

La Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)

Table de matières

[Document de réflexion sur la Gestion intégrée des ressources en Eau \(GIRE\)](#)

[Références intéressantes](#)

[Bibliographie sur la GIRE](#)

Introduction à La Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)

Présentée par



Grâce au manuel de Formation de

&



1. Qu'est-ce la gestion intégrée des ressources en eau ?

Le postulat de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) est que les différentes utilisations des ressources en eau sont interdépendantes.



**Le besoin
de
considérer
ensemble
les
différents
usages de
l'eau**



Gestion 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.

La GIRE est une méthode systématique pour une exploitation pérenne, une répartition et un suivi de l'utilisation de la ressource 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

2. Pourquoi la GIRE ? Sujets clés dans la gestion de l'eau

Les faits

- Réserves d'eau : 97% d'eau salée, 3% d'eau douce. 87% de l'eau douce n'est pas accessible, seulement 13% l'est (0,4% du total).
- Aujourd'hui plus de 2 milliards d'individus souffrent du manque d'eau dans plus de 40 pays.
- 263 bassins versants sont partagés par deux pays, voire plus.
- 2 millions de tonnes de déchets sont rejetés dans les cours d'eau par jour.
- Plus de la moitié de la population des pays en voie de développement est exposée à des sources d'eau polluées, ce qui augmente les conséquences des endémies.
- 90% des catastrophes naturelles des années 1990 sont dues à l'eau.
- Le passage de la population mondiale de 6 à 9 milliards d'individus sera le fil conducteur de la gestion des ressources en eau pour les 50 prochaines années.

L'impératif d'action. Les réserves d'eau douce sont sous une pression croissante.

L'eau est vitale pour la survie, la santé et la dignité de l'homme, mais aussi une ressource fondamentale pour le développement humain. Les réserves d'eau douce sont sous une pression croissante.

3. QUESTIONS CLÉS DANS LA GESTION DE L'EAU

3.1. 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.

3.2. 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 oeuvre.

3.3. 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. 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

¹ Les Objectifs du Millénaire pour le Développement constituent un Programme ambitieux pour réduire la pauvreté et améliorer la vie et que les dirigeants du monde ont convenus au [Sommet du Millénaire](#) en septembre 2000. Pour chaque objectif une ou plusieurs cibles ont été fixées, la plupart pour 2015, en utilisant l'année 1990 comme repère. Vous trouverez de plus amples informations sur le site web du PNUD au <http://www.undp.org/mdg/>.

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.

3.4. Protection des Écosystèmes indispensables

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 oeuvre. La GIRE peut aussi aider à protéger une "réserve environnementale" d'eau proportionnée à la valeur des écosystèmes par rapport au développement humain.

3.5. 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.

4. PRINCIPES DE GESTION DE L'EAU

Une réunion à Dublin en 1992² a donné naissance à quatre principes qui ont servi de base à une grande partie de la réforme suivante du secteur de l'eau.

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 intervalle de temps. Cette quantité globale ne peut pas encore être altérée sensiblement par les actions humaines, bien qu'elle puisse l'être, et soit fréquemment, épuisée par la pollution humaine. La ressource en eau douce est un capital qui doit être maintenu pour s'assurer que les services désirés qu'elle fournit, soient durables. 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.

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,

² La Conférence Internationale sur l'Eau et l'Environnement, Dublin, Irlande, janvier 1992.

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 fournisseurs 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 et devrait être reconnue aussi bien comme bien économique que bien social.

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 charges 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.

5. UTILISATION DE L'EAU, IMPACTS ET AVANTAGES

5.1. Impacts

La plupart des utilisations de l'eau apportent des avantages à la société mais elles ont également des impacts négatifs qui peuvent empirer grâce à des procédures de gestion insuffisante, l'absence de réglementation ou le manque de motivation provoquée par les régimes de gouvernance de l'eau en place.

Chaque pays a ses objectifs de développement et ses objectifs économiques prioritaires fixés selon des réalités environnementales, sociales et politiques. Des problèmes et les contraintes surgissent dans chaque domaine d'utilisation de l'eau, mais la volonté et la capacité de traiter ces questions de manière coordonnée est affectée par la structure de gouvernance de l'eau. L'identification de la nature interdépendante des différentes sources d'eau et, par conséquent, de la nature interdépendante des différents impacts et utilisations de l'eau constitue une étape importante dans l'introduction de la GIRE.

TABLEAU 1. IMPACTS DES SECTEURS D'UTILISATION DE L'EAU SUR LES RESSOURCES EN EAU

	Impacts positifs	Impacts négatifs
Environnement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Purification ▪ Stockage ▪ Cycle hydrologique 	
Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Retour des Flots ▪ Infiltration accrue ▪ Érosion diminuée ▪ Recharge des eaux souterraines ▪ Réutilisation nutritive 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Épuisement ▪ Pollution ▪ Salinisation ▪ Exploitation de l'eau ▪ Érosion
Approvisionnement en Eau & Assainissement	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Réutilisation nutritive 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau élevé de sécurité de l'eau exigé ▪ Pollution des eaux de surface et des eaux souterraines

5.2. Avantages de la GIRE

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 représentés à la table de négociation.
- La GIRE peut aider 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.
- L'approche écosystème offre un nouveau cadre à la GIRE pour 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 et les motivations en cas d'absence de sources de pollution, la protection de la nappe phréatique) et les flux environnementaux. Elle offre une solution de recharge à la perspective de compétition intersectorielle qui peut associer les parties

prenantes dans l'élaboration d'une nouvelle vision partagée et d'une action commune.

Avantages agricoles

- En tant qu'utilisateur unique 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 peut refléter 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 peut mettre 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.
- 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.

Avantages de l'approvisionnement en eau et l'assainissement

- Surtout, 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 oeuvre 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.
- La reconnaissance des droits des populations et en particulier des femmes et des 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, aboutit inévitablement à la nécessité d'assurer 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 devrait être 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 les efficacités d'utilisation industrielle de l'eau dans les pays développés 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 améliorera 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 de la gestion des ressources en eau pourrait aboutir 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.

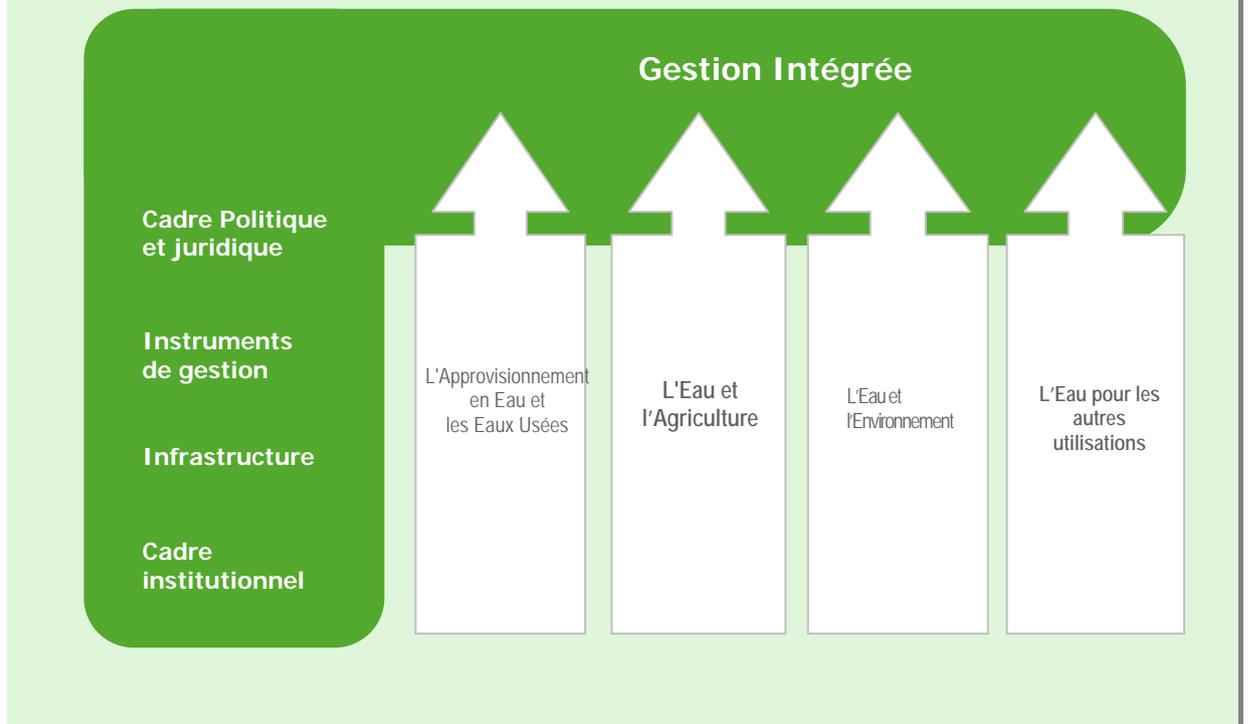
6. MISE EN OEUVRE DE LA GIRE

Le cas de la GIRE est prépondérant – beaucoup diraient incontestable. Le problème pour la plupart des pays est la longue histoire de développement sectoriel. Comme le dit le Partenariat Mondial de l'Eau :

“La GIRE est un défi aux pratiques, aux attitudes et aux certitudes conventionnelles professionnelles. Elle confronte les intérêts sectoriels ancrés et elle exige que la ressource en eau soit gérée de manière holistique pour les avantages de tous. Nul ne pourra prétendre que relever le défi de la GIRE sera facile mais il est essentiel qu'un début soit amorcé maintenant pour éviter la crise bourgeonnante.”

La GIRE est, surtout, une philosophie. Comme telle, elle offre un cadre conceptuel de gouverne dans le but d'une gestion et une mise en valeur, durable des ressources en eau. Ce qu'elle exige c'est que les gens essayent de changer leurs méthodes de travail, de regarder le tableau plus grand qui entoure leurs actions et de se rendre compte que celles-ci ne se produisent pas indépendamment des actions des autres. Elle cherche également à introduire un élément de démocratie décentralisée dans la façon dont l'eau est gérée, avec une insistance sur la participation des parties prenantes et la prise de décision au niveau inférieur le plus approprié.

FIGURE 1. LA GIRE ET SES RELATIONS AVEC LES SOUS SECTEURS



Tout ceci implique un changement, qui apporte des menaces de même que des opportunités, Il y a des menaces au pouvoir et à la position des personnes; et il y a des menaces au sens qu'ils se font d'eux-mêmes en tant que professionnels. La GIRE nécessite que des plateformes soient développées pour permettre aux différentes parties prenantes, souvent avec des différences apparemment irréconciliables de travailler d'une manière ou d'une autre ensemble.

En raison des cadres institutionnels et législatifs existants, la mise en oeuvre de la GIRE est susceptible de requérir une réforme à toutes les étapes du cycle de planification et de gestion de l'eau. Il faut **un plan global** pour envisager la manière dont cette transformation peut être réalisée et ceci est susceptible de commencer par une nouvelle politique de l'eau pour refléter les principes de la gestion durable des ressources en eau. Mettre cette politique en pratique est susceptible d'exiger une réforme de la loi de l'eau et des institutions de l'eau. Ceci peut être un long processus et cela exige des consultations élargies avec les agences et le public affectés.

La mise en oeuvre de la GIRE se fait mieux dans un processus d'étape par étape, avec certains changements intervenant immédiatement et d'autres prenant plusieurs années de planification et de renforcement des capacités.

6.1. Cadre Politique et juridique

Les attitudes changent pendant que les responsables se rendent compte de la nécessité de gérer les ressources efficacement. Ils voient aussi que la construction de nouvelles infrastructures doit tenir compte des impacts environnementaux et sociaux et la nécessité fondamentale de viabiliser les systèmes économiquement à des fins d'entretien. Cependant, ils peuvent encore être gênés par les implications politiques d'un tel changement. Le processus d'actualisation de la politique de l'eau est donc une étape majeure, qui exige une consultation élargie et nécessite un engagement politique.

ENCADRÉ 1. LA PLANIFICATION GIRE SIGNIFIE

- Abandonner le point de vue selon lequel seul l'état est responsable de la gestion des ressources en eau pour adopter celui qui reconnaît que la société dans son ensemble en est responsable
- Abandonner la prise de décision centralisée et dirigée vers un partage des résultats et des opportunités, la négociation transparente, la coopération et l'action concertée
- Abandonner la planification sectorielle pour une planification entièrement intégrée ou coordonnée des ressources en eau

La législation de l'eau convertit la politique en loi et devrait :

- Clarifier le droit et les responsabilités des utilisateurs et des fournisseurs de l'eau;
- Clarifier les rôles de l'état par rapport aux autres parties prenantes;
- Formaliser le transfert des allocations de l'eau;
- Offrir un statut juridique aux institutions de gestion de l'eau du gouvernement et des groupes d'utilisateurs de l'eau;
- Assurer l'utilisation durable de la ressource.

Introduire certains principes de la GIRE dans une politique du secteur de l'eau et acquérir l'appui politique peut être un défi, puisqu'il faut prendre des décisions difficiles. Il n'est donc pas étonnant que les réformes légales et institutionnelles majeures ne soient souvent stimulées que lorsque de graves problèmes de gestion de l'eau ont été vécus.

6.2. Cadre institutionnel

Pour de nombreuses raisons, les gouvernements de pays en développement considèrent la planification et la gestion de ressources en eau comme une partie centrale de la responsabilité du gouvernement. Cette vision est cohérente avec le consensus international qui favorise le concept du gouvernement comme facilitateur et régulateur, plutôt que de réalisateur de projets. Le défi consiste à réaliser un accord mutuel sur le niveau auquel dans toute situation spécifique, la responsabilité du gouvernement devrait cesser, ou être accompagnée des structures autonomes et/ ou organisations communautaires de gestion des services d'eau.

Le concept de la gestion intégrée des ressources en eau a été accompagné de la promotion du bassin fluvial comme unité géographique logique pour sa réalisation pratique. Le bassin fluvial offre beaucoup d'avantages pour la planification stratégique, en particulier à des niveaux supérieurs du gouvernement, bien que les difficultés ne devraient pas être sous-estimées. Les eaux souterraines des couches aquifères traversent fréquemment les frontières des bassins de captage, et plus problématique, les bassins de fleuve se conforment rarement aux entités ou aux structures administratives existantes.

Afin de mettre la GIRE en oeuvre, des arrangements institutionnels sont nécessaires pour permettre :

- Le fonctionnement d'un consortium de parties prenantes impliquées dans la prise de décision, avec la représentation de toutes les sections de la société, et un bon équilibre Genre;
- La gestion des ressources en eau basée sur les frontières hydrologiques;
- Aux structures organisationnelles aux niveaux de bassin et de sous bassin de permettre la prise de décision au niveau approprié le plus bas;
- Au gouvernement de coordonner la gestion nationale des ressources en eau à travers les secteurs d'utilisation de l'eau.

ENCADRÉ 1. LA PLANIFICATION GIRE SIGNIFIE

- Abandonner le point de vue selon lequel seul l'état est responsable de la gestion des ressources en eau pour adopter celui qui reconnaît que la société dans son ensemble en est responsable
- Abandonner la prise de décision centralisée et dirigée vers un partage des résultats et des opportunités, la négociation transparente, la coopération et l'action concertée
- Abandonner la planification sectorielle pour une planification entièrement intégrée ou coordonnée des ressources en eau

A. Environnement

A1. Comment l'environnement utilise-t-il l'eau ?

- Les écosystèmes aquatiques et terrestres ont besoin d'eau pour continuer à fonctionner : les plantes évaporent et transpirent de l'eau ; les animaux en boivent ; les poissons et animaux amphibies ont besoin de vivre dans l'eau. L'eau est aussi utilisée par les écosystèmes, forêts et bois.
- L'aval, les terres humides, les plaines inondées et les mangroves ont besoin d'apports d'eau. Cette eau est utilisée pour maintenir une dynamique (semi)naturelle, souvent de nature saisonnière. Pour prévenir et empêcher la dégradation et la destruction des écosystèmes, il est important d'avoir de l'eau de qualité requise et avec la bonne variabilité saisonnière.

A2. Pourquoi l'environnement est-il important ?

- Les écosystèmes produisent des biens et services (fonctions) qui sont au bénéfice des populations et de leur bien-être. Ces bénéfices ne sont pas souvent entièrement reconnus dans la gestion et la planification des réserves d'eau. Les bénéfices totaux sont estimés à 8,8 milliards de \$ US par an (UICN)
- La destruction des écosystèmes nuit le plus aux pauvres. Il y a ceux qui profitent des ressources communes « libres » (bois de chauffage, eau, pêcheries, fruits). Ils peuvent aussi participer à la dégradation des écosystèmes par surexploitation. C'est pourquoi il est important d'impliquer les communautés d'utilisateurs dans les choix de gestion de l'eau.

TABLEAU 1 Les écosystèmes Naturels fournissent beaucoup de biens et services à l'humanité, souvent négligés dans la planification et la prise de décision.

1. FONCTIONS DE RÉGLEMENTATION La capacité des écosystèmes naturels et semi-naturels a réguler les processus écologiques essentiels et les systèmes de maintien de la vie	2. FONCTIONS D'HABITAT Fournir des sanctuaires pour les plantes sauvages et les animaux (et les indigènes) pour maintenir la diversité biologique et génétique	3. FONCTIONS DE PRODUCTION Ressources fournies par les écosystèmes naturels et semi-naturels	4. FONCTION D'ESTHETIQUE ET DE RECREATION Fournir des occasions pour la réflexion, l'enrichissement spirituel et le développement cognitif
Entretien du cycle biogéochimique (par exemple la régulation air-qualité et le CO₂-buffering)	Fonction de sanctuaires (pour indigènes & espèces migratrices)	Nourriture (par exemple plante et animaux comestibles)	Attraction esthétique (par exemple mise en scène)
Régulation du climat (par exemple écrémage des extrêmes)	Fonction de crèche (habitat pour la reproduction des espèces nidatrices)	Les matières premières (par exemple toit, ateliers)	Récréation et (eco -) tourisme
Régulation des flux d'eau (par exemple protection contre les inondation)		Combustible et énergie (ressources d'énergie renouvelables)	Inspiration artistique et culturel(c.-à-d. la nature comme un motif et une source d'inspiration pour la culture humaine et l'art)
Fourniture d'eau (filtration & stockage)		Fourrage et engrais (par exemple krill, litière)	Valeurs spirituelles et historiques (basé sur les considérations éthiques et l'héritage ancestral)
Rétention de sol (par exemple contrôle de l'érosion)		Ressources médicinales (par exemple médicaments, models, test)	Support pédagogique scientifique (c.-à-d. la nature comme un laboratoire naturel de reference)
formation de sol & entretien de la fertilité		Ressources génétiques (par exemple résistance des cultures)	
Fixation Bio-Énergétique		Ressources ornementales (par exemple aquarium, souvenirs)	
Cycle nutritif (c.-à-d. entretien de la disponibilité d'éléments nutritifs essentiels)			
Le traitement des eaux usées (par exemple épuration des eaux)			

**Contrôle biologique (par exemple
contrôle des maladies et de la
pollution)**



A3. Comment l'environnement est-il affecté par les autres secteurs ?

Les besoins en eau pour la nature, ou l'environnement, sont très facilement négligés en matière d'allocation d'eau . Mais si une trop grande quantité est allouée aux autres secteurs, les conséquences sur les écosystèmes sont destructeurs.

- Le secteur agricole est le plus important utilisateur d'eau et agit le plus rudement sur le quota d'eau des écosystèmes. L'extraction d'eau pour l'agriculture est entrain de conduire à l'assèchement des cours d'eau, diminuer les équilibres des nappes souterraines, saliniser les sols et polluer les cours d'eau. Des projets à objectifs multiples bien pensés peuvent combiner l'irrigation et la recharge des aquifères, le drainage des terres et le maintien de l'écosystème.
- L'usage urbain d'eau, en particulier les effluents, pollue les écosystèmes en aval s'ils ne sont pas traités de façon satisfaisante. Le traitement des eaux usées est le plus souvent très coûteux et, spécialement dans les pays en développement, pas considéré de grande utilité face aux autres besoins. Lorsque que l'attention due est donnée à un écosystème, le recyclage des eaux usées et leur réutilisation sont très souvent perçus comme des mesures conservatoires coûteuses.
- Le secteur hydroélectrique affecte les écosystèmes en aval en changement les régimes de l'eau et de sédimentation et bloquant les mouvements migratoires des poissons et amphibiens. Dans certains cas les réservoirs ont donné un nouvel habitat aux animaux et des investissements ont été consentis pour la conservation des écosystèmes en amont. La combinaison des impératifs de production d'énergie, de contrôle des inondations et de protection des écosystèmes peut signifier de nouvelles règles opérationnelles pour les « lachers » d'eau.
- L'industrie a souvent des impacts non négligeables sur les écosystèmes en aval par l'utilisation de l'eau et la pollution. L'activité minière, par exemple, a affecté beaucoup de cours d'eau en Amérique Latine. En Europe de l'Ouest la pollution industrielle a pris son lot sur les écosystèmes aquatiques durant le siècle passé. Le transfert des technologies de recyclage aux pays en développement pourrait aider à prendre en charge les dommages à l'écosystème dus au développement industriel.

A4. Impact de l'environnement sur les autres secteurs

- L'eau destinée à la protection de l'écosystème n'est pas disponible pour les autres usages. L'environnement peut alors être perçu comme un concurrent par les autres secteurs. Il est vrai de dire qu'une proportion de l'eau totale disponible doit être allouée aux écosystèmes, mais la synergie avec les autres usages peut augmenter la réserve totale en encourageant les utilisations et réutilisations multiples.
- Des écosystèmes fonctionnant bien donnent des bénéfices en aval, par exemple, l'atténuation des inondations des plaines inondées des zones humides, ou le nettoyage d'une quantité limitée de pollution. La protection des capteurs de surface est aussi bénéfique pour la réduction des pics d'inondation, spécialement à l'échelle locale.

- Des écosystèmes maintenus dans un bon état de santé donnent de l'eau de qualité qui peut être utilisé par tout autre usager. Les rivières propres, les nappes souterraines non polluées, les fraîches sources de montagne sont facilement déséquilibrées par un usage inadéquat et l'utilisation de la terre.

A5. Apports de la GIRE au secteur environnemental

- Les écosystèmes peuvent bénéficier, 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. Actuellement ces besoins ne sont pas souvent représentés à la table de négociation.
- La GIRE peut aider le secteur en dressant une perception accrue des besoins des écosystèmes parmi les autres utilisateurs et les bénéficiaires 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, des « lachers » spéciaux à partir des réservoirs, la réhabilitation des eaux des fleuves).
- 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.

A6. Obstacles à l'application de la GIRE dans le secteur environnemental

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 captage 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.

A7. Pré-requis au changement : juridiques, institutionnels, ressources humaines

A partir d'une perspective environnementale, une exigence majeure de réforme dans le secteur de l'eau est la reconnaissance des besoins des écosystèmes à côté des besoins domestiques, industriel et des utilisateurs d'eau de l'agriculture. Dans beaucoup de pays, cela exige un renforcement significatif des statuts, des ressources humaines et financières et de la représentation politique des agences pour l'environnement, non pas seulement au niveau national, mais aussi de la région et de la localité –et, en particulier, dans le contexte de la GIRE, au niveau du lit de fleuve.

- La législation nationale a souvent besoin d'être harmonisée et renforcée pour inclure une perspective environnementale dans la gestion de l'eau et autres politiques dans les secteurs connexes et les dispositions juridiques. Actuellement plusieurs dispositions en conflit existent.

- Les départements en charge de l'eau doivent fonctionner de plus en plus comme intermédiaires entre les divers autres départements et les acteurs, plutôt qu'en unités isolées. Ils joueront un rôle majeur en facilitant les négociations entre les divers utilisateurs d'eau. Il y a aussi un rôle important de régulation et de surveillance en relation avec les standards environnementaux. La prise participative de décision est une partie essentielle de la GIRE, mais il doit être un cadre qui protège l'intérêt commun face au particulier. Il est du rôle du gouvernement (local ou national) de fixer et respecter les règles qui empêchent les utilisateurs en amont de dévoyer et dégrader les ressources en eau de ceux qui sont en aval.
- Ce qui est ci-dessus exige l'érection d'une capacité substantielle dans la facilitation, la médiation, la négociation et le contrôle. Actuellement, les équipes ne sont pas bien outillées pour prendre ces responsabilités parce qu'elles requièrent un savoir et une aptitude au-delà de ce qui est traditionnellement enseigné aux ingénieurs et hydrologistes.

Y réfléchir

Considérer la situation de votre propre pays. Vous pouvez certainement identifier les agences responsables de la fourniture d'eau potable et traitant les effluents. De façon similaire, il est aussi essentiel de se signaler aux organismes responsables de l'estimation et de la satisfaction des besoins d'eau d'irrigation.

Mais qui est chargé d'ordonner et fournir l'eau de fleuve nécessaire à la préservation des écosystèmes ?

Et si, vous pouvez les identifier, quels sont les pouvoirs et ressources dont ils disposent en comparaison des autres secteurs ?

En cas de manque d'eau, qui s'occupe du cas de l'environnement ?

B. Alimentation /Agriculture

B1. Comment le secteur agricole utilise-t-il l'eau ?

Sans eau aucune production d'aliment n'est possible. L'eau est utilisée pour la production de grain, l'élevage et l'aquaculture.

Les cultures

- Les cultures croissent mieux et produisent plus lorsqu'ils disposent d'une fourniture adéquate d'eau. L'eau est surtout utilisée pour la transpiration et d'infimes quantités sont stockées dans les tissus de la plante.
- Les sources pour la production de grain sont les pluies, les nappes peu profondes et l'eau d'irrigation, qui est de l'eau tirée des eaux de surface ou des nappes. Souvent l'irrigation remplace les pluies dans les zones peu pluvieuses.
- Une forme spéciale de production de grain se met en place avec la *culture régressive*. C'est une forme hybride d'agriculture sous pluies et irriguée. Les graminées sont plantés en fonction de la ligne de régression après les hautes eaux d'un fleuve ou lac.
- Les graminées dépendent de l'humidité résiduelle du sol. Autant que les autres sources habituelles de l'eau d'irrigation, la collecte des eaux (captage des ruissellements d'eau de pluies) devient, de plus en plus, une importante source d'eau pour l'agriculture.

Tableau 1. Quantité totale d'eau nécessaire pour produire un kilogramme d'un quelconque grain et d'huile de soja.

Production de 1Kg de	Quantité d'eau nécessaire (m ³)
Blé	1, 3
Riz	3, 0
Huile de soja	22

Le bétail

- Comme les humains, les animaux ont besoin d'eau pour leurs processus métaboliques ? Les besoins d'eau de l'élevage sont généralement assurés par une prise directe d'eau, et en partie par l'humidité de leur fourrage. La production de bétail requiert d'énormes quantités de fourrage.
- Quand le bétail ne peut pas avoir accès à des pâturages verts ou que le fourrage ne peut être cultivé sous pluies, la culture est souvent faite sous irrigation. La production de fourrage demande de substantielles quantités d'eau.

Table 2. Besoins estimés du bétail

Type d'animal	Consommation d'eau(litre/jour /animal)
Vaches à lait(boisson seule)	40 – 50
Bovins et caprins	45 – 55
Chevaux en pâturage	28
Chevaux de trait	45 – 55
Porcins	14 – 18
Ovins	10
Moutons	6 – 9
Poulets	0, 25 –0, 5

Source : Waterhouse, J. (1982)

Aquaculture

- **En aquaculture, le poisson et les autres espèces marines sont élevés pour la consommation humaine. Les exigences d'eau sont quantitativement petites mais les produits sont extrêmement sensibles à la sûreté et la qualité de la fourniture en eau. Comme les sites d'aquaculture sont interdits aux terres de culture, les fuites de l'agriculture déterminent largement la qualité de l'eau qui y entre.**
- **L'intégration de l'aquaculture, de l'agriculture et de l'élevage d'animaux dans les fermes en Asie crée des systèmes qui ressemblent fortement aux voies de recyclage des nutriments des écosystèmes naturels. Toutefois, des réserves ont été posées quant aux opérations de l'aquaculture intensive qui détourne de l'eau des fleuves et produit une pollution des nutriments.**

B2. Pourquoi l'agriculture est-elle importante ?

L'agriculture est importante parce qu'elle fournit l'alimentation, et représente une part majeure de l'économie mondiale. L'accès à la nourriture est un droit fondamental de l'homme. Des personnes sous-alimentées ne peuvent jamais atteindre une totale capacité physique et morale et succombent plus facilement à la maladie. De manière globale, l'agriculture a remarquablement réussi dans sa capacité à faire face aux besoins en alimentation et fibres des hommes. A travers le siècle passé, avec l'augmentation de la population, d'énormes efforts ont été faits pour s'assurer qu'assez de nourriture était produite pour nourrir la population. Comme la population totale va continuer à augmenter, de 6 milliards aujourd'hui à 8, 1 milliards en 2030, les besoins en nourriture vont augmenter.

- Il est estimé que 40% des fournitures d'aliments sont cultivées sur des terres irriguées. L'irrigation apparaît alors importante pour la sécurité alimentaire du monde. Pour satisfaire les besoins futurs de nourriture d'une population s'accroissant rapidement, l'agriculture irriguée devra s'accroître d'environ 4% l'an. Dans cette perspective, fournir de l'eau à une population croissante est un défi majeur, car l'agriculture est de loin le plus grand consommateur d'eau(récupérée) dans presque toutes les régions du monde, sauf l'Amérique du Nord et l'Europe. Globalement, l'agriculture représente pour plus de 70% de toutes les consommations d'eau.

- L'amélioration de la sécurité alimentaire reste un objectif majeur pour les pays en développement et dans beaucoup d'endroits c'est l'instabilité des réserves d'eau qui est la première (bien que pas la seule) contrainte pour la sécurité alimentaire. L'usage productif de l'eau dans les agricultures irriguées et sous pluies est un facteur clé pour de la sécurité alimentaire et de l'eau.
- L'agriculture est particulièrement importante pour les pays en développement car plus de 70% de la population dans ces pays vit dans les zones rurales et tirent leurs moyens de vivre directement de l'agriculture et des activités connexes. Pour cette raison, la croissance dans l'agriculture est perçue par beaucoup comme un pré-requis pour le développement économique. Bien que l'eau soit l'un des nombreux intrants dans la production agricole, il est, peut être avec les réserves de terre, le plus délicat de tous. La gestion de l'eau de l'agriculture est aussi un facteur clé dans l'éradication de la pauvreté.
- L'agriculture possède un potentiel pour contribuer énormément à l'amélioration de la situation des femmes dans les pays en développement. Quelques 70% des travailleurs agricoles sont des femmes, et l'agriculture à petite échelle des femmes nourrit la plus grande partie des pauvres du monde. Malheureusement, les pratiques courantes dans la gestion des terres et de l'irrigation favorisent les hommes. La possession des terres, les droits à l'eau et le système de crédit sont tous dévoués aux hommes et le cadre institutionnel de la gestion des eaux d'irrigation institué que les fermiers à petite échelle, en majorité des femmes, sont en bout de ligne.

B3. Comment l'agriculture est-elle affectée par les autres secteurs ?

Il existe une compétition pour l'eau entre l'agriculture et les autres secteurs tels l'usage d'eau domestique, l'industrie et les mines. Bien que l'agriculture des pays en développement consomme beaucoup plus d'eau que les autres secteurs, dans les pays développés l'industrie en consomme plus que l'agriculture.

- Les effluents industriels et les eaux usées domestiques non traités coulant dans les rivières, lacs et aquifères peuvent polluer l'eau à un point tel qu'elle devient impropre pour des objectifs agricoles.
- Le secteur industriel peut aussi affecter l'agriculture indirectement par la production d'air pollué. Les pluies acides, et les autres polluants dissous peuvent endommager les grains directement, ou contaminer les lacs utilisés comme source d'eau.
- En modifiant le régime des pluies, la température et l'évaporation, le réchauffement global anticipé n'affectera pas seulement la disponibilité de l'eau et des besoins en eau des graminées cultivés sous pluies, mais aussi les réserves d'eau. Dans les zones arides et semi-arides, les changements relativement infimes du climat pourraient avoir des effets significatifs sur la recharge des nappes et le régime des rivières si énormément dommageables à la faisabilité de l'irrigation.
- Un problème du secteur agricole pour traiter l'eau comme une «denrée économique» est que généralement les produits agricoles ont une très faible valeur économique et un très grand besoin d'eau. Par conséquent, en compétition avec les autres secteurs pour des fournitures d'une eau rare, les autres secteurs peuvent souvent offrir un meilleur ratio coût-bénéfice que l'agriculture.
- Dans quelques cas l'exploitation de ressources en eau pour les autres secteurs peut être bénéfique à l'agriculture, particulièrement si les exigences des deux secteurs sont gérées de manière intégrée. Dans d'autres exemples, les schémas d'exploitation de la ressource

initialement prévus pour l'irrigation, ne sont économiquement viables que parce que les barrages construits permettent la production hydroélectrique. Les eaux rejetées par les autres secteurs peuvent aussi être utiles à l'agriculture, par exemple les eaux usées domestiques pour l'irrigation. Cette pratique ne fournit pas que de l'eau, mais aussi des nutriments au grain ou au fourrage. La recherche a montré que l'usage des eaux usées domestiques pour l'irrigation peut soutenir les moyens de vivre et générer des bénéfices considérables dans l'agriculture urbaine ou péri-urbaine, s'il est bien géré pour éviter les effets néfastes sur la santé.

- La dégradation des milieux aquatiques est la plus grande menace directe pour la production de poisson d'eau douce. La dégradation de la qualité de l'eau affecte aussi la production de grain de plusieurs manières. Cela va de la toxicité directe de certains éléments sur la croissance de la plante, à une situation beaucoup plus complexe dans laquelle l'infrastructure d'irrigation est utilisée à de multiples tâches. (voir l'exemple égyptien à la boîte 1)

BOITE 1

L'utilisation de l'eau de drainage de l'agriculture pour l'irrigation pour augmenter les ressources limitées d'eau douce de l'Egypte et combler l'écart entre l'offre et la demande. La pollution des principaux drains suite à une urbanisation à grande échelle et à l'industrialisation est une grande préoccupation d'autant plus que les canaux d'irrigation sont aussi une source principale d'eau pour : la fourniture d'eau municipale et rurale; d'eau industrielle; la nature les poissonneries; le bain et le linge. Depuis les années 1990, beaucoup de stations de réutilisation ont été sous une pression croissante suite à la détérioration de la qualité de l'eau. En fait, 4 des 22 stations de réutilisation ont été fermés entièrement ou provisoirement depuis 1992(Kielen, 2002).

B4. Impact de l'agriculture sur les autres secteurs

Malheureusement les réserves d'eau de l'agriculture sont souvent sur utilisées et mal utilisées, spécialement dans l'agriculture irriguée. Cela n'a pas seulement conduit au logging de l'eau à grande échelle, à la salinité et la surexploitation des réserves souterraines d'eau, mais aussi à la privation d'eau à suffisance aux utilisateurs en aval et à la pollution des réserves d'eau douce avec des flux retour contaminés et des pertes par percolation profonde.

- Entre 30% et 60% de l'eau extraite pour l'agriculture est retournée dans les fleuves. Dans beaucoup de cas, ces eaux sont polluées par les sels, les engrais et pesticides, et ainsi, de peu de valeur pour les autres utilisateurs, encore qu'elle en ait. La dissolution de l'excès de nutriments des fermes dans les sources d'eau cause l'eutrophie, qui endommage la flore aquatique et la faune par la prolifération des algues et réduit les niveaux d'oxygène dissous. La présence de produits agrochimiques dans l'eau de boisson est une menace reconnue à la santé, qui demande des procédés de traitement chers et sophistiqués.
- Dans certains endroits où l'irrigation dépend des nappes souterraines, l'eau est entrain d'être extraite plus vite que le taux de recharge. Autant que priver les autres secteurs d'eau, ces baisses peuvent avoir des conséquences dévastatrices sur l'environnement.
- L'agriculture affecte aussi les autres secteurs indirectement à travers les effets du changement d'usage de la terre sur les réserves d'eau. La conversion de savanes et forêts en pâturage et terres arables altère le régime hydrologique d'un capteur en modifiant les taux d'infiltration, l'évaporation et les déperditions.
- Le changement d'usage des terres doit aussi contribuer au changement de climat, non seulement en altérant l'équilibre des radiations et l'évaporation, mais aussi à travers l'émission CO₂.

Comme avec les émissions industrielles, à long terme ils pourraient amener des changements sur les réserves d'eau affectant alors tous les secteurs.

- L'augmentation des charges de sédiments dans des rivières relevant de l'érosion de terres agricoles a un impact négatif sur les écosystèmes aquatiques en aval et résulte aussi du curage des canaux en aval, des réservoirs et autres infrastructures hydrauliques.
- L'exploitation des réservoirs d'eau pour l'irrigation peut comporter des bénéfices pour les autres secteurs. Dans les pays arides et semi-arides, il existe souvent de grandes étendues où les nappes sont rares et les gens doivent tirer leur eau destinée à tous les usages domestiques des canaux d'irrigation. Une meilleure coordination avec les autres secteurs peut signifier plus de bénéfices quand ils sont efficacement ciblés.
- Beaucoup de types d'aquaculture peuvent contribuer positivement à l'amélioration de l'environnement. Le recyclage des nutriments et de la matière organique dans les systèmes de fermes intégrées est bien reconnu.

B5. Apports de la GIRE au secteur agricole

Comme le seul plus grand utilisateur d'eau et le pollueur de sources non ponctuelles d'eau de surface et de réserves souterraines, l'agriculture ne donne pas une bonne image. Mis en parallèle avec le peu de valeur ajoutée dans la production agricole, cela signifie souvent que, surtout en cas de rareté de l'eau, l'eau est détournée de l'agriculture vers les autres utilisations de l'eau. Toutefois, une réduction non discriminée des attributions d'eau pour l'agriculture peut avoir des conséquences économiques et sociales beaucoup plus importantes (voir l'exemple de la Californie au BOITE 2). Avec la GIRE, les planificateurs sont encouragés à regarder au-delà des économies du secteur et prendre en compte les conséquences des décisions de gestion de l'eau sur l'emploi, l'environnement et l'égalité sociale.

- En intégrant tous les secteurs et acteurs dans le processus de prise de décision, la GIRE est capable de montrer la « valeur » combinée de l'eau à la société prise comme un tout pour les difficiles décisions d'attributions de l'eau. Ceci pourrait dire que la contribution de la production de nourriture à la santé, la réduction de la pauvreté et l'égalité des genres, par exemple, égalerait les comparaisons économiques strictes de taux de retour sur chaque mètre cube d'eau ? La GIRE peut, également, mettre en équation le potentiel de réutilisation des flux retour agricoles pour les autres secteurs et étendre la réutilisation des eaux usées municipales et industrielles pour l'agriculture.

- La GIRE appelle à une planification intégrée de manière que l'eau la terre et les autres ressources soient utilisées de manière viable. Pour le secteur agricole la GIRE cherche à accroître la productivité de l'eau (i. e. plus de grains par goutte d'eau) sous les contraintes imposées par les contextes économiques, sociales et environnementales d'une région particulière, ou d'un pays. Un glissement notable sous la GIRE est le concept de gestion de la demande (par exemple gérer la demande en eau plutôt que chercher les voies pour augmenter la fourniture).

BOITE 2

Gestion réussie

Dans les pays où l'eau est physiquement rare comme Israël, Chypre et Malte, les gouvernements ont réussi à mener leur population vers d'autres secteurs, comprenant l'industrie, le commerce et le tourisme. L'agriculture est principalement restreinte aux produits d'exportation de grande valeur et la plupart de l'alimentation est importée plutôt que produite dans les pays. (GWP 2000)

Gestion ratée

En 2001 les fermiers au Sud du delta de Sacramento - San Joaquin, en Californie, reçurent les plus petites quantités d'eau depuis 1994 suite au changement de priorités et aux précipitations insuffisantes. Les clients agriculteurs du « Central Valley Project » de la région ne reçurent que 45% du contrat de fourniture. Le manque d'eau a déclenché un effet domino de perte champs, de perte d'emploi et des villes troublées car dépendant des revenus que l'agriculture apporte. La ville de Mendota par exemple

prospère lorsque les zones à grain reçoivent l'eau nécessaire. Virtuellement tous les emplois sont reliés à l'agriculture, et le taux de chômage dans la cité peut monter à plus de 40% quand les temps sont durs pour l'agriculture. (Morris, 2001)

B6. Obstacles à l'application de la GIRE dans le secteur agricole

Une GIRE réussie demande de considérer un large éventail de résultats d'ordre politique, économique et sociale à différentes échelles. Les obstacles à l'application de la GIRE incluent :

- *Manquements dans les politiques de gestion de l'eau et les cadres de régulation et juridique*

C'est particulièrement le cas dans les pays en développement où les politiques de l'eau sont souvent rudimentaires, et les mécanismes de régulation pour l'application et le renforcement sont peu vigoureux.

- *Les pressions démographiques.* L'accroissement de la population, principalement dans les pays en développement, en liaison avec la pauvreté, est entrain dans beaucoup d'endroits de mener à des pratiques agricoles inappropriées et non viables et à l'utilisation d'eau associée. Toutefois, souvent les communautés, même si elles comprennent les conséquences à long terme de leurs actes, pensent qu'elles n'ont aucune alternative.
- *Le manque de compréhension des principes et pratiques de la GIRE.* Dans beaucoup de cas, seules quelques personnes de la hiérarchie pour la gestion de l'eau connaissent et comprennent la GIRE et souvent le support technique pour conduire la GIRE dans le secteur de l'agriculture est insuffisant.
- *Informations et données inadéquates sur la manière d'utiliser l'eau dans l'agriculture.* Malgré le besoin reconnu de gestion de la demande, dans beaucoup d'endroits, les données requises pour analyser les paramètres d'utilisation de l'eau en détail manquent (c'est à dire la variation temporelle et spatiale des quantités d'eau utilisées et flux de retour) de retour les secteurs l'agriculture est le plus souvent seule pour laquelle il y a moins d'information quantitative exacte sur la manière d'utiliser l'eau.
- *Faiblesse du marché.* Malgré la reconnaissance générale que l'eau devrait être traitée comme un bien économique, dans beaucoup d'endroits l'eau est fournie aux secteurs agricoles à des taux subventionnés. En partie c'est à cause du besoin pressentie par beaucoup de gouvernements des nations d'être autosuffisant dans la production de l'agriculture. Le résultat est qu'il y a très peu d'incitation économique pour pousser les fermiers à changer leurs pratiques agricoles longtemps acquises.
- *Les pratiques agricoles enracinées.* Très souvent les fermiers, comme les autres groupes ne veulent pas changer de pratiques, quand ils pensent que les autres continueront à faire toujours la même chose.

B7. Pré-requis au changement : juridiques, institutionnels, ressources humaines

La GIRE encourage un usage judicieux et viable des réserves d'eau. Comme l'agriculture utilisera plus d'eau que quelque autre secteur, les gouvernements ont besoin d'étudier sérieusement leurs politiques agricole et alimentaire. Il est clair que dans beaucoup

d'endroits, il existe un besoin de temps et de ressources pour améliorer les cadres politiques et institutionnelles, tout comme la capacité pour faciliter la gestion à travers les secteurs.

- Dans les régions faisant face à une pression sur l'eau, les gouvernements doivent vouloir prendre des décisions politiques pour anticiper l'autosuffisance domestique et chercher la sécurité alimentaire par le commerce, reconnaissant alors la valeur de l'« eau virtuelle ». Les politiques ont aussi besoin de se focaliser sur l'accroissement de la productivité en grains par goutte d'eau et par unité d'investissement. Fondamentalement, cela signifie que les épis ont besoin d'être cultivés par l'irrigation et les pluies.
- Le principal défi institutionnel de l'agriculture irriguée est de transformer les bureaucraties centralisées de l'irrigation, inefficace et coûteux, en des autorités dynamiques locales pouvant faire face aux demandes des paysans. Un point de départ est le transfert de la gestion de l'irrigation des agences gouvernementales aux Associations d'Usagers d'Eau (UAE), ou autres organisations du secteur privé. Le transfert de la gestion de l'irrigation doit être faite par des gestionnaires et ou des hydrauliciens. En fait, l'autorité et la responsabilité de la gestion est partagée entre le gouvernement et les Associations d' Usagers de l'Eau. Dans ce cas seulement certains sous niveaux sont transférés aux associations. Plusieurs formes et exemples de transfert de gestion de l'irrigation existent à travers le monde. C'est à travers les AUE et les réformes institutionnelles qui les rendent effectives que les gouvernements peuvent renforcer l'influence de la GIRE, avec potentiellement un impact majeur sur l'efficacité de l'usage de l'eau dans l'agriculture.
- Les réformes institutionnelles et de gestion ont des conséquences très importantes sur le développement des ressources humaines. Les agences pour l'irrigation ont besoin de définir un programme stratégique pour restructurer et identifier les nouveaux rôles à jouer. Pour réorienter les relations avec les paysans dans de nouveaux partenariats, ils devront exiger des accords de service sous tendus par des audits de la gestion de l'irrigation. Les gestionnaires de l'irrigation doivent comprendre le concept de service et quels types de services adéquats possible pour le système d'irrigation.
- Les paysans ont besoin d'un entraînement intensif et d'un soutien à long terme pour le maintien des associations en améliorant les capacités locales de gestion et en créant des groupes d'orientation.

Boite 3

Le district pour l'irrigation de Tieshan en Chine a été transformé en Compagnie Générale de Fourniture d'Eau de Tieshan en 92 sous un projet de modernisation financé par la banque mondiale. La Compagnie Générale est composée de plusieurs compagnies incluant les compagnies de fourniture d'eau pour l'agriculture n° 1 et 2. Ces deux compagnies sont responsables de la gestion, du fonctionnement et de la maintenance des deux principaux canaux, jusqu'aux branchements faits par les AUE qui en sont responsables. Sur une base annuelle, les associations soumettent une demande globale de fourniture d'eau pour l'irrigation à la compagnie. En Mars de chaque année, un accord est signé entre les associations et la compagnie pour la livraison d'eau pour l'irrigation. Le prix de l'eau de la compagnie est fixé à 0, 032 RMB/m³. Le montant réel payé à la compagnie est fonction de la véritable consommation d'eau. Les associations payent 40% de la facture au début et le reste est payé en fonction de la consommation réelle. Les associations établissent leur propre prix qu'elles fixent aux usagers individuels. Les factures d'eau incluent les coûts de maintenance, de fourniture d'eau globale, de fonctionnement et de gestion, et les pompages occasionnels si la fourniture est insuffisante. Pour les investissements plus importants comme, la construction de nouveaux canaux, les associations dépendent des fonds gouvernementaux. Les associations sont membres du conseil d'administration de la compagnie.

C. Fourniture d'eau et assainissement

C1 Comment le secteur de la fourniture d'eau et de l'assainissement utilise-t-il l'eau ?

Le secteur de la fourniture d'eau et de l'assainissement a deux principales catégories d'utilisateurs de l'eau : domestique ; industriel/commercial. Les utilisateurs d'eau domestique ont besoin d'être fournis en eau saine pour la boisson, la cuisine, le bain, le nettoyage, le linge et l'entretien de la maison. Ils ont aussi besoin de récupérer les eaux usées (rejets des toilettes, du linge etc.), si elles ne présentent pas de risques pour la santé et l'environnement.

Les utilisateurs industriels ont fréquemment besoin de grandes quantités d'eau pour le refroidissement et les autres processus, mais n'en consomment pas beaucoup. Leurs eaux résiduelles sont retournées, souvent contaminées dans les cours d'eau. Quelques industries (chimiques, engrais, fabrication de café...) produisent des effluents hautement toxiques et sont des polluants biologiques.

Dans certains pays en développement, il y a de grandes différences entre les zones urbaines et rurales, dans l'utilisation de l'eau et l'usage des rejets. Seuls les citoyens bien lotis peuvent se permettre, ce qui est considéré comme le cycle classique de l'eau domestique dans le monde industrialisé : des maisons branchées pour livrer assez d'eau traitée de haute qualité pour tous les besoins de leur mode de vie et des branchements souterrains de collecte des eaux usées pour un traitement centralisé avant le rejet dans les cours d'eau. Dans beaucoup de zones périurbaines surpeuplées la construction de puits perdus et de fosses conventionnelles sont hors de prix et impraticables. Là-bas, les résidents dépendent des points d'eau municipaux ou de vendeurs d'eau, et souvent par des voies non hygiéniques. Pour déterminer la destination des déchets humains, solides et liquides.

Dans les zones rurales les systèmes des eaux sont basés principalement sur la communauté. Des centaines de millions de gens sont servis par des pompes manuelles au niveau des puits et des forages ; d'autres ont des **points fixes** alimentés par des réservoirs élevés avec branchement. L'eau souterraine est la principale source d'alimentation, et la tâche quotidienne de pompage et de transport de l'eau reste le lot majeur des femmes et filles. Dans les pays en voie de développement, l'assainissement rural est plus une responsabilité individuelle ménagère et n'a pas été historiquement une priorité. Sa négligence a emmené la mort inutile de millions de gens chaque année par les maladies diarrhéiques, et cette vie insalubre est indigne pour une large part des plus démunis du monde. Cette situation est en train de changer. Un des objectifs du Développement pour le Millénaire, qui a connu beaucoup de succès, est de diminuer de moitié la proportion des gens n'ayant pas accès aux moyens hygiéniques d'assainissement (2, 4 milliards d'individus ou presque la moitié de la population mondiale n'avait cet accès en l'an 2000, selon les statistiques de l'OMS/UNICEF).

Un autre usage domestique de l'eau est fait dans des buts productifs autour des maisons. Ils incluent des activités comme cultiver des légumes, des arbres fruitiers, donner de l'eau au bétail, fabriquer des briques et mener des activités à petite échelle et d'autres activités industrielles.

Les quantités d'eau utilisées pour l'usage domestique et l'assainissement sont relativement faibles comparées aux usages de l'eau par l'industrie et l'agriculture.

La boîte 4 montre un calcul des besoins en eau domestique. Les pays ont des normes différentes mais beaucoup d'usages domestiques peuvent être couvertes de façon adéquate par une fourniture d'eau allant de 25-50 l/p/j (litre par personne et par jour). Si les usages ménagers productifs sont pris en compte, cela monte à 50-200 l/p/j.

L'usage d'eau industriel varie d'une industrie à une autre, et d'un pays à un autre. Parmi les plus grands consommateurs d'eau sont les industries de pulpe et de papier et les aciéries. Les pressions environnementales et les prix de l'eau ont poussé à plus de recyclage et de réutilisation par les industries dans le monde développé ; pour autant les pays en développement ne suivent pas. Deux exemples sont soulignés par le Worldwatch institute : « En Chine, la quantité d'eau nécessaire pour produire une tonne d'acier va de 23 à 56 m³, là où aux USA, Japon et Allemagne, elle est moins de 6m³. De la même manière, une tonne de papier produite en Chine demande environ 450 m³ d'eau, soit deux fois plus que dans les pays européens.

Boîte 4

Besoins fondamentaux : approche traditionnelle.

L'approche traditionnelle « des besoins fondamentaux » excluent l'eau utilisée pour les activités productives dans la maison. Typiquement, il recommande 50 litres par personne par jour comme minimum basé sur les projections suivantes

Destination	Minimum recommandé (l/p/j)
Eau de boisson	5
Service d'assainissement	20
Bain	15
Cuisine et repas	10
total	50

Pour des pays différents il existe différents objectifs de besoins fondamentaux. Parfois ils sont aussi petits que 25 l/p/j. (zone rural en Afrique du Sud) et aussi haut que 50 l/p/j (objectif de l'Inde récemment révisé). Les objectifs sont souvent inspectés et révisés pour s'adapter aux circonstances. Par exemple l'Afrique du sud a défini des objectifs à court moyen et long terme pour satisfaire de manière pragmatique les retards de fourniture.

En combinant les projections de croissance démographique et industrielle, le World Resources Institute estimait en 1997, que la demande de fourniture d'eau municipale pourrait augmenter d'un facteur de 5 ou plus dans les quatre prochaines décades.

Deux autres facteurs distinguent les fournitures d'eau domestique de celles dans les autres secteurs : la qualité et la fiabilité

- **Qualité** : La qualité de l'eau de boisson est importante pour la santé humaine et le bien-être. La qualité est assurée par un traitement mais aussi par la qualité de la source. Moins la qualité de la source est bonne, plus le traitement est coûteux. Il y a un débat autour de la livraison d'une eau domestique de très haute qualité à travers les branchements des maisons, quand 5 à 10 % des eaux des conduites est réellement utilisée pour l'eau de boisson.
- **Fiabilité de la source** : les fournitures doivent être absolument sûres. Le manque d'eau, même pour quelques jours tue des gens. Le défaut de pression sur les installations de

fourniture d'eau permet aux eaux polluées de forcer le passage dans les conduites. La source doit alors être fiable à un très haut point de certitude (par ex : 1 en 20 ans), autant dans sa capacité inhérente de fourniture d'eau, mais aussi en terme de demande concurrente possible. Le traitement des rejets à partir des systèmes d'égouts est cher, par conséquent non réalisé même dans les pays à revenu intermédiaires. Généralement il doit coûter jusqu'à 1500 \$ US par maison pour collecter et traiter les eaux usées des villes du tiers monde. Encore que les coûts de non traitement sont divers en terme de santé humaine et de perte de potentiel de réutilisation en aval.

C2 Pourquoi le secteur de la fourniture d'eau et de l'assainissement est-il important ?

L'eau est un droit fondamental de l'homme

Sans la sécurité et la suffisance de l'eau de boisson et de l'assainissement, les gens ne peuvent pas mener une vie productive et de bonne santé. L'eau est d'abord cruciale pour le maintien et la santé de l'organisme humain. Cela prend 2 à 5 litres d'eau potable /p/j (en fonction du climat et des activités). Toutefois, avoir assez d'eau à boire et pas assez pour nettoyer peut conduire à une santé fragile et à la mort ; pas aussi directement, mais plus sûrement que le manque d'eau de boisson. D'où le besoin d'eau pour le bain et l'hygiène personnelle (comme se laver les mains après les défécations). L'eau domestique est nécessaire pour la destination des déchets- à travers les égouts ou dans les fosses septiques ou les latrines. Toutes ces utilisations, tout comme les petites quantités pour la cuisine, et la lessive /vaisselle sont tout aussi essentielles au bien-être de l'homme, qu'elles sont universellement perçues comme étant un besoin et un droit.

En planifiant, l'accès et l'usage doivent être intégrés aux autres secteurs et utilisateurs. L'eau, pour les besoins domestiques, est universellement perçue comme ayant la priorité dans l'allocation des ressources en eau. En plus de ces exigences domestiques nécessaires, il y a une reconnaissance croissante de son important rôle dans le bien être économique et la réduction de la pauvreté que la fourniture d'eau pour un usage productif peut procurer à la maison. Il a été dit qu'à cause des divers bénéfices économiques et sociaux, incluant la génération de revenus, la sécurité alimentaire et l'amélioration des statuts nutritionnels, cette quantité d'eau devrait être incluse au cœur des besoins domestiques comme une priorité clé et un droit dans l'allocation des ressources en eau.

L'égalité des genres

Le manque d'accès convenable à l'eau et à l'assainissement s'ajoute énormément aux lots domestiques des femmes ; et affecte de façon disproportionnée leur santé et celle de leurs enfants. Le secteur de l'eau et de l'assainissement a depuis longtemps reconnu les bénéfices majeures que les services améliorés de base peuvent amener à la vie des femmes et à l'éducation des filles quand elles seront libérées de leurs tâches quotidiennes de fourniture d'eau. Les perspectives genre sont comparativement bien développées dans le secteur et sont vues comme point d'entrée pour l'éradication de la pauvreté tout en emmenant des bénéfices sur la santé et le style de vie.

C3 Comment la fourniture d'eau et l'assainissement sont-ils affectés par les autres secteurs ?

Le secteur du WATSAN (water supply and sanitation) est plus sérieusement affecté par les autres utilisations d'eau en terme d'usage en compétition, ou en conflit et de pollution. Le premier affecte la quantité et la fiabilité des fournitures d'eau domestique. Le second la qualité et les coûts associés au traitement

Compétition

L'eau est une ressource économique importante et donc souvent sous grande sollicitation. Avec comme résultat une compétition qui existe à tous les niveaux à l'intérieur des secteurs et entre eux. La plupart des exemples de conflit d'usage de l'eau agissant sur les besoins de fourniture d'eau domestique viennent du secteur agricole (l'eau pour l'irrigation). De la Californie à l'Inde, des cas de compétition entre l'agriculture et la fourniture domestique deviennent de plus en plus commun et bien connus. L'exemple de l'Andhra Pradesh de la BOITE 5 est typique. Il illustre la compétition à l'échelle du bassin, peut-être la plus célèbre. Toutefois la compétition se fait aussi à un niveau local par exemple quand la sur-utilisation des eaux souterraines pour l'agriculture irriguée conduit rapidement à la baisse du niveau statique qui à son tour mène à la faiblesse des débits des puits comme c'est le cas dans presque dans toute l'Inde.

BOITE 5

Raid sur le bureau des paysans de Kurnool

Kurnool, le 15 Avril. Les paysans du Projet du Canal de Gajuladinne ont envahi le bureau de ZillaParishad, ici le Lundi, exigeant le « lacher » des eaux au delà de la fermeture prévue pour sauver les récoltes. Un gros contingent de paysans est arrivé au Zilla Parishad et quelques uns se sont échauffés au fur et à mesure que la réunion avançait. Leurs supporters à l'extérieur faisaient du bruit en frappant les portes et fenêtres. Quelques uns des leaders se sont disputés avec les collecteurs et les autres. Le collecteur dit aux paysans que le bureau du conseil de l'irrigation avait formellement décidé de fermer le canal au 9 Avril. Toute décision de réouverture du canal serait prise par le gouvernement. Les paysans se sont alors fâchés suite aux arguments des officiels qu'ils jugeaient plus intéressés par la fourniture d'eau potable à la ville de Kurnool plutôt que le sauvetage des cultures. Ils disaient qu'il fallait un arrosage pendant 20 jours de plus et exigeaient la fourniture de 100 cusecs. Les leaders des fermiers ont soutenu que priorité devait être donnée aux paysans dépendant du projet et les besoins en eau potable viendraient après. Un des paysans menaça d'empoisonner les eaux du projet pour les rendre impropres à la consommation.

Tiré de THE HINDU, Mardi 16 Avril 2002

La pollution de sources à partir desquelles des fournitures domestiques sont tirées est une question cruciale conduisant dans le pire des cas à de sérieux problèmes de santé, et au meilleur à des coûts croissants de traitement de l'eau. La pollution est un problème pour l'eau que la source soit en surface ou souterraine, bien que cela soit dans ce dernier cas que le problème est plus identifié. La qualité des eaux de rivière peut-être négativement affectée par la pollution d'origine agricole ou industrielle (le **lessivage** des pesticides et des engrais, la décharge de matériaux dangereux etc.) ou en fait par les effluents humains non traités. De la même manière, les aquifères peuvent être pollués par les excès d'engrais ou l'usage impropre

de matériaux dangereux venant de l'industrie, ou des dépôts municipaux ou des fosses septiques mal construites. Les problèmes de pollution des eaux souterraines peuvent être particulièrement difficiles à identifier et donc, alors, à rectifier, d'autant que la pollution industrielle requiert un traitement très coûteux. Finalement, l'environnement lui-même peut-être un important vecteur de pollution pour les sources d'eau, avec l'exemple de la contamination par l'arsenic des eaux souterraines au Bangladesh, c'est l'exemple le plus récent. Le fait que le secteur de la fourniture d'eau soit lui-même souvent responsable de la pollution des sources d'eau potable, spécialement pour les utilisateurs en aval, montre un problème de gestion interne ou une discontinuité dans les structures de gestion.

C4 Impact de la fourniture d'eau et de l'assainissement sur les autres secteurs

Problème d'attribution

Il est faussement établi qu'à cause des attributions d'eau domestiques qui sont minimales elles auraient peu d'impact sur les allocations des autres usages. Toutefois, à cause de l'importance cruciale d'une fourniture sans interruption, le besoin de sauvegarder des tampons adéquats **dans le captage ou le système aquifère pour** assurer cette fourniture en tout temps, à tout moment et la nature saisonnière de beaucoup de demande en eau (particulièrement pour l'irrigation), de sérieux conflits peuvent et arrivent entre les attributions domestiques et les autres besoins. Cette compétition pour l'attribution et la priorité normalement donnée aux usages domestiques peuvent conduire aux conflits spécialement quand les systèmes urbains sont accusés de pertes de près de 50 % de l'eau par les conduites et d'utiliser l'eau sans économie

La pollution

Les déchets humains mal traités sont une source majeure de pollution environnementale menant à des problèmes pour les autres hommes et l'environnement, pris comme un tout. La pollution des fleuves et des cours d'eau par des effluents industriels et municipaux non traités ou inadéquatement non traités peuvent rendre ces cours d'eau impropres pour l'usage comme source d'eau d'irrigation et endommager les écosystèmes aquatiques. La réutilisation des effluents municipaux pour l'irrigation qui se font en zone périurbaine de plusieurs villes de pays en développement ont des impacts positifs et négatifs. L'eau recyclée et les nutriments sont importants pour la conservation de l'eau. Mais les risques pour la santé sont significatifs à moins qu'il y est des contrôles stricts. Les paysans eux-mêmes sont les seuls exposés aux grands risques dus aux pathogènes, mais leurs produits sont souvent exportés vers un plus large public qui pourrait en souffrir.

C5 Apports de la GIRE au secteur de la fourniture d'eau et de l'assainissement

La sécurité de l'eau

Par dessus tout l'application appropriée de la GIRE pourrait conduire à la sécurité de l'eau des pauvres du monde et les non servis le seront. La mise en œuvre des politiques basées sur la GIRE pourrait signifier une sécurité accrue pour les fournitures d'eau domestique, autant que

les coûts réduits de traitement, comme la pollution aussi sont contrôlés plus efficacement. Les conflits entre usagers de l'eau sont réduits. La GIRE participative spécialement du bassin ou du captage peut inclure et renforcer des gens sans voix, pauvres et désavantagés et procurer des **opportunités de développement plus poussées** sous la forme d'emploi, et de capacité technique nouvellement acquises. En reconnaissant les droits des gens, et particulièrement les femmes et les pauvres à un partage équitable des réserves d'eau pour les usages domestiques et productifs de la maison. Conduit inévitablement aux besoins d'assurer une représentation correcte de ces groupes dans les corps qui prennent les décisions d'attribution de l'eau. C'est l'un des grands défis des prochaines années- pour changer les institutions qui ont jusqu'à présent existé pour servir les intérêts de groupes relativement petits, puissants et bien organisés pour servir un grand groupe de pauvres utilisateurs

Utilisation efficace

Une reconnaissance accrue de la valeur économique de l'eau et en partie derrière les mouvements actuels vers plus d'efficacité d'utilisation. Une plus grande intégration dans la gestion des réserves d'eau va aider à réduire les conflits entre usagers de l'eau en assurant une efficacité convenue d'utilisation dans les secteurs en compétition. Pour le secteur de la fourniture d'eau domestique, le coût de livraison de petites quantités d'eau requises dépassent largement le véritable coût de la ressource elle-même. L'usage croissant d'une gestion de la demande et les autres mesures prises pour plus d'efficacité d'utilisation ont généralement plus à voir avec les coûts toujours plus importants d'exploitation de nouvelles sources et d'éradication de la pollution. La fixation sur la gestion intégrée et l'usage efficace devraient aussi stimuler le secteur à aller vers le recyclage, la réutilisation et la réduction des rejets par les utilisateurs industriels. La haute pollution associée à une application rigide ont conduit à des améliorations impressionnantes dans l'efficacité de l'utilisation d'eaux industrielles dans les pays développés avec des bénéfices pour la fourniture d'eau domestique et l'environnement.

La gestion améliorée des déchets

Beaucoup de points noirs qui existent sont dus au manque de coordination efficace avec les autres secteurs. Le problème de la destination des eaux usées donnent un bon exemple. Ici plutôt que de travailler ensemble avec les autres secteurs pour exploiter une ressource économique potentiellement importante, l'attitude tend à être celle hors de la vue hors de l'esprit. Les systèmes d'assainissement passés souvent se focaliser pour enlever les déchets des zones d'occupation humaine, tenant ainsi les territoires humains et sains. Ce qui correspond à évacuer le problème des déchets mais souvent avec des effets au détriment de l'environnement. L'introduction de la GIRE va améliorer les opportunités pour introduire des solutions d'assainissement viables qui visent à minimiser les entrées génératrices de déchets et la réduction de la production de déchets pour régler les problèmes d'assainissement aussi prêts que possibles de leur lieu d'occurrence.

Bénéfice économiques

A un niveau pratique local l'amélioration de la GIRE peut mener à diminuer largement les coûts de fourniture domestiques, si par exemple plus de schémas d'irrigation étaient indiqués avec les composantes de l'eau domestique engagé dès le départ de façon explicite ; le

secteur de l'irrigation sera encouragée de reconnaître qu'en améliorant la prospérité des gens et leur statut nutritif à travers l'irrigation n'aura pas l'impact désiré sur la pauvreté si les gens sont constamment malades à cause du manque d'eau domestique et les infrastructures d'assainissement.

La participation et l'égalité des genres

L'implication sociale et l'influence des femmes dans la prise de décision ont été perçues comme souhaitables pour un temps dans le secteur de l'eau et de l'assainissement. Toutefois à cause de la nature communautaire du secteur l'adoption des approches d'implication ont eu un effet local et un impact local. L'approche bassin de la GIRE sera capable de construire à partir de ces succès locaux et étendre de façon réussie les approches participatives à de plus haut niveau de prise de décisions. Les communautés seront alors beaucoup plus avisées des implications de leur activité sur les autres et seront capables de travailler ensemble sur des plans unifiés pour la protection des captages, la conservation de l'eau et de la gestion de la demande.

C6. Obstacles à l'application de la GIRE dans le secteur de la fourniture d'eau et de l'assainissement

Volonté de changement.

L'eau domestique et l'assainissement sont souvent répartis à travers un certain nombre de départements gouvernementaux, tels que les affaires de l'eau, la santé, les administrations locales et /ou les travaux publics, et sur les deux dernières décades beaucoup d'expérience ont été acquises dans les voies pratiques pour travailler ensemble au-delà des frontières départementales. De la même manière le secteur WATSAN s'est focalisé sur un type de **développement traditionnel** et a été à la pointe des efforts de décentralisation plus que les autres secteurs. L'eau et l'assainissement sont des problèmes locaux demandant des solutions locales par des locaux. Les professionnels du WATSAN sont beaucoup plus touchés que les autres sous secteurs de l'eau par la GIRE telle qu'elle est actuellement pratiquée. En général il se focalise sur la gestion de fourniture (**réticulation**) plus que sur la ressource de base elle-même qui semble être prise comme donnée. De la même manière ils sont presque engagés à essayer de travailler ensemble avec un choix d'acteurs venant d'horizons divers – dont beaucoup n'ont rien à voir avec l'eau. Une attention sur la santé a conduit à beaucoup d'échecs dont le plus important peut-être **le point aveugle têtue** qui persiste d'autant que les usages productifs au niveau de la maison sont concernés. Commençant à travailler avec l'environnement des autres sous-secteurs de l'eau, la nourriture, l'agriculture et les autres secteurs qui sont également répartis dans les différents départements semble être un grand défi.

Défaut d'outils et de système pour l'intégration

Le cœur de ce défi est de trouver des instruments efficaces et des procédés pour atteindre une plus grande coordination et une coopération sans impliquer des coûts de transactions élevés qui feraient de ce processus une perte. La GIRE pouvait d'un côté augmenter la coopération et améliorer la coordination entre les divers départements (i. e. à travers l'introduction d'équipes régionales ou interdépartementales), mais par ailleurs elles pourraient détruire des systèmes qui ont été longtemps en place et alors rencontré beaucoup de frustration et rencontré un rejet

par les officiels dans les divers départements. En allant plus loin les réformes institutionnelles sont souvent très coûteuses- coûts qui doivent être récupérés à travers une efficacité améliorée et une effectivité du système basé sur la nouvelle GIRE.

Résumés des obstacles

Il existe une bonne volonté autour du concept de la GIRE, mais de grandes barrières subsistent celles-ci inclues :

- Un défaut du secteur Watsan pour s'engager de façon significative avec les autres secteurs engagés dans la GIRE
- Un défaut de modèle de conduite pour l'intégration
- Un défaut crucial de politique et de personnel pour son application. C'est le conflit entre la décentralisation et le désir de maintenir un pouvoir central et son influence,
- La difficulté d'atteindre le groupe diffus et étendu que constitue le secteur du Watsan pour interagir significativement avec les petits lobbies bien organisés de la grande agriculture et de l'industrie,
- Un manque de volonté pour faire face aux conséquences du besoin crucial pour la fiabilité (**souvent des grandes réserves et des tampons**) dans les fournitures domestiques et les conséquences qu'elles ont sur la disponibilité de l'eau sur les autres secteurs

C7. Pré-requis au changement : juridiques, institutionnels, ressources humaines

Les changements les plus importants seront pour ceux qui travaillent de la manière la plus sectaire à l'intérieur d'un secteur. Par exemple pour NGO, qui a travaillé des années durant de manière globalisante et dans la multidisciplinaire pour faire face à la pauvreté et au développement humain, elle connaîtra peu de difficultés pour s'adapter aux concepts de la GIRE. Quant aux ministères à ligne fortement centralisée, ils auront besoin de très sérieuses réformes et pourraient ne pas pouvoir gérer le changement de mentalité et de style de travail que requiert la GIRE.

Pendant que pour certaines organisations et institutions les exigences changement ci-dessus seront réelles et effectives, beaucoup d'organisations du secteur ont presque adopté la GIRE comme la meilleure pour la durabilité, et se mettent à la recherche d'opportunités de travailler avec les acteurs venant des autres secteurs de l'eau.

Pour commencer le secteur de la fourniture d'eau et l'assainissement devrait cesser d'être considéré comme un secteur totalement autonome. L'attention devrait changer d'échelle et de type de fourniture, parmi ceux qui travaillent dans l'actuel secteur du WATSAN en partenariat avec ceux qui se battent contre la pauvreté pour une utilisation efficace des réserves d'eau. Le droit des pauvres (et tous les hommes en fait) à un partage équitable des ressources disponibles demandera une nouvelle législation et de nouveaux modèles d'engagement des acteurs, autant qu'une défense concertée. Quand ce droit sera porté à un certain niveau d'assurance, alors les réserves en excès seront disponibles pour les autres usages.

Un nouveau comportement à l'égard des eaux usées sera aussi nécessaire –il considérera les rejets comme une ressource, et cherchera à la valoriser au maximum au bénéfice de toute la société.

Les exigences de la GIRE pour permettre la représentation des acteurs demandera une réorientation totale beaucoup d'organisations existantes qui s'arrogent des statuts d'expert et de gestionnaires. Elles devront se muer en facilitateurs, soutiens et régulateurs. Ce qui nécessitera un glissement dans les aptitudes de base, avec un accent particulier sur les techniques participatives.

Finalement, la GIRE ne peut se construire qu'à partir de la pratique. Il n'y a pas de modèle, ni régional, ni national, ni supra-national. Les gens doivent avoir la liberté d'expérimenter et trouver des solutions qui leur convienne, ainsi qu'à leur environnement.

Y réfléchir

Dans beaucoup de pays l'adduction d'eau potable en ville est la première priorité lorsqu'il s'agit d'allouer les cotas. Est-ce la situation dans votre pays ? et plus spécifiquement vous devez considérer les questions suivantes :

- **Dans mon pays quelle est la situation de la sécurité de l'eau et comment la GIRE peut t'elle l'améliorer ?**
- **Comment la distribution de l'eau peut-elle être affectée par l'utilisation de l'eau dans d'autres secteurs ?**
- **Comment sont gérées les déperditions d'eau, y a-t-il un service pour cela ?**
- **Quelle est la relation entre la disponibilité en eau et le bien être et le confort des populations ?**
- **Que faisons nous à la maison pour une utilisation avisée des ressources en eau ?**

Références

Liens

Les liens suivants peuvent vous fournir des informations supplémentaires sur la GIRE et sa mise en oeuvre.

Cap-Net

Cap-Net est un réseau international pour le renforcement des capacités dans une GIRE. Il vise le développement de ressources humaines pour l'usage durable des ressources en eau. Son site est spécialisé sur le renforcement des capacités de la GIRE. Vous y trouverez les liens des réseaux régionaux et nationaux associés à Cap-Net, de l'information sur les possibilités de formation et d'éducation, du matériel de formation et de ressource à accès libre et d'autres liens utiles à des centres de recherche, des bases de données, des programmes et des projets.

www.cap-net.org

Réseaux régionaux de renforcement des capacités

Sur ces pages du site Web de Cap-Net, vous trouverez des réseaux qui sont en relation avec Cap-Net. Beaucoup de ces réseaux sont récents, la quantité d'informations secondaires varie donc considérablement d'un réseau à l'autre.

www.cap-net.org/NetworkHomePage.php

GWP, Global Water Partnership (Partenariat Mondial pour l'Eau)

Le GWP est un partenariat pour la gestion intégrée des ressources en eau. Il identifie les besoins critiques d'apport de connaissances à un niveau mondial, national et régional, aide à la mise sur pied de programmes pour répondre à ces besoins et sert de mécanisme pour créer des liens et échanger des informations sur la gestion intégrée des ressources en eau. Sur ce site Web, vous trouverez de l'information sur des événements majeurs, des publications sur les ressources en eau et des liens sur les partenariats de l'eau régionaux.

www.gwpforum.org/

ToolBox du GWP, Gestion Intégrés des Ressources en Eau.

La Boîte à Outils fournit des descriptions précises sur tous les éléments de la GIRE et fournit également plusieurs études de cas et références. Le but de la Boîte à Outils est de fournir aux professionnels de la gestion de l'eau des exemples clairs de bonnes et de mauvaises procédures et des leçons tirées d'expériences réelles d'application de la GIRE.

<http://gwpforum.netmasters05.netmasters.nl/fr/index.html>

IW-LEARN Eaux Internationales Échange d'études et réseau de ressources du Service Global d'Environnement (GEF)

IW-Learn est un programme de renforcement des capacités virtuel pour les projets des ressources en eaux transfrontières à travers le monde. Vous trouverez sur ce site de l'information sur des opportunités de formation par IW-Learn, des outils de communication pour supporter les projets des eaux transfrontières, de la collaboration, des centres de ressources et des moyens de soutien.

www.iwlearn.net

Bibliographie

Asian Development Bank, 2000. Water For All. The Water Policy of Asian Development Bank. www.adb.org/Documents/Policies/Water/default.asp?p=policies

Beck, U. 1992. Risk Society: Towards a new modernity. Sage Publications, London, 306 pp.

Boubecar, B., Crosby, C. and Touchains, E. 2002. Intensifying rainfed agriculture: South African country profile. IWMI

European Commission, 1998. Guidelines for Water Resources Development Cooperation. Brussels.

European Commission, 1998. Towards sustainable water resources management - a strategic approach. Guidelines for water resources cooperation. European Commission, Brussels, 351 pp.

FAO, 1995. Irrigation in Africa in Figures. Water Reports #7. FAO, Rome, Italy.

FAO, 1997: Food Production; The critical role of water. Technical Document #7. FAO, Rome, Italy.

Gleick, P. H. 1993. *Water in crisis: a guide to the world's freshwater resources*. Oxford University Press, Oxford.

Global Water Partnership, 2000. Integrated Water Resources Management. TAC Background Papers, no 4, 67 pp. www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf

Global Water Partnership, 2002. ToolBox, Integrated Water Resources Management. <http://www.gwpforum.netmasters05.netmasters.nl/fr/index.html>

Groot, R.S. 1992. Functions of Nature: Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision-making. The Netherlands: Wolters Noordhoff B.V. Groningen, 345 pp.

Gumbo, B. and Van der Zaag, P. 2001. Principles of Integrated Water Resources Management. Global Water Partnership Southern Africa, Southern Africa Youth Forum, 24-25 September 2001, Harare, Zimbabwe.

ICID, 2000. Strategy to implement ICID's concerns emanating from the Vision for Water, Food and Rural Development. ICID, Cape Town. www.icid.org/index_e.html

ICOLD, 1997. *Dams and the Environment*. ICOLD Position Paper. <http://genepi.louis-jean.com/cigb/chartean.html>

ICWE, 1992. Dublin Statement and report of the conference, 26-31 January 1992.

- IHA, 2001. IHA Comments on the Final Report of the WCD - February 2001.
- IPCC, 2000. Intergovernmental Panel on Climate Change. *Land use, land-use change and forestry*. Cambridge University Press, Cambridge.
- IUCN, 2000. Vision for Water and Nature. A world strategy for conservation and sustainable management of water resources in the 21st century. Gland, Switzerland, 52 pp.
www.iucn.org/webfiles/doc/WWRP/Publications/Vision/VisionWaterNature.pdf
- Jaeger, C. C., Renn, O., Rosa, E. A., Webler, T. 2001. Risk, Uncertainty, and Rational Action. 324 pp. Earthscan, UK.
- Knight, F. 1921. Meaning of Risk and Uncertainty. Oxford University Press, Oxford.
- Perreira, L. S., Cordery, I. and Lacovides, I. 2002. Coping with water scarcity. IHP-VI Technical Documents in Hydrology, No. 58. UNESCO, Paris.
- Postel, S. L., Daily, G. C. and Ehrlich, P. R. 1996. Human appropriation of renewable fresh water. *Science*, 271, 785-788.
- Rees, J. A. 2002. Risk and Integrated Water Management. TAC Background Papers, Global Water Partnership, Stockholm.
- Resiner, M. 2001. *Cadillac Desert: the American west and its disappearing water*. Pimlico, London.
- Rosegrant, M. and Ringler, C. 1997. World Food markets into the 21st century: environmental and resource constraints and policies. *The Australian Journal of Agriculture and Resource Economics* 41.
- Savenije, H. 2002. Management arrangements; – Water Law and Institutions (Jaspers, F. ed) In: IHE Lecture Notes UNESCO-IHE, Delft, the Netherlands.
- Szöllosi-Nagy, A., Najlis, P. and Björklund, G. 1998. Assessing the world's freshwater resources. *Nature and Resources*, 34, 8-18.
- Truffer, B., Cebon, P., Dürrenberger, G., Jaeger, C., Rudel, R., and Rothen S. 1998. Innovative social responses in the face of global climate change. In: Views from the Alps. Regional Perspectives on Climate Change, edited by Cebon, P., Dahinden, U., Davies, H., Imboden, D., Jaeger, C. Boston, MIT Press. p.351-434.
- United Nations, 2003. World Water Development Report. UNESCO.
www.unesco.org/water/wwap
- UN-ESA, 1992. Chapter 18 - Agenda 21.
<http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21chapter18.htm>
- Waterhouse, J. 1982. Water Engineering for Agriculture. Publ. Batsford, London, UK.

WCD, 2000. Dams and development - a new framework for decision-making. Earthscan, London, 404 pp.

Wolff, P. and Stein, T. M. 1998. Water efficiency and conservation in agriculture – opportunities and limitations. *Agriculture and Rural Development* 17-20.

Wood, S., Sebastian, K., Scherr, S. J. 2000. *Pilot analysis of global ecosystems: agroecosystems*. World Resources Institute, Washington D.C.,USA.

World Bank, 1993. Water Resources Management - A World Bank Policy Paper. The World Bank, Washington DC, 140pp.