



Institut International d'Ingénierie de l'Eau et de l'Environnement
International Institute for Water and Environmental Engineering

**CONTRIBUTION DE LA GESTION INTEGREE DES
RESSOURCES EN EAU DANS LA GESTION DES ZONES
HUMIDES EN AFRIQUE DU CENTRE ET DE L'OUEST**

**RAPPORT DU PROJET PERSONNEL POUR
L'OBTENTION DU MASTER SPECIALISE EN
GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU**

Présenté et soutenu publiquement par

Iliassou CHOUKAMBOU

Travaux dirigés par : Fafré BAGAYOKO

Titre : Assistant de recherche

Promotion 2007/2008

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé à l'Institut International d'Ingénierie de l'eau et de l'environnement (2ie).

Il a bénéficié des soutiens moral et financier de mon père Nsangou Aboubakar, mes frères Nana Charles et Nsangou Ibrahim, ma fiancée Nvuh Ladifetou mes amis Mounpe Idrissou, Moumfon Mamadou, Kanga Yannick, Katansao Tcha, Lassana Diarha. Je tiens à leur remercier très sincèrement.

Il a été dirigé par le Docteur Fafre BAGAYOKO, je tiens à lui signifier ma profonde gratitude la rigueur scientifique, la patience et sa disponibilité.

Je remercie également le Directeur Général du 2ie Paul GINIES, le responsable Master GIRE monsieur Karamberi, le responsable de la scolarité madame Jeanne NEBIE, et tous les enseignants du 2iE.

Je tiens enfin à remercier tous mes camarades de la promotion GIRE, la communauté Camerounaise de Ouagadougou et tous ceux qui ont contribué de loin à la réalisation de ce travail.

LISTE DES ABREVIATIONS

- ABN** : Autorité du bassin du Niger
- AMCOW** : Conseil des ministres Africain de l'eau
- CBLT** : Commission du bassin du lac Tchad
- COP7** : 7e Session de la Conférence des Parties contractantes
- GIRE** : Gestion intégrée des ressources en eau
- GWP** : partenariat mondial de l'eau
- ONG** : organisation non gouvernementale
- PAGIRE** : plan d'action GIRE
- PFNL** : produits forestiers non ligneux
- UE** : union Européenne
- UICN** : Union mondiale pour la nature

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etat du processus GIRE en Afrique de l'ouest

Tableau 2 : Etat du processus GIRE en Afrique du Centre

Tableau 3 : Caractéristiques de quelques plaines inondables d'Afrique

SOMMAIRE

I.	INTRODUCTION	2
II.	Méthodologie	4
III.	Gestion intégrée des ressources en eau	5
III.1.	Qu'est-ce que la GIRE	5
III.2.	Questions clés de la GIRE	6
III.3.	Rappels des principes et concepts GIRE	9
III.4.	Mise en œuvre de la GIRE en Afrique Centrale et Occidental	12
III.5.	Avantages et impacts de la Gire en Afrique Centrale et occidentale	15
IV.	Zones humides	17
IV.1.	Cadre de l'étude	17
IV.2.	Définition et typologie	18
IV.3.	Rôle de zones humides	22
IV.4.	Patrimoine naturel incomparable	24
IV .5.	Menaces sur les zones humides d'Afrique de l'Ouest et centrale	26
IV.6.	Gestion des zones humides en Afrique du Centre et de l'Ouest	27
IV.7.	Les zones humides et l'économie	29
V.	Apports de la GIRE dans la conservation des zones humides	31
VI.	obstacle à l'application de la GIRE	33
VII.	Quelques solutions pour le développement durable des zones humides	34
VII.1.	Grandes lignes politiques	34
VII.2.	Interventions directes dans les projets en cours	35
VII.3.	Plans pour un développement durable basé sur les possibilités locales	35
VII.4.	Mesures prioritaire pour renforcer la conservation des zones humides	36
	Conclusion	
	Bibliographie	38

RESUME

Les milieux naturels en général et les zones humides en particulier ne sont pas immuables. Ils évoluent spontanément ou artificiellement sous la dépendance de différents facteurs (physiques, biologiques, anthropiques). Au cours de ses dernières années, la disparition ou la perte des fonctions des zones humides progresse de façon exponentielle. Le but de ce travail est de ressortir à travers la littérature existante les caractéristiques des zones humides et de proposer les solutions à partir des actions de la GIRE. La GIRE, par son approche participative et écosystème pourrait être une solution pour une protection et une gestion durable des zones humides. Les zones humides renferment un patrimoine naturel exceptionnel, riche et diversifié. Aujourd'hui, les enjeux de la conservation des zones humides passent par la mise en place des plans de gestion et des mesures de protection les plus adaptés aux sites désignés. Une bonne gestion des zones humides doit passer par une réelle volonté politique d'un Etat.

ABSTRAT

The natural circles generally and the wet zones in particular are not unchanging. They evolve spontaneously or artificially under the dependence of various factors (mailmen) (physical, biological, anthropological). During his last years, the disappearance or the loss of the functions of the wet zones progresses in an exponential way. The purpose of work is to rerelease through the existing literature the characteristics of the wet zones and to propose the solutions from the actions of the integrated water resources management (IWRM). IWRM by its participative approach and ecosystem could be a solution for a protection and a durable management of the wet zones. The wet zones contain an exceptional, rich and diversified natural heritage. Today, the stakes in the preservation (conservation) of the wet zones pass by the implementation of the plans of management and the protective measures the most adapted to the indicated sites. A good management of the wet zones has to pass by a real political will of a State.

INTRODUCTION

Les parties contractantes de la Convention sur les Zones Humides ont reconnu que pour réaliser leurs engagements envers la conservation et l'utilisation durable des zones humides au niveau mondial, il est essentiel de s'assurer que l'éventail complet des diverses valeurs et fonctions des zones humides soient comprises et reconnues (Ramsar, Iran 1971). De plus, la gestion durable des zones humides ne peut être réalisée que dans une approche de planification et de gestion globale c'est à dire l'intégration des problèmes des zones humides dans d'autres secteurs de gestion de l'environnement. À cet effet les parties contractantes à la 7e Session de la Conférence des Parties contractantes (COP7) en 1999 ont adopté des lignes directrices pour l'intégration de la conservation et de l'utilisation rationnelle des zones humides dans la gestion intégrée des ressources à l'échelle du bassin versants (résolution VII.18) et à la COP8 (2002) et des directives sur les zones humides et la gestion intégrée des zones côtières (résolution VIII.4). À la COP 8, les parties contractantes ont reconnu que pour réaliser la gestion et l'utilisation durable des zones humides, il était essentiel d'aborder les « catalyseurs de changement » aux zones humides – ceux des autres activités sectorielles qui affectent et réduisent la capacité des zones humides à continuer à fournir leurs biens et services aux populations et à la biodiversité. Pour aborder cela il est vital d'atteindre la plus large reconnaissance et compréhension des relations entre l'eau (et l'usage de l'eau) et les zones humides. Les zones humides ne sont pas seulement des consommateurs de l'eau, mais également des fournisseurs et des purificateurs de l'eau pour de multiples usages et dont dépendent de nombreuses populations - souvent incluant les secteurs les plus pauvres de la société. Pour répondre à ces défis, les Parties Contractantes à la Convention de Ramsar ont adopté à la COP 8 un certain nombre de décisions concernant l'eau, l'agriculture et les zones humides et notamment : Des directives pour l'allocation et la gestion de l'eau afin de maintenir les fonctions écologiques des zones humides (Résolution VIII.1); Le rapport de la commission mondiale sur les barrages (CMB) et sa pertinence vis-à-vis de la Convention de Ramsar (Résolution VIII.2); Des directives en vue de rendre compatible l'usage des eaux souterraines avec la conservation des zones humides (Résolution VIII.40); Les impacts des catastrophes naturelles, et en particulier la sécheresse sur les écosystèmes de zones humides (Résolution VIII.35); Agriculture, zones humides et gestion des ressources en eau (Résolution VIII.34) et Des principes directeurs pour prendre en considération les valeurs culturelles des zones humides dans le but de la gestion effective des sites ;

Ainsi que certains nombre de directrices générales relatives à la gestion des ressources en eau pour les zones humides, incluant la planification de la gestion, la restauration et la réhabilitation des zones humides.

Pour les pays de l'Afrique du Centre et de l'Ouest, les défis d'assurer le futur des zones humides afin qu'elles fournissent leurs services, sont particulièrement importants du fait que la région fait face à une demande croissante en eau pour l'agriculture, la consommation des populations et les usages industriels à un moment où la fourniture en eau devient de plus en plus rare du fait de la sévérité croissante et de la durée de la sécheresse. Il est reconnu que dans de nombreuses parties dans la région, la demande et l'utilisation est en train de dépasser la fourniture, et que les taux d'extraction actuels, à la fois des eaux de surface et des eaux souterraines, ne sont pas durables. Sans des actions innovantes et la collaboration, grâce à l'expertise de tous ceux qui cherchent à aborder le problème, cette situation ne pourrait que se détériorer. On sait aujourd'hui que les zones humides, au même titre que les terres agricoles et les forêts, sont parmi les principaux systèmes entretenant la vie sur notre planète. On sait aussi que dans maints pays du tiers monde, principalement d'Afrique, les zones humides, de par leur richesse faunistique et floristique, constituent des ressources potentielles et peuvent devenir de puissants facteurs de développement et d'économie. Ce milieu naturel recèle en fait une grande diversité d'espèces végétales et animales. Cette richesse de biodiversité constitue d'ailleurs un facteur de stabilité de l'écosystème et permet en même temps son fonctionnement normal. D'autre part, il est intéressant de souligner que ce milieu naturel offre aussi de réels potentiels pour la promotion de l'éco-tourisme par ses multiples parcours naturels et lieux de détente. Cet intérêt écologique milite donc en faveur d'actions concertées qui devront permettre de renforcer l'intégrité naturelle et durable de ce site. Sur le plan socio-économique, il faut noter qu'environ 90% de la production maraîchère (légumes et fruits) de la région d'Afrique sub-saharienne proviennent de ce site. Malheureusement, force est de constater que ce bijou vert est aujourd'hui en voie de dégradation avancée et gravement menacé de disparition. Il est alarmant de constater que la détérioration de l'environnement de la zone tient surtout des actions des Hommes. Ces pratiques entraînent d'ailleurs non seulement la disparition de ce poumon vert, mais posent ainsi un problème de sécurité alimentaire. La reconnaissance des impacts en amont et en aval des zones humides est un des points d'entrée pour plus d'opération efficace et priorisation approprié des investissements en relation avec les priorités actuelles de la GIRE.

L'objectif général de cette étude est d'identifier l'environnement structurel des zones humides en Afrique du Centre et l'Ouest comme un cadre d'intervention et d'information sur les activités de renforcement des capacités afin de faire un choix judicieux dans les décisions et de gérer ces zones humides de façon durable.

Les objectifs spécifiques

-identifier et décrire les différents types des zones humides en Afrique du Centre et de l'Ouest

-définir et déterminer l'apport de la GIRE dans le cadre d'une gestion durable des zones humides en Afrique centrale et occidentale.

-Evaluer les problèmes des zones humides et déterminer sont en comment ces lacunes ont entrain d'être traitées.

-identifier et prioriser les actions pour une gestion durable des zones humides.

-identifier et prioriser les besoins en renforcement de capacité qui pourraient trouver une solution à travers les actions de la Gire

II. Méthodologie

Dans le cadre de cette étude, la méthodologie utilisée est essentiellement basée sur la recherche bibliographique. Il a été question tout d'abord pour nous dans le cadre de ce travail de définir proprement la GIRE, les questions clés de la GIRE, les rappels des concepts GIRE et sa mise en œuvre en Afrique du Centre et de l'Ouest afin de déterminer son impact dans la gestion des zones humides. Ceci a été réalisé grâce au document de la bibliothèque du 2iE, et nous a permis de ressortir le niveau de mise en œuvre de la GIRE en Afrique du Centre et de l'Ouest. Pour décrire les différents types des zones humides en Afrique du Centre et de l'Ouest, nous avons identifié les documents pertinents portant sur les zones humides des régions d'étude à travers les bibliothèques de l'UICN et du 2iE. La lecture minutieuse de ces documents nous a permis d'identifier les différents types des zones humides, leurs fonctions. De même pour déterminer les causes de dégradation des zones humides, une étude documentaire a été réalisée sur les documents portés sur la dégradation de ces zones. L'analyse des documents nous a permis de déterminer l'apport de la GIRE sur les zones humides et comment le problème de dégradation est entrain d'être résolu.

Concernant les méthodes de gestion des zones humides, elles sont tirées des conventions de Ramsar et des rapports des réunions sur les zones humides en Afrique. L'analyse des problèmes liés aux zones humides décrit dans les littératures, nous ont permis d'identifier et prioriser les besoins en renforcement de capacité qui pourraient trouver une solution à travers les actions de la GIRE et de proposer les actions pour une gestion durable.

III. Gestion intégrée des ressources en eau

III.1. Qu'est-ce que la GIRE

Le postulat de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) est que les différentes utilisations des ressources en eau sont interdépendantes. Intégrée veut dire que toutes les différentes utilisations des ressources en eau sont prises en compte ensemble. Les attributions et les décisions de gestion de l'eau prennent en compte les effets de chaque utilisation sur les autres. Elles sont en mesure de tenir compte des objectifs sociaux et économiques globaux, y compris la réalisation du développement durable. Ceci signifie également assurer une prise de décision politique logique liée à tous les secteurs. Car nous le verrons, le concept GIRE de base a été élargi pour incorporer la prise de décision participative. Différents groupes d'utilisateurs (paysans, communautés, écologistes ...) peuvent influencer les stratégies de gestion et de mise en valeur des ressources en eau. Cela apporte des avantages additionnels, car les utilisateurs avisés appliquent une autorégulation locale par rapport aux questions telles que la conservation de l'eau et la protection du bassin bien plus efficacement que la réglementation et la surveillance centralisées ne peuvent réaliser. La GIRE est une gestion consciencieuse des ressources est nécessaire pour assurer un usage soutenu.

La *gestion* est entendue dans sa définition la plus « primaire ». Il souligne que nous ne devons pas seulement nous focaliser sur l'exploitation des ressources en eau, mais plutôt gérer consciencieusement l'exploitation des réserves d'eau, de façon à assurer à long terme un usage soutenu (continu) pour les générations futures.

La GIRE est une méthode systématique pour une exploitation pérenne, une répartition et un suivi de l'utilisation de la ressource en eau en fonction du contexte social, économique et des objectifs environnementaux. Il s'oppose à l'approche sectorielle en vigueur dans beaucoup de pays...

Quand la responsabilité de l'eau potable repose sur une agence, pour l'eau sur une autre pour l'irrigation et encore une autre pour l'environnement, le manque de relations intersectorielles entraîne une gestion et une mise en valeur non coordonnées des ressources en eau, ayant pour résultat des conflits, du gaspillage et des systèmes non durables

III.2. Questions clés de la GIRE

✓ Crise de gouvernance de l'eau

Les approches sectorielles à la gestion des ressources en eau ont prévalu par le passé et règnent encore. Ceci aboutit à une gestion et à une mise en valeur non coordonnées et fragmentées de la ressource. D'ailleurs, la gestion de l'eau se fait habituellement par les institutions du sommet à la base, des institutions dont la légitimité et l'efficacité ont été de plus en plus remises en question. Ainsi, une gouvernance insuffisante aggrave la concurrence accrue pour une ressource finie. La GIRE apporte une coordination et une collaboration parmi les différents secteurs, en plus d'une stimulation à la participation des parties prenantes, la transparence et une gestion locale rentable.

✓ Garantir l'eau pour les populations

Bien que la plupart des pays accordent la priorité à la satisfaction des besoins humains fondamentaux en eau, un cinquième de la population du monde n'a pas accès à l'eau potable saine et la moitié de la population n'a pas accès à un assainissement adéquat. Ces insuffisances de service affectent principalement les segments les plus pauvres de la population des pays en développement. Dans ces pays, la satisfaction des besoins d'approvisionnement en eau et de l'assainissement en faveur des zones rurales et urbaines représente un des défis les plus sérieux pour les années à venir. La réduction de moitié de la proportion de population qui ne dispose pas de services d'eau et d'assainissement d'ici 2015 est un des Objectifs du Millénaire pour le Développement¹. Pour ce faire, il faudra une réorientation substantielle des priorités d'investissements, ce qui sera réalisé beaucoup plus aisément dans ces pays qui mettent aussi la GIRE en œuvre.

✓ Garantir l'eau pour la production alimentaire

Les projections de population indiquent qu'au cours des 25 années à venir, il faudra de la nourriture pour encore 2 ou 3 milliards de personnes de plus au cours du prochain quart de siècle selon les experts. L'eau est de plus en plus perçue comme une contrainte majeure pour la production alimentaire, équivalent sinon plus cruciale que la pénurie de terre. L'agriculture irriguée est déjà responsable de plus de 70% de toutes les extractions d'eau (plus de 90% de toute l'utilisation à la consommation de l'eau). Même avec une estimation de 15-20% de besoins additionnels d'eau d'irrigation au cours des 25 années à venir- ce qui est probablement minoré – de sérieux conflits sont susceptibles d'arriver entre l'eau pour l'agriculture irriguée et

l'eau pour les autres utilisations des hommes et de l'écosystème. La GIRE offre la perspective d'une plus grande efficacité de conservation de l'eau et de gestion de la demande équitablement partagées entre les utilisateurs de l'eau, et une plus grande réutilisation et un plus grand recyclage des eaux usées pour compléter la mise en valeur de ressources nouvelles.

✓ **Protection des Écosystèmes vitaux**

Les écosystèmes terrestres dans les zones en amont d'un bassin sont importants pour l'infiltration des eaux pluviales, la recharge des eaux souterraines et des régimes de débit des fleuves. Les écosystèmes aquatiques produisent une gamme d'avantages économiques, y compris des produits tels que le bois de construction, le bois de chauffe et les plantes médicinales, et ils fournissent également des habitats à la faune et des lieux de reproduction. Les écosystèmes dépendent des écoulements de l'eau, du caractère saisonnier et des fluctuations de la nappe phréatique et ils sont menacés par la mauvaise qualité de l'eau. La gestion foncière et des ressources en eau doit assurer que les écosystèmes indispensables seraient maintenus et que les effets nuisibles sur les autres ressources naturelles sont pris en compte et si possible réduits en prenant les décisions de gestion et de mise en œuvre. La GIRE peut aussi aider à protéger une "réserve environnementale" d'eau proportionnée à la valeur des écosystèmes par rapport au développement humain.

✓ **Disparités Genre**

La gestion formelle de l'eau est à dominance masculine. Bien que leur nombre commencent à grandir, la représentation des femmes dans les institutions du secteur de l'eau est toujours très faible. Ceci est important parce que la manière dont les ressources en eau sont gérées affecte les femmes et les hommes différemment. Comme gardiennes de la santé et de l'hygiène familiales et comme fournisseuses de l'eau et de l'alimentation domestiques, les femmes sont les parties prenantes primaires de l'eau et de l'assainissement du ménage. Cependant, les décisions sur les technologies de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, les emplacements des points d'eau, l'exploitation et l'entretien des systèmes sont surtout assurés par les hommes. L'Alliance du Genre et de l'Eau cite l'exemple d'une ONG bien intentionnée qui a aidé les villageois à installer des latrines à chasse d'eau pour améliorer l'assainissement et l'hygiène, sans avoir interrogé au préalable les femmes sur les deux litres supplémentaires d'eau qu'elles devraient transporter depuis des sources éloignées pour chaque chasse. Un élément crucial de la philosophie de la GIRE est que les utilisateurs de l'eau, riches et pauvres, hommes et femmes, peuvent influencer les décisions qui affectent leurs vies quotidiennes.

✓ **Gestion des risques**

Les variations des débits des cours d'eau et de la réalimentation des nappes, dues soit à des phénomènes météorologiques, soit à une mauvaise gestion des terres peuvent amplifier la sécheresse et les inondations. Ces événements sont susceptibles d'avoir des répercussions catastrophiques entraînant des pertes humaines importantes et des dégâts économiques, sociaux et écologiques. La pollution de l'eau fait apparaître un autre éventail de risques, puisqu'elle porte atteinte à la santé humaine, au développement économique et aux fonctions des différents écosystèmes. Autres risques à prendre en compte en matière de gestion et valorisation des ressources en eau, les risques économiques sont loin d'être négligeables en raison du type d'investissements nécessaires, souvent à grand échelle et à long terme. Enfin l'instabilité politique et les changements de gouvernement constituent également des facteurs de risque importants.

III.3. Rappels des principes et concepts GIRE

Des principes, approches et lignes directrices généraux relatifs à la GIRE ont été définis. Chacun s'applique à un domaine bien précis. Les principes ont pour objectif de promouvoir une évolution des concepts et pratiques considérés comme essentiels pour l'amélioration de la gestion des ressources en eau. Ils doivent être mis à jour régulièrement et gagner en spécificité à la lumière des leçons tirées de leur interprétation et de leur mise en pratique. Les quatre principes de Dublin (1992) notamment s'avèrent particulièrement importants.

Principe 1. L'eau douce est une ressource finie et vulnérable, essentielle au maintien de la vie, au développement et à l'environnement.

La notion que les eaux douces sont une ressource finie survient alors que le cycle hydrologique produit en moyenne une quantité d'eau fixe par unité de temps. Cette quantité globale ne peut pas encore être modifiée sensiblement par les actions humaines, bien qu'elle puisse l'être, et soit fréquemment, épuisée par la pollution humaine (le dessalement de l'eau de mer est possible dans certains cas mais reste limité à une échelle très restreinte). Les ressources en eau douce peuvent être considérées comme un bien naturel qui doit être préservé afin de garantir le maintien des services qui y sont liés. Ce principe reconnaît que l'eau est nécessaire à des fins, des fonctions et des services variés; la gestion, doit donc être holistique (intégrée) et implique une prise en compte des demandes de cette ressource et les menaces qui pèsent sur elle.

L'approche intégrée à la gestion des ressources en eau rend nécessaire la coordination de la gamme d'activités humaines qui créent des besoins en eau, déterminent les utilisations foncières et génèrent des produits de déchets connexes à l'eau. Ce principe reconnaît aussi la zone de captage ou le bassin fluvial comme l'unité logique pour la gestion des ressources en eau. Ainsi, les usagers en amont doivent prendre en compte en aval et partager ainsi les ressources, tout en garantissant qu'elles restent utilisables. Qu'ils soient à l'origine d'une consommation ou d'une pollution excessive de l'eau, et les usages en amont deviennent susceptibles de priver les usagers en aval de l'utilisation légitime d'une ressource partagée. Il va sans dire que la mise en place des mécanismes de dialogue ou de la résolution des conflits visant à harmoniser les besoins des usages en amont et en aval s'impose. **Principe 2.** La mise en valeur et gestion de l'eau devrait se baser sur une approche participative, impliquant les utilisateurs, les planificateurs et les décideurs politiques à tous les niveaux. L'eau est un sujet dans lequel chacun est partie prenante. La vraie participation n'a lieu seulement que quand les parties prenantes font partie du processus de prise de décision. Le type de participation dépendra de l'échelle spatiale concernant les décisions particulières de gestion et d'investissement de l'eau. Elle sera surtout affectée par la nature de l'environnement politique dans lequel ces décisions ont lieu. L'approche participative est le meilleur moyen pour réaliser un consensus et un accord durable et commun. La participation concerne la prise de responsabilité, l'identification de l'effet des actions sectorielles sur les autres utilisateurs de l'eau et les écosystèmes aquatiques et l'acceptation de la nécessité du changement pour améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau et permettre le développement durable de la ressource. La participation ne permet pas toujours d'aboutir au consensus, des processus d'arbitrage ou autres mécanismes de résolution de conflits doivent également être mis en place.

Les gouvernements doivent aider à créer l'opportunité et la capacité de participer, en particulier parmi les femmes et les autres groupes sociaux marginalisés. Il faut reconnaître que créer simplement des opportunités participatives ne signifiera rien pour les groupes actuellement désavantagés à moins que leur capacité à participer soit améliorée. La décentralisation de la prise de décision au plus bas niveau approprié est une stratégie pour une plus grande participation.

Principe 3. Les femmes jouent un rôle central dans l'approvisionnement, la gestion et la sauvegarde de l'eau. Le rôle central des femmes comme fournisseuses et utilisatrices de l'eau et comme gardiennes du cadre de vie a été rarement reflété dans les dispositions institutionnelles

pour la mise en valeur et la gestion des ressources en eau. On reconnaît largement que les femmes jouent un rôle majeur dans la collecte et la sauvegarde de l'eau pour les utilisations domestiques et – dans de nombreux cas – l'utilisation agricole, mais qu'elles ont un rôle beaucoup moins influent que les hommes dans la gestion, l'analyse de problème et les processus de prise de décisions relatifs aux ressources en eau.

La GIRE exige une conscience Genre. En développant la participation entière et efficace des femmes à tous les niveaux de la prise de décision, il faudra prendre en compte la manière dont les différentes sociétés affectent des rôles sociaux, économiques et culturels particuliers aux hommes et aux femmes. Il y a une synergie importante entre l'équité Genre et la gestion durable de l'eau. Faire participer les hommes et les femmes dans les rôles influents à tous les niveaux de la gestion de l'eau peut accélérer la réalisation de la pérennité; et la gestion de l'eau de manière intégrée et durable contribue significativement à l'équité Genre en améliorant l'accès des femmes et des hommes à l'eau et aux services connexes à l'eau pour la satisfaction de leurs besoins essentiels

Principe 4. L'eau a une valeur économique dans toutes ses utilisations concurrentes.

Dans ce principe, il est essentiel de reconnaître d'abord le droit fondamental de tous les êtres humains à avoir accès à l'eau potable et à l'assainissement à un prix accessible. La gestion de l'eau en tant que bien économique est une manière importante de réaliser les objectifs sociaux tels que l'utilisation efficace et équitable, et encourager la conservation et la protection des ressources en eau. L'eau a une valeur en tant que bien économique de même que bien social. Beaucoup d'échecs passés dans la gestion des ressources en eau sont attribuables au fait que la pleine valeur de l'eau n'a pas été reconnue. La valeur et les prix sont deux choses différentes que nous devons distinguer clairement. La valeur de l'eau dans les utilisations alternatives est importante pour une allocation raisonnable de l'eau comme ressource rare, par des moyens de régulation ou des moyens économiques. Facturer (ou ne pas facturer) l'eau s'applique à un instrument économique pour soutenir les groupes désavantagés, peut affecter le comportement envers la conservation et l'utilisation efficace de l'eau, offrir des incitations pour la gestion de la demande, assurer un recouvrement des coûts et signaler la volonté des consommateurs à payer des investissements additionnels dans des services de l'eau. Le traitement de l'eau comme bien économique est des moyens importants pour la prise de décision sur l'allocation de l'eau entre les différents secteurs d'utilisation de l'eau et entre les différentes utilisations dans un secteur. Ceci est particulièrement important quand l'extension de l'approvisionnement n'est plus une option faisable.

III.4. Mise en œuvre de la GIRE en Afrique Centrale et Occidentale

La gestion des ressources en eau devient un des défis majeurs de la coopération internationale en Afrique.

Ces dernières années, de nombreux Pays africains ont engagé une profonde réforme juridique et institutionnelle afin de s'orienter vers une politique de l'eau organisée selon le concept de la gestion intégrée (GIRE) et sur la base des bassins versants. Cependant la plupart des Pays travaillent jusqu'à présent de façon isolée et les réformes sont lentes à se mettre en place concrètement.

De nombreux bailleurs de fonds bi et multilatéraux notamment européens, d'ONG ou de grandes sociétés privées interviennent depuis longtemps déjà au côté des Gouvernements, des Autorités locales et des groupes villageois ou urbains et souhaitent renforcer et mieux coordonner leurs actions dans ce secteur.

De nombreuses rencontres internationales ont été organisées afin de faciliter la mise en place d'une meilleure gouvernance des ressources en eau au niveau régional.

Il s'agit en particulier de mettre en œuvre une gestion durable de l'eau sur le continent africain, conformément aux engagements pris et aux recommandations de la Communauté internationale Formalisées à l'occasion des Conférences de Paris (1998), La Haye (2000), Bonn (2001) et du Sommet de la Terre (Johannesburg, septembre 2002).

Le lancement de l'Initiative Européenne sur l'Eau a en effet eu lieu à Johannesburg en septembre 2002. Cette initiative repose sur cinq composantes, dont deux sont dédiées à l'Afrique : un composant "accès à l'eau et à l'assainissement", avec un accent sur l'assainissement en zone périurbaine, portée par le Danemark ; une composante "Gestion Intégrée des Ressources en Eau" (GIRE), animée par la France, qui porte en particulier sur les bassins transfrontaliers, qui couvrent la plus grande partie du continent et concentrent l'essentiel des ressources en eau superficielles et souterraines.

Suite au Sommet Mondial pour le Développement Durable de Johannesburg, un partenariat stratégique a été établi entre les pays africains et l'Union Européenne pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) notamment au niveau des Bassins Transfrontaliers, pour permettre d'atteindre les Objectifs du Millénaire. Un groupe de travail, animé par le Ministère français des Affaires Étrangères, a été chargé, dans le cadre de la stratégie approuvée par l'UE et le Conseil des Ministres Africains de l'Eau (AMCOW), du lancement d'un programme: pour la gestion des ressources en eau transfrontalières (BT), pour l'élaboration de plans nationaux de GIRE (PAGIRE). Dans chaque bassin transfrontalier, en effet, chaque

pays riverain doit avoir la capacité de gérer les ressources dans sa partie nationale du bassin. "L'AMCOW" a identifié les besoins de coopération dans quatre sous-régions (Afrique de l'Est, de l'Ouest, Centrale et Australe) et a sélectionné cinq bassins transfrontaliers "pilotes", pour lesquels un appui sera donné.

Afrique Australe : Commission de l'Orange-Senqu (ORASECOM),

Afrique Centrale : Commission du Bassin du Lac Tchad (CBLT),

Afrique de l'Est : Bassin du Lac Victoria (Nile Equatorial Lakes Subsidiary Action Programme - NELSAP), et Organisme de Bassin de la Kagera river (OBK),

Afrique de l'Ouest : Autorité du Bassin du Niger (ABN) et Bassin de la Volta.

Il faut ajouter à ceci le rôle joué par le partenariat mondial de l'eau (GWP) dans la mise en œuvre du plan d'action de la GIRE (PAGIRE) à travers ses différents réseaux en Afrique et le financement de leurs activités. Bien que certains Partner soient associés à la GIRE en Afrique, quelques problèmes demeurent.

Certaines institutions rencontrent encore des difficultés pour passer du discours officiel (GIRE, participation de la Société Civile, prise de décisions, ...) à son application concrète sur le terrain. Un certain nombre de pays n'ont pas encore de cadres législatifs et réglementaires appropriés, qui définissent les statuts, les rôles et les responsabilités des institutions nationales et qui assurent une coordination intersectorielle et inter-administrative entre elles. La plupart des pays (presque tous les pays de l'Afrique centrale) ne possèdent pas encore de Plan National de Gestion des Ressources en Eau. On note cependant une évolution remarquable dans la mise en œuvre de la GIRE en Afrique de l'Ouest comme indique le tableau1 ; l'Afrique du centre où les ressources en eau sont abondantes du point de vue quantité draine encore le pas (tableau2). Les processus réels de participation, qui impliquent les usagers de l'eau, les collectivités locales, les ONG, etc., sont rares. Il est urgent d'améliorer cette situation, afin que les stratégies, élaborées au niveau transfrontalier, puissent vraiment s'appliquer dans chaque section nationale des bassins.

Tableau 1 : Etat du processus GIRE en Afrique de l'ouest

	Bénin	Burkina Faso	Cap Vert	Côte d'Ivoire	Gambie	Ghana	Niger	Nigeria	Guinée	Guinée-Bissau	Liberia	Mali	Mauritanie	Sénégal	Sierra Leone	Togo
Compréhension de la GIRE par le politique	+	+	+	+	-	+	+	-	+	-	+	-		-	-	-

Engagement dans un processus GIRE	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+		+		+
Existence d'un PAGIRE	-	+	-	+			+	-				-		-		
Existence d'un porte feuille de projets de mise en œuvre le PAGIRE		+		+			+									
Existence d'une stratégie de financement pour le PAGIRE		+		+			+									
Manque du personnel qualifié	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Tableau 2 : Etat du processus GIRE en Afrique du centre

	Angola	République centrafricain	Congo	République démocratique du Congo	Guinée Equatoriale	Cameroun	Tchad	Gabon	Burundi	Sao Tome et Principe
Compréhension de la GIRE par le politique	-		-	-		+				
Engagement dans un processus GIRE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Existence d'un PAGIRE	-					-				
Existence d'un porte feuille de projets de mise en œuvre le PAGIRE						+				
Existence d'une stratégie de financement pour le PAGIRE	-					+				
Manque du personnel qualifié	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

III.5. Avantages et impacts de la GIRE en Afrique Centrale et occidentale

Bien que la mise en œuvre de la GIRE en Afrique Centrale et Occidentale n'est pas maîtrisée par tous les pays, son impact est observable dans plusieurs domaines.

➤ Avantages environnementaux

Les écosystèmes peuvent profiter de l'application de l'approche intégrée de la gestion de l'eau en donnant une voix aux besoins environnementaux dans le débat sur l'allocation de l'eau. A présent ces besoins ne sont pas toujours très représentés à la table de négociation. Cependant quelques faits marquent une prise de conscience : la lutte contre l'ensablement des cours d'eau au Niger, l'aménagement des périmètres irrigués surtout en Afrique de l'Ouest pour les cultures à contre saison, le reboisement pour lutter contre la sécheresse, le reboisement des forêts en Afrique Centrale pour conserver les zones humides et l'équilibre de l'écosystème sont autant d'avantages de l'application de la GIRE.

L'application de la GIRE aide le secteur en sensibilisant les autres utilisateurs sur les besoins des écosystèmes et les avantages que ceux-ci génèrent pour eux. Souvent ceux-ci sont sous estimés et ne sont pas incorporés dans la planification et la prise de décision, tel ne plus le cas présentement dans la région où presque tout le monde est présent sur la table de dialogue.

L'approche écosystème de la GIRE offre un nouveau cadre pour les pays de concentrer plus d'attention sur une approche système à la gestion de l'eau : protection des hauts bassins (par exemple, le reboisement, l'élevage, la lutte contre l'érosion du sol), la lutte contre la pollution (par exemple, la réduction des sources de pollution, la protection de la nappe phréatique) et les flux environnementaux. Elle offre une solution de rechange à la perspective de compétition intersectorielle qui associe les parties Prenantes dans l'élaboration d'une nouvelle vision partagée et d'une action commune.

➤ Avantages agricole

En tant qu'utilisateur de l'eau et principal pollueur de la source principale des ressources en eau souterraine et de surface, l'agriculture a une piètre image. Ajoutée à la mauvaise performance en termes de production agricole, cela signifie que fréquemment, en particulier dans des conditions de pénurie d'eau, l'eau est détournée de l'agriculture vers d'autres utilisations. Cependant, une réduction indiscriminée dans l'allocation de l'eau pour l'agriculture pourrait avoir des conséquences économiques et sociales inimaginables. Avec la GIRE, on encourage les planificateurs à aller au-delà de l'économie du secteur et de prendre

en compte les implications des décisions de gestion de l'eau sur l'emploi, l'environnement et l'équité sociale.

En rassemblant toutes les parties prenantes et tous les secteurs dans le processus de Prise de décision, la GIRE reflète la "valeur" combinée de l'eau à la société dans son ensemble au moment des décisions difficiles sur les allocations de l'eau. Ceci peut signifier que la contribution à la production alimentaire, à la santé, à la réduction de la pauvreté et à l'équité Genre, par exemple, pourrait dépasser les comparaisons économiques strictes de taux de rendement sur chaque mètre cube d'eau. Egalement, la GIRE met en équation le potentiel de réutilisation des eaux usées d'irrigation pour les autres secteurs et la portée de la réutilisation agricole des eaux usées municipales et industrielles (cas de la station d'épuration de Kossodo au Burkina).

La GIRE invite à une planification intégrée afin d'utiliser la terre, l'eau et autres Ressources de manière durable. Pour le secteur agricole, la GIRE cherche à accroître la productivité de l'eau (c'est à dire plus de grains par goutte d'eau) dans les contraintes imposées par le contexte économique et social d'une région ou d'un pays donné. Les pays de la région ont pris conscience et ceci se manifeste par l'implication de plusieurs techniques d'économie d'eau en Agriculture et approvisionnement en eau potable. En agriculture par exemple le système goutte à goutte est de plus en plus recommandé. La gestion actuelle du delta intérieur du Niger, la vallée du Kou au Burkina Faso, La plaine du Logone au Cameroun sont autant d'exemples réussis de la mise en place de la GIRE.

➤ **Avantages en approvisionnement en eau potable et l'assainissement**

Une GIRE convenablement appliquée aboutirait à la garantie de la sécurité de l'eau pour des pauvres du monde et les personnes non desservies. La mise en œuvre de la GIRE basée sur des politiques devrait signifier une sécurité accrue des approvisionnements en eau domestiques, de même qu'une réduction des coûts de traitement pendant que la pollution est abordée plus efficacement. C'est dans ce sens que la priorisation des usages a été définie dans les lois des différents pays de l'Afrique centrale et de l'Ouest et la priorité est donnée l'approvisionnement en eau potable. En cas de pénurie d'eau, l'eau de boisson est prioritaire.

La reconnaissance des droits de populations et en particulier les femmes et les pauvres, à un partage équitable des ressources en eau tant pour les utilisations domestiques que pour les utilisations à des fins de production au niveau du ménage, a abouti inévitablement à une représentation correcte de ces groupes dans les instances qui s'occupent de l'allocation des ressources en eau.

La focalisation sur la gestion intégrée et l'utilisation efficace est un stimulant pour le secteur en vue de pousser à une réutilisation, un recyclage et une réduction des déchets. Des fortes taxes de pollution renforcées par une mise en vigueur rigide ont donné des améliorations considérables dans l'efficacité d'utilisation industrielle de l'eau dans les pays Africain avec les avantages des approvisionnements en eau domestiques et l'environnement.

Les systèmes d'assainissement passés se sont souvent concentrés sur l'élimination du problème des déchets des zones d'occupation humaine gardant ainsi les territoires humains propres et sains, mais en déplaçant simplement le problème des déchets, avec souvent des effets environnementaux catastrophiques ailleurs. L'introduction de la GIRE a amélioré l'opportunité de l'introduction de solutions d'assainissement durables qui visent à minimiser les sources de production de déchets, et la réduction des effets directs des déchets et à résoudre aussi les problèmes d'assainissement le plus près possible de l'endroit où cela se passe.

Pratiquement à un niveau local, l'intégration améliorée des ressources en eau a abouti à des coûts considérablement réduits de prestation de services domestiques d'eau, si par exemple plus d'ouvrages d'irrigation étaient conçus avec une composante de l'eau domestique explicitement impliquée dès le début.

La GIRE est donc un processus qui favorise le développement est la gestion coordonnée 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'écosystème vitaux (partenariat mondial pour l'eau/comité technique consultatif).

IV. Zones humides

IV.1. Cadre de l'étude

L'Afrique de l'Ouest est ici considérée comme s'étendant, au Sud du Sahara, de l'océan Atlantique à l'Ouest du Tchad. Les plus grands ensembles de zones humides sont liés aux grands bassins hydrographiques. D'Ouest en Est Il s'agit du : Delta du Sénégal (Sénégal et Mauritanie), très artificialisé (barrages, endigage du fleuve, aménagement de rizières) ; delta intérieur du Niger (Mali), vaste surface d'expansion des crues du fleuve, au fonctionnement hydraulique peu modifié, mais aux milieux dégradés par le surpâturage ; une partie du bassin du lac Tchad (Nigéria, Niger), constitué essentiellement par le lac Tchad lui-même. Leurs territoires. L'ensemble de la sous région compte à ce jour, 46 zones humides d'une superficie

cumulée de 10.073.059 ha.

L'Afrique centrale est pour l'essentiel une zone de forêts et de savanes. La ceinture côtière humide, bénéficiant de précipitations abondantes et relativement constantes, abrite des forêts tropicales denses, alors que le nord du Cameroun, la République centrafricaine et le Tchad, dont la végétation est dominée par la savane, ont un climat plus sec avec des précipitations plus irrégulières. L'utilisation des terres dans la sous-région est fonction des caractéristiques du climat et de la végétation. Environ 200 millions d'hectares de forêts se trouvent sur le territoire de six pays d'Afrique centrale (Cameroun, République centrafricaine, Congo, Guinée équatoriale, Gabon, Rwanda et République Démocratique du Congo). Ils représentent 20 pour cent des forêts tropicales humides du monde, se plaçant au deuxième rang après l'Amazonie, et abritent une importante diversité de flore, de faune et de cultures humaines. Le caractère géomorphologique le plus net de la forêt humide d'Afrique centrale est le bassin du fleuve Zaïre, qui forme une vaste dépression au centre du continent africain. La partie centrale et basse du bassin du fleuve Zaïre, dont l'altitude se situe entre 200 et 500 m au-dessus du niveau de la mer, est couverte de vastes forêts qui sont inondées de manière saisonnière ou permanente. En R.D.C., pays qui abrite 100 millions d'hectares de forêt dense, soit à peu près la moitié des forêts humides de l'Afrique, environ 40 pour cent de la population est urbanisée. Bien que l'Afrique centrale soit peu peuplée, plus de personnes vivent et dépendent des forêts dans cette région que dans toute autre zone de forêt tropicale du monde. Il reste qu'en Afrique, l'agriculture fait vivre au moins 66% de la population, que sa forte dépendance de l'eau en lie le destin aux zones humides surtout dans les pays du Sahel où les pluies sont rares. Ce patrimoine mérite donc une attention particulière (<http://www.rfi.fr/Fichiers/MFI/EconomieDeveloppement/1613.asp>).

IV.2. Définition et typologie

Connue dans les Ardennes sous le nom de « fraîchis », une zone humide est définie comme étant un terrain exploité ou non, inondé ou gorgé d'eau, au moins une partie de l'année. La végétation, quand elle existe, présente une adaptation. Les zones humides sont le plus souvent associées à des cours d'eau, à des fonds de vallons ou à des remontées de nappe. Leur végétation est constituée d'espèces telles que les joncs et les carex. Les zones humides sont souvent des zones de frayères très intéressantes notamment pour les grenouilles. Selon la définition de la convention, les zones humides sont des milieux humides liés à des eaux douces ou plus ou moins salées, avec des courants variables. Ces biotopes présentent donc

une grande diversité : marais, tourbières, plaines d'inondation, cours d'eau, lacs ou encore zones côtières telles que les marais salés, les mangroves, les massifs d'herbiers marins, mais aussi les récifs coralliens et autres zones marines de faible profondeur. Les zones humides artificielles telles que les retenues de barrages sont également prises en compte.

▪ **Plaines d'inondation**

Une plaine inondable est une surface de terrain, relativement en contrebas, saisonnièrement noyée par les débordements d'un cours d'eau, d'un lac ou d'un marais adjacent. Les plaines inondables de bordure représentent un caractère normal de l'évolution longitudinale d'un cours d'eau; habituellement longues et étroites, elles sont directement accolées au lit principal du fleuve. Toutefois, en n'importe quelle section de son cours, il peut arriver qu'un accident du relief provoque la formation de plaines inondées. D'une superficie souvent considérable et aux contours imprécis, les plus importantes sont consignés dans le tableau ci-dessous. La plaine inondable, submergée pendant la crue et découverte aux basses eaux. La majorité des plaines inondables sont associées aux fleuves de type "soudanais", c'est-à-dire à végétation herbacée et à savanes, bien que quelques uns du type "guinéen" aient des plaines inondables recouvertes de forêts, qui donnent à beaucoup de cours d'eau du Zaïre cette allure caractéristique de forêt inondée.

TABLEAU 3 : Caractéristiques de quelques plaines inondables d'Afrique

Plaine inondable	A ₁ Superficie à la crue maximum (ha)	A ₂ Superficie à l'étéage (ha)
Yaérés (Logone)	700 000	
Bénoué * (Nigeria)	310 000	129 000
Kafués Flats	434 000	145 560
Massilli *	1 500	200
Niger (Delta central)	2 000 000	400 000
Niger * (Niger)	90 704	27 000
Niger * (Dahomey)	27 440	3 200
Niger * (Nigeria)	480 000	180 000
Okavango	1 600 000	312 000
Ogun *	4 250	2 500

Oshun *	3 740	2 000
Ouémé	100 000	5 170
Pongolo *	10 416	2 927
Sénégal *	1 295 000	78 700
Marais de l'Eléphant et de Ndindé (Shiré)	67 300	46 049
Sudd (Nil)	9 200 000	1 000 000
Volta * (Volta Blanche)	85 324	10 221

Source : http://www.naturavox.fr/article.php?id_article=1614

Les plaines inondables sont des formations alluvionnaires caractéristiques de la vallée d'un fleuve, qui y emmagasine temporairement ses sédiments. Un équilibre moyen se réalise sur un certain nombre d'années, où les apports balancent les décharges, bien qu'il puisse se produire des modifications locales dans la morphologie de la plaine inondable, par suite du colmatage de vieux lits secondaires et de la percée de nouveaux chenaux.

▪ **Mangroves**

Les mangroves sont les formations végétales caractéristiques de côtes abritées en région tropicales. Les différents espèces d'arbres qui composent ces massifs forestiers sont appelés « palétuviers ». Elles tolèrent à la fois les inondations (eau douce) et les marais (eau salée) et elle colonisent généralement l'extrémité supérieure de la zone intertidale, le long du littoral. En général, elles préfèrent des régions bénéficiant d'un apport important et régulier d'eau douce. Elles sont communes le long de la côte du golfe de la Guinée et elles s'étendent jusqu'au nord du Sénégal, ou elles sont toutefois déjà moins luxuriantes (J.skinner et al, 1994). On peut encore en trouver quelques petites formations au cap Timiris sur la côte Mauritanienne. Les mangroves font parties des écosystèmes les plus productifs de la planète et offre de nombreuses ressources qui bien gérées, sont renouvelables.

▪ **Marais et Mares**

Les marais et mares, situés dans les dépressions de la plaine inondable qui peuvent être soit permanents, persistant d'une crue à l'autre, soit temporaires, s'asséchant progressivement avec la baisse des eaux. La distinction entre marais et mares dépend surtout de la végétation, qui peut être plus ou moins abondante au cours de l'année. Les mares permanentes ont tendance à se transformer en marais quand le niveau d'eau y baisse. A leur développement maximum, ces

accidents topographiques s'étendent sur une surface considérable de la plaine inondable: des systèmes comme ceux de la Luapula et de la Pongola consistent en chaînes de vastes lacs, permanents comme l'immense marais de l'Eléphant dans la plaine inondable du Shiré. Des mares peuvent se former dans de simples dépressions de la plaine, qui se remplissent au fur et à mesure de l'extension de la crue et qui retiennent l'eau quand l'inondation se retire. Ces mares isolées perdent leur eau par évaporation, à moins que leur niveau ne soit au dessous de celui de la nappe. On trouve aussi dans les plaines inondables des types de mares plus complexes, rattachées au lit principal du fleuve par des chenaux et marigots. Elles peuvent aussi constituer des systèmes discontinus, sauf à l'époque des hautes eaux

- **Les forêts marécageuses**

Les forêts marécageuses se développent à l'arrière de la mangrove, de plaine d'inondation qui ne se développe qu'en eau douce ou faiblement saumâtre, dans les bas-fonds des vallées et sur les plaines littorales. La végétation plus diversifiée qu'en mangrove, est dominée par le Mangle-médaille (*Pterocarpus officinalis*) qui présente à la base du tronc de puissants contreforts en forme de palettes. Ces forêts marécageuses disparaissent progressivement en Afrique de l'Ouest suite à l'activité anthropique. Elles persistent du moins en Afrique centrale.

- **Barrages**

Ils constituent un type de zones humides de plus en plus déterminant dans un bassin. Les réservoirs, construits en montagne, peuvent remplacer, dans une certaine mesure, les zones humides des plaines en aval. Ils peuvent également jouer un rôle important dans les deltas (cas du delta du Niger). Il faut noter qu'au sens strict du terme, les constructions artificielles telles que les réservoirs, bassin à pisciculture, terres irriguées, etc...., sont comprises dans la définition des zones humides, bien que ce ne soient pas des écosystèmes naturels.

- **Zones côtières**

Les sédiments chargés par un cours d'eau se déposent normalement à quelques centaines de mètres au large, lorsque les courants marins ont réduit la vitesse d'écoulement du fleuve. Les courants modèlent ensuite les dépôts de sable en créant souvent des cordons littoraux parallèles à la côte, derrière lesquels se forment les lagunes. Celles-ci sont généralement reliées à la mer par un chenal et peuvent également être alimentée par le cours d'eau. L'extension des cordons littoraux peut provoquer la fermeture de certaines lagunes dont l'eau

s'adoucit alors .D'autres ont été artificiellement isolées de la mer afin de les drainer pour l'agriculture.

Les lagunes sont des étendues d'eau de mer comprises entre la terre ferme et un banc ou une bannière de sable, que l'on appelle cordon littoral et qui est généralement percé de passes (J.skinner et al, 1994). Durant la saison humide, l'eau des lagunes s'adoucit du fait des pluies des ruissèlements alors qu'au contraire la salinité augmente en saison sèche. Les lagunes sont ainsi soumises à des cycles saisonniers du niveau de l'eau et de la salinité qui viennent s'ajouter aux variations tidales journalières. Ces cycles sont à l'origine de la grande productibilité des lagunes qui sont en générale très poissonneuses. Il convient de les présenter afin notamment de maintenir les activités de pêche, très dépendant de la qualité des eaux.

- **Vasières**

Ce sont les zones intertidales dont le fond est vaseux. Les eaux marines côtières ont une fertilité naturelle parmi les plus élevées du monde, la flore micro- et macroscopique assurant une forte productivité. Les vasières tidales sont ainsi des lieux de nourrissage vitaux :

A marées basse pour les limicoles : en se retirant, les deux marées quotidiennes laissent exposée une boue riche en invertébrés (vers, crabes, divers crustacés) dont les oiseaux se nourrissent. A marées haute pour les poissons, alors que les vasières sont recouvertes d'eau

- **Cours d'eau et lacs**

Les lacs et les cours d'eau sont des éléments bien connus du paysage et il est donc inutile de les définir.

IV.3. Rôle de zones humides

- **Des fonctions hydrologiques**

Toute dépression dans le paysage est susceptible de stocker un certain volume d'eau en surface et, dans une moindre mesure dans les sols ou sédiments sous-jacents (effet éponge). Ce stockage temporaire diminue la quantité d'eau libre en mesure de rejoindre les cours d'eau et plaines alluviales et peut donc réduire les pics de crues. Lors de crues, le débordement des eaux dans les zones humides annexes (bras morts, marais, prairies inondables,...) entraîne l'étalement de la lame d'eau et la diminution du débit. Cet effet est d'autant plus fort que la

rugosité du paysage est importante : présence de végétation, terrain irrégulier, structures construites, ... Globalement, le pic de crue est décalé dans le temps et son intensité diminuée (effet de laminage des crues). Certaines zones humides peuvent également jouer un rôle de soutien des débits en période d'étiage ou de recharge des nappes grâce à la redistribution lente de l'eau stockée dans la zone humide au cours des épisodes pluvieux et permettre ainsi la diminution de l'impact de la sécheresse estivale.

- **Des fonctions biogéochimiques**

En tant que zones d'interface entre les cours d'eau et les versants, les zones humides sont assimilées à des « zones tampons » ayant un rôle important sur l'épuration des eaux en transit. L'eau qui s'écoule sur les versants se charge inévitablement en nutriments, en polluants et en matières diverses. Les zones humides agissent comme un filtre naturel. Les zones humides et leur végétation ralentissent les eaux et piègent une partie des polluants et des nutriments, ce qui permet ainsi une régulation des concentrations dans les eaux courantes. Les zones humides en bord de cours d'eau et les zones humides de fond de vallée sont les plus actives. Les boisements sur les rives sont également très efficaces.

- **Une valeur paysagère, culturelle et socio-économique**

De la notion de fonction découle celle d'usage ; l'exploitation par l'homme des fonctionnalités multiples offertes par ces milieux est inévitable et surtout nécessaire. Le maintien des zones humides n'est possible pour partie que grâce à l'intervention humaine.

- **Du mutualisme à la symbiose entre l'Homme et la Nature**

La richesse patrimoniale et biologique des zones humides en fait des milieux d'exception, véritables foyers de vie qui leur donnent une dimension importante. Que ce soit pour le cadre (dimension paysagère et récréative), dans un but pédagogique (espaces de découverte de la nature), par nostalgie (dimension culturelle et patrimoniale) ou à but lucratif à travers le tourisme, la pêche et l'agriculture nous nous devons de conserver ces espaces.

La législation va aujourd'hui dans ce sens. A titre d'exemple, la Loi d'Orientation Agricole préconise la protection des zones humides mais plus encore, elle incite au maintien d'activités favorables aux zones humides.

La richesse des zones humides du point de vue patrimoine culturel est le reflet de l'adaptation des hommes à ces milieux. Ils se sont accommodés en développant des us et coutumes particuliers tant du point de vue des constructions, que des pratiques agricoles ou encore du folklore local. La préservation des zones humides est dans ces cas là une volonté de la population locale qui leur attribue la dimension d'un monument historique ou d'un musée, garant d'une partie de leur histoire.

- **Une dimension culturelle et historique**

Depuis les années 60, les activités traditionnelles ont décliné, entraînant souvent une dégradation du marais (comblement petites mares), expansion des roselières, abandon des prairies,...). Aujourd'hui, les activités qui perdurent sous l'impulsion d'associations locales ou de Parcs Naturels Régionaux.

- **Une valeur économique**

En accueillant les activités de pêche, de chasse, des exploitations mytilicoles et encore des activités de loisirs (randonnée, barque...), les zones humides ont une dimension socio-économique importante. Cependant on note quelques points sombre de la présence des zones humides.

- **Zones humides et maladies**

Force de reconnaître qu'un certain nombre de maladie parasitaires et ou transmises, par des insectes piqueurs sont associées aux zones humides tropicales, même si elles leurs sont pas propre ; On peut citer notamment le paludisme, la fièvre jaune, l'onchocercose, les bilharzioses et certaines encéphalites. Ainsi, dans une population rurale vivant à proximité de mangrove en Gambie, le paludisme sévissait à l'état hyper-endémique ; 33% des habitants étaient atteints de filariose et 2.5% de trypanosomiase ; l'anémie était généralisée et 90% des enfants de 6 à 10 ans étaient infectés d'ankylostomes. Par la crainte qu'elle suscite, l'onchocercose est la seul maladie qui a empêché l'homme de s'établir dans des nombreuses régions d'Afrique. Mais la peur des autres maladies mentionnées ci-dessus (et bien d'autres) a pendant longtemps tenu les colons à l'écart des zones humides, contribuant ainsi à préserver ces régions ainsi que les populations locales et leurs traditions.

IV.4. Patrimoine naturel incomparable

L'Afrique centrale (204,7 millions d'ha) et l'Afrique de l'Ouest humide (46,3 millions d'ha) abritent la majeure partie des forêts humides denses du continent. À lui seul, le bassin du Congo couvre 210 millions d'hectares. Un certain nombre de pays ont compensé le manque de forêts naturelles en établissant des plantations forestières. Toutefois, en règle générale et exception faite de l'Afrique australe, le rythme d'établissement des plantations forestières est nettement inférieur à celui du déboisement. L'Afrique est connue pour la grande diversité de ses ressources animales et végétales. À lui seul, le bassin du Congo compte 400 espèces de mammifères, pas moins de 1 000 espèces différentes d'oiseaux et 10 000 espèces végétales, dont 3 000 sont endémiques. En 1992, plus de 2 000 espèces de plantes, dont une constituant une découverte pour la science, ont été relevées au cours d'une enquête de prospection de deux semaines dans la réserve forestière de Ziama en Guinée (W. Butzler, remarque personnelle). Les Zones humides naturelles de l'Afrique fournissent des médicaments d'une grande valeur réelle et potentielle. Par exemple, les extraits de *Prunus africana*, *Warburgia salutaris* et *Garcinia sp.* sont d'ores et déjà d'une importance socio-économique considérable.

On reconnaît de plus en plus, dans le monde entier et en particulier en Afrique, l'importance des produits forestiers non ligneux (PFNL) pour l'économie nationale et rurale. Ces produits comprennent des aliments comme les condiments, le gibier, le miel, les fruits, les noix, les légumes et les champignons; et des produits non alimentaires comme les résines, les colorants, les tannins, les gommes, les parfums, les herbes médicinales, les bâtons à mastiquer, le fourrage tiré des arbres, le rotin, le bambou, les fibres et les matériaux d'emballage. Certains PFNL, comme le vin de palme ou toddy et les noix de kola (*kola nitida*), outre leur importance économique, présentent également un intérêt socioculturel. La plupart des PFNL sont d'une importance majeure pour une question de subsistance plus que du point de vue de la commercialisation. Si l'on saisit désormais l'importance des PFNL pour la subsistance des communautés rurales, des efforts systématiques pour quantifier cette importance font encore défaut, et cette carence compromet les interventions permettant d'accroître leur contribution. Les zones humides constituent de véritables réservoirs biologiques pour de nombreuses espèces végétales et animales vivant de façon permanente ou temporaire dans ces milieux. 2/3 des poissons consommés se reproduisent ou se développent dans les zones humides (Agences de l'eau, 2001). Les zones humides constituent de véritables

réservoirs biologiques pour de nombreuses espèces végétales et animales vivant de façon permanente ou temporaire dans ces milieux.

IV .5. Menaces sur les zones humides d’Afrique de l’Ouest et centrale

Les zones humides d’Afrique centrale et australe ont sérieusement diminuées depuis 1960 et on estime la régression à plus de 50% aujourd’hui. Par exemple le lac Tchad en Afrique centrale est passé de 26 000 à 1500 km² (voir figure4) et le delta du Niger de 37 000 à 15 000 km² ((Acharya *et al.* 2000) Les raisons de la régression des zones humides sont nombreuses.

- **Aménagement de cours d’eau** : les travaux de recalibrage, curage, extraction de granulats provoquent un approfondissement du lit du cours d’eau et un abaissement de la nappe d’accompagnement provoquant un assèchement des zones humides associées au cours d’eau.

- **Les endiguements de cours d’eau** : ils ont un impact direct sur les zones humides car ils limitent l’inondabilité, entraînant une perte de fonctionnalité du lit majeur du cours d’eau lors des inondations et un assèchement des zones humides.

- **Le drainage** : longtemps mis en place pour « assainir » les terres agricoles, il provoque l’assèchement et la disparition des zones humides.

- **Le remblai** : le développement de l’urbanisation a conduit au remblai de certaines zones humides en bord de cours d’eau et à leur disparition.

- **La mise en eau** : La création d’un plan d’eau dans une zone humide entraîne sa disparition et une banalisation des espèces présentes.

- **La plantation de peupliers** : elle entraîne un assèchement de la zone humide, un hectare de peupliers consommant en moyenne 2400 m³ d’eau par an.

- Le manque de pouvoir des communautés locales et des bénéficiaires, la pression exercée par la population et la densité, et par le fait que les valeurs écologiques, économiques, sociales et culturelles des zones humides ne sont pas bien connues de toutes les parties prenantes ou pas pleinement appréciées.

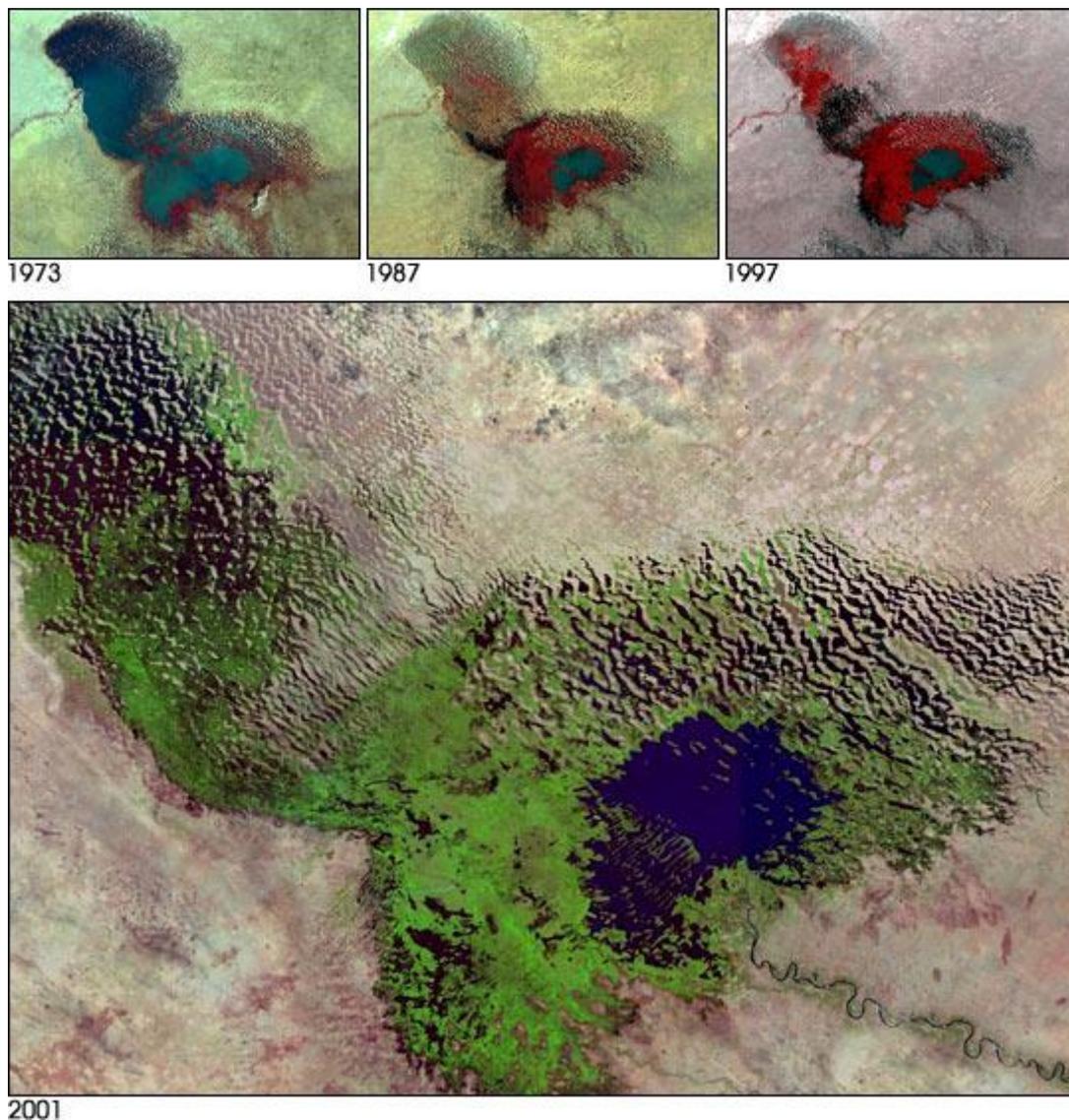
- L’information disponible insuffisante, et comme toutes les fonctions et valeurs des zones humides ne sont pas largement comprises ou appréciées, les zones humides jouent un rôle limité dans les politiques de développement.

- La sous-représentation dans les plans de gestion de l’eau, a conduit à l’allocation insuffisante de l’eau pour maintenir durablement les zones humides viables, comparée aux usages en cours dans l’agriculture dans la fourniture urbaine de l’eau. L’utilisation non

durable des ressources des zones humides, qui est souvent due à un manque de connaissance pour déterminer des niveaux de récolte durable ou, quand de tels quotas ou cadres existent, les moyens sont insuffisants pour les faire respecter.

- Les conflits civils, l'insécurité, et la pauvreté généralisée sont des facteurs limitant de la conservation et de la gestion des zones humides. De plus la disponibilité ou l'allocation limitée de zones humides et de ressources en eau peuvent être une source de malaise et aggraver les problèmes déjà latents entre les usagers et les nations

Figure1 : Evolution du Lac Tchad de 1973 à 2001 (source : NASA)



IV.6. Gestion des zones humides en Afrique du Centre et de l'Ouest

Les milieux naturels en général et les zones humides en particulier ne sont pas immuables. Ils

évoluent spontanément ou artificiellement sous la dépendance de différents facteurs (physiques, biologiques, anthropiques). Ainsi, le terme de milieu "naturel" n'est pas tout à fait justifié. Si certaines zones humides réellement naturelles se maintiennent de façon marginale, la grande majorité d'entre elles sont des espaces semi-naturels, résultant d'un équilibre entre les processus naturels et les activités humaines. Les zones humides sont en effet des espaces changeants, ce qui rend leur analyse complexe et les choix de gestion délicats. Les options de protection et de gestion doivent résulter de diagnostics pertinents, intégrant le fonctionnement des habitats et l'appréciation de la valeur fonctionnelle des sites. Ainsi selon Wetland International « les zones humides et les ressources en eau sont conservées et gérées pour l'ensemble de leurs valeurs et services, au profit de la biodiversité et du bien être humain ». En réponse à ces défis et opportunités, quatre objectifs stratégiques à long terme ont été adoptés au niveau mondial et c'est sur ces objectifs que s'appuient les pays Africain pour gérer les zones humides.

-Les parties prenantes et les décideurs sont bien informés sur le statut et les tendances des zones humides, leur biodiversité, leurs valeurs socio-économiques et les priorités pour l'action.

- Les valeurs et services fournies par les zones humides sont reconnus et intégrées dans le développement durable.

- La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides sont réalisées par le biais de la gestion intégrée des ressources en eau et de la zone côtière.

- L'amélioration du statut de la conservation de la biodiversité des zones humides est réalisée par le biais d'initiatives à large échelle, transfrontières pour les espèces dépendantes des zones humides et les habitats critiques de zones humides.

Les personnes chargées de la gestion des zones humides ont besoin d'avoir les lignes directives simples pour pouvoir les traduire en action en vue de préserver la biodiversité. Les lignes directives de gestion en Afrique ont été tirées de la coopération internationale (établie en application de la convention sur les zones humides, Ramsar, Iran, 1971) et concerne le partage d'informations et d'expériences sur les méthodes utilisations rationnelles de l'eau et des écosystèmes. Ces lignes directives cherchent à coordonner et à soutenir les politiques et les réglementations actuelles et futures concernant la conservation des zones humides, de la faune et de la flore. Ces directives n'ont pas pour but de fournir une méthode sûre de gestion. Plutôt, elles sont destinées à servir des cadre dans lequel les questions spécifiques à chaque bassin fluvial et aux plaines d'inondation y afférentes pourront être traitées. Des directives semblables ont été appliquées, avec succès, dans les pays du Nord à la sauvegarde des zones

humides et à la gestion des bassins hydrologiques. En effet, la destruction des zones humides de ces pays était suffisamment avancée, pour que l'opinion publique soit consciente de la perte subie par la collectivité. En outre, les divers intervenants devaient seulement modérer les avantages qu'ils tiraient de la gestion de l'eau et savaient qu'ils recevaient en échange des aides. Les sanctions ne pouvaient être que financières et limitées.

Dans le sahel par exemple, malgré la sécheresse, de nombreuses zones humides sont encore en grande partie à l'état naturel. Mais elles sont convoitées par des agents économiques (agriculteurs, éleveurs, pêcheurs) nombreux et démunis. L'enjeu y est la survie des populations et leur mode de vie. La sanction ne peut être que l'exode. On ne pourra convaincre les populations de respecter les richesses des zones humides que si on sait leur proposer des méthodes d'exploitation de ces zones, qui répondent à leur besoins.

L'application de ces directives est cependant la seule arme disponible pour éviter la dégradation du patrimoine. Il reviendra aux chercheurs, aux ingénieurs et aux décideurs de les ajuster à l'originalité et à la spécificité de cette région, qui a su par le passé s'adapter à de nombreuses crises graves.

IV.7. Les zones humides et l'économie

L'utilisation des zones humides naturelles crée des bénéfices potentiels comme la réduction des coûts, l'augmentation des surfaces dépolluées, etc. L'estimation de ces bénéfices n'est pas simple.

Certaines démarches d'évaluation des zones humides se fondent non pas sur leur valeur elle-même mais sur leurs produits. Mais l'utilité de certaines fonctions (comme la gestion de l'eau) n'est pas évidente à estimer. Il faut réussir à trouver des équivalents monétaires. Cela peut se faire par évaluation des coûts «évités» du fait du maintien de la zone humide mais reste une évaluation indirecte car il faut simuler les comportements en cas de dégradation ou de disparition de la zone humide. De plus, cette évaluation est d'autant plus difficile qu'elle se fait à travers des réactions sociales.

Les ressources naturelles liées aux zones humides conditionnent l'exercice d'activités économiques des secteurs primaire, secondaire et tertiaire. Il n'est pas facile d'estimer la valeur financière de ces ressources. Chiffrer les infrastructures artificielles remplaçant les zones humides ou les interventions pour leur gestion peut permettre d'avoir une idée de la valeur de leurs services rendus.

Ce qui est sûr, c'est qu'il est plus coûteux de restaurer une zone humide après sa destruction

que d'en assurer sa préservation à long terme.

Agriculture

En termes privés, l'exploitant agricole n'a aucun intérêt à préserver les zones humides de bas-fonds dont il dispose. D'une façon générale, les travaux d'assèchement et de drainage des zones humides à des fins agricoles reposent sur un ensemble de soutiens financiers publics à l'échelle de l'exploitation agricole et beaucoup plus rarement à l'échelle de la collectivité. Le problème viendrait principalement du fait qu'une partie importante des fonctionnalités que possèdent les zones humides ne participe pas directement au système marchand (Fustec et Lefeuvre, p. 311). Le gel des terres entraîne une réduction du revenu de l'agriculteur due à la non exploitation de ses terres, faisant apparaître la notion de surplus du producteur. Ce gel entraîne également une évaluation de l'indemnisation nécessaire. Le principal coût des zones humides tient aux pertes que subissent les agriculteurs : pertes potentielles s'ils ne cultivent pas ces zones ou réelles si on leur demande d'abandonner leur utilisation productive. Dans ces conditions, la collectivité peut être amenée à dédommager les agriculteurs pour les manques à gagner. La société peut racheter le droit de disposer des ressources des zones humides dans un sens plus conforme à l'intérêt commun :

- Elle achète les biens concernés et résout le problème de l'entretien des terrains acquis ;
- Elle loue ce droit de propriété environnementale en versant un dédommagement aux agriculteurs.

Les paiements directs sont justifiés par le fait que les agriculteurs acceptent les contraintes sur leur activité. Ces paiements sont basés sur le profit auquel ils renoncent. La principale difficulté est alors d'évaluer les bénéfices produits.

USAGES

Les zones humides peuvent assurer une production végétale exploitable directement ou utilisable par l'intermédiaire des filières d'élevage, mais les techniques d'élevage actuelles défavorisent le pacage sur zones humides. Elles accueillent aussi des activités récréatives et touristiques. Les zones humides sont difficilement valorisables sur le marché. Les bas-fonds laissés en l'état peuvent apparaître comme un luxe. Ces espaces peuvent pourtant se voir

attribuer une valeur économique que l'on peut décomposer par rapport aux fonctions remplies :

Valeurs d'usage

Direct : chasse, fourrage...

Indirect : protection par rapport aux crues, lutte contre l'érosion...

Valeurs de non-usage

Valeur d'option : accès aux rivières dans l'avenir...

Valeur de legs ou d'héritage : pour les générations futures ;

Valeur d'existence : satisfaction de savoir que les rivières ou les zones humides sont en bon état. Cette valeur ne peut pas être révélée par le marché.

Des données précises sont nécessaires pour mesurer toutes les composantes des valeurs marginales. On doit en outre avoir de bonnes connaissances concernant l'économie du pays et les écosystèmes.

L'ensemble des activités récréatives hébergées par les zones humides vient apporter des flux financiers dont la signification peut être déterminante.

La reconnaissance des prestations éducatives, l'acceptation de la rémunération des randonnées de découverte guidées, la fréquentation des centres d'expositions thématiques représentent des approches variées et complémentaires de la mise en valeur des zones humides. Editions de livres, cartes postales, films... sont autant de revenus indirects des zones humides.

Le maintien des agriculteurs est à promouvoir, d'autant plus que cela permet la conservation d'un tissu économique rural fort en considérant l'ensemble des filières concernées en aval comme en amont.

Les effets pervers de la rentabilisation des fonctions des zones humides

Ne considérer les zones humides que par les services rendus peut induire deux effets non souhaités : Chercher à maximiser les processus, au risque de dégrader voire détruire les zones humides. Comparer les zones humides avec des infrastructures artificielles peut tourner en défaveur des zones humides sur le plan de l'efficacité fonctionnelle (problème de spécialisation). La dégradation des zones humides, si elle est rentable pour certains, peut s'avérer coûteuse pour d'autres. Ce débat peut permettre de donner la parole à certains enjeux qui ne seraient pas évoqués autrement.

V-Appports de la GIRE dans la conservation des zones humides

Les écosystèmes ont bénéficié, dans la mise en œuvre d'une approche intégrée de la gestion de l'eau, d'une voix dans les discussions pour l'attribution d'eau. La GIRE aide le secteur en dressant une perception accrue des besoins des écosystèmes parmi les autres utilisateurs et les bénéfices qu'elle génère pour eux.

L'approche par les écosystèmes donne un nouveau cadre à la GIRE qui prête plus d'attention à une approche système de la gestion de l'eau. Elle offre une alternative à une perspective de concurrence du sous-secteur, avec plus d'accent mis sur le maintien de l'écosystème sous-jacent comme étant un facteur pouvant unir les acteurs pour arriver à une vue et une action communes.

Une approche par écosystème de la gestion de l'eau se focalise sur plusieurs niveaux d'intervention : Protection des zones de captage superficielles (par exemple la reforestation, l'utilisation parcimonieuse des bonnes terres, le contrôle de l'érosion des sols), le contrôle de la pollution (par exemple la réduction des sources ponctuelles , la protection des nappes souterraines) et des flux environnementaux (par exemple par la réduction des pompages, la réhabilitation des eaux des fleuves).

L'approche participative et éco systémique prônée par la GIRE est essentiel pour que tous les acteurs clés aient une vision globale et réaliste de l'importance des fonctions des zones humides et de leur rôle dans le cycle hydrologique, ainsi que des fondements d'une gestion durable des ressources en eau et des zones humides. A cet égard, il est essentiel de bien faire comprendre que les écosystèmes des zones humides sont adaptés au régime hydrologique existant. Les variations spatiales et temporelles de la profondeur d'eau, des modèles d'écoulement et de la qualité de l'eau ainsi que la fréquence et la durée des inondations, sont souvent les facteurs les plus importants déterminant le caractère écologique d'une zone humide. Les zones humides côtières et maritimes sont souvent tributaires des apports en eau douce et en nutriments et sédiments associés en provenance des cours d'eau. Elle permet de décider quelle quantité d'eau, et de quelle qualité, doit être réservée pour le maintien des écosystèmes par " l'attribution d'un certain débit à l'environnement ", de manière à préserver leur capacité à fournir leur gamme de précieux biens et services naturels, et quelle quantité d'eau peut être allouée à l'agriculture, à l'industrie et aux services domestiques des ménages.

A cet égard, il est encourageant de noter que dans de nombreuses sous-régions africaines, des organisations nationales et sous-régionales, y compris des organismes chargés de bassins

fluviaux/lacustres, passent d'une planification au jour le jour et à court terme à une vision s'inscrivant nettement plus dans le long terme : le Bassin du Nil, le Bassin du Lac Tchad, le Bassin du Niger, le Bassin du fleuve Sénégal... Il convient donc pour chaque bassin, d'évaluer les causes potentielles et actuelles de dégradation, de conflit et les possibilités de partenariat fondé sur des activités de collaboration entre Etats et parties prenantes. En fonction du bassin, ces activités peuvent porter sur différents aspects de la prévention de conflits pour l'eau : intervention croissante de la société civile, formation des communautés et collectivités locales, renforcement et en clarification du rôle des institutions nationales et du mandat des organismes chargés des fleuves et des lacs. Les objectifs consistant à faciliter le dialogue entre les institutions nationales et entre les états ou pays utilisant en partage des systèmes hydrographiques, à traiter les problèmes posés par la privatisation et à clarifier les principes et règlements juridiques relatifs à la gestion transfrontière des ressources en eau et des zones humides peuvent également être réalisés par des organismes efficaces chargés de fleuves et de lacs.

De manière plus importante, le concept de GIRE peut amener les communautés ensemble, industriels, gestionnaires de l'eau, faiseurs d'opinion (enseignants, leaders religieux, représentants des médias) pour une cause commune pour atteindre la pérennité en conservant l'eau et l'écosystème.

VI. Obstacle à l'application de la GIRE

De tous les secteurs, l'environnement est probablement le secteur qui a le plus à gagner dans l'application de la GIRE. Habituellement à la queue (s'il n'est presque absent) lorsque les allocations d'eau sont faites, il souffre des conséquences de la rareté de l'eau et de la mauvaise perception. Le souhait pour une approche GIRE est ainsi très fort dans le secteur de l'environnement, mais il existe quelques réticences à vaincre :

Le manque de conscience pointue parmi tous les usagers de l'eau est le grand obstacle au changement. Particulièrement dans les pays en développement, les effets d'une gestion insuffisante de l'eau viennent seulement d'être pris en compte. Les inondations, la pollution et les fleuves commencent à attirer un peu plus l'attention des gens, mais la biodiversité dans l'eau douce est toujours hors d'intérêt pour eux.

Le manque de volonté politique pour combattre les intérêts particuliers est un obstacle majeur. Les poissons sont muets, les paysans ne le sont pas. Souvent l'intérêt des paysans et des autres usagers de l'eau prévalent sur les besoins en eau des écosystèmes

- L'absence de ressources humaines et financières fait que les écosystèmes ne sont pas pris en compte dans la programmation et l'exploitation. Le manque de capacité des agences gouvernementales et l'absence de ressources financières par dessus tout pour investir dans les pratiques viables, par exemple pour les captages en surface, causent la dégradation des écosystèmes. Bien que les effets se fassent alors sentir par les approvisionnements issus des sources et la baisse du stock de poisson, la chaîne de décision est souvent éphémère et il n'est de la responsabilité de personne d'initier une action.

VII. Quelques solutions pour le développement durable des zones humides

Les zones humides subissent actuellement une pression énorme. Leur gestion doit être rigoureuse et des mesures permettant d'empêcher la dégradation des zones humides sont préconisées et doivent suivre un certain nombre de principes.

VII.1. Grandes lignes politiques

Il est nécessaire d'ajuster les projets hydro-agricoles en cours et projeté, dans le but d'éviter une dégradation et une détérioration de l'environnement et des conditions socio-économiques des écosystèmes des zones humides. Les mesures visant à renforcer les zones humides doivent devenir partie intégrante de la politique pour prendre des décisions politiques en toute connaissance de cause, il est indispensable de lier les impacts socio-économiques aux modifications environnementales. Il convient d'évaluer correctement le rôle de fournitures de biens et de services des zones humides afin de prévoir l'importance et les conséquences de divers impacts. La surveillance continue et l'évaluation des conséquences environnementales et socio-économiques doivent faire partie intégrante des activités du projet. Grâce aux études d'impact s socio-économiques, il est possible de formuler les nouvelles grandes lignes politiques pour la mise en valeur de bassins fluviaux. On peut brièvement les résumer de la manière suivante.

Ajustement de la conception d'un projet afin d'éviter des conséquences négatives inutiles sur l'environnement et les systèmes biologiques ; Addition des composantes du projet pour prévenir, atténuer ou compenser les conséquences négatives sur l'environnement et les systèmes biologiques ; Modification de la conception d'un projet afin d'ajouter les nouveaux objectifs permettant d'intégrer des systèmes de production à faible niveau d'intrants ainsi que la conservation des écosystèmes des zones humides ; Conception d'un autre plan pour

optimiser la conservation des écosystèmes et l'utilisation durable des ressources naturelles ;

VII.2. Interventions directes dans les projets en cours

La prévention des impacts négatifs des activités doivent être recherchée dans les cas particuliers où la conception générale d'un projet ne peut être modifiée. La mise en place des mesures supplémentaires et la sensibilisation des intervenants peuvent contribuer à éviter les conséquences négatives inutiles. De petits ajustements techniques concernant la gestion de l'eau ou l'emplacement et la construction des digues, de vannes et de barrages peuvent permettre de préserver certaines fonctions vitales des zones humides telles que la migration des poissons ou l'agriculture de crue sur les berges du lac et réservoirs de rétention. Il faudrait ajouter aux projets dans les zones humides des mesures de compensation pour neutraliser les conséquences négatives sur les modes de vie et l'environnement. La régulation du cours d'eau diminuant la régénération des forêts, des mesures sont nécessaires pour éviter une surexploitation des ressources forestières restantes et de plans de reboisement doivent être mis au point afin de compenser les pertes. La situation des pêcheurs ayant perdu les ressources monétaires qui provenaient de la pêche est désespérée si on ne leur propose pas d'autres activités génératrices de revenus.

VII.3. Plans pour un développement durable basé sur les possibilités locales

Le développement intégré des bassins fluviaux vise à l'amélioration des composantes existantes et potentielles des modes de vie liée aux zones humides. L'utilisation durable des ressources est un des principaux objectifs pour atteindre la sécurité alimentaire et assurer la stabilité des modes de vie. En bref les plans de remplacement seront basés sur les composantes suivantes :

- Améliorer les formes existantes d'utilisation traditionnelles des sols, des pêches, de crue et décrue et le pâturage ;
- Mise en place de petits périmètres irrigués en tant qu'activité de production alimentaire complémentaire pleinement intégrée dans les systèmes de ressources et les modes de vie locaux ;
- Restauration et réintroduction de structures de contrôles social local afin de prévenir la surexploitation et de renforcer l'utilisation des ressources naturelles ;
- Ajustement de la gestion des fleuves et des réservoirs en amont afin de restaurer et protéger

les fonctions des zones humides en aval.

VII.4. Mesures prioritaire pour renforcer la conservation des zones humides

D'une manière générale, la diversité de configuration et de trajectoire d'évolution des zones humides, d'intensité des interactions avec leur environnement, est telle qu'elle rend illusoire toute velléité de disposer de « recettes-miracle » en matière de gestion au-delà de principes généraux habituels dans les démarches de conservation. **Chaque site doit être considéré comme unique**, avec tout ce que cela implique en termes d'études, de réflexion et de concertation préalable à l'établissement d'un programme d'actions. Institutions, gouvernement, agences, organismes donateurs..., trouveront dans les mesures ci-après une ligne d'action adaptée à leur mandat et à leurs ressources :

Soutenir les programmes nationaux et régionaux de conservation des zones humides ;

Améliorer, quantitativement et qualitativement les informations sur les écosystèmes des zones humides nationales ;

Elaborer les politiques nationales qui soutiennent la conservation des zones humides et encourager l'adoption d'une législation appropriée ;

Améliorer les méthodes pour planifier des écosystèmes des zones humides ;

Soutenir la conservation des habitats de zones humides essentiels ;

Renforcer les institutions de gestion des zones humides ;

Renforcer la coopération internationale pour la conservation des zones humides ;

Soutenir la conservation dans le cadre de l'aide au développement ;

Conclusion

De plus en plus, on reconnaît l'importance des zones humides de région aride pour la conservation. Il s'agit de milieux particulièrement productifs à la diversité biologique élevée. Malheureusement, leur importance est généralement mal documentée ou comprise, essentiellement en raison des difficultés que l'on rencontre lorsqu'on souhaite travailler dans ces régions et de la concentration des régions arides dans certains des pays les plus pauvres du monde.

La productivité des zones humides des régions arides a permis à de nombreuses communautés humaines qui dépendent de la pêche ou utilisent les plaines d'inondation pour faire paître leurs troupeaux de subsister. De plus en plus, des pressions de développement détournent l'eau des rivières ou des zones humides des régions arides afin de nourrir et de vêtir la population du globe qui ne cesse de croître.

Il y a là un véritable dilemme pour les communautés et les gouvernements. La plupart des projets de mise en valeur des ressources en eau sont aujourd'hui décrits en termes de durabilité écologique mais ils impliquent habituellement le détournement de l'eau en amont des zones humides. Il en résulte des impacts nocifs sur les plantes et les animaux qui vivent dans les zones humides et les populations qui dépendent des zones humides et des cours d'eau pour leur subsistance.

Ce sont, en général, des raisons économiques qui sont mises en avant pour défendre la mise en valeur des ressources en eau mais, de plus en plus, on reconnaît que les zones humides peuvent avoir des valeurs économiques importantes. De nombreux projets de mise en valeur des ressources aquatiques ont un coût considérable du point de vue du maintien des infrastructures, de la remise en état des zones humides et de l'augmentation de la salinité dans les cours d'eau et les zones humides. Une utilisation plus efficace de l'eau pour l'agriculture, l'identification des habitats prioritaires et une meilleure analyse économique tenant compte des projections à long terme permettront de garantir que certaines zones humides des régions arides restent viables. Les gouvernements, y compris ceux des pays les plus riches qui n'ont pas de zones humides de régions arides doivent reconnaître l'importance des zones humides

des régions arides et contribuer à la recherche et à la formation qui aboutissent à la conservation effective de ces écosystèmes uniques.

Bibliographie

Acharya B., Bhattarai G., de Gier A. and Stein A. (2000) Systematic adaptive cluster sampling for the assessment of rare tree species in Nepal. *Forest Ecology and Management* 137p.

Plaidoyer pour l'utilisation durable des zones humides en Afrique de l'Ouest Ouagadougou, 16 juin 2007 Mme Birguy Lamizana

Mamadou Sow et Richard Dacosta, 2006, Protection des mangroves en Afrique de l'ouest : Une approche régionale

3e Forum côtier et marin en Afrique de l'Ouest
(*Afrique, Cap Vert, Communiqué des Organismes, Avril 2007*)

Hails, A.J. (ed.), 1997. Wetlands, biodiversity and the Ramsar Convention: The role of the Convention on wetlands in the

Conservation and wise use of biodiversity. Ramsar Convention Bureau, Gland, Suisse

Lévêque, C. 1998. Biodiversité et gestion des systèmes aquatiques continentaux. *Rev. Sci. Eau* 11 : 211-221.

Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse., 2001. GUIDE TECHNIQUE N°6. Agir pour les zones humides – Boite à outils inventaires. 102 p.

Nicolas FROMONT, 2007, Approche méthodologique d'inventaire et de caractérisation des zones humides

Colette Bessat 1996, La déforestation dans les zones de savane humide en Afrique centrale sub-saharienne, la prise en compte des dynamismes sociaux de la déforestation par les projets de développement.

Lucile JAWORSKI et Loïc ANRAS, 1994, Recueil d'expériences de restaurations de fonctions hydro-écologiques de zones humides. Edition forum des marais. 210p

J. Skinner, N. Beaumont et J. Y. Pirot 1994 Manuel de formation à la gestion des zones humides tropicales

http://www.naturavox.fr/article.php3?id_article=1614

http://www.ramsar.org/cop8/cop8_nepad_issues_f.htm

<http://www.iisd.ca/download/asc/enb1723f.txt>