

La gestion intégrée des ressources en eau

**et le sous-secteur de l'approvisionnement
en eau et de l'assainissement domestiques**

Cahier Thématique 9-F (TOP - Thematic Overview Paper)

Patrick Moriarty (IRC), John Butterworth (IRC) et
Charles Batchelor

Thematic Overview Papers

La gestion intégrée des ressources en eau

et le sous-secteur de l'approvisionnement en eau et
de l'assainissement domestiques

Cahier thématique 9-F (TOP – Thematic Overview Paper)

Auteurs : Patrick Moriarty (IRC), John Butterworth (IRC) et
Charles Batchelor

Révisé par Annette Bos (IHE)

Juin 2007 (Traduction)

IRC, Centre International de l'Eau et de l'Assainissement

Remarque: Les TOP constituent une série de documents Web. Afin de les rendre disponibles à tous ceux qui n'ont pas accès à l'Internet, nous les avons aussi édités en version papier.

La structure des TOP en ligne n'est pas la même que celle des TOP sur papier. Pour adapter la version papier, nous avons placé le contenu des liens dans des notes, et reporté dans des annexes les informations ne faisant pas partie du texte courant sur le site.

Si, malgré tout, certains paragraphes ou phrases semblent hors de propos, c'est parce que les TOP ont été, à l'origine, conçus comme documents Web.

Traduction française : Sophie Welsing

Copyright © IRC Centre International pour l'Eau et l'Assainissement (2007)

L'IRC détient les droits d'auteurs en vertu du protocole de la convention universelle des droits d'auteurs. Cependant, il est permis de reproduire cette publication en partie ou en entier à des fins éducative, scientifique ou associé au développement à l'exclusion de toute vente pourvu que (a) citation complète de la source soit faite (b) et que l'IRC en soit avisé par écrit à : IRC, P.O. Box 2869, 2601 CW Delft, Pays-Bas, Tél. +31(0)152192939, Fax : +31 (0) 15 2190955, e-mail : publication@irc.nl

Table des matières

Les TOP (Thematic Overview Papers) : des cahiers thématiques de référence pour vous mettre à jour	v
Contenu des Cahiers thématiques	v
Comment utiliser les Cahiers thématiques	vi
1. Introduction	1
Thème de ce Cahier	2
Sommaire	2
2. La GIRE en bref : notions de base, développement historique et futur du concept	3
Origines, principes et définitions	3
La GIRE ou l'application des principes de Dublin	8
La voie de l'avenir – la GIRE comme processus	8
La place de la GIRE dans le secteur de l'AEA	10
Le cycle de l'eau de consommation domestique et la GIRE	11
Trois points cruciaux	12
3. Importance de la GIRE pour l'AEA	14
Les besoins de l'AEA ne sont pas négligeables	14
Les mécanismes de priorisation de l'usage domestique sont inefficaces	15
De l'eau domestique pour l'usage productif de l'eau	18
Incidence de l'AEA sur les autres usages de l'eau	19
4. Des solutions pratiques pour mettre en œuvre la GIRE	21
Soyons pragmatique : du sur mesure pour adapter la GIRE aux capacités et aux contextes locaux	21
L'AEA peut ouvrir la voie à une participation accrue	26
Les approches par le droit et l'AEA	27
Ressources, infrastructure, demande et allocations (Ressources, infrastructure, demand and entitlements – RIDe)	28
Inventaire des ressources en eau	29
5. Résumé et conclusions	32
6. Ressources TOP	33
Livres, manuels, articles et rapports	33
Quelques sites Web	35
Références	37
Contacts	42
A propos de l'IRC	44

Les TOP (Thematic Overview Papers) : des cahiers thématiques de référence pour vous mettre à jour

Vous avez besoin d'être renseigné rapidement sur les vues actuelles d'un aspect critique du domaine de l'eau, de l'assainissement et de la santé ?

Consultez un des cahiers thématiques de l'IRC (TOP en anglais : Thematic Overview Paper). Les TOP constituent une nouvelle initiative de l'IRC sur le Web. Ils présentent un aperçu d'expériences récentes, des opinions d'experts et les tendances, ainsi que des liens vers des publications, des sites et des résultats de recherche pertinents. Chaque cahier propose des connaissances de base sur un thème, tout en donnant un accès direct à des informations plus détaillées dans votre domaine d'intérêt particulier ; en outre, ils indiquent les coordonnées de centres de ressources ou de personnes pouvant fournir des données locales supplémentaires.

Révisés par des experts renommés et actualisés régulièrement avec des nouvelles études de cas, résultats de recherche, etc., les cahiers offrent aux professionnels du secteur eau, assainissement et santé une source simple d'idées et de connaissances actuelles du secteur.

Contenu des Cahiers thématiques

Chaque cahier comprend :

- Un état des lieux des conceptions les plus récentes
- Des études de cas de meilleures pratiques, s'il y a lieu
- Des ressources TOP :
 - des liens vers des livres, des rapports, des articles
 - des liens vers des sites Web avec des informations supplémentaires
 - des liens vers les coordonnées de centres de ressources, de réseaux d'information ou d'experts dans votre région
 - la possibilité de partager vos expériences ou de poser des questions sur le Web.

Le site proposera la version la plus récente au format PDF et un résumé en page Web ; ainsi chacun pourra télécharger et imprimer les données présentées pour les partager avec d'autres intéressés.

Les Cahiers thématiques ont pour vocation de répondre aux besoins des professionnels du secteur eau, assainissement et santé dans les pays du Sud comme du Nord, travaillant pour les agences publiques nationales et locales, les ONG, les organisations communautaires, les centres de ressources, les entreprises privées, les agences de l'ONU et les agences d'appui multilatéral et bilatéral.

Toutes les informations ne sont pas nécessairement pertinentes pour chacun. Mais l'avantage des cahiers est justement qu'ils vous permettent de choisir les éléments qui vous intéressent en particulier. Dans tous les cas, si vous désirez vous mettre à la page de l'actualité de ce secteur important, ne cherchez plus, cliquez directement sur TOP !

Comment utiliser les Cahiers thématiques

Les Cahiers thématiques de l'IRC ont une double fonctionnalité : ils offrent

- un accès direct aux notions de base du sujet en question – en l'occurrence, la gestion intégrée des ressources en eau – rédigées à partir d'expériences faites dans le monde entier et des idées des plus éminents praticiens.
- des liens vers des pages ou des sites Web donnant des explications plus détaillées et des rapports d'expériences sur certains aspects essentiels du sujet.

1. Introduction

Face à une population sans cesse croissante et à une pression grandissante sur les ressources en eau, les professionnels du sous-secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement domestiques (AEA) sont confrontés à toute une série de questions urgentes : comment mettre en valeur des sources fiables fournissant suffisamment d'eau pour l'usage domestique ? Comment assurer la qualité de l'eau et protéger les sources contre les pollutions ? Et comment limiter l'impact du prélèvement de l'eau et de la pollution par les eaux usées sur les autres usagers de l'eau ? Trouver des réponses à ces questions et mettre en place des processus amenant des solutions durables est d'autant plus important que les conflits ayant pour enjeux l'accès à l'eau augmentent et touchent les sources domestiques, que les problèmes au niveau des sources entraînent de plus en plus de défaillances des systèmes, et que le coût des infrastructures et du traitement ne cesse d'augmenter.

Il est clair que, même si le principal défi du sous-secteur¹ de l'AEA – atteindre les 1,1 milliards de personnes sans accès adéquat à l'eau et les 2,4 milliards de personnes sans accès à des services d'assainissement – n'est pas uniquement une question de ressources en eau, cet aspect est extrêmement important. Ce TOP donne un aperçu des problèmes de ressources en eau dans le sous-secteur de l'AEA, tout en examinant les avantages, pour les résoudre, de l'approche dite de la « gestion intégrée des ressources en eau » (GIRE) dont il a déjà beaucoup été question.

Le concept de la GIRE a émergé au cours de la dernière décennie comme une réponse à la « crise de l'eau », c'est-à-dire la crainte affichée et généralisée qu'avec l'accroissement de la population, des besoins en eau et de la pollution, les ressources d'eau douce de la planète subissent une pression de plus en plus inquiétante. La Vision 21 (CCA EA) indique que le sous-secteur de l'AEA a adopté le principe de la GIRE. Mais quelles sont les conséquences pour l'AEA ? Quels sont les avantages concrets de la GIRE pour les praticiens et les organisations de l'AEA ?

Ce qui est fondamental pour le sous-secteur, c'est que l'application de la GIRE signifie qu'on s'éloigne des approches traditionnelles par sous-secteur (AEA, irrigation, activités de production, etc), pour se diriger vers une approche holistique ou intégrée de la gestion de l'eau², basée sur un ensemble de principes clés concertés. Ces principes offrent un cadre permettant d'analyser, puis de gérer les différents usages d'une ressource en eau de plus en plus rare et polluée, dans un contexte de compétitivité et de conflits de plus en plus dur. Alors que ces conflits, réels ou latents, constituent souvent une menace pour la sécurité de l'AEA, la GIRE, comme nous le verrons plus loin, est en mesure d'offrir des solutions viables.

¹ Dans ce TOP il sera question de sous-secteurs de l'eau, tels que l'AEA, l'irrigation, les activités industrielles, qui font tous partie du secteur global de l'eau.

² Le terme de gestion (de l'eau) utilisé dans ce TOP correspond à tout un cycle de gestion, comprenant la planification, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation, etc.

La GIRE permet aussi de mieux analyser et gérer l'effet des activités d'AEA sur les autres usagers de l'eau, notamment en ce qui concerne l'assainissement inadéquat et le rejet d'eaux usées. Dans les pays du Sud, le manque d'assainissement et la pratique du déversement des eaux usées non traitées dans le milieu naturel ont une incidence considérable sur la qualité de l'eau en aval (et souterraine), ainsi que sur les usagers et l'environnement.

Thème de ce Cahier

La GIRE, qui est déjà en place dans certaines régions, et à l'essai dans d'autres, est défendue par de nombreuses organisations. Des moyens très importants sont déployés pour réformer la législation et les institutions de l'eau dans le sens de la gestion intégrée des ressources en eau, et pour développer les capacités. Mais dans la plupart des pays du monde, rien n'a encore changé, et souvent, la GIRE n'est pas une priorité du secteur de l'AEA. Ce dossier TOP vise à encourager la communauté de l'AEA à prendre part aux discussions sur la GIRE, et à l'aider à mettre la théorie en pratique.

Aussi les aspects de la GIRE seront traités du point de vue du secteur de l'AEA et de ceux qui y travaillent. Nous allons expliquer les raisons pour lesquelles les professionnels de l'AEA devraient impérativement adopter la GIRE, examiner les conséquences, et proposer des activités cruciales que *vous* pouvez entreprendre dans *votre* travail. Bref, ce Cahier thématique propose une analyse des grands défis et des tendances de la GIRE, des exemples de cas probants où l'application des principes de la GIRE a apporté des solutions efficaces aux problèmes d'AEA, et des liens vers d'autres sources d'information, des outils et des approches utiles aux professionnels de l'AEA et à leurs interventions.

Sommaire

Le cahier comprend cinq parties. Vous pouvez les étudier dans l'ordre ou les consulter séparément au gré de vos centres d'intérêt en cliquant sur les liens ci-dessous.

Première partie : La GIRE en bref : aperçu de ce qu'est la GIRE, ses origines, les notions de base, les principes et les définitions.

Deuxième partie : L'importance de la GIRE pour l'AEA : plaidoyer pour un engagement plus poussé de la communauté de l'AEA pour la GIRE ; comment les principes de la GIRE pourraient participer à résoudre certains des problèmes clés du secteur.

Troisième partie : Des solutions pratiques : des mesures concrètes d'application des principes de la GIRE aux problèmes de l'AEA visant à contribuer à une meilleure gestion des ressources en eau.

Quatrième partie : Résumé et conclusions.

Cinquième partie : Ressources TOP : des liens vers des livres, des articles, des manuels (annotés) et des documents de référence, des sites Web et des contacts.

2. La GIRE en bref : notions de base, développement historique et futur du concept

Origines, principes et définitions

GIRE signifie gestion intégrée et conjointe. Il s'agit de promouvoir la coordination transversale entre les secteurs, les applications, les groupes sociaux, les espaces de temps, en se basant sur une série de principes concertés.

La GIRE est un mouvement mondial déclenché par le spectre d'une crise, tant actuelle que future. Si cette « crise mondiale de l'eau » (Encadré 1) est imputable à une série de développements en grande partie inévitables (accroissement de la population, augmentation des richesses et de la demande), il apparaît de plus en plus clairement que le cœur du problème est une mauvaise gestion, ou gouvernance. Il n'y a pas de raison que, grâce à une gestion judicieuse et des priorités choisies avec discernement, même les zones les plus désertiques du monde ne soient pas fournies en eau en quantité suffisante.

Encadré 1. La crise de l'eau

Se basant sur le taux de croissance actuel de la population et sur des projections de développement et de changement climatique moyennes, le Stockholm Environment Institute a estimé que la proportion de la population mondiale habitant dans des zones de stress hydrique important aura augmentée d'environ 34% en 1995 à 63% en 2025. Ceux qui habitent dans les pays les plus pauvres d'Asie et d'Afrique, avec une pluviosité faible et aléatoire et une forte utilisation des ressources en eau, sont particulièrement exposés aux conséquences néfastes du stress hydrique sur leur vie et leurs sources de revenu.

Diminution estimée des ressources en eau disponibles par habitant, par région, 1995–2025

Région	Ressources en eau renouvelables annuelles (m ³ par personne)		
	1995	2000	2025
Asie	4,000	3,400	2,300
Europe	4,200	3,900	3,900
Afrique	5,700	4,500	2,500
Amérique du Nord	17,000	15,400	12,500
Amérique du Sud	38,000	33,400	24,100
Australie & Océanie	84,000	75,900	61,400

Source: Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World, (Stockholm Environment Institute, 1997).

D'ailleurs, il existe des solutions viables à bon nombre des problèmes. La GIRE tente d'aborder certaines des causes fondamentales de la crise de gouvernance, c'est-à-dire les inefficacités et les contentieux entraînés par l'exploitation et l'utilisation non coordonnées des ressources en eau. Ces difficultés, dont certaines sont signalées dans l'encadré 2, sembleront familières à ceux qui travaillent dans le secteur de l'AEA.

Encadré 2. Exemples de cas où la GIRE peut jouer un rôle dans les questions d'AEA

- **Gestion de l'eau souterraine** : dans de nombreuses zones rurales de l'Andhra Pradesh en Inde, la mise en valeur de la nappe phréatique pour l'irrigation a permis de réduire la pauvreté, mais a également entraîné la surexploitation de la nappe et la raréfaction de l'eau potable. (Rao et al, 2003)
- **Règlement de conflit** : à Cochabamba en Bolivie, un projet de privatisation de l'agence de l'eau municipale était perçu par les fermiers des zones péri-urbaines comme une remise en cause de leur droit d'irrigation et a provoqué des troubles violents (Bustumante et al, 2004).
- **Réduction de la pauvreté** : dans la province du Limpopo, une région rurale d'Afrique du Sud, aucune disposition ne permet d'utiliser l'eau à des fins productives au niveau des ménages, comme arroser un potager, ou abreuver les bêtes. Résultat : des connexions illégales au réseau d'eau domestique, et par suite, des ménages qui ne reçoivent plus d'eau du tout (Pérez, 2003).
- **Maîtrise de la pollution** : la pollution de l'eau de surface par le rejet d'eaux usées non épurées constitue un grave problème dans la plupart des zones rurales en Colombie, augmentant le coût du traitement et réduisant la qualité de l'eau au robinet (Smits, 2002)
- **Réduction des risques de santé** : dans certaines régions de l'Andhra Pradesh (et ailleurs en Inde) où l'eau des puits est naturellement fluorée, des poches d'eau souterraine de meilleure qualité sont souvent utilisées pour l'irrigation, tandis que l'eau fortement fluorée est distribuée comme eau potable (Butterworth et al, 2004).

Jusqu'à une date relativement récente, même les villes des pays développés pouvaient compter sur les propriétés d'auto-épuration des rivières et des eaux côtières pour absorber les effluents urbains, ce qui participait à restreindre le coût du traitement des rejets. Les questions de gestion se limitaient au transport des déchets des habitations vers le cours d'eau ou la mer. Ce principe était acceptable tant que la densité de population était faible. Mais depuis le développement et l'extension de nouvelles agglomérations, entraînant par ailleurs une augmentation de la demande en eau potable, un certain seuil a été dépassé, rendant ce système inadéquat. En outre, à mesure que nos connaissances concernant l'impact des effluents non dépollués sur les écosystèmes aquatiques (et par conséquent sur les populations) grandissent, et que nous sommes plus exigeants en ce qui concerne la qualité de l'eau à usage récréatif, les normes de qualité deviennent plus sévères. Ce changement des opinions, étayé par de nouvelles législations, a conduit les services d'eau

et d'épuration à faire les investissements nécessaires pour améliorer le traitement des rejets (voir par exemple la Directive européenne relative au traitement des eaux urbaines résiduaires de 1991, qui stipule que toute agglomération d'une population supérieure à 2000 habitants doit être équipée d'un système de traitement primaire et secondaire des eaux résiduaires d'ici à 2005).

Comme le montre cet exemple, la GIRE procède de la nécessité d'éviter ou de régler un problème ou une crise. Le concept repose sur un ensemble de quatre principes de base, élaborés lors de la Conférence ministérielle de Dublin qui précéda le premier Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992. On peut dire que la GIRE est la contribution du secteur de l'eau au débat sur le développement durable, qui n'a cessé de se poursuivre depuis Rio (et a déjà commencé avant). Ses principes d'holisme, de décentralisation et de respect de l'environnement sont clairs. Si les principes ont été peaufinés et augmentés pendant les conférences ultérieures sur l'eau dans les années 1990 et 2000 (voir Encadré 3), ils demeurent la base universellement reconnue de la GIRE et sont présentés intégralement dans l'Encadré 4.

Encadré 3. Les grandes étapes de l'émergence de la GIRE en tant qu'approche

Les liens vers les sites Web des conférences permettent d'accéder à de nombreux documents sur la GIRE.

- [Conférence des Nations Unies sur l'eau et l'environnement](#), Dublin, 1992
- Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, 1992 (voir <http://www.un.org/esa/sustdev/> pour plus de renseignements)
- 2ème Forum mondial de l'eau, La Haye (<http://www.worldwaterforum.net/>)
- Sommet mondial sur le développement durable, Johannesburg, 2002
<http://www.sommetjohannesburg.org>
- 3ème Forum mondial de l'eau, Kyoto, 2003 (<http://www.world.water-forum3.com/>)

Encadré 4. Principes directeurs de la Déclaration de Dublin

Principe No. 1 - L'eau douce - ressource fragile et non renouvelable - est indispensable à la vie, au développement et à l'environnement

Comme l'eau est indispensable à la vie, la bonne gestion des ressources exige une approche globale qui concilie développement socio-économique et protection des écosystèmes naturels. Une gestion efficace intégrera l'utilisation du sol et de l'eau pour la totalité d'un bassin versant ou d'un aquifère.

Principe No. 2 - La gestion et la mise en valeur des ressources en eau doivent associer usagers, planificateurs et décideurs à tous les échelons

Pour ce faire, il faut que les décideurs, comme l'ensemble de la population, soient bien conscients de l'importance des ressources en eau. Les décisions seraient donc prises à l'échelon compétent le plus bas en accord avec l'opinion publique et en associant les usagers à la planification et à l'exécution des projets relatifs à l'eau.

Principe No 3 - Les femmes jouent un rôle essentiel dans l'approvisionnement, la gestion et la préservation de l'eau

Les arrangements institutionnels relatifs à la mise en valeur et à la gestion des ressources en eau tiennent rarement compte du rôle primordial des femmes comme utilisatrices d'eau et gardiennes du milieu vivant. L'adoption et l'application de ce principe exigent que l'on s'intéresse aux besoins particuliers des femmes et qu'on leur donne les moyens et le pouvoir de participer, à tous les niveaux, aux programmes conduits dans le domaine de l'eau, y compris la prise de décisions et la mise en œuvre, selon les modalités qu'elles définiront elles-mêmes.

Principe No 4 - L'eau, utilisée à de multiples fins, a une valeur économique et devrait donc être reconnue comme bien économique

En vertu de ce principe, il est primordial de reconnaître le droit fondamental de l'homme à une eau salubre et à une hygiène adéquate pour un prix abordable. La valeur économique de l'eau a été longtemps méconnue, ce qui a conduit à gaspiller la ressource et à l'exploiter au mépris de l'environnement. Considérer l'eau comme un bien économique et la gérer en conséquence, c'est ouvrir la voie à une utilisation efficace et équitable de cette ressource, à sa préservation et à sa protection.

Le concept de la GIRE étant assez récent, il est encore en pleine évolution ; plusieurs définitions sont proposées dans l'Encadré 5. La première a été formulée par le [Partenariat Mondial de l'Eau](#) (GWP), le « gardien » international du concept de la GIRE. Mais dans toutes les définitions, trois éléments clés sont toujours présents : équité, efficacité et durabilité. Les objectifs de la GIRE sont:

- un accès plus équitable aux ressources en eau et aux bénéfices connexes dans le but de combattre la pauvreté,
- dans les régions où l'eau est peu abondante, son utilisation efficace au profit du plus grand nombre, et
- l'utilisation plus durable de l'eau, entre autre pour préserver l'environnement.

Encadré 5. Quelques définitions de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)

La GIRE est un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnée de l'eau, des terres et des ressources associées en vue de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte d'une manière équitable, sans compromettre la durabilité d'écosystèmes vitaux (Partenariat Mondial de l'Eau, 2000).

La GIRE est un processus d'attribution de fonctions à des systèmes d'eau, l'établissement de normes, la mise en vigueur (surveillance) et la gestion. Elle comprend la collecte de données, l'analyse de processus physiques et socio-économiques, la considération des différents intérêts et la prise de décisions par rapport à la disponibilité, l'exploitation et l'usage des ressources en eau (Hofwegen et Jaspers, 1999).

La GIRE est une question de planification et de gestion coordonnées des terres, de l'eau et d'autres ressources naturelles en vue de leur utilisation équitable, efficace et durable (Calder, 1999).

La GIRE exprime l'idée que les ressources en eau devraient être gérées de façon holistique, en coordonnant et en intégrant tous les aspects et les fonctions du prélèvement de l'eau, de la surveillance de l'eau et de la fourniture des services liés à l'eau, afin que ceux qui dépendent des ressources en profitent durablement et équitablement. (CE, 1998)

Un quatrième élément fondamental est la notion de *processus*. La GIRE est un processus permettant de passer d'un état présent à un état meilleur envisageable dans le futur, en appliquant des principes ou des bonnes pratiques de gestion de l'eau convenus en commun, avec la participation de toutes les parties prenantes.

La GIRE ou l'application des principes de Dublin

Pour l'essentiel, la GIRE n'est autre chose que la mise en œuvre des principes de Dublin. C'est un meilleur dialogue entre les acteurs (professionnels et usagers) ; c'est la planification en commun d'interventions touchant différents sous-secteurs ; c'est la planification intégrée au niveau du bassin, mais aussi au niveau communautaire. La communication et l'information sont primordiales dans la GIRE, de même qu'une bonne planification basée sur une connaissance approfondie des souhaits, des besoins, mais aussi des capacités des usagers, ainsi que des contraintes imposées par des ressources limitées. Le système de la GIRE constitue désormais un modèle largement consensuel et ses principes sont globalement acceptés (voir par exemple les travaux de Solanes et Gonzalez-Villarreal, 1999, retraçant l'intégration des principes de Dublin dans les législations nationales sur l'eau). Une exception notable porte sur le principe de « l'eau comme bien économique » qui suscite toujours une importante polémique (Encadré 6).

Or, même si on considère en général que la GIRE est une « bonne idée », sa mise en œuvre et son intégration à l'échelle planétaire aux pratiques de gestion de l'eau exigent encore un effort gigantesque au niveau international. Il s'agit entre autre de réformer la politique et la réglementation de la gestion de l'eau, et de développer les capacités à tous les échelons. La Banque mondiale souligne cependant dans sa stratégie sectorielle (World Bank 2003) – présentant les défis du secteur du point de vue de la Banque et de ses clients – que les travaux ont à peine été entamés.

La voie de l'avenir – la GIRE comme processus

Devant l'ampleur et la complexité des réformes nécessaires à la mise en œuvre *complète* de la GIRE, le défi peut sembler insurmontable (Butterworth & Soussan, 2001). Et c'est là justement que la notion de processus intervient, car chaque amélioration de la coordination ou de la planification de la mise en valeur des ressources en eau représente un pas en avant dans la tâche à accomplir ; **le consensus et le renforcement des capacités au niveau local en matière de partage et d'utilisation de l'eau plus efficaces ont souvent un impact plus important que des réformes législatives nationales ou des traités internationaux.**

Il ne faut pas voir la GIRE comme un système de législation complexe (surtout dans les pays en développement), ni comme un système spécialisé de surveillance qui, pour être efficace, intégrerait tous les aspects de la distribution et de l'utilisation de l'eau et serait régi par une agence de tutelle centralisée. La notion de processus permet de voir la GIRE comme une façon de penser (ou un paradigme) dont l'objectif n'est pas tant de maîtriser

tous les aspects de la gestion de l'eau à travers un seul système, mais plutôt d'aider le plus possible de gestionnaires de l'eau à comprendre et à tenir compte de la portée de leurs interventions et à collaborer plus efficacement.

Au regard de cette approche, la partie suivante de ce Cahier thématique examine le rôle de l'AEA dans la GIRE et vice-versa. Certaines mesures simples, basées sur les principes décrits plus haut, peuvent être appliquées par tous les professionnels de l'eau dans leur travail. Des pistes à suivre sont identifiées, assorties de solutions pratiques répondant aux besoins urgents et aux priorités en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement améliorés (assurer la disponibilité des ressources, réduire le coût d'épuration, etc), et contribuant à une approche plus globale à long terme du secteur de l'eau en général.

Encadré 6. Le concept de « l'eau comme un bien économique » (et pourquoi ce n'est pas synonyme de recouvrement des coûts dans l'AEA)

Parmi les principes de Dublin, le plus contentieux est assurément celui qui stipule que l'eau doit être reconnue comme un bien économique. Souvent mal interprété dans le secteur de l'AEA, ce principe a plus d'une fois été confondu avec celui du recouvrement des coûts ou de la privatisation des services d'eau. Il importe de souligner que la valeur économique de l'eau et les coûts de gestion et d'approvisionnement sont deux choses bien distinctes.

Considérer l'eau comme un bien économique signifie essayer de promouvoir les usages de l'eau qui présentent le plus d'avantages (dans des conditions de pénurie d'eau). On peut songer par exemple à privilégier des usages industriels plutôt que l'usage agricole. Ou à promouvoir une culture irriguée à plus fort rendement. Ou à importer des produits agricoles utilisant beaucoup d'eau de pays à plus forte pluviométrie, plutôt que d'essayer de les cultiver soi-même. Dans cette discussion, il faut bien comprendre qu'une analyse économique exhaustive doit tenir compte des coûts et des bénéfices sociaux des différents usages de l'eau, et pas seulement de la valeur de production par unité d'eau utilisée. Ces coûts sociaux devraient être comptabilisés dans une analyse économique en bonne et due forme ; d'ailleurs pour souligner l'importance d'une telle comptabilisation, on parle de plus en plus souvent de gérer l'eau « comme un bien économique et social ». Partant de cette notion, on reconnaît en général que l'usage de l'eau présentant la valeur la plus élevée sera toujours la fourniture d'eau domestique, et que le coût économique d'une pénurie est considérable (par ex. en termes d'incidence sur la santé).

Il faut remarquer aussi que considérer l'eau comme un bien économique ou reconnaître la valeur de son utilisation, ne signifie pas nécessairement que le prix tarifé aux usagers doit toujours refléter cette valeur. La valeur et la redevance de l'eau sont deux choses distinctes. L'eau a toujours une valeur économique, indépendamment du fait que cette valeur est reconnue ou non de façon tangible – comme par exemple sur le marché de l'eau. Les tarifs devraient refléter autant que possible les objectifs des responsables de la gestion des ressources en eau, tout en assurant l'accès des communautés les plus vulnérables à de l'eau domestique ou d'irrigation par le biais de dispositions spécifiques telles que des tarifs variables ou des subventions ciblées.

>>

>>

Le tableau ci-dessous, tiré d'une étude du bassin fluvial du Subernarekha en Inde (Rogers *et al.*, 1998), montre que les tarifs facturés aux usagers de l'eau du réseau urbain et de l'eau d'irrigation sont bien inférieurs aux coûts réels de l'approvisionnement (c.-à-d. fortement subventionnés), et que la valeur de l'usage de l'eau excède les coûts d'approvisionnement dans les deux cas (le manque à gagner et l'impact sur l'environnement sont exclus de ces coûts). Or, le niveau des tarifs est trop bas pour constituer une incitation économique à l'allocation de l'eau là où elle a le plus de valeur, c.-à-d. le réseau urbain.

	Réseau urbain (cents US par m ³)	Irrigation (cents US par m ³)
Valeur	25	9.7
Coûts de l'approvisionnement	6.6	5.5
Tarif	1.2	0.1

Au final, il y a toujours quelqu'un, ou quelque chose, qui paye pour le coût réel de l'approvisionnement, que ce soit les consommateurs réglant la redevance de l'eau, les agriculteurs payant pour l'eau d'irrigation, l'état allouant des subventions, ou l'environnement, subissant les préjudices. Le principe du « bien économique » dans la gestion de l'eau n'est donc pas synonyme d'une incitation à un recouvrement plus complet des coûts de l'approvisionnement en eau. L'appel à un recouvrement des coûts est en général justifié par d'autres objectifs, comme par exemple la viabilité des systèmes d'approvisionnement en eau (voir Cardone et Fonseca, 2003 pour plus d'informations). Il faut bien sûr financer les agences de l'eau et les systèmes d'approvisionnement en eau, et la tarification est un moyen direct de financement.

Source: GWP TAC, 1998, 2000

La place de la GIRE dans le secteur de l'AEA

Figure 1 montre que la GIRE se situe à l'intersection des différents sous-secteurs de l'eau – là où ils interagissent les uns avec les autres. Certains estiment que cette interaction peut être évaluée et gérée le plus efficacement au niveau du bassin versant, et en effet, le bassin est une unité de gestion capitale pour l'intégration à grande échelle. Cependant, il ne faut pas perdre de vue que, comme nous le verrons plus loin, la GIRE a également un rôle important à jouer à d'autres niveaux.

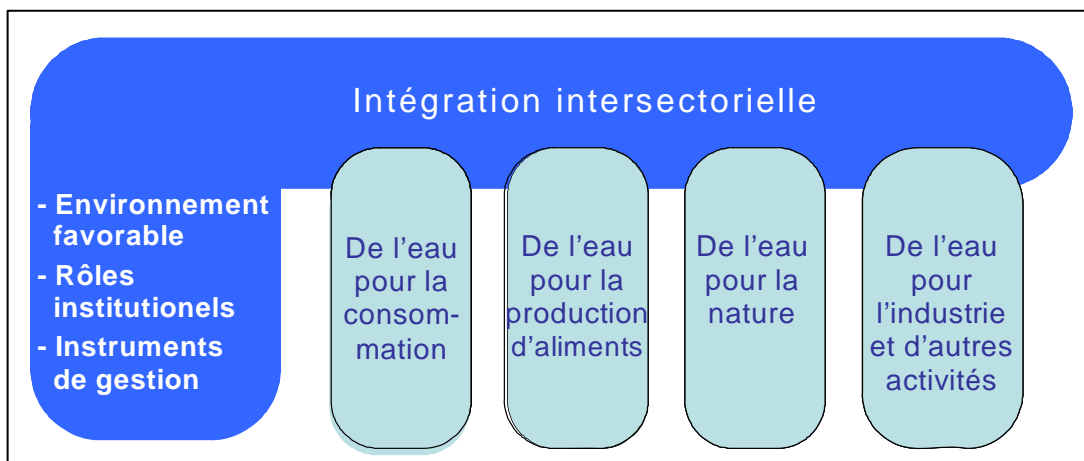


Figure 1. Intégration intersectorielle : la place de la GIRE

Source: GWP, 2000

Le cycle de l'eau de consommation domestique et la GIRE

Le cycle de l'eau domestique (et de l'assainissement) interagit avec la GIRE principalement au niveau du prélèvement et du rejet. Si les principes de la GIRE sont très utiles pour assurer de bonnes pratiques au sein d'un système d'approvisionnement en eau domestique (appliqués par exemple à la gestion décentralisée), ils s'avèrent le plus profitables à l'endroit où l'eau de consommation domestique (et le rejet des eaux usées) interagit avec d'autres usages et avec l'environnement. Le cycle de l'eau domestique comprend les étapes suivantes : le prélèvement, le traitement, la distribution vers les habitations, s'il y a un système d'égout, la collecte des eaux usées par les égouts, la dépollution et le rejet dans une masse d'eau. Du point de vue de la GIRE, les étapes les plus critiques sont le prélèvement à la source (problèmes de quantité, de qualité et de fiabilité) et le rejet dans un plan d'eau (problèmes de quantité et de qualité).

- **Quantité** : en général, la quantité d'eau nécessaire pour l'usage domestique représente une faible part de la totalité de l'eau disponible annuellement dans un bassin versant. Cependant, pour des raisons de fiabilité et de sécurité, elle peut parfois compter pour une grande part de l'eau disponible. Il faut par ailleurs faire la distinction entre les pertes d'eau « réelles » et « virtuelles » : une grande partie de l'eau de consommation domestique est restituée au milieu (même si elle est polluée) sous forme d'eaux usées, et ne représente donc qu'une perte « virtuelle » (une ligne comptable), tandis que l'eau prélevée pour l'irrigation est en grande partie perdue par évaporation et n'est donc plus disponible (perte « réelle »).
- **Qualité** : la qualité de l'eau de consommation est essentielle au regard de l'objectif principal du secteur de l'AEA – protéger la vie et la santé. La qualité de l'eau dépend du traitement, mais aussi de la qualité de la source. Plus la qualité de la source est mauvaise, plus les coûts de traitement sont élevés. A l'étape du rejet, un traitement

insuffisant se ressent dans la qualité de l'eau à usage domestique et pour d'autres usages.

- **Fiabilité** : l'approvisionnement en eau domestique doit être fiable. Une pénurie d'eau de consommation, même de courte durée, peut avoir des conséquences graves. Il faut donc éviter au maximum les pannes d'approvisionnement, et assurer aussi la fiabilité des sources et les protéger des autres usages. Par ailleurs il faut maintenir la pression dans les conduites d'eau 24 heures sur 24 pour éviter que des eaux polluées s'infiltrant par les fuites dans les tuyaux.
- **Traitement et rejet des eaux usées** : une des principales causes de pollution de l'eau de consommation domestique est le rejet de déchets humains non traités par les systèmes d'égouts. Comme la collecte et la dépollution des eaux usées coûtent cher, ces étapes sont souvent omises.

Ce cycle de l'eau n'est pas applicable partout. Dans de nombreuses régions rurales des pays en développement, l'eau n'est pas acheminée par des canalisations ; des millions de personnes dans le monde vont chercher l'eau à la pompe d'un forage. L'utilisation d'une eau précieuse pour chasser les fèces humaines et les évacuer dans des conduites est de plus en plus considéré comme un gaspillage excessif et constitue un système d'assainissement inapproprié pour les régions sèches. Aussi voit-on apparaître toutes sortes de systèmes de fosses sceptiques et d'assainissement écologique. Le rejet de déchets, traités ou non, dans les cours d'eau est de plus en plus souvent remplacé par la réutilisation directe – surtout pour l'agriculture – bien que cette pratique ne soit pas sans danger pour l'environnement (voir l'exemple de l'IWMI, 2002).

Trois points cruciaux

Avant de conclure cet aperçu de la GIRE, il faut évoquer quelques points clés souvent mal compris:

- **Echelles et niveaux d'application**
Les questions de ressources en eau se posent à différents niveaux et échelles, tant pour les processus physiques qui influencent le cycle hydrologique que pour les processus sociaux et économiques régissant l'utilisation de l'eau. Les situations de concurrence ou de contentieux peuvent se produire à toutes les échelles spatiales, du niveau international au niveau local. Les besoins des grandes mégapoles peuvent avoir une incidence sur l'état ou le pays tout entier, et même au-delà des frontières nationales. Mais de nombreux conflits (probablement la majorité) sont de nature locale et concernent des nappes aquifères ou des rivières locales. La gestion des ressources en eau se fait le plus souvent au niveau du bassin fluvial, dont l'étendue peut varier énormément, selon les pays. Les solutions qui marchent à un échelon peuvent bien sûr poser un problème à un autre échelon (voir Encadré 7). Par exemple, dans une approche par « captage », les personnes captant l'eau en amont d'un cours d'eau ne tiennent pas toujours compte des besoins et des droits des usagers en aval, qui se trouvent dans un périmètre plus étendu de bassin versant.

- **Frontières et unités**

Pour bien comprendre les questions d'échelle, il faut examiner aussi le problème des unités. Si le premier principe de la déclaration de Dublin, ainsi qu'un fonds grandissant d'expériences, prônent la gestion de l'eau au niveau de l'unité hydrographique (bassin versant et, moins fréquemment, aquifère), celle-ci coïncide rarement avec une unité administrative ou institutionnelle. L'AEA est en général géré par une unité administrative, tel que le district ou la municipalité. Un défi majeur est de relier toutes ces unités entre elles. Il n'est pas rare que l'eau à usage domestique soit utilisée dans une autre unité que celle où elle est prélevée – surtout dans le cas d'un réseau canalisé. Les bassins et les aquifères peuvent aussi s'étendre au-delà des frontières nationales. La deuxième partie de ce document présente une méthodologie permettant de résoudre les problèmes de décalage entre les diverses unités (RIDE).

- **Variabilité temporelle**

Le troisième aspect crucial à étudier est celui de la variabilité temporelle. La disponibilité de l'eau est rarement constante. L'eau est dans un état de flux permanent, elle est (presque) toujours en mouvement, se déplaçant d'un point à un autre. Selon les années et les saisons, la quantité d'eau disponible change. A l'état naturel, les rivières ont tour à tour des périodes de crues et d'étiage. Les nappes aquifères se rechargent puis se déversent dans les cours d'eau. En revanche, la demande en eau, surtout pour l'usage domestique, reste plus ou moins stable pendant des périodes relativement longues (même s'il y a parfois des périodes d'utilisation de pointe, par exemple en été). Dans la gestion de l'utilisation de l'eau, il est donc impératif de tenir compte de la variabilité de la disponibilité dans le temps, ainsi que de la fiabilité des sources.

Encadré 7. Une solution et un problème à des niveaux décalés : le captage de l'eau de pluie en Inde

Le captage d'eau de pluie est fortement encouragé en Inde pour collecter l'eau de ruissellement et pour recharger la nappe qui est surexploitée par l'irrigation. Des petits barrages construits sur les ruisseaux saisonniers peuvent augmenter considérablement le débit des puits d'irrigation voisins. Mais les eaux de ruissellement n'atteignent plus les régions en aval, et les grands réservoirs installés traditionnellement dans les villages du Sud de l'Inde ne sont plus alimentés. La pénurie qui en résulte pose de gros problèmes aux usagers de l'eau des réservoirs, dont les agriculteurs (qui peuvent encore utiliser l'eau de la nappe), les pêcheurs, les éleveurs et les ménages.

Sources: Batchelor et al., 2002; Reddy et Renuka, 2003

3. Importance de la GIRE pour l'AEA

Le secteur de l'eau compte de nombreux sous-secteurs (agriculture, approvisionnement en eau et assainissement domestiques ruraux et urbains, industrie, exploitation minière, environnement et loisirs, pêche, hydro-électricité, transport, etc.). Les différents usagers (et pollueurs) ont un impact potentiel (positif ou négatif) les uns sur les autres. Tant que la demande globale en eau reste largement inférieure aux ressources disponibles, et tant que la quantité d'eau polluée à évacuer est limitée, tous ces secteurs peuvent opérer plus ou moins indépendamment sans causer de dommages significatifs. En revanche, si la demande se rapproche de la disponibilité, et si le volume d'eau polluée augmente, il devient nécessaire de mettre au point une approche globale et intégrée. Dans cette partie, nous allons examiner l'importance de la GIRE pour le sous-secteur de l'AEA, en considérant quatre points plus en détail :

- Les besoins de l'AEA ne sont pas négligeables
- Les mécanismes de priorisation de l'usage domestique sont inefficaces
- De l'eau domestique pour l'usage productif de l'eau
 - Incidence de l'AEA sur les autres usages de l'eau

Nous estimons qu'à ce jour, la communauté de l'AEA ne s'est pas suffisamment investie dans la GIRE. Même si l'on reconnaît que l'approvisionnement en eau domestique et l'assainissement sont des usages prioritaires de l'eau, les initiatives de GIRE sont souvent prises par d'autres sous-secteurs. La déclaration sur la GIRE contenue dans la Vision 21 n'est pas assez vigoureuse et se borne à affirmer que dans les systèmes d'allocation de l'eau, la priorité devrait être accordée à l'eau domestique.

Les besoins de l'AEA ne sont pas négligeables

Les politiques nationales de l'eau accordent presque toujours une place prioritaire à la demande en eau de consommation domestique, mais en pratique, on la considère comme négligeable par rapport à la demande des autres secteurs, ce qui est un tort. S'il est vrai qu'en général l'usage domestique ne compte que pour 10 à 20 % de l'utilisation de l'eau dans les pays du Sud (voir Encadré 8) et que l'agriculture utilise environ 60 à 80 %, il y a plusieurs remarques à faire sur cette constatation.

Encadré 8. Disponibilité des ressources en eau et prélèvements					
	Ressources annuelles en eau renouvelables (1995) (m ³ / personne)	Prélèvements annuels (m ³ /personne)	Prélèvements par secteur		
			Agriculture	Industrie	Ménages
Afrique	5700	325	61	4	9
Asie	4000	680	80	9	8
Amérique latine	38000	1140	57	12	21

Source: *Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World*, Stockholm Environment Institute 1997

D'abord, les écarts sont énormes, et par endroits, les besoins en eau domestique représentent une importante proportion des ressources disponibles, tant dans les villes (demandez à n'importe quel responsable d'une agence de l'eau dans une des villes en expansion des régions arides du Sud), que dans les zones rurales. Ensuite, et nous l'avons déjà évoqué dans la première partie, les ressources pour l'AEA doivent être disponibles tous les jours. Ce qui fait que, même si par rapport à la disponibilité annuelle totale des ressources, les besoins domestiques semblent peu importants, pendant la saison sèche ils peuvent représenter une part considérable de ces ressources, et lors d'une sécheresse cette proportion augmente encore (voir Encadré pour un exemple).

Encadré 9. Situations dans lesquelles la demande en eau domestique devient très significative

Dans les zones de pénurie relative – surtout dans les régions arides du globe – même une faible demande en eau domestique par habitant peut compter pour une proportion importante des ressources disponibles dans les bassins « ruraux ». Batchelor *et al.* (2000) ont montré que les besoins en eau domestique (fournie par les sources souterraines) dans deux bassins ruraux à Karnataka en Inde, peuvent représenter un pourcentage assez élevé de la recharge de la nappe et des ressources disponibles (environ 10 % à l'heure actuelle, mais s'élevant probablement à 20 % d'ici 30 ans). Pour assurer des ressources suffisantes (avec une réserve tampon) dans les zones exposées aux sécheresses, il faudrait attribuer une part plus importante encore à l'usage domestique.

Les mécanismes de priorisation de l'usage domestique sont inefficaces

Alors que, comme nous l'avons déjà vu, les besoins en AEA ont en général une place prioritaire dans les politiques d'attribution de l'eau, les mécanismes visant à protéger les sources d'eau domestique dans un contexte de concurrence croissante entre les usages sont absents ou inefficaces. On commence seulement à comprendre l'importance de ce problème et ses conséquences, à savoir qu'en essayant de résoudre la question de l'alimentation en eau domestique isolément, sans tenir compte des autres usages de l'eau, on a peu de chance de réussir, à moins de payer le prix fort. Dans de nombreuses régions où la concurrence pour des ressources limitées est âpre – dont des bassins qui renferment des centres urbains importants, des zones rurales à forte densité de population et des zones à forte demande en eau d'irrigation ou d'autres usages non domestiques – on ne peut plus compter uniquement sur la mise en valeur de nouvelles sources ou de nouvelles infrastructures pour améliorer l'approvisionnement en eau urbaine et rurale. Dans tous les sous-secteurs de l'eau, on commence à reconnaître qu'une approche basée sur la l'approvisionnement a ses limites, et que l'approche intégrée devrait privilégier la gestion de la demande et une meilleure utilisation des ressources limitées plutôt que l'augmentation de l'offre. Or, la pratique reste à la traîne par rapport à la politique et aux bonnes intentions, et le sous-secteur de l'AEA devra jouer des coudes pour assurer ses

ressources et satisfaire ses besoins. Il devra aussi promouvoir une meilleure gestion afin de tempérer son impact sur les autres usages (Encadré 10).

Encadré 10. Service urbain

Dans un monde en urbanisation constante, les villes dépendent de ressources en eau prélevées bien au-delà de leur périphérie, et les usagers citadins (d'eau pour la consommation, pour l'agriculture urbaine, pour la production de biens et de services formelle et informelle) sont de plus en plus souvent en concurrence avec les usagers d'autres secteurs, tels que l'irrigation ou l'environnement. L'exemple qui suit montre les difficultés rencontrées, et illustre notamment les conséquences désastreuses de l'irrigation incontrôlée sur la disponibilité de l'eau domestique urbaine. Il s'agit d'un rapport sur la situation à Kurnool, dont les habitants ont vu leurs ressources en eau chuter de 60 litres par jour par personne à 15 litres. Plusieurs facteurs ont joué un rôle : la sécheresse, la mauvaise gestion et la concurrence avec d'autres usages. Comme souvent, ce sont les pauvres qui souffrent le plus, dans ce cas à cause des tarifs élevés demandés par les vendeurs d'eau :

« Il a fallu attendre que le lit de la rivière soit asséché avant que le KMC (Conseil municipal de Kurnool) n'intervienne pour prélever l'eau à d'autres sources »...

« Alors que le collecteur (responsable du district) a donné la consigne à la section de l'irrigation de détourner 60 cusecs d'eau, ... seulement 10 cusecs ont atteint la ville, car les agriculteurs sur le trajet ont prélevé de l'eau pour leurs champs. »...

« En attendant, la municipalité approvisionne les quartiers les plus touchés à l'aide de 20 citernes d'eau... Mais comme ce n'est pas suffisant pour répondre à la demande, les opérateurs privés font un tabac en vendant leur eau à un prix prohibitif. »

Source: Times of India, 2001

La ruée vers l'eau souterraine en Asie du Sud illustre bien la concurrence pour des ressources en eau limitées et les effets inattendus sur l'approvisionnement en eau domestique. Depuis les années 1980, on privilégie les sources d'eau souterraines pour la fourniture d'eau domestique et d'irrigation dans les zones rurales, surtout dans les régions arides. Grâce à l'amélioration des technologies de forage et de pompage et à la subvention de l'électricité, l'utilisation d'eau souterraine est une bonne option. La disponibilité de l'eau souterraine sur l'année est plus constante que celle de l'eau de surface, l'eau souterraine est plus souvent disponible localement sans nécessiter d'infrastructures coûteuses (barrages), et elle est souvent de meilleure qualité que l'eau de surface, et demande donc rarement de traitement onéreux. Globalement, cette option a eu des effets très positifs sur l'AEA. Elle a permis : une couverture améliorée à un moindre coût ; la réduction de la transmission de maladies et l'amélioration de la santé ; et la réduction du temps et de l'effort requis pour l'approvisionnement en eau. Cependant, la ruée vers l'eau souterraine s'est aussi accompagnée de quelques gros problèmes d'AEA, dont l'intoxication par l'arsenic et le fluor, la surexploitation de cette ressource non

renouvelable et la concurrence pour son usage (Encadré 11). La compétition entre l'irrigation et l'usage domestique est rude dans de nombreuses régions. Peut-être que ces problèmes auraient pu être évités si les principes de la GIRE avaient été appliqués.

Encadré 11. Surexploitation de la nappe phréatique en Inde

La surexploitation généralisée des puits traditionnels et des forages pour l'irrigation au cours des dernières décennies (notamment pendant les années 1990) a eu des effets considérables sur la fourniture en eau domestique dans de nombreux villages en Inde. Les zones irriguées et la quantité d'eau pompée ont augmenté de façon spectaculaire suite aux politiques visant à stimuler les cultures vivrières ; aux subventions et aux prêts accordés aux agriculteurs pour forer des puits et acheter des pompes ; et aux incitations économiques telles que la fourniture d'électricité gratuite ou bon marché et les prix de soutien pour certains produits agricoles.

Si la réduction de la pauvreté grâce à l'usage accru et plus efficace de l'eau souterraine est un développement positif, il faudrait lui ajouter des politiques et des dispositions efficaces de gestion de cette eau, que ce soit au niveau communautaire ou à un autre échelon. Les principales ressources d'eau de surface, telle que les citernes, étaient en général gérées par tout un code traditionnel de règles complexes, et ce système a bien fonctionné pendant des siècles. Néanmoins, dans un régime d'accès libre, sans réglementation pour gérer le prélèvement et l'utilisation, la nappe phréatique souffre du développement incontrôlé et de l'utilisation inefficace de l'eau prélevée, entraînant une baisse généralisée de son niveau. (voir par exemple Moench et al, 2001, et 2003).

Le glissement progressif de puits creusés à grand diamètre vers des puits forés plus profonds (les agriculteurs « chassant » la nappe toujours plus loin) n'a pas apporté de solution durable au problème de l'approvisionnement en eau. Dans de nombreux villages, les pénuries d'eau en saison sèche sont courantes et les périodes de sécheresse constituent des risques sérieux. Acheter l'eau aux citernes des fournisseurs privés est une solution provisoire qui coûte cher. Profitable seulement aux propriétaires des citernes, à certains politiciens locaux et aux agriculteurs qui vendent l'eau, cette option est utilisée par les communautés à contre-cœur et représente un gaspillage par rapport à la quantité limitée d'eau disponible.

Incapables d'assurer une fourniture d'eau domestique fiable à partir de sources souterraines locales, les autorités des districts et les agences de développement au niveau des états ont fait appel à l'exploitation à grande échelle d'eaux de surface de régions plus éloignées. De nombreux projets étaient dirigés par des ingénieurs, et la corruption a joué un rôle dans le choix des technologies. D'immenses barrages, usines de traitement et réseaux de canalisation (desservant des centaines de villages) ont été mis en place. Les inconvénients d'une telle approche n'ont pas tardé à apparaître et les systèmes se sont avérés peu viables : les réseaux locaux ont souffert d'infrastructures défectueuses ou insuffisantes et, comme les responsabilités étaient décentralisées, même les coûts de fonctionnement et de maintenance, trop élevés, ne pouvaient pas être couverts.

Désormais, la communauté de l'AEA tente de revenir à des solutions locales, visant à mieux gérer les ressources d'eau souterraines et à assurer une fourniture d'eau viable à un prix raisonnable.

L'exemple de la surexploitation de la nappe phréatique en Inde est un cas d'école des retombées de la concurrence locale incontrôlée entre différents secteurs pour l'accès à l'eau. Elle a entraîné entre autre l'augmentation du coût futur de la fourniture d'eau. Les coûts montent à mesure que les sources s'éloignent et les conduites d'acheminement s'allongent. A cela s'ajoutent encore les frais des procédés de dépollution de plus en plus complexes. Dans de nombreuses régions, la nécessité d'économiser l'eau peut être allégée par des mesures de gestion de la demande et par une meilleure efficacité dans d'autres secteurs (tel que des techniques d'irrigation moins gaspilleuse d'eau), mais également dans le secteur de l'AEA, où par exemple la maîtrise des pertes représente un gain potentiel considérable. Or, pour mettre en œuvre ces idées, il faut des politiques musclées (par ex. la tarification de l'eau et de l'électricité) et des programmes pour augmenter l'efficacité de l'irrigation, pour influencer l'association de cultures, pour mettre en place des systèmes d'allocation équitables et efficaces, etc. Ce genre d'interventions risquent cependant d'être insuffisantes dans les situations de fort stress hydrique, et il faudra faire des choix difficiles concernant l'allocation de l'eau aux différents secteurs (les mesures ayant des effets négatifs pour les communautés agricoles sont particulièrement controversées et politiquement parlant difficiles à mettre en place) pour assurer la fourniture d'eau à usage domestique à un prix abordable. Ceci est vrai surtout en vue d'une attribution plus équitable qui tienne compte des besoins de l'utilisation de l'eau à des fins productives au niveau des ménages.

De l'eau domestique pour l'usage productif de l'eau

L'accès à une ressource en eau domestique fiable contribue de façon cruciale à une santé et un bien-être amélioré, c'est une chose entendue. Depuis un certain temps, on commence aussi à reconnaître que les activités productives qui dépendent de l'eau domestique (irrigation du potager, abreuvement de bétail, etc.) contribuent à augmenter les sources de revenu des ménages, et en particulier des pauvres et des femmes (Moriarty et Butterworth, 2003; et Encadré 12). La quantité d'eau disponible est un facteur clé dans la diversification des sources de revenu, l'augmentation des moyens de subsistance et la réduction de la pauvreté. Une des conséquences de la promotion de la fourniture d'eau pour les activités productives est que les besoins en eau « domestique » deviennent plus importants que la norme généralement admise. La quantité d'eau domestique requise pour des personnes pauvres ayant des activités productives, se situe aux environs de 50 à 200 lppj, alors que l'on estime normalement la quantité d'eau nécessaire à l'usage domestique à 25 à 50 lppj.

Encadré 12. Usages multiples des systèmes d'approvisionnement en eau en Colombie

Bien que la Colombie ne manque pas de ressources en eau, l'approvisionnement en eau est de moins en moins fiable (surtout en ce qui concerne la qualité de l'eau). C'est le cas dans le micro-bassin versant (13 km²) de « l'Ambichinte », situé sur la face ouest des Andes dans le département de Valle del Cauca. La municipalité de Dagua compte 5 600 habitants répartis sur cinq communautés. Des modes de migration complexes ont généré des communautés éclatées et individualisées, avec très peu de cohésion sociale et des niveaux de revenu très diversifiés. >>

>>

Cette individualisation se traduit par une forte demande de systèmes d'approvisionnement en eau privés, que les organismes responsables des concessions d'eau et des infrastructures s'appliquent à satisfaire. Il en résulte un patchwork de systèmes individuels et communautaires qui se chevauchent. Aujourd'hui, il y a sept adductions gravitaires communautaires fournissant de l'eau aux cinq communautés, ainsi qu'un grand nombre de systèmes individuels et plusieurs petits systèmes communautaires.

Cependant, à cause du manque de stations d'épuration, aucun de ces systèmes ne satisfait aux exigences de qualité de l'eau. La fragmentation en micro-systèmes empêche d'atteindre une économie d'échelle suffisante pour rendre le traitement de l'eau abordable. En conséquence, une grande partie de la population utilise d'autres sources d'eau potable pour la consommation, telles que de l'eau de source, de l'eau en bouteille, ou d'autres systèmes d'approvisionnement.

L'eau est également utilisée à des fins de production : irrigation, élevage de poules et de cochons, pisciculture, et pour des usages récréatifs (arrosage de jardins, piscine). Ces usages, qui comptent pour environ un cinquième de l'eau utilisée dans la région, contribuent directement au bien-être économique de plus de 25 % de la population. La grande majorité des personnes qui utilisent l'eau de cette manière, notamment les femmes, se disent prêtes à payer pour garder l'accès à cette eau. Des systèmes d'approvisionnement en eau améliorés devront donc fournir de l'eau en quantité suffisante pour les usages productifs, et en qualité adéquate pour être potable.

Source: Perez et al., 2003

Incidence de l'AEA sur les autres usages de l'eau

Les activités d'AEA peuvent avoir des effets néfastes sur les autres usages de l'eau ainsi que sur l'environnement, effets qu'il importe d'analyser et de maîtriser. Il s'agit par exemple des conséquences de la construction d'un barrage, du prélèvement accru d'eau souterraine, de la pollution par les eaux usées, etc. La GIRE offre un cadre utile qui permet de mieux comprendre ces retombées potentielles et de définir les mesures appropriées pour les éviter ou les limiter. Deux exemples intéressants seront brièvement exposés ci-dessous : l'impact du prélèvement sur l'accès à l'eau des autres usagers ; et l'impact du rejet des eaux usées et de leur réutilisation sur l'environnement et sur la santé humaine.

Le droit à l'eau

L'utilisation accrue de l'eau résultant de projets d'AEA peut avoir une incidence grave sur l'accès d'autres usagers à l'eau de la même source ou d'une source reliée. Dans ce contexte, il faut comprendre quels sont les droits des autres usagers en aval de la source et quelles en sont les conséquences. Le droit à l'eau varie selon les systèmes judiciaires et

les pays, et les différentes dispositions se chevauchent parfois. Celles-ci comprennent entre autre :

- les droits administratifs (lorsque des licences ont été attribuées, par exemple par une autorité de bassin versant)
- les droits riverains liés aux droits de servitude de terrains jouxtant un cours d'eau ou situés au-dessus d'une nappe aquifère
- les droits associés à l'appropriation antérieure (premier utilisateur), et
- d'autres droits traditionnels ou coutumiers basés sur des lois et des usages locaux.

Eaux usées et pollution

La dégradation des ressources en eau de surface et souterraines, due principalement aux rejets industriels et à des mauvais systèmes d'assainissement, constitue un grave problème dans les pays du Sud, surtout dans les zones de forte urbanisation. Les sources d'eau domestique et les écosystèmes aquatiques sont des ressources non renouvelables, de plus en plus exposées à la pollution ; l'eau de bonne qualité devient plus rare et l'habitat se détériore. Une solution à la pollution en aval causée par le rejet d'eaux usées, surtout dans les régions de pénurie d'eau d'irrigation, est l'utilisation des effluents pour irriguer les cultures. Le recyclage des eaux usées est non seulement une utilisation productive, mais constitue aussi un risque sérieux pour les agriculteurs (Encadré 13).

Encadré 13. Les eaux usées : un créneau porteur et un danger potentiel

Dans la conurbation de Hubli-Dharwad au sud de l'Inde, on produit environ 60 millions de litres d'eaux usées par jour. Ces eaux, non traitées, sont canalisées par les égouts et les collecteurs ouverts (les *nallahs*) pour être rejetées dans les cours d'eau s'écoulant vers la périphérie. Dans cette région semi-aride, où les moussons et ses pluies sont irrégulières et peu fiables, les eaux usées constituent une ressource précieuse pour les agriculteurs urbains et péri-urbains ; souvent, ils collectent l'eau à même les *nallahs* ou les tuyaux d'égouts souterrains pour irriguer leurs champs. Cette pratique, beaucoup moins chère que le forage d'un puits, est accessible aux familles pauvres. Les eaux usées représentent aussi une source pour l'irrigation en saison sèche, pendant laquelle les agriculteurs vendent leurs produits trois à cinq fois plus cher qu'en saison des pluies ; le taux élevé de nutriments de l'eau assure aussi une meilleure récolte tout en réduisant la nécessité d'amender la terre avec des engrais coûteux.

Si cette pratique agricole signifie un accroissement du revenu de nombreuses familles pauvres des zones urbaines et péri-urbaines, elle expose ces familles, ainsi que les consommateurs de leurs produits et l'environnement à certains risques. Les agriculteurs sont en contact régulier avec l'eau non traitée, qui est une source importante de microbes pathogènes. Le taux d'anémie élevé parmi les agriculteurs peut être imputé à des parasites transmis par l'eau. Les eaux usées contiennent aussi des déchets bio-médicaux nocifs (dont des seringues et aiguilles jetables), qui sont à moitié enfouis sous la terre par le labourage et constituent un risque de blessure. En outre, l'irrigation continue et incontrôlée avec des eaux usées entraîne des problèmes écologiques tels que la salinisation, la phytotoxicité (toxicité envers les plantes) et la dégradation de la structure du sol, que les Indiens appellent communément « maladie des égouts ».

Source: Bradford *et al.*, 2003

4. Des solutions pratiques pour mettre en œuvre la GIRE

De ce qui précède, il apparaît de plus en plus clairement que les analyses et les interventions passées du secteur de l'AEA présentent des lacunes significatives. Cette partie propose quelques « solutions » clés permettant de mettre en pratique les principes de la GIRE pour une meilleure gestion de l'eau. Nous discuterons d'abord brièvement deux approches différentes, puis nous verrons comment l'intégration de l'AEA dans la GIRE peut ouvrir la voie à une plus forte participation dans l'exploitation et la gestion des ressources en eau. Vient ensuite un examen des possibilités offertes par une approche basée sur les droits pour aborder les questions d'AEA et de GIRE. Et finalement nous présenterons deux outils ou cadres pour la collecte et l'analyse de données permettant de prendre des décisions judicieuses dans le domaine de la mise en valeur des ressources en eau.

Soyons pragmatique : du sur mesure pour adapter la GIRE aux capacités et aux contextes locaux

Comment identifier l'approche de la GIRE la mieux adaptée à une situation de travail donnée ? Voici une gamme de possibilités, allant de la « version complète » à la « version allégée ».

Le principal défi en matière de gestion n'est pas une vision de la gestion intégrée des ressources en eau, mais une approche « pragmatique basée sur des principes », qui respecte les préceptes d'efficacité, d'équité et de durabilité... (Banque Mondiale, 2003, p. vii)

On s'accorde de plus en plus pour dire que la véritable GIRE ne peut avoir lieu qu'après la création d'une plate-forme institutionnelle, en général au niveau du bassin versant (voir Jaspers – 2003). Bien que cette position soit parfaitement défendable, nous préférons la considérer comme une extrémité de la gamme de possibilités d'application de la GIRE. Si l'on insiste sur l'instauration préalable d'un environnement favorable avec son cortège d'institutions, on risque d'entraver le travail des individus ou des organisations qui essaient d'appliquer les principes de la GIRE à leur niveau. C'est vrai en particulier dans les pays du Sud, où la capacité institutionnelle pour la GIRE est limitée et mettra des années à être développée pleinement. Les meilleurs exemples de GIRE effectivement appliquée se trouvent dans le Nord, par exemple en France et aux Pays-Bas. Ceci dit, un rapport de l'OCDE indique que « même les pays les plus développés sont loin d'être en conformité avec les principes de Dublin » (Banque Mondiale, 2003, p. v). Dans une approche par bassin, on risque aussi d'ignorer les nombreux cas où les problèmes de ressources en eau les plus graves se situent à un AUTRE niveau. D'ailleurs, le deuxième principe de Dublin stipule que les décisions devraient être prises à l'échelon compétent le plus bas. Un bon exemple est la concurrence locale pour l'eau souterraine dans des zones de socle cristallin où les ressources sont extrêmement localisées, comme c'est le cas dans

une grande partie du sud et du centre de l'Inde. Nombreuses sont les communautés qui arrivent très bien à gérer les ressources en eau en se basant sur des usages ancestraux et des droits coutumiers ; cet arrangement pourrait être compromis par la mise en place de nouvelles institutions de bassin et dispositions d'allocation de l'eau.

C'est pour cette raison que nous estimons que la GIRE au niveau des bassins, mise en œuvre par des organismes représentant pleinement toutes les parties prenantes, doit être considéré comme le but vers lequel on tend. C'est aussi dans cette perspective que de nombreux pays intègrent la GIRE à leur législation sur l'eau. L'Union européenne a également établi une directive-cadre sur l'eau, qui prévoit l'identification par les Etats membres de tous les bassins hydrographiques de leur territoire, ainsi que la désignation d'une autorité compétente pour les gérer (prévu pour fin 2003), et l'élaboration d'un plan de gestion d'ici 2009 (CE, 2000). Pour autant, nous sommes convaincus que la force du paradigme de la GIRE, est de permettre **aux individus et aux institutions appliquant les principes de Dublin dans la mesure de leurs capacités et compte tenu de leur contexte**, de faire de réels progrès dans la gestion de l'eau à tous les échelons – que ce soit au niveau des ménages ou celui du bassin international.

Pour examiner ces possibilités plus en détail, nous allons faire une distinction, certes artificielle, entre la « version complète » et la « version allégée » de la GIRE (voir Moriarty, 2000). Cette dernière est l'application des principes de Dublin par des individus et dans des sous-secteurs, tandis que la « GIRE complète » concerne des activités entièrement intégrées, intersectorielles, s'inscrivant dans des réformes législatives et institutionnelles et mises en œuvre à l'échelle d'un bassin versant.

« Version complète » de la GIRE

Le nombre de pays qui essayent de mettre en place les principes de la GIRE ne cesse de croître. Pour cela, ils doivent réformer 1) la politique et la législation régissant le mode de gestion des ressources en eau, et 2) les institutions publiques ou autres qui assureront l'application de ces lois. La plupart des cas de GIRE « complète » se trouvent dans le Nord, mais un exemple intéressant du Sud (qui concerne un pays à revenu intermédiaire mais avec un potentiel relativement important) est l'Afrique du Sud. En 1998, ce pays a adopté une nouvelle loi sur l'eau, la National Water Act, qui repose sur les principes de la GIRE. Le gouvernement est en train de mettre en place de nouvelles institutions au niveau du bassin hydrographique afin de mieux gérer les ressources en eau. La loi comprend des dispositions innovantes visant la protection des ressources à usage domestique et écologique. Environ au même moment, la loi de 1997 sur les services d'eau, la Water Services Act (WSA), instituait un cadre pour renforcer le droit de la population à des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Ces deux lois constituent un programme cadre complet couvrant la gestion de l'eau et l'AEA, tout en définissant les droits de chacun à des services d'AEA de base (initialement fixé à 25 lppj au minimum) et à l'accès à des ressources en eau.

La principale innovation introduite par la loi sur l'eau en Afrique du Sud est que c'est l'Etat qui est investi de l'autorité de tutelle sur toutes les eaux de surface et les eaux

souterraines. L'accès et le droit aux ressources en eau attribués aux usagers sont régis par des autorisations établies par de nouvelles agences de bassin représentatives, les Catchment Management Agencies. Cette disposition permet d'allouer l'eau selon les principes de la GIRE décrits plus haut. L'**équité** est une notion importante en Afrique du Sud au regard de son passé en matière de droit de propriété terrienne défini par des considérations raciales ; en effet ce droit implique que certains groupes raciaux précédemment désavantagés ont moins d'accès au droit riverain. Un système de permis obligatoire (dans les bassins où toutes les ressources d'eau sont allouées) assure l'accès plus équitable à l'eau. L'utilisation plus **efficente** de l'eau est encouragée notamment par des mécanismes économiques tels que la tarification de l'eau. Et la **durabilité** du système est assurée par la reconnaissance de l'usage écologique de l'eau comme l'un des deux usages prioritaires, l'autre étant l'usage domestique ; en outre, les ressources dont dépendent les systèmes aquatiques – dont les zones humides – sont protégées, et les périodes de crue et de sécheresse prises en compte.

Une des conditions de la mise en œuvre de la « version complète » de la GIRE est la présence d'une structure efficace de planification, d'évaluation et de prise de décision telle que les Catchment Management Agencies. Cette structure doit être dotée des capacités et des compétences nécessaires à l'élaboration de stratégies et de plans de gestion de bassin contraignants. En Afrique du Sud, ces stratégies, qui s'inscrivent dans le plan national de gestion des ressources en eau, intègrent aussi les décisions et les avis locaux. Elles sont surtout axées sur les questions de « ressources en eau », mais accordent également de l'importance aux questions d'AEA en association avec d'autres processus de planification.

La réalisation de ces réformes radicales nécessite beaucoup de moyens, de temps et de capacités, ainsi qu'une forte volonté de changement. La première agence de bassin vient seulement d'être créée, et il faudra sans doute attendre encore plusieurs années avant que toutes les nouvelles institutions du pays soient en place et opérationnelles (pour plus d'informations sur la situation de l'eau en Afrique du Sud, voir Pollard et al, 2002, et le site Web de la direction des eaux et forêts, le Department of Water Affairs and Forestry).

« Version allégée » de la GIRE

Ce genre de cadres législatifs et institutionnels pour la planification au niveau des bassins et pour l'allocation des ressources en eau n'existe pas toujours, loin s'en faut, ou ils sont inefficaces. Dans ce cas on peut envisager une « version allégée » de la GIRE, c'est-à-dire l'application des principes directeurs à des interventions de sous-secteurs, par exemple l'AEA. Dans l'approche « allégée », il convient de mettre au point des directives basées sur l'application des principes de la GIRE à toutes les étapes du cycle de projet. En effet, si tous les acteurs d'un sous-secteur appliquent les bonnes pratiques de la GIRE à leur niveau, dans leur travail, il en résulte une meilleure gestion des ressources en eau au niveau local, ce qui signifie un premier pas important dans le processus de la GIRE. Il faut se rendre compte cependant que la « version allégée » de la GIRE, appliquée au niveau des sous-secteurs, ne permettra pas de prendre les décisions de fond évoquées dans le chapitre sur la « version complète » de la GIRE.

L'Inde est un bon exemple de cas où la GIRE « allégée » peut être mise à profit pour pallier le manque de législation en matière de gestion des ressources en eau et la réglementation insuffisante des usages de l'eau. Comme nous l'avons déjà signalé, la surexploitation de la nappe phréatique est un grave problème en Inde. Le niveau où les interventions pour une meilleure gestion de l'eau ont le plus de chances d'être utiles dans ce genre de circonstances, est probablement le niveau du micro-bassin versant (cela ne doit pas empêcher la poursuite des réformes de politique et de législation). A ce niveau, des projets bien établis et reproduits à grande échelle visant à promouvoir une meilleure gestion des ressources naturelles, ont déjà mobilisé des fonds publics importants. Or, à ce jour, ces projets se sont rarement occupés des questions liées à la gestion de l'eau souterraine, telles que la concurrence entre les agriculteurs, ou l'incidence de l'agriculture irriguée sur l'alimentation en eau potable des villages (Kakade *et al.*, 2002). Leur préoccupation centrale est plutôt d'encourager le captage de l'eau et la recharge de la nappe, c'est-à-dire d'augmenter l'alimentation (Encadré 3).

Le défi consiste donc à réunir les différentes parties prenantes, qui ont souvent des conflits d'intérêts, et à les convaincre qu'un accord contraignant sur l'usage de ressources en eau communes peut avoir des avantages pour chacune. L'Encadré 14 illustre ce cas de figure dans un projet pilote.

Encadré 14. Application des principes de la GIRE à l'échelon local

La communauté du village de Battuvani Palli, à Anantapur dans le sud de l'Inde, doit faire face à de graves problèmes de fluorisation de l'eau (l'eau « améliorée » contient plus de 4 ppm de fluor, alors que selon l'OMS, la concentration maximale admissible est de 1 à 1,5 ppm). Dans le cadre d'un projet pilote visant à intégrer différents aspects de l'eau (dont l'AEA) dans un programme de développement de bassin versant, la communauté a identifié plusieurs solutions possibles au problème du fluor. Certaines d'entre elles ont été rejetées lors de réunions villageoises, comme celle d'exploiter une nouvelle source d'eau domestique dans une zone contentieuse aux abords du village voisin. La solution retenue préconisait de capter une nouvelle source d'eau sur le terrain du temple près du réservoir du village ; il s'agissait simultanément d'améliorer et de protéger cette source en installant des vannes dans les barrages en amont afin d'augmenter le débit entrant dans le réservoir ; en effet, ces barrages entravaient l'écoulement des eaux. La communauté a ensuite mis au point les règles et les consignes de gestion pour ces vannes, ainsi que les dispositions pour interdire la construction de tout nouveau puits d'irrigation à proximité du terrain du temple. >>

>>

Le premier puits foré était sec, le deuxième avait un bon débit mais malheureusement l'eau était aussi fluorée. Sur ce, un accord contraignant a été conclu entre les usagers avec les dispositions suivantes : les villageois prélèveraient l'eau d'un puits d'irrigation (de bonne qualité) situé à proximité du réservoir pour leur consommation domestique, et en compensation, l'agriculteur qui utilisait ce puits aurait le droit de forer un nouveau puits. Cette solution nécessite toujours une amélioration du débit entrant dans le réservoir car, pendant les années de sécheresse et de faible ruissellement, la nappe n'est pas suffisamment rechargée et la nouvelle source d'eau domestique n'est pas protégée.

Les principes de travail pour la GIRE dans l'AEA mis au point par Visscher et al. (1999), ainsi que, avec une perspective plus globale, les directives de la CE de 1998 sur la gestion de l'eau, sont deux exemples intéressants qui montrent comment l'application de directives basées sur les principes de Dublin permet de mettre en œuvre une « version allégée » de la GIRE à l'échelon de projet ou de sous-secteur. Visscher et al. (1999) ont élaboré leurs principes à partir de recherches sur le terrain sur huit projets d'AEA et trois projets de GIRE dans sept pays où les principes étaient utilisés dans un processus d'auto-évaluation et d'amélioration des pratiques de GIRE (Encadré 15). Les directives de la CE ont été mises au point pour permettre la planification, la mise en œuvre et l'évaluation de projets d'eau dans des pays du Sud (surtout en Afrique) ; elles comprennent une série de listes de contrôle pour faciliter l'adoption de la meilleure pratique de GIRE à chaque étape du cycle de projet.

Encadré 15. Principes de travail pour l'AEA et la GIRE

1. La gestion des prélèvements et la protection des sources sont essentiels à la pérennité de l'approvisionnement
2. Il faut promouvoir l'utilisation efficiente de l'eau et la gestion de la demande afin de réduire au minimum les nouveaux captages
3. Il faut reconnaître et encourager les usages multiples de l'eau
4. Toutes les parties prenantes devraient participer aux prises de décision, et en particulier les usagers devraient y contribuer activement
5. Il convient de tenir compte des aspects de genre et d'équité à toutes les étapes du cycle de projet
6. La tarification de l'eau est à préconiser, car elle évite le gaspillage, mais en même temps il faut assurer le droit de chacun à une quantité d'eau minimale de base.

Source: Visscher *et al.*, 1999

L'AEA peut ouvrir la voie à une participation accrue

Une solution au problème de la participation insuffisante dans la GIRE est de s'appuyer sur le rôle de l'AEA

La participation des parties prenantes dans la prise de décision en matière d'exploitation et de gestion des ressources en eau est un des piliers de la GIRE. Mais le défi est de taille, car comment impliquer la population, à quel niveau et pour quelles décisions ? Les modèles de gestion des ressources en eau plus représentatifs, qui satisfont les besoins et les droits de tous les usagers, tels que l'approche par bassin versant adoptée en Afrique du Sud, risquent d'être perçus comme injustes s'ils ne tiennent pas compte des droits de tous les groupes de la population. Or de toute évidence, pour prendre des décisions au niveau du bassin, la consultation directe de centaines de milliers (ou de millions) de personnes n'est pas possible. Par ailleurs, les décisions concernant les ressources peuvent sembler vaines au regard du nombre de personnes qui n'ont toujours pas accès à des services de base minimum d'AEA.

L'AEA est le seul sous-secteur de l'eau qui touche 100 % de la population. L'intégration complète de l'AEA dans les plans de gestion de bassin offre la possibilité de motiver les gens pour s'intéresser à la GIRE. D'autre part, les institutions responsables de la fourniture des services d'AEA sont des représentants par excellence de la foule de petits usagers de l'eau, qui autrement, n'auraient aucune voix au chapitre en matière de gestion des ressources à grande échelle. Le projet « Save the Sand » dans la province du Limpopo en Afrique du Sud est une bonne illustration (www.award.org.za) de cette approche : la fourniture du service d'eau communautaire a été intégrée dans des programmes visant l'amélioration de l'environnement et des ressources en eau au niveau du bassin. Dans ce contexte, l'autorité locale (qui est responsable des services d'AEA locaux) a participé activement à la création d'un forum de gestion au niveau du bassin. Comme le montre cet exemple, les interventions d'AEA ouvrent souvent la voie à des initiatives de gestion par zones telles que la gestion intégrée par bassin – Integrated Catchment Management (ICM) – et des projets de développement par bassin, car elles permettent de satisfaire les besoins en eau les plus pressants, procurant des bénéfices immédiats ; mais plus important, ces interventions permettent aux gens de se sentir concernés par les questions de gestion des ressources en eau. Dans ce cas, l'intégration de l'AEA peut être un moyen pour arriver à une fin, la fin étant d'aborder d'autres problèmes pressants dans le domaine du développement ou de l'environnement. En Inde, dans certains projets pilotes, on commence à introduire l'AEA dans l'approche du développement par bassin qui est déjà appliquée à grande échelle (voir le chapitre sur la GIRE « allégée »).

Dans la participation, il importe que les gens ne perdent pas de vue le lien entre la fourniture de service et la gestion des ressources en eau. Le « droit » à l'eau reste un concept abstrait s'il n'y a pas d'infrastructure pour acheminer l'eau à l'endroit où on en a besoin, et les gens sont peu enclins à mettre du temps et des ressources à « gérer » dans ce genre d'abstraction.

Les approches par le droit et l'AEA

Les approches par le droit peuvent servir d'outil puissant dans le plaidoyer pour le rôle de l'AEA dans la GIRE.

Les approches par le droit offrent d'autres voies d'accès ou points de levier pour promouvoir et renforcer le rôle du secteur de l'AEA dans la GIRE (voir par exemple OMS, 2003). Une question qui fait toujours l'objet d'une controverse est si le « droit à l'eau » doit être explicitement cité dans les textes de droit international public parmi les droits de l'homme et de l'environnement, ou simplement inscrit dans la législation nationale, comme par exemple en Afrique du Sud (Scanlon *et al.*, 2003). Un droit international de l'eau pourrait renforcer les interventions en cours visant à améliorer l'approvisionnement en eau et la protection des milieux aquatiques ; c'est donc un facteur essentiel pour les liens entre l'AEA et la GIRE examinés dans ce document. Grâce à ce droit on pourrait également envisager des mécanismes légaux d'indemnisation en faveur de personnes privées d'eau ou victimes de pollutions de l'eau, ainsi que de responsabilité civile des autorités concernant l'accès à de l'eau de qualité et en quantité suffisantes.

Scanlon *et al.* (2003) affirment qu'un droit fondamental à l'eau existe, puisque l'eau est essentielle à la vie et que le « droit à la vie » est globalement reconnu, mais que ce droit n'a pas été clairement défini ni explicitement inscrit dans le droit international. Ce n'est qu'un élément implicite d'autres droits fondamentaux, ou, s'il est mentionné, c'est dans des textes non contraignants. Ni le Sommet mondial sur le développement durable, ni les Forums mondiaux de l'eau de La Haye et de Kyoto n'ont réussi à faire reconnaître explicitement un droit fondamental à l'eau. L'Encadré 16 propose des éléments de définition et de portée d'un tel droit.

Encadré 16. Proposition pour un droit à l'eau

Scanlon *et al.* (2003) proposent d'inclure les éléments suivants dans le droit à l'eau :

- l'accessibilité – c'est-à-dire que l'eau doit être :
 - physiquement accessible sans danger pour tous
 - d'un coût abordable pour tous
 - légalement et effectivement accessible pour tous
- la qualité – l'eau à usage personnel et domestique doit être salubre
- la quantité – la fourniture d'eau à usage personnel et domestique doit être suffisante et continue

Ressources, infrastructure, demande et allocations (Resources, infrastructure, demand and entitlements – RIDe)

Le concept du RIDe a été mis au point dans le but d'étudier les ressources en eau et l'AEA de façon intégrée, et d'aider les usagers à comprendre les différentes échelles et à gérer toutes les contraintes. C'est un cadre analytique permettant d'effectuer des inventaires et d'appliquer d'autres outils « légers » de la GIRE.

Le RIDe est un modèle simple d'application générique. Il est basé sur la notion, discutée plus haut, que les ressources en eau sont reliées aux usagers par des infrastructures d'approvisionnement (et de rejet), et que chacun de ces trois éléments du système (ressources, infrastructures et usagers) possède ses propres institutions, contraintes et autres caractéristiques (Figure 2).

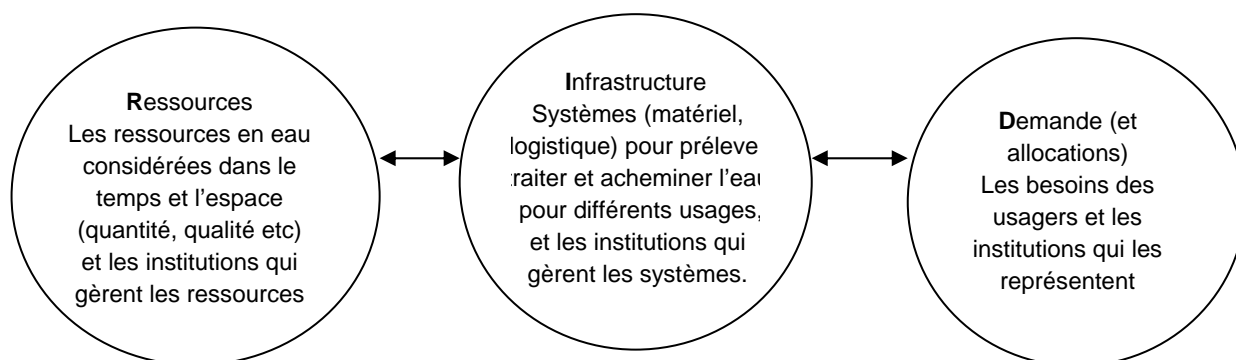


Figure 2. Le modèle RIDe

- **Ressources**

Ce sont les ressources en eau requises pour satisfaire la demande des usagers. Le prélèvement et la fourniture de cette eau dépendent des infrastructures qui relient la source d'eau et les usagers, aussi peut-on parler de satisfaction de la demande des infrastructures d'approvisionnement en eau. A cause des pertes et des fuites lors du transport et des prélèvements illégaux sur les canalisations, la demande d'infrastructures peut ne pas correspondre à l'estimation de la demande des usagers. Les ressources peuvent être évaluées de différentes manières, mais en général il s'agit de recenser la disponibilité de l'eau (quantité et qualité) dans l'espace et dans le temps. Etant donné que l'accès à l'eau ou son utilisation sont parfois réglementés, l'évaluation des ressources en eau doit tenir compte des politiques de l'eau et des institutions compétentes. D'autres facteurs à prendre en considération sont les retombées potentielles de l'utilisation du sol de courte ou de longue durée, du changement climatique, de l'intensification de l'agriculture, des variations démographiques et de l'industrialisation.

- **Infrastructure**

Il s'agit des moyens mis en œuvre pour acheminer l'eau de la source aux usagers, et,

dans un deuxième temps, des usagers à la source de base (elle sera souvent de qualité inférieure)³. L'infrastructure comprend d'une part, les installations matérielles, et d'autre part, les systèmes et institutions chargées de la mise en place du matériel, du fonctionnement, de l'entretien et, si nécessaire, du recouvrement des coûts. Les installations comprennent des pompes à main, des forages, ou des réseaux complexes de conduites de centaines de kilomètres. L'infrastructure consiste parfois en un service de camion-citerne pour transporter l'eau d'une station d'épuration aux usagers. Le prélèvement constitue l'interface entre ressources et infrastructures et peut être représenté comme une demande au point de captage.

- **Demande (et allocations)**

La demande (et les allocations) représente les besoins en eau des usagers à un moment et à un endroit donnés. Les usagers peuvent être considérés comme des individus ou comme des groupes. Leurs besoins en eau concernent différents usages, tels que l'irrigation, les activités industrielles, la consommation. L'environnement peut aussi être considéré comme un « usager » avec des besoins spécifiques. Dans l'analyse des besoins, on est souvent confronté à toutes sortes de données plus ou moins précises : des quotas minimums d'eau potable domestique basés sur la législation ou les politiques, des quotas basés sur des permis de prélèvement ou sur des attributions d'eau, des débits écologiques minimums, l'utilisation réelle de l'eau, des demandes non satisfaites, etc. La demande et les allocations sont soumis à des contraintes d'ordre légal, économique, social. La demande varie énormément en fonction des usagers et des périodes, et, aspect important, l'usage de l'eau fait par chaque usager dépend en partie de la demande des autres usagers.

Voir Moriarty *et al.* (2004) pour des exemples d'application du cadre RIDe en Inde et en Afrique du Sud.

Inventaire des ressources en eau

Dresser un inventaire de l'eau constitue un moyen pratique pour évaluer les ressources et les demandes.

Les partisans d'un recensement des ressources en eau, sous diverses dénominations, comme une étape cruciale dans une GIRE efficace et pérenne, sont de plus en plus nombreux. Citons par exemple l'International Water Management Institute (IWMI), un des premiers défenseurs de l'utilité d'un inventaire de l'eau, qui a mis au point une série de définitions et de modalités de mises en œuvre (Molden, 1997; Molden et al, 2001; IWMI, 2002). De même, le Partenariat mondial de l'eau (GWP) souligne l'importance d'une évaluation des ressources en eau dans le processus de la gestion intégrée des ressources en eau (GWP, 2000). Même si les méthodologies mises en avant par les différentes institutions varient légèrement, leurs objectifs globaux sont très proches (voir Encadré 17).

³ Les rejets comprennent des eaux usées brutes ou épurées des systèmes domestiques, des rejets de l'irrigation, des effluents dus au drainage minier, etc.

Le concept d'un inventaire de l'eau repose sur l'idée que la connaissance de l'état des ressources en eau et des tendances de la demande et de l'utilisation est un préalable à une bonne gestion de l'eau. Comprendre les facteurs qui influencent l'accès et le droit aux ressources en eau est également fondamental dans tout projet visant à améliorer et à protéger les sources de revenu des plus pauvres. Une évaluation de l'eau devrait fournir une vue globale de l'état des ressources en eau et de son interaction avec les utilisations sociétales. Cela nécessite 1) le recensement des eaux souterraines et de surface dans l'espace et dans le temps, et, en particulier, l'analyse du niveau d'utilisation durable et la fréquence de conditions extrêmes telles que les sécheresses et les inondations ; 2) une analyse provisoire des tendances de la demande pour les différents usages ; 3) l'identification des principales motivations qui déterminent la demande et l'utilisation (politiques du gouvernement, aspects sociétaux,...) ; 4) l'évaluation du fonctionnement et de l'efficacité des institutions chargées de l'exploitation et de la gestion des ressources en eau ; et 5) l'examen des facteurs qui influencent l'accès et le droit à l'eau à usage domestique et productif.

Il y a un risque à vouloir appliquer les outils de la GIRE, tels que l'inventaire de l'eau, de manière trop rigoureuse : c'est qu'on aura toujours l'impression de ne pas avoir « assez » de données, et donc qu'on ne peut pas prendre de décisions. Il convient d'aborder les outils (inventaires de l'eau, outils « légers » de la GIRE, etc) de façon pragmatique, en se basant sur une « ignorance optimale » et une « incertitude maximale tolérée ». Les utilisateurs des outils peuvent répondre à toutes les questions posées avec le degré de détails qu'ils jugent utile. Le tout est de savoir estimer la quantité d'information minimum nécessaire pour prendre une décision adéquate. Souvent, il s'agit de rassembler des données existantes (comptes rendus, etc), et il est inutile de dépenser des sommes importantes à la collecte de nouvelles données primaires.

Encadré 17. Utilité d'un inventaire de l'eau

Un inventaire de l'eau permet :

- D'identifier l'état actuel des ressources en eau à différentes échelles, et les tendances de la demande et des usages ;
- D'obtenir des informations sur l'accès et le droit à l'eau, et sur les avantages (potentiels) résultant d'un changement des modes d'usage de l'eau ;
- D'obtenir des informations sur les facteurs sociaux et institutionnels qui influencent l'accès à l'eau et la fiabilité de la fourniture d'eau ;
- D'identifier les effets externes qui apparaissent lorsque les modes d'usage de l'eau sont considérés à l'échelle macro-temporelle et macro-spaciale ;
- D'obtenir les informations nécessaires pour évaluer l'efficacité des politiques existantes de l'eau ;
- D'identifier les opportunités pour économiser l'eau ou pour en faire des usages plus productifs et/ou plus équitables ;
- D'évaluer l'efficacité des stratégies actuelles pour parer aux sécheresses et aux inondations ;
- D'identifier les problèmes potentiels liés aux usages concurrents ou multiples de l'eau ;
- D'évaluer l'exactitude des statistiques nationales ;
- D'analyser dans quelle mesure la prise de décision est basée sur des mythes hydrologiques ou des notions erronées.

Source: Rama Mohan Rao *et al.*, 2003

Batchelor *et al.* (2000), et Rama Mohan Rao *et al.* (2003) proposent des exemples intéressants de réalisations d'inventaires de l'eau.

5. Résumé et conclusions

- Dans les situations – de plus en plus fréquentes – où la pression sur les ressources en eau a des conséquences graves pour le secteur de l'AEA (accès insuffisant à de l'eau en quantité et de qualité adéquates), la GIRE offre des principes directeurs et des outils permettant d'aborder les problèmes de façon concertée avec les autres usagers de l'eau. Elle propose des moyens pour minimiser les coûts, optimiser les bénéfices, éviter (ou réduire) les conflits et promouvoir la durabilité.
- Il est essentiel de rapprocher les discours de l'AEA et de la GIRE, tant pour assurer que la priorité est donnée aux politiques d'exploitation et de gestion des ressources en eau pour les besoins de base, que pour renforcer la participation des communautés à la GIRE. Puisque toute la population consomme de l'eau domestique, bâtir sur la fourniture de services d'AEA pour renforcer la participation s'impose comme moyen d'action. Satisfaire aux besoins domestiques plus étendus tels que l'usage productif de l'eau à petite échelle, est un exemple concret d'application de ce principe.
- Il faut considérer la GIRE essentiellement comme un processus, basé sur un ensemble de principes convenus, et non comme un outil unique (et grossier) ou une série d'activités prescrites. Les principes sont applicables à tous les niveaux et à toutes les interventions en rapport avec l'eau – que ce soit dans le domaine de la gestion transfrontalière ou celui du captage des eaux de pluie par le toit. Tous les professionnels de l'AEA peuvent prendre des mesures, si modestes soient-elles, pour mettre ces principes en pratique dans leur travail.
- Il est souhaitable que la communauté de l'AEA s'engage plus activement dans la GIRE dans les cas où la GIRE est initiée par des agences d'autres secteurs, telles que les Services d'irrigation ou les ministères des Ressources en eau, et surtout lorsque l'AEA dépend d'autres agences de tutelle. Pour réaliser cet objectif, il faudrait renforcer les capacités de GIRE du secteur de l'AEA.
- Nous avons vu des cas de figure où des versions « complètes » ou « allégées » de la GIRE peuvent être utilement mises en œuvre. La version « complète » de la GIRE signifie une révision radicale des politiques, législations, institutions et capacités en vue de la gestion globale de l'eau à tous les échelons administratifs, du pays à la communauté. Or, cette version exige non seulement des investissements importants, mais aussi des compétences techniques, des institutions efficaces et, d'une manière générale, un gouvernement fort. De nombreux pays du Sud auront du mal à mettre en œuvre la GIRE « complète » rapidement, mais cela ne veut pas dire qu'il faut jeter le bébé avec l'eau du bain. En effet, sous forme « allégée », la GIRE peut très bien contribuer à résoudre les problèmes de ces pays : les principes et les meilleures pratiques de la GIRE peuvent être appliquées à des projets de sous-secteurs, et l'approche participative et ascendante peut être appliquée à la gestion et à la résolution de conflits.
- Les outils et les approches pour appliquer les principes de la GIRE dans l'AEA sont nombreux : listes de contrôle de principes adaptés au sous-secteurs, des cadres analytiques tels que le RIDe, permettant d'identifier toutes les questions de ressources en eau se rapportant à l'AEA, et le recensement des ressources en eau.

6. Ressources TOP

La liste de publications ci-dessous vous permettra d'approfondir vos connaissances sur les sujets abordés dans ce dossier. Vous trouverez ensuite un choix de sites Web, les références citées et une liste d'auteurs avec leurs coordonnées.

Livres, manuels, articles et rapports

Calder, I.R. 1999. *The blue revolution: land use and integrated water resources management*. Earthscan, London.

Cet ouvrage accessible traite de l'interaction entre l'utilisation des sols et l'eau. Il propose des explications très claires sur certains mythes concernant la déforestation et l'incidence sur l'eau, montrant que ces interactions dans un bassin versant donné sont souvent plus complexes qu'il n'y paraît et dépendent des conditions locales. Comprend une liste de liens vers des sites traitant de la GIRE.

CE. 1998. *Vers une gestion durable des ressources en eau : une approche stratégique*. Commission européenne, Bruxelles.

Ces lignes directrices visent à faciliter la mise en œuvre de projets (soulignant l'approche de projets de la CE) adoptant les principes de la gestion intégrée des ressources en eau. Elles comprennent aussi une liste de questions clés permettant de planifier et d'évaluer les projets d'approvisionnement en eau domestique et d'assurer l'application des principes de la GIRE.

Document de synthèse disponible en ligne à l'adresse

<http://europa.eu/scadplus/leg/fr/lvb/r12509.htm>

GWP. 2000. *La gestion intégrée des ressources en eau*. TAC Background Paper No. 4, GWP, Stockholm, Suède. Ce document propose un bon aperçu de la GIRE, rédigé par son principal défenseur, le Partenariat mondial de l'eau (GWP).

Disponible [en ligne] à l'adresse <http://www.gwpforum.org/gwp/library/TAC4fr.pdf> (accédé le 29 mai 2007)

Moench, M., Caspari, E. and Dixit, A. (eds.). 2001. *Rethinking the Mosaic: Investigations into Local Water Management*, Nepal Water Conservation Foundation, Kathmandu, and Institute for Social and Environmental Transition, Boulder, Colorado, USA
Un livre excellent, difficile à trouver mais qui vaut la peine d'être recherché, sur les problèmes immenses rencontrés dans la gestion des ressources en eau locales, surtout l'eau souterraine, en Asie du Sud. Comprend des exemples bien illustrés et des études de cas du Népal et de trois états indiens.

Moench, M., Dixit, A., Janakarajan, M., Rathore, S., Mudrakartha, S 2003. *The fluid mosaic, water governance in the context of variability, uncertainty and change*,

Le suivi de la recherche publiée dans *Rethinking the mosaic* (voir ci-dessus). Ce livre est disponible au format PDF à l'adresse

http://web.idrc.ca/uploads/user-S/10492953541Fluid_Mosaic21.pdf (accédé le 20 mai 2007)

Moriarty, P., & Butterworth, J. 2003. The productive use of domestic water supplies: how water supplies can play a wider role in livelihood improvement and poverty reduction. IRC Thematic Overview Paper, Delft, Netherlands

Disponible [en ligne] à l'adresse <http://www.irc.nl/page/3733> (accédé le 18 mai 2007)

Ce document traite de quelques aspects importants de l'utilisation des ressources en eau au niveau des ménages pour des activités telles que l'irrigation des potagers, l'abreuvement du bétail et les micro-entreprises. Il fait le lien entre la GIRE et l'AEA, notamment par rapport à l'accès équitable à l'eau des plus pauvres pour l'utilisation productive, ainsi que par rapport aux conséquences pour la gestion des ressources du besoin accru en eau domestique qui en résulte.

Organisation météorologique mondiale (WMO). 1992. The Dublin Statement and report of the conference. Conférence internationale sur l'eau et l'environnement (ICWE) : questions de développement pour le 21^e siècle, tenu du 26 au 31 janvier 1992, Genève, Suisse, Organisation météorologique mondiale, Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau (PHRE)

La déclaration de cette conférence comprend les quatre principes directeurs sur lesquels sont basées les approches de la GIRE.

Organisation mondiale de la Santé. 2003. The Right to Water. WHO, Genève.

www.who.int/water_sanitation_health/rightwater/en/ (accédé le 20 mai 2007)

Cet ouvrage sur les problèmes de l'eau du point de vue des droits humains, examine la portée et le contenu des définitions juridiques du droit à l'eau et les liens avec les autres droits civiques, culturels, économiques, politiques et sociaux ; les conséquences pour les rôles et les responsabilités des différentes parties prenantes, dont les communautés ; et la contribution du droit à l'eau à la réalisation de l'accès à l'eau potable pour tous.

Peet, J. 2003. Priceless: a survey of water. *The Economist*, 19 juillet 2003. Disponible [en ligne] (pour 2.95 dollars) à l'adresse <http://www.economist.com>

Cet état des lieux du secteur de l'eau fournit un résumé clair et concis des problèmes d'eau actuels du point de vue d'une économie de marché.

Visscher, J.T., Bury, P., Gould, T., & Moriarty, P. 1999. Integrated water resource management in water and sanitation projects: lessons from projects in Africa, Asia and South America, Occasional Paper 31, IRC, Delft, pays-Bas. Disponible [en ligne] à l'adresse <http://www.irc.nl/page/1861> (accédé le 20 mai 2007)

Ce document est un compte rendu du travail fourni par les intervenants du projet « Des approches prometteuses de la gestion des ressources en eau dans le secteur de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement ». Il s'agissait d'évaluer les expériences faites avec les principes de bonne gestion des ressources en eau élaborés lors de différents forums internationaux. Le compte rendu comprend un ensemble de principes

modifiés (basés sur les principes de Dublin) pour l'application de la GIRE dans des projets d'AEA.

Quelques sites Web

Global Water Partnership (GWP) – Partenariat mondial de l'eau

www.gwpforum.org

Le GWP est un réseau international visant à promouvoir la GIRE. La boîte à outil pour la GIRE constitue une ressource utile : elle contient tout un éventail d'outils et d'études de cas, se rapportant entre autre à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement (outils de gestion, d'utilisation efficace de l'eau, institutionnels). La navigation de la « Toolbox » n'est cependant pas très conviviale, et certains articles ne sont pas assez approfondis. Les références comprennent des documents clés et d'autres ressources, ainsi que des liens vers un grand nombre de sites liés aux questions de la GIRE.

Banque Mondiale

www.worldbank.org/water et www.worldbank.org/watsan

Ces deux sites de la Banque Mondiale pourront intéresser les lecteurs de ce TOP ; l'un est consacré à l'approvisionnement en eau et à l'assainissement, l'autre à la gestion des ressources en eau.

UNESCO

http://www.unesco.org/water/index_fr.shtml

Le portail Eau de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture, qui héberge entre autre le site du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau.

IRC Centre International pour l'Eau et l'Assainissement

<http://www.fr.irc.nl/>

<http://www.irc.nl/page/112>

La GIRE est un pôle d'activité privilégié de l'IRC dans le domaine de l'AEA. L'approche tient compte de l'usage productif de l'eau pour renforcer l'impact positif des services d'AEA sur la réduction de la pauvreté, et pour assurer l'accès équitable des pauvres aux ressources en eau. La page dédiée à la GIRE (en anglais, IWRM) contient des liens vers des publications intéressantes sur ce sujet, tel que *Water, Households and Rural Livelihoods*.

www.nri.org/whirl

Ce site présente les résultats d'un projet de recherche traitant des liens entre l'approvisionnement en eau des zones rurales et la gestion des ressources en eau. Comprend des études de cas d'Afrique du Sud et d'Inde.

International Water Management Institute – Institut international de Gestion de l'Eau

www.iwmi.org

Les professionnels du secteur de l'AEA ne sont peut-être pas encore familiarisés avec ce site, car l'IWMI s'occupe surtout d'agriculture irriguée. Or ces derniers temps, il s'intéresse à une approche plus globale de la gestion de l'eau. Certains de leurs projets récents ont porté sur le rôle des ressources en eau domestique sur les systèmes d'irrigation.

EU water initiative

http://europa.eu.int/comm/research/water-initiative/index_en.html

Site Web de la dimension recherche scientifique de l'Initiative Européenne de l'Eau.

European commission water policy site

<http://europa.eu.int/comm/environment/water/index.html>

<http://water.europa.eu/content/view/20/36/lang,fr/>

Page d'accueil des directives européennes en matière de politiques et de gestion de l'eau, dont la directive sur le traitement des eaux urbaines résiduaires et la directive cadre sur l'eau.

CAPNET

<http://www.cap-net.org/>

http://www.cap-net.org/showhtml.php?filename=contact_us&lang=French

Le Réseau international pour le Renforcement des Capacités dans la Gestion intégrée des Ressources en Eau (Capacity Building Network for Integrated Water Resource Management) vise à rassembler et à rendre disponible un large éventail d'informations et de directives en matière de renforcement des capacités et de GIRE. Le Réseau a mis au point récemment un manuel concis de la GIRE, s'adressant à tous ceux qui sont intéressés par ce sujet à titre personnel, mais aussi aux animateurs de stages.

Department of Water Affairs and Forestry, South Africa

<http://www.dwaf.pwv.gov.za/>

Comment un premier pas dans la mise en œuvre de la GIRE à grande échelle peut ouvrir la voie à d'autres possibilités. Le site présente les nouvelles lois, des documents stratégiques, etc..

Right to water

<http://www.righttowater.org.uk/code/homepage.asp>

Ce site a été créé conjointement par WaterAid, Rights and Humanity et FAN, dans le but : d'expliquer le fondement juridique du droit à l'eau dans le cadre des droits de l'homme et de présenter des informations sur les engagements politiques pertinents ; de diffuser l'Observation générale n°15 adoptée par le Comité des droits économiques, sociaux et culturels de l'ONU, qui justifie le droit à l'eau ; et de promouvoir l'utilisation de ce droit à l'eau comme outil d'autonomisation des communautés, de plaidoyer et d'obtention d'indemnités.

Références

- Banque Mondiale (2003). *Water Resources sector strategy : strategic directions for World Bank engagement*. Washington, DC, USA , World Bank. Disponible à http://publications.worldbank.org/ecommerce/catalog/product?item_id=3179707 (accédé le 17 mars 2004).
- Batchelor, C.H., Rama Mohan Rao, M.S., James, A.J. (2000). *Karnataka Watershed Development Project : water resources audit*. (KAWAD report; no. 17). Bangalore, Inde, KAWAD Society.
- Batchelor, C.; Singh, A., Rama Mohan Rao, M.S., Butterworth, J. (2002). *Mitigating the potential unintended impacts of water harvesting*. Document présenté lors du symposium : IWRA International Regional Symposium Water for Human Survival, 26-29 novembre 2002, Hotel Taj Palace, New Delhi, Inde. Disponible à <http://www.nri.org/WSS-IWRM/Reports/water%20harvesting%20impacts.pdf> (accédé le 19 novembre 2004)
- Bradford, A.; Brook, R., Hunshal, C. (2003). 'Wastewater irrigation : Hubli-Dharwad, India.' Dans : Butterworth, J.; Moriarty, P., Koppen, B. van (Eds) *Water, poverty and the productive uses of water at the household level : proceedings of an international symposium held in Johannesburg, South Africa, 21-23 January 2003*. Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à <http://www.irc.nl/prodwat> (accédé le 13 août 2003).
- Bustamante, R. et al. (2004) *Livelihoods in conflict : disputes over water for household-level productive uses in Tarata, Bolivia*. Disponible à <http://www.irc.nl/index.php/content/view/full/8030> (accédé le 19 novembre 2004)
- Butterworth, J., Soussan, J. (2001). *Water supply and sanitation and integrated water resources management : why seek better integration?* (WHIRL Project Working Paper; no. 2). Chatham, R.U., NRI. Disponible à http://www.nri.org/WSS-IWRM/Reports/Working_papers/WHIRL%20working%20paper%20202_final.pdf (accédé le 19 novembre 2004)
- Butterworth, J.; Moriarty, P., van Koppen, B. (Eds). (2003). *Water, poverty and the productive uses of water at the household level*. Compte rendu d'un symposium international tenu à Johannesburg, Afrique du Sud, 21-23 janvier 2003. Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à <http://www.irc.nl/content/view/full/8050> (accédé le 19 novembre 2004)
- Calder, I.R. (1999). *The blue revolution : land use and integrated water resources management*. London, R.U., Earthscan.

Cardone, R., Fonseca, C. (2003). *Financing and cost recovery*. (IRC Thematic Overview Paper). Delft, Pays-Bas, IRC Centre International de l'Eau et de l'Assainissement.

Disponible à <http://www.irc.nl/index.php/content/view/full/7582>

(accédé le 19 novembre 2004)

CE (1991). *Urban waste water treatment, directive 91/271/EEC*. Disponible à

<http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-urbanwaste/directiv.html>

(accédé le 19 mars 2004).

CE (1998). *Towards sustainable water resources management : a strategic approach*.

Bruxelles, Belgique, Commission européenne. Disponible à

http://europa.eu.int/comm/development/body/publications/water/en/frontpage_en.htm

(accédé le 19 novembre 2004)

CE (2000). *Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau – Directive cadre de l'eau*. Disponible à

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/fr/oj/2000/l_327/l_32720001222fr00010072.pdf

(accédé le 30 mai 2007)

DFID (2001). *Addressing the water crisis : healthier and more productive lives for poor people*. Londres, R.U., DFID. Disponible à

http://62.189.42.51/DFIDstage/Pubs/files/tsp_water.pdf

GWP (2000). *Integrated water resources management*. (TAC background paper; no. 4).

Stockholm, Sweden, Global Water Partnership. Disponible à

<http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tacno4.pdf>

<http://www.gwpforum.org/gwp/library/Tac4fr.pdf>

(accédé le 30 mai 2007)

Hofwegen, P.J.M. van, Jaspers, F.G.W. (1999). *Analytical framework for integrated water resources management : guidelines for assessment of institutional frameworks*. (IHE monograph). Delft, Pays-Bas, IHE.

Jaspers, F.G.W. (2003). 'Institutional arrangements for integrated river basin management.' In: *Water policy*, vol, 5, no. 1, p 77-90.

IWMI (2002a). *The Hyderabad Declaration on Wastewater Use in Agriculture*. Colombo, Sri Lanka, IWMI. Disponible à http://www.iwmi.cgiar.org/india/hyderabad_declaration.htm

(accédé le 19 November 2004)

IWMI (2002b). *Water accounting for integrated water resources management*. Colombo, Sri Lanka, IWMI. Disponible à <http://www.cgiar.org/iwmi/tools/PDF/accounting.pdf>

(accédé le 19 novembre 2004).

Kakade, B. et al. (2002). *Integration of drinking water supply-sanitation and watershed development*. (WHIRL Project working paper; no. 5). Chatham, R.U, NRI. Disponible à http://www.nri.org/WSS-IWRM/Reports/Working_papers/WHiRL%20working%20paper%205_final.pdf (accédé le 19 novembre 2004)

Moench, M.; Caspari, E., Dixit, A. (Eds). (2001). *Rethinking the mosaic : investigations into local water management*. Kathmandu, Nepal Water Conservation Foundation and Boulder, CO, USA, Institute for Social and Environmental Transition.

Moench, M., et al. (2003). *The fluid mosaic, water governance in the context of variability, uncertainty and change*. Disponible à http://web.idrc.ca/uploads/user-S/10492953541Fluid_Mosaic21.pdf (accédé le 19 novembre 2004)

Molden, D. (1997). *Accounting for water use and productivity*. (SWIM paper ; no.1). Colombo, Sri Lanka, IWMI. Disponible à <http://www.lk.iwmi.org/pubs/SWIM/SWIM01.PDF> (accédé le 20 février 2003).

Molden, D.; Sakthivadivel, R., Habib, Z. (2001). *Basin-level use and productivity of water : examples from South Asia*. (IWMI research report; no. 49). Colombo, Sri Lanka, IWMI.

Moriarty, P.B.; Visscher, J.T.; Bury, P., Postma, L.. (2000). *The Dublin principles revisited for WSS*. Document présenté lors de la 26^e conférence WEDC : Water, Sanitation and Hygiene: Challenges of the Millenium, Dhaka, Bangladesh. Disponible à www.lboro.ac.uk/departments/cv/wedc/conferences/26contents.htm (accédé le 8 août 2003).

Moriarty, P. and Butterworth, J. (2003). *The productive use of domestic water supplies : how water supplies can play a wider role in livelihood improvement and poverty reduction*. (IRC Thematic Overview Paper). Delft, Pays-Bas, IRC Centre International de l'Eau et de l'Assainissement. Disponible à www.irc.nl/page.php/256 (accédé le 19 novembre 2004)

Moriarty, P. B. et al. (2004). *Resources, infrastructure, demands and entitlements (RIDE) : a framework for holistic and problem-focussed water resources assessments*. (WHIRL Project working paper; no. 9). Chatham, R.U., NRI. Disponible à http://www.nri.org/WSS-IWRM/Reports/Working_papers/WHiRL%20working%20paper%2010_final.doc (accédé le 17 mars 2004).

OECD (2003). *Water performance and challenges in OECD countries*. Paris, France, Organisation de coopération et de développement économiques. Disponible à <http://www.oecd.org/dataoecd/12/38/2498050.pdf> (accédé le 17 mars)
Synthèse en français disponible à <http://www.oecd.org/dataoecd/15/54/2968146.pdf>

Pérez de Mendiguren Castresana, J.C. (2003). 'Productive uses of water at the household level : evidence from Bushbuckridge, South Africa.' In: Butterworth, J.; Moriarty, P., Koppen, B. van (Eds). *Water, poverty and the productive uses of water at the household level : proceedings of an international symposium held in Johannesburg, South Africa, 21-23 January 2003*. Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à <http://www.irc.nl/prodwat> (accédé le 13 août 2003)

Pérez, M.; Smits, S.; Benavides, A., Vargas, S. (2003). 'A participative appraisal of the water situation in a Colombian microcatchment'. In: Butterworth, J., Moriarty, P., Koppen, B. van (Eds). *Water, poverty and the productive uses of water at the household level : proceedings of an international symposium held in Johannesburg, South Africa, 21-23 January 2003*. Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à <http://www.irc.nl/prodwat> (accédé le 13 août 2003)

Pollard. S. et al. (2002). *Water resource management for rural water supply : implementing the Basic Human Needs Reserve and licensing in the Sand River Catchment, South Africa*. (WHiRL Project working paper; no. 6). Chatham, R.U., NRI. Disponible à http://www.nri.org/WSS-IWRM/Reports/Working_papers/WHiRL%20working%20paper%206_final.pdf (accédé le 19 novembre 2004).

Rama Mohan Rao, M.S. et al. (Eds) (2003). *Andhra Pradesh Rural Livelihoods Programme Water Audit : Andhra Pradesh Rural Livelihoods Project*. Hyderabad, Inde, CRD.

Reddy, G.V., Renuka, B. (2003). *Unintended impacts of intensive water harvesting on domestic water supplies*. (WHiRL Briefing Note). Chatham, R.U., NRI. Disponible à www.nri.org/w_hirl/reports.

République d'Afrique du Sud (1997). 'The Water Services Act, Act 108 of 1997.' In: *Government Gazette 18522, 108, 2001*. Disponible à <http://www-dwaf.pwv.gov.za/Documents/Legislature/wsa97.doc> (accédé le 19 novembre 2004)

République d'Afrique du Sud (1998). 'The National Water Act, Act 36 of 1998.' In: *Government Gazette 1982, 36, 1998*. Disponible à http://www-dwaf.pwv.gov.za/Documents/Legislature/nw_act/NWA.doc (accédé le 19 novembre 2004)

Rogers, P.; Bhatia, R., Huber, A. (1998). *Water as a social and economic good : how to put the principle into practice*. (TAC background paper; no. 2). Stockholm, Suède, GWP. Disponible à www.gwpforum.org/gwp/library/Tac2.pdf (accédé le 19 novembre 2004).

Scanlon, J.; Cassar, A. and Nemes, N. (2003). *Water as a human right?* Document présenté lors de la 7^e Conférence internationale sur le droit de l'environnement, Sao Paulo, Brésil, 2-5 Juin 2003. Disponible à <http://www.iucn.org/themes/law/pdfdocuments/WW-Rev%20%20%202nd%20June.pdf>

Smits, S. (2002). *Mind the gap : issue paper on policies and practice of water and sanitation in the context of integrated water resources management in Colombia*. Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à <http://www.irc.nl/prod/wat> (accédé le 14 juillet 2003)

Solanes, M., Gonzalez-Villarreal, F. (1999). *The Dublin principles for water as reflected in a comparative assessment of institutional and legal arrangements for integrated water resources management*. (TAC background paper; no. 3). Stockholm, Suède, GWP. Disponible à www.gwpforum.org/gwp/library/Tac3.pdf (accédé le 19 novembre 2004).

Times of India (2001). 'Acute water crisis in Kurnool'. In: *Times of India*, Vendredi 13 juillet 2001

Visscher, J.T.; Bury, P.; Gould, T., Moriarty, P. (1999). *Integrated water resource management in water and sanitation projects : lessons from projects in Africa, Asia and South America*. (Occasional paper; no. 31). Delft, Pays-Bas, IRC. Disponible à www.irc.nl/products/publications/online/op31e (accédé le 14 juillet 2003)

WMO (1992). *International conference on water and the environment : development issues for the 21st century, 26-31 January 1992, Dublin, Ireland : the Dublin statement and report of the conference*. Genève, Suisse, Organisation météorologique mondiale, Programme d'hydrologie et de mise en valeur des ressources en eau. Disponible à www.wmo.ch/web/homs/documents/hwrpdocs.html (accédé le 19 novembre 2004)

Stockholm Environment Institute (1997). *Comprehensive assessment of the freshwater resources of the world*. Stockholm, Suède, Stockholm Environment Institute. Disponible à <http://www.sei.se/dload/1997/CAOTFROTW.pdf> (accédé le 19 novembre 2004).

WSSCC (2000). *Vision 21 : Water for people*. Genève, Suisse, Water Supply and Sanitation Collaborative Council (Conseil de Concertation pour l'Approvisionnement en Eau et l'Assainissement). Disponible à http://www.wsscc.org/load.cfm?edit_id=45 (accédé le 16 juillet 2003).

Contacts

IRC Centre International de l'Eau et de l'Assainissement

<http://www.irc.nl> <http://www.fr.irc.nl>

L'IRC est une organisation indépendante à but non lucratif, bénéficiant de l'appui du ministère néerlandais des Affaires étrangères, du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD), du Fonds des Nations Unies pour l'Enfance (UNICEF), de l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), la Banque Mondiale et le Conseil de Concertation pour l'Approvisionnement en Eau et l'Assainissement (WSSCC). L'IRC facilite le partage, la promotion et l'utilisation des connaissances afin d'aider les gouvernements, les professionnels et les organisations à mieux servir et soutenir les pauvres, hommes, femmes et enfants dans les pays en voie de développement, pour qu'ils obtiennent des services d'eau et d'assainissement qu'ils puissent utiliser et maintenir (énoncé de mission 2002). Grâce à son site Web, sa documentation, ses publications, l'IRC plaide pour le changement et vise à améliorer la base de données et de connaissances du secteur..

IRC Centre International de l'Eau et de l'Assainissement

Contact: Patrick Moriarty

P.O. Box 2869

2601 CW Delft

Pays-Bas

Tél: + 31 (0)15 21 929 62

Fax: + 31 (0)15 21 909 55

E-mail: moriarty@irc.nl

Patrick Moriarty

Patrick Moriarty est responsable de la section Création de connaissances et plaidoyer de l'IRC. Ayant une formation en ingénierie civile et en gestion des ressources en eau, il est spécialisé dans le domaine de la gestion des ressources en eau au niveau local par une approche interdisciplinaire. Il travaille en ce moment sur le rapprochement de l'AEA et de divers aspects de la gestion des ressources en eau, dont l'utilisation productive de l'eau, le rôle de la fourniture d'eau domestique sur les sources de revenu, et la réforme des institutions pour une meilleure gestion des ressources en eau au niveau local.

John Butterworth

John Butterworth est un spécialiste de la gestion de l'eau au NRI. Il a tenu des postes au ministère britannique de la Coopération, au Centre for Ecology and Hydrology, et chez Scott Wilson Resource Consultants. Il s'est occupé d'un grand nombre de projets et de programmes, notamment dans le sud de l'Afrique, en Inde et en Bolivie. Ses recherches portent actuellement sur les liens entre la gestion des ressources en eau et l'AEA, et les effets sur les processus de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ; l'incidence de la fourniture d'eau sur les sources de revenu ; l'optimisation des usages multiples de l'eau pour réduire la pauvreté ; et les modes de négociation pour résoudre les conflits dans les zones péri-urbaines.

NRI Natural Resources Institute

<http://www.nri.org/water>

Le NRI (institut des ressources naturelles) de l'Université de Greenwich est un centre d'expertise, de recherche, de conseil et de formation dans le domaine du développement durable dans le Sud. Les activités du NRI, basées sur une approche interdisciplinaire et intersectorielle, sont appuyées par des bailleurs de fonds. Elles visent à améliorer la qualité de vie des pauvres des zones rurales et urbaines et vont dans le sens des Objectifs du Millénaire pour le développement.

Le NRI contribue au développement des capacités dans le Sud grâce à des partenariats avec toutes les parties prenantes de la coopération internationale, des bailleurs de fonds aux organisations communautaires de base. L'institut est un membre du réseau OASIS, un centre de ressources affilié au ministère britannique de la Coopération.

NRI Natural Resources Institute
University of Greenwich at Medway
Central Avenue
Chatham Maritime
Kent, ME4 4TB
Royaume Uni
Tél: +44 (0)1634 880088
Fax: +44 (0)1634 880066/77
Email: j.a.butterworth@gre.ac.uk

A propos de l'IRC

L'IRC facilite le partage, la promotion et l'utilisation des connaissances afin que les gouvernements, organisations et acteurs individuels puissent aider au mieux les pauvres, hommes, femmes et enfants dans les pays en voie développement à obtenir des services d'eau et d'assainissement qu'ils utilisent et maintiennent. Le développement de bases de données et de connaissances sur le secteur, ainsi que le renforcement des centres de ressources dans les pays du Sud sont au cœur de ses activités.

En tant que portail d'accès à une information de qualité, l'IRC dispose d'un service de documentation, d'un site Web et d'un service d'informations hebdomadaire, et produit des publications en anglais, en français, en espagnol et en portugais, tant sur papier qu'en version électronique. Il propose également des formations et des activités d'apprentissage basé sur l'expérience, des services de consultation et de suivi, et des programmes de recherche appliquée et d'apprentissage en Asie, en Afrique et en Amérique latine. En outre, l'IRC mène des activités de plaidoyer pour le secteur dans son ensemble. Les domaines d'action comprennent la gestion communautaire, le genre et l'équité, le développement des institutions, la gestion intégrée des ressources en eau, et l'assainissement et la promotion de l'hygiène dans les écoles.

Les interventions du personnel de l'IRC, basées sur une approche de partenariat avec les professionnels du Sud, visent à aider les populations à prendre leurs propres décisions. Le dialogue entre toutes les parties prenantes est mis en avant afin de créer un climat de confiance et de changement, et de favoriser l'apprentissage et le développement de solutions nouvelles.

IRC Centre International de l'Eau et de l'Assainissement
P.O.Box 2869
2601 CW Delft
Pays-Bas
Tél. +31 (0)15 219 29 39
Fax. +31 (0)15 219 09 55
E-mail: general@irc.nl
Internet <http://www.irc.nl>



IRC International Water and Sanitation Centre

P.O. Box 2869
2601 CW Delft
The Netherlands

Telephone: +31 (0)15 2192939 Fax: +31 (0)15 2190955
E-mail: general@irc.nl Website: www.irc.nl