

UN GUIDE DES BONNES PRATIQUES

EAU POTABLE, BIODIVERSITÉ et DÉVELOPPEMENT



La Convention sur la diversité biologique est un accord international qui traite des questions de biodiversité. Etablie en 1992, elle compte 192 Parties aujourd'hui et poursuit trois objectifs majeurs:

1. Conserver de la diversité biologique,
2. Utiliser la diversité biologique de façon durable, et
3. Partager les avantages de la diversité biologique de façon juste et équitable.

Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique a été mis en place pour soutenir les objectifs de la Convention. Ses principales fonctions consistent à préparer et organiser les réunions de la Conférence des Parties (COP) et des autres organes de la Convention, à soutenir les Parties, en fonction de leurs besoins, et à coordonner avec les autres organismes internationaux concernés. Le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique a mis en place l'unité de la diversité biologique pour le développement en 2008 avec le soutien des gouvernements français et allemand. Cette unité a pour objectif de promouvoir l'intégration de la conservation de la diversité biologique et des objectifs de réduction de la pauvreté à la planification de la conservation (plans d'action et stratégies nationales sur la diversité biologique) et du développement (documents stratégiques de réduction de la pauvreté ou stratégies de développement durable).

Remerciements : Ce guide a été élaboré avec le soutien financier du Ministère français des affaires étrangères et européennes. Un soutien institutionnel a été apporté par la Convention de Ramsar sur les zones humides. Concept et gestion des guides de bonnes pratiques par Eric Belvaux (CDB); concept, texte et gestion de la publication par David Coates (CDB); recherches et rédaction par Kendra Pierre-Louis, Steven Blumenfeld et Carmen Lu (CDB); préparation par Jacqueline Grekin et Kieran Noonan-Mooney (CDB); préparation et mise en page par Christopher Hogan (CDB). Le secrétariat de la Convention sur la diversité biologique souhaite remercier Elizabeth Khaka du PNUE pour sa contribution.

© 2010, Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. Les utilisateurs peuvent télécharger, réutiliser, réimprimer, modifier, distribuer et/ou copier le texte, les figures et les tableaux de cette publication à condition de citer la source. Toute reproduction de photographies doit faire l'objet d'une autorisation de la part des titulaires de droits.

Source : Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. 2010. *Eau potable, biodiversité et développement : Un guide des bonnes pratiques*. Montréal, 55 + iii pages.

Crédits photographiques : (première page, de haut en bas) : Flickr.com/Barefoot Photographers of Tilonia; Flickr.com/Martha de Jong Lantink; Flickr.com/AED Photos; PNUE-Alpha Press.

ISBN: 92-9225-240-2

Avant-propos		ii
I. Introduction	Objectif et portée de ce guide	1
	Eau potable et réduction de la pauvreté	3
	Le cycle de l'eau	7
	Quel lien y a-t-il avec la biodiversité?	9
II. Bonnes pratiques	Éléments de bonnes pratiques dans le domaine de l'eau potable	12
	Réflexions concernant l'eau potable, la biodiversité et le développement	13
	Outils juridiques et normatifs	15
	Approches de gestion intégrée	
	<i>L'approche par écosystème</i>	17
	<i>La gestion intégrée des ressources en eau</i>	19
	<i>Les approches liées aux forêts</i>	21
	Coopération internationale	23
	Mesures, données de référence, rapports, contrôles de gestion, suivi et évaluation	25
	Instruments économiques, financiers et fondés sur les mécanismes de marché	27
	Renforcement des capacités	29
	Éducation et communication	31
III. Ressources	Programme de travail de la CDB sur la diversité biologique des eaux intérieures	33
	Liste des points à vérifier dans le cadre des bonnes pratiques	35
	Références	38
	Informations, outils et orientations supplémentaires	41
	Contenu du CD-Rom	42

Avant-propos des guides de bonnes pratiques



La conservation et l'utilisation rationnelle de la diversité biologique ainsi que l'élimination de l'extrême pauvreté font partie des principaux défis du monde d'aujourd'hui. La communauté internationale a pris conscience du lien étroit qui existe entre ces deux défis et de la nécessité d'une réponse coordonnée. La protection de la biodiversité est indispensable pour lutter contre la pauvreté et parvenir au développement durable. 70 % des personnes en situation de pauvreté vivent dans des zones rurales et dépendent directement de la biodiversité pour leur subsistance et leur bien-être. Parce qu'elles disposent d'une marge de manœuvre limitée pour ce qui est de leurs moyens de subsistance, ces personnes ressentent de manière plus importante les effets de la dégradation de l'environnement.

Les objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) ont été établis en 2000 par les Nations Unies afin de combattre la pauvreté, la faim, la maladie, l'illettrisme, l'inégalité entre les sexes et la dégradation de l'environnement. Parmi ces objectifs figure l'Objectif 2010 pour la Biodiversité fixé en 2002 par la Convention sur la diversité biologique, qui visait à assurer, à l'échéance 2010, une forte réduction du rythme de perte de diversité biologique. La biodiversité est nécessaire pour atteindre l'ensemble des objectifs OMD et remplir cet engagement international d'ici 2015.

Il est capital d'établir des liens entre la biodiversité, la réduction de la pauvreté et le développement. À cet égard, il convient de renforcer les droits des personnes en situation de pauvreté sur les ressources et de développer des mesures financières incitatives prévoyant le versement à ces personnes défavorisées qui vivent dans des régions riches en termes de biodiversité d'une compensation financée par les personnes qui profitent des services offerts par cette biodiversité. Il s'agit également de développer des partenariats et de renforcer la collaboration entre le secteur de la biodiversité et le secteur du développement.

Cette série de guides vise à établir les bonnes pratiques pour la conservation de la biodiversité et la réduction de la pauvreté dans différents secteurs du développement. Nous espérons que ces guides fourniront une aide pratique aux gouvernements, aux agences de développement, aux entreprises et aux organisations non gouvernementales en vue d'assurer une étroite collaboration au niveau des activités de conservation de la biodiversité et de réduction de la pauvreté.

Ahmed Djoghlaoui, *Secrétaire exécutif*
Convention sur la diversité biologique

Avant-propos de la Convention de Ramsar sur les zones humides



La Convention de Ramsar a, depuis longtemps, compris l'importance d'une planification rigoureuse et d'une bonne gestion afin d'assurer la durabilité des ressources mondiales en eau. Nous avons en outre mis en évidence le rôle clé que jouent les zones humides, sous toutes leurs formes, au cours des débats concernant la manière de garantir un accès suffisant à l'eau potable pour tous les peuples. Il apparaît comme évident que la distribution inégale des ressources en eau potable ainsi que la pollution et la surexploitation de nombreuses ressources en eau potable dans le monde entier nécessitent des mesures urgentes visant au développement et à la mise en place de politiques et d'institutions rationnelles et équilibrées et à la sensibilisation des responsables politiques et de la population aux meilleures pratiques développées au fil du temps.

Nous nous réjouissons de la publication de ce «Guide des bonnes pratiques» sur l'eau potable et ses liens avec la biodiversité et la réduction de la pauvreté. À bien des égards, les meilleures pratiques présentées dans ce guide viennent étayer les messages délivrés dans les orientations adressées aux Parties contractantes à la Convention de Ramsar concernant une large série de problèmes connexes afférents, notamment, à la nécessité de mettre en place une planification nationale multisectorielle, de procéder à des évaluations des services écosystémiques, de développer des approches globales intégrées pour les écosystèmes et la gestion de l'eau, de sensibiliser la population par l'éducation et des techniques de gestion participatives et, bien souvent, de renforcer la collaboration internationale au niveau des ressources en eau partagées.

Nous félicitons le secrétariat de la Convention sur la diversité biologique pour la publication de ce guide précis et utile ainsi que pour toute la série dont ce dernier fait partie et nous ne manquerons pas de le recommander aux Parties à notre Convention.

M. Anada Tiéga
Secrétaire général
Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971)



Objectif et portée de ce guide

L'eau représente notre ressource naturelle la plus précieuse. Elle est indispensable à tous les besoins humains fondamentaux, notamment, l'alimentation, l'eau potable, l'assainissement, la santé, l'énergie et le logement. Sa gestion adéquate constitue le défi le plus urgent dans le domaine des ressources naturelles. Sans eau, nous n'aurions ni société, ni économie, ni culture, ni vie. De par sa nature même et ses usages multiples, l'eau est un sujet complexe. Même si l'eau constitue un enjeu mondial, les problèmes et solutions se situent souvent à un niveau local.

Ce guide porte sur une seule dimension de l'eau mais pas la moindre: la consommation de l'eau potable par les êtres humains. Nombreuses sont les personnes qui ne réfléchissent jamais à la provenance de l'eau. Nous n'avons qu'à tourner un robinet et celle-ci apparaît. Des milliards de personnes du monde entier n'ont pas ce luxe et sont, chaque jour, obligées de se battre pour trouver de l'eau, affrontant la maladie, la mort, la détresse et l'injustice sociale : les femmes et les enfants sont particulièrement touchés. L'accès à l'eau potable représente un des principaux éléments permettant de déterminer le niveau de pauvreté.

Notre environnement naturel fournit de l'eau potable propre. C'est la biodiversité qui permet à l'environnement de produire cette eau potable. La Convention sur la diversité biologique (CDB) soutient la reconstitution et la conservation de la diversité biologique des écosystèmes afin d'améliorer l'accès à l'eau potable propre et ainsi réduire la pauvreté. En utilisant les services que les bassins versants salubres et les écosystèmes d'eau douce fournissent naturellement, les villes et les zones rurales peuvent purifier l'eau potable et réaliser d'autres objectifs qu'elles s'étaient fixées pour un coût bien inférieur à celui des alternatives technologiques classiques.

Les marchés n'établissent que rarement un prix pour ces « services écosystémiques », nous ne protégeons donc pas toujours de manière adéquate ces écosystèmes qui sont pourtant cruciaux. Par conséquent, le rythme auquel ils disparaissent est élevé. Les activités humaines, à l'origine du réchauffement de la planète, nous promettent une baisse des nappes phréatiques, un recul des zones humides, la disparition de nombreuses espèces et une diminution de la qualité et de la quantité d'eau douce disponible. Nous devons modifier nos comportements.

Les besoins des êtres humains et les exigences en matière d'environnement entrent souvent en conflit dans une fausse dichotomie; protéger les intérêts d'une Partie nuit malheureusement aux intérêts de l'autre Partie. Dans le cas de l'eau potable, les intérêts des êtres humains et ceux de l'environnement sont toutefois clairement concordants. Une gestion globale de l'eau est essentielle si l'on veut atteindre un développement durable dans le monde entier.

Ce guide traite du lien entre **l'eau potable, la diversité biologique et le développement/la réduction de la pauvreté**. Il vise à sensibiliser le public aux approches durables de la gestion de l'eau potable qui ont été testées à l'échelle mondiale. Ces dernières établissent la manière dont la biodiversité peut être utilisée rationnellement et nous aider à atteindre nos objectifs de développement. Les lecteurs peuvent utiliser d'autres outils en consultant les références et sources supplémentaires fournies dans ce guide (voir les Références, page 38).

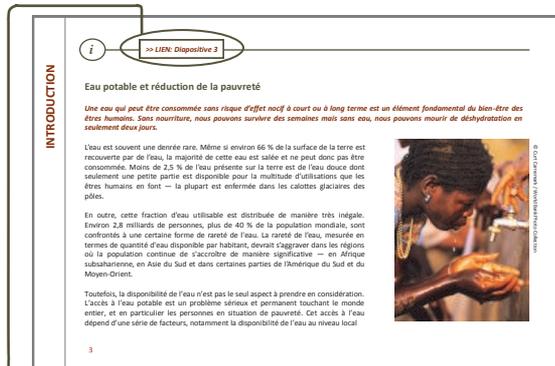
Le guide permettra :

- de présenter les techniques, technologies et procédures disponibles qui optimisent les résultats sociaux et environnementaux dans le domaine de la gestion de l'eau potable;
- d'introduire les bonnes pratiques associant eau potable, développement et biodiversité;
- d'assister les Parties à la Convention sur la diversité biologique dans le renforcement au niveau national et infranational des politiques, stratégies, plans et projets de développement dans le domaine de l'eau potable qui intègrent les thèmes de la pauvreté et de la biodiversité; et
- de fournir des sources et des références permettant aux lecteurs d'obtenir des informations plus détaillées.

Le guide comprend :

1. Une brochure : *Eau potable, biodiversité et développement*
2. Un CD-ROM (dans la pochette de la brochure). Le CD-ROM contient une version PDF de la brochure ainsi qu'une présentation résumée sous la forme de diapositives pouvant servir d'outil aux planificateurs du secteur de l'eau potable afin de partager ces informations dans le cadre de formations, ateliers, réunions de planification stratégique, etc. Les utilisateurs peuvent également réaliser leur propre présentation en sélectionnant et/ou adaptant chaque diapositive.

Note : Des liens entre la brochure et la présentation Power Point du CD-ROM sont indiqués dans l'ensemble de la brochure.





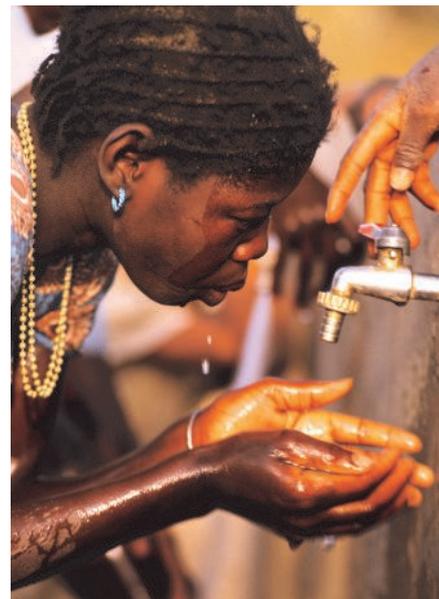
Eau potable et réduction de la pauvreté

Une eau qui peut être consommée sans risque d'effet nocif à court ou à long terme est un élément fondamental du bien-être des êtres humains. Sans nourriture, nous pouvons survivre des semaines mais sans eau, nous pouvons mourir de déshydratation en seulement deux jours.

L'eau est souvent une denrée rare. Même si environ 66 % de la surface de la terre est recouverte par de l'eau, la majorité de cette eau est salée et ne peut donc pas être consommée. Moins de 2,5 % de l'eau présente sur la terre est de l'eau douce dont seulement une petite partie est disponible pour la multitude d'utilisations que les êtres humains en font — la plupart est enfermée dans les calottes glaciaires des pôles.

En outre, cette fraction d'eau utilisable est distribuée de manière très inégale. Environ 2,8 milliards de personnes, plus de 40 % de la population mondiale, sont confrontés à une certaine forme de rareté de l'eau. La rareté de l'eau, mesurée en termes de quantité d'eau disponible par habitant, devrait s'aggraver dans les régions où la population continue de s'accroître de manière significative — en Afrique subsaharienne, en Asie du Sud et dans certaines parties de l'Amérique du Sud et du Moyen-Orient.

Toutefois, la disponibilité de l'eau n'est pas le seul aspect à prendre en considération. L'accès à l'eau potable est un problème sérieux et permanent touchant le monde entier, et en particulier les personnes en situation de pauvreté. Cet accès à l'eau dépend d'une série de facteurs, notamment la disponibilité de l'eau au niveau local, sa qualité et les moyens économiques nécessaires pour l'obtenir. Environ 1,6 milliard de personnes n'ont qu'un accès limité à l'eau, même si celle-ci est disponible au niveau local. Par exemple, de nombreuses communautés pauvres vivant dans des déserts sont obligées de couvrir de longues distances pour chercher de l'eau en surface car elles n'ont pas les moyens de forer des puits dans les nappes phréatiques qui se trouvent sous leurs pieds.



© Curt Carnemark / World Bank Photo Collection

La mort par déshydratation n'est pas le seul danger d'un accès limité à l'eau, ce dernier s'accompagne également d'importantes incidences socio-économiques. Dans les zones rurales de l'Asie et de l'Afrique, les femmes et les filles, qui sont généralement chargées d'aller chercher de l'eau, peuvent marcher trois heures par jour en moyenne pour ramener suffisamment d'eau pour leurs familles, ce qui leur laisse peu de temps pour les tâches ménagères, les activités génératrices de revenu ou l'école (voir Exemple page 8).

Même dans les régions riches en eau, si cette dernière est polluée localement et qu'il n'existe pas d'alternative économiquement viable, l'eau est, de facto, inaccessible. Plus d'un milliard des habitants de la planète ont un accès limité à des sources d'approvisionnement en eau sûres. À peu près deux millions d'individus meurent chaque année de diarrhées causées par des maladies infectieuses d'origine hydrique; environ 70 % (1,4 million) d'entre eux sont des enfants (Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, 2009). Qui plus est, près de la moitié des personnes souffrant de malnutrition sont atteintes de diarrhées répétées et d'infections intestinales provoquées par l'utilisation d'eau sale, un assainissement inadéquat ou des mauvaises conditions d'hygiène. Même le paludisme est lié à une mauvaise gestion de l'eau – quand l'eau se fait rare, elle stagne et forme des mares peu profondes qui constituent les lieux de reproduction nécessaires aux moustiques qui propagent cette maladie mortelle. L'exposition à des risques sanitaires environnementaux pendant la petite enfance entraîne des troubles permanents du développement, une baisse de l'immunité et une augmentation de la mortalité. Une eau insalubre, un assainissement insuffisant, de mauvaises conditions d'hygiène ainsi qu'une gestion inadéquate des ressources en eau représentent la moitié des facteurs responsables de l'insuffisance pondérale dont peuvent souffrir les enfants et les mères et donc des retards de croissance chez l'enfant (Banque mondiale 2008).

L'eau est une ressource naturelle unique, en ce sens qu'elle peut être renouvelée mais pas remplacée. Nous avons de nombreux substituts pour les différentes sources d'énergie et pour la plupart des matières premières mais il n'existe pas de substitut pour l'eau. Une fois partie ou dégradée, en raison d'une utilisation excessive ou de la pollution, elle ne peut être remplacée par un autre élément.

Dans de nombreux pays, la mauvaise gestion des déchets humains constitue la principale source de contamination de l'eau potable. Un assainissement inadéquat met en péril la santé de près d'un quart de la population des pays en développement. Les tendances actuelles indiquent que l'objectif du Millénaire pour le Développement visant à réduire de moitié le nombre de personnes ne disposant pas d'un assainissement de base entre 1990 et 2015 ne sera pas atteint et que 2,4 milliards de personnes ne bénéficieront d'aucune amélioration au niveau de l'assainissement d'ici 2015.

Pourtant, les êtres humains n'ont besoin que de deux à trois litres d'eau potable par jour – une pression qui n'est pas excessive pour l'environnement, même si l'on y ajoute les quantités nécessaires pour les autres utilisations domestiques (qui peuvent varier fortement, allant de quelques dizaines de litres à plusieurs milliers de litres par jour, en fonction du contexte économique). L'agriculture, l'industrie et l'énergie sont les principaux utilisateurs d'eau – 10 000 litres d'eau peuvent être nécessaires pour produire un simple hamburger, 1 000 à 4 000 litres pour un litre de biocarburant et 230 000 litres pour une tonne d'acier. L'agriculture pompe à elle seule 70 % de l'eau utilisée dans le monde entier. Ces quantités et les pressions qu'elles exercent sur les ressources en eau devraient augmenter au cours des prochaines années, d'autant que le changement climatique se profile à l'horizon (voir Encadré 1).

Peu nombreuses sont les régions de la terre qui ne sont pas confrontées à de sérieux problèmes de disponibilité ou de gestion de l'eau. Les pays en développement ne sont pas les seuls à connaître ce problème mais les communautés les plus pauvres sont certainement celles qui doivent faire face aux défis les plus urgents et qui disposent de la marge de manœuvre la plus limitée.

Encadré 1: Conséquences prévues des changements climatiques sur l'eau potable

Le changement climatique menace les sources d'approvisionnement en eau potable principalement de deux manières. D'abord, les épisodes pluvieux extrêmes ou insuffisants devraient se renforcer, provoquant des inondations plus importantes et des sécheresses plus fréquentes dans des régions déjà touchées par ce type d'évènements.

Ensuite, la montée du niveau des mers détruira une part importante des sources d'approvisionnement en eau potable des communautés côtières par l'inondation des nappes phréatiques, formant une eau saumâtre (un mélange d'eau douce et d'eau salée) impropre à la consommation humaine. Près de 40 % de la population mondiale vit dans des zones côtières.



© Arne Hoel / World Bank Photo Collection

EXEMPLE / Collecte des eaux de pluie (Kisamese, Kenya)

Kisamese est une région semi-aride du district de Kajiado au Kenya. La région est habitée par la communauté Masai, un peuple traditionnellement nomade mais qui s'est sédentarisé au cours de ces deux ou trois dernières décennies. L'accès à l'eau représentait un problème majeur, les femmes et les enfants pouvant consacrer jusqu'à huit heures par jour à l'approvisionnement en eau. Bien que les femmes étaient responsables de cette tâche au sein de leur foyer, elles ne participaient pas à la gestion de cette ressource en raison de la place que leur assigne la coutume. La situation s'est dégradée en raison de l'augmentation de la fréquence des sécheresses, faisant perdre à la plupart des familles leur moyen de subsistance.

Depuis 2000, le PNUE soutient les efforts de la communauté visant à améliorer l'accès à l'eau en tenant compte de la différence entre les hommes et les femmes. Comme, par le passé, les femmes n'étaient pas habilitées à gérer l'eau, la première étape du projet consistait à développer les capacités des femmes dans la gestion de cette ressource par des formations théoriques et pratiques. L'on a opté pour un système de collecte des eaux de pluie, une technologie peu coûteuse qui permet aux individus et à la communauté de gérer leur eau. Les femmes ont insisté pour que des citernes de collecte des eaux de pluie soient construites dans l'école afin que leurs enfants puissent y avoir de l'eau à disposition. Au cours de la seconde phase, les eaux de pluie ont été collectées à des fins domestiques, environnementales et productives. Des citernes de collecte des eaux de pluie ont été construites sur les toits pour l'approvisionnement en eau domestique et des sillons ont été creusés pour recharger les nappes phréatiques et pour entretenir les îlots boisés des familles qui fournissent de l'énergie, de la nourriture et des médicaments aux foyers. Ce projet a également permis de mettre en place un programme de microfinancement. Les femmes, après avoir été formées à la tenue de comptes et informées de l'importance du remboursement des prêts, sont à présent capables d'emprunter de l'argent à des entreprises commerciales afin de développer des activités génératrices de revenu. Les villages voisins se sont joints à ce projet qui a permis, au bout du compte, d'améliorer l'accès à l'eau de 936 familles. Dans la mesure où la collecte des eaux de pluie n'est possible que quand il pleut, des projets futurs prévoient l'utilisation de l'eau de pluie pour recharger les nappes phréatiques dont la communauté dépend quand il ne pleut pas.



UNEP

Femmes Masai se rendant à la citerne d'eau.

(Source : PNUE n.d.)



Le cycle de l'eau



Varaporn-UNEP-Alpha Presse

Nous ne pouvons pas préserver convenablement nos ressources en eau sans comprendre, au préalable, comment l'eau circule dans l'environnement. Le *cycle de l'eau* correspond au mouvement de l'eau sur, au-dessus et en dessous de la surface de la terre sous la forme de glace, d'eau liquide et de vapeur d'eau. Dans un cycle infini, l'eau circule au-dessus et en dessous du sol, s'évapore dans l'atmosphère, principalement par les plantes, et retombe sous la forme de pluie ou de neige. C'est ainsi que les 0,027 % de l'eau douce de la planète continue d'être disponible pour tous les êtres vivants à la surface de la terre, y compris les êtres humains, pour la production de nourriture, l'industrie, l'eau potable, la conservation des écosystèmes et une multitude d'autres besoins. Cette eau douce dont nous dépendons aujourd'hui circule de cette manière depuis son apparition sur notre planète.

L'eau s'échappe de la surface de la terre pour arriver dans l'atmosphère sous forme de vapeur d'eau par l'*évaporation* (le processus qui transforme l'eau liquide en gaz) et par la *transpiration*. La transpiration est le processus par lequel l'eau traverse la végétation et les sols et qui est à l'origine de 62 % de l'eau douce disponible chaque année à l'échelle mondiale.

Par conséquent, la végétation (biodiversité) a une incidence sur les régimes locaux de précipitations et peut fortement perturber ces derniers en cas de destruction à grande échelle; dans les régions sèches, cette destruction peut mener à la désertification. La vapeur accumulée dans le cadre de ces processus désignés sous le terme *d'évapotranspiration* se condense pour former des nuages et ensuite retourner à la surface de la terre par le biais des précipitations (pluie, neige, grêle et neige fondue). Et le cycle se répète (voir Figure 1).

L'eau qui s'infiltre dans le sol rejoint les nappes phréatiques – la principale source d'eau potable pour de nombreuses personnes. En fait, la majeure partie de l'eau douce liquide disponible dans le monde se trouve dans les nappes phréatiques. Le cycle hydrologique est relativement rapide à la surface de la terre mais plus lent en sous-sol. Recharger et donc réhabiliter les eaux de surface ne peut prendre que quelques mois ou quelques années alors que les périodes de recharge des nappes phréatiques peuvent atteindre des centaines d'années. Il peut donc être extrêmement difficile – et parfois même impossible – d'assainir et de reconstituer des nappes phréatiques dégradées.

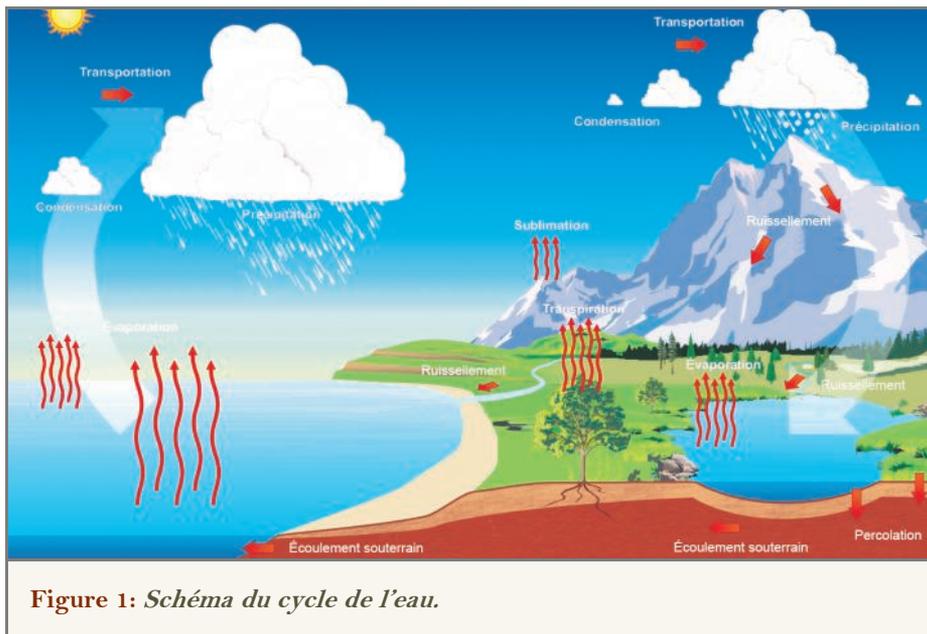


Figure 1: Schéma du cycle de l'eau.



Quel lien y a-t-il avec la biodiversité?



© Curt Camernark / World Bank Photo Collection

Le terme «biodiversité» désigne la variété de plantes, d'animaux, de microorganismes et les écosystèmes dans lesquels ils vivent. L'eau et la biodiversité sont interdépendantes – une perturbation affectant l'une se répercute nécessairement sur l'autre. Parce que toute forme de vie dépend de l'eau, le cycle hydrologique détermine la façon dont l'environnement fonctionne; en d'autres mots, l'eau rend la *vie* possible. La végétation et les sols qui font partie intégrante de l'environnement déterminent, quant à eux, le mouvement de l'eau. Une bonne compréhension du rôle de l'environnement et donc de la biodiversité dans le cycle hydrologique permet de prendre de meilleures décisions lors de l'élaboration de politiques et de pratiques en matière d'eau.

Chaque verre d'eau que nous buvons est, du moins en partie, déjà passé par des poissons, des arbres, des bactéries, des sols et de nombreux autres organismes, y compris des êtres humains. En transitant par ces écosystèmes, l'eau est purifiée et rendue propre à la consommation humaine. À quelques exceptions près, l'environnement naturel dans son état initial fournit, dans des ruisseaux, des lacs ou des sources, de l'eau qui peut être consommée sans risque. Cette source d'approvisionnement en eau est un «service» (qui profite aux êtres humains) rendu par l'environnement. La biodiversité est ce qui permet à la nature de fournir ce service grâce au recyclage permanent de l'eau par le cycle hydrologique.

Les forêts, par exemple, ont une incidence sur le cycle hydrologique en influençant directement les taux de transpiration et d'évaporation ainsi que la manière dont l'eau est acheminée et stockée dans un bassin versant.

Les sols forestiers absorbent et capturent l'eau facilement. Les forêts maintiennent également la qualité de l'eau : la destruction des forêts augmente l'érosion des sols, provoquant non seulement une baisse de la productivité de la terre mais également d'importants problèmes liés à la qualité de l'eau en aval. Du fait du rôle clé que jouent les forêts dans l'approvisionnement naturel en eau douce, il n'est pas étonnant qu'une partie significative de l'eau potable consommée par au moins un tiers des plus grandes villes du monde provienne directement de zones de forêts protégées. Les forêts sont un exemple type de « biodiversité », c'est pourquoi ces villes dépendent de la biodiversité pour ce qui est de leur eau.

Les plantes, les sols et les animaux ne rendent pas seulement le cycle hydrologique possible, ils jouent également un rôle important dans la purification de l'eau. Les plantes des zones humides prélèvent de grandes quantités de nutriments, notamment le phosphore et l'azote, empêchant ainsi que ces derniers se retrouvent dans l'eau potable; de nombreuses espèces végétales des zones humides peuvent également éliminer des substances toxiques présentes dans l'eau telles que des métaux lourds en les accumulant dans leurs tissus à des concentrations 1 000 000 fois supérieures à celles de leur milieu aquatique. Par exemple, les bouteilles figurant sur la photographie (en haut, à droite) contiennent de l'eau prélevée à différents intervalles dans le fleuve Musi en Inde jusqu'à 40 km en aval de la ville de Hyderabad (population : 6,8 millions en 2005). À gauche, aux abords de la ville, l'eau est fortement polluée par des déchets domestiques et industriels non traités. Plus en aval, du fait de l'élimination de ces déchets par l'écosystème, la qualité de l'eau s'améliore considérablement. La biodiversité, surtout les bactéries mais



Jeroen Ensink



Flickr.com / Carol Mitchell

En haut : Échantillons d'eau prélevés à différents intervalles dans le fleuve Musi en Inde jusqu'à 40 km en aval de la ville de Hyderabad. À gauche, aux abords de la ville, l'eau est fortement polluée par des déchets non traités. Plus en aval, du fait de l'élimination de ces déchets par l'écosystème, la qualité de l'eau s'améliore.

En bas : Pollution de l'eau, Hyderabad (Inde).

également les animaux et les plantes, permet ce processus. S'il est géré convenablement, ce service fourni par la biodiversité peut être utilisé pour purifier l'eau – et finalement la rendre propre à la consommation.

Les êtres humains modifient quasiment tous les aspects du cycle hydrologique et de l'écosystème dont il fait partie en prélevant de l'eau pour différents usages, en utilisant cette dernière de manière excessive et en dégradant l'environnement qui la fournit. En fait, le taux de perte de la biodiversité des écosystèmes d'eau douce est le plus élevé de tous les biomes. Un accès limité à l'eau potable est, dans la plupart des cas, directement imputable au comportement humain. Par conséquent, lorsque des individus sont confrontés à des problèmes d'approvisionnement en eau potable, il existe globalement deux options:

- Les « solutions technologiques » qui prévoient des installations de traitement ou de désalinisation de l'eau sont généralement privilégiées par les planificateurs. Ces solutions sont bien trop coûteuses pour de nombreuses régions pauvres. Ces coûts, en termes économiques, reflètent la valeur du service fourni initialement par l'écosystème (souvent considéré comme « gratuit ») avant qu'il ne soit dégradé par les êtres humains;
- Les « solutions de reconstitution des écosystèmes » visent à rétablir la biodiversité qui permet l'approvisionnement en eau potable. Même les nations riches sont en train de comprendre que, dans la plupart des cas, cette approche globale n'est pas seulement plus économique, elle est également plus efficace. En résumé, la reconstitution de la biodiversité et des écosystèmes est « la solution technologique ».

Même si elle est plus efficace d'un point de vue économique, la reconstitution des écosystèmes est coûteuse. Aux États-Unis, les coûts des programmes de reconstitution qui ne concernent pas uniquement l'eau potable varient de 5,3 milliards de dollars pour le cours supérieur du Mississippi à 14 milliards de dollars pour les zones côtières de la Louisiane. Ces coûts représentent, en fait, la valeur du service que la nature fournissait à l'origine gratuitement et qui a été perdu au fil du développement. N'aurait-il pas été plus judicieux de faire en sorte de ne pas le perdre?

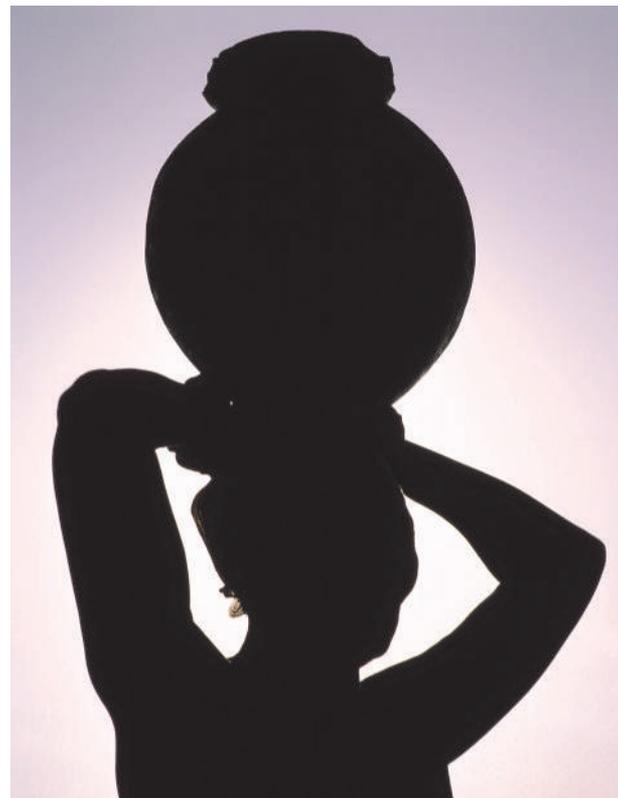


© Curt Carnemark / World Bank Photo Collection

II. Bonnes pratiques : Éléments de bonnes pratiques dans le domaine de l'eau potable

L'eau propre, exempte de pollution, de bactéries et d'autres contaminants, constitue l'élément essentiel sur lequel reposent les sociétés durables, prospères et équitables. Il est indispensable que les écosystèmes qui nous procurent de l'eau potable de qualité bénéficient d'une bonne gestion impliquant la collaboration des entreprises du secteur privé (en particulier les promoteurs), de tous les niveaux de gouvernement, des agences publiques, des communautés autochtones et locales, des ONG et des autres parties prenantes.

L'eau est un problème extrêmement local en termes de disponibilité, de cadre économique et environnemental, de conditions climatiques et de conflits d'intérêts. Les différents aspects de la gestion de l'eau sont complexes. Ce guide ne prétend donc pas donner de conseils définitifs et prescriptifs applicables à toutes les situations. Il présente, toutefois, certains thèmes et approches communs à une gestion de l'eau potable « attentive à la biodiversité ». Parmi ceux-ci figurent : les outils juridiques et normatifs; les approches de gestion intégrée (l'approche par écosystème, la gestion intégrée des ressources en eau et les approches liées aux forêts); la coopération internationale; les mesures, données de référence, rapports, contrôles de gestion, suivi et évaluation; les instruments économiques, financiers et fondés sur les mécanismes de marché; le renforcement des capacités; et l'éducation et la communication.



© Ray Witlin / World Bank Photo Collection



Réflexions concernant l'eau potable, la biodiversité et le développement

Les bonnes approches politiques en matière d'eau potable intègrent une dimension stratégique globale et accordent une attention particulière aux aspects suivants :

Qualité et disponibilité de l'eau :

- une perte de qualité et, dans de nombreux cas, une moindre disponibilité de l'eau sont invariablement causées par la dégradation d'un écosystème; une solution souvent plus judicieuse, et plus durable, consiste à s'attaquer à la cause profonde plutôt qu'à gérer les conséquences;
- l'accès à l'eau potable est un élément important de la disponibilité de l'eau faisant intervenir une multitude de facteurs socio-économiques (en particulier la pauvreté) et de droits humains;
- l'assainissement et d'autres interventions humaines sur l'eau sont étroitement liés à l'approvisionnement en eau potable;
- les nappes phréatiques qui se situent en dehors du champ de vision ne doivent pas être « perdues de vue ».

Gestion de l'eau potable pour les besoins présents et futurs :

- l'augmentation de la population et la modification des besoins des consommateurs (non seulement en matière d'eau potable mais également en matière de nourriture, d'énergie et de produits de consommation) ont des répercussions majeures en termes de planification et peuvent potentiellement menacer la durabilité des sources d'approvisionnement en eau potable existantes;
- le changement climatique est étroitement lié à l'eau et doit être pris en compte dans le cadre de la planification et de la gestion des ressources en eau.

Maintien de l'intégrité et des fonctions des écosystèmes :

- les écosystèmes fournissent l'eau, modifier ces derniers revient à modifier les sources d'approvisionnement en eau;
- le rôle de l'eau dans l'écosystème et le cycle hydrologique qui y est associé est déterminant pour apporter des réponses efficaces en matière de gestion;
- l'écosystème est une « infrastructure naturelle », un bien qui doit être géré rationnellement pour satisfaire les besoins humains et utilisé de manière à fournir de l'eau plus durablement et à traiter les problèmes de qualité de l'eau (notamment pour la purification de l'eau);
- les infrastructures physiques (barrages, installations de traitement de l'eau, etc.) ont globalement contribué à améliorer

l'approvisionnement en eau potable mais nécessitent une planification, une implantation et une gestion qui tiennent compte de l'infrastructure naturelle, du paysage dans lequel elles s'inscrivent et de leur fonctionnement;

- si le stockage de l'eau revêt un caractère prioritaire dans la plupart des circonstances, l'infrastructure naturelle peut souvent être utilisée à cet effet, offrant de nombreux avantages;
- la gestion de l'eau consiste principalement à gérer les risques associés à l'eau; l'infrastructure naturelle permet de réduire ces risques par la régulation des précipitations et le stockage de l'eau dans des lieux sûrs (par exemple, des nappes phréatiques).

Le rôle de la biodiversité :

- s'agissant de l'eau potable, la « biodiversité » n'est pas uniquement liée à la « conservation des espèces »;
- la biodiversité maintient les fonctions et les services écosystémiques dont nous avons besoin pour l'approvisionnement en eau potable;
- la biodiversité est une ressource que nous devons utiliser rationnellement si nous voulons atteindre des objectifs durables en matière d'eau potable.

Approches réalistes :

- les approches axées sur la biodiversité ne résolvent pas tous les problèmes liés au développement et à l'eau potable. Il est nécessaire de combiner différentes approches. Toutefois, elles offrent, plus souvent et dans une plus grande mesure qu'on ne le pense, des solutions intelligentes.



Flickr.com / Julien Harneis



Outils juridiques et normatifs



Flickr.com/parodyerror

Une approche classique des questions d’approvisionnement et de qualité de l’eau consiste à établir des critères qui sont ensuite appliqués par des moyens juridiques/réglementaires. Une telle approche nécessite i) d’établir des critères en termes de qualité et de quantité d’eau, ii) de contrôler ces derniers, iii) de surveiller les infractions à la réglementation et iv) d’influencer les comportements par des mesures réglementaires et répressives. De nombreuses contraintes font obstacle à la réalisation des objectifs dans le cadre unique de cette approche, notamment sur le plan de la capacité, des coûts et du paysage juridique/réglementaire. Cette approche est particulièrement difficile à adopter pour le contrôle de la pollution – si la pollution ponctuelle (par exemple, les rejets d’une usine) peut être identifiée et contrôlée et ses responsables désignés, la pollution diffuse (par exemple, la pollution causée par de petites activités agricoles dispersées) est particulièrement difficile à gérer, même dans les pays développés. Il a également été constaté que les individus étaient davantage disposés à modifier leur comportement avec des encouragements et des incitations qu’avec des sanctions.

La gestion des zones humides constitue un élément essentiel des problèmes et des solutions en matière d’approvisionnement en eau potable. Il existe différentes interprétations de ce que signifie le terme « zone humide » mais, dans le cadre de ce guide, nous utiliserons la définition de la Convention de Ramsar qui inclut tous les différents types d’écosystèmes aquatiques intérieurs – notamment les cours d’eau, les lacs, les marais et les marécages, les nappes phréatiques et les zones humides artificielles telles que les réservoirs. Les zones humides associent terre et eau. Elles sont indispensables au cycle de l’eau, au traitement des nutriments et à la lutte contre la pollution. L’utilisation du terme « zones humides » revient à dire la même chose que ce qui a été exprimé précédemment concernant « l’écosystème » (cycle de l’eau). Le fait d’aborder les problèmes du point de vue des zones humides reflète effectivement bien mieux le contexte écosystémique de la terre et de l’eau. L’utilisation rationnelle des zones humides implique une gestion qui vise à adopter l’approche par écosystème afin d’atteindre un développement durable.

La plupart des problèmes d’approvisionnement en eau potable sont principalement liés à l’utilisation non rationnelle des zones humides (y compris l’utilisation excessive de l’eau, leur dégradation par des activités agricoles et la détérioration de la qualité de l’eau). La plupart des solutions se situent donc dans l’utilisation rationnelle des zones humides.

EXEMPLE / La Convention de Ramsar sur les zones humides

La Convention de Ramsar a développé des orientations détaillées concernant les politiques et la gestion des zones humides. Ces orientations constituent un véritable arsenal d'outils et d'approches liés à l'approvisionnement durable en eau potable. Ces orientations figurent dans les *Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle* (2007) (disponibles sur www.ramsar.org), notamment la troisième édition des *Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle* des zones humides. Les outils les plus pertinents sont les suivants :

- Manuel 1 : Cadre conceptuel pour l'utilisation rationnelle des zones humides
- Manuels 2 et 3 : Politiques, lois et institutions transsectorielles
- Manuels 6-9 : Les zones humides et l'eau, y compris la gestion des impacts liés à l'utilisation des terres
- Manuels 11-13 : Inventaire, évaluation et suivi des impacts
- Manuel 16 : Gestion des zones humides

La Convention de Ramsar sur les zones humides a pour mission « la conservation et l'utilisation rationnelle de toutes les zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Adoptée dans la ville iranienne de Ramsar en 1971, la Convention sur les zones humides est entrée en vigueur en 1975. Elle compte, à l'heure actuelle, 159 Parties contractantes.



Flickr.com / Kulbowski

*Parc National de Polésie (Pologne).
Zone humide Ramsar d'importance internationale.*



Approches de gestion intégrée > L'approche par écosystème



Flickr.com / CaptPiper

L'approche par écosystème développée dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique se définit comme suit : *une stratégie de gestion intégrée des terres, des eaux et des ressources vivantes qui favorise la conservation et l'utilisation durable d'une manière équitable*. Il s'agit d'une condition indispensable pour assurer un approvisionnement durable en eau potable.

Cette approche repose sur l'application de méthodes scientifiques appropriées aux divers niveaux d'organisation biologique, qui incluent les structures, les processus, les fonctions et les interactions essentiels entre les organismes et leur environnement. Elle reconnaît que les êtres humains, avec leur diversité culturelle, font partie intégrante de nombreux écosystèmes. Par conséquent, elle accorde une attention particulière au développement scientifique, économique, social et durable et intègre une dimension institutionnelle et méthodologique. Les autres approches de gestion intégrée basées sur les écosystèmes (comme

la gestion intégrée des ressources en eau, voir p. 24, et la gestion durable des forêts, voir p. 27), si elle sont appliquées de façon exhaustive, ne sont que des variations de l'approche par écosystème.

L'approche par écosystème insiste sur la nécessité d'une gestion adaptative et d'un partage plus équitable des bénéfices en raison de la nature complexe et dynamique des écosystèmes et du manque de connaissance et de compréhension de leur fonctionnement. De plus, l'approche par écosystème reconnaît qu'il n'existe pas de méthode unique pour ce qui est de sa mise en œuvre dans la mesure où celle-ci dépend des conditions locales, provinciales, nationales, régionales et globales. D'autres approches de gestion et de conservation peuvent être intégrées dans le cadre de l'approche par écosystème. L'approche par écosystème est régie par 12 principes directeurs ainsi que par des orientations opérationnelles de mise en œuvre (SCDB n.d.).

La majorité des études de cas illustrant des approches visant à l'approvisionnement durable en eau potable contiennent la plupart des éléments de l'approche par écosystème, même si cette approche n'est généralement pas mentionnée de façon spécifique.

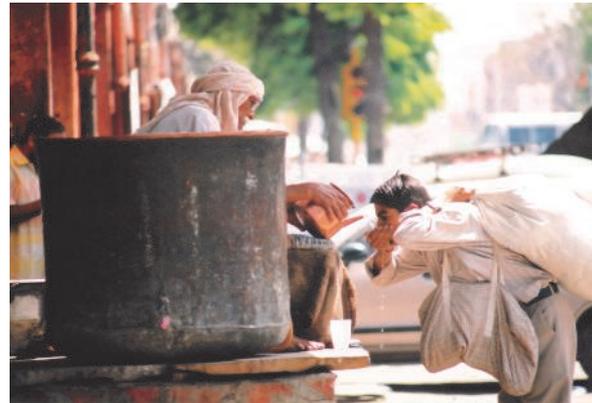
ÉTUDE DE CAS/ Un exemple de l'approche par écosystème: la gestion intégrée des bassins versants (Inde)

Dans les années 1960, une déforestation importante avait eu de graves répercussions sur l'écosystème, le climat et la population de Madhya Pradesh en Inde : une forte érosion des sols, un surpâturage et une utilisation inappropriée des terres ont fait apparaître des paysages arides et provoqué une migration saisonnière des hommes à la recherche de travail. De multiples interventions visant à reconstituer les ressources naturelles et à améliorer la situation sociale et économique de la population ont été réalisées. Le projet préconisait l'adoption d'une approche intégrée basée sur les besoins de la communauté. Parmi les actions menées figuraient:

- le reboisement de terres protégées de la communauté;
- la conservation des sols et de l'eau;
- la collecte des eaux de pluie;
- la distribution de plants afin d'encourager la plantation sur les terres privées;
- l'amélioration des pâturages par la plantation d'herbes de pâturage;
- la distribution de carburant subventionné et de dispositifs permettant d'économiser de l'énergie;
- l'intégration d'innovations liées à l'utilisation des sols et le développement de mesures visant à améliorer les moyens de subsistance de la communauté; et
- la promotion d'activités alternatives génératrices de revenu en vue de réduire la pauvreté et d'empêcher la migration saisonnière.

Outre des bénéfices immédiats en termes de productivité des terres, des répercussions très positives furent observées au niveau de l'écosystème. L'on a pu également constater un net accroissement du taux de recharge des nappes phréatiques, des sources d'approvisionnement en eau potable plus durables et de meilleure qualité, une augmentation de l'approvisionnement en eau par la collecte des eaux de pluie et une amélioration des moyens de subsistance. Le modèle a ensuite été adapté aux États voisins. Ce projet a été mis en œuvre par le National Centre for Human Settlements and Environment (NCHSE) et les communautés locales avec le financement du Gouvernement indien.

(Source [PNUF n.d.](#))



Jacqueline Grékin / SCBD



Approches de gestion intégrée > *La gestion intégrée des ressources en eau*

Le maintien ou l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable nécessite, en particulier, l'intégration d'activités liées à la gestion des terres et de l'eau qui tiennent compte de l'écosystème et du contexte socio-économique en vue d'obtenir les résultats souhaités au niveau des ressources en eau.

Depuis 1992, l'eau a moins été considérée comme une matière première et plus comme une ressource qui doit être distribuée équitablement entre les utilisateurs, y compris l'écosystème lui-même. De plus en plus, la gestion intégrée des ressources en eau est reconnue comme étant la façon la plus efficace et globale de gérer nos ressources en eau. Le paragraphe 26 du plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le Développement durable (Johannesburg 2002) prévoyait le développement et la mise en œuvre, à l'échéance 2005, de plans intégrés de gestion des ressources en eau. Peu de progrès avaient été constatés à cette date mais, depuis lors, de nombreuses avancées ont été réalisées en raison de l'évolution et de l'urgence de la situation.

La gestion intégrée des ressources en eau requiert avant tout que toutes les institutions et parties prenantes qui ont un intérêt dans l'eau travaillent en collaboration afin d'identifier l'ensemble des bénéfices et des coûts, de quelque nature que ce soit, liés à l'utilisation de l'eau et de trouver un juste équilibre entre le développement et le maintien des écosystèmes sur lesquels celui-ci s'appuie. Pour la plupart des couches de la société, l'eau potable représente une priorité. Aujourd'hui, la gestion intégrée des ressources en eau est un processus qui vise à l'utilisation coordonnée de l'eau, des terres et des ressources qui y sont associées. Cette approche cherche à maximiser le développement économique et social d'une manière équilibrée qui ne compromette pas la durabilité des écosystèmes aquatiques. Elle reconnaît que nous vivons tous dans et avec le cycle de l'eau. Nous utilisons l'eau de différentes manières et à différents niveaux et devons la partager en tenant compte de la nécessité de maintenir l'écosystème qui la fournit. Les actions les plus efficaces en matière de gestion des ressources en eau incorporent un élément fort de la gestion intégrée des ressources en eau, quand elles ne reposent pas largement sur ses principes.

Les principes de la gestion intégrée des ressources en eau >> La Conférence internationale sur l'eau et l'environnement organisée à Dublin en 1992 a permis de définir quatre principes de la gestion intégrée des ressources en eau qui reposent sur l'idée que le développement durable doit se préoccuper de trois questions fondamentales (intégrité environnementale, développement économique et justice sociale):

- L'eau douce, ressource limitée et fragile, est indispensable à la vie, au développement et à l'environnement.
- La mise en valeur et la gestion des ressources en eau doivent associer utilisateurs, planificateurs et décideurs à tous les échelons.
- Les femmes jouent un rôle essentiel dans l'approvisionnement, la gestion et la préservation de l'eau.
- L'eau, utilisée à de multiples fins, a une valeur économique et devrait donc être reconnue comme bien économique.

EXEMPLES / Reconstitution par la gestion intégrée des ressources en eau (États-Unis et Brésil)

Un exemple particulièrement significatif de la reconstitution d'un écosystème est donné par l'utilisation de la biodiversité par la ville de New York pour remédier à la détérioration de la qualité de son eau. Plutôt que de créer une importante installation de traitement de l'eau permettant d'approvisionner plus de 9 millions d'utilisateurs pour un coût se situant entre 4 et 6 milliards de dollars, la ville a adopté une approche de gestion intégrée des ressources en eau visant à protéger le bassin versant de Catskill/Delaware pour un coût d'environ 1 milliard de dollars. La ville a incité les institutions, les entreprises et les citoyens à adopter une meilleure gestion des terres afin de conserver la source d'approvisionnement en eau non filtrée la plus importante des États-Unis. Les différents volets du programme prévoyaient l'acquisition par l'État de terres écologiquement sensibles, telles que des zones humides, des plaines d'inondation et des zones tampons riveraines; la régulation des rejets de polluants et de l'érosion; et l'amélioration des pratiques agricoles. Le programme a permis de délimiter 275 miles de zones tampons protégées et de développer 307 plans spécifiques de gestion des forêts sur des terres privées (PNUE n.d.⁶).



Flickr.com / onecelltheory

Fleuve Hudson, New York

Les nations riches ne sont pas les seules à fournir de tels exemples. Au Brésil, le fleuve Parana (2 570 km), le deuxième fleuve le plus long d'Amérique du Sud, fournit de l'eau potable à la ville la plus importante de ce continent, São Paulo. La qualité de l'eau du Parana s'est détériorée en raison de l'importante déforestation de la forêt atlantique aux sources du fleuve. Sans le couvert forestier en bordure du fleuve (zone tampon riveraine), les eaux de pluie ont érodé les sols, provoquant une augmentation du volume des sédiments et une détérioration de la qualité de l'eau. The Nature Conservancy a permis de développer le Water Producer Programme qui utilise une partie des redevances sur l'eau versées par les principaux utilisateurs de cette dernière, tels que les sociétés de distribution d'eau et les grandes industries, pour inciter les fermiers et les éleveurs à planter des arbres le long des zones tampons riveraines aux sources du fleuve. Les propriétaires terriens ont également reçu une assistance technique pour le reboisement, la conservation des sols et la prévention de l'érosion.

(Source : Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, [WWAP 2009](#))



Approches de gestion intégrée > Les approches liées aux forêts



COMIFAC

Les forêts sont étroitement liées à l'approvisionnement durable en eau potable étant donné leur rôle déterminant dans la protection des bassins versants et dans le cycle de l'eau.

Forêts, eau potable et villes : L'approvisionnement en eau potable constitue un facteur essentiel de la création et de l'amélioration de la gestion des zones protégées. Comme indiqué précédemment, une partie significative de l'eau potable consommée par au moins un tiers des plus grandes villes du monde provient directement de zones de forêts protégées. Cette proportion atteint environ 44 % si l'on inclut les sources d'eau provenant de bassins versants situés dans des zones de forêts protégées plus éloignées et de forêts dont la gestion accorde la priorité aux fonctions d'approvisionnement en eau (mais pas nécessairement « protégées »).

La valeur économique des services forestiers liés à l'eau : Parmi les services écosystémiques liés à l'eau fournis par les forêts tropicales figurent notamment l'approvisionnement en eau, la régulation des flux d'eau, le traitement/la purification de l'eau et la prévention de l'érosion. La valeur globale de ces services peut atteindre 7 236 dollars par hectare par an — plus de 44 % de la valeur totale des forêts — ce qui dépasse la valeur combinée de la régulation du climat, de la nourriture, des matières premières, des loisirs et du tourisme (CE 2008 et ten Brink *et al.* 2009).

Gestion durable des forêts : La gestion durable des forêts est l'approche pratique de conservation et de gestion des forêts la plus largement acceptée par les différents gouvernements. Bien pensée, la gestion durable des forêts, en accordant une attention particulière aux forêts et à l'eau, maintient les services liés à l'eau fournis par les écosystèmes forestiers. Elle se définit comme « un concept dynamique et en évolution visant à maintenir et à renforcer les valeurs économiques, sociales et écologiques de tous les types de forêts, pour le bien des générations présentes et futures » (ONU 2008).

La gestion durable des forêts repose sur les *Principes relatifs aux forêts* qui ont été adoptés lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro en 1992 et par l'Assemblée générale des Nations Unies en 2007. Ces principes visent à gérer les bénéfices apportés par les ressources et les terres forestières.

Sept thèmes communs se sont dégagés, formant la base théorique pour développer des pratiques en matière de gestion des forêts applicables dans le monde entier :

- Importance des ressources forestières
- Diversité biologique
- Santé et vitalité des forêts
- Fonctions protectrices des forêts
- Fonctions productives des forêts
- Fonctions socio-économiques des forêts
- Politique réglementaire et cadre institutionnel

En pratique, la gestion durable des forêts a conduit, entre autres, au développement de programmes nationaux relatifs aux forêts, à la reconstitution de sites, au développement intégré de montagnes et à une gestion intégrée et participative de bassins versants.

EXEMPLE > Le Fonds national de financement forestier du Costa Rica

Le Fonds national de financement forestier (FONAFIFO) du Costa Rica rétribue les propriétaires forestiers qui appliquent des plans de gestion approuvés visant à protéger l'eau douce, la biodiversité et la beauté des paysages ainsi qu'à stocker le carbone. Le FONAFIFO est financé par la vente de ces services à différents types d'acheteurs. Les centrales hydroélectriques et les municipalités peuvent payer pour les bénéfices apportés par les bassins versants, les agences de tourisme pour la beauté des paysages et les sociétés étrangères du secteur de l'énergie pour le stockage de carbone. Des fonds supplémentaires proviennent d'une taxe sur le carburant. Le programme s'inspire des enseignements tirés du passé et s'appuie sur les institutions créées dans le cadre d'un programme décennal antérieur visant au versement d'une rétribution pour le reboisement. En 2002, le FONAFIFO a étendu ses activités à l'agroforesterie et aux réserves indigènes. Une évaluation récente des répercussions sociales du FONAFIFO sur le bassin versant de Virilla montre que le programme a eu des effets positifs en termes de renforcement des capacités pour la gestion intégrée des ressources agricoles et forestières et a contribué à la protection de 16 500 hectares de forêt primaire, à la gestion durable de 2 000 hectares et au reboisement de 1,3 million d'hectares, avec des conséquences bénéfiques pour la conservation de la biodiversité et la prévention de l'érosion des sols.



Flickr.com/dnason

(Source : Miranda, Porras et Moreno 2003)



Coopération internationale

L'eau traverse souvent des frontières internationales, que ce soit en surface ou sous la terre. Cet élément, qui peut paraître évident n'en est pas moins important et doit être pris en compte pour assurer une gestion efficace des ressources en eau. Au niveau international, de nombreux cadres (souvent mis en place après une crise majeure) soutiennent la protection des systèmes d'eau douce et la réduction des impacts. Leur utilisation permet de renforcer considérablement les efforts de coopération et le soutien institutionnel qui leur est accordé. L'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) contrôle le niveau d'engagement de ses États membres dans le cadre de ces instruments (voir [Compendium – Données OCDE sur l'environnement](#) OCDE n.d.).

Certains des instruments les plus importants en matière de réduction de la pollution et de conservation de l'eau sont :

- La Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Helsinki, 1972) qui impose aux Parties de prévenir, contrôler et réduire la pollution ponctuelle et diffuse de l'eau;
- La Convention de Ramsar (1972) pour la protection des zones humides et la Convention sur la biodiversité (1992);
- La Convention des Nations Unies sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation (1997) (Convention des Nations Unies sur les cours d'eau);
- La Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (1992) (Convention sur les cours d'eau élaborée par la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies – un de ses amendements qui n'a pas encore été ratifié ouvre cette convention à des États qui ne font pas partie de la CEE-ONU);
- La Convention sur l'évaluation de l'impact sur l'environnement (Convention d'ESPOO, 1991);
- La Convention pour la réduction des pesticides (Rotterdam, 1998);
- Les conventions ou accords relatifs à la pollution touchant plusieurs secteurs, notamment les conventions régionales (la Convention de Barcelone pour la protection de la mer Méditerranée contre la pollution adoptée en 1976; la Convention d'Helsinki pour la protection de la mer Baltique adoptée en 1992) et les accords conclus autour des bassins hydrologiques (coopération transfrontalières dans la région du Rhin);
- La Commission du développement durable des Nations Unies, les résultats des sommets de Rio et de Johannesburg, notamment l'Action 21 qui traite de « l'utilisation rationnelle » de l'eau, et les programmes prévoyant la gestion intégrée des ressources en eau.

Une publication du Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique (Brels *et al.* 2008) fournit une analyse approfondie de l'application des accords relatifs aux cours d'eau internationaux (en particulier la Convention de l'ONU de 1997 et la Convention de la CEE-ONU de 1992) et des cadres fournis par ces accords pour la gestion durable des ressources en eau en examinant notamment la mise en œuvre des objectifs, articles et décisions de la Convention sur la diversité biologique.

ÉTUDE DE CAS/ Des organisations actives dans le domaine de l'eau renforcent la coopération et la stabilité au niveau régional (Fleuve Sénégal)



Flickr.com / keith.hazleton

Fleuve Sénégal, St. Louis (Sénégal)

En Afrique de l'Ouest, le Fleuve Sénégal prend sa source dans un pays et en traverse trois autres. Tous ces pays sont confrontés au même problème de la gestion durable de l'eau. Dans la mesure où les activités d'un pays peuvent avoir des répercussions sur un autre pays, il est nécessaire de développer une coopération internationale en matière de gestion de l'eau. Il s'agit non seulement de gérer les quantités d'eau mais également de maintenir la qualité de l'eau (élément essentiel de l'approvisionnement en eau potable).

L'Organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS) a été créée en 1972 dans le cadre d'un accord conclu entre le Mali, la Mauritanie et le Sénégal, rejoints en 2005 par la Guinée. Depuis 2002, une charte sur l'utilisation du fleuve fixe les principes et les modalités de la répartition des eaux entre les différents secteurs. Elle définit également les critères d'approbation des projets et les règles relatives à la protection de l'environnement ainsi que les modalités de participation pour un engagement plus large des utilisateurs dans le processus décisionnel.

L'OMVS joue le rôle d'une institution centrale par l'intermédiaire de laquelle les Parties conviennent des projets futurs (barrages, électricité, investissements agricoles, etc.), de l'utilisation, notamment la navigation, et des priorités sectorielles. Le rôle central du fleuve pour de nombreuses activités a progressivement poussé les pays à renforcer leur coopération et à établir, au niveau central comme au niveau local, un dialogue international dans d'autres secteurs tels que l'agriculture et les entreprises locales. L'OMVS dispose également d'un instrument d'observation de l'environnement qui fournit des informations concernant l'état des ressources et de l'écosystème qui y est associé en vue de garantir leur durabilité.

Il est apparu que ce long passé de coopération autour d'une voie navigable centrale constitue un élément clé de la stabilité et de l'intégration régionales. L'OMVS est reconnue comme un exemple réussi d'une organisation visant à développer la coopération au niveau des multiples utilisations de l'eau et de la gestion intégrée de cette dernière.

(Source : [OMVS n.d.](#))



Mesures, données de référence, rapports, contrôles de gestion, suivi et évaluation

Ces exigences relatives à la gestion durable de l'eau potable sont importantes et complexes. Elles comprennent le contrôle des normes de qualité de l'eau potable (généralement sur la base des directives en la matière publiées par l'Organisation mondiale de la Santé - OMS), le suivi de l'ensemble des indicateurs socio-économiques et des activités liés à l'eau (généralement effectué dans divers secteurs et par différentes institutions) ainsi que l'obtention et le traitement des informations concernant les tendances environnementales. Si des contrôles poussés sont déjà effectués dans de nombreux domaines, il existe de sérieuses lacunes au niveau de l'information. Il conviendrait de coordonner et de gérer collectivement ces efforts afin de développer des systèmes d'information intégrés.

- Au niveau mondial, l'OMS et l'UNICEF mènent le Programme commun de surveillance de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement largement basé sur des données nationales. Le Programme commun de surveillance suit également les progrès réalisés par rapport aux objectifs OMD sur l'approvisionnement en eau et l'assainissement.
- Le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau étudie les problèmes liés à l'eau douce afin de formuler des recommandations, de développer des études de cas, d'améliorer les capacités d'évaluation au niveau national et d'informer les responsables politiques. Sa principale publication, le Rapport mondial sur l'exploitation de l'eau, est une revue périodique détaillée qui fournit des informations fiables sur l'état des ressources en eau douce de la planète. La troisième et dernière édition en date de ce rapport souligne, en particulier, la nécessité de renforcer le contrôle des ressources mondiales en eau et dans de nombreux domaines y afférents.
- La Convention de Ramsar, avec le concours de ses Parties au niveau national, effectue de nombreux contrôles, évaluations et rapports sur la situation et l'évolution des zones humides, notamment en termes écologique.

Des comparaisons peuvent être réalisées à partir d'études de cas locales ou régionales et de recherches théoriques. L'on peut identifier les régions dans lesquelles l'approvisionnement en eau potable a été préservé ou amélioré par l'utilisation ou le développement des services écosystémiques. Les méthodes qui ont conduit au succès, y compris les considérations d'ordre environnemental, social, institutionnel et financier/économique, peuvent être définies. Il est indispensable de prendre en compte et de comparer, d'une manière équilibrée et détaillée, les coûts et les bénéfices associés aux options alternatives – notamment, la durabilité à long terme, la transparence des frais financiers, les avantages secondaires (y compris les bénéfices financiers) et les niveaux de risque (diminution ou augmentation). Des stratégies et des plans d'action s'appuyant sur de bonnes pratiques peuvent être développés à l'échelle locale, régionale ou nationale.

ÉTUDE DE CAS/ La surveillance des glaciers de l'Himalaya

Étant donné le caractère mondial du cycle de l'eau, il convient de tenir compte, en sus des problèmes et besoins de gestion au niveau local, des influences mondiales ou régionales. La plupart des cours d'eau majeurs d'Asie prennent leur source dans la région de l'Himalaya. 1,3 milliard de personnes vivent dans la région de l'Himalaya – et probablement tout autant dans les plaines qui dépendent de cette eau. Une grande partie de l'eau provient de la fonte des neiges/glaces au printemps; de nombreux cours d'eau sont approvisionnés au moins à 50 % par cette fonte. Le changement climatique a déjà eu des répercussions dans la région, provoquant une fonte sensible des glaciers et des changements au niveau du débit d'eau douce. Les forêts, les fermes et les communautés situées en aval sont touchées. Si le débit peut augmenter à court terme, la surface de la glace va diminuer jusqu'à un point critique à partir duquel le débit baissera et l'eau se fera plus rare – menaçant, entre autres, les sources d'approvisionnement en eau potable de probablement près de 2,6 milliards de personnes d'ici 2030.



Flickr.com / wikidexplorer

L'Himalaya népalais compte 3 252 glaciers qui couvrent 5 323 km² et possèdent une réserve de glace estimée à 481 km³. Afin d'atténuer les conséquences du changement climatique, WWF-Népal a lancé un projet visant à mieux comprendre ces dernières et à prévoir des actions appropriées axées sur les communautés. Des données climatiques et hydrologiques sont recueillies pour cinq glaciers au Népal et en Inde. Une étude de la fragilité de l'eau douce fournie par les glaciers examine les effets de la fonte des glaces sur le débit d'eau douce en aval et les implications de ces changements pour les individus, les différents secteurs économiques et la biodiversité dans les régions situées en aval. Des actions axées sur les communautés seront menées. Les résultats seront transmis aux différentes parties prenantes aux niveaux local, régional et national, notamment les comités de village, les organisations de la société civile, les organisations scientifiques, les médias, la communauté internationale et les donateurs. Certains enseignements ont déjà pu être tirés : les conséquences du changement climatique sur les glaciers et les écosystèmes d'eau douce ne sont pas encore totalement appréhendées; les modèles de prévision et les études de fragilité sont deux outils pouvant aider au développement de stratégies d'adaptation appropriées; dans la mesure où les changements au niveau des écosystèmes d'eau douce touchent directement les individus et leurs moyens de subsistance, les stratégies d'adaptation doivent être formulées en collaboration avec l'ensemble des parties prenantes à tous les niveaux (local, régional et national).

(Source : [WWF n.d.](#))



Instruments économiques, financiers et fondés sur les mécanismes de marché

Flickr.com / Martha de Jong-Lantink



L'approvisionnement en eau potable, quel que soit le moyen utilisé, coûte de l'argent. Son financement représente une contrainte majeure pour les pays en développement et un investissement de taille pour les pays développés.

Une meilleure gestion de l'eau exige souvent que certains groupes de la société modifient leur comportement pour le bénéfice des autres. Un mécanisme d'incitation au changement de comportement consiste à transférer des primes (incitations financières) des utilisateurs aux fournisseurs en vue d'atteindre les objectifs en matière d'eau potable. Un exemple classique de la nécessité d'un tel mécanisme est donné par les bassins versants (bassins hydrographiques) où les rejets des activités humaines situées dans les régions en amont peuvent être transportés par les cours d'eau (ou l'eau souterraine) et affecter les personnes vivant en aval. Un mécanisme de ce type est appelé «paiements pour services écosystémiques (ou environnementaux)» (PSE). Il existe de nombreux exemples dans

lesquels les PSE ont permis de maintenir la qualité de l'eau – en particulier en ce qui concerne l'eau potable.

L'approche PSE est devenue une façon courante de financer la conservation de la biodiversité (voir Encadré 2). Ce système fonctionne particulièrement bien dans le cas de l'eau parce que, généralement, un mécanisme financier a déjà été mis en place - les dépenses peuvent, par conséquent, être réorientées pour être utilisées de manière plus efficace et produire de meilleurs résultats globaux. En général, les utilisateurs en aval qui bénéficient d'un approvisionnement en eau propre payent déjà pour ce service soit directement (redevances d'utilisation) soit indirectement (investissements publics).

Encadré 2 : Mécanismes de financement « Paiements pour services environnementaux » (PSE)

Paiements publics : le gouvernement rétribue directement les fournisseurs des services écosystémiques (en puisant dans les recettes fiscales générales ou dans les redevances d'utilisation).

Paiements privés : les organisations ou les entreprises « achètent » le service écosystémique directement auprès de ceux qui peuvent le fournir.

Systèmes de plafonnement des émissions : le gouvernement fixe une limite (plafond) pour le niveau de dégradation de l'écosystème admis dans une zone donnée; les entreprises et les individus qui font l'objet de cette réglementation satisfont à leurs obligations soit en respectant cette limite, soit en finançant d'autres propriétaires terriens pour qu'ils entreprennent des activités qui compensent totalement le préjudice causé. Les « crédits » correspondant à ces compensations peuvent être échangés et acquièrent donc une valeur marchande.

Programmes d'écocertification : les consommateurs ont le choix de payer un prix supérieur pour les produits certifiés d'un label écologique.

ÉTUDE DE CAS / L'utilisation des PSE pour améliorer la qualité de l'eau — Le Fonds de conservation de l'eau de Bogotá (Colombie)

L'approvisionnement en eau de la ville de Bogotá, la capitale de la Colombie, est assuré par les bassins hydrographiques de Chingaza, Tunjuelo et Tibitoc où la forêt et les *páramos* (herbages de haute altitude) recèlent une diversité biologique extraordinaire et abritent de nombreuses espèces menacées d'extinction, notamment des ours à lunettes et des condors des Andes. Pourtant, des pratiques non durables dans le secteur de l'agriculture et de l'élevage menacent ces écosystèmes et provoquent des problèmes au niveau de la qualité de l'eau. Par conséquent, l'eau consommée à Bogotá nécessite des traitements de plus en plus lourds afin de réduire les concentrations de sédiments.

Consciente du peu de moyens pouvant être obtenus par les canaux habituels pour les initiatives de conservation, The Nature Conservancy (TNC) a travaillé avec des partenaires (notamment une brasserie pour laquelle la qualité de l'eau revêt une importance particulière) et des collectivités locales afin de créer le Fonds de conservation de l'eau destiné à soutenir l'approvisionnement en eau potable des 8 millions d'habitants de Bogotá. Le fonds, lancé en 2008 après une large consultation des parties prenantes et l'émergence d'un consensus, transfère des contributions versées sur une base volontaire par des installations de traitement de l'eau de la ville de Bogotá et d'autres partenaires en vue de subventionner des initiatives de conservation. Les frais nécessaires au traitement de l'eau sont réduits grâce à la diminution de l'érosion des sols, les initiatives liées à la conservation de la biodiversité sont soutenues et les prévisions sur le plan social sont positives. Au cours des 10 prochaines années, le fonds devrait pouvoir réunir plus de 60 millions de dollars pour des projets de conservation. Les dépenses de conservation seront couvertes par des investissements, aboutissant, à long terme, à la mise en place d'un financement durable.

Cet exemple montre que les PSE peuvent garantir la qualité de l'eau ainsi que l'approvisionnement d'une ville, tout en contribuant à la conservation de la biodiversité et à d'autres résultats positifs sur le plan social. Ces mécanismes peuvent réduire les frais associés au traitement de l'eau sans augmenter les redevances d'utilisation versées par les citoyens. Ce projet a également montré que, comme ailleurs, des décisions prises isolément par différents utilisateurs ne permettent pas d'assurer, à long terme, la conservation et la gestion des bassins versants. Les mécanismes PSE (tels que les fonds de conservation de l'eau) permettent d'assurer une meilleure supervision technique ainsi qu'une gestion plus efficace.

(Source : [TNC n.d.](#))



Parc national de Chingaza (Colombie)

Flickr.com / Azteck



Renforcement des capacités

Le renforcement des capacités est indispensable pour obtenir des résultats en termes d'approvisionnement durable en eau potable. Dans les pays en développement, les ONG compétentes jouent un rôle important, autant au niveau national qu'au niveau local, dans le soutien des initiatives visant à renforcer les capacités. Ce vaste sujet implique de nombreux secteurs et différentes parties prenantes dont les intérêts et les besoins sont spécifiques et pour lesquels les capacités doivent être développées. S'agissant des approches liées au renforcement des capacités, il est essentiel de bien appréhender les éléments suivants: le cycle de l'eau et ses implications pour l'approvisionnement en eau potable; le rôle des écosystèmes et de l'infrastructure naturelle; les approches permettant d'atteindre les objectifs en matière d'eau potable; et la nécessité d'une coopération et d'une collaboration entre les différents groupes d'intérêt afin de réaliser les objectifs communs (dialogue, communication, participation, compromis). Vous trouverez ci-dessous certains exemples de renforcement des capacités avec différentes parties prenantes:

- **Ingénieurs:** renforcer les capacités pour mieux comprendre et gérer l'infrastructure et les processus naturels dans le cadre d'une approche technique – travailler avec la nature et non contre celle-ci.
- **Intérêts environnementaux:** développer les capacités, notamment la communication, afin de dépasser le stade de la «conservation» et des approches réglementaires pour proposer des solutions environnementales aux problèmes d'approvisionnement en eau potable.
- **Finance et planification:** faire comprendre la valeur des services écosystémiques et incorporer cette dernière dans des évaluations financières et dans des analyses d'investissement plus globales; définir la réduction des risques à long terme comme une stratégie d'investissement rationnelle.
- **Secteurs (sylviculture, agriculture, tourisme, industrie, énergie):** faire comprendre aux différents secteurs l'importance du cycle de l'eau et de l'écosystème ainsi que les répercussions que leurs activités peuvent avoir sur l'approvisionnement en eau, qu'ils en dépendent directement ou indirectement.
- **Collectivités locales:** de nombreuses décisions de gestion étant prises au niveau local, ces collectivités jouent un rôle particulièrement important pour ce qui est de l'approvisionnement en eau potable; renforcer les capacités dans tous les domaines mentionnés ci-dessus.
- **Autorités nationales compétentes en matière de planification:** tout ce qui a été cité ci-dessus; développer les capacités afin d'améliorer le dialogue et la coordination entre les institutions; renforcer les capacités pour que les collectivités locales puissent mettre en œuvre des mesures conformes aux lignes directrices nationales mais adaptées aux conditions locales; réexaminer la législation et la politique au niveau national afin que ces dernières produisent des résultats plus durables.

En général, de nombreuses initiatives utiles visant au renforcement des capacités sont menées au niveau national mais celles-ci ne concernent pas forcément les sujets traités dans ce guide. Par exemple, les ingénieurs renforcent les capacités pour l'ingénierie et les fermiers pour l'agriculture. Il est souvent plus efficace d'intégrer à d'autres initiatives les nouveaux besoins en matière de renforcement des capacités. Dans ce cadre, le plus important est d'adapter votre discours aux personnes auxquelles vous vous adressez et de présenter vos arguments de manière à intéresser les Parties concernées.

ÉTUDE DE CAS / Ateliers « formation des formateurs » (série d'ateliers UNITAR sur la biodiversité)

Le bureau de l'Institut des Nations Unies pour la formation et la recherche (UNITAR) situé à Hiroshima au Japon a organisé, en collaboration avec plusieurs partenaires, une série d'ateliers sur la biodiversité. Des formateurs de la région d'Asie-Pacifique reconnus au niveau national sont sélectionnés pour participer à une formation pratique leur permettant de développer leurs propres compétences et de former, à leur tour, leurs concitoyens.

UNITAR et sa faculté ont donc développé cette série d'ateliers dans le cadre d'une approche tridimensionnelle:

- une attention particulière est accordée à la gestion des ressources en eau et des zones humides pour une utilisation optimale du site dans lequel les ateliers sont organisés et de l'élément essentiel à la gestion des écosystèmes - l'eau;
- un accent est mis sur les aspects socio-politiques et sur le développement de méthodologies appropriées afin que les participants puissent acquérir des connaissances applicables immédiatement;
- des approches fondées sur les enseignements tirés du passé et les meilleures pratiques sont utilisées pour que les participants réfléchissent sur la manière la plus adaptée d'appliquer les outils de gestion de l'écosystème dans leurs propres contextes.

Lancés en 1998, les ateliers ont permis de créer un large réseau de plus de 200 experts et sont à présent reconnus en Asie et dans la région du Pacifique. Cette série s'appuie sur les études de cas associées au site dans lequel les ateliers sont organisés, Kushiro, qui possède la première zone humide Ramsar du Japon, le marais de Kushiro, et la zone humide la plus récente, le lac Akan. Les histoires liées à la conservation des espèces sauvages en ces lieux font également partie du processus d'apprentissage. L'intégration des objectifs de conservation et de développement forme la pierre angulaire de l'activité.

Les derniers ateliers en date portaient sur les thèmes suivants: « Nouveaux outils pour la gestion des écosystèmes » (2004); « Écosystèmes, eau et biodiversité » (2006); « Écosystèmes des montagnes et des forêts » (2007); « Zones humides, biodiversité et changement climatique » (2008).

(Source : [UNITAR n.d.](#))



UNITAR

Participants de l'atelier de formation UNITAR sur le thème « Écosystèmes, eau et biodiversité » (organisé à Kushiro au Japon en août 2006) en visite sur le terrain pour observer les mesures visant à gérer et reconstituer le bassin versant du lac Akan en vue d'améliorer la qualité de l'eau.



Éducation et communication

À tous les niveaux de la société, nombreuses sont les personnes qui ne sont pas conscientes du rôle et de l'importance de la nature dans l'approvisionnement en eau potable. Les activités de développement et de gestion de la terre et de l'eau sont encore souvent limitées à une planification et une gestion étroites axées sur des secteurs isolés. Les résultats qui en découlent sont généralement négatifs pour l'eau.

La communication, l'éducation et la sensibilisation sont, par conséquent, essentielles. Dans la mesure où les conditions d'approvisionnement en eau sont influencées par de nombreuses parties prenantes, les besoins et opportunités sont infinis. Les principes énoncés dans ce guide sont souvent plus efficacement diffusés dans le cadre d'autres activités visant à atteindre des objectifs similaires au sein de groupes d'intérêt particuliers. Il est primordial d'adapter votre discours aux personnes auxquelles vous vous adressez et de présenter les choses de manière à les intéresser. Messages clés:

- L'approvisionnement en eau potable revêt une importance particulière - et dans la plupart des régions, les sources d'approvisionnement sont menacées par leur utilisation excessive et la pollution; le changement climatique ne fait qu'aggraver la situation;
- La nature et le cycle de l'eau fournissent de l'eau potable en la purifiant et en la rendant propre à la consommation;
- Lorsque nous devons purifier artificiellement l'eau avant de la boire, c'est généralement parce que nous avons dégradé l'écosystème qui permettait de la purifier. Il vaut mieux prévenir que guérir;
- Nous pouvons utiliser la nature (zones humides) pour notre approvisionnement en eau et la purification de cette dernière pour un coût souvent inférieur;
- Parce que l'eau se déplace, tout est lié – l'on peut difficilement traiter de la question de l'eau potable (ou de toute autre utilisation de l'eau) de manière isolée; la gestion de l'eau potable constitue une composante importante de la gestion globale de l'eau;
- Une gestion rationnelle de l'eau implique des efforts collectifs de la part de l'ensemble des parties prenantes, qui ne soient pas uniquement orientés vers l'eau mais également vers la plupart des activités liées à la terre;
- De meilleures solutions pour un approvisionnement durable en eau potable existent, elles supposent :
 - > de réfléchir sur la provenance de l'eau, sur les raisons pour lesquelles cette dernière se dégrade et sur le rôle de la nature dans le cadre de la réalisation de nos objectifs liés à l'eau;
 - > une bonne communication, des compromis et une compréhension mutuelle de la part de toutes les parties prenantes, une identification des objectifs communs et un choix de méthodes qui soient bénéfiques à tous;
 - > de changer de comportement à l'égard de la terre et de l'eau et, s'il y a lieu, de développer des mesures incitatives à cet effet.

ÉTUDE DE CAS / La Chine reconnaît la valeur pédagogique du nouveau site Ramsar

L'Administration forestière de l'État, l'autorité responsable de la mise en œuvre de la Convention de Ramsar en Chine, en collaboration avec la Commission de gestion du parc de zones humides de Hangzhou Xixi, l'Institut des études forestières subtropicales et l'Université de Zhejiang, a désigné comme 37^e zone humide chinoise d'importance internationale le site fascinant de zones humides de Hangzhou Xixi (325 hectares, 30°16'N 120°03'E), un parc national de zones humides situé à quelques kilomètres à peine de la ville de Hangzhou, au sud-ouest de Shanghai. Le nouveau site est un ensemble de près de 400 étangs d'eau douce reliés entre eux par des canaux et des cours d'eau représentatifs des zones humides naturelles et artificielles de Chine orientale. Ces étangs abritent des espèces sauvages spectaculaires et possèdent une grande valeur en termes de conservation de la biodiversité. Les zones humides jouent également un rôle important dans la recharge des eaux souterraines (dont la majeure partie est utilisée comme eau potable) et la réduction des inondations touchant la ville de Hangzhou située en aval. Ce site, riche de 2000 ans d'histoire culturelle, a toujours été apprécié pour son importance. Une gestion propre aux zones humides qui combine la pisciculture en étangs, la production de soie et la culture de mûriers s'y est développée au cours des 1000 dernières années. Avec son temple des neiges d'automne, un édifice sacré, le site a, de tout temps, inspiré de célèbres écrivains et poètes. Cependant, la population urbaine de Hangzhou n'est pas tout à fait consciente du rôle essentiel que joue cette zone humide pour leur ville. La Chine a donc développé le site pour en faire un centre important d'activités pédagogiques sur les zones humides. Le site reçoit en moyenne 720 000 visiteurs par an.



Flickr.com / AlanYe

Zones humides de Xixi (Chine)

Quasiment tous les centres urbains, des petites villes aux mégapoles, dépendent de la nature qui les entoure pour assurer leur approvisionnement en eau et, en particulier, protéger ces nappes souterraines si précieuses. Des milliards de citoyens du monde entier, dont la majorité vit dans la pauvreté, devraient être sensibilisés à ce problème. En fait, nous devons tous comprendre que la « protection de la nature » n'est pas un luxe pour pays riches. L'approvisionnement des villes en eau constitue l'un des meilleurs exemples de la contribution de la biodiversité à la réduction de la pauvreté et au développement. (Source: [Ramsar n.d.](#))



Programme de travail de la CDB sur la diversité biologique des eaux intérieures (décision VII/4)

Les 193 Parties à la Convention sur la diversité biologique se sont engagées à mettre en œuvre le programme de travail sur la diversité biologique des eaux intérieures structuré en 3 thèmes et 13 objectifs (voir ci-dessous). La plupart des actions visent directement à conserver ou reconstituer des eaux intérieures, à maintenir ou améliorer la qualité de l'eau potable et son approvisionnement et à créer ou maintenir des moyens de subsistances durables.

Element 1 du programme: Conservation, utilisation durable et partage des avantages

But 1.1: Intégrer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans tous les secteurs pertinents chargés de la gestion des ressources en eau et des bassins hydrographiques, en adoptant l'approche par écosystème.

But 1.2: Etablir et maintenir de vastes réseaux, adaptés et représentatifs, d'écosystèmes des eaux intérieures protégés, dans le cadre de la gestion intégrée des bassins hydrographiques.

But 1.3: Améliorer l'état de conservation de la diversité biologique des eaux intérieures par la régénération et la restauration des écosystèmes dégradés et par la reconstitution des populations d'espèces menacées d'extinction.

But 1.4: Prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, y compris de populations et de génotypes exotiques qui constituent une menace pour la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures, et contrôler ou, quand cela est possible, éradiquer les espèces envahissantes déjà établies dans ces écosystèmes.

Element 2 du programme: Contexte institutionnel et socio-economique favorable

But 2.1: Promouvoir l'intégration de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures dans les plans, programmes, politiques et cadres législatifs sectoriels et multisectoriels pertinents.

But 2.2: Encourager la mise au point, l'emploi et le transfert de technologies appropriées peu coûteuses et de méthodes novatrices n'exigeant pas d'infrastructure pour la gestion des ressources en eau et pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures, en tenant compte de toute décision, en matière de transfert de technologie et de coopération technologique, que pourra prendre la Conférence des Parties à sa septième réunion.

But 2.3: Mettre en place des mesures d'incitation et d'évaluation propres à soutenir la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique des eaux intérieures et éliminer ou modifier, comme il convient, toute incitation qui entraîne des

effets contraires à cette conservation et utilisation durable des écosystèmes, telle qu'elle a trait à la conservation de la diversité biologique.

But 2.4: Mettre en oeuvre le programme de travail au titre de l'Initiative mondiale sur la communication, l'éducation et la sensibilisation du public (adopté par la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique dans sa décision VI/19), en prêtant une attention particulière aux questions relatives à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures.

But 2.5: Promouvoir la participation pleine et effective des communautés autochtones et locales et des parties concernées à la conservation et à l'utilisation durable de la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures.

Element 3 du programme: Connaissances, evaluation et surveillance

But 3.1: Développer une meilleure compréhension de la diversité biologique présente dans les écosystèmes des eaux intérieures, des fonctions écologiques de ces systèmes, des biens et services qu'ils procurent et des valeurs qu'ils représentent

But 3.2: Développer, à partir d'inventaires, d'évaluations rapides et autres réalisés à l'échelle régionale, nationale et locale, une meilleure compréhension des dangers qui menacent les écosystèmes des eaux intérieures et des réactions des différents types d'écosystèmes à ces menaces.

But 3.3: S'assurer que les projets et actions susceptibles de nuire à la diversité biologique des écosystèmes des eaux intérieures sont soumis, conformément aux lois nationales et selon qu'il conviendra, à des études d'impact suffisamment rigoureuses, y compris l'examen de leurs effets potentiels sur des sites sacrés et sur des terres ou des eaux occupées ou utilisées traditionnellement par des communautés autochtones et locales.

But 3.4: Mettre sur pied et gérer des programmes de surveillance visant à déceler des changements dans l'état et les tendances de la diversité biologique des eaux intérieures.



© Curt Carnemark / World Bank Photo Collection



Liste des points à vérifier dans le cadre des bonnes pratiques: Eau potable, biodiversité et développement

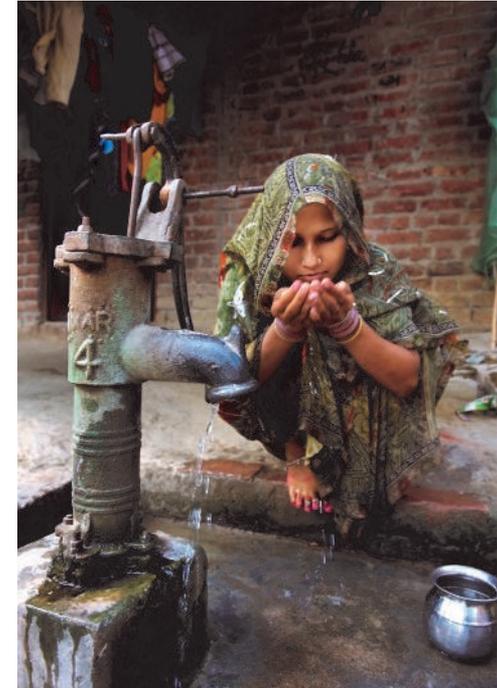
Processus de planification

Considérations transfrontières (internationales):

- Vos ressources en eau (la source de votre eau potable) sont-elles altérées par des activités transfrontières – en d'autres mots, la quantité, la disponibilité et la qualité de l'eau sont-elles influencées par des activités localisées dans d'autres pays?
- Avez-vous également étudié cette question pour les sources d'approvisionnement en eau souterraine?
- Êtes-vous confronté à ce problème mais entre différents niveaux infranationaux ou différentes juridictions (entre États ou provinces)?
- Si oui, des mécanismes institutionnels sont-ils en place ou en développement afin de renforcer la coopération transfrontière (au niveau international ou entre les États, etc.)?

Considérations nationales:

- Existe-t-il un cadre institutionnel au niveau fédéral mettant en relation l'ensemble des ministères et organismes publics compétents aux fins de la conduite/mise en œuvre des politiques et stratégies en matière de gestion intégrée de la terre et de l'eau?
- Y avez-vous intégré tous les secteurs concernés qui utilisent de l'eau et/ou ont un impact sur les ressources en eau (y compris l'agriculture, la sylviculture, le secteur de l'eau, l'environnement, l'urbanisme)?
- Avez-vous réexaminé votre législation nationale en matière de gestion intégrée de la terre/de l'eau afin, notamment, d'identifier les incohérences et de les rectifier?
- La législation nationale, les cadres réglementaires et les politiques de votre pays adoptent-ils clairement une approche visant à l'approvisionnement durable en eau potable, permettant aux collectivités locales de s'orienter dans cette direction en fonction des conditions auxquelles elles sont confrontées?



Flickr.com / AED Photos

Politiques et stratégies

- Vos approches reconnaissent-elles le rôle des écosystèmes dans l'approvisionnement durable en eau potable ou rendent-elles obligatoire la reconstitution des écosystèmes?
- Utilisez-vous les outils mis à disposition ou encouragez-vous/réglementez-vous leur utilisation par les parties prenantes aux fins de la gestion intégrée de la terre et de l'eau (c'est-à-dire, la gestion intégrée des ressources en eau, la gestion durable des forêts, l'approche par écosystème, le développement intégré des bassins versants)?
- Vos approches sont-elles totalement intégrées – à savoir qu'une attention particulière est accordée à la gestion de l'écosystème (nature) afin d'atteindre les objectifs liés à l'eau potable?
- Avez-vous envisagé votre planification à long terme – y compris les besoins prévus en eau autres que l'eau potable (en particulier, pour l'agriculture, les industries et les villes), en tenant compte des risques et incertitudes supplémentaires liés au changement climatique?
- Les politiques/stratégies encouragent-elles le dialogue et la participation de l'ensemble des parties prenantes?

Mesures / données de référence

- Connaissez-vous la quantité d'eau dont vous disposez, sa provenance, sa qualité et la manière dont elle est utilisée?
- Existe-t-il des programmes visant à améliorer l'information aux niveaux national, régional et local?
- Connaissez-vous les causes de vos problèmes en matière d'approvisionnement en eau potable?

Économie/finance/marchés

- Lors de l'évaluation des coûts et des bénéfices associés aux investissements réalisés dans le domaine de l'approvisionnement en eau potable, tenez-vous compte des multiples bénéfices offerts par la protection ou la reconstitution des écosystèmes (nature) – parmi lesquels la durabilité, la réduction des risques à long terme, les avantages en termes de tourisme/loisirs, la pêche durable et la conservation?
- Existe-t-il des mécanismes de surveillance adéquats pour la corruption potentielle au niveau des investissements dans le secteur de l'eau?
- L'approvisionnement en eau potable coûte généralement de l'argent – avez-vous identifié la provenance de cet argent (taxes, recettes publiques, redevances d'utilisation, etc.) ainsi que la part disponible pour les investissements en capital et les frais de maintenance à long terme?
- Existe-t-il des mécanismes incitatifs visant à modifier les comportements en réaffectant les ressources existantes ou en finançant des investissements par l'intermédiaire des utilisateurs (paiements pour services écosystémiques)?



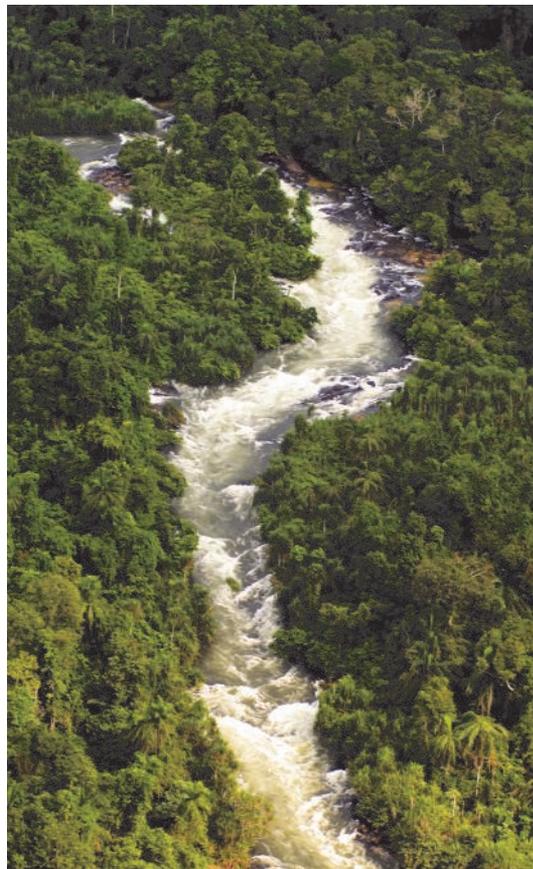
- Avez-vous cherché des approches innovantes en matière de financement permettant d'atteindre la durabilité à long terme tout en réduisant les coûts des investissements?
- Avez-vous envisagé les approches techniques traditionnelles (construction de barrages, installations de traitement de l'eau, etc.) uniquement après avoir dûment évalué et écarté les alternatives possibles?

Renforcement des capacités

- Des initiatives régulières/suivies de renforcement des capacités (programmes de formation, réseaux, etc.) sont-elles menées pour les principales parties prenantes dans votre pays/région/localité?
- Avez-vous étudié et mis en œuvre des initiatives de renforcement des capacités ou de sensibilisation dans le cadre d'activités organisées dans d'autres domaines (notamment, basées sur des programmes similaires existants dans le secteur de l'agriculture, de l'industrie, de l'urbanisme)?

Communication / sensibilisation

- Vos programmes éducatifs et les médias attirent-ils suffisamment l'attention sur le rôle de la nature dans l'approvisionnement en eau, en adoptant un niveau technique approprié et un langage adapté?
- Existe-t-il des systèmes de support (organismes centralisateurs, bases de données, matériels didactiques, réseaux, etc.) permettant aux différents secteurs publics et privés de sensibiliser leur propre public cible?
- Avez-vous travaillé en collaboration avec des parties prenantes dans les domaines concernés afin de développer des matériels de communication dans un langage technique/style qui leur soit adapté?
- Avez-vous adopté un style de communication proactif en expliquant, par exemple, aux parties prenantes comment une meilleure gestion de la nature leur apportera de meilleurs résultats?



COMIFAC

Références

Brels, S., D. Coates et F. Louries. 2008. *Transboundary water resources management : The role of international watercourse agreements in implementation of the CBD*. CBD Technical Series No. 40. Montreal : SCBD. <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-40-en.pdf>

(EC) European Communities. 2008. *The Economics of Ecosystems and Biodiversity: An interim report*. http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/teeb_report.pdf

Miranda, M., I. Porras et M. Moreno. 2003. « The social impacts of payments for environmental services in Costa Rica ». Dans : *Markets for Environmental Services #1*. London : IIED.

(OCDE) Organisation de coopération et de développement économiques. n.d. Compendium – Données OCDE sur l’environnement. http://www.oecd.org/document/49/0,3343,fr_2649_34283_39324200_1_1_1_1,00.html

(OMVS) Organisation pour la Mise en Valeur du fleuve Sénégal.
<http://www.omvs.org>

Ramsar. 2007. *Les Manuels Ramsar pour l'utilisation rationnelle*. http://www.ramsar.org/cda/ramsar/display/main/main.jsp?zn=ramsar&cp=1-30_4000_1

Ramsar. n.d.
http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1%5e7715_4000_1

(SCBD) Secretariat of the Convention on Biological Diversity. 2000. *Ecosystem Approach*.
<http://www.cbd.int/ecosystem>

SCBD. 2010. *Water, Wetlands and Forests*. CBD Technical Series No. 40. Montreal : SCBD.
<http://www.cbd.int/ts/>



ten Brink, P., A. Berghöfer, C. Schröter-Schlaack, P. Sukhdev, A. Vakrou, S. White, et H. Wittmer. 2009. *TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity for National and International Policy Makers 2009*.

<http://www.teebweb.org/>; Chapter reports : <http://www.teebweb.org/ForPolicymakers/tabid/1019/language/en-US/Default.aspx>

The Nature Conservancy – TNC. n.d. *Colombia : Using Investment Strategies to Protect Water*. <http://www.nature.org/wherework/southamerica/colombia/work/art24802.html>

(UN) United Nations. 2008. Resolution adopted by the General Assembly 62/98 : Non-legally binding instruments on all types of forests. <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N07/469/65/PDF/N0746965.pdf?OpenElement>

(UNEP) United Nations Environment Programme. n.d.^a Rainwater harvesting (Kisamese, Kenya). *Non publié*.

UNEP. n.d.^b The Integrated Watershed Development Programme, Jhabua District, Madhya Pradesh, India. <http://www.unep.org/desertification/successstories/16.htm>

UNEP. n.d.^c New York City's Watershed Management Program.

[http://www.unep.org/GC/GCSS-VIII/Doc.Inno%20\(61-3\)%20USA%20Sanitation%205.doc](http://www.unep.org/GC/GCSS-VIII/Doc.Inno%20(61-3)%20USA%20Sanitation%205.doc)

(UNITAR) United Nations Institute for Training and Research. n.d. *Training Series on Biodiversity*. <http://www2.unitar.org/hiroshima/biodiversity.htm>

World Bank. 2008. *Environmental Health and Child Survival : Epidemiology, Economics, Experiences*. World Bank, Washington, D.C. USA.

Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau. 2009. *Le troisième Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau : « L'eau dans un monde qui change »*. Paris : UNESCO, et Londres : Earthscan. http://www.unesco.org/water/wwap/wwdr/wwdr3/index_fr.shtml

(WWF) World Wide Fund for Nature. n.d. *WWF in Nepal*.

http://www.panda.org/who_we_are/wwf_offices/nepal/

Informations, outils et orientations supplémentaires :

Au niveau mondial, **ONU-Eau** offre une plateforme de collaboration pour toutes les agences des Nations Unies actives dans le domaine de l'eau et fournit des liens vers chacune des agences spécialisées (<http://www.unwater.org>). Cet organisme supervise également plusieurs programmes importants, notamment le Programme mondial pour l'évaluation de ressources en eau, le Programme commun OMS/UNICEF de surveillance de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, le Programme d'ONU-Eau pour le développement des capacités dans le cadre de la Décennie et la Décennie d'action « L'eau, source de vie » (<http://www.unwater.org/programmes.html>).

Les Directives de qualité pour l'eau de boisson publiées par l'OMS établissent des taux limites pour différents polluants ainsi que d'autres paramètres pour l'eau potable. http://www.who.int/water_sanitation_health/dwg/gdwq2v1/en/index1.html.

La **Convention de Ramsar sur les zones humides** constitue une source d'informations importante et fournit des orientations déterminantes pour l'utilisation des zones humides (http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-home/main/ramsar/1%5e7715_4000_1). En outre, la plupart des pays possèdent des centres de coordination pour la Convention de Ramsar et disposent d'experts locaux spécialisés dans de nombreux domaines (voir le lien ci-dessus pour les personnes à contacter).

De nombreuses ONG sont actives dans le domaine de l'approvisionnement en eau. Vous trouverez ci-dessous des ONG internationales particulièrement actives et compétentes qui visent à mieux utiliser la nature afin de trouver des solutions durable pour l'approvisionnement en eau potable. Elles ont toutes participé, aux niveaux local et régional, à la mise en œuvre de programmes ou de projets dans ce domaine en collaboration avec des agences nationales:

The World Wildlife Fund (WWF) : <http://www.panda.org/>

L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : <http://www.iucn.org/fr/>

The Nature Conservancy : <http://www.tnc.org>

Conservation International : <http://www.conservation.org>

Wetlands International : <http://www.wetlands.org/>



Contenu du CD-ROM

Présentation PowerPoint:

Cette présentation résume le contenu de cette brochure et a été incluse comme outil pour les planificateurs du tourisme à partager pendant les sessions de formation, les ateliers, les réunions de planification stratégique, etc. Le diaporama peut être adapté pour une audience précise en suivant les étapes suivantes 1) dans le menu du diaporama, cliquer sur personnaliser le diaporama, 2) cliquer sur nouveau, 3) Ajouter les diapositives souhaitées.

Autres publications de la série des guides de bonnes pratiques du SCDB:

- *Le tourisme pour la nature et le développement: un guide des bonnes pratiques*
- *Gestion durable des forêts, biodiversité et moyens de subsistance: un guide des bonnes pratiques*
- *Pastoralisme, conservation de la nature et développement: un guide des bonnes pratiques*



Pour plus d'informations, veuillez contacter:

Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique

413, rue Saint Jacques, Suite 800
Montréal, QC
Canada H2Y 1N9
Téléphone: +1 514 288 2220 Télécopieur: +1 514 288 6588
Mél: secretariat@cbd.int
Site Web: www.cbd.int

Convention de Ramsar sur les zones humides

Rue Mauverney, 28
1196 Gland
Suisse
Téléphone: +41 22 999 0170 Télécopieur: +41 22 999 0169
Mél: ramsar@ramsar.org
Site Web: www.ramsar.org



Avec le soutien financier du Ministère français des affaires étrangères et européennes.