradication and promote economic integration; e) To ensure that the programme results in a move from planning to action.	COMESA, ECCAS, SADC, EAC, CEPGL, IGAD
Okavango Basin Commission (OBC)	Angola, Botswana, Namibia	a) To promote and foster close inter-country cooperation for achieving environmental and other developmental needs of the concerned countries with particular emphasis on equitable and sustainable development of water resources of the Okavango river. b) To provide technical support and advisory services, water resources conservation, equitable allocation, conflict resolution environmental protection, alleviation of short-term water shortage.	COMESA, SACU, SADC
Senegal River Basin Organization (OMVS)	Senegal, Mali, Guinea, Mauritania	Promotion of inter-country Cooperation (ii) Coordination of technical, economic studies and other activities related to the Senegal River Development such as navigation, irrigation, hydropower generation, environmental protection and conservation etc. (iii) Regulation of river flow for irrigation, flood control, power generation and other purposes.	COMESA, ECOWAS, MRU, UEMOA, UMA
Zambezi River Authority (ZRA) ¹⁰	Zambia and Zimbabwe	a) To operate, monitor, and maintain the Kariba Complex; ¹¹ b) To investigate desirability of constructing new dams and to do so if approved; c) Collect and store hydrological and environmental data for its functions and benefit of contracting States; d) To regulate water level in the Dam(s); e) Ensure efficient use of the waters and other resource of the Zambezi; f) water quality monitoring, flood forecasting, environmental protection and conservation.	COMESA, SACU, SADC

There should be a mechanism in place through which a regular flow of technical information about development projects planned or undertaken by individual member states in the basins

¹⁰ This is not really a basin-wide organization. ZRA is a bilateral arrangement between Zambia and Zimbabwe – two of the eight Zambezi basin riparian countries.

¹¹ This refers to the Kariba Dam and reservoir, all telemetering stations relating to the Dam, and any other installations owned by the Authority.

concerned could be maintained between the member states and the RBOs. This will facilitate the coordination work by the RBOs among the concerned member states on all developmental works in the basin.

SADC's RSAP programme consists of 31 component projects. SADC Water Supply Coordinating Unit (WSCU) takes the lead in all the projects. All the projects except PCNs 19 and 28 already have some fund committed to them by Cooperating Partners during the initial consultations but are yet to respond to the request for expression of interest in the RSAP as a whole. Actually some of the projects have been completed while some are ongoing. SADC provides the highest level of water sector integration in Africa. The fact that WARAP-IWRM, which involves ECOWAS and UEMOA sent a mission to understudy the SADC Water Sector, suggests that SADC may have been accepted as a model.

In spite of the progress made by SADC water sector, it still has some way to go to fully achieve the stated objectives so as to bring the so-called blue revolution to that sub-region. Just a couple of the shortcomings are mentioned here. Looking through the action plan projects, one finds that much work is yet to be accomplished in order to harmonize national water legislation and policy of member countries where they exist at all (PCN1 and PCN9). Secondly, for the projects listed, SADC pledges to provide 10% of the cost while the cooperating partners are expected to provide 90%. This over-dependence on donors by SADC is a very weak link in its chain of progress.

There is no doubt that integrated development of these transboundary basins can contribute significantly to the development of their riparian countries. They can also play important role in promoting regional and sub-regional cooperation and integration in Africa. SADC seems to provide the limit into which the RBOs can grow. They can make their technical expertise available to the other less endowed basins within their sub-region, as Zambezi River Authority is doing now within SADC.

A few of the RBOs have achieved many of their goals, while others are still trying to find their bearing because of lack of funds or political stability and security, or sometimes due to lack of effective and dynamic leadership.

14.5 Recommendations

The analysis of the performance of the RBOs shows four major areas of deficiency that are common to many of them. Such deficiencies need to be addressed in the short and long-term periods. These deficiencies are absence of binding water sector protocol, lack of realistic prioritized regional strategic action plan, absence of a sub-regional/regional centre of excellence to be use for human resources development and as well as one for research and development. Two of the shortcomings relate to the funding the integration programmes: more active involvement of private sector participation to overcome shortage of capital for project development and reduction of over-dependency on donor agencies. The way forward in these four areas is itemized below:

- RBOs should establish a basin-wide water sector protocol involving all riparian countries/stakeholders to achieve truly integrated water resources management.

- They should follow this up by establishing regional strategic action plan, identifying priority projects for a phased implementation that will ensure equitable development of the Community.
- Adopt and strengthen existing suitable national/regional institutions, and establish a network of institutions provide such services.
- Cooperation in capacity building, ensuring that some RSAP projects address this issue of capacity building and training as well as research and development (as SADC has done), including establishment of sub-regional water quality laboratories.
- Establish at least a technical Commission/Committee to provide technical support for acquiring necessary information and assessments needed to evaluate proposed projects and to enforce agreements on water resources utilization and development
- For the war-ravaged RBOs, confidence building and rehabilitation of infrastructure may be their first tasks, then rehabilitation of infrastructure and projects damaged during the hostilities, before embarking on multi-country projects of top priority.
- Promotion of exchange of information, expertise, best practices, etc.
- On the basis of action plan, design, construct and manage multi-country irrigation, hydropower generation and transmission, navigation, flood forecasting and control, etc.
- RBOs should view the implementation of their RSAP projects as an investment challenge, in a similar language that the newcomer, NBI, has adopted.
- Mobilize resources for the priority projects through promotion of private sector participation by both domestic and foreign investors.
- Reduce over-dependence on donors also by devising a strategy for raising more funding from within the Community and some of the revenue-yielding ongoing projects.

14.6 Conclusion

In conclusion, one may emphasise that regional integration and cooperation contribute to integration of the developing countries of Africa into the world economy and play a decisive role in consolidating peace and preventing conflict. They alone enable the countries involved to face cross-border challenges, particularly in the field of the environment and management of natural resources. In the water sector, the champions of basin and water resources integration are largely the river basin organizations.

15. Le modèle de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS)

Babacar Diagne

Résumé

L'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal (OMVS) a été créée en 1972 pour assurer le développement harmonieux du bassin du fleuve Sénégal. La création de l'OMVS était ainsi l'aboutissement d'un long processus datant de la période coloniale et visant à organiser une gestion intégrée des ressources du bassin.

Depuis sa création, l'OMVS a entrepris de nombreuses réalisations dont la construction d'un certain nombre d'ouvrages communs parmi lesquels l'on peut citer les barrages de Diama et de Manantali.

Ces ouvrages ont permis aux Etats membres de satisfaire d'énormes besoins de développement notamment hydro-agricoles et hydro-électriques. Dans le cadre de ces aménagements, une attention particulière a été accordée aux aspects environnementaux à travers la prise de mesures d'accompagnement appropriées.

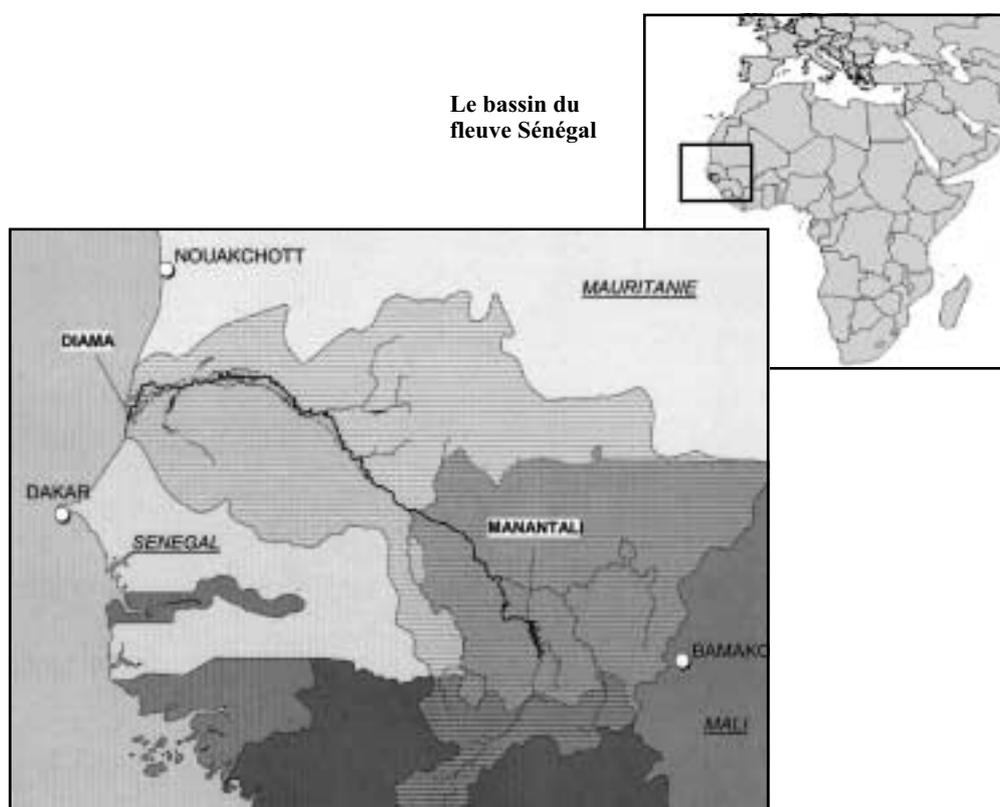
Il est aussi à noter que l'OMVS semble de plus en plus résolu à promouvoir la gestion équitable et durable des eau du fleuve Sénégal, comme en témoigne le lancement prochain du programme FEM de gestion des eaux et de l'environnement du fleuve Sénégal et l'adoption de la Charte des Eaux du définit les principes et modalités de partage des eaux entre les différents usages.

15.1 Introduction

Comme la plupart des cours d'eau de la sous-région, le Bafing, le Bakoye et la Falemé principaux affluents du fleuve Sénégal prennent leur source dans le Fouta Djallon, massif montagneux guinéen culminant à 1540 m et à juste titre, appelé le château d'eau de l'Afrique de l'ouest. Il convient de préciser que le fleuve Sénégal ne porte ce nom qu'à partir de Bafoulabé au Mali, au point de confluence du Bafing et du Bakoye. Après avoir traversé la partie occidentale du Mali, il constitue, sur le reste de son parcours, la frontière naturelle entre les territoires du Sénégal et de la Mauritanie.

Situé entre les latitudes 10°30' et 17°30' Nord et les longitudes 7° et 16°30' ouest, le Bassin s'étend sur la Guinée (31.000km²), le Mali (155.000km²), la Mauritanie (76.000km²) et le Sénégal (28.000km²). Il couvre une superficie d'environ 290.000km² et est divisé en trois parties homogènes qui sont:

- **le Haut-Bassin** qui va des hauteurs du Fouta-Djalon en Guinée jusqu'à Bakel au Sénégal et qui fournit la quasi-totalité des apports en eau ;
- **la Vallée**, qui s'étend de Bakel à Dagana ;
- **le Delta**, qui constitue la partie terminale du fleuve, en aval de Dagana.



15.2 Rappel historique sur l'aménagement du fleuve

L'aménagement du fleuve est un long processus qui débute en 1802 avec la publication par l'autorité coloniale française d'un Plan de Colonisation Agricole du Sénégal. Ce plan est resté au stade d'études jusqu'en 1822, date à laquelle sa version revue et corrigée fera l'objet d'une expérimentation, notamment avec le « Jardin d'Essai de Richard-Toll » dans le Delta du Fleuve Sénégal. Il y fut cultivé des produits d'exportation comme le coton. Toutefois, ce plan n'a concerné que le Delta et la Basse Vallée.

Ce n'est qu'en 1892 que débutèrent les premières études complètes sur les conditions hydrographiques du fleuve ; l'objectif visé étant d'asseoir la navigation entre Saint-Louis, à l'embouchure, et Kayes au Mali. Ces études se termineront en 1908 par la publication des « Instructions Nautiques du fleuve entre Saint-Louis et Kayes » (924km).

Par la suite, d'autres études (géologiques, pédologiques, hydrologiques) vont être menées par la puissance coloniale et ce jusque vers la fin des années 1950. C'est dans ce cadre qu'on a vu être mises en place des institutions telles que: (a) l'Union Hydroélectrique Africaine (UHEA) créée en 1927 avec pour mission l'étude de l'aménagement du fleuve pour les besoins de la navigation, l'irrigation et la production de force motrice ; (b) la Mission d'Etudes du Fleuve Sénégal (MEFS) qui a été mise en place de 1935 à 1938 pour la conduite et de l'exécution d'études et de travaux concernant l'irrigation, la navigabilité du fleuve et la production de

force motrice sur les territoires du Soudan (actuel Mali), de la Guinée, de la Mauritanie et du Sénégal ; (c) la Mission d'Aménagement du Fleuve Sénégal (MAS), de 1938 à 1960 pour réaliser des études sectorielles et quelques travaux d'aménagement agricoles dans le Delta et la Basse Vallée.

En 1960, les trois pays riverains accèdent à l'indépendance et créent en 1963, avec la Guinée, le Comité Inter-Etats (CIE). Pour la première fois, une convention relative à l'aménagement complet du fleuve fut signée, Convention par laquelle le fleuve et ses affluents sont proclamés « cours d'eau international ». Le CIE avait pour objectif l'exécution d'un programme intégré de mise en valeur des ressources du bassin, tel que défini à la suite d'études financées par le Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD).

Le CIE fut remplacé en 1968 par l'Organisation des Etats Riverains du Fleuve Sénégal (OERS) composée des quatre Etats. Cependant, en plus de l'aménagement du fleuve, la nouvelle Organisation s'était fixé comme objectifs l'harmonisation des Plans de Développement des Etats membres et la mise en application de politiques concertées de développement sectoriel. A l'évidence, ces objectifs s'étaient avérés trop ambitieux pour l'époque et l'Organisation ne survécut que quatre années.

C'est ainsi qu'avec la sécheresse qui s'est installée depuis 1972/1973 et conscients du fait qu'aucune entité de la sous-région considérée séparément ne pouvait réussir un développement viable et durable, les responsables des trois Etats riverains du fleuve Sénégal, encouragés en cela par les diverses tentatives de l'ancienne puissance coloniale, (notamment avec les études effectuées par la MEFS et la MAS), décidaient en 1972, d'unir leurs efforts dans le cadre de l'OMVS pour un développement Intégré et coordonné du bassin du fleuve que partagent les trois Pays.

L'OMVS peut donc être perçue comme l'aboutissement d'un long processus de tentatives pour la maîtrise et l'exploitation rationnelle des ressources du fleuve Sénégal et de sa vallée. En outre, comme indiqué ci-dessus, le cadre institutionnel de l'Organisation qu'est aujourd'hui l'OMVS a connu bien des mutations avant 1972, date de sa création et au cours de ses 30 années d'existence.

La gestion intégrée des cours d'eau pose un certain nombre de problèmes qui procèdent d'un scénario bien connu qui pourrait se résumer en termes d'accès à la ressource, d'équité dans sa répartition et de satisfaction de besoins sans cesse croissants. Ces problèmes ont une incidence directe sur plusieurs aspects parmi lesquels, les relations intra et inter-états ou nations, les relations entre populations (surtout rurales), les intérêts en amont et en aval d'un fleuve, les relations entre les différents secteurs d'utilisation que sont l'agriculture, l'industrie et l'alimentation en eau des centres urbains et, d'une manière générale, la compétition entre les besoins de l'homme et les exigences d'un environnement sain.

15.3 Cadre juridique et institutionnel de l'aménagement concerté du bassin du fleuve Sénégal

Face à ces défis, les Etats riverains du fleuve Sénégal ont peut-être eu la chance, d'une part, de partager un fleuve qui, géographiquement, constitue en grande partie une frontière naturelle entre les trois Etats concernés et, d'autre part, d'avoir été sous la tutelle de la même puissance coloniale qui leur aura légué une masse importante d'études, des cadres juridiques et des

institutions qui ne demandaient qu'à être adaptées à la nouvelle donne de l'ère post-coloniale. Dans cet ordre d'idées, on note que la plupart des études effectuées par l'ancienne puissance coloniale, assimilable à une autorité fédérale, intéressaient le fleuve dans son intégralité.

Il est ainsi tout à fait naturel que, pour les besoins de la gestion coordonnée et concertée du cours d'eau partagé qu'est le Sénégal, les Etats intéressés ont, dès le départ, mis en place un cadre institutionnel, en l'occurrence, l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS), chargée de l'exécution, de la coordination et du suivi des activités d'aménagement du fleuve et de développement dans le bassin ainsi que de la mise en cohérence des politiques nationales touchant le bassin.

Œuvre de visionnaires ? On a tendance à le penser si on sait que les Conventions de base de l'OMVS abordaient dès 1972 des questions et interpellations qui seront discutées plusieurs années voire décennies plus tard lors des sommets de Mar del Plata, Rio, Dublin, pour ne citer que ceux là, anticipant ainsi les résolutions, recommandations ou principes arrêtés lors de ces grandes rencontres.

C'est ainsi que pour donner forme et contenu à la coopération dont ils venaient de jeter les bases, les trois Etats ont adopté un cadre institutionnel, en l'occurrence l'OMVS, et signé six conventions qui constituent les textes de base régissant les activités à entreprendre en rapport avec l'aménagement du fleuve Sénégal et la mise en valeur concertée et coordonnée des ressources de son bassin.

15.3.1 Convention portant création de l'OMVS

Signée le 11 mars 1972 à Nouakchott par les Chefs d'Etat du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal, cette convention définit les missions et les compétences de l'Organisation. Elle a été plusieurs fois amendée. Son Organe d'Exécution fut le Haut-Commissariat jusqu'en 1997, date à laquelle le schéma institutionnel fut réorganisé avec la création des deux Sociétés de patrimoine que sont la Société de Gestion de l'Energie de Manantali (SOGEM) et la Société de Gestion et d'Exploitation du Barrage de Diama (SOGED).

15.3.2 Convention relative au statut juridique du fleuve Sénégal

Elle a été signée le 11 mars 1972. Par cette convention, le fleuve Sénégal, y compris ses affluents, est déclaré «cours d'eau international» sur les territoires de la République du Mali, de la République de Mauritanie et de la République du Sénégal. Elle garantit la liberté de navigation et l'égalité dans toutes les formes d'utilisation de l'eau du fleuve.

Cette liberté de circulation et cette égalité de traitement s'appliquent aussi aux routes, chemins de fer et canaux latéraux établis dans le but spécial de suppléer le défaut de navigabilité ou les imperfections de la voie fluviale sur certaines sections du fleuve et de ses affluents.

Pour les besoins de l'exploitation du fleuve à des fins agricoles ou industrielles, la convention consacre le principe d'une approbation préalable, par les Etats contractants, de tout projet susceptible de modifier d'une manière sensible les caractéristiques du fleuve.

Le 16 décembre 1975, un amendement à la convention porte de 10 à 99 ans, le délai au terme duquel la convention peut être dénoncée par l'un quelconque des Etats contractants.

15.3.3 Convention relative au statut juridique des ouvrages communs

Elle a été signée le 21 décembre 1978 par les Chefs d'État et de Gouvernement du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal qui avaient décidé depuis 1974 que les ouvrages d'intérêt commun sur le fleuve Sénégal, appartiendraient en commun aux Etats membres de l'OMVS.

Cette convention fixe le statut juridique des ouvrages dits communs (notamment les conditions requises pour qu'un ouvrage accède à ce statut, les conditions d'exécution de ces ouvrages, le statut privilégié accordé par les Etats aux ouvrages communs), définit les droits et obligations des Etats copropriétaires ainsi que les modalités de création d'Agences de Gestion des Ouvrages Communs.

15.3.4 Convention relative aux modalités de financement des ouvrages communs

Signée le 12 mai 1982 à Bamako, cette convention prévoit les modalités de financement du programme de l'OMVS (contributions, emprunts, subventions), les mécanismes de garanties aux prêteurs (cautions solidaires) et une clé d'imputation des coûts et charges qui peut être réajustée chaque fois que de besoin.

La clé générale actuellement en vigueur est la suivante :

Mauritanie	22,60%
Sénégal	42,10%
Mali	35,30%

15.3.5 Les deux conventions portant création de la SOGED et de la SOGEM

En vue d'une meilleure gouvernance de l'eau du fleuve, il s'est avéré nécessaire de mettre en place des structures autonomes de gestion des barrages de Diama et de Manantali, ce qui a requis la création de la Société de gestion et d'Exploitation du Barrage de Diama (SOGED) et la Société de Gestion et d'Exploitation du Barrage de Manantali (SOGEM).

La Charte des Eaux du Fleuve Sénégal, actuellement (fin 2002) en cours de ratification au niveau des Etats-membres, vient renforcer et consolider cet arsenal juridique qui a déjà fait les preuves de sa solidité dans la durée. La Charte des Eaux définit les principes et modalités de partage des ressources en eau entre les différents secteurs d'utilisation.

15.4 Organisation fonctionnelle

15.4.1 Les organes permanents

Aux termes de la convention du 11 mars 1972 amendée, l'OMVS est placée sous la haute tutelle de la Conférence des Chefs d'Etat et de Gouvernement, instance suprême qui définit la politique de coopération et de développement de l'Organisation. La présidence de la Conférence est assurée à tour de rôle et pour un mandat de deux ans.

Dans le cadre de la mise en œuvre du projet Energie de Manantali, l'OMVS s'est dotée d'un nouveau schéma institutionnel avec la création des deux Sociétés de patrimoine indiquées plus haut, à savoir la SOGED et la SOGEM.

C'est ainsi qu'outre la Conférence, l'Organisation restructurée compte quatre (4) organes permanents :

Le Conseil des Ministres. Organe de conception et de contrôle, il élabore la politique générale d'aménagement du bassin du fleuve Sénégal pour la mise en valeur de ses ressources. La présidence du Conseil est assurée à tour de rôle par chacun des États membres pour un mandat de deux ans.

Le Haut-Commissariat. Il constitue un des organes d'exécution de l'Organisation et est chargé de l'application des décisions du Conseil des Ministres à qui il rend compte régulièrement sur leur état d'exécution ainsi que sur toute initiative prise dans le cadre des directives reçues et dans la limite des pouvoirs qui lui sont délégués.

Il est dirigé par un Haut-Commissaire nommé pour un mandat de quatre ans. Dans le cadre de l'exécution de sa mission, ce dernier est assisté et secondé par un Secrétaire Général également nommé pour un mandat de même durée.

La Société de Gestion de l'Energie de Manantali (SOGEM). Société publique inter-étatique créée le 7 janvier 1997, la SOGEM a pour mission :

- l'exploitation, l'entretien et le renouvellement des Ouvrages Communs dont la gestion lui est confiée ;
- toute opération industrielle, commerciale ou financière directement ou indirectement liée aux objets et missions de la Société.

En sa qualité d'Assemblée Générale des actionnaires, le Conseil des Ministres de l'OMVS est l'Organe suprême de la SOGEM. La Société est administrée par un Conseil d'Administration de neuf membres avec à sa tête un Directeur Général.

La Société de Gestion et d'Exploitation du Barrage de Diama (SOGED). Tout comme la SOGEM, la SOGED est une Société publique inter-étatique, également créée le 7 janvier 1997. Elle a pour mission :

- l'exploitation, l'entretien et le renouvellement des Ouvrages Communs dont la gestion lui est confiée ;
- la conception, la construction et le financement de nouveaux Ouvrages Communs ;
- toute opération industrielle, commerciale ou financière relevant directement ou indirectement des objets et missions de la Société.

En sa qualité d'Assemblée Générale des actionnaires, le Conseil des Ministres de l'OMVS est l'Organe suprême de la SOGED. La Société est administrée par un Conseil d'Administration de neuf membres et a à sa tête un Directeur Général.

15.4.2 Les organes consultatifs

- La Commission Permanente des Eaux . La CPE est un organe Consultatif du Conseil des Ministres, elle est composée de Représentants des Etats membres de l'Organisation et est

chargée de définir les principes et les modalités de la répartition des eaux du fleuve Sénégal entre les États et entre les secteurs d'utilisation, notamment, l'agriculture, l'industrie et les transports ;

- Le Comité Consultatif regroupant les représentants des partenaires au développement (Gouvernements, Institutions de financement) et l'OMVS ;
- Le Comité Régional de Planification ayant pour but l'harmonisation des programmes nationaux de planification.

15.5 Programme de l'organisation

La mission assignée à l'OMVS peut se résumer en cinq points, à savoir :

- réaliser l'objectif d'autosuffisance alimentaire pour les populations du bassin et partant, de la sous-région ;
- sécuriser et améliorer les revenus des populations de la vallée ;
- préserver l'équilibre des écosystèmes dans la sous-région et plus particulièrement dans le bassin ;
- réduire la vulnérabilité des économies des Etats membres de l'Organisation face aux aléas climatiques ainsi qu'aux facteurs externes ;
- accélérer le développement économique des Etats-Membres.

A cet effet, l'organisation s'est dotée d'un programme de développement intégré comportant en première étape la mise en place d'une infrastructure régionale de base comprenant :

15.5.1 L'ouvrage de Diama

Il s'agit d'un barrage anti-sel dont la fonction essentielle est d'empêcher l'intrusion de la langue salée dans le fleuve, rendant ainsi les terres naguère salines du Delta propices à l'agriculture.



Barrage de Diama.

Source: OMVS (Diagne, 2002).

Le barrage comprend :

- l'évacuateur de crues composé de sept passes de 20m de large équipées de vannes segments relevables permettant des retenues entre les cotes +1,50 IGN et 2,50 IGN ;
- une écluse de navigation de 175m x 13m pour le passage des bateaux ;
- une digue de bouchure et deux digues de fermeture en rive droite et en rive gauche ;

- la structure comprend également les ouvrages annexes ou accessoires suivants :
 - les endiguements en rives droite et gauche ;
 - les ouvrages de prise pour le remplissage des lacs (Guiers et R'kiz) ou de dépressions telles que celle de l'Aftout-es-Sahel ;
 - en rive gauche, la route d'accès au barrage (à revêtir) ;
 - la route de liaison Diama-Rosso qui passe par la crête du barrage (à construire).

15.5.2 Le barrage de Manantali

Il est situé sur le Bafing à 90km au sud-est de Bafoulabé en République du Mali. Il s'agit d'un barrage réservoir à buts multiples permettant, entre autres :

- le stockage d'environ 11,3 milliards de m³ dans sa retenue ;
- la régularisation des débits du fleuve à 300 m³/s au niveau de Bakel ;
- le développement de la culture irriguée ;
- la navigabilité pérenne du fleuve.

Objectifs

De par sa conception, le barrage de Manantali est un barrage régulateur, hydroélectrique permettant entre autres :

- l'irrigation de 255.000ha de terres dans la vallée ;
- la navigabilité du fleuve Sénégal de St-Louis à Ambidédi et tout au long de l'année ;
- la production annuelle de 800 Gwh d'énergie électrique garantie 9 ans sur 10.

Caractéristiques

Il se compose d'une partie centrale en béton (482,8m) regroupant toutes les structures hydrauliques de surface et deux digues latérales en enrochement.



La hauteur du barrage est de 65m. Il comporte huit passes de neuf mètres équipées de vannes-segments, sept pertuis de 3,8m x 4,8 également équipés de vannes segments, cinq prises d'eau de 14m x 15,4m à l'entrée, prolongées par cinq conduites de 4,8m de diamètre.

A la côte normale d'exploitation de 208 m IGN, sa retenue permet le stockage de 11,3 milliards de m³ d'eau.

Le Barrage de Manantali.

Source : OMVS (Diagne, 2002).

La centrale hydroélectrique de Manantali

Installée au pied du barrage de Manantali, la centrale hydroélectrique, en cours de construction comprend :

- cinq groupes de 40MW chacun pour une puissance installée de 200MW et un productible de 800 GWh/an garantie neuf ans sur dix ;
- un réseau d'environ 1.500km de lignes de transport pour les besoins de la livraison de l'énergie aux réseaux interconnectés des trois Etats membres.

Le volet energie de Manantali

Le volet énergie comprend la construction au pied du barrage de Manantali d'une centrale hydroélectrique d'un productible de 800 GWh/an, garantie neuf ans sur dix. Cette production est rendue possible grâce à une retenue pouvant stocker environ 11,3 milliards de m³.

Initiés en novembre 1997, les travaux de construction de la centrale sont en cours d'achèvement avec la livraison de l'énergie sur la ligne Est (Bamako) en septembre 2001 et sur la ligne Ouest (Nouakchott et Dakar) en avril 2002.

Le transport de l'énergie vers les principaux centres urbains des États membres est assuré par un réseau de transport « Haute Tension » d'environ 1.500km de long assurant l'interconnexion avec les réseaux des trois Etats-membres de même que celle de leurs systèmes de télécommunication à travers l'utilisation du Câble de Garde à Fibre Optique (CGFO).

Dans le même ordre d'idées et pour faire face à une demande sans cesse croissante, des efforts non négligeables sont faits en vue de développer les projets de barrages dits de « seconde génération » qui comprennent, entre autres, les barrages au fil de l'eau de Félou et Gouina appelés à mieux valoriser Manantali ainsi que le barrage régulateur de Gourbassi sur le Falémé. Ces barrages devraient permettre d'augmenter de manière sensible la capacité de production de l'OMVS estimée à près de 4.000GWh/an, de même que la maîtrise des cours d'eau non contrôlés (Bakoye et Falémé).

15.5.3 Les ouvrages annexes ou auxiliaires aux deux ouvrages

Il s'agit des ouvrages associés à chacune des infrastructures de base et parmi lesquels : La retenue de Manantali, les endiguements en rives droite et gauche, les ouvrages de prise d'eau ou de remplissage, les routes d'accès aux barrages, etc.

Le chenal navigable et les infrastructures portuaires

Pour désenclaver le Mali ainsi que le Sud-Est Mauritanien et le Nord-Est Sénégalais, il s'agit d'aménager et de baliser un chenal de 905km entre Saint-Louis (au Sénégal) et Ambidédi (au Mali). Le projet comprend également la construction ou l'aménagement d'un port fluvio-maritime à Saint-Louis et de sept Escales portuaires entre les deux ports.

Le développement sectoriel

L'OMVS est chargée de veiller à l'exploitation optimale de ces infrastructures en créant un cadre cohérent de concertation qui se prête à l'harmonisation et à la coordination de l'ensemble des actions de développement, surtout dans la perspective de l'« Après-Barrages ».

En outre, elle est également chargée, pour le compte des Etats, de gérer certains aspects de ces volets par la création d'outils appropriés : (Organes Consultatifs tels que le Comité

Régional de Planification (CRP) ou les Agences de Gestion telles que la Société de Gestion et d'Exploitation du Barrage de Diama (SOGED) et la Société de Gestion de l'Energie de Manantali (SOGEM), dans le but d'assurer un développement intégré du bassin au triple point de vue de l'agriculture, de l'industrie et des transports.

La mise en service des deux ouvrages que sont Diama et Manantali a permis le développement et l'exploitation des ressources et services rendus disponibles dans les trois principaux secteurs d'utilisation de l'eau du fleuve régularisé, à savoir : l'agriculture irriguée, la production d'énergie et la navigation.

Le volet irrigation

L'objectif visé est l'irrigation de 375.000ha (sur un potentiel irrigable de quelques 823.000ha) grâce à l'exploitation combinée des deux barrages de Diama et de Manantali. À ce jour, la superficie aménagée s'établit à environ 100.000ha.

Pour les besoins du développement de ce volet, il s'agit aujourd'hui, d'une part, de développer les moyens techniques, institutionnels et financiers en vue d'accélérer les rythmes d'aménagement et, d'autre part, d'améliorer les techniques afin d'accroître l'intensité culturale, et partant les rendements. À cet égard, l'application des consignes contenues dans le Manuel de Gestion des Réservoirs, combinée à une association étroite avec les secteurs de la pêche, de l'élevage et de la sylviculture devrait permettre une utilisation plus rationnelle et plus optimale de la ressource en eau.

Le volet energie

Comme indiqué plus haut, le fleuve Sénégal et ses affluents comportent, dans la partie de leur cours située dans le Haut-Bassin, un certain nombre de chutes, de rapides et de bassins d'accumulation. À cet égard, il a été identifié près d'une dizaine de sites de barrages présentant un potentiel hydroélectrique évalué à plus de 4.000 GWh/an. Le barrage de Manantali ne constitue que le premier maillon de ce complexe de production hydroélectrique.

Le Projet Energie de Manantali comprend quatre grandes composantes, à savoir :

1. *La Centrale et le Poste de départ associé.* La Centrale comprend cinq groupes de 40MW chacun, soit une puissance installée de 200MW en pointe, correspondant à un productible de 800 GWh/an garanti 9 ans sur 10. Le poste de départ associé permet d'élever la tension de 11KV en sortie des groupes à 225KV pour les départs des lignes de transport d'énergie vers l'Est (Bamako) et vers l'Ouest (Nouakchott et Dakar). Sa conception en double jeu de barres assure une excellente disponibilité de l'énergie produite.
2. *Les lignes et postes du Système Est.* Ils comprennent une ligne haute tension 225KV d'une longueur de 300Km pour le transport de l'énergie de Manantali jusqu'à Kita et Kodialani (situé à proximité de Bamako). Une ligne 150KV de 22km relie le poste de Kodialani au poste existant de Sirakoro.
Les postes de Kita et Kodialani pour l'alimentation des villes de Kita et de Bamako. A cet effet, le poste de Sirakoro a été modifié pour être adapté à l'arrivée de la nouvelle ligne.
3. *Les lignes et postes du Système Ouest.* Ils comprennent 1.050km de lignes en 225KV et 90km en 90KV reliant la Centrale de Manantali aux réseaux nationaux du Sénégal et de la Mauritanie.

Les postes de Kayes, Kaédi, Matam, Dagana, Sakal, Rosso et Nouakchott ont été modifiés ou créés pour recevoir l'énergie de Manantali.

4. *Le centre de téléconduite et de télécommunication.* Situé sur le site de Manantali, près du poste de départ, il constitue le centre de commande de l'ensemble du système. Il opère les ajustements nécessaires et la répartition de l'énergie de Manantali en fonction des besoins des usagers, des caractéristiques des réseaux et des protocoles d'exploitation.

Le volet navigation

Dans le bassin et particulièrement entre Kayes et Saint-Louis, le fleuve Sénégal constitue la principale pénétrante pour un transport appelé à desservir et désenclaver des zones présentant d'énormes potentialités agricoles et minières.

Son objectif est d'assurer la navigation en toute saison entre Saint Louis située à l'embouchure du fleuve et Ambidédi au Mali, soit sur une distance de 905km. A cet effet, le programme prévoit :

- l'aménagement du chenal ;
- la construction de ports et d'escales portuaires ainsi que l'acquisition d'une flotte fluviale ;
- la création d'agences chargées de l'exploitation de la batellerie fluviale et de l'entretien du chenal navigable.

Selon les résultats des études disponibles, la voie d'eau autorise une capacité annuelle de plus de 10 millions de tonnes de fret comprenant principalement des pondéreux, des produits et intrants agricoles et du commerce de transit. Toutefois, il conviendra de noter que les aménagements requis nécessitent d'importants capitaux, ce qui a amené l'OMVS à opter pour une stratégie de réalisation par étapes et plus en adéquation avec les niveaux de croissance de la demande en matière de transport fluvial.

C'est ainsi qu'a été retenu le principe d'une phase transitoire axée sur la navigation mixte mer/fleuve dont le financement des études de faisabilité et d'exécution est assuré par la Banque Islamique de Développement.

15.5.4 Mesures d'accompagnement du programme de l'organisation

Dans le cadre de la réalisation de son programme de développement, l'OMVS s'est, très tôt préoccupée des impacts négatifs susceptibles de résulter des aménagements qu'elle allait entreprendre sur le fleuve Sénégal et dans le bassin de ce cours d'eau.

À cet égard, nombre d'études d'impact (sur l'environnement ou la santé) ont été effectuées avant la mise en œuvre des grands projets de l'Organisation.

C'est ainsi qu'elle a pu, dans le cadre de la mobilisation du financement du Projet « Energie », initier un vaste Programme d'Atténuation et de Suivi des Impacts de l'ensemble de ses projets sur l'Environnement, (PASIE) dont l'objet est de corriger les impacts négatifs du programme des infrastructures de première génération, à savoir, les structures de Diama et de Manantali ainsi que leurs ouvrages annexes.

Le PASIE intègre l'ensemble des mesures à mettre en œuvre lors de l'exécution et de l'exploitation du Projet Energie. Il en définit les modalités d'application et les coûts, sans distinction aucune de ceux qui sont imputables ou non au Projet Energie.

Pour optimiser ce vaste programme, un certain nombre de mesures d'accompagnement a été mis en œuvre, notamment dans le cadre du Programme dit d'Atténuation et de Suivi des Impacts des réalisations de l'OMVS sur l'Environnement (PASIE) dont le financement s'élève à environ 18 millions de dollars US. Le PASIE intègre nombre de domaines d'activité de l'homme et traite, entre autres, d'aspects tels que la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE), l'Optimisation de la Gestion des Réservoirs (POGR), la santé (Programme de lutte contre les maladies d'origine hydrique) et l'environnement, la lutte contre la pauvreté, l'électrification rurale, une plus grande implication des populations du bassin et de la société civile en général (ONG, mouvements associatifs, etc.).

C'est dans cette même optique que s'inscrit la mise en place de l'Observatoire de l'Environnement.

Il est à noter aussi qu'un important programme du Fonds Mondial pour l'Environnement (FEM) appelé *Projet de gestion des ressources en eau et de l'environnement du bassin du fleuve Sénégal* est sur le point de démarrer. Ce programme qui concerne tous les pays du bassin – pays de l'OMVS (Mali, Mauritanie et Sénégal) et la Guinée – vise à :

- renforcer les capacités de gestion de l'environnement et des ressources en eau aux échelles du bassin et des pays riverains ;
- l'amélioration et la gestion des connaissances ;
- l'analyse transfrontalière et la définition d'un plan d'action stratégique ;
- la mise en œuvre d'actions prioritaires ; et
- la participation du public aux actions de développement entrepris dans le bassin.

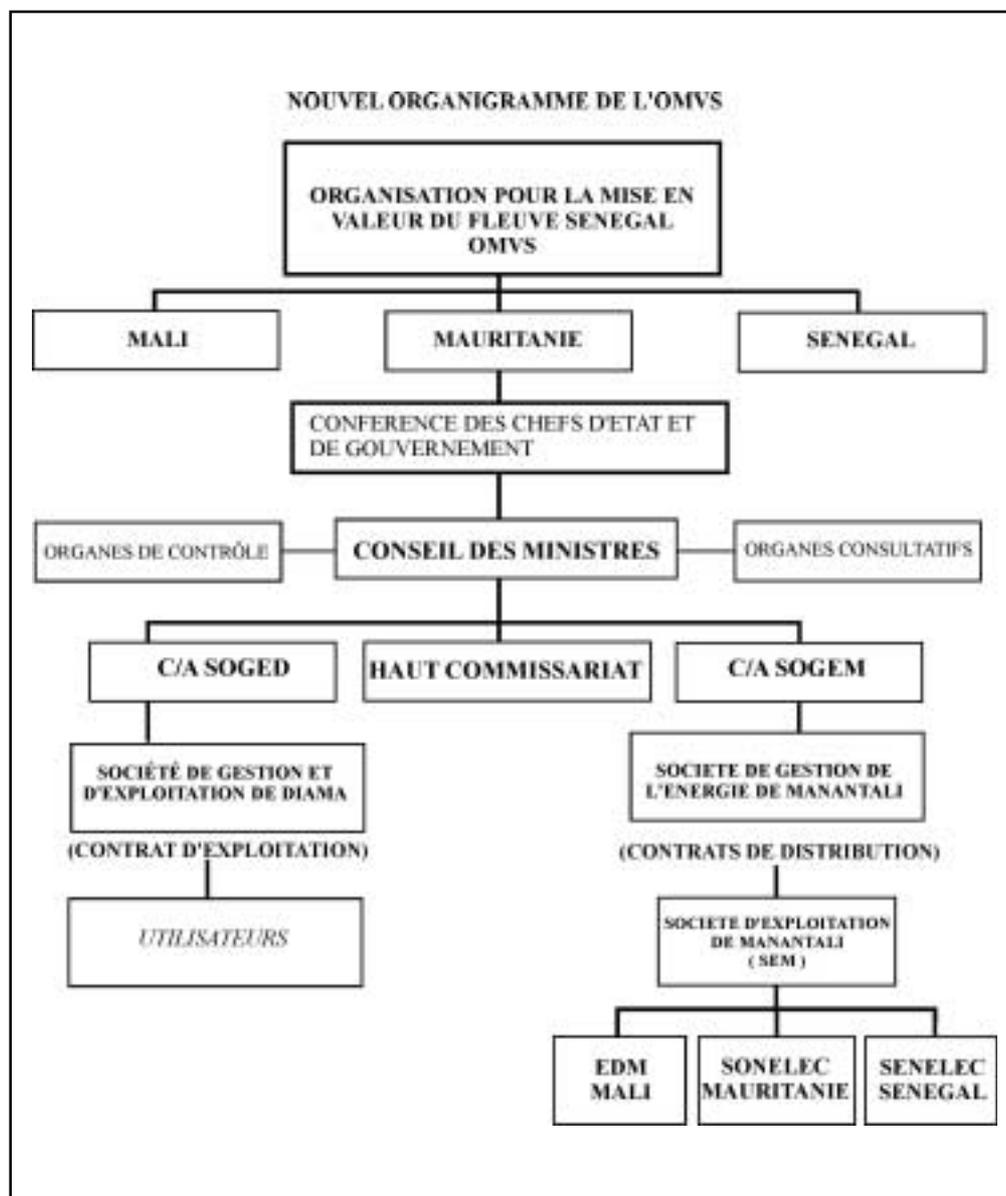
15.6 Conclusion

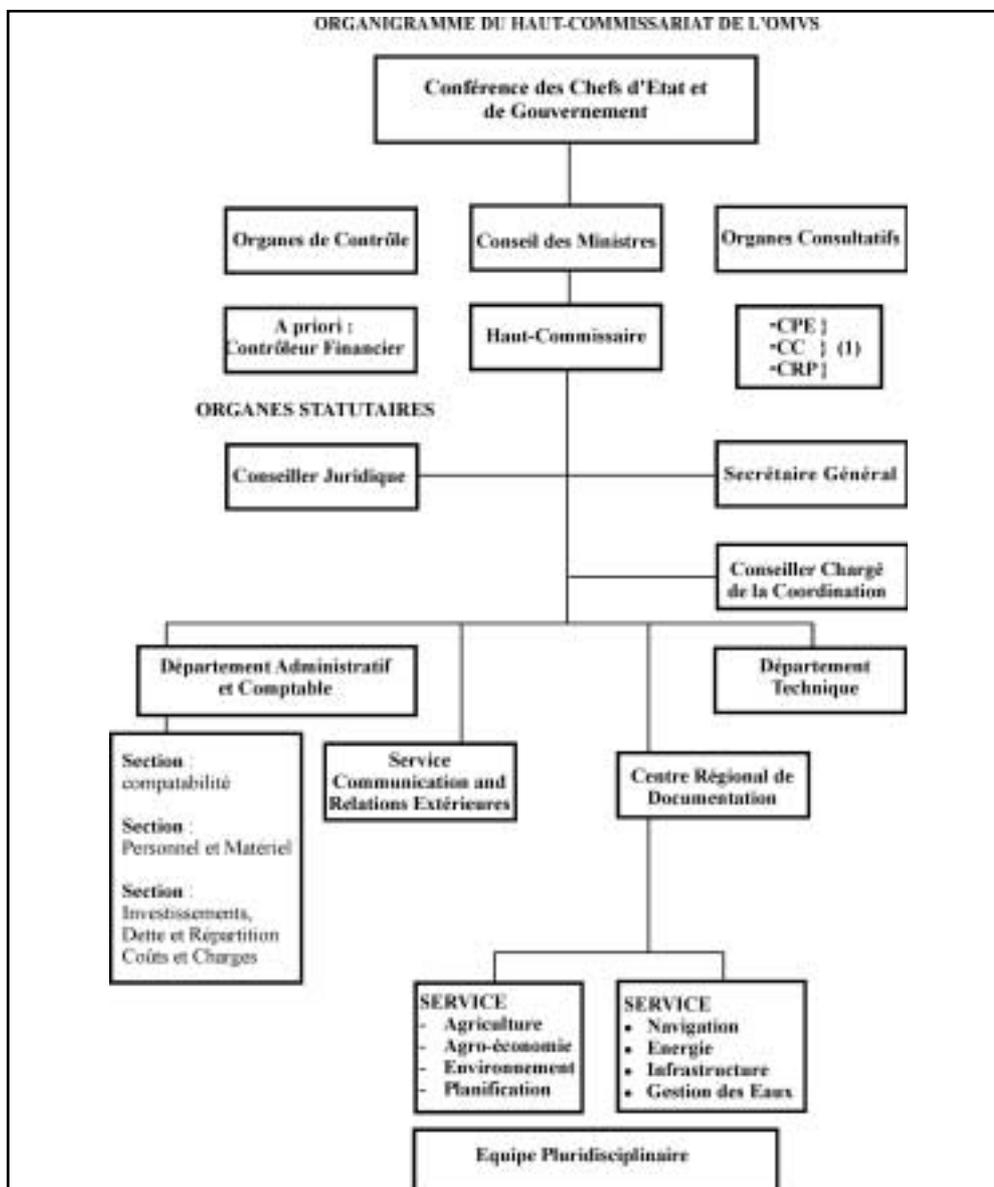
En matière d'intégration sous-régionale, l'OMVS s'est avérée un outil précieux d'intégration par les infrastructures communes et indivisibles telles que les barrages de Diama et de Manantali, la centrale hydroélectrique, les lignes de transport de l'énergie de Manantali qui ont permis l'interconnexion des systèmes électriques des trois Etats ainsi que celle de leurs Sociétés de télécommunication à travers l'utilisation du câble de garde à fibre optique constituant ainsi un maillon important dans le cadre de l'interconnexion plus générale des réseaux de l'ensemble des pays de la sous-région et, à terme de l'Union Africaine.

En ce qui concerne l'exploitation technique de la centrale ainsi que de ses postes et lignes associés, le choix porté sur un des leaders africains dans le domaine de l'électricité en l'occurrence la société Sud-Africaine Eskom illustre, à bien des égards, la volonté des chefs d'Etats du continent pour impulser la coopération sud-sud.

Enfin, afin de promouvoir l'utilisation équitable et durable des ressources, l'OMVS vient d'adopter une Charte des eaux et est entrain de lancer, avec l'appui du FEM, un programme majeur de gestion de l'eau et de l'environnement en partenariat avec la Guinée.

Annexes





(1) CPE = Commission Permanente des Eaux
 CC = Comité Consultatif
 CRP = Comité Régional de Planification

16. Le modèle de l'Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG)

A. Moustapha Fall

Résumé

L'Organisation de Mise en Valeur du fleuve Gambie (OMVG) a été créée en 1978 à Kaolack. Il lui a été assigné comme objectif, la mise en valeur des ressources des bassins des fleuves Gambie, Kayanga/Géba et Koliba/corubal notamment dans le domaine de l'énergie, l'agriculture et les ressources naturelles.

Depuis sa création, l'OMVG a réalisé des études de base sur les ressources du bassin qui ont abouti à la conception et réalisation de plusieurs projets et programmes de développement.

Elle s'efforce de nos jours de prendre en compte l'approche GIRE pour une meilleure participation des différents acteurs. Elle doit continuer à s'adapter et anticiper les multiples changements qui s'annoncent à l'horizon.

16.1 Introduction

Les premiers efforts de mise en valeur en commun du bassin du fleuve Gambie remontent à 1964 par la mise en place d'une Commission conjointe entre le Sénégal et la Gambie avec l'assistance du PNUD et de la FAO.

Conformément au Traité d'Association Sénégal-Gambien signé en 1967, le premier programme de travail fut entrepris dans le bassin avec un financement du PNUD.

Les résultats encourageants de ces études et les problèmes complexes de coordination ont révélé la nécessité de créer une structure permanente chargée d'assurer le suivi des programmes.

C'est dans ce cadre qu'a été créé en 1976, le Comité de Coordination pour la mise en valeur du bassin du Fleuve Gambie. Ce Comité avait plusieurs attributions dont notamment l'élaboration des textes de base en vue de mettre en place une institution permanente et de définir son programme de développement.

C'est dans cette optique qu'une mission pluridisciplinaire et multi-bailleurs de fonds fut organisée avec un financement du PNUD. A la lumière des travaux de cette mission, il s'est avéré nécessaire et urgent de définir le cadre dans lequel s'opérera la mise en valeur du bassin du fleuve Gambie, de mettre en place une institution permanente chargée de réaliser les objectifs du développement et de mettre en oeuvre un programme prioritaire d'études de base. C'est ainsi que les conventions relatives au statut du fleuve Gambie et à la création de l'OMVG ont été adoptées et signées le 30 juin 1978 à Kaolack.

La République de Guinée a adhéré à l'Organisation le 6 juin 1981 et la République de Guinée-Bissau le 28 juillet 1983.

Les conventions furent étendues aux fleuves Kayanga/Géba et Koliba/Corubal le 14 février 1987.

Il convient d'examiner successivement les missions et objectifs de l'OMVG, son cadre institutionnel, sa stratégie, son programme et ses réalisations, l'analyse du modèle organisationnel et la stratégie d'intervention.

16.2 Mission et objectifs de l'OMVG

16.2.1 Mission

L'OMVG est chargée :

- de l'application de la convention relative au fleuve Gambie ;
- de la promotion et de la coordination des études et des travaux de mise en valeur des ressources des bassins des fleuves Gambie, Kayanga/Géba et Koliba/Corubal sur les territoires des Etats membres de l'Organisation ;
- de toute mission technique et économique que les Etats membres voudront ensemble lui confier.

16.2.2 Objectifs

16.2.2.1 Production d'énergie

Les pays membres de l'OMVG souffrent d'un déficit chronique d'énergie. La production des Etats membres est loin de satisfaire la demande. C'est pourquoi l'un des objectifs de l'Organisation est d'accroître la production d'énergie à des coûts compétitifs.

16.2.2.2 Développement de l'agriculture

La population des pays membres de l'OMVG est essentiellement rurale, ce qui fait du développement de l'agriculture un objectif prioritaire.

L'organisation se propose de promouvoir une agriculture intensive, diversifiée et durable. Pour ce faire, les différents programmes et projets mettront l'accent sur :

- la sécurisation des productions ;
- l'amélioration des techniques de production ;
- la diversification et/ou la réorientation des spéculations.

16.2.2.3 Gestion optimale des ressources naturelles

Les ressources naturelles des trois bassins fluviaux confiés à l'OMVG doivent faire l'objet d'une gestion optimale, si l'on veut en profiter d'une manière durable. Il devient alors impératif de veiller à une utilisation rationnelle par la génération actuelle, qui garantit la bonne conservation et la pérennisation des ressources au profit des générations futures.

16.2.2.4 Intégration des pays membres

Les bassins fluviaux de la Gambie, de la Kayanga/Géba et du Koliba/Corubal étant des bassins partagés, leur mise en valeur requiert la mise en commun concertée des efforts de tous les Etats membres.

Il s'agira donc de travailler dans le sens d'une intégration des politiques, des projets et programmes et des moyens, en vue de réaliser une gestion optimale de l'ensemble des ressources naturelles des bassins.

16.3 Cadre institutionnel

16.3.1 Base juridique

Trois conventions internationales entre les Etats membres (Gambie, Guinée, Guinée-Bissau et Sénégal) constituent le cadre juridique de base pour le développement et la mise en valeur des ressources des bassins des fleuves Gambie, Kayanga/Géba et Koliba/Corubal, à savoir :

- La Convention relative au statut du fleuve Gambie (signée en juin 1978). Le fleuve Gambie a été, avec ses affluents, déclaré fleuve international avec liberté de navigation et égalité de traitement en ce qui concerne les droits portuaires et de navigation entre les Etats membres. Les aménagements agricoles et industriels pouvant influencer sur les caractéristiques du fleuve doivent être préalablement soumis à l'approbation de tous les Etats membres.
- La Convention portant création de l'OMVG (signée en juin 1978). Cet accord définit l'organisation de l'OMVG. Il établit également les modalités d'adhésion de nouveaux états membres avec l'accord unanime des membres existants et de retrait, sous réserve du règlement satisfaisant des droits et obligations en tant que membre existant.
- La Convention relative au statut juridique des ouvrages communs (janvier 1985). Les ouvrages d'intérêt commun sont définis comme la propriété commune et indivisible des Etats membres de l'OMVG. Les droits et obligations des Etats copropriétaires sont fondés sur des principes d'égalité et d'équité.

16.3.2 Structure organisationnelle

La structure organisationnelle de l'OMVG se présente comme suit :

La Conférence des Chefs d'État et de Gouvernement

Elle est l'instance suprême de l'Organisation. Elle définit la politique de coopération et de développement de l'Organisation. Elle prend les décisions concernant la politique économique générale de l'Organisation. Elle se réunit tous les deux ans.

Le Conseil des Ministres

Il élabore la politique d'aménagement des bassins, de mise en valeur de ses ressources, de coopération entre les Etats membres et de contrôle de l'Organisation. Il définit les opérations prioritaires d'aménagement des fleuves et de développement de leurs ressources. Il définit le programme de travail de l'Organisation, en approuve le budget et fixe les contributions des Etats membres. Il se réunit deux fois par an sur convocation de son Président. Le Conseil des

Ministres rend compte à la Conférence des Chefs d'État et de Gouvernement par l'intermédiaire de son Président en exercice.

Le Secrétariat Exécutif

Il est l'organe d'exécution du programme de travail de l'Organisation. Il est dirigé par un Secrétaire Exécutif assisté par trois Directeurs : un Directeur des Études, de la Planification et de l'Infrastructure, un Directeur de l'Agriculture et un Directeur Administratif et Financier. L'organigramme de l'OMVG est illustré ci-après.

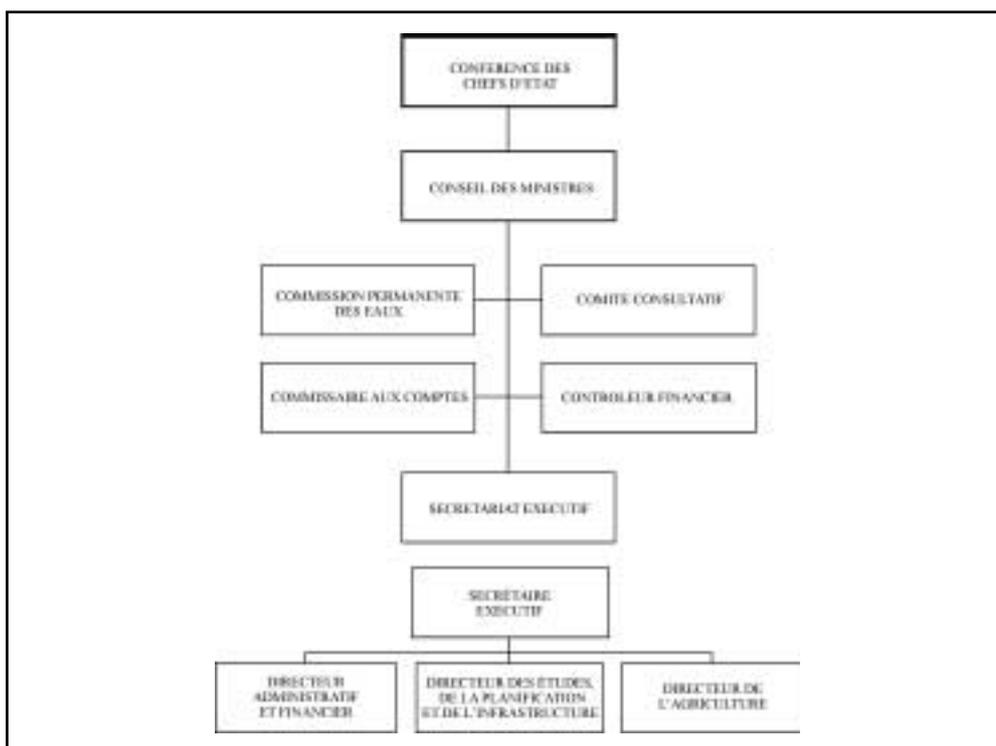
La Commission Permanente des Eaux

Elle est chargée de prendre toutes les dispositions utiles afin d'assurer le contrôle de l'utilisation du point de vue quantitatif et qualitatif des eaux du fleuve Gambie. Elle a un rôle consultatif.

Organisation du Secrétariat Exécutif

Le Secrétariat Exécutif qui est l'organe d'exécution de l'Organisation, est dirigé par un Secrétaire Exécutif assisté de trois directeurs (cf. organigramme). Cette structure adoptée en 1991 en même temps que le programme minimum, doit évoluer avec le programme de développement de l'Organisation.

Organigramme de l'OMVG



Le Secrétaire Exécutif

Il est nommé par la Conférence des Chefs d'État et de Gouvernement pour une période de quatre ans une fois renouvelable. Il applique les décisions du Conseil des Ministres. Il est

l'ordonnateur des opérations financières de l'Organisation. Il est habilité à négocier et à traiter dans les limites des pouvoirs qui lui sont délégués par le Conseil des Ministres.

Il est chargé de rassembler les données de base intéressant les fleuves Gambie, Kayanga/Géba et Koliba/Corubal sur les territoires des Etats membres. Il soumet au Conseil des Ministres, les programmes communs d'études et de travaux.

La Direction des Études, de la Planification et de l'Infrastructure

Elle est chargée de la coordination et de la supervision des études pour les projets et programmes d'aménagement des bassins fluviaux de la Gambie, de la Kayanga/Géba et du Koliba/Corubal. Elle assure la coordination pour tous les travaux de réalisations des ouvrages retenus dans le programme de l'OMVG.

La Direction de l'Agriculture

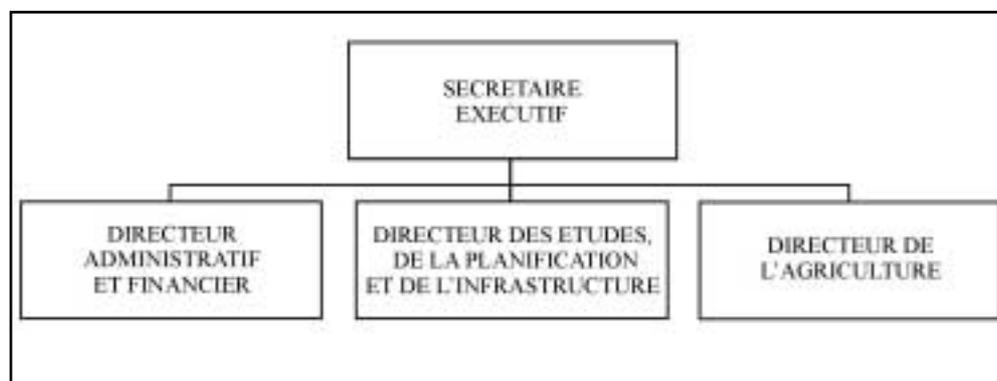
Elle est chargée de la mise en œuvre de la politique agricole de l'OMVG dans les bassins fluviaux de la Gambie, de la Kayanga/Géba et du Koliba/Corubal. Elle assure la supervision des études et le suivi des projets et programmes de développement rural de l'OMVG.

Les directions techniques ci-dessus assurent la tutelle technique des différents projets que l'OMVG doit mettre en œuvre. Il faut toutefois noter que ces projets gardent une certaine autonomie et ont leur personnel propre. Une telle approche a l'avantage de maintenir une structure très légère pour le Secrétariat Exécutif.

La Direction Administrative et Financière

Elle est chargée de l'administration générale de l'OMVG. Elle élabore et exécute les budgets de l'Organisation. Elle tient la comptabilité et assure la gestion financière. Elle veille sur le patrimoine de l'Organisation.

Elle est chargée de la gestion du personnel du Secrétariat Exécutif.



16.4 Stratégie

Pour atteindre les objectifs ci-dessus, l'OMVG se propose de mettre en œuvre les stratégies ci-après :

- Une utilisation rationnelle et commune des ressources des bassins fluviaux

Une utilisation rationnelle et concertée des ressources des bassins fluviaux permettra aux pays membres de l'OMVG d'élaborer et de mettre en œuvre des politiques harmonisées de développement rural et de production d'énergie. Elle constitue également le préalable à une gestion optimisée des ressources naturelles.

- La réalisation d'ouvrages et de projets communs

Le corollaire de la stratégie ci-devant énoncée est la réalisation par l'ensemble des Etats membres de l'OMVG, d'ouvrages et de projets communs.

En effet, compte tenu des contraintes au développement auxquelles sont confrontés les Etats membres, de la rareté des ressources financières, et du fait que les bassins fluviaux sont des bassins partagés, la stratégie la plus efficace est celle qui consiste à mettre les efforts en commun dans la réalisation d'ouvrages d'intérêt commun (barrages par exemple) et de projets et programmes (agriculture) communs.

- Une participation des Etats membres dans la mise en œuvre des programmes et projets

Le développement des bassins fluviaux doit être d'abord l'affaire des Etats membres et des populations. C'est pourquoi, l'OMVG s'attachera, dans une approche de synergie et de participation, à ce que tous les acteurs concernés (Etats membres, populations, opérateurs privés, partenaires au développement) soient directement impliqués dans la mise en œuvre des programmes et projets, de la conception à la réalisation effective. Le Secrétariat Exécutif ne jouera essentiellement qu'un rôle de coordonnateur.

16.5 Programme et réalisations

16.5.1 Programme

L'OMVG a d'abord réalisé entre 1992 et 1996 trois études de base qui sont :

- l'étude de planification de l'Energie ;
- l'étude du schéma directeur d'aménagement et de développement intégré des bassins des fleuves Kayanga/Géba et Koliba/Corubal ;
- l'étude du schéma directeur hydraulique du fleuve Gambie.

A partir des conclusions de ces études, un programme de mise en valeur des bassins fluviaux a été élaboré et approuvé en 1997 par la 9^e Conférence des Chefs d'Etat. Il comprend :

16.5.1.1 Le programme d'aménagement et de développement intégré des bassins des fleuves Kayanga/Géba et Koliba/Corubal, avec un premier projet test : Le projet de gestion de ressources naturelles

Le Schéma Directeur a pour objectif l'utilisation rationnelle des ressources naturelles, de préserver l'environnement et de favoriser l'intégration « Inter-Etats » des actions envisagées sur une période de 15 ans dans les bassins de Kayanga/Géba et Koliba/Corubal.

Les programmes proposés tiennent compte des options politiques des Etats membres et sont au nombre de 22, pour un coût évalué en 1994, à 412 millions de dollars US environ et se répartissant comme suit :

- dix programmes qui s'étendent à l'ensemble des deux bassins pour 56% du coût global des programmes ;
- six programmes communs à plusieurs zones homogènes pour 25% du coût des programmes;
- six programmes spécifiques aux zones homogènes pour 19% du total du programme.

Ces programmes touchent tous les domaines intéressant la vie des populations rurales, à savoir le développement agricole, l'élevage, les forêts, l'hydraulique villageoise et pastorale, la santé, la petite industrie et l'artisanat, les routes et pistes, sans oublier le crédit et la formation, etc...

16.5.1.2 Le Programme de développement énergétique

Le programme de développement énergétique vise essentiellement le renforcement de l'intégration et de la coopération sous régionale par l'exploitation et l'utilisation rationnelle des ressources énergétiques des pays membres de l'OMVG.

L'objectif du programme est de produire de l'énergie hydroélectrique et de la distribuer dans les différents Etats de l'Organisation, en vue de satisfaire la demande identifiée.

Il comprend:

- l'aménagement et l'équipement à l'horizon 2015 des barrages hydroélectriques de Sambangalou, Fello-Sounga/Saltinho et Gaoual ;
- l'interconnexion des réseaux de transport électrique des Etats membres.

L'investissement nécessaire pour la réalisation de l'ensemble du programme est estimé à 619 millions de dollars US (1997).

16.5.1.3 Le programme de développement du bassin du fleuve Gambie

A la suite de l'étude du schéma hydraulique du fleuve Gambie, il a été identifié un programme de développement du bassin. Ce programme est bâti sur deux axes principaux qui sont l'agriculture et la gestion des ressources en eau.

Programme de développement agricole

L'étude du schéma hydraulique du fleuve Gambie a permis d'identifier les potentialités agricoles du bassin.

Il s'agit maintenant de réaliser l'étude d'un schéma directeur d'aménagement et de développement intégré, comme cela a été fait pour les bassins de kayanga/Géba et Koliba/Corubal.

Programme de gestion des ressources en eau

Il s'agit d'un programme qui regroupe les projets qui visent une meilleure connaissance et une gestion rationnelle et optimale de la ressource eau.

Le programme concerne, entre autres aspects, l'optimisation du régime hydrologique et la gestion prévisionnelle, le suivi du régime hydrologique de l'estuaire du fleuve Gambie, la mise en place d'un Système d'Information Géographique.

Il permettra une bonne connaissance de la ressource eau (quantité et qualité), une bonne planification de la répartition de l'eau entre les différents secteurs d'utilisation et la formation des cadres des Etats membres.

L'ensemble de ce programme est estimé à 1,9 millions de dollars US.

16.5.2 Réalisations

Les réalisations à ce jour portent essentiellement sur le Projet de Mise en Valeur et de Gestion de Ressources Naturelles (PMVGRN) et le Programme énergétique.

16.5.2.1 Projet de Mise en Valeur et de Gestion de Ressources Naturelles

Ce projet de type agro-sylvo-pastoral d'un coût global de 17.738 millions de FCFA couvre une zone commune aux quatre Etats membres.

L'objectif sectoriel du projet vise à alléger la pauvreté et à améliorer durablement les conditions de vie des populations dans la zone du projet.

L'objectif du projet est d'augmenter les productions agro-forestières et pastorales, de rationaliser l'exploitation des ressources naturelles et d'améliorer les infrastructures sociales de la zone du projet.

Les principales composantes du projet sont les suivantes :

- Amélioration des productions ;
- Amélioration des infrastructures routières ;
- Actions d'accompagnement ;
- Etudes et assistance technique ; et
- Gestion du projet.

Le projet sera exécuté sur une période de six (6) ans pour compter de 2002. L'accord de financement a été signé avec la BAD et celui avec la BID le sera bientôt. Les dispositions nécessaires sont en train d'être prises et le démarrage effectif du projet est prévu entre novembre et décembre 2002.

16.5.2.2 Programme Energie

Concernant le programme de développement énergétique, la première phase est en cours de réalisation. C'est ainsi que les études de faisabilité du barrage hydroélectrique de Sambangalou et l'interconnexion des réseaux électriques des quatre Etats membres devraient être achevées en Décembre 2002. Si les conclusions de ces études s'avéraient positives, l'OMVG devrait s'engager aussitôt dans la réalisation des APD en vue de la construction des ouvrages.

16.6 Analyse du modèle organisationnel et de la stratégie d'intervention

16.6.1 Prise en compte de l'approche GIRE

Il est clair que le modèle d'organisation et la stratégie d'intervention de l'Organisation privilégient la concertation et la recherche du consensus dans les prises de décision. Une telle démarche permet de garantir une gestion intégrée des ressources à travers l'élaboration de schémas directeurs de développement intégré au niveau des trois bassins dont l'OMVG a la responsabilité.

Il s'est agi en particulier de privilégier l'information et la concertation avec les structures des Etats membres directement concernées par la réalisation de ces études afin de faciliter la prise en compte des projets issus des études, dans la priorité nationale de développement de chacun des Etats membres, car c'est l'une des conditions du soutien de la communauté des bailleurs à de tels projets.

C'est ainsi que pour les études déjà réalisées, le Secrétariat Exécutif a cherché à assurer la transparence dans la circulation de l'information et l'implication des Etats membres. A chaque fois le Secrétariat a eu à :

- élaborer avec les experts désignés par les Etats membres, leurs termes de référence ;
- faire confirmer les requêtes de l'Organisation auprès des bailleurs de fonds par les Ministres de Finances des quatre pays membres ou les Gouverneurs des Banques de Développement (BID, BAD) des pays ;
- créer un comité de représentants des Etats membres pour l'évaluation technique des offres reçues des consultants présélectionnés ;
- instituer un Comité Technique de Suivi ;
- faire participer les experts des Etats membres à la réalisation effective, avec la mise à disposition pour chaque étude et selon les spécialités essentielles, d'homologues.

Par ailleurs, toutes les études et tous les projets en cours d'élaboration à l'OMVG comportent une composante « conservation de l'environnement » très importante.

16.6.2 Forces et faiblesses du montage institutionnel

D'une manière générale, on peut considérer que le montage institutionnel actuel n'a pas posé de problèmes particuliers au niveau de l'OMVG. Il faut toutefois faire remarquer que des changements sont à prévoir à la lumière de l'évolution du programme de l'Organisation et bien entendu de l'environnement international, en ce qui concerne la gestion des bassins partagés et le mode de financement de la mise en valeur des ressources de ces bassins.

Nous pouvons toutefois regretter que notre organisation ne dispose pas de la capacité juridique pour emprunter au nom des Etats membres ; ce qui aurait l'avantage de réduire les délais de dénouement des financements nécessaires pour les projets de l'OMVG.

16.7 Conclusion

L'OMVG, à l'instar des autres organismes de bassins, devra faire preuve d'une grande capacité d'anticipation et d'adaptation face aux multiples changements qui se profilent à l'horizon.

En effet, la rareté des ressources financières et la mondialisation vont entraîner de nouveaux concepts de financement, de relations institutionnelles et de modes d'organisation qui pourraient être totalement différents de ce qui se pratique de nos jours.

Mais il reste entendu que le plus grand défi restera celui de la problématique du développement de nos pays face aux nouvelles exigences que sont l'environnement, le développement durable, l'urgence dans la satisfaction des demandes sociales des populations.

17. Le modèle de l'Autorité du Bassin du Niger (ABN)

Gustave Tchoue

Résumé

L'Autorité du Bassin du Niger (ABN), créée en 1964 à Niamey, pour succéder à la Commission du Fleuve Niger (CFN), est l'une des plus anciennes organisations de bassin du continent africain. Elle est chargée de promouvoir la coopération entre les Etats du bassin par un développement intégré des ressources du bassin dans tous les domaines.

Mais de sa création à nos jours, l'ABN a connu une existence mouvementée avec de nombreuses périodes de crise qui ont souvent mis l'organisation à rude épreuve. Ces crises sont d'origine institutionnelle, administrative et financière mais aussi techniques.

Cependant, bien que n'ayant réalisé aucune infrastructure commune, on peut mettre à l'actif de l'ABN de nombreux projets déjà exécutés ou en cours et d'importantes études indispensables pour une meilleure connaissance des potentialités du bassin et partant, pour une meilleure prise de décision. Les perspectives de dynamisme de l'ABN notamment pour la mise en œuvre du plan triennal d'action, dépendent fortement des Etats qui l'ont créée et du soutien qu'ils sont prêts à lui apporter.

17.1 Introduction

L'Autorité du Bassin du Niger (ABN) est l'une des plus anciennes organisations inter-gouvernementales africaines si l'on fait remonter sa création à 1964 à Niamey sous sa forme originale qui était la Commission du Fleuve Niger.

Le but de l'ABN est de promouvoir la coopération entre les pays membres et d'assurer un développement intégré du bassin dans tous les domaines, par la mise en valeur de ses ressources notamment dans les domaines de l'énergie, de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de la pisciculture, de la sylviculture, de l'exploitation forestière, des transports et communications, de l'industrie.

La Commission du Fleuve Niger a fonctionné pendant 17 ans et ses résultats furent jugés insuffisants. Les Etats membres ont décidé de la remplacer par une nouvelle organisation, l'Autorité du Bassin du Niger, héritière de tous les avoirs et assumant toutes les obligations de la commission du Fleuve Niger.

Pour mieux appréhender cette institution, il convient d'examiner successivement le contexte de sa création, son évolution, les problèmes et contraintes auxquels elle est confrontée, et enfin les leçons tirées et les perspectives.

17.2 Contexte

17.2.1 But et objectifs

Dans le cadre de l'objectif général ci-dessus défini, l'ABN poursuit les objectifs spécifiques suivants :

- harmoniser et coordonner les politiques nationales de mise en valeur des ressources du bassin ;
- planifier le développement du bassin en élaborant et en exécutant un « Plan de Développement Intégré du Bassin » ;
- concevoir, réaliser, exploiter et entretenir des ouvrages et des projets communs.

17.2.1.1 Ressources financières

- Contributions des Etats membres : il est établi chaque année un budget de l'ABN équilibré en recettes et en dépenses selon une clé de répartition déterminée de manière équitable entre les états membres ;
- Assistance extérieure : l'ABN a bénéficié d'importants apports financiers extérieurs qui ont permis de réaliser la quasi-totalité des programmes.

17.2.2 Structure

La structure actuelle de l'ABN repose sur quatre organes :

17.2.2.1 Le Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement

Il définit l'orientation générale de la politique de développement de l'Autorité et assure le contrôle de ses fonctions exécutives en vue de la réalisation de ses objectifs. Il se réunit tous les deux ans en session ordinaire dans l'Etat membre qui assume la présidence. Le mandat du Président est de deux ans.

17.2.2.2 Le Conseil des Ministres

Il est responsable du suivi des activités du Secrétariat Exécutif et en rend compte au Sommet. Le Conseil se réunit une fois l'an en session ordinaire. Le mandat du Président du Conseil est de deux ans.

17.2.2.3 Le Comité Technique des Experts

Il a pour mandat de préparer les sessions du Conseil des Ministres. Il se réunit sur convocation du Secrétaire Exécutif selon un calendrier approuvé par le Conseil des Ministres.

17.2.2.4 Le Secrétariat Exécutif

Il est dirigé par un Secrétaire Exécutif qui est nommé sur recommandation du Conseil des Ministres, par le Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement pour une période de quatre ans

renouvelable une seule fois. Chaque Etat membre peut présenter un candidat au poste de Secrétaire Exécutif.

Le Secrétaire Exécutif est chargé de l'administration de l'Autorité et de toutes ses structures pour la réalisation des décisions arrêtées par les instances supérieures.

Les départements du Secrétariat Exécutif sont :

- Direction de la Planification et de l'Exécution des Projets ;
- Direction de la Documentation et de l'Information ;
- Direction de l'Administration et des Finances.

17.3 Evolution de l'ABN

17.3.1 Les trois grandes périodes d'évolution

En résumé, nous distinguons dans la vie de l'ABN (ex CFN) quatre périodes essentielles :

De 1964 à 1980 : la Commission du Fleuve Niger (CFN)

La coopération entre les Etats riverains du fleuve Niger a commencé par la signature en octobre 1963 de l'Acte relatif à la navigation et à la coopération économique entre les Etats du bassin du Niger ou Acte de Niamey.

La Commission du Fleuve Niger (CFN) a été créée en 1964 conformément à l'article 5 de l'Acte de Niamey.

L'objectif majeur de la CFN était « d'encourager, de promouvoir et de coordonner les études et les programmes relatifs aux travaux de mise en valeur des ressources du bassin ».

Bien que dotée d'un secrétariat léger et fonctionnant comme un coordonnateur administratif, la CFN a entrepris des études et mis en œuvre des projets dont certains restent à ce jour le fondement de l'ABN (Centre de Documentation et Projet Hydroniger).

En 1980, avec l'encouragement des donateurs, les Etats membres ont décidé de remplacer la CFN par l'Autorité du Bassin du Niger (ABN) dont les statuts et les structures permettraient d'accélérer le processus de mise en valeur des ressources du bassin.

De 1980 à 1985 : le démarrage de l'ABN

A sa création, l'ABN a suscité de l'enthousiasme chez les responsables politiques nationaux ainsi que chez les cadres du Secrétariat Exécutif. L'ABN a également été accueilli favorablement par la majorité des bailleurs de fonds et des organismes d'assistance technique.

En 1980, l'objectif global de l'ABN était « de promouvoir la coopération entre les pays membres et d'assurer un développement intégré du bassin dans tous les domaines par la mise en valeur de ses ressources, notamment dans les domaines de l'énergie, de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pisciculture, de la sylviculture, de l'exploitation forestière, des transports et communication, de l'industrie. »

Grâce à un secrétariat exécutif renforcé et à un appui technique des agences des Nations Unies, l'ABN a pu initier, en peu de temps, de nombreuses études devant servir de base à l'élaboration d'un plan de développement intégré du bassin du Niger.

Après quatre années d'activité florissante, l'ABN, pour des raisons diverses, dont la mauvaise gestion financière, est entrée dans une situation de crise financière et institutionnelle qui paralysera progressivement ses activités.

De 1986 à 1998 : la décennie de léthargie de l'ABN

Au cours de la 14^{ème} session du Conseil des Ministres (Niamey, mars 1986), l'ordre du jour portait sur deux points essentiels :

- la situation budgétaire catastrophique de l'ABN du fait du non paiement des contributions par les Etats membres ;
- la mise en garde des bailleurs de fonds de l'ABN, conditionnant la poursuite de leur assistance au paiement des contributions par les Etats membres.

Entre la 15^{ème} session du Conseil des Ministres (N'djamena, octobre 1987) qui a permis d'adopter une nouvelle structure pour le Secrétariat de l'ABN, et la 16^{ème} session (Bamako, juillet 1994), l'ABN a organisé deux sessions extraordinaires qui n'ont rien changé à la situation de l'Organisation.

Au cours de cette période, l'ABN devait mener à bonne fin de nombreux projets financés par l'aide extérieure mais sans répondant sur le plan financier et humain, certains de ces projets ayant été arrêtés de façon brutale et d'autres s'étant achevés sans une suite concrète. Ainsi, à l'issue de cette période, seuls ont survécus :

- le projet Hydroniger soutenu par l'OMM (Organisation Météorologique Mondiale) ;
- le Centre de Documentation ;
- le Projet de lutte contre la désertification mis en œuvre par la Jaldà.

Il a fallu attendre la 17^{ème} session du Conseil des Ministres (Abuja, octobre 1998) et la prise de service du neuvième Secrétaire Exécutif pour voir redémarrer les activités de l'ABN.

Depuis 1998 : la renaissance de l'ABN

La renaissance de l'ABN est venue progressivement avec la 17^{ème} session du Conseil des Ministres. Cette renaissance est due d'abord au paiement des contributions par la majorité des Etats membres, voire aux efforts financiers exceptionnels de certains Etats membres. Elle est due également à l'action de sensibilisation du Secrétaire Exécutif auprès des donateurs traditionnels de l'ABN.

Depuis 1998, les Conseils des Ministres et les Sommets de Chefs d'Etats se tiennent régulièrement et le budget de l'ABN est alimenté par les Etats à un niveau permettant un fonctionnement régulier du secrétariat. La crédibilité retrouvée auprès des bailleurs de fonds a permis de consolider les acquis importants de l'ABN (Hydroniger et Centre de Documentation) et de lancer de nouveaux projets et programmes dans les domaines prioritaires identifiés depuis toujours par l'ABN.

Ainsi la formulation en 1999 du Plan Triennal d'Action (2000–2002), le financement et la mise en exécution d'une large portion de ce plan sont les meilleurs indicateurs de la renaissance et du dynamisme retrouvé de l'ABN.

17.3.2 Le rôle statutaire de l'ABN

De sa création en 1964 à ce jour, l'ABN (ex CFN) a vu son rôle statutaire modifié, de façon notable, à deux reprises :

17.3.2.1 A l'origine, du temps de la CFN

A l'origine de l'organisation, il y'a l'Acte Relatif à la Navigation et à la Coopération Economique entre les Etats du Bassin du Niger ou Acte de Niamey.

En son article 4, l'Acte de Niamey stipule que « les Etats riverains s'engagent à établir une étroite coopération en ce qui concerne l'étude et l'exécution de tous les projets susceptibles d'exercer une influence sensible sur certaines caractéristiques du régime du fleuve, de ses affluents et sous-affluents, sur leurs conditions de navigabilité, d'exploitation agricole et industrielle, sur l'état sanitaire des eaux, sur les caractéristiques biologiques de la faune et de la flore ».

La CFN a été créée en 1964, conformément à l'article 5 de l'Acte de Niamey. Selon l'article 3 de l'Accord créant la CFN, la Commission est « chargée d'encourager, de promouvoir et de coordonner les études et les programmes relatifs aux travaux de mise en valeur des ressources du Bassin ».

Parmi les attributions spécifiques de la CFN, nous notons :

- a) élaborer les règlements communs permettant la pleine application des principes affirmés dans l'Acte de Niamey, et en assurer l'application... ;
- b) maintenir la liaison entre les Etats membres en vue de l'utilisation la plus efficace des ressources du Bassin ;
- c) rassembler, examiner et diffuser les données de base intéressant l'ensemble du Bassin ;
- d) suivre l'exécution des études et des travaux intéressant le Bassin et en tenir informés les Etats membres au moins une fois l'an. ;
- h) formuler des demandes d'assistance financière et technique sur une base bilatérale, multilatérale ou internationale pour l'exécution d'études et de travaux pour le développement du Bassin... .

L'inefficacité de la CFN était due, la plupart du temps, à l'inadéquation entre d'une part la multiplicité et la complexité des attributions et d'autre part l'absence quasi-totale de moyens humains et matériels au niveau du Secrétariat Exécutif de la CFN comme au niveau des Etats membres.

Grâce à l'assistance extérieure, la CFN a bénéficié d'importantes études préparatoires de la planification du développement intégré du bassin du Niger. Parmi ces études, nous avons noté particulièrement :

- la mission interdisciplinaire du PNUD/FAO sur le développement intégré du Bassin du Fleuve Niger (1969) ;
- l'étude sur la navigabilité du fleuve Niger (1970) ;
- la collecte des informations sur les projets de développements en cours ou envisagés dans le bassin du Niger.

En l'absence de toute compétence technique au Secrétariat de la CFN, aucune de ces études n'a été exploitée en vue d'une suite concrète.

En résumé, concernant les activités techniques, les réalisations majeures de la CFN sont d'une part, la création, avec l'aide de l'UNESCO, du Centre de Documentation et d'autre part, la mise en chantier du projet Hydroniger avec l'assistance de l'OMM.

17.3.2.2 L'ABN à sa création en 1980

La transformation de la CFN en ABN devait refléter « la ferme volonté des neuf Etats membres de se mobiliser concrètement autour d'objectifs communs de développement afin d'assurer un mieux-être à leurs peuples, dont ils jugent le devenir solidaire ».

Ainsi dans la ligne de l'article 4 de l'Acte de Niamey, les Etats membres ont défini le but de l'ABN comme suit :

« Promouvoir la coopération entre les pays membres et assurer un développement intégré du Bassin dans tous les domaines par la mise en valeur de ses ressources, notamment dans les domaines de l'énergie, de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche, de la pisciculture, de la sylviculture, de l'exploitation forestière, des transports et communications, de l'industrie. »

Parmi les six objectifs de l'ABN, nous soulignons notamment :

- a) l'harmonisation et la coordination des politiques nationales d'aménagement afin de s'assurer d'un partage équitable des eaux entre les Etats membres ;
- c) l'élaboration et l'exécution d'un plan de développement intégré du Bassin ;
- f) la formulation de plans, la construction, l'exploitation et l'entretien d'ouvrages et de projets réalisés dans le cadre de l'objectif général de développement intégré du Bassin.

Outre ces objectifs, la convention définit de multiples activités de l'ABN dont la recherche de financement pour la mise en œuvre des études et travaux pour le développement du Bassin.

A la place d'une organisation du type « coordonnateur administratif », l'ABN est désormais, selon les textes, une véritable « Agence de bassin », compétente pour concevoir et mettre en œuvre un plan de développement intégré sur tout le bassin du Niger. Ainsi, à la différence du Secrétariat de la CFN qui était squelettique et sans compétence technique, le Secrétariat de l'ABN s'est doté d'un état major fort et compétent dans tous les domaines prioritaires de développement du bassin du Niger (agriculture, pêche et élevage, ressources en eau et énergie, transport fluvial et communications.)

La première tâche entreprise par l'ABN, dès sa création, a été l'élaboration du Plan Prospectif de Développement du Bassin. Bien que conçu avec une certaine précipitation, le Plan Biennal, mis au point comme la première phase du Plan Prospectif, a connu un certain succès mesurable par le nombre de projets et programmes financés et mis en exécution par l'ABN en sa phase de démarrage. Ces projet sont notamment:

- la mise en œuvre de la première phase du projet Hydroniger ;
- le projet « Planification du Développement Intégré du bassin du Niger »(financé par l'USAID) ;

- l'étude sur les « Aménagements Hydrauliques Inter-Etats des cours moyen et supérieur du fleuve Niger » (financé par le PNUD) ;
- le Modèle Mathématique du fleuve Niger (financé par le FAC).

17.3.2.3 L'ABN selon la convention de 1987

La raison principale des modifications des textes de l'ABN, en 1987, vient du souhait des Etats membres d'adapter les textes à la réalité du Bassin et surtout d'adapter la structure de l'ABN aux capacités financières de ces Etats. Ainsi en ce qui concerne le but et les objectifs, ils restent, pour l'essentiel les mêmes qu'en 1980, à savoir :

Le but est « de promouvoir la coopération entre les pays membres et d'assurer un développement intégré du bassin du Niger dans tous les domaines de l'énergie, de l'hydraulique, de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et de la pisciculture, de la sylviculture et de l'exploitation forestière, des transports et communications et de l'industrie ».

Les objectifs ont été simplifiés et sont étalés dans le temps au fur et à mesure de l'évolution de la structure (Secrétariat de l'ABN et les cellules nationales ABN).

Ainsi l'Autorité est chargée :

- dans un premier temps, « d'harmoniser et coordonner les politiques nationales de mise en valeur des ressources en eau du bassin du Niger » ;
- dans un deuxième temps, « de participer à la planification du développement par l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de développement intégré du Bassin » ;
- dans un troisième temps, « de promouvoir (dans le cadre du plan intégré) et de participer à la conception et à l'exploitation des ouvrages et des projets d'intérêt commun ».

Outre ces objectifs de base, l'ABN est chargée de réglementer la navigation sur le fleuve et ses affluents (cf Acte de Niamey) et de participer à la mobilisation des moyens humains, techniques et financiers pour les études et travaux de développement du bassin du Niger.

La mise en exécution de la convention révisée de 1987, n'a en rien modifié les domaines d'intervention de l'ABN. Les preuves sont :

- la poursuite, sans discontinuité, des activités du Centre de Documentation et de Hydroniger ;
- l'exécution pendant 15 ans (1985–2000) du projet « Etude pour le développement des techniques de lutte contre la désertification » (JALDA) ;
- la mise en œuvre des autres projets du Plan Triennal d'Action (2000–2002).

Ce rappel sur le but et les attributions de l'ABN au cours des quatre décennies passées fait ressortir ce qui suit :

- a) De l'Acte de Niamey (1963) à la Convention Révisée de 1987, le but de l'ABN (ex CFN) reste le même, à savoir « promouvoir la coopération entre les pays membres en vue d'une mise en valeur des ressources en eau du bassin du Niger ».

Les attributions tiennent pour l'essentiel à trois domaines :

- grâce à l'échange d'informations, harmoniser et coordonner les activités entreprises par les pays membres de façon individuelle ;
- contribuer à l'élaboration et à la mise en œuvre d'un plan (un schéma directeur) de développement intégré du Bassin ;
- participer à la mobilisation des moyens humains, techniques et financiers nécessaires à la mise en valeur des ressources du Bassin.

L'on peut considérer, à juste titre, que l'essentiel des activités entreprises jusqu'ici par l'ABN, constitue des éléments préparatoires du plan (schéma directeur) de développement intégré du Bassin. Malheureusement, aucune des tentatives engagées n'a abouti, en raison des difficultés diverses qui ont perturbé la marche de l'Organisation vers l'élaboration du Plan de Développement Intégré du bassin du Niger.

17.3.3 Les activités en cours de l'ABN

Les seules activités ayant survécu à la décennie de léthargie de l'ABN sont d'une part, le Centre de Documentation qui a su maintenir, vaille que vaille, son fonds documentaire et d'autre part, le projet Hydroniger (CIP et CNPs) qui, grâce au soutien continu de l'OMM, a poursuivi la collectes des données hydrologiques et leur traitement en dépit de la vétusté des équipements en place.

A la veille de la 17^{ème} Session du Conseil des Ministres (Octobre 1998) qui a marqué la renaissance de l'ABN, le seul point de repère en terme de programme de travail était le Plan Quinquennal (1987–1992) dont la mise en œuvre avait été à peine effleurée durant toute la décennie écoulée.

C'est dans ce contexte, que la 17^{ème} session du Conseil des Ministres a décidé de marquer la reprise des activités de l'ABN par l'élaboration d'un Plan Triennal d'Action (2000-2002) dont le niveau d'exécution, analysée ci-après, constitue le principal indicateur du nouveau dynamisme de l'organisation.

17.3.3.1 Le Plan Triennal d'Action (2000–2002) et son exécution

Le Plan Triennal a été conçu comme « un tremplin de relance de l'ABN ». Il devait être modeste en raison des faibles moyens humains et financiers du Secrétariat Exécutif.

Le Plan Triennal a pris en compte d'une part les préoccupations exprimées par les pays en raison de la dégradation de l'environnement du Bassin et d'autre part certains objectifs du précédent Plan Quinquennal 1987–1992.

Le Plan Triennal se compose de 17 projets répartis en quatre composantes :

Composante C-1 (deux projets) portant sur le « renforcement des outils de coordination, de suivi et de contrôle, à l'échelle régionale, des ressources naturelles » :

- i. Concernant la modernisation du Centre de Documentation, deux activités sur quatre ont été réalisées à un taux satisfaisant. Pour les autres activités, notamment l'appui aux cellules nationales ABN (point focal ABN) en matière de documentation, la mission a constaté la carence des cellules nationales et recommande une action spécifique dans ce domaine.

- ii. Concernant le renforcement d'Hydroniger pour sa phase III, certes des financements venus de divers horizons ont permis d'obtenir une grande partie des équipements prévus. Il y a lieu de souligner les efforts fournis par certains Etats membres pour moderniser les équipements de leurs stations d'observation hydrométriques du réseau Hydroniger (Cameroun pour 35 millions CFA, Projet GHENIS, Guinée-Mali pour 16 PCD).

Cependant, il reste à couvrir le complément d'équipement et surtout à mettre en œuvre les activités de prévision de crues qui ont été interrompues des années durant faute de données nouvelles et faute de cadre compétent pour faire fonctionner le modèle SIP.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Programme Hycos/AOC des perspectives s'ouvrent pour le rétablissement d'Hydroniger dans toutes ses activités.

Composante C-2 (six projets) portant sur « des études de base et des actions pilotes en matière d'environnement » :

- i. Trois projets de cette composante C-2 (lutte contre la jacinthe d'eau, lutte contre l'ensablement et inversion des tendances à la dégradation des sols et des eaux), financés progressivement, sont en cours d'exécution par des organismes des Nations Unies (FAO et DAES). On peut recommander simplement d'accélérer le rythme de mise en œuvre de ces projets afin qu'ils deviennent tous opérationnels au début du Plan Quinquennal d'Action.
- ii. Les trois autres projets de la composante C-2 (Suite du projet Jalda, Banque de données socio-économiques et Coordination des activités de navigation) ont connu des débuts très timides qui incitent à revoir la conception de ces projets.

Composante C-3 (trois projets) relative « aux initiatives des communautés de base s'inscrivant dans le cadre d'une gestion rationnelle des ressources naturelles du Bassin » :

- i. Le projet d'hydraulique villageoise a permis d'une part, le financement et l'exécution de 16 points d'eau et d'autre part, l'acquisition par l'ABN d'un équipement complet d'une brigade de forage par battage.
- ii. Les deux autres projets (cultures maraîchères et pisciculture) n'ont pas évolué à ce jour.

Composante C-4 (cinq projets) relative au « renforcement de la structure du Secrétariat Exécutif et des Cellules Nationales de l'ABN ».

Les cinq projets visant le renforcement des structures de l'ABN ont été mis en œuvre de façon satisfaisante même si le 5^{ème} projet (Appui aux cellules nationales) nécessite un effort supplémentaire.

Globalement, le bilan d'exécution du Plan Triennal, à la fin de la 2^{ème} année montre que, mis à part les projets de la composante C-3, tous les autres projets ont connu un début d'exécution satisfaisant (plus de 41% de réalisation financière), ce qui laisse présager d'une bonne poursuite des activités du Plan Triennal, même si certains financements ne seront acquis qu'au delà de l'an 2002.

17.3.3.2 Le projet TRIB-NIGER

Ce projet a été conçu en marge du Plan Triennal. Cependant, d'une part de par ses objectifs et résultats attendus, il se rattache au projet C-2-5 du Plan Triennal et d'autre part, il fait double

emploi avec la phase I du projet FEM. A ce stade de la mise en œuvre du projet TRIB-NIGER, la mission recommande à l'ABN d'assurer un bon suivi du projet afin de coordonner ses résultats avec ceux des autres projets oeuvrant dans le sens de la planification du développement du Bassin. La mission considère en particulier que les documents collectés dans le cadre du TRIB-NIGER devront, en premier lieu, être versés à la DPEP pour analyse et synthèse avant leur classement par le Centre de Documentation.

17.3.3.3 La coopération régionale

Dès la 17^{ème} Session du conseil des ministres marquant la reprise des activités, par la résolution n°5, il a été demandé au Secrétaire Exécutif de l'ABN de relancer le dialogue entre l'ABN et les organisations sous-régionales et les partenaires au développement.

Les rapports d'activité du Secrétaire Exécutif (18, 19 et 20^{ème} Session) font état d'un grand nombre de contacts entre l'ABN et les organisations de coopération sous-régionale (rien qu'en l'an 2000, l'on dénombrait plus de 20 participations à des rencontres). L'on constate également que, mis à part quelques cas (Comité de coordination constitué avec ACMAD et AGRHYMET, Consortium de gestion de AOC-HYCOS avec AGRHYMET, Accord de coopération des IGWA, Plate-forme des Institutions Régionales pour l'Environnement et la Météorologie et l'Accord de Partenariat entre l'ABN et les parties à l'Initiative du Bassin du Niger), ces contacts sont restés au niveau formel et sans suite concrète.

Pourtant, l'on peut relever de nombreuses institutions avec lesquelles l'ABN pourrait engager une coopération sur des sujets précis susceptibles d'apporter une synergie et d'accélérer la mise en œuvre des activités des parties concernées. Dans ce cadre, nous avons noté particulièrement que :

- l'ALG pour toutes ses activités et en particulier celles qui touchent à la mise en valeur des ressources en eau du Bassin ;
- la CEDEAO pour ses activités portant sur la GIRE et pour son rôle dans les activités du NEPAD en Afrique de l'Ouest ;
- la CBLT et l'OMVS en raison de la similitude des objectifs et des possibilités d'échanges d'expériences entre les cadres de ces institutions ;
- le CILSS en raison de ses activités sur les aspects environnementaux et sur la gestion intégrée des ressources naturelles.

17.3.3.4 La coopération internationale

En remontant aussi loin qu'à la création de l'ABN en 1980, l'on observera un soutien organisé des organisations internationales en faveur des activités de l'ABN. C'est le Comité Consultatif des Bailleurs, sous l'égide du PNUD, qui a permis le financement de toutes les grandes études et les réalisations de l'ABN des années 80 (Projet USAID, Projet Hydroniger, Modèle Mathématique, Etude des aménagements hydrauliques du haut et du moyen bassin, etc...).

Depuis 1998, grâce à une campagne active des responsables de l'ABN, la crédibilité et la confiance en l'ABN reviennent, les partenaires habituels (FAO, OMM, PNUD, OPEP, USAID) reprennent progressivement, et l'on note également l'arrivée de nouveaux partenaires (FEM, BAD, Banque Mondiale).

Au moment où s'élabore le Plan Quinquennal d'Action, il est essentiel que l'ABN s'attèle à renforcer et à organiser ses bailleurs pour plus d'efficacité et de cohérence des aides attendues, car comme toujours, l'aide extérieure aura un rôle crucial dans la mise en œuvre des activités de l'ABN.

17.4 Problèmes et contraintes

Le développement du Bassin du Niger dans le cadre de la Commission du Fleuve Niger et de l'Autorité du Bassin du Niger n'a pas atteint tous ses objectifs. Bien que les Etats riverains aient pris conscience de la situation – depuis les années 1960s – ils n'ont pas été à même de remplir leurs promesses. Depuis 38 ans de son existence, l'ABN a entrepris un certain nombre d'études et de programmes dont les résultats auraient pu être utiles dans le plan de développement intégré du bassin.

Après 38 années de coopération entre les Etats membres, il n'y a pas eu de structures et projets concrets communs au niveau régional. Pour s'en convaincre, il suffit de faire une évaluation sur la base des trois objectifs majeurs assignés à l'ABN. Cela est dû aux problèmes auxquels l'ABN s'est confrontée. On peut résumer ces problèmes à trois niveaux.

17.4.1 Problèmes institutionnels

Le modèle de coopération institutionnel que les pays de l'ABN ont décidé de mettre en place depuis 1964 a été régulièrement et en grande partie amendé. La Convention portant création de la CFN en 1964 n'a été ratifiée qu'en 1966. Elle a été révisée trois fois, en 1968, 1978 et 1979. Ensuite, la convention portant création de l'ABN en 1980, a été révisée en 1987. Il y a un changement presque tous les cinq ans. Il y a aussi des amendements qui ont changé de façon substantielle la vision stratégique et les modalités de coopération entre les Etats riverains. Cette instabilité institutionnelle est, en grande partie, la cause du faible niveau de coopération. La non-référence aux instruments juridiques internationaux, notamment les Principes de Helsinki sur les Eaux Internationales pour les usages autres que la navigation (1966) et la Convention des Nations Unies sur le droit relatif à l'utilisation des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation (1997), la suppression de certaines expressions importantes (absence de coordination appropriée et de cadre d'harmonisation, scepticisme de certains Etats à abandonner une partie de leur souveraineté nationale, absence de procédures/mécanismes dans l'application des lois et règlements, etc) réduit de façon drastique la volonté de certains Etats à coopérer, et à témoigner de leur confiance. Ainsi, l'instance d'exécution se trouve privée de la substance de son mandat qui consiste à gérer les questions relatives à l'utilisation des ressources en eau dans des domaines autres que la navigation.

Le Nigéria, à travers l'ABN, a vivement exprimé en 1964 ses préoccupations relativement à l'absence d'un plan et d'une gestion intégrés des ressources en eau du bassin. Ces inquiétudes se fondent sur la manière dont certains Etats en amont entreprennent des projets de réalisation d'ouvrages ayant des impacts sur les intérêts des régions en aval, sans une consultation préalable.

En outre, le niveau de développement institutionnel et la position géographique, variant d'un pays à un autre, constituent des facteurs de déséquilibre dans la coopération entre les Etats, en ce sens qu'un pays participant ne tire pas toujours l'avantage escompté de cette coopération.

C'est ici que se posent les défis majeurs aux Etats membres de l'ABN : Comment développer et gérer les ressources du Bassin du Niger de façon durable et efficiente en application des principes de coopération entre les Etats membres et ce, dans un contexte du donner et du recevoir pour l'ensemble des parties concernées.

La partie la plus complexe de la Convention de l'ABN est la distribution des ressources en eau entre les pays riverains. La Convention ne prévoit pas de répartition spécifique des ressources en eau entre les pays membres. Elle contient des terminologies telles que « échange d'informations sur les plans de développement », et « prévention des effets néfastes », sur lesquelles les experts les plus indépendants et objectifs ne peuvent s'accorder, à plus forte raison les pays qui ne comptent que sur leurs intérêts. En conséquence, l'éventualité des conflits entre Etats sur ces questions se fera sentir dans l'avenir.

En raison du nombre élevé des Etats membres du bassin, l'importance et la pertinence de la proposition d'un règlement peuvent être perçus différemment. Pour certains pays, la proposition s'avérerait nécessaire, alors que pour d'autres, il n'y a pas nécessité et d'autres encore seront plutôt hostiles.

Les motivations des Etats membres pour un règlement spécifique varient d'un degré élevé à un désintéressement total. Dans le même ordre d'idées, la préférence des Etats quant aux types de règlements peut varier de façon significative.

17.4.2 Problèmes administratifs et financiers

La CFN et plus tard l'ABN ont rencontré des difficultés d'ordre administratif et financier. Le rôle de l'ABN était d'assurer une coordination effective des activités au niveau régional. Mais l'ABN n'a pas pu bien exécuter cette fonction de coordination. A ce niveau, la coordination des programmes et les efforts dans leur mise en œuvre entre les Etats membres ont été un échec. Les Etats membres de l'ABN et les acteurs du bassin reconnaissent que présentement, l'ABN a peu d'autorité et d'impact dans ce domaine. En outre, la coordination au niveau des partenaires n'a pas été effective due en partie au manque de cadre dynamique assurant des échanges d'informations au plus haut niveau et de la coordination des actions. Cette inadéquation s'est traduite par un manque d'intérêt de la part des bailleurs de fonds et d'appui des Etats membres. Les difficultés institutionnelles et financières sont à la base de cette déficience dans la coordination au niveau régional.

Depuis sa restructuration en 1980, l'ABN avait traversé des moments difficiles, avec des crises financières profondes et des arriérés de contributions dus par les Etats membres qui restent impayés.

17.4.3 Problèmes techniques

Les problèmes techniques de l'ABN sont de deux ordres : l'organisation technique et les ressources humaines du Secrétariat Exécutif. Etant donné que ces difficultés persistent, la Session Extraordinaire du Conseil des Ministres de 1986 a décidé de réviser l'organisation du Secrétariat Exécutif de l'ABN pour une « restructuration dynamique conformément aux objectifs de l'Organisation qui serait économiquement plus consistante avec les ressources des Etats membres ».

Par conséquent, il apparaît clairement que les aspects économiques, plutôt qu'opérationnels (basés sur la planification et la mise en œuvre) ont prévalu. La structure actuelle du Secrétariat Exécutif de l'ABN souffre d'une organisation inadéquate.

En outre, une expertise est requise pour permettre à l'Organisation de jouir de ses pleines capacités conformément à ses fonctions et responsabilités.

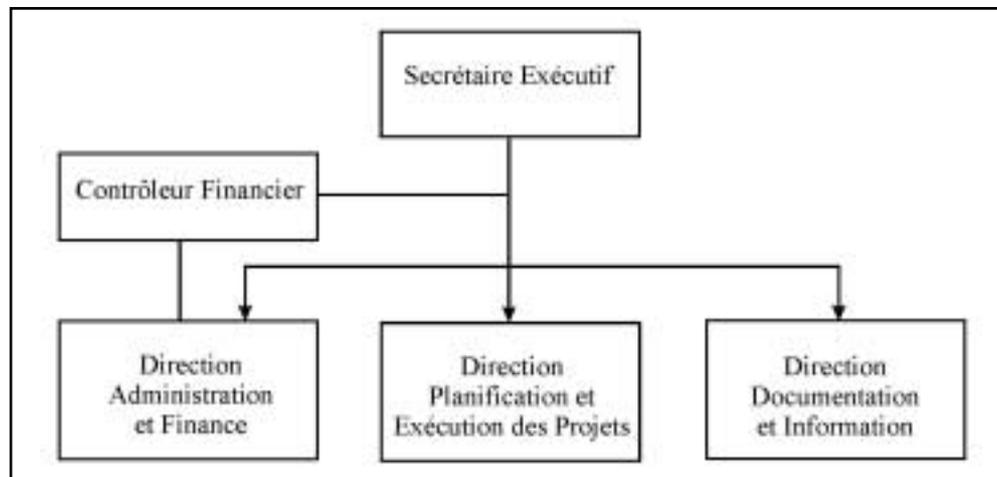
La situation actuelle montre que la capacité du système et des ressources humaines de l'ABN à initier, mettre en œuvre, et s'adapter aux changements apparaît comme l'une des plus critiques. En élaborant son plan triennal d'actions (2000–2002), l'ABN reconnaît que ses systèmes administratif, opérationnel et de gestion courante ainsi que les capacités de son personnel sont inappropriés et insuffisants pour la mise en œuvre d'un plan.

Pour faire face aux multiples besoins, un programme intégré de renforcement de capacités doit être élaboré pour mieux soutenir les activités de développement de l'ABN et ses Etats membres.

Ce programme devra répondre au besoin d'un renforcement de capacités du personnel de l'ABN et ses Etats membres.

L'audit institutionnel et organisationnel envisagé par l'ABN donnera l'occasion d'étudier les voies pour le renforcement de la capacité de l'ABN à exécuter son mandat. Cet audit servira comme un instrument pour les Etats membres et un outil permettant d'assurer un développement et une gestion intégrés du Bassin du fleuve Niger.

Organigramme du Secrétariat Exécutif



17.5 Les leçons tirées

La GIRE n'est pas seulement un processus technique d'échange d'information et d'investissement. C'est vraiment un engagement politique. Les questions des ressources en eau du bassin du Niger présentent des complications engendrées par des lacunes dans les relations entre pays membres et des restrictions institutionnelles. Les défis de la GIRE sont multiples et

les obstacles dans la coopération politique se sont multipliés avec le contexte des eaux internationales.

- Toute organisation internationale de bassin mandatée pour assurer une coopération durable et un partage équitable de bénéfices générés par le développement des ressources entre les pays, nécessite une définition claire de sa tâche, l'instauration et la mise en œuvre d'un programme intégré.

Tout manquement à cette dynamique conduirait à envisager des politiques qui seraient soit insuffisantes pour atteindre l'objectif de coopération, soit inadaptées, parce que les pays membres n'auront pas la volonté d'entreprendre des initiatives ambitieuses, complexes et incertaines au niveau international. Autrement dit, il apparaît comme si le mécanisme institutionnel de l'ABN a été conçu sans aucune évaluation ni identification des problèmes et besoins dans le projet de coopération en question.

- Il est important de noter que l'ABN a opté pour la prise en compte de l'unicité hydrologique du bassin du Niger, entité hydrologique dans laquelle les différents cours d'eau ont été pris en considération selon les mêmes critères. La réforme de 1987 a permis, dans une certaine mesure, d'atténuer le volontarisme juridique et de prendre en compte les intérêts des différents pays, à travers une révision de la clé de répartition dans la contribution de chaque pays au budget de fonctionnement de l'organe d'exécution de l'ABN. Vu les intérêts divergents (qui sont déterminés par la position des Etats dans le bassin), la question est de savoir si l'on peut parler d'un partage équitable des ressources en eau ou d'un partage équitable des profits tirés de la coopération.
- Les questions du droit de l'eau dans le contexte du bassin du fleuve Niger à l'instar des autres, sont caractérisées par quatre grandes composantes (i) statut juridique, (ii) cadre de répartition, (iii) mécanismes institutionnels, y compris les questions de gouvernance, et (iv) la vérification de conformité. Que se passera-t-il si un pays membre n'arrive pas à s'attaquer à ces questions au niveau national ? Ce pays peut-il être un « bon » acteur sur le plan régional ?
- Le droit international, en tant que système normatif est flexible et facilite la conciliation des intérêts divergents dans un cadre adaptable aux changements. Dans le cas de l'ABN, il s'agit de développer une méthodologie afin de respecter les principes de «Equité et Utilisation Rationnelle » en vue de déterminer les droits, obligations, besoins des Etats et d'autres facteurs.
- En dépit de l'abondance des études sur la GIRE, la réalisation de son objectif dans le contexte international reste difficile à concrétiser. Cependant, il est évident que le droit des eaux doit être considéré comme partie intégrante du processus. Dans le cas du bassin du Niger, le problème réside dans l'absence de textes juridiques résultant de manque de volonté politique et de l'insuffisance des moyens financiers ainsi que d'expertise.
- Dans le contexte international de bassins, la GIRE se présente comme un défi parce que la notion de souveraineté n'est pas tout à fait compatible avec la GIRE. Puisque les droits sont des attributions de la souveraineté, la GIRE peut paraître incompatible avec les exigences de la souveraineté. Par conséquent, il importe de commencer avec les initiatives préalables qui tiennent compte des droits avant les initiatives intermédiaires sur les besoins pour enfin aboutir aux arrangements portant sur les intérêts.

- En général, il faudra un changement profond dans tous les secteurs sur la manière dont la ressource eau doit être gérée, si nous voulons donner un sens à une utilisation rationnelle durable de l'eau dans un proche avenir. Cela ne sera pas possible avec le seul secteur de l'eau. Il faudra un dialogue entre les secteurs liés à l'eau. Mais les réalisations au niveau des organismes du bassin dans ce domaine doivent être clarifiées et les méthodologies bien définies.
- Travailler dans le contexte des eaux internationales conduira à une appropriation (adhésion des pays riverains à la « vision partagée »), agir tant globalement (au sein d'un réseau de bassins) que localement (au niveau d'un bassin). Cela conduira également vers une intégration et aboutira à des accords juridiques et des structures institutionnelles (faciliter la transition entre les droits, les besoins et les intérêts).
- Les conditions d'une mise en oeuvre de la GIRE dans le Bassin du Niger sont les méthodologies et les procédures dans les textes fondamentaux, la répartition des ressources en eau, le partage des profits entre les Etats membres et la gestion du risque.
- En raison du niveau de développement socio-économique, culturel et séculaire des pays membres de l'ABN, l'approche consistant en une formule spécifique de répartition des ressources en eau (quantitativement) entre les Etats pourrait ne pas marcher. Par contre, le partage des profits pourrait s'appliquer à des portions du fleuve.

17.6 Perspectives

La promotion du développement durable et équitable dans le bassin – surtout en ce qui concerne la gestion des ressources en eau – nécessite une bonne compréhension des différents enjeux à long terme, un renforcement des consultations entre tous les acteurs tant au niveau national que régional. A la lumière des enjeux socio-économiques et les risques environnementaux majeurs, il y a urgente nécessité de mettre en place un cadre cohérent et stratégique commun qui tienne compte à court, moyen et long termes des intérêts des Etats et les différents impacts sur ces derniers.

Un certain nombre d'actions en cours et en perspective sont en train d'être exécutées. Il s'agit de :

- la phase trois du programme HYDRONIGER appelé NIGER-HYCOS pour l'amélioration de l'évaluation des ressources en eau du bassin ;
- le programme de lutte contre les plantes aquatiques sous les auspices de la CEDEAO ;
- le projet FEM « Inversion de la tendance à la dégradation des terres et des eaux dans le bassin du Niger » ;
- le programme de protection contre l'érosion hydrique et de lutte contre l'ensablement ;
- NIGER-TRIB pour la sécurité, le développement et l'intégration économique ;
- l'élaboration d'une vision partagée en vue de promouvoir le consensus entre les pays membres et préparer la vision de l'eau en Afrique de l'Ouest.

Dans le cadre de la phase 2 du projet FEM sur l'« Inversion de la tendance à la dégradation des terres et des eaux dans le bassin du Niger », dix projets pilotes de démonstration ont été

proposés. Parmi ces projets pilotes, il y a un sur la « Mise en œuvre de la GIRE dans certaines portions du bassin identifiées ». L'objectif principal est d'initier un processus de gestion participative des ressources en eau du bassin selon l'approche GIRE.

L'orientation stratégique dans le cadre du développement de la nouvelle vision est essentiellement axée sur :

- une utilisation équitable et rationnelle des ressources en eau du bassin par tous les acteurs du bassin ;
- les gains mutuels et/partagés ;
- la sécurité alimentaire ;
- l'amélioration des conditions de vie de la population du bassin et la réduction de la pauvreté ;
- la protection environnementale du bassin ;
- le développement économique et l'intégration sous-régionale.

La définition d'une nouvelle vision partagée du développement relève en premier lieu de la responsabilité des Etats, qui devront internaliser les actions de développement prévues dans cette vision. A cet égard, le rôle principal de l'ABN serait de coordonner et de faciliter le processus de développement de cette nouvelle vision, intervenir dans la définition des priorités du bassin, faciliter l'intégration sous-régionale, aider les acteurs dans la mobilisation des ressources financières, et stimuler l'impact des programmes intégrateurs dans la région.

Les Etats membres ont adopté les principes fondamentaux suivants du processus d'une bonne gestion des ressources en eau :

- un processus régional basé sur des préoccupations aux niveaux local et national et sur la diversité ;
- une consultation intensive et une approche participative ;
- une approche systémique et une coordination intersectorielle ;
- un renforcement des capacités et un développement institutionnel ;
- une coopération régionale pour une intégration économique ;
- une coordination des bailleurs de fonds.

17.7 Conclusion

Si des efforts ont été accomplis depuis la création de l'institution pour lui permettre d'atteindre ses objectifs, force est de reconnaître que ceux-ci sont demeurés longtemps insuffisants. Les obstacles demeurent nombreux et nature différente.

Cependant, les nouvelles orientations que les Etats sont entrain d'imprimer à l'institution, peuvent lui permettre de prendre un nouveau départ dans le sens du renforcement de la coopération sous régionale en matière de gestion des ressources en eau partagées.

18. Le modèle de la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT)

Lambert Tam

Résumé

*Le bassin du lac Tchad est partagé par huit pays africains. Afin d'assurer le développement harmonieux de ce bassin, les dirigeants des pays **Riverains du lac Tchad** ont créé en 1964, une structure permanente, la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT). Au cours de quatre décennies d'existence, la Commission compte de nombreuses réalisations à son actif. En effet, durant cette période, elle a mené, sur la base de Plans d'Actions, aussi bien des études ayant permis une meilleure connaissance des ressources du bassin que des projets de développement soutenus par des partenaires au développement.*

Malgré ce dynamisme, de nombreux et importants défis devront être relevés par la Commission dans les années à venir. Il s'agit de la mise en œuvre du Plan d'Action Stratégique conçu pour assurer le développement durable intégré du bassin pour les vingt prochaines années.

18.1 Introduction

Au lendemain des indépendances africaines, un besoin de regroupement pour résoudre des problèmes communs a gagné l'esprit des premiers dirigeants des jeunes Etats. C'est dans ce sens que l'Organisation de l'Unité Africaine a vu le jour en 1963 et dans son sillage, un certain nombre d'organismes de Bassins fluviaux et lacustres notamment :

- le Traité du fleuve Zambèze pour les deux Rhodésies (1963) ;
- la Commission du fleuve Niger pour le Bénin, Burkina Faso, le Cameroun la Côte d'Ivoire, la Guinée, le Mali, le Niger, le Nigéria et le Tchad ;
- la Convention du Bassin du fleuve MONO pour le Dahomey (Bénin) et le Togo (1964) ;
- le Traité de l'Association du fleuve Gambie pour la Gambie et le Sénégal (1967) ;
- la Convention des lacs Victoria, Kyo, Grand Albert, pour le Kenya, l'Ouganda, le Soudan et la Tanzanie.

C'est dans cette mouvance que dès le mois de décembre 1962, considérant que les activités des Etats étaient susceptibles d'affecter le régime des eaux du bassin du lac Tchad et générer des conflits entre les riverains, des séries de rencontres entre experts nationaux ont été organisées pour assurer une mise en valeur commune du bassin du lac Tchad.

A l'issue de ces négociations, les Chefs d'Etat du Cameroun, du Niger, du Nigéria et du Tchad ont convenus le 22 mai 1964 de mettre en place par la Convention de Fort Lamy (N'djamena), une structure permanente de concertation dénommée « Commission du bassin du lac Tchad ».

Ce sont les différents aspects de cette Commission que nous envisagerons successivement.

18.2 Généralités

Le Bassin hydrographique du lac Tchad est situé au coeur de l'Afrique en zone Soudano-sahélienne. Il couvre une superficie de 2.381.635 km². Les pays concernés sont: l'Algérie, le Cameroun, le Niger, le Nigeria, la République Centrafricaine, le Soudan et le Tchad. Cependant la zone d'intervention de la Commission du Bassin du Lac Tchad ici désignée « Bassin conventionnel » couvre après son extension en 1985 (5^{ème} Sommet), une superficie de 967.000km² contre 427 000km² à la création de la Commission en 1964. Il représente le bassin hydrographique actif.

Tableau 1. Des bassins hydrographique et conventionnel du lac Tchad

Le bassin du lac Tchad	Bassin Hydrographique		Bassin Conventionnel	
	Superficie	% du bassin	Superficie	% du bassin
Algérie	93.461	3,9	-	-
Cameroun	50.775	2,1	56.800	5,87
Niger	691.473	29	162.375	16,79
Nigéria	179.282	7,6	188.000	19,45
Rép. Centrafricaine	219.410	9,3	197.800	20,46
Soudan	101.048	4,2	-	-
Tchad	1.046.196	43,9	361.980	37,43
Total	2.381.635	100	966.955	100

18.2.1 Situation géographique

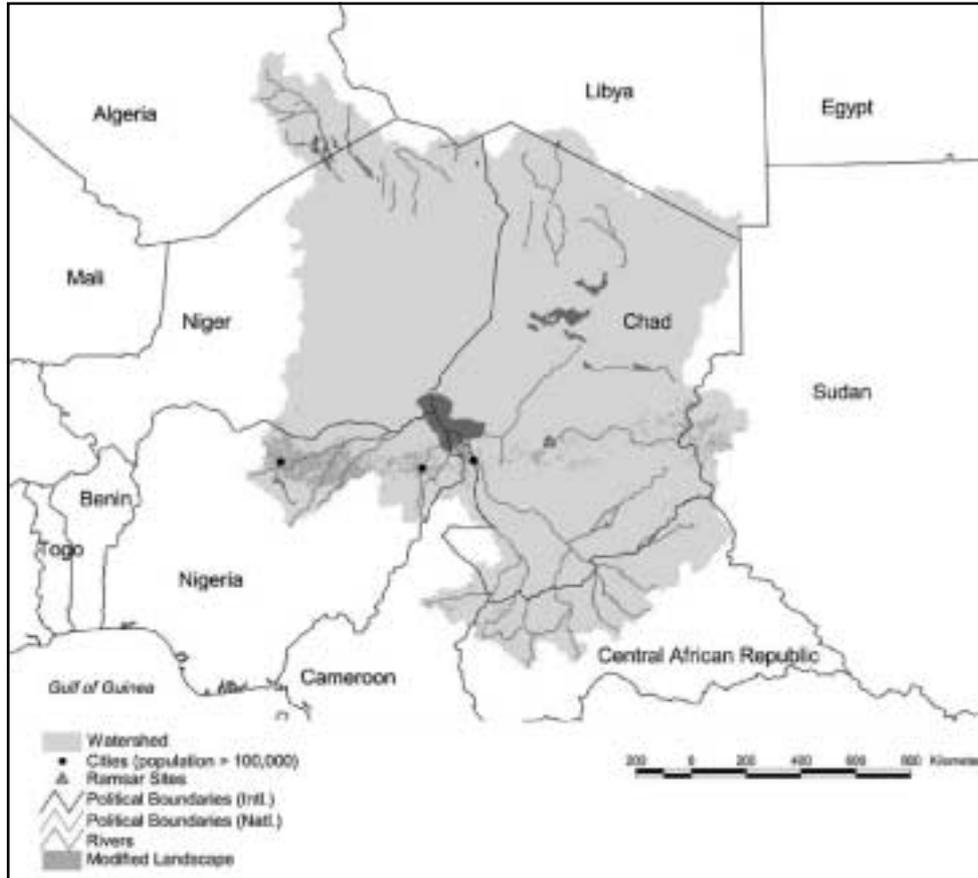
Le lac Tchad est situé à l'Est du Sahel africain et en bordure Sud du Sahara. Il constitue une étendue d'eau douce partagée entre le Cameroun, le Niger, le Nigéria et le Tchad. En superficie, il est le quatrième des grands lacs africains après les lacs Victoria, Tanganyika, Nyassa. Il a une faible profondeur et est soumis à une forte évaporation mais son eau n'est pas salée.

18.2.2 Milieu physique

Le Bassin est un vaste territoire qui s'étend du 7ème au 18ème degré de latitude Nord et du 8ème au 25ème degré de longitude Est. Cette étendue est composée d'une pénéplaine dont les altitudes varient entre 500m et 300m entourée de hauts reliefs (1.900m–1.300m) du centre-Nord nigérian, de l'Adamaoua camerounais et du Nord centrafricain d'où prennent leur source les différents cours d'eau dont le profil d'équilibre est atteint dans le lac Tchad (280m).

La pluviométrie varie entre 1.500mm au Sud (zone soudanienne) et 100mm au Nord (zone sahélo-saharienne). Le réseau hydrographique actif est constitué par le système Chari-Logone – El Beïd dont les apports au lac Tchad sont estimés à 90% et l'ensemble Komadougou-Yobe. Cette étendue d'eau (le lac Tchad) ainsi constituée, couvrait avant 1964 une superficie

d'environ 25.000km². Mais depuis cette date, le lac se rétrécit d'année en année si bien qu'en certaines années, il ne couvre qu'à peine le dixième (2.000km² en 1976) de son étendue d'autrefois.



Carte du bassin du Lac Tchad.

Source : WRI Watersheds of the World (www.wri.org).

18.2.3 Milieu humain

Depuis des millénaires, le lac Tchad est un centre de développement, de commerce et d'échanges culturels entre les populations établies respectivement au Nord et au Sud du Sahara. A l'heure actuelle, plus de 20 millions de personnes dépendent pour leurs moyens d'existence du lac Tchad et de son bassin actif qui englobe outre les eaux libres, les terres humides et d'importantes plaines d'inondation.

Tableau 2. La répartition de cette population pour l'année 1991.

Pays	Superficie du bassin (km²)	Population en 1991	Densité (hbt/ km²)
Cameroun	56.800	2.100.000	37
Niger	162.375	240.000	1,5
Nigéria	188.000	13.856.000	74
R.C.A	197.800	700.000	3,5
Tchad	361.980	5.048.000	14
Total	966.955	21.944.000	22,7

18.3 Mandat (mission) de la Commission et son évolution

Les attributions de la Commission du Bassin du lac Tchad à l'origine étaient les suivantes:

- partager les règlements communs, permettant la pleine application des principes affirmés dans le Statut et la Convention et en assurer une application effective ;
- rassembler et diffuser des informations sur les projets préparés par les Etats membres et recommander une planification de travaux communs et de programmes conjoints de recherches dans le Bassin du lac Tchad ;
- maintenir la liaison entre les Hautes Parties Contractantes en vue de l'utilisation la plus efficace des eaux du Bassin ;
- suivre l'exécution des études et des travaux dans le Bassin du lac Tchad relevant de la présente Convention, et en tenir informés les Etats membres ;
- élaborer des règlements communs relatifs à la navigation ;
- établir les règlements à son personnel et veiller à leur application ;
- examiner les plaintes et contribuer à la solution des différends ;
- veiller à l'application des prescriptions du Statut et de la Convention.

L'étape amorcée en 1971/1975 à la suite d'une situation d'urgence imposée par la sécheresse, a conduit à la pratique du développement et de l'exécution des activités dans les domaines de l'agriculture, de l'élevage, de la pêche et des forêts, des ressources en eau, et du secteur du génie civil et des télécommunications.

L'étape actuelle de l'évolution de la CBLT a démarré en 1985, au moment où les Etats membres ont constaté que les activités menées par l'institution se composent en grande partie de projets à caractère national dont la gestion alourdit particulièrement le rôle du Secrétariat Exécutif. De plus, ces projets, pour la plupart, ont été conçus pour répondre aux préoccupations de l'heure, notamment aux effets de la sécheresse, et non dans la ligne des objectifs initiaux de la Commission qui consistaient à « préparer les règlements généraux, d'assurer leur application effective et d'examiner les projets préparés par les Etats membres, de recommander une

planification en vue de la réalisation des études et travaux dans le bassin du lac Tchad et, en général, de maintenir la liaison entre les Etats membres ».

C'est au cours de la 35^{ème} Session de la Commission tenue en octobre 1987 que le Secrétariat a été mandaté pour faire appel à l'assistance des organisations internationales, telles que le PNUD et la FAO, afin d'étudier la restructuration de la CBLT, aux fins :

1. de redéfinir les objectifs de la CBLT ;
2. d'étudier la restructuration du Secrétariat Exécutif ;
3. d'étudier la révision de la clé de répartition des contributions des Etats membres au fonds de développement et au budget de fonctionnement.

Sur la base de l'analyse du programme de la CBLT dans l'optique nouvelle et de l'évolution des besoins minimaux en personnel du Secrétariat de l'Organisation, une structure fondée sur trois principes a été retenue par les Chefs d'Etat, à savoir:

- a) la nécessité d'adapter le Secrétariat à sa nouvelle tâche, centrée sur, d'une part:
 - l'inventaire des ressources du bassin, l'analyse et le traitement des données de base, la planification des actions de développement dans le bassin et son suivi ; et d'autre part,
 - l'exécution des projets à caractère exclusivement régional et la promotion des projets de développement à caractère national ;
- b) l'intérêt de redémarrer avec un effectif léger qui s'étoffera progressivement, au fur et à mesure du développement des projets de la CBLT. Cet étoffement de l'effectif se fera au cas par cas, en utilisant le fonds de développement et non le budget de fonctionnement.
- c) la simplification de la hiérarchie interne, afin de faciliter le travail en équipe au sein du Secrétariat.

Ainsi donc, les activités de la CBLT ont été réorientées afin de les adapter aux programmes du Secrétariat Exécutif.

18.4 Description et analyse du cadre institutionnel

Le dispositif juridique actuel de la Commission comprend *trois* instruments qui sont la Convention de Fort Lamy et le Statut pour la mise en valeur du bassin du lac Tchad, l'Accord d'Enugu portant Réglementation commune sur la flore et la faune et l'Accord de Moundou signé le 21/8/1970 entre le Cameroun et le Tchad relatif au prélèvement d'eau dans le Logone aux fins agricoles.

La « Commission », un organisme de coordination et de promotion de la coopération

Dès sa création, la Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT) a été conçue comme un organisme de coopération sous-régionale. En effet, la Convention qui la crée fait référence dans son préambule à la Charte des Nations Unies (et notamment à la résolution du Conseil Economique et Social relative à la coopération internationale dans le contrôle et la mise en valeur des ressources en eau), à la Charte de l'Organisation de l'Unité Africaine (OUA).

Prenant en compte le fait que les projets alors en cours d'élaboration par les Etats membres pour l'utilisation des eaux du bassin du Tchad étaient susceptibles d'affecter son régime et par

conséquent son exploitation par les autres Etats membres, la création de la Commission était sentie comme nécessité. Cette Commission aura pour but de préparer les règlements généraux, d'assurer leur application effective, d'examiner les projets préparés par les Etats membres, de recommander une planification en vue de la réalisation des études et des travaux dans le bassin du Tchad, et, en général, de maintenir la liaison entre les Etats membres.

Parmi les clauses les plus importantes de la Convention de 1964, on peut noter les suivantes :

Au chapitre 1 du Statut, il est assigné à la Commission le rôle de coordination des activités entreprises par les Etats en vue, plus particulièrement, de l'exploitation des ressources en eau tant de surface que souterraines du Bassin. Cette supervision concerne aussi la collecte des produits de la flore et de la faune.

Au chapitre 2, les Etats s'engagent, avant tout début de travaux dans leur portion de Bassin, à saisir la Commission et à s'abstenir de mener des activités susceptibles d'influencer négativement le régime hydraulique et le développement des autres ressources naturelles du Bassin.

Au chapitre 3, les Etats se proposent d'établir une réglementation commune pour faciliter la navigation sur le lac et les cours d'eau du Bassin.

Au chapitre 4, entre autres attributions, la Commission a mission « d'examiner et de contribuer à la solution des différends pouvant opposer les Etats membres »; « de rassembler, d'examiner et de diffuser des informations sur les projets préparés par les Etats membres »; « de recommander une planification des travaux communs et de programmes conjoints de recherches dans le bassin du lac Tchad »;

A la lumière de toutes ces dispositions, l'on découvre les idées-forces qui avaient guidé les pères fondateurs de la Commission à savoir :

18.4.1 L'exploitation optimale des ressources du Bassin

Le Bassin conventionnel est une notion plus large que celle de lac ou de fleuve car désormais, l'on doit s'intéresser non seulement au réseau hydrographique de surface, aux eaux souterraines mais aussi aux infrastructures de toute nature existant dans la zone d'intervention de la Commission. C'est dans ce contexte que les articles 4 et 5 du Statut parlent « d'exploitation au sens le plus large » et « d'aménagement hydraulique ou d'aménagement du sol ».

18.4.2 La primauté du droit collectif

Conscients de la nécessité de gérer un patrimoine commun dans leur intérêt mutuel, les Etats acceptent de mettre en sourdine à leur souveraineté en s'abstenant de prendre, de manière isolée, toutes mesures susceptibles d'exercer une influence négative sensible sur le régime des cours d'eau, des nappes et sur les caractéristiques biologiques de la faune et de la flore du Bassin. C'est dans ce souci de sauvegarde du patrimoine que le 21 août 1970, le Tchad et le Cameroun ont signé l'Accord de Moundou (Tchad) à l'effet de fixer le niveau de prélèvement de l'eau du Logone pour les aménagements hydroagricoles des deux parties.

L'Accord portant réglementation commune sur la faune et la flore signé le 03 décembre 1977 à Enugu (Nigeria) se veut promouvoir les mesures de conservation de toutes les ressources naturelles de la sous-région, la faune et la flore plus particulièrement.

18.4.3 La représentation égalitaire des Etats membres

Ce principe de représentation égalitaire transparaît clairement dans la composition des différents organes de la Commission :

- l'Organe suprême de la Commission est le Sommet des Chefs d'Etat qui depuis 1994 se réunit chaque année pour mieux suivre les activités de l'Organisation ;
- la Commission est composée de 10 commissaires à raison de deux par Etat membre ; Elle se réunit en session ordinaire une fois par an ;
- la Présidence de la Commission est assurée à tour de rôle selon l'ordre alphabétique des Etats membres (en français) en la personne de l'un de ses commissaires ;
- la Commission ne peut valablement délibérer qu'en présence d'au moins un représentant de chaque Etat ;
- toutes les décisions de la Commission sont prises à l'unanimité des Etats membres.

Au niveau du Secrétariat Exécutif qui est l'organe d'exécution des décisions et résolutions de la Commission :

- chaque Etat membre dispose d'au moins un poste statutaire en son sein ;
- aucun Etat membre ne peut avoir plus de 30% des effectifs du personnel cadre.

18.4.4 Le bon voisinage et le règlement pacifique des différends

Il est vérifiable de par le monde que sans la paix il n'y a point de développement humain. C'est pourquoi la Commission a opté pour la concertation et le consensus quelle que soit la gravité de la situation.

S'agissant de la sécurité et de la paix, la Commission, après l'expérience assez réussie des patrouilles mixtes sur le lac entre 1984 et 1992, se propose d'instituer une force conjointe de sécurité dans le Bassin conventionnel. Le Secrétariat Exécutif a déjà soumis un projet dans ce sens à la sanction des Chefs d'Etat.

18.4.5 La solidarité entre les Etats membres

Ce principe se manifeste dans la participation des Etats membres au financement des programmes et projets de la Commission selon le niveau de l'économie du pays concerné :

- Nigeria: 52%
- Cameroun: 26%
- Tchad: 11%
- Niger: 7%
- Centrafrique: 4%

Evolution du nombre des Etats membres

En application de la résolution du Conseil Economique et Social de l'Organisation des Nations Unies relative à la coopération internationale dans le contrôle et la mise en valeur des eaux, une convention fut signée le 22 mai 1964 à Fort-Lamy (aujourd'hui N'Djamena), entre :

- la République Fédérale du Cameroun ;

- la République du Niger ;
- la République Fédérale du Nigéria ;
- la République du Tchad et créant la Commission du bassin du lac Tchad.

Cette Convention a été ratifiée par tous les Etats membres et les instruments de ratification sont déposés auprès du Gouvernement de la République du Tchad, pays du siège de la CBLT.

Au 5^{ème} Sommet en avril 1985 à Lagos, les Chefs d'Etat avaient adopté une résolution tendant à l'élargissement des limites du bassin du lac Tchad et mandaté le Président en Exercice du Sommet, de prendre contact avec les autorités de la République Centrafricaine, pour demander leur avis sur cette extension du bassin conventionnel et inviter la RCA à adhérer à la CBLT.

En effet, la Conférence des Ministres de l'Environnement, conformément à la décision du Programme d'Action du Caire, en décembre 1985, avait préconisé, entre autres « l'appui à la Commission du Bassin du Lac Tchad en vue de son développement intégré, en tenant compte de ses relations avec les bassins voisins du Haut Niger et du Haut-Oubangui, afin d'arrêter l'assèchement du lac Tchad et d'utiliser rationnellement ses eaux et ses écosystèmes ».

De ce qui précède, le 8^{ème} Sommet des Chefs d'Etat et de Gouvernement tenu à Abuja en mars 1994, a approuvé la pleine adhésion de la République Centrafricaine à la Commission, ce qui porte le nombre des Etats membres à 5. Il est à préciser que la RCA n'a déposé les instruments de ratification auprès du Gouvernement du Tchad qu'en 1998.

En juillet 2000, le 10^{ème} Sommet tenu à N'Djamena, a admis la candidature de la République du Soudan comme 6^{ème} Etat membre de la Commission. Cette admission sera effective lorsque le parlement de ce pays ratifiera la convention créant la Commission.

Organisation institutionnelle de la Commission

On distingue:

- le Secrétaire Exécutif et son secrétariat ;
- le Secrétaire Exécutif Adjoint et son secrétariat ;
- le Contrôleur Financier ;
- le Département de la Planification et de l'Exécution des Projets chargé essentiellement de rassembler les données de base et les analyser en vue de la planification du développement du bassin ;
- le Département de la Documentation, de l'Information et de la Télédétection chargé :
 - du traitement des données, de l'analyse des systèmes, de la modélisation, de la préparation des logiciels requis et autres activités informatiques ;
 - des travaux de photo-interprétation ;
 - ainsi que de la conservation de toute l'information relative aux ressources en eau, aux ressources naturelles et au développement dans le bassin, sous forme d'une banque de données gérée de façon moderne.
- le Département des Affaires Administratives et Financières, chargé de la gestion courante des moyens de l'Administration (personnel, finance et administration générale).

- Tout récemment, un nouveau département « Ressources en Eau et Environnement » fût créé et ce, conformément aux directives des Chefs d'Etat lors du 10^{ème} Sommet tenu à N'Djamena le 28 juillet 2000. Ce département est chargé de la gestion des données (hydrologiques et hydrogéologiques) et des structures hydrauliques et traite des problèmes telles que la pollution, la sécheresse, la désertification et les inondations.

18.5 Stratégie, réalisations et perspectives

Au cours de ses 38 ans d'histoire, la Commission a eu beaucoup de réalisations à son actif, aussi bien dans la conduite des études que dans l'exécution même des projets.

18.5.1 Stratégie

Au lendemain de la création de la Commission du Bassin du Lac Tchad le 22 mai 1964, l'institution pour mener à bien ses missions, se devait d'acquérir, dans un premier temps, la connaissance analytique des ressources potentielles du bassin du lac Tchad et mener les inventaires utiles au niveau de la géologie, de l'hydrogéologie, de la pédologie et de la climatologie avec l'appui des institutions internationales telles que la FAO, l'UNESCO, le PNUD, le FAC, l'USAID.

Une fois cette étape franchie, la Commission a conçu ses activités sur la base des Plans d'action quinquennaux jusqu'en 1992 où son Plan Directeur assorti d'une trentaine de projets a été adopté.

En 1998, la Commission a, en collaboration avec les Etats membres et l'apport du Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), élaboré son Plan d'Action Stratégique (PAS) pour orienter son action future (cf. Perspectives ci-après).

18.5.2 Réalisations

Période 1964 à 1989

La CBLT a entrepris et réalisé de nombreux projets à caractère national et régional dans le but de satisfaire les besoins de la population de la zone mais aussi et surtout de compléter et d'augmenter les connaissances sur les ressources en eau disponibles dans le bassin du Lac Tchad.

Les travaux réalisés ont consisté à creuser des puits et mares artificielles pour la consommation villageoise dans les zones dépourvues du bassin. Des sondages ont été réalisés dans les nappes artésiennes dans les 4 Etats membres tant dans le but d'exploration que pour la fourniture d'eau à l'usage des hommes et des animaux. L'irrigation a été favorisée par le sondage dans la nappe phréatique et la construction des retenues dans certaines parties du bassin. Des pompes ont été développées et installées dans certains puits et forages du bassin. Un programme de suivi des eaux souterraines et de surface a été mis en place.

Au cours de la période de référence, des projets ont été exécutés notamment le Projet RAF/66/579 dont les activités ont porté sur :

- la géophysique : 163 sondages électriques pour déterminer l'épaisseur du niveau aquifère superficiel, la profondeur et l'épaisseur de la zone moyenne et inférieure du Tchad, de l'épaisseur du crétacé marin et la profondeur du substratum cristallin ou crétacé ;

- l'hydrochimie : analyse des ions majeurs (1200 analyses) et quelques mesures de conductivité électrique des eaux de la nappe phréatique au Nigéria ;
- l'altimétrie : nivellement altimétrique de 60 forages au Nigeria et 27 au Niger ;
- les analyses isotopiques des eaux : 181 dosages de tritium, 97 dosages de ¹⁸O et 80 de deutérium, 14 analyses de ¹⁴C et ¹³C ;
- les forages : 58 forages dont la profondeur maximale est de 1000m ;
- l'étude économique : un document intitulé «*Possibilités de l'usage économique des eaux souterraines dans le bassin du Lac Tchad*» a été établi en 1969. Il résume les possibilités d'utilisation des eaux souterraines du bassin et traite leurs caractéristiques physiques et du coût de l'exhaure.

Dans le cadre du Projet Aménagement Hydraulique des Yaérés, 23 mares artificielles et 1 forage artésien dans la plaine des Yaérés du Cameroun ont été exécutés. Le but de ce projet est d'abreuver les bétails dans les plaines inondables des Yaérés à la fin de la saison de crue.

Par ailleurs, le projet RAF/74/067, intitulé «*Réalisation des Puits et forages dans la zone du Lac Tchad*» a réalisé quelques puits et forages de reconnaissance en vue d'étudier l'hydrogéologie de la zone et l'approvisionnement des populations et du bétail.

La CBLT a également réalisé «*l'Inventaire des Potentialités des Ressources Naturelles du bassin du Lac Tchad*», plus précisément les volets Hydrologie et Hydrogéologie. Elle a également initié dans son programme d'action, une étude de faisabilité des Barrages-Réservoirs à Koumban sur la Vina au Cameroun et à Goré sur la Pendé au Tchad.

De 1990 à nos jours

Après la restructuration du Secrétariat Exécutif en 1990, la CBLT a réalisé les projets à caractère régional suivants :

- L'Etude Diagnostique de la dégradation de l'Environnement du Bassin du lac Tchad

Cette étude a fait le résumé des maux liés à l'environnement tels que l'érosion des terres jadis productives, la surexploitation des eaux souterraines, la perte des espèces animales et végétales sauvages etc... Après avoir décrit les symptômes, l'étude a essayé de trouver les causes, suggéré et accordé la priorité aux stratégies pour traiter les maux écologiques et les problèmes de productivité du bassin. Le document s'est concentré sur la dégradation écologique, les stratégies possibles pour empêcher la dégradation accrue et promouvoir l'amélioration des ressources hydrauliques, biologiques et en terres.

- Planification et Gestion des Ressources en Eau du Bassin du Lac Tchad Projet RAF/88/029

L'objectif général de ce projet est l'amélioration de la connaissance des ressources en eau du bassin du Lac Tchad et l'établissement au sein de la CBLT, d'un outil rationnel de gestion de ces ressources. Les sous-objectifs qui s'y rattachent sont :

- (1) Réhabiliter et renforcer les réseaux de collecte des données et transférer les données de base (données hydrologiques, hydrométéorologiques et socio-économiques du bassin) ;

- (2) Mettre en place un système opérationnel de collecte, de traitement et conservation des données de base (banque de données informatiques ou système informatisé) ;
 - (3) Etablir une unité d'acquisition et d'exploitation de données satellitaires sur l'ensemble du bassin (Unité Télédétection) pour suivre l'évolution du Lac Tchad ;
 - (4) Organiser l'analyse et l'exploitation rationnelle des données collectées dans le cadre du développement économique et social de la région, en particulier définir une stratégie de mise en valeur des ressources en eau du bassin ;
 - (5) Mettre en place une structure et des moyens humains et matériels permettant à la CBLT de maintenir l'acquis et renforcer le système ultérieurement (formation du personnel et équipements divers).
- *Projet Suivi et Gestion des Ressources en Eau Souterraines dans le bassin du Lac Tchad* (Convention no 98/C88/ITE /FAC-BRGM). Les objectifs de ce projet ont été : la conception et définition du réseau piézométrique ; la prémodélisation des aquifères ; l'actualisation de la carte hydrogéologique. Le projet a en outre effectué les mesures de niveau piézométrique ; actualisé des données hydrochimiques sur 133 points d'eau où l'on observe qu'il existe une certaine stabilité dans la qualité des eaux du bassin ; évalué les niveaux de prélèvements actuels des eaux du lac.

La principale leçon à retenir de cette étude est qu'une gestion rationnelle des ressources en eau souterraines dans le bassin du Lac Tchad est nécessaire. Les stocks d'eau mobilisables sont encore considérables mais doivent éviter d'être gaspillés.

- Gestion des Eaux Souterraines dans les Formations Chari-Logone pour un développement durable du bassin du Lac Tchad – Projet 507/RAF/45

Le projet doit doter la CBLT d'un outil performant de gestion des eaux souterraines pour la faisabilité des futurs projets d'alimentation en eau potable des populations, du bétail et pour l'irrigation. L'analyse des données piézométriques, hydrochimiques et isotopiques ont permis d'améliorer de façon substantielle les connaissances concernant la recharge des différents aquifères.

Il convient de souligner que le rôle de coordination de la Commission s'exerce dans toutes ses activités. C'est ainsi qu'elle organise chaque année les réunions de coordination et de concertation avec les Etats membres sur:

- les actions zoo-sanitaires aux frontières des Etats membres ;
- la protection des végétaux ;
- la lutte contre la cochenille du Neem ;
- le comité technique pour les ressources en eau ;
- les réunions des experts nationaux lors de la tenue des sessions des commissaires ;
- la préparation et de l'approbation des documents techniques des projets régionaux.

Pour assurer le suivi du comportement des ressources en eau du bassin, la Commission, par son Unité des Ressources en Eau, dispose d'un modèle mathématique pour les eaux de surface, d'un pré-modèle pour les eaux souterraines.

Les perspectives à moyen et long terme

A court terme, il est envisagé une étude de faisabilité du transfert d'eau de l'Oubangui au lac Tchad. Considérant le rétrécissement continu du lac Tchad, du fait à la fois des déficits pluviométriques successifs, de la forte évaporation et de l'action humaine incontrôlée, beaucoup de personnes ont pensé à une possibilité de faire un transfert d'eau du bassin du Congo au lac Tchad. Cette idée continue à faire du chemin.

A moyen et long terme, CBLT et ses pays membres mettront l'accent sur la mise en œuvre du Plan d'Action Stratégique (PAS). Ce Plan est un des produits d'un Projet du Fonds pour l'Environnement Mondial pour le Lac Tchad. Le but de ce projet a pour but d'intégrer les projets du Plan Directeur de manière à combler les lacunes et éviter le double-emploi. Il vise également à identifier les zones de coordination et d'intégration et de participation des utilisateurs, par rapport aux projets des Etats membres dans le Bassin Conventionnel.

Les études-diagnostic du bassin du Lac Tchad et le Plan Directeur ont servi à l'élaboration d'un Plan d'Action Stratégique (PAS). Ce Plan d'Action Stratégique comprend deux parties à savoir:

i) Un plan stratégique à long terme ;

L'objectif principal du plan stratégique est la gestion concertée, intégrée et durable des eaux internationales et des autres ressources naturelles du bassin. Trois objectifs spécifiques sont aussi définis : (1) Gestion concertée de l'eau partagée, en s'appuyant sur des politiques nationales harmonisées et appliquées au niveau de chaque sous-bassin ; (2) Gestion intégrée des ressources en eau du bassin du Lac Tchad, et des écosystèmes, en partant d'une meilleure connaissance de ces ressources ; (3) Gestion durable du bassin centré sur l'Être humain, et réconciliant le développement économique local avec l'exploitation rationnelle des ressources pour tous.

ii) Actions prioritaires ;

Une fois fixées les grandes orientations, une série d'actions prioritaires ont été identifiées par les ateliers nationaux pour répondre aux menaces régionales (mécanismes de coopération intra- et inter-pays, réseau de collecte de l'information, maître de la demande en eau, transferts intra- et inter-bassins, prévention et contrôle des polluants ; protection des plaines d'inondation).

18.6 Analyse du modèle organisationnel et de la stratégie

18.6.1 Prise en compte de l'approche GIRE

Le programme d'actions à cinq ans du PAS comprend en fait quatre programmes dont le premier constitue le programme régional FEM.

Ce programme vise en fait la promotion de la coopération régionale à travers la gestion concertée des eaux du lac ; l'intégration régionale à travers la gestion intégrée des ressources finies et vulnérables de l'écosystème du bassin ; la responsabilisation des acteurs.

18.6.2 Forces/faiblesses institutionnelles

La Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT), à l'instar de toute œuvre humaine ne saurait être une organisation parfaite. C'est pourquoi comme structure para-étatique, elle subit les contre-coups de la crise économique de ses Etats membres notamment dans la mise à disposition des ressources financières. Ensuite, la Commission reste impuissante dans l'inapplicabilité de certaines décisions pourtant prises de manière consensuelle car il est difficile d'aliéner intégralement les nationalismes. Cela dit, la Commission, en dépit des difficultés, tient debout depuis 38 ans car chaque fois qu'elle s'est trouvée au creux de la vague, les Etats lui ont renouvelé leur confiance. En effet, au cours de ces décennies la Commission a servi de cadre idéal pour aplanir un nombre important de différends dans la région. Elle a par ailleurs été la force agissante de ses Etats membres pendant la rude période de sécheresse qui s'était abattue sur le Sahel.

Au moment où le monde entier a recours aux regroupements, la Commission est sans conteste un instrument pour asseoir la coopération dans la région du Bassin du Lac Tchad.

18.6.3 Grands défis du futur

Les défis à la gestion intégrée du Bassin du Lac Tchad se résument comme suit :

Conservation

La conservation, défi majeur de la gestion intégrée du bassin, est nécessaire afin de préserver les ressources en eau limitées. Un programme approprié de conservation implique la restauration de la végétation afin d'améliorer la texture du sol et réduire ainsi l'évaporation et l'évapotranspiration, la création de zones protégées telles que les parcs. En outre, des mesures sont à prendre pour protéger les fleuves, les aquifères, les écosystèmes aquatiques et le lac lui-même contre les risques de pollution transfrontière.

Restauration

La restauration du niveau du lac et de son écosystème est un autre défi pour la Commission. Une telle restauration entraînera celle des terres humides du Lac Tchad qui constituent la deuxième plus large zone humide d'Afrique.

Lutte contre la désertification

Il s'agit ici de stopper l'avancée du désert et ceci englobe la fixation de dunes de sable et des programmes de régénération végétale exécutés simultanément.

Collecte de données

La collecte des données, leur compilation, stockage et dissémination à travers des médias appropriés sont essentiels pour une gestion efficace du bassin.

Coopération régionale

Il est très important pour tous les pays membres de la CBLT de coopérer à chaque détail, dont la réactualisation des accords régionaux et leur harmonisation, pour assurer une gestion effective et durable des ressources en eau du bassin.

18.7 Conclusion

La Commission du Bassin du Lac Tchad, depuis sa création, a eu pour souci majeur de se constituer en cadre de coopération et d'intégration sous régionales pour la gestion des eaux partagées du lac Tchad. Au cours des années, elle a entrepris de nombreuses réalisations pour atteindre cet objectif. Mais comme tous les autres organismes de bassin du continent, elle a été confrontée à un certain nombre de contraintes qui ont handicapé son action.

Cependant les perspectives sont encourageantes au regard de la volonté des Etats d'engager la Commission dans la voie d'une plus grande intégration sous régionale.

19. Basin organization models: the case of the Mekong River¹

Olli Varis

Summary

This paper draws some parallels between the approach and structure of the Mekong River Commission (MRC) and the basin agencies in West Africa. MRC has revised its strategy in 1995 and is now considered as one of the most successful and acknowledged river basin organizations of the world. It stepped out from the traditional, sectorial approach in which it attempted to promote hydropower, navigation, irrigation etc per se, and instead concentrates now on the promotion of sustainable environmental, social and economic development in the riparian countries. Water resources development options and sectors are kept along but are no longer the “goals” but instead seen as some of the crucial “tools” when approaching the future.

19.1 Introduction

All international agendas praise Integrated Water Resources Management (IWRM) as well as the management of water resources at a basin level. International basin organizations are one of the key actors in both of these issues and in their development. International rivers account for 60% of all the water that flows in the world's rivers. 145 nations have shared waters with their neighbours (Wolf, 2002). Africa is dominated by international watersheds.

Different international basins have found different solutions for managing their shared waters. This paper summarizes the contemporary approach of the Mekong River Commission and compares it to the *modi operandi* of its West African counterparts.

The Mekong River is the ninth largest river in the world if measured with runoff. With its 500km³ that it carries each year it is ten times the size of the Nile and almost double the size of all West African Rivers together.

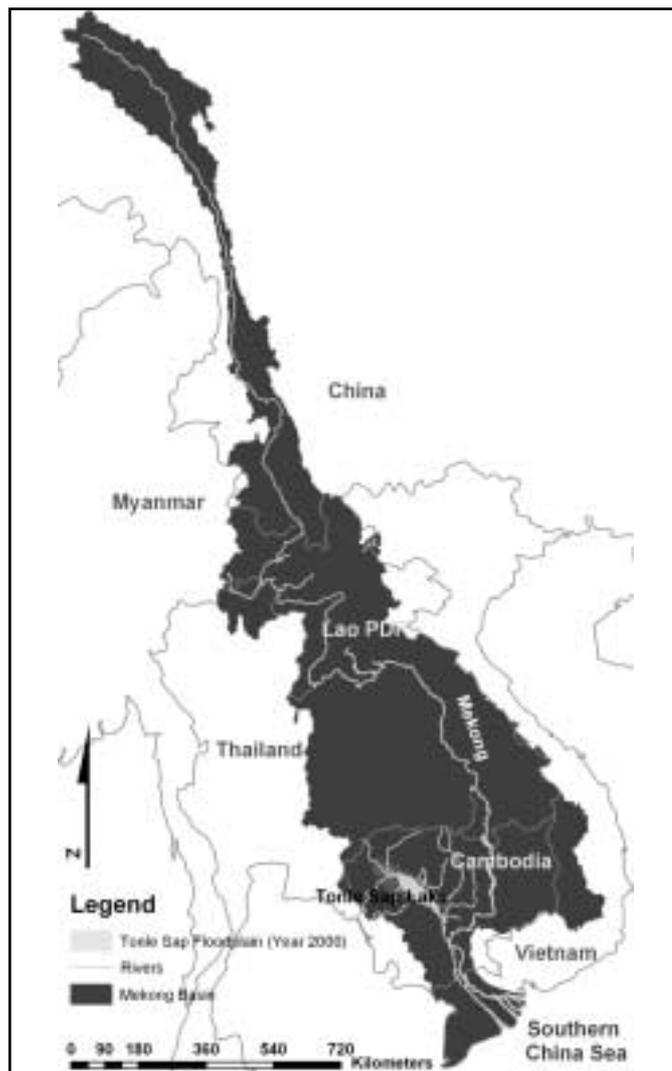
In terms of catchment area, however, Mekong is no bigger than 800,000km². This is slightly more than one quarter of the Nile's drainage area, and 36% of that of the Niger (Table 1).

Six countries share the Mekong Basin. They are China, Myanmar, Thailand, Lao PDR, Cambodia and Vietnam. The basin's population approaches 60 millions. The GNI (Gross National Income) per capita of the riparian countries ranges between Cambodia's US\$260 to Thailand's US\$2,010. These figures can be compared with Burkina Faso's and Senegal's GNI which are US\$240 and US\$500 per capita. In Vietnam, Laos PDR and Cambodia, around 40%

¹ This study was funded by the Academy of Finland, within the project 45809. The assistance of Ms Susan Novak from the MRCS-BDP, Phnom Penh, Cambodia is greatly appreciated. The comments and discussions with Mr Madiodio Niasse and Ms Virpi Lahtela from IUCN-BRAO have been fruitful throughout the work. The author is grateful to the WUP-FIN Team and to the fluent co-operation with the MRC.

of the population live below the poverty line. Over 50% of the GNI originates from fishing and agriculture.

Mekong is one of the world's most pristine large rivers. It supports one of the planet's most diverse and productive freshwater ecosystems (MRC, 2001).



Map of the Mekong River basin.

Table 1. Mekong in comparison to Niger, Senegal and Nile. (Data is from various sources and is only illustrative)

Basin	Organization	Countries	Runoff km ³ /year	Area 1,000km ²	Population millions	Population density people/km ²	Water/ capita 1,000m ³
Mekong	MRC (Mekong River Commission)	China, Myanmar, Lao PDR, Thailand, Cambodia, Vietnam	500	800	60	75	8.3
Nile	NBI (The Nile Basin initiative)	DR Congo, Rwanda, Burundi, Tanzania, Uganda, Kenya, The Sudan, Eritrea, Ethiopia, Egypt	50	3300	150	45	2.2
Niger	ABN (Autorité du Bassin du Niger – Niger Basin Authority)	Benin, Burkina Faso, Cameroon, Côte d’Ivoire, Chad, Guinea, Mali, Niger, Nigeria	180	1400 (-2300)	75	32	4.1
Senegal	OMVS (Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve du Sénégal)	Mali, Mauritania, Senegal	22	337	5	15	4.4

19.2 The Mekong River Commission

19.2.1 The early phases

Mekong Committee was established in 1957. Its initial members were Thailand, South Vietnam, Laos and Cambodia. Burma (now Myanmar) and China did not join it. The Committee attempted to solve the regional water controversies with varying success. Its functioning was made especially difficult by China’s absence, and several national and international conflicts and wars in Vietnam, Cambodia and Laos (Jacobs, 1995).

After World War II – which was devastating in Indochina – Cambodia, Laos and Vietnam were in an unstable situation until 1954 as they got their independence from France. The instability continued with the Vietnam War, which spread to the other countries. Cambodia has been suffering from violence until recent years.

Soon after independence, the Lower Mekong River basin countries saw the need for regional co-operation, particularly in connection with harnessing the mighty resources of the untamed Mekong. The UN and US interests were strong as well, as the ECAFE² and US Bureau of Reclamation suggested massive development of hydropower and irrigation. With the words of the present CEO of the MRC, Joern Kristensen (2002):

² ECAFE = United Nations Economic Committee for Asia and the Far East.

“This early thinking embraced many different sectors including agriculture, navigation and flood control. Concerns of peace and security were uppermost in the minds of the planners as the world was recovering from the devastation of the 2nd World War, and former empires were breaking up into independent nations.”

The Committee was the largest single attempt that the UN had made up to then. Hundreds of surveys and studies were conducted on hydrology, meteorology, topography, sedimentation, geology, fisheries, agriculture, navigation and so forth to gather data and information to serve extensive development plans. 180 potential large-scale projects were described in this first stage of Basin Development Plan. Just the planned hydropower generating capacity would have been 23,300 MW. Seven huge dams were planned for the mainstream Mekong and over hundred smaller dams on the tributaries. Kristensen (2002) points out that:

“There were no organizational models to follow when the Mekong Committee began its work in 1957. Conceptually, the Committee had to deal with the challenge of formulating legal definitions of terms and concepts for water resource management entirely new to experts in international law. Given that there were no precedents to follow, the legal and conceptual achievements were substantial. One of those achievements was the 1957 Mekong Committee Founding Statute itself. No international river body had ever attempted to take on such encompassing responsibilities for financing, construction, management and maintenance of projects on an international river.

In the working arrangements then established, National Mekong Committees coordinated activities within their country, working under the guidance and support of ECAFE and the United Nations Development Agency. An Advisory Board of international experts provided technical advice and arranged funding. The day-to-day work of the Committee was coordinated by an Executive Agent appointed by UNDP.”

In its early phases, many documents refer to the Tennessee River Authority. Apparently, many experiences have been taken from that agency, given the US Bureau of Reclamation's heavy involvement in the early work of the Committee. The Mekong Committee has obviously been a model that many other basin organizations have followed in one way or another.

Despite these ambitious goals, plans and massive support, the reality took a different path. The wars came. Irrigation, navigation and hydropower plans remained plans only. Today, malnutrition still prevails in the basin and the extent of electrification has stagnated to under 10% of the population in all areas of the catchment besides those in Thailand. Environmental degradation and unsustainable management practices have continued to be a serious and ever increasing threat to the river.

Cambodia was absent from the Committee from the mid-1970s until 1995 due to the country's internal conflicts. During that time the Committee was known as the Interim Mekong Committee. It continued the planning activity, and published the second Basin Development Plan in 1987. Promoting hydropower was by far the primary goal. However, again, the plans did not see daylight due to various reasons. With Cambodia's absence, international projects were very handicapped. The required massive funds were never raised due to the instability of the region and increasingly by the growing opposition against dam construction (Kristensen, 2002).

19.2.2 The Mekong River Commission since 1995

By 1995, the regional political ambient became favourable to enhanced political and economic integration in Southeast Asia. As one of the results Vietnam, Lao PDR, Cambodia and Thailand signed the Mekong Agreement on the new modalities of co-operation in the Lower Mekong River Basin. This agreement re-established the Committee, and it was renamed the Mekong River Commission.

The Commission was reinforced in many ways. Cambodia is again a member, yet China and Myanmar (formerly Burma) continue to be absent. Capacity in all ways was improved. Perhaps the major shift was from being an agency that primarily executed various projects to an agency which has a more strategic mandate. Instead of projects, it commits itself to a set of programmes on a more long-term basis. The organizational chart of the MRC is presented in Annex 1. The vision and mission statements are in Box 1.

The programmes are classified as follows:

- Core programmes
- Water Utilization Programme (WUP) (targeted to Goal 1, see below)
- Basin Development Plan (BDP) (Goal 2)
- Environmental Programme (Goal 3)
- Sector programmes (supporting Goal 2)
- Fisheries
- Agriculture, irrigation and forestry
- Water resources
- Navigation
- Tourism
- Support programme (focusing on capacity building of the Commission)

Box 1. Vision and Mission of the Mekong River Commission (MRC 2001)

VISION for the Mekong River Basin:

An economically prosperous, socially just and environmentally sound Mekong River Basin

VISION for the Mekong River Commission:

A world class, financially secure, international river basin organisation serving the Mekong countries to achieve the basin Vision

MISSION

in accordance with the 1995 Agreement:

To promote and coordinate sustainable management and development of water and related resources

for

the countries' mutual benefit and the people's well being

by

implementing strategic programmes and activities and providing scientific information and policy advice

Important is the shift from considering the promotion of various sector activities and their promotion as “goals” *per se*, but instead seeing them as “tools” in working towards more general and strategic development goals. With a quotation of MRC’s Strategic Plan of the year 2000:

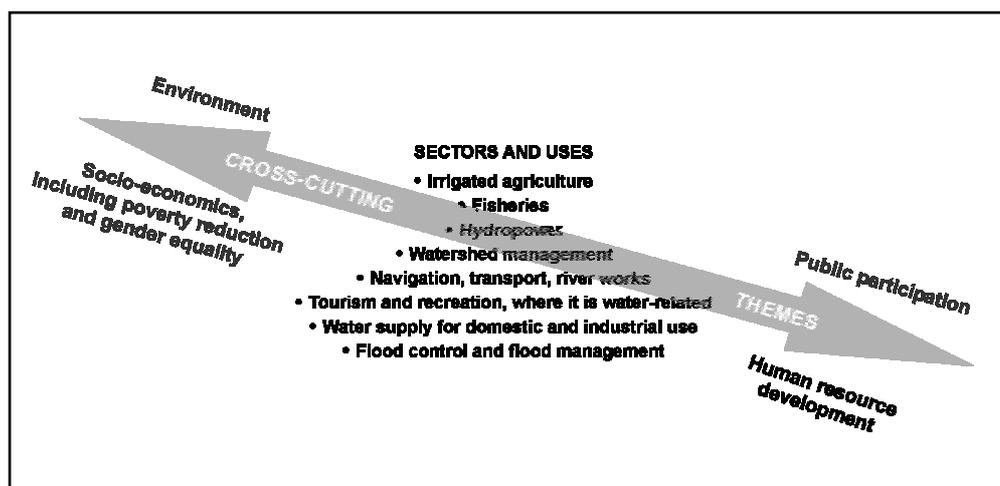
“...from economic development activities such as hydropower, irrigation and flood control, in conjunction with such core activities as hydrographic, hydrologic and meteorological data collection and coalition...” to “...a balance between the economic, social, and environmental decisions and development. With the majority of the basin’s inhabitants being rural-based and poor, socio-economic considerations inevitably assume vital importance in development planning and implementation.”

The five goals are:

1. *Rules*. To establish and implement “rules” for water utilization and inter-basin diversions;
2. *Planning*. To establish a dynamic basin development planning process as a framework for natural resource management and sustainable development; and to plan and execute corresponding priority sector programmes and projects;
3. *Regulation*. To establish and promote MRC environmental and socio-economic management systems, recommendations, and policy guidelines;
4. *Development*. To establish an effective organisation, capable to promote, in *partnership* with other institutions, basin-wide development and co-ordination;
5. *The strengthening of the Commission* is seen as the fifth goal.

The new MRC continues thus with its activities in basin development planning. This is now the third wave of Basin Development Plans. The current one – abbreviated from this point on toBDP – is in many ways different from the previous ones. This is obvious from the more long-term, strategic type of approach that the MRC has in comparison to its predecessors.

Besides addressing different sectors such as agriculture, fisheries, hydropower and so forth, it has a strong focus on “cross-cutting themes”. BDP should also comply with national planning



The sector developments are connected by a number of cross-cutting themes.

practices. The Kingdom of Cambodia has committed itself to the regional War Against Poverty, which is a broad framework for policy programmes for sustainable development and poverty reduction. BDP should comply with this framework, which guides national ministries in their activities.

The Basin Development Plan (BDP) is supported by a massive six-year background work, the Water Utilization Programme (WUP). WUP's first part focuses on the Tonle Sap region, including the establishment of the basic data and information infrastructure, hydrological, hydraulic, and water quality modelling, and a socio-economic component. This socio-economic component is summarized below in order to give an overview of some of the approaches of the WUP.

19.3 A case study: WUP for the Tonle Sap Region

WUP's major attempt goes to the establishment for the basic data and information infrastructure, hydrological, hydraulic, and water quality modelling etc. This chapter presents an overview of the socio-economic part of the WUP for the Tonle Sap Region (for more details see Varis and Keskinen, 2003).

19.3.1 The Tonle Sap Region

The Tonle Sap is a uniquely rich wetland-lacustrine ecosystem in Cambodia. With its 2,500km² of surface area, which extends fourfold during the floods, it is Southeast Asia's largest lake. 1.1 million people dwell in its immediate surroundings with an average GRP (Gross Regional Product) of US\$0.4 a day. It is thus the poorest part of Cambodia, which in turn is the region's poorest country.

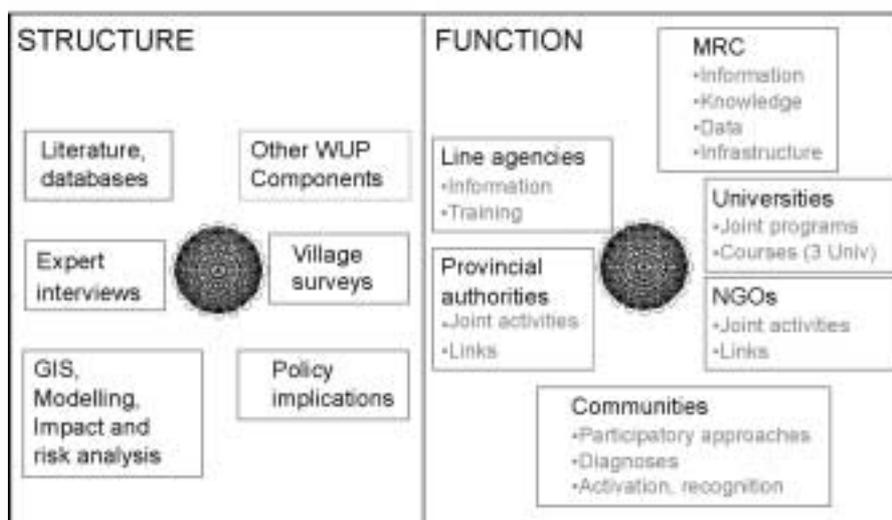
Why does this affluence of nature coincide with one of the world's most striking areas of poverty and deprivation? Many reasons lie in the recent history of violence that has only abated in recent years. Tonle Sap region's economy has declined to the most basic subsistence farming and fishery. Poverty touches everybody. Destructive activities mushroom. Illegal logging is a continuous problem. Nature will not sustain the present informal economy and poverty-driven destructive practices for very long.

19.3.2 The socio-economic part of the WUP for Tonle Sap

In the case of the WUP for the Tonle Sap Basin, the socio-economic analysis is the activity that targets the implementation of the above initiatives. It has the following components:

Collection and review of existing literature. A very typical situation is faced: a few dozen of documents of varying quality are available. Some of them are coordinated with one another and many are fairly contradictory. Hardly any peer-reviewed material exists.

Collection and analysis of existing data. Some highlights include some recent activities of the government. It has performed a population census and a socio-economic survey which both are openly available as spatial data. Such databases provide a good base for the analysis.



The structure and function of the socio-economic part of the WUP for the Tonle Sap region in Cambodia.

Building up links with international, national, provincial and local actors. The level of coordination is not good, and linking some of the activities is extremely important. Motivation in most organizations is high but tasks are huge in comparison to capacities.

Village survey. The MRC and most other centralized organizations have not been active at the grassroots level. However, some NGOs, UN organizations and certain aid organizations have been active. Provincial authorities try their best but are extremely weak in capacity. The existing participatory systems (using approaches such as Participatory Rural Appraisal (PRA)) are used as a base to build upon. Besides complementary data to the databases on local conditions, community development is enhanced.

Database construction. On the basis of the government's socio-economic databases, complementary field data, spatial data on the physical and environmental system and so forth, a GIS is constructed, and made available to adjacent ministries and the MRC.

A policy model. A systematic risk analysis of basin development scenarios, key policy options, and consequent environmental and social impacts on different stakeholders and development objectives is carried out.

With these components, the following contributions to poverty alleviation are under way:

Diagnostics. To go beyond and build upon the government databases in detecting the most vulnerable communities, particularly to environmental changes including hydrology, and to report in which respect the communities are vulnerable.

Enhancing local participation. By enhancing and building upon existing (chiefly non-governmental) participatory mechanisms, and promoting their connections to the government organizations and the MRC.

Developing a systematic approach. This part of WUP pioneers the other parts, and the experience and findings feed WUP's planning for other parts of the basin.

Local policy implications. Key targets are the local villages: the results – being a product of a major basin-wide programme, will hopefully influence the development policies in the whole basin with respect to reducing the vulnerability of most critical communities and help target policies of poverty reduction in the Tonle Sap region.

19.4 Implications for West Africa

Each basin is different from one another. The geographical framework, political setting, the priorities of various uses and stakeholders are unique, and so are all other aspects that must be taken into account in integrated basin management.

However, it is of prime importance to compare the modalities and approaches of different basin organizations in order to find perspectives and even concrete ways for successful development of each specific organization. Many issues that function somewhere, are not appropriate somewhere else. Yet much can be learned from experiences (good and bad) from other organizations.

In West Africa, perhaps the most comprehensive of the comparative development attempts of various basin organizations is underway at present within the Global Water Partnership and its West African regional counterpart, and the activity is linked to the activities of the International Network of Basin Organizations (INBO³). The goal is to establish a network of basin organizations of West Africa. Some key findings of this process are summarized below and compared – where appropriate – to the modalities of the Mekong River Commission.

Basin organizations in West Africa and their tasks

Altogether 13 basin organizations exist or are projected in West Africa:

- Autorité du Bassin du Niger-Niger Basin Authority (ABN-NBA) (Benin, Burkina Faso, Cameroon, Côte d'Ivoire, Guinea, Mali, Niger, Nigeria, Chad)
- Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) (Mali, Mauritania, Senegal)
- Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Gambia (OMVG) (Senegal, Gambia, Guinea, Guinea-Bissau)
- Commission du Bassin du Lac Tchad (Cameroon, Niger, Nigeria, RCA, Chad)
- Volta River Authority (Ghana)
- The Mano River Authority (Guinea, Sierra Leone, Liberia)
- Autorité du Liptako-Gourma (Burkina-Faso, Mali, Niger)
- Comoe Basin Authority (Burkina Faso, Côte d'Ivoire)
- Sassandra Basin Authority (Côte d'Ivoire)
- Ghenis Project for the Upper Niger River (Guinea, Mali)
- Taoussa Management Authority (Mali, with association to Niger)
- Project for National Water Agency (Mali; for the Malian part of the Niger)
- Projects for creation of national basin agencies for Guinea, Nigeria, Mali, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana and Benin

³ www.riob.org

The present analysis focuses on the major international agencies of the region, namely the ABN-NBA, OMVS, OMVG, and the Lake Chad Commission. Many issues are also valid for the other nine agencies or projects as well.

Some key discussion points of the GWP/WATAC study are summarized, and a comparison to the MRC is made.

19.4.1 Regulation vs. development

According to the GWP/WATAC study (2001), the functions of West African basin agencies are twofold: regulation and development of the basins. Many agencies share these two tasks, but different priorities exist.

The regulatory agencies are responsible for the formulation of a general water resources policies on the level of the basin, the development and the coordination of the plans, the harmonization of the procedures and regulations or the development of laws relating to the natural resources management within the basin, the collection and standardization of the data and information relating to the quantity and quality of the water resources of the basin.

The development agencies in turn are responsible for planning, the financing and the realization of the uses of the water resources and the activities of development, such as the construction of dams or hydroelectric power stations.

The GWP/WATAC study makes a strong point that these two functions should not be mixed. A regulatory agency should not act as a development agency because in such a situation it has a problematic double-function: it is an actor in activities that it controls.

An example of such an agency is OMVS, after the GWP/WATAC study. In order to avoid problems such as those that followed the constructions of the Diama and Manantali dams, the OMVS and other agencies should delegate the management functions in such cases to independent agencies. In fact, the OMVS has been pushed by the donors to move away from actual development interventions and to concentrate on policy, regulation, coordination and strategic planning. That is the reason what two autonomous bodies were established: SOGED in charge of the management of Diama dam and SOGEM in charge of the management of Manantali Dam (Niasse, 2002).

Whereas these two functions seem to be mixed in at least some West African organizations – and concern over this is increasing – West Africa is not alone in this. Obviously, these functions are difficult to keep fully separate in contemporary international basin organizations in general.

Looking at the MRC's mission statement (Box 1), this double function is obvious. Equally, it is the case when looking at the Goals of the MRC's strategy. In comparison to the GWP/WATAC study which classifies the functions of agencies as regulation and development, the MRC classification of four functions (goals) seems to be better elaborated. To consider planning and the development of rules separately from actual regulation is important and the GWP/WATAC study should have considered these issues more carefully.

Now, the MRC increasingly takes the role of a regulatory agency. From the Strategic Plan (MRC 2002):

“The operational programmes are now truly “strategic”, as called for in the 1995 Agreement. They need to have basin-wide significance. They need to deal with issues of high priority. And

they need to support the knowledge-generating role of MRC. MRC needs to clearly focus on its role as an International River Commission, and avoid competing with others in being a general funding source for development projects. Since 1999 MRC has made a major move from a project-by-project approach to a flexible but strategic programme approach.”

Consequently, two remarks can be made:

- The MRC moves towards being an agency with strategic planning functions as high priority. It has perhaps chosen this approach due to the experience from the previous two approaches, one before 1995, and the other in the 1950s and 60s. The scopes were too narrow, project-oriented and shortsighted. The MRC strategy includes both regulatory and development functions. However, it concentrates on regulatory and strategic planning functions.
- The GWP/WATAC study recommends that West African agencies keep the regulatory and development functions independent. Clearly, great sensitivity is needed to avoid situations where an agency regulates itself. Moreover it is important to distinguish between planning, rule formulation and actual regulation.

19.4.2 Weak coordination with other agencies, particularly with national authorities

There are numerous planning agencies for water resources of West Africa. The history is rich with various sectorial and integrated plans. The problems are that they are not coordinated, properly reported, carefully enough enacted, and ultimately seldom see daylight (GWP/WATAC, 2001).

GWP/WATAC (2001) points out that the West African nations don't have a long tradition in regulating and managing water resources. The legislation and institutionalization was mainly set up in the early 1980s. The major international basin organizations are much older. At present, the countries have the juridical apparatus in place, but implementation is still handicapped. National and regional water policies are also undeveloped. For instance in Senegal, six national services operate in the field of water resources management with their diverse competence. There are huge shortcomings in their coordination.

The Mekong region has suffered from similar problems. The MRC's plans have been many and ambitious but very often not been implemented. Perhaps the coordination of activities has been better from time to time, but the wars have set their ultimate constraints to any regional development – the implementation of water management plans as well. The governments, particularly in the case of Cambodia and Lao PDR are still very weak and thus severely handicapped. Thailand is an exception: it has a highly developed and fairly efficient governance system.

The MRC has a national commission in each of its member countries. This way it attempts to embed its activities in the national level. Moreover, it started to circulate the location of the headquarters in 1999. Now this highly disputed policy has the form that the headquarters of the Commission is moved every five years from a country to another. Bangkok of Thailand was the first one. Next it was the turn of Phnom Penh of Cambodia. Thereafter it will be Vientiane of Lao PDR then Vietnam. Some activities towards creating national sub-agencies to some international river basin organizations in West Africa are however under way. OMVS has its

national organizations, although it is often questioned whether they are useful or not. MRC's national commissions have also been criticized for being far too weak but usually they are considered useful anyway.

An issue which handicaps MRC and some West African agencies is that not all riparian countries are members. MRC has built up co-operation with China in particular, but not many links to Myanmar exist. Here we can note also that Guinea (the upstream county of the Senegal river) is still not a member of OMVS, which is perceived by many as a key weakness and a potential source of problems in the future. Guinea has however recently obtained observer status in OMVS. The difference though between MRC and OMVS is China's superpower status, and its capacity to undertake massive investments in the upper basin using its own financial and technical resources, and challenging international laws and customary practices on shared watercourses (Niasse, 2002).

19.4.3 Plans exist but they are not realistic and profound enough

The GWP/WATAC study emphasises that generally the West African organizations have management and development plans to their basins. They are, however, typically strongly technically and physically oriented (focusing on issues such as droughts, soil degradation, water scarcity...). Causes of the problems and broader, multidisciplinary aspects are missing.

Integrated Water Resources Management (IWRM) has not been taken into account according to GWP/WATAC. This might not be completely true, however. For instance the Senegal River has seen many ambitious, integrated plans since the 1970s (Lahtela, 2003; Varis and Lahtela, 2002). The problems with them have been those already discussed under the previous title and not solely in ignoring the IWRM.

Both of the earlier MRC Basin Development Plans – the one from the 1960s and the other from the 1980s – are now criticised by the present CEO as being too narrowly focused (Kristensen, 2002). Obviously, many similarities with the West African problems have existed. The present MRC strategy and the BDP with WUP, however, are far more systematic, strategic and broad than the previous ones, and seemingly well ahead of the West African practices. Time will show whether it is more successful than its predecessors, which mostly failed.

19.4.4 Shortcomings in communication and participation of stakeholders

The GWP/WATAC (2001) report states that with regard to the definition of priorities, the basin organizations, despite their extensive experience of schemes and plans for management, are lacking even the most simple tools to reconcile the needs of the populations and these priorities.

The plans are often presented as a juxtaposition of sectoral programmes, without integrating in their approaches the participation of the users and the recipients. A great number of partners to the development unfortunately support until now this sectoral approach of the plans without integrating into it the essential social and environmental components.

Although the participatory aspect has been highlighted over years, not much has changed, claims GWP/WATAC (2001). Stakeholders remain outside the process of identification of the

problems. The basin organizations have extremely rarely developed effective participative methods.

The local people are often neither informed, nor consulted on their opinions. They feel the existence of the organization only at the time of the conflicts or after a catastrophe caused by the action of the organization on the works (flood on agricultural areas, villages or districts, occasional, devastating releases of water from dams, etc.).

This criticism of GWP/WATAC is quite heavy. But evidently it is justified. The contemporary style of communication, participation, transparency and in general, the style of the functioning of the civil society has dramatically developed and improved in the former Communist states of Southeast Asia. Even in China. Thailand is a country in the Mekong basin that has not been closed in recent decades. Such a development of communication, related organizations such as NGOs, the style of government authorities and international actors and so forth is by far not as developed in West Africa as in the Mekong countries.

This has clear implications on the *modus operandi* of the MRC in this respect. The publicity of its actions, the use of Internet in many ways – be it online flood forecasting or distribution of documents of the Commission itself or its opponents – have taken notable steps in the recent years. The planning processes are striving for the involvement of stakeholders and participation of the public, although the road is still long (for an example of participatory approaches see Table 2).

19.5 Concluding remarks

This paper summarized the contemporary approaches to river basin management of the Mekong River Commission, an agency that manages the world's ninth largest river and its basin. The approach has developed considerably during the past years, and some interesting comparisons to the basin agencies of West Africa can be made. However, the fact that each basin is unique must always be kept in mind.

Many of the key problems that the MRC has faced and is facing are similar to those of West African basin organizations. However, the agencies have attempted to solve those problems in different ways with varying success. The myriad of issues brought up by documents such as the background material for the creation of the network of West African basin organizations (GWP/WATAC, 2001; GWP/WAWP, 2002; WWF, 2002) or MRC's various strategy reports (e.g. MRC, 2000 and 2001; Kristensen, 2002) can be condensed into the following four points. Consequently, the main lessons from Mekong to West Africa are presented in Table 2.

Regulation vs. development. These two functions have too often been confused, and one agency has at the same time issued permits and regulations and been active e.g. in dam construction, thus judging its own operation. MRC develops towards a strategic regulatory and planning organization with less project activities. Signs of similar developments can also be seen in West Africa. Self-regulation is ultimately an aspect that should be avoided by all means, and societies are becoming more and more sensitive to this issue.

Weak coordination with other agencies, particularly with national authorities. It seems to be very common that the international basin agencies do not work fluently in accord with national authorities. In West Africa as well as in the Mekong countries, water management

Table 2. Implications of the Mekong experience for West African basin agencies

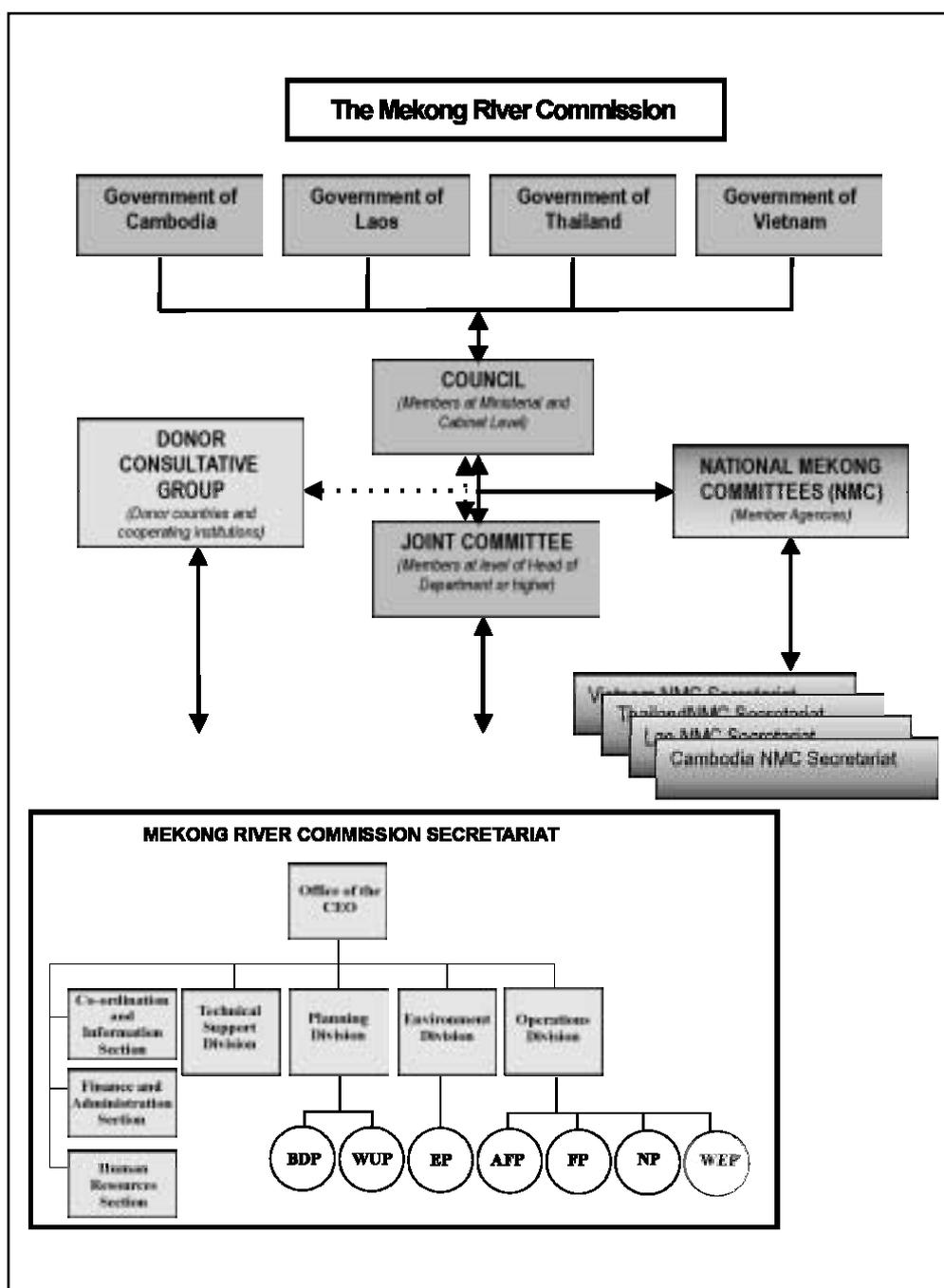
Issue	Implication to West Africa
Regulation vs. development	No self-regulation Clarify operations (rules, planning, regulation, development)
Weak coordination with other agencies	Get better links to the societies Prepare fluent links with external bodies
Plans exist but they are not realistic and profound enough	Follow MRC's WUP-BDP carefully, perhaps there are things that work. See what works and why, and what doesn't and why.
Shortcomings in communication and participation of stakeholders	The basin agencies should recognise their high level of responsibility and make their positions clear whether they want to contribute and enhance the development of the civil society or to do the opposite.

tasks have been delegated and split among many very fractured government departments. This handicaps seriously the implementation of the IWRM. The basin agencies usually stand in a difficult position, trying to fit their own ambitions on one hand to those of the many national governments and on the other hand to those of the donor agencies and non-governmental organizations.

Plans exist but they are not realistic and profound enough. The MRC is infamous for its ambitious plans over decades to develop hydropower, navigation, irrigated agriculture and other economic activities in the basin with full force. However, wars, incapacibilities of the governments, shortage of resources and lately massive opposition by emerging civil society organizations have stood against these plans and they have mainly failed. In West Africa, plans are commonplace and there have been innumerable planning projects for the major watersheds. Many of them have failed as well for various reasons. Obviously the plans have partly been unrealistic in terms of the institutional capacity of the nations, of their suitability to other existing plans, to their acceptability by different stakeholders and so forth. MRC's present strategy and the subsequent actions are interesting in this respect, and they deserve careful scrutiny on the West African water professionals.

Shortcomings in communication and participation of stakeholders. All of the riparian countries of the Mekong except Thailand have been or still are under communist rule. The development of open communication and public participation have thus had a very slow start. However, progress is appreciable in that part of the world. The style of the MRC is evolving towards open communication, social considerations and participatory approaches are starting to be more and more common in the investigations leading to plans. Internet is already used in many ways and much development work is under way. In this respect the West African organizations have much to learn from their Southeast Asian colleagues. All these aspects, though, go much hand in hand with the development and respect of the civil society in these regions, and the basin agencies should recognise their high level of responsibility and make their positions clear whether they want to contribute and enhance the development of the civil society or do the opposite.

Annex 1



The organizational structure of the Mekong River Commission.

Source: MRC, 2001.

Conclusion générale

L'atelier sous-régional sur la *Gouvernance de l'eau en Afrique de l'Ouest : Aspects juridiques et institutionnels* a démontré l'actualité d'une telle réflexion sur la bonne gouvernance des ressources en eau pour les Etats de la région. Les différentes communications et les échanges auxquels ils ont donné lieu ont fait ressortir essentiellement deux éléments majeurs, d'une part, la nécessité d'une meilleure gouvernance des ressources en eau et d'autre part, la complexité de la gouvernance en la matière.

S'agissant de la première dimension, il ressort des travaux de l'Atelier que les Etats de l'Afrique de l'Ouest ont pris conscience de la nécessité de procéder à des réformes urgentes pour assurer une meilleure gouvernance des ressources en eau afin d'assurer à long terme, de manière prévisible et rationnelle, la demande en la matière. Dans un contexte de raréfaction accentuée des ressources en eau en raison du déficit hydrique et de la croissance de la demande, les autorités nationales doivent mettre en place un cadre juridique approprié, établissant des normes et des institutions efficaces pour assurer une meilleure gouvernance de l'eau.

S'agissant de la seconde dimension, il convient de noter que l'établissement d'un cadre normatif et institutionnel pour une bonne gouvernance doit tenir compte de la complexité de la gouvernance de l'eau. En effet tout cadre juridique, pour être efficace et efficient, doit impérativement prendre en compte un certain nombre de facteurs :

- s'inscrire dans une approche intégrée ;
- prendre en compte les dimensions coutumières / traditionnelles de la gestion de l'eau qui font encore l'objet d'un certain dynamisme dans les pays de l'Afrique de l'Ouest ;
- associer d'avantage la société civile dont le rôle doit être renforcé, à tout le processus de la gouvernance mais surtout dans la gestion des conflits ;
- accorder une attention particulière à l'équité afin d'éviter, que dans un contexte de mondialisation, les risques de privatisation entraînent la marginalisation, voire l'exclusion de larges franges de la population ;
- concilier la demande pour les besoins humains avec la nécessité de préserver la bonne santé des écosystèmes, ce qui pose la problématique des débits environnementaux ;
- assurer la transparence et la qualité de l'information en matière de gouvernance de l'eau ;
- s'intégrer dans les initiatives régionales (conventions et organismes de bassins en Afrique) et internationales ;
- doit assurer une effectivité dans la mise en œuvre des objectifs normatifs et institutionnels.

Il s'agit là de défis auxquels les Etats de l'Afrique de l'Ouest doivent faire face dans les décennies à venir. Ces défis constituent autant de pistes de réflexion dont les premiers linéaments ont été posés par les participants à l'Atelier, à travers le diagnostic et les recommandations. Mais les axes de réflexion ainsi dégagés restent à approfondir.

C'est pourquoi ce premier atelier sous régional doit être appréhendé comme la première étape d'un long processus de réflexion visant à l'établissement à terme, dans la région ouest africaine, de bonnes pratiques en matière de gestion des ressources en eau. Les futures initiatives devraient donc capitaliser les résultats du présent atelier et préciser les éléments du futur cadre de la gouvernance de l'eau afin d'apporter une réponse durable à l'énorme attente sociale dans un domaine aussi stratégique que celui des ressources en eau.

Dans cette tâche d'ampleur qui s'annonce, les Etats de l'Afrique de l'Ouest pourront toujours compter sur la contribution de l'UICN à travers son expertise pour les aider à se doter de cadres normatifs et institutionnels nécessaires à une meilleure gouvernance de l'eau.

General conclusion

The regional workshop on *Water Governance in West Africa* showed the timeliness and relevance for the states of the region of a thorough analysis of good governance of water resources. The various papers and the discussions emphasised two major issues: the complexity of the governance arrangements in the area of water resources and the need to improve the aforementioned arrangements.

With regard to the second aspect, it was recognised at the workshop that the West African states are becoming aware of the urgent need to introduce reforms towards better water governance with a view to ensuring the capacity to effectively meet the increasing long-term needs of the resource. Against the background of water deficits and demand growth, national authorities should provide a suitable legal framework, establishing effective standards and institutions and thus, ensuring improved water governance.

With regard to the first aspect, that is, the complexity of water governance arrangements in West Africa, it should be noted that the establishment of a normative and institutional framework should consider the complexity of water governance itself. Indeed, in order to be effective and efficient, any legal framework should aim to achieve the following:

- ensure a commitment to an integrated approach;
- incorporate customary/traditional dimensions of water management, which are still the object of considerable dynamism in West Africa;
- involve the civil society in various governance processes and instances, particularly in the management of conflicts;
- give due attention to equity issues, with a view to avoiding, in a context of globalization and growing privatization of water services, the risks of marginalization which may lead to exclusion of even broader segments of the population;
- reconcile the water requirements of human populations with the need for preserving the health of ecosystems and providing adequate environmental flows;
- ensure the transparency and the high quality of information with regard to water governance;
- integrate the international and regional dimension (agreements and African river basin organisations and authorities); and
- ensure effective implementation of the aforementioned frameworks.

The West African states will face significant challenges in the decades to come. These challenges have been identified by the participants of the workshop through their presentations and recommendations, but a deeper reflection on these issues is necessary.

For these reasons, this first regional workshop should be considered a first step in a long-term process of reflection towards improved water governance in the West African region. Future initiatives should thus build upon the results of this workshop and, in order to

bring a sustainable response to water resources strategies, specify the elements of the future framework for water governance.

In this extremely complex task, the West African states will be able to rely on IUCN's expertise for strengthening their legal and institutional frameworks, which are necessary for effective water governance.

Références bibliographiques

- Alissoutin, R. 1995. *La gestion de l'eau en milieu aride*. Mémoire de Maîtrise Collectivités locales – Université de Saint-Louis.
- Barberis, J. 1986. L'exploitation hydroélectrique du Parana et l'accord tripartite de 1979. *A.F.D.I.* : 779–793.
- Barberis, J. 1987. Le régime juridique international des eaux souterraines. *A.F.D.I.* : 129–162.
- Belanger, M. 1977. L'utilisation des fleuves internationaux à des fins agricoles. *R.G.D.I.P.* pp386–430.
- Biswas, A. 1978. *United Nations Water Conference*. Summary and Main Documents. United Nations, Pergamon Press, Oxford.
- Buirette, P. 1991. Genèse du droit fluvial international général (utilisation à des fins autres que la navigation). *R.G.D.I.P.* (I) : 5–70.
- Caflisch, L. 1989. Règles générales du droit des cours d'eau internationaux. *R.C.A.D.I.* (VII) : 9–226.
- Colliard, C. A. 1968. Evolution et aspects actuels du régime juridique des fleuves internationaux. *R.C.A.D.I.* (III) : 337–342.
- Conac, G. 1985. *Les politiques de l'eau en Afrique. Développement agricole et participation paysanne*. Economica. Paris.
- Conac, G. (sous la dir.). 1998. *La terre, l'eau et le droit en Afrique, à Madagascar et à l'Ile Maurice*. Bruylant. Bruxelles.
- Davis, R. and Hijri, R. (Eds). 2003. *Environmental Flows in Water Resources and Environment*. Technical Notes C1 and C3. World Bank. Washington.
- Diawara, Seydi Ahmadi. 1999. *L'OMVS, une expérience de gestion de cours d'eau partagés*. Série Documents and Submissions. No. 118. World Commission on Dams. Cape Town, Afrique du Sud.
- Dyson, M., Bergkamp, G. and Scanlon, J. (Eds). 2003. *Flows: the Essentials of Environmental Flows*. IUCN Water and Nature Initiative, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- ECA. 1996. *ECA Study on Integrated management of transboundary freshwater resources-problems and prospects*. Economic Commission for Africa. Addis Ababa.
- Elegbede, C. 1984. *La symbolique de l'eau dans le Sud et le Centre de la République populaire du Bénin*. Mémoire de maîtrise. Département de sociologie et d'anthropologie. FLASH, UNB. 101p.
- ENDA – T.M. 1987. *Enjeux de l'après barrage : Vallée du Sénégal*.
- FAO. 1995. *Irrigation in Africa in Figures*. Extract from Water Report 7, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome.

- Gallais, J. 1967. *Le Delta Intérieur du Niger*, t II – Etude de Géographie Régionale, IFAN-DAKAR.
- Gallais, J. 1985. *L'homme du Sahel*. Flammarion, Paris.
- Gautron, J.C. 1967. L'aménagement du fleuve Sénégal. *A.F.D.I.* : 690–702.
- Gautron, J.C. 1993. Les principes généraux du droit fluvial. *R.C.A.D.I.*, (III) **45** : 79–247.
- GWP/WATAC. 2001. *Etude de Creation de Réseau des Organismes de Bassin de l'Afrique de l'Ouest*. Global Water Partnership / Comité Technique Consultatif pour l'Afrique de l'Ouest du Partenariat Mondial d'Eau. Ouagadougou.
- GWP. 2000. *Integrated Water Resources management*. Background Paper of the Technical Advisory Committee (TAC) of the Global Water partnership. Stockholm. Sweden.
- GWP/WAWP. 2002. *Rapport Introductif à l'Assemblée Générale Constitutive du REOB/AO*. Dakar. Global Water Partnership/West African Water Partnership.
- GWP-WATAC. 2000. *Water for the 21st Century: Vision for West Africa*. Document présenté au Second Forum Mondial de l'Eau à la Haye du 17–22 Mars 2000.
- Gresillon, J.-M. et Reeb, F. 1978. *Bulletin technique de l'EIER*. n° 4.
- GTZ/ONEA. 1998. *Lever topographique de la retenue de Lumbila*.
- Hannam, I. and Boer, B. 2003. *Legal and Institutional Frameworks for Sustainable Soils: a preliminary report*. IUCN Environmental Law and Policy Paper No. 45. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK in collaboration with ELC, Bonn, Germany.
- Hardin, Garrett. 1968. *Tragedy of the Commons*. Science.
- Hollis, G. E. 1996. Hydrological Inputs to Management Policy for the Senegal River and its Floodplain. In Acreman, M.C. and Hollis, G.E. (Eds). *Water Management and Wetlands in Sub-Saharan Africa*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Hounwanou, R.T. 1984. *La géomancie divinatoire du Golfe du Bénin*. Nouvelles Éditions Africaines. Lomé, Togo, 249p.
- IUCN. 2000. *Rehabilitation of the Waza-Logone Floodplain. Republic of Cameroon. A Strategy for Sustainability. Project Phase IV*. IUCN – Regional Office for Central Africa.
- IUCN. 2000. *Draft International Covenant on Environment and Development*. Second edition. Updated text. Commission on Environment Law in Cooperation with the International Council of Environmental Law. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN-Mali, 1995. *De la Dina à Akkagoun*. IUCN-Mali.
- IUCN. 1991. *Quels fleuves pour demain : synthèse des débats*. Ministère de l'environnement, Communautés Européennes, Conseil de l'Europe. IUCN et WWF. Gland, Suisse et Cambridge, R-U.
- Iza, A. 2002. "Environmental Flows" and International Watercourses. In *IUCN Environmental Law Programme Newsletter*. Issue no. 1.

- MRC. 2001. *Strategic Plan 2001–2005. Towards and Economically Prosperous, Socially Just and Environmentally Sound Mekong River Basin*. Mekong River Commission Secretariat, Phnom Penh.
- NBI. 2001. *The Nile Basin Initiative Strategic Action Programme. International Consortium for Cooperation on the Nile (ICCON)*, Nile Basin Initiative Secretariat and the World Bank.
- Niasse, M., Afouda, A. et Amani, A. (Eds). 2003. *Eau, changement climatique et désertification en Afrique de l'Ouest. Stratégie régionale de préparation et d'adaptation*. IUCN-BRAO, CILSS, GWP-WATAC, Ouagadougou.
- Niasse, M. 2002. Equity Dimensions of Dam-Based Water Resources Development – Winners and Losers. In Steffen, Will; Jill Jaeger et. Al. *Challenges of a Changing Earth. Proceedings of the Open Science Conference. Amsterdam. 10–13. 2001*. Springer-Verlag. Berlin, New York.
- Niasse, M. 2002. *Personal communication*. IUCN-BRAO, Ouagadougou.
- Oyebande, L. 2001. *ECA Annual Report on Integration in Africa (ARIA); Water Sector*. Economic Commission for Africa, Addis Ababa.
- Partenariat Mondial de l'eau. 2000. *La gestion intégrée des ressources en eau*. Partenariat Mondial de l'Eau / Comité Technique Consultatif. TAC Background Papers. No.4. Stockholm.
- Pelissier, P. 1963. *Les pays du bas-Ouémé, une région témoin du Dahomey méridional*. Travaux du département de Géographie. Faculté des Lettres et Sciences Humaines de Dakar. Union Française d'impression de Bordeaux. 173p.
- Perard, J. et al., 1994. *Eau et société en pays Fon*. Actes du colloque international sur l'Eau, Mythes et réalités de 1992. Université de Dijon. Éditions Universitaires de Dijon. pp.53–68.
- Pilardeaux, B. 1999. *The Debate Concerning a Global Soil Convention: the Constellation of Actors and Interests and the Role of the Convention to Combat Desertification (CCD)*. Expert report Commissioned by the Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.
- Pliya, J. 1980. *La pêche dans le Sud-Ouest du Bénin. Etude de Géographie Appliquée sur la pêche continentale et maritime*, AGE COP, Paris, 296p.
- Pliya, J. 1985. *Protection du milieu et législation traditionnelle de protection en Afrique de l'Ouest*. Séminaire régional sur les systèmes côtiers en Afrique. IABO/COMAR/MAB-UNESCO. Cotonou. 10p.
- Polakiewicz, J-G. 1991. La responsabilité de l'Etat en matière de pollution des eaux fluviales ou souterraines internationales. *J.D.I.* : .283–347.
- Romy, I. 1990. *Les pollutions transfrontières des eaux : l'exemple du Rhin*, Payot, Lausanne.
- Salem-Murdock, M.; Niasse, M. ; Magistro, J. ; Nutall, C.; Horowitz, M. et Kane O. 1994. *Les Barrages de la controverse. Le cas de la Vallée du Fleuve Sénégal*. L'Harmattan, Paris.
- Sausser-Hall, G. 1953. L'utilisation industrielle des fleuves internationaux. *R.C.A.D.I.* (II) : 465–585.

- Sheridan, D. 1985. *L'irrigation : promesses et dangers : l'eau contre la faim ?* L'Harmattan, Paris, France.
- Toffi, D.M. 1995. *Croyances populaires et utilisation des ressources en eau dans le Sud du Bénin*, Communication, Journée Scientifiques du Réseau 3 – STEAE, CBRST, Cotonou.
- Traoré, S. 1991. *Systèmes fonciers de la Vallée du Sénégal*, Thèse, Saint-Louis.
- UN. 1982. *Third Report on the Law on Non-navigational Uses of International Watercourse*. Report by Stephen W. et Schnebel, S.R, U.N. GAOR International Law Commission, 34th Sess., UN. Doc. A/CN. 4/348.
- UNEP. 2000. *Second Report on International Scientific Advisory Processes on the Environment and Sustainable Development*. Prepared for the UN System-Wide Earthwatch Coordination by Jan-Stefan Fritz. Early Warning and Assessment Technical Report, UNEP. UNEP/DEWA/TR.01-1 www.unep.ch/earthw/sciadv2.htm
- Varis, O. and Keskinen, M. 2003. Socioeconomic analysis of the Tonle Sap Region, Cambodia – building links and capacity for targeted poverty alleviation. The 12th Stockholm Water Symposium: 120–122. Stockholm. To appear as an extended version: *International Journal of Water Resources Development* **19**: 295–310.
- Varis, O. and Lahtela, V. 2002. “Integrated water resources management dilemma along the Senegal River – Introducing an analytical framework”. *International Journal of Water Resources Development* **18**: 501–521.
- World Water Vision and Global water Partnership. 2000. *Water for the 21st Century: Vision for West Africa*. Presented at the Hague 2nd World Water Forum, 17–22 March 2000.
- WCD. 2002. *Dams and Development. A New Framework for Decision-Making*. Earthscan. London and Sterling, VA.
- WCD. 2000. *Dams and Development. A New Framework for Decision-Making*. The Report of the World Commission on Dams. Earthscan, London.
- WCD. 2000. *Barrages et Développement. Un nouveau cadre pour la prise de décision*. Tour d’horizon. WCD. London, Cap Town, Afrique du Sud.
- Winiarski, B. 1933. Principes généraux du droit fluvial international. *R.C.A.D.I.*, (II). pp 79–217.
- Wolf, A. 2002. *The importance of regional co-operation on water management for confidence-building: lessons learned*. OSCE Tenth Economic Forum, Prague, 28–31 May 2002.
- WWF. 2000. *African Rivers Initiative*. Concept Paper. WWF, Gland.



UICN – Union mondiale pour la nature

Fondée en 1948, l'Union mondiale pour la nature rassemble des Etats, des organismes publics et un large éventail d'organisations non gouvernementales au sein d'une alliance mondiale unique: plus de 1000 membres dans quelque 140 pays.

L'UICN, en tant qu'Union, a pour mission d'influer sur les sociétés du monde entier, de les encourager et de les aider pour qu'elles conservent l'intégrité et la diversité de la nature et veillent à ce que toute utilisation des ressources naturelles soit équitable et écologiquement durable.

Afin de sauvegarder les ressources naturelles aux plans local, régional et mondial, l'Union mondiale pour la nature s'appuie sur ses membres, réseaux et partenaires, en renforçant leurs capacités et en soutenant les alliances mondiales.

Programme du droit de l'environnement de l'UICN

Centre du droit de l'environnement
Godesberger Allee 108-112
53175 Bonn, Allemagne
Tél : +49 228 269 2231
Télécopie : +49 228 269 2250
Courriel : elcsecretariat@iucn.org
www.iucn.org/themes/law

Service des publications de l'UICN

219c Huntingdon Road
Cambridge CB3 0DL
Royaume Uni
Tél : +44 1223 277894
Télécopie : +44 1223 277175
Courriel : info@books.iucn.org
www.iucn.org/bookstore