



L'eau

une responsabilité partagée

2^{ème} Rapport mondial
des Nations Unies sur la mise
en valeur des ressources en eau

Résumé



Programme mondial
pour l'évaluation
des ressources en eau

www.unesco.org/water/wwap/index_fr.shtml

UN WATER

L'eau, une responsabilité partagée

2^{ème} Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau

Pour certaines personnes, la crise de l'eau signifie parcourir chaque jour de longues distances à pied afin de collecter suffisamment d'eau – propre ou insalubre – pour survivre. Pour d'autres, cela signifie souffrir d'une malnutrition évitable ou de maladies provoquées par les sécheresses, les inondations ou des systèmes d'assainissement inappropriés. Pour d'autres encore, c'est le manque de financements, d'institutions ou de connaissances qui empêche de résoudre les problèmes locaux liés à l'utilisation et à la répartition des ressources en eau.

De nombreux pays sont encore loin d'atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement directement liés à l'eau. La sécurité, le développement et la durabilité de l'environnement de ces pays sont menacés et des millions de personnes meurent chaque année de maladies curables liées à l'eau. Parallèlement à la progression de la pollution et de la destruction des écosystèmes, nous sommes témoins des conséquences du changement climatique, des catastrophes naturelles, de la pauvreté, de la guerre, de la mondialisation, de la croissance démographique, de l'urbanisation et des maladies – qui affectent tous le secteur de l'eau – sur un nombre très important de personnes à travers le monde.

Il est largement reconnu qu'une gestion durable et équitable des ressources en eau doit être mise en œuvre dans le cadre d'une approche intégrée, que l'évaluation de la ressource est la clé de voûte d'une prise de décision rationnelle, et que les capacités nationales en mesure d'entreprendre ces évaluations doivent continuer à être soutenues et renforcées au niveau local par le biais d'initiatives internationales. Il est par conséquent fondamental de fournir la meilleure analyse possible de l'état des ressources en eau douce de la planète.

Publié tous les trois ans, le Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau pose les jalons d'un système de suivi continu et mondial. Il témoigne de la tâche accomplie par le système des Nations Unies qui a rassemblé les points de vue et les compétences de vingt-quatre organes des Nations Unies qui forment ONU-Eau en partenariat avec des gouvernements et d'autres entités concernés par les problèmes de l'eau.

L'eau, une responsabilité partagée (mars 2006) est le projet principal de la Phase 2 du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau, une initiative collective du système des Nations Unies créée en 2000 pour aider les pays à tenir leurs engagements relatifs aux grands défis liés à l'eau. Le 2^{ème} Rapport offre une évaluation complète et holistique des ressources en eau de la planète, tout en intégrant les problèmes de la gouvernance de l'eau, de l'accès aux connaissances et des défis spécifiques à la gestion de cette ressource dans la réflexion et les pratiques relatives au développement, ainsi que dans toutes les zones d'interpénétration des questions liées à l'eau, au bien-être humain et au développement.

Soucieux de répondre aux besoins des usagers, le Rapport 2006 se veut un outil maniable présentant les meilleures pratiques ainsi que des études analytiques et théoriques susceptibles de déboucher sur des idées et mesures favorables à une gestion améliorée dans le secteur de l'eau. Les centaines de cartes, tableaux, schémas, exemples encadrés, indicateurs et études de cas, démontrent que seule une coopération mondiale peut assurer une gestion intégrée, équitable et durable de l'une des ressources parmi les plus précieuses de la planète : l'eau.



Sommaire

PRÉFACE

L'eau

une responsabilité partagée

2^{ème} Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau

Préface1

SECTION 1 - DES CONTEXTES CHANGEANTS

Chapitre 1: Vivre dans un monde en pleine
évolution3

Chapitre 2: Les défis de la gouvernance
(Le PNUD, avec le FIDA)7

Chapitre 3: L'eau et les établissements humains
dans un monde qui s'urbanise
(UN-HABITAT)10

SECTION 2 - L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES NATURELS

Chapitre 4: L'état de la ressource
(UNESCO & OMM avec l'AIEA)12

Chapitre 5: Les écosystèmes côtiers et d'eau
douce (PNUE)15

SECTION 3 - LES DÉFIS DU BIEN-ÊTRE HUMAIN ET DE DÉVELOPPEMENT

Chapitre 6: Protéger et promouvoir la santé
humaine (OMS & UNICEF)18

Chapitre 7: De l'eau pour l'alimentation,
l'agriculture et les moyens de subsistance ruraux
(FAO & FIDA)21

Chapitre 8: L'eau et l'industrie (ONUDI)24

Chapitre 9: L'eau et l'énergie (ONUDI)27

SECTION 4 - LES RÉPONSES EN MATIÈRE DE GESTION ET D'INTENDANCE

Chapitre 10: Gérer les risques : pérenniser les
acquis du développement
(OMM, SIPC & UNU)30

Chapitre 11: Le partage des ressources en eau
(UNESCO)33

Chapitre 12: La valeur et le prix de l'eau
(ONUDAES)35

Chapitre 13: Approfondir les connaissances et
renforcer les capacités (UNESCO)38

SECTION 5 - LE PARTAGE DES RESPONSABILITÉS

Chapitre 14: Les études de cas ou comment
évoluer vers une approche intégrée41

Chapitre 15: Conclusions et mesures
recommandées43

Crédits photos46

Bon de commande47

Questionnaire48

Pendant les trois années qui se sont écoulées depuis le lancement du 1^{er} Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau (2003), le monde a subi d'importantes transformations. La Terre a été soumise à plusieurs grandes catastrophes liées à l'eau : le tsunami de l'océan Indien en 2004, les cyclones qui se sont abattus sur les Caraïbes, les États-Unis et l'ouest du Pacifique en 2004 et 2005, les inondations de 2005 en Europe centrale et orientale ainsi que dans plusieurs autres régions, et les graves sécheresses qui ont frappé le Niger, le Mali, l'Espagne et le Portugal. Ces phénomènes nous rappellent que l'eau a un pouvoir destructeur et que l'absence d'accès à cette ressource est synonyme de misère dans de nombreuses régions du monde.

Ces événements extrêmes ne sont que les illustrations les plus visibles des transformations fondamentales qui affectent les ressources en eau de la planète. Dans plusieurs cas, cette évolution est très certainement liée à des évolutions lentes mais persistantes du climat mondial, phénomène confirmé par un nombre croissant de données scientifiques : dans plusieurs régions, l'effet cumulé de la baisse des précipitations et de l'augmentation de l'évaporation diminue les quantités d'eau présentes dans les cours d'eau, les lacs et les nappes phréatiques. Parallèlement, la propagation de la pollution détériore les écosystèmes et affecte la santé, les conditions de vie et les moyens de subsistance de tous ceux qui n'ont pas accès à des systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'assainissement appropriés.

D'importantes évolutions démographiques affectent également sérieusement la qualité et la quantité des ressources en eau douce disponibles sur la planète. Alors que les pays industrialisés bénéficient d'une stabilité démographique relative, les pays en développement sont généralement confrontés à l'augmentation rapide et aux déplacements de la population, notamment dans les villes, petites agglomérations et grandes métropoles. Dans les centres urbains où la poussée démographique s'accélère, il est pratiquement impossible de construire les infrastructures qui permettraient de fournir aux populations les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement nécessaires. Cette situation a des conséquences sur la santé et la qualité de vie des populations et entraîne fréquemment des troubles sociaux. Aux demandes d'eau dans les centres urbains, s'ajoutent les demandes croissantes d'eau pour la production alimentaire, la création d'énergie et les utilisations industrielles.

Les vastes transformations de la répartition géographique des populations se produisent dans des contextes variés, et aggravent souvent les problèmes d'approvisionnement en eau et les tensions sociales. Certaines régions, comme le Darfour, sont confrontées à la fois à des déplacements intérieurs et à la présence de réfugiés étrangers. Les migrants économiques en situation régulière ou irrégulière font augmenter les populations de certaines parties des États-Unis, d'Europe occidentale, ou d'autres régions. Le tourisme à destination de plusieurs régions du monde exerce également des tensions sur les approvisionnements en eau de ces pays. Qu'ils soient le résultat de troubles persistants et de conflits armés, d'activités terroristes ou d'instabilité économique, les mouvements de populations ont un impact considérable sur la disponibilité des ressources en eau de la planète.

C'est dans ce contexte de transformations de la situation mondiale – parfois rapides et nettement perceptibles, et en d'autres occasions insidieuses mais persistantes – que la gouvernance de l'eau doit être évaluée. Ce second Rapport, *L'eau, une responsabilité partagée* (WWDR2), présente les questions relatives à l'eau dans ce cadre en pleine évolution et accorde une large place au problème de la gouvernance.

Il s'avère extrêmement difficile, pour de nombreux gouvernements, de faire face aux problèmes divers et interdépendants liés aux ressources en eau. Aux difficultés rencontrées par les ministères des gouvernements nationaux pour collaborer efficacement, s'ajoutent les problèmes liés aux décisions de gestion qui doivent être prises aux niveaux sub-national et des communautés. En effet, les liens et la coopération établis entre les différents niveaux de gouvernement sont souvent ténus pour ne pas dire inexistantes. D'autre part, les organismes publics n'entrant pas spontanément en contact avec les ONG et le secteur privé pour résoudre les problèmes liés à l'eau, la gestion et les prises de décisions ont tendance à se complexifier. La tâche consistant à gérer les ressources en eau devient encore plus compliquée lorsque les cours d'eau franchissent une ou plusieurs frontières. L'établissement de relations de coopération entre les riverains vivant en amont et en aval des frontières devient de plus en plus important, car près de la moitié de la population mondiale vit dans des bassins versants ou sur des aquifères qui franchissent des frontières internationales.

L'un des objectifs fondamentaux du Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau (WWAP) – créé en 2000 à l'initiative des gouvernements de la Commission sur le développement durable – est d'aider les gouvernements à élaborer et à mettre en œuvre leurs plans nationaux de gestion des ressources en eau. Un certain nombre d'études de cas ont donc été conduites et incluses dans le présent Rapport. Dans le premier Rapport, 7 études de cas impliquant 12 pays avaient été incluses pour illustrer la variété des circonstances dans les différentes régions du monde. Depuis, le nombre d'études de cas est passé à 17 et concerne 42 pays. Dans un seul ouvrage, il n'est guère possible de décrire précisément l'ensemble des études de cas. Par conséquent, nous avons choisi de résumer les études de cas dans le Rapport et de publier chacune des études in extenso sur le site web. Cette stratégie nous permet également de procéder aux mises à jour nécessaires dès que de nouvelles données et informations sont disponibles.

Au fil de la Décennie internationale d'action « l'eau, source de vie » (2005-2015), les Rapports mondiaux sur la mise en valeur des ressources en eau fourniront une série d'évaluations qui faciliteront la surveillance des évolutions dans le secteur de l'eau, à la fois au niveau mondial et dans le cadre d'un nombre croissant d'études de cas, de pays et de bassins versants. La Décennie a l'ambition de favoriser la mise en œuvre des programmes et projets liés à l'eau, d'assurer la coopération à tous les niveaux, notamment la participation et l'implication des femmes, afin d'atteindre les objectifs liés à l'eau convenus au plan international (Action 21, déclaration du Millénaire des Nations Unies et Plan de mise en œuvre de Johannesburg, et ceux des 12^{ème} et 13^{ème} sessions de la Commission pour le développement durable). Les pénuries d'eau, l'accès à une eau potable, l'assainissement et l'hygiène, et la réduction des risques de catastrophes, notamment en Afrique, font partie des questions que ONU-Eau considère comme prioritaires dans le cadre de la Décennie.

Publiés tous les trois ans, les Rapports mondiaux sur la mise en valeur des ressources en eau serviront de jalons pour la Décennie internationale d'action (les éditions ultérieures du Rapport seront publiées en 2009, 2012 et 2015) et jetteront les bases d'un système de surveillance continu et global, qui réunira les compétences et l'expertise des 24 organes des Nations Unies composant ONU-Eau, en partenariat avec les gouvernements et entités concernés par les problèmes de l'eau douce.

Nous espérons que vous trouverez le présent Rapport et ses éditions ultérieures à la fois informatifs et stimulants.

1

CHAPITRE 1

Vivre dans un monde en pleine évolution

Il y a assez d'eau pour tous. Le problème auquel nous devons faire face aujourd'hui est principalement un problème de gouvernance : comment partager cette eau de façon équitable tout en assurant la pérennité des écosystèmes naturels. A ce jour, nous n'avons pas encore atteint cet équilibre.

Les principaux défis d'une gestion moderne des ressources en eau ne peuvent être compris que dans le contexte très large des systèmes socio-économiques mondiaux. Les évolutions de la démographie et les mouvements de populations ; les transformations géopolitiques, assorties de nouvelles frontières et alliances ; le développement rapide des technologies de l'information et de la communication ; ainsi que les effets du changement climatique et des conditions météorologiques extrêmes rendent de plus en plus complexe la tâche des décideurs. La pauvreté, les guerres et les maladies évitables affectent encore une large part de la population mondiale, souvent dans des pays en développement et dans des centres urbains où la poussée démographique s'intensifie. Tels sont les éléments des vastes milieux, souvent en pleine évolution, dans le cadre desquels nous devons situer notre discussion sur la gestion des ressources en eau.

C'est dans ce contexte que les responsables de l'eau du monde entier doivent gérer une ressource qui devient de plus en plus rare et changeante. Afin d'essayer d'optimiser de façon durable les opportunités de développement, cette gestion doit s'intégrer dans le contexte socio-économique du bassin versant concerné. Les pressions auxquelles ils sont confrontés dans le cadre de leurs activités sont nombreuses et variées. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) est de plus en plus souvent considérée comme nécessaire pour prendre en compte simultanément l'ensemble de ces facteurs et questions et assurer une gestion équitable et durable de l'eau douce. Cette approche intégrée de la gestion des ressources en eau est la pierre angulaire du Rapport et sous-tend la perspective adoptée pour l'ensemble des chapitres et défis à relever.

Les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) constituent des buts importants pour l'ensemble de la planète. Définir des objectifs est fondamental : en focalisant l'attention et en proposant des incitations, ils recentrent l'action sur les questions vitales. Prenant acte de la nécessité d'accélérer l'atténuation de la

pauvreté et le développement socio-économique, 8 OMD – aux fonctions spécifiques et quantifiables – ont été définis en 2000 par l'Organisation des Nations Unies (ONU) lors de l'« Assemblée du millénaire » et doivent être atteints d'ici à 2015. Des objectifs complémentaires relatifs à l'assainissement et à l'inclusion de la GIRE dans les plans nationaux ont été fixés lors du Sommet mondial sur le développement durable, en 2002, à Johannesburg.

En fixant ces objectifs, le système des Nations Unies a joué un rôle majeur pour tenter de trouver des solutions permettant de partager les ressources de la planète plus équitablement, tout en offrant davantage de protection contre les catastrophes naturelles. Des efforts sont déployés pour éliminer l'extrême pauvreté, qui affecte 40 pourcent de la population mondiale. L'eau a un rôle crucial à jouer dans cette entreprise. Ce rapport examine ces questions, ainsi que les évolutions et réflexions actuelles visant à l'utilisation d'outils de surveillance plus précis et plus adaptés au secteur de l'eau.

Définir des cibles permet d'établir des objectifs concrets et quantifiables tout en focalisant l'attention sur les questions urgentes et en incitant à l'action et à la mobilisation des ressources nécessaires à la réalisation des objectifs. Cependant, les objectifs sont non seulement nécessaires au niveau mondial, mais aussi aux plans national, sub-national et des communautés, où les mesures doivent être relayées. C'est pourquoi il est indispensable de mettre en œuvre un système de surveillance fiable et régulier. La définition d'un système de surveillance adapté aux objectifs et cibles liés à l'eau est l'un des éléments clés du présent Rapport.



Ci-dessus
Un puits creusé typique à Bahai, dans le nord-est du Tchad, dont bénéficient également des réfugiés arrivés du Soudan début 2004.

L'EAU ET LES OBJECTIFS DU MILLÉNAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT

OBJECTIF 1. RÉDUIRE L'EXTRÊME PAUVRETÉ ET LA FAIM¹

L'eau est un facteur de production dans pratiquement toutes les entreprises, qu'il s'agisse du secteur de l'agriculture, de l'industrie ou des services. L'amélioration de la nutrition et de la sécurité alimentaire réduit les risques d'extension des maladies, et notamment du VIH/SIDA et de la malaria, entre autres. L'accès à l'électricité est l'élément indispensable à l'amélioration de la qualité de vie à l'époque moderne. La concurrence entre les différents secteurs doit être équilibrée par des politiques qui reconnaissent la capacité d'action et la responsabilité de tous les secteurs face aux problèmes de la pauvreté et de la faim.

Cibles :

- Réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population dont le revenu est inférieur à un dollar par jour
- Réduire de moitié, entre 1990 et 2015, la proportion de la population qui souffre de la faim

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Pourcentage de personnes sous-alimentées
- Pourcentage de personnes pauvres vivant en milieu rural
- Importance relative de l'agriculture
- Terres irriguées en tant que pourcentage de terres cultivées
- Importance relative des prélèvements d'eau de l'agriculture dans l'équilibre des ressources en eau
- Extension des terres salinisées par l'irrigation
- Importance des eaux souterraines dans l'irrigation
- Approvisionnement énergétique alimentaire

voir De l'eau pour l'alimentation, l'agriculture et les moyens de subsistance ruraux : Chapitre 7

- Tendances dans l'utilisation industrielle de l'eau
- Utilisation de l'eau par secteur
- Emissions de polluants organiques par secteur industriel
- Productivité industrielle des ressources en eau
- Tendances pour la certification ISO 14001 pour 1997-2002
- Accès à l'électricité et usage domestique
- Production d'électricité au fuel, 1971-2001

- Capacité de production d'énergie hydraulique, 2002
- Production d'électricité au fuel totale primaire
- Intensité du carbone dans la production d'électricité, 2002
- Volume d'eau désalinisée produit

voir L'eau et l'industrie : Chapitre 8

voir L'eau et l'énergie : Chapitre 9

OBJECTIF 2. ASSURER L'ÉDUCATION PRIMAIRE POUR TOUS

La promotion d'un environnement scolaire sain est un élément essentiel pour assurer l'accès universel à l'éducation et renforcer la scolarisation, l'assiduité, la rétention et les performances ; le niveau des enseignants est amélioré. Dans cette optique, un accès approprié à l'eau potable et à l'assainissement est indispensable.

Cibles :

- D'ici à 2015, donner à tous les enfants, garçons et filles, partout dans le monde, les moyens d'achever un cycle complet d'études primaires

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Indice de connaissances
- voir Approfondir les connaissances et renforcer les capacités : Chapitre 13**

OBJECTIF 3. PROMOUVOIR L'ÉGALITÉ DES SEXES ET L'AUTONOMISATION DES FEMMES

L'éducation des femmes et des filles leur permettra d'exploiter leur potentiel et de participer pleinement à l'effort de développement.

Cibles :

- Éliminer les disparités entre les sexes dans les enseignements primaire et secondaire d'ici à 2005 si possible et à tous les niveaux de l'enseignement en 2015 au plus tard

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Accès à l'information, participation et justice dans les décisions liées à l'eau

voir Les défis de la gouvernance: Chapitre 2

OBJECTIF 4. RÉDUIRE LA MORTALITÉ INFANTILE

Des améliorations en matière d'accès universel à l'eau potable et d'assainissement adéquat participeraient à la prévention de la diarrhée, et poseraient les bases d'une maîtrise de la transmission des helminthes par les sols et de la schistosomiase, entre autres pathogènes.

Cibles :

- Réduire de deux tiers, entre 1990 et 2015, le taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Mortalité des enfants de moins de 5 ans
- Nombre d'enfants de moins de 5 ans en sous-poids
- Fréquence des perturbations dans le développement des enfants de moins de 5 ans

voir Protéger et promouvoir la santé humaine : Chapter 6

OBJECTIF 5. AMÉLIORER LA SANTÉ MATERNELLE

L'amélioration de la santé et de la nutrition permet de réduire les risques d'anémie et d'autres états influant sur la mortalité maternelle. Un approvisionnement suffisant en eau propre, destinée à l'hygiène avant et après l'accouchement, diminue le nombre d'infections mortelles.

Cibles :

- Réduire de trois quarts, entre 1990 et 2015, le taux de mortalité maternelle

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Années de vie ajustées sur l'incapacité (Disability-Adjusted Life Years - DALY)

voir Protéger et promouvoir la santé humaine : Chapter 6

1. Même si l'industrie et l'énergie ne sont pas directement visées par les Objectifs du Millénaire pour le développement, elles jouent un rôle important parce qu'elles créent des emplois et des revenus et améliorent le niveau de vie.

L'EAU ET LES OBJECTIFS DU MILLÉNAIRE POUR LE DÉVELOPPEMENT

OBJECTIF 6. COMBATTRE LE VIH/SIDA, LE PALUDISME ET D'AUTRES MALADIES

Les services d'approvisionnement et d'assainissement appropriés réduisent les risques de propagation ainsi que la gravité du VIH/SIDA et d'autres grandes maladies.

Cibles :

- D'ici à 2015, avoir stoppé la propagation du VIH/SIDA et commencer à inverser la tendance actuelle
- D'ici à 2015, avoir maîtrisé le paludisme et d'autres grandes maladies, et commencer à inverser la tendance actuelle

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- années de vie ajustées sur l'incapacité (Disability-Adjusted Life Years - DALY)

voir Protéger et promouvoir la santé humaine : Chapter 6

OBJECTIF 7. ASSURER UN ENVIRONNEMENT DURABLE

La salubrité des écosystèmes d'eau douce est essentielle à la conservation de la biodiversité et au bien-être humain. Notre sécurité alimentaire ainsi qu'une large gamme de biens et services environnementaux dépendent des écosystèmes d'eau douce.

Cibles :

- Intégrer les principes du développement durable dans les politiques nationales et inverser la tendance actuelle à la déperdition des ressources environnementales

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Indice de stress hydrique
- Développement des eaux souterraines
- Taux annuels de précipitations
- Volume des ressources en eau renouvelables annuelles totales
- Ressources en eau renouvelables annuelles totales par tête
- Eaux de surface dans le pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales
- Eaux souterraines dans le pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales

- Chevauchement par rapport au pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales
- Débit entrant par rapport au pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales
- Débit sortant par rapport au pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales
- Utilisation totale par rapport au pourcentage de ressources en eau renouvelables annuelles totales

voir L'état de la ressource : Chapitre 4

- Fragmentation des cours d'eau et régulation des débits
- Azote dissout ($\text{NO}_3 + \text{NO}_2$)
- Tendances dans la protection des habitats d'eau douce
- Tendances dans les espèces d'eau douce
- Demande biochimique en oxygène (DBO)

voir Les écosystèmes côtiers et d'eau douce : Chapitre 4

Cibles :

- Réduire de moitié, d'ici à 2015, le pourcentage de la population qui n'a pas accès de façon durable à un approvisionnement en eau de boisson salubre
- Réussir, d'ici à 2020, à améliorer sensiblement la vie d'au moins 100 millions d'habitants de taudis

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Indice de gouvernance de l'eau et de l'assainissement en milieu urbain
- Indice de performance des installations hydrauliques

voir L'eau et les établissements humains dans un monde qui s'urbanise : Chapitre 3

- Accès à l'eau potable
- Accès à l'assainissement de base

voir Protéger et promouvoir la santé humaine : Chapter 6

OBJECTIF 8. METTRE EN PLACE UN PARTENARIAT MONDIAL POUR LE DÉVELOPPEMENT²

L'eau a de multiples valeurs qui doivent être prises en considération lors de la sélection des stratégies de gouvernance. Les techniques d'évaluation sont l'un des principaux outils des décideurs responsables de la répartition des ressources. Elles favorisent non

seulement un développement social, économique et environnemental durable, mais aussi la transparence et la responsabilisation de la gouvernance. L'élaboration de programmes et de partenariats doit reconnaître le rôle fondamental que jouent l'eau potable et l'assainissement de base dans le développement économique et social.

Cibles :

- Poursuivre la mise en place d'un système commercial et financier multilatéral ouvert, fondé sur des règles, prévisible et non discriminatoire. Cela suppose un engagement en faveur d'une bonne gouvernance, du développement et de la lutte contre la pauvreté, aux niveaux tant national qu'international
- Répondre aux besoins particuliers des petits États insulaires en développement

Indicateurs relatifs à l'eau du WWDR2 :

- Part du secteur de l'eau dans les dépenses publiques totales
- Rapport niveau réel-niveau souhaité dans l'engagement du public dans l'approvisionnement en eau
- Taux de récupération des coûts
- Charges de l'eau en tant que pourcentage des revenus des ménages

voir La valeur de l'eau : Chapitre 12

- Indicateur d'interdépendance de l'eau
- Indicateur de coopération
- Indicateur de vulnérabilité
- Indicateur de fragilité
- Indicateur de développement

voir Le partage des ressources en eau : Chapitre 11

- Indice du risque de catastrophe
- Indice d'évaluation des risques et des politiques
- Indice de vulnérabilité climatique

voir Gérer les risques : Chapitre 10

- Progrès réalisés dans la mise en place de la GIRE
- voir Les défis de la gouvernance : Chapitre 2**

2. Seules les cibles les plus pertinentes ont été recensées pour cet objectif.



Pour suivre les progrès réalisés sur la voie des objectifs de développement, nous avons besoin de repères.

Ceux-ci prennent la forme d'indicateurs et de statistiques précisément définis que l'on peut interpréter au-delà des chiffres qui les composent afin d'obtenir des indications sur la situation et l'orientation du système ou processus mesuré. Ces indicateurs doivent satisfaire à des critères scientifiques précis et être sélectionnés dans le cadre d'un processus soigneusement planifié et mis en œuvre. Nécessitant l'implication des parties prenantes et donnant lieu à des essais, l'élaboration de ces instruments peut s'avérer longue et fastidieuse. Ces indicateurs sont des outils d'une valeur inestimable pour les décideurs qui ont besoin d'informations pour être en mesure de prendre des décisions avisées concernant la distribution des rares ressources.

L'élaboration des indicateurs du présent rapport vise à utiliser et adapter les connaissances, bases de données et indicateurs existants afin de mettre au point des indicateurs solides et fiables qui soient faciles à utiliser et à comprendre pour promouvoir une meilleure gestion des ressources en eau. Ce processus est mené à bien en fournissant une évaluation précise de l'état des ressources en eau, en identifiant l'émergence des questions critiques liées à l'eau et en surveillant les progrès réalisés par rapport aux objectifs des politiques de l'eau.

L'eau est une ressource fluctuante, ce qui la rend difficile à mesurer dans le temps et dans l'espace.

Coordonner et harmoniser la collecte d'informations effectuée aux échelles spatiale et temporelle est un exercice complexe. Étant donné que les besoins d'informations peuvent varier selon qu'ils relèvent des niveaux local, régional ou mondial, les indicateurs mis au point pour une échelle spatiale peuvent s'avérer inapplicables à une autre échelle. Les 17 études de cas du WWAP ont pour objet de servir de base à partir de laquelle il est possible d'analyser les évolutions du secteur de l'eau. Elles

présentent un certain nombre de scénarios dans des régions géographiques diverses où les situations en matière de stress hydrique et les circonstances socio-économiques sont différentes.

Les échelles temporelles se traduisent également par un certain nombre de défis. La disponibilité des ressources en eau, par exemple, dépend fortement de la saison. Par conséquent, une valeur annuelle moyenne de la disponibilité des ressources en eau peut dissimuler une grave pénurie d'eau pendant les périodes arides et un excès de ressources en eau pendant la saison des pluies.

L'eau est une composante essentielle de la sécurité, et nombre des grands problèmes liés au développement ont une influence sur les ressources en eau et l'environnement naturel.

Pour l'ensemble de ces questions, la situation n'est jamais statique et évolue souvent d'une façon difficilement prévisible. Le point principal, cependant, est l'ampleur des répercussions que peuvent avoir ces problèmes liés au développement sur les populations les plus démunies et défavorisées. Intégrer le plus grand nombre possible de variables dans les mécanismes de la gestion des ressources en eau de façon à réduire la vulnérabilité et à augmenter la résilience et les moyens des individus, des communautés et des gouvernements, en particulier dans les pays à faible revenu, est l'un des défis que doit relever la GIRE.

Les mesures qui favorisent l'atténuation de la pauvreté, la distribution équitable des ressources et l'amélioration de la gestion des risques, tout en préservant les écosystèmes naturels, sont un défi et une responsabilité qui concernent tous les niveaux de la société. Les Nations Unies, et la communauté internationale en général, ont un rôle important à jouer au niveau de la mise en œuvre de ces mesures ; néanmoins, cette responsabilité doit être partagée avec les gouvernements nationaux, les autorités sub-nationales et les communautés. Enfin, chacun d'entre nous se doit également d'agir et de réussir, non seulement pour le bien de la société, mais aussi pour celui des générations futures.



Ci-dessus
Bidonville de Kibera, Nairobi, Kenya.

À droite
Jeunes hommes se lavant dans le fleuve, Inde.

CHAPITRE 2

Les défis de la gouvernance

Les décisions relatives à la gestion des ressources en eau sont une priorité absolue. Qui a le droit à l'eau et à ses avantages ? Qui prend les décisions concernant la distribution des ressources en eau, et détermine qui est approvisionné ? Et à partir d'où, quand et comment ?

De telles décisions sur la gouvernance de l'eau sont prises à chaque instant, dans le monde entier. Le cadre varie, au même titre que les populations et les groupes concernés : ménages urbains et ruraux, quartiers, salles de conseils d'administration des petites ou des grandes entreprises, bureaux des autorités locales, régionales et nationales, communauté internationale. Dans la réalité, au quotidien, avoir accès ou non à un approvisionnement équitable en eau est une question de survie. La gouvernance, par son mode d'application et les personnes qu'elle concerne, affecte le débit des cours d'eau, les nappes phréatiques ainsi que les niveaux de pollution. Elle détermine également le partage de l'eau entre les usagers en amont et en aval des prélèvements. La capacité des pays à fournir un service d'approvisionnement en eau et d'assainissement pour tous, et à mettre en œuvre des stratégies pour la réduction de la pauvreté et des plans de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), afin de répondre aux nouvelles demandes en matière d'eau et de gérer les conflits et les risques, dépend en grande partie de leur aptitude à mettre en place des systèmes de gouvernance solides et efficaces.

Ces dix dernières années, le concept de gouvernance a évolué et a gagné du terrain. Autrefois, en politique internationale, la question de la gouvernance était écartée des dialogues Nord-Sud concernant le développement. Aujourd'hui, elle est de plus en plus considérée comme une question vitale, devant être traitée à tous les niveaux. Concevoir les défis liés à l'eau en termes de gouvernance a permis d'élargir l'ordre du jour des activités consacrées à l'eau. La surveillance de la corruption, des processus de démocratisation et des déséquilibres de pouvoir entre, d'une part, les pays riches et les pays pauvres, et d'autre part, les populations riches et les plus démunies, est de plus en plus souvent acceptée. En réalité, la gouvernance et les politiques sont de plus en plus fréquemment considérées comme faisant partie intégrante du problème, et, de ce fait, comme jouant un rôle essentiel dans toute résolution des crises liées à l'eau.

Au cours des dix dernières années, les problèmes liés à l'eau figuraient en tête de l'ordre du jour politique international. Avec des objectifs liés à l'eau fixés dans le temps et destinés à améliorer la situation de milliards de personnes, de récents accords conclus à l'issue du Sommet du millénaire et du Sommet mondial pour le développement durable (SMDD) de 2002, ont fait naître espoirs et attentes. Paradoxalement, le niveau de financement réel du secteur de l'eau dans les pays en développement stagne. Toutefois, il est encourageant de constater que certains pays, tels que l'Afrique du Sud, ont multiplié leurs engagements afin d'atteindre les objectifs nationaux et internationaux en matière d'eau et de développement.



Le stress hydrique semble apparaître dès lors que les droits et les libertés individuels sont limités. Une comparaison de la quantité d'eau disponible par tête et de la gouvernance démocratique entre les pays indiquerait que de nombre d'entre eux sont confrontés à un *double défi* : une pénurie d'eau ou un stress hydrique et la limitation des droits politiques et des libertés civiles. C'est précisément le cas au Moyen-Orient et en l'Afrique du Nord. La réforme du secteur de l'eau doit donc être menée de concert avec une réforme globale de la gouvernance. Il est réellement peu probable que la participation, la transparence, la décentralisation et la GIRE s'améliorent dans les secteurs de l'eau tant qu'un pays, par son

Par
PNUD
(Programme
des Nations Unies
pour le
Développement)

avec
FIDA
(Fonds international
de développement
agricole)



Ci-dessus
Station de forage hydraulique
dans un village près de
Doropo, Côte d'Ivoire.

À droite
Canalisations aux environs de
Gangtok, Sikkim, Inde.

système global de gouvernance, ne s'en donnera pas les moyens. Dans le cadre de l'élargissement de l'ordre du jour des activités liées à l'eau, il semble de plus en plus indispensable d'harmoniser et de coordonner les objectifs et les principes internationaux concernant l'eau avec les autres régimes internationaux, tels que les alliances commerciales mondiales ou régionales. *Tant que les questions liées à l'eau ne seront pas intégrées dans les mécanismes propres aux échanges commerciaux nationaux et internationaux, et ne seront pas associées à la stabilité et à une gouvernance plus équitable, il y a peu de chance que les objectifs internationaux en matière d'eau soient atteints.* Par conséquent, collaborer avec de nouveaux partenaires extérieurs au domaine de l'eau devient nécessaire afin d'élaborer des réseaux de développement de l'eau plus diversifiés.

Le développement est davantage ancré dans les systèmes lorsque les gouvernements, les entreprises privées et la société civile travaillent ensemble à des projets communs. Au cours des dernières décennies, l'accent a été mis en particulier sur le rôle grandissant du secteur privé dans la gestion des ressources en eau. La privatisation complète des services de l'eau dans les pays en développement n'a toutefois pas permis de répondre aux attentes, concernant notamment l'amélioration et l'élargissement des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement. Il est donc indispensable d'intensifier le dialogue sur l'eau entre les gouvernements, la société civile et le secteur privé. Une meilleure gouvernance associée à une approche de gestion intégrée, une transparence, une participation et un dialogue accrus, dans un climat de

confiance, peuvent favoriser les négociations et réduire les tensions présentes dans le secteur de l'eau. Il peut sembler naïf de penser que tous les désaccords et les différends puissent être réglés. Néanmoins, toute société qui prétend vouloir s'attaquer aux problèmes liés à l'eau doit s'efforcer d'instaurer des institutions et des processus susceptibles d'atténuer ces conflits de manière efficace (par le biais du système judiciaire, de mécanismes informels de résolution des conflits et d'élections), ou au moins d'en réduire les répercussions (en instaurant une compensation pour les groupes les plus vulnérables par exemple).

La réforme nationale de l'eau et sa mise en œuvre progressent, parfois lentement, mais sûrement. Si on avait déjà constaté quelques progrès dans certains domaines, tels que la reconnaissance des droits d'usage de l'eau, d'autres réformes, comme la décentralisation, étaient nécessaires mais ont tardé à venir. Les récentes mesures prises par les gouvernements de pays à faible revenu, visant à déléguer les responsabilités, n'ont eu qu'un succès mitigé. Les gouvernements ne transfèrent pas les pouvoirs et les ressources nécessaires et ont même, dans certains cas, retiré les responsabilités qu'ils avaient déléguées. Toutefois, la difficulté de mise en œuvre des réformes spécifiques de ce genre est souvent liée à des problèmes d'organisation de plus grande envergure, à l'intérieur même du secteur.

Pour beaucoup de pays en développement, le secteur de l'eau et ses institutions souffrent de fragmentation, de marginalisation et d'une capacité d'action trop faible. Malheureusement, la marginalisation des services et des

Etat de préparation des pays pour atteindre l'objectif de GIRE fixé dans le Plan de mise en œuvre de Johannesburg, pour 2005

Régions	Nombre de pays	Progrès importants	Progrès faibles	Progrès inexistants
Afrique				
Afrique centrale	7		3	4
Afrique de l'Est	5	1	2	2
Afrique du Nord/Méditerranée	5	1	3	1
Sud de l'Afrique	12	2	5	5
Afrique de l'Ouest	16	2	4	10
<i>Total</i>	<i>45</i>	<i>6</i>	<i>17</i>	<i>22</i>
Asie et Pacifique				
Asie centrale	8	2	4	2
Chine	1	1		
Asie du Sud	6		4	2
Asie du Sud-est	8		4	4
Pacifique	18	2	8	8
<i>Total</i>	<i>41</i>	<i>5</i>	<i>20</i>	<i>16</i>
Amérique latine et Caraïbes				
Caraïbes	6		6	
Amérique centrale	7	2	3	2
Amérique du Sud	9	1	5	3
<i>Total</i>	<i>22</i>	<i>3</i>	<i>14</i>	<i>5</i>
Total	108	14	51	43

Source: GWP, 2003.

ministères consacrés à l'eau dans les affaires politiques globales d'un pays est monnaie courante. Nombre de pays n'ont pas atteint l'objectif fixé par le SMDD de 2005 visant à élaborer des plans de GIRE. En définitive, ces plans, tout comme les objectifs internationaux liés à l'eau qu'ils s'efforcent d'atteindre, n'auront pas grande valeur tant qu'ils ne seront pas soutenus par la législation et mis en œuvre de manière appropriée.

Nombre de réformes gouvernementales échouent, faute d'une mise en œuvre réussie. Comment améliorer les perspectives d'une mise en œuvre efficace ? On a pu observer qu'un programme de réforme avait de meilleures chances de réussite si sa conception comportait une certaine rationalité économique, sa mise en œuvre, une sensibilité politique et si une attention minutieuse et constante était prêtée aux interactions politico-économiques et aux facteurs socio-institutionnels. Les pays doivent multiplier leurs actions et renforcer leur engagement politique envers la mise en œuvre des mesures, plans et autres lois existant dans le domaine de l'eau. Cela contribuera sans aucun doute à atteindre les objectifs internationaux liés à l'eau.

Pour lutter efficacement contre la corruption dans le monde, il faut redoubler d'efforts et multiplier les actions à tous les niveaux. Chaque année, la corruption coûte au secteur de l'eau des millions de dollars. Elle détourne des ressources financières déjà rares et réduit les chances d'un pays de pouvoir fournir à chacun de ses habitants un service d'approvisionnement en eau et d'assainissement approprié. Si elle est présente dans tous les pays, la corruption est systématique pour certains d'entre eux. Elle est bien souvent considérée comme une pratique courante, propre au monde des affaires, entre les institutions publiques, les citoyens et le secteur privé, ainsi qu'au sein même du secteur public. Néanmoins, la lutte contre la corruption gagne du terrain. Nombre d'organisations bilatérales et multilatérales, de gouvernements, d'organismes de la société civile et d'entreprises privées sont en train d'élaborer des principes et des codes de conduite internes et externes. Ils financent également des programmes de recherche et de développement favorisant la lutte contre la corruption et l'amélioration de la gouvernance. Si cette action visant à éliminer la corruption se veut véritablement efficace, elle devra cependant considérer les points suivants :

- La réforme du secteur public
- L'augmentation des salaires des fonctionnaires des services publics
- Le respect strict des règles et règlements existants
- L'amélioration de la responsabilité financière et de la transparence
- La coopération et la coordination multilatérales dans le suivi des flux financiers et le contrôle des contrats internationaux.



Les systèmes de gouvernance sont liés de façon intrinsèque aux procédés et aux pouvoirs politiques.

S'orienter vers une meilleure gouvernance sous-entend l'engagement des pouvoirs politiques et exige d'apprendre à manœuvrer dans des contextes hautement politisés. L'amélioration de la gouvernance de l'eau est un vrai défi en ce qu'elle implique forcément des efforts de réforme qui s'étendent au-delà du secteur de l'eau. Les parties prenantes à tous les niveaux dans le domaine de l'eau peuvent soutenir les réformes en œuvrant à l'élaboration de politiques intégrées ainsi qu'à l'obtention de résultats qui encouragent la participation et la décentralisation de groupes à intérêts multiples. En outre, pour apporter une contribution stratégique à la prise de décisions et à d'autres processus du même type, les parties prenantes doivent agir à une échelle bien plus grande, dans des contextes sociaux et politiques différents. Cela signifie comprendre le jeu politique et ses règles.

Il n'y a pas de recette type pour l'amélioration de la gouvernance ; chaque société doit trouver celle qui lui correspond.

Il est important de mettre en place des institutions et des systèmes de gouvernance qui répondent réellement aux situations caractérisées par la variabilité, le risque, les incertitudes et les changements. La planification traditionnelle en matière de ressources en eau demeure rigide et il reste encore à développer des cadres et des institutions de gouvernance capables de s'adapter. Une attention accrue doit être accordée aux institutions et aux approches existantes susceptibles de pouvoir diriger ou guider le processus complexe et imprévisible de la gouvernance de l'eau, essentiel à la gestion à long terme des ressources en eau, sur les plans régional et local ainsi qu'aux niveaux des bassins et des aquifères. Cela sous-entend que les solutions les plus appropriées seraient celles qui mettent l'accent sur l'importance d'élaborer des processus et des structures qui peuvent être utilisés pour résoudre des problèmes dans des situations de contraintes économiques ou autres, et dans des contextes de changements.

Ci-dessus

Une femme mène le débat du groupe Babel Village Reflect, dans le quartier de Bolangir, à Orissa, Inde. Le groupe examine les problèmes de développement locaux et décide des actions collectives à entreprendre.

CHAPITRE 3

L'eau et les établissements humains dans un monde qui s'urbanise

Par

UN-HABITAT

(Centre des Nations Unies pour les établissements humains)

Les défis émanant de la gestion des ressources en eau sont très différents selon le type d'établissement humain concerné. Le spectre des types d'établissements humains s'étend des maisons isolées des zones rurales à très faible densité aux villages et petites villes, ainsi qu'aux villes et mégapoles bien plus denses et plus peuplées. La moitié de la population mondiale et la majeure partie de la production économique se situent en zones urbaines. Aujourd'hui, les grandes villes représentent un défi particulier, 400 d'entre elles, de par le monde, comptant plus d'un million d'habitants.

Une nette tendance à la croissance de l'urbanisation a été constatée dans le monde entier.

Dans la plupart des pays d'Afrique et d'Asie, les populations migrent des zones rurales vers les zones urbaines. Il est notamment fait état de populations en plein essor dans la périphérie de bon nombre

des plus grandes mégapoles du monde.

Moins souvent évoquée mais non moins considérable est l'augmentation du nombre de petites villes et agglomérations, subissant pour beaucoup la pression d'une expansion rapide. Dans le monde en développement, avec une

population totale en

augmentation, on estime que les chiffres de la population rurale globale resteront quasiment inchangés tandis que ceux des populations urbaines sont censés augmenter rapidement. Il faudra néanmoins noter quelques différences : l'Amérique latine est considérablement plus urbanisée que l'Afrique ou l'Asie, même si l'Asie abrite quelques-unes des plus grandes villes du monde. En revanche, certains pays plus développés où la grande majorité de la population vit dans les villes montrent des signes de migration inversée : les gens abandonnent les villes au profit d'un meilleur niveau de vie au sein de communautés alentours plus petites.

Les localités côtières de faible élévation sont de plus en plus densément habitées. Non seulement beaucoup de grandes villes et de mégapoles du monde se situent sur le littoral mais les densités rurales près des côtes augmentent

également. Nombre de ces localités se situent à peu près au niveau de la mer ou en dessous. Par conséquent, le risque d'inondation augmente au même titre que le niveau de la mer ou l'intensité et la fréquence des tempêtes. Le caractère vulnérable des populations habitant ces régions représente un défi supplémentaire pour les autorités civiles responsables.

Les défis posés par l'expansion dans de nombreuses villes et mégapoles se trouvent compliqués par l'inadéquation de la plupart des terres à l'établissement humain.

C'est précisément le cas dans le monde en développement. Les territoires les mieux adaptés à l'établissement sont déjà occupés et les terres restantes, généralement habitées par les nouveaux migrants pauvres, se situent bien souvent au fond de vallées facilement inondables ou à flanc des coteaux les plus exposés aux glissements de terrain. Il existe également quelques régions pour lesquelles la mise en œuvre de services de base tels que l'eau potable et l'assainissement est des plus difficiles et des plus coûteuses. Le problème est aggravé par l'augmentation du taux de population qui dépasse de loin les capacités d'absorption des communautés. Les infrastructures nécessaires à la prise en charge des nouveaux arrivants ne peuvent simplement pas être mises en place dans des délais si courts.

Les établissements humains étant les premiers pollueurs des ressources en eau, une bonne gestion de l'eau et des eaux usées est indispensable pour limiter la pollution et réduire les risques pour la santé. L'élargissement des zones urbaines et des frontières agricoles favorisent généralement la propagation des maladies. Il est peu probable que ce phénomène s'interrompe car la population mondiale ne cesse d'augmenter, de même que la contrainte de développer des systèmes agricoles, des routes et des moyens de transport dans des zones jusque-là inhabitées.



Ci-dessus

Bidonville, sur le bord du fleuve à Djakarta, Indonésie.

Par ailleurs, en raison de la concentration des industries à proximité ou à l'intérieur même des villes, et de celle de la production agricole dans les zones alentours disponibles, des mesures visant à éliminer la pollution et à mettre en place et entretenir des dispositifs efficaces et sûrs d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées doivent être développées. C'est un point essentiel si l'on veut garantir la santé des populations, en particulier celle des habitants des vastes communautés urbaines. Tout échec dans ce domaine aurait des effets désastreux sur l'extension future des villes.

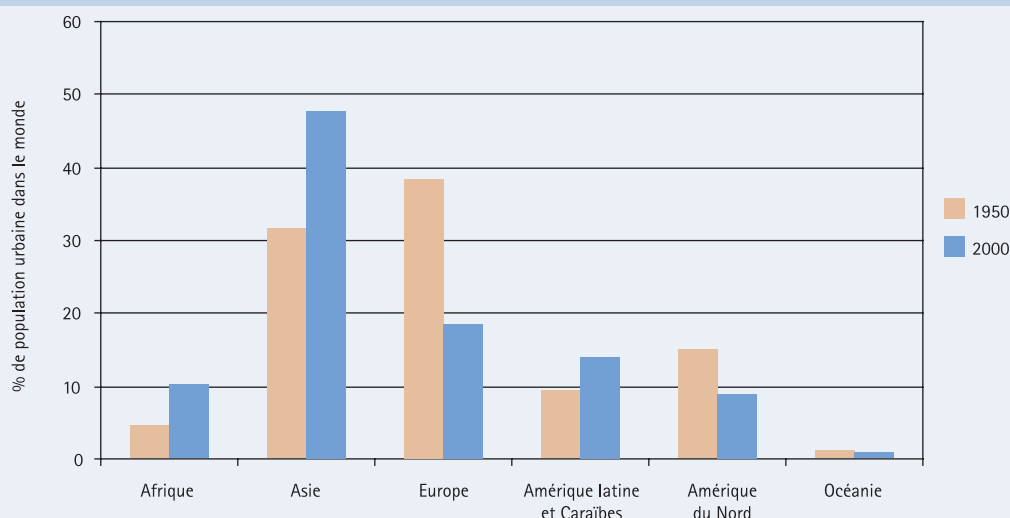
La gestion des ressources en eau devra toujours prendre en compte l'équilibre des besoins des différents usagers. Cet élément est valable pour les vastes communautés urbaines comme pour les plus petites communautés rurales. Les besoins en eau des secteurs agricole, énergétique et industriel sont souvent en concurrence. Ainsi, si l'accès à une eau propre à la consommation et à l'hygiène, l'assainissement et l'évacuation des eaux usées semblent d'une nécessité primordiale, il ne faut toutefois pas négliger tel ou tel autre besoin.

Les établissements humains offrent un cadre d'action idéal. Les efforts visant à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) dans les domaines de l'eau et de l'assainissement devront se concrétiser dans les villes, les agglomérations et les villages. C'est là que se concentre la majeure partie de la production industrielle et des activités économiques et que les décisions en matière de gouvernance sont les plus critiques. En raison de la forte croissance physique et financière des villes, comparativement aux établissements ruraux plus épars, la nature des défis liés à l'eau est de plus en plus urbaine. Garants des services d'approvisionnement en eau, d'assainissement et d'évacuation des eaux usées, les gouvernements municipaux jouent un rôle crucial en matière de gestion des ressources en eau. La façon dont les actions liées à la gouvernance de l'eau sont intégrées

dans des cadres de politique environnementale et économique plus larges est d'une importance capitale. C'est à ce niveau que les initiatives politiques prennent corps et doivent recevoir un appui politique et administratif ; parallèlement, il convient de résoudre les conflits et de trouver des consensus entre les intérêts et les parties en concurrence. Des actions doivent être coordonnées et menées dans ces régions si l'on souhaite améliorer de manière significative la qualité de vie d'au moins 100 millions de citoyens vivant dans des taudis, d'ici à 2020.



Répartition comparée de la population urbaine dans le monde, 1950–2000



Ci-dessus
Bidons d'eau à Santiago, Cap-Vert.

Bidonvilles à Curitiba, Brésil.

4

CHAPITRE 4

L'état de la ressource

Par

UNESCO

(Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture)

et

OMM

(Organisation météorologique mondiale)

avec

AIEA

(Agence internationale de l'énergie atomique)

Les ressources en eau de la planète doivent répondre à plusieurs demandes : la boisson, l'hygiène, la production de biens alimentaires, énergétiques et industriels, et la préservation des écosystèmes naturels. Cependant, ces ressources en eau sont limitées et inégalement réparties. Cette situation complique leur gestion, notamment pour les décideurs, qui sont confrontés au défi consistant à gérer et développer les ressources en eau d'une façon durable, face aux pressions exercées par la croissance économique, les augmentations importantes de la population et le changement climatique.

Au cours de ces dix dernières années, la communauté internationale a progressivement pris conscience de la nécessité d'élaborer des pratiques durables visant à protéger, gérer et utiliser efficacement les ressources en eau. Les unités naturelles, telles que les bassins versants et les aquifères, sont de plus en plus largement reconnues et adoptées dans les programmes nationaux et régionaux. Néanmoins, le cumul des différentes pressions – d'ordre économique, environnemental et social – a souvent pour conséquence d'intensifier les utilisations de l'eau, la concurrence entre les utilisateurs et la pollution des écosystèmes aquatiques, et de privilégier les

d'engagement et de sensibilisation, et œuvrer en faveur de l'élaboration et du maintien à long terme d'approches et de solutions intégrées.

Étant donné que les rôles et les interactions des composants du cycle hydrologique ne sont pas souvent entièrement déchiffrés, il est difficile d'établir des stratégies de protection et de prévention appropriées. Le climat, notamment les précipitations et les températures, est le premier conducteur des ressources en eau, car il interagit avec les terres émergées, les océans et la topographie. Cependant, tous les composants du cycle hydrologique – précipitation, infiltrations, écoulement, évaporation et transpiration – doivent être pris en compte lors de l'élaboration des plans de gestion des ressources en eau. Il est important que le rôle joué par chacun de ces éléments – par exemple la façon dont la pluie et la neige apportent directement aux écosystèmes terrestres et aux sols l'humidité et les ressources en eau indispensables au développement agricole et aux écosystèmes terrestres, ou comment la fonte glaciaire a une incidence sur les ressources en eau disponibles dans de nombreux pays.

Davantage de données sur les eaux souterraines et les aquifères sont nécessaires, notamment dans les pays en développement où l'absence de ressources en eau de surface appropriées est la plus critique.

Les eaux souterraines peuvent être d'une grande valeur, notamment dans les régions arides souvent affectées par des pénuries d'eau de surface. Bien qu'il soit possible d'effectuer des prélèvements dans les aquifères afin de compléter les ressources en eau de surface inappropriées, il existe des risques potentiels élevés si les aquifères ne peuvent se reconstituer naturellement ou par le biais d'interventions humaines. Ce n'est plus qu'une question de temps jusqu'à ce que ces ressources se tarissent ou que leur exploitation devienne économiquement

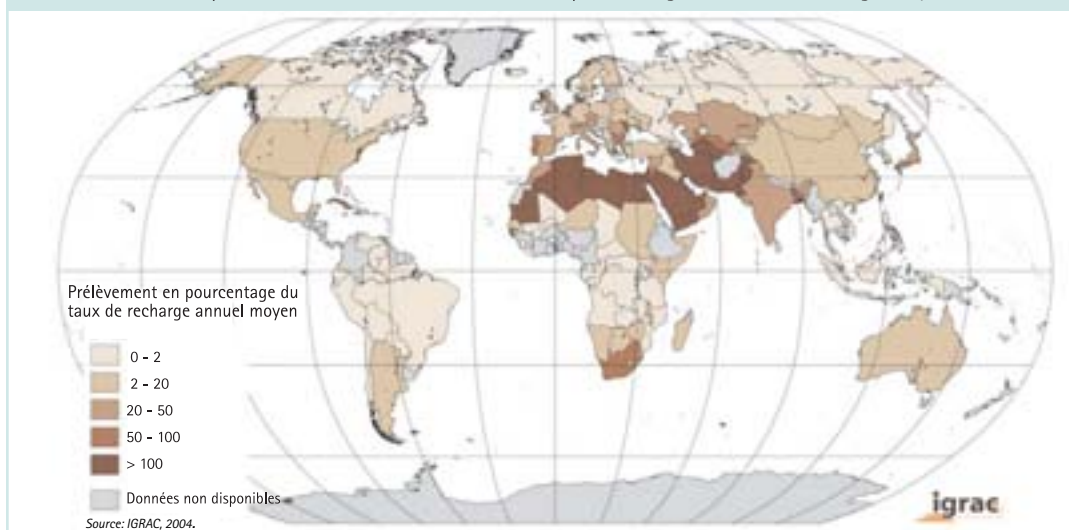


pratiques d'approvisionnement en eau les plus inefficaces. Cette situation s'explique par le fait qu'à presque tous les niveaux, la prise de décision est le fruit, avant tout, de considérations économiques et politiques à court terme, qui négligent la vision à long terme, indispensable à la mise en œuvre des pratiques du développement durable. Pour que nos ressources en eau continuent à fournir des services précieux et bénéfiques, nous devons passer à un niveau supérieur

Ci-dessus

L'eau de pluie est récupérée dans ce conteneur et filtrée pour fournir de l'eau de boisson, Komati, Swaziland.

Taux de prélèvement des eaux souterraines en pourcentage du taux de recharge moyen

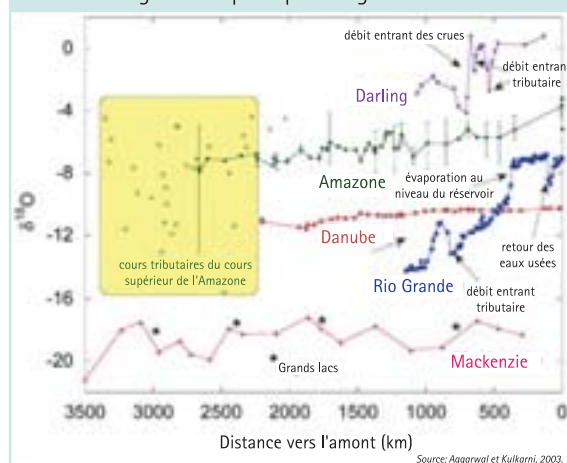


inaccessible. Des taux élevés d'exploitation - supérieurs à 50 pourcent des apports d'eau extérieurs - sont déjà atteints dans plusieurs pays du Moyen-Orient, du Maghreb et de l'Afrique australe, d'Asie, dans certains pays d'Europe et à Cuba. Surveiller et comparer les utilisations des eaux souterraines et les volumes des recharges aux niveaux national et sub-national est par conséquent d'une importance vitale, notamment pour les aquifères individuels. Cela permet en outre l'identification des régions où une action corrective est nécessaire pour préserver la durabilité du développement des eaux souterraines.

Même si plusieurs efforts d'envergure sont d'ores et déjà déployés afin d'améliorer la surveillance et les réseaux, par exemple en Europe et en Inde, les activités d'évaluation, de surveillance et de gestion des données relatives aux eaux souterraines sont pour la plupart minimales ou inefficaces dans plusieurs pays en développement et soumises à des réductions budgétaires dans plusieurs pays développés. Ceci est particulièrement vrai tant en Asie qu'en Afrique où les programmes de surveillance des ressources en eau ont subi d'importantes diminutions. Au contraire, il est nécessaire d'augmenter les investissements financiers afin d'améliorer la compréhension des ressources en eaux souterraines et des systèmes aquifères. Parallèlement, les régions qui dépendent des eaux souterraines doivent mettre en œuvre des programmes de surveillance des niveaux et qualités d'eau plus complets.

Dans de nombreuses régions du monde, l'influence humaine devient plus importante que les facteurs naturels. Les régimes des cours d'eau sont considérablement modifiés, dans plusieurs régions du monde, par la construction de barrages et de diversions. Ces ouvrages atteignent parfois de très grandes dimensions - tels que le barrage des Trois Gorges, en Chine - ou sont composés d'une multitude de petits barrages - tels que les systèmes en terrasses caractéristiques des collines du Sud-est asiatique. Individuellement, ces derniers sont de dimensions réduites, mais ont un effet cumulatif important sur le débit des cours d'eau. Les barrages

Contenu en Oxygène 18 des cours d'eau le long du bras principal des grandes rivières



fonctionnent comme d'excellents pièges à sédiments, tellement efficaces, en fait, que chacun d'entre eux a une « durée de vie » au terme de laquelle le lac, complètement rempli, rend le barrage totalement inexploitable.

La transformation du paysage, ou la suppression, la destruction ou la dégradation des écosystèmes naturels est le facteur exerçant l'influence la plus importante sur la durabilité des ressources en eau naturelle. Le déboisement, l'urbanisation et l'augmentation des cultures ont une influence significative sur la qualité et les quantités des écoulements. D'autre part, les transformations du paysage entravent notre capacité à prévoir les impacts sur les ressources en eau.



Ci-dessus
Bus traversant un plateau inondé dans les Andes, Bolivie.

La faible qualité des ressources en eau et le caractère non durable des approvisionnements limitent le développement économique national et peut avoir des effets négatifs sur la santé et les moyens de subsistance. De nos jours, nous sommes



raisonnablement capables d'identifier les impacts de la pollution et des prélèvements d'eau de surface et souterraine excessifs sur les qualités et quantités d'eau. Des programmes spécifiques doivent désormais être financés afin de réduire ces répercussions dans les pays en développement. Parallèlement, aux niveaux national et des bassins versants, la sensibilisation des responsables à la nécessité de disposer de bonnes données sur la

qualité de l'eau gagne du terrain. Ceci est d'une importance capitale pour évaluer les impacts et élaborer des stratégies d'utilisation et de recyclage de l'eau à même de satisfaire aux exigences en matière de qualité et de quantité.

Faire face à la demande d'eau qui ne cesse d'augmenter exige de trouver des solutions à des problèmes particuliers. Comment compenser la variabilité naturelle du cycle hydrologique de façon à ce que la ressource reste disponible en continu ? Comment surmonter la réduction de la qualité et de la quantité des ressources disponibles liée aux impacts des activités humaines et du développement ? Les stratégies de prévention ainsi que les nouvelles technologies qui augmentent les ressources en eau naturelle existantes, réduisent la demande et permettent d'atteindre un meilleur rendement, font partie des réponses à la menace croissante que subissent sur les ressources en eau disponibles. Par le passé, des solutions ont été apportées en stockant l'écoulement dans des réservoirs, en détournant les débits des régions où les ressources en eau sont abondantes vers celles qui sont victimes de pénuries, et en exploitant les ressources des aquifères. Ces méthodes ont permis de procéder à des approvisionnements amplement suffisants dans les régions et pendant les périodes où ils étaient indispensables. Pour faire face aux demandes actuelles et futures, une attention plus grande doit être accordée aux approches privilégiant, par exemple, les utilisations novatrices des ressources naturelles et les nouvelles technologies. Les ressources en eau non conventionnelles, telles que l'eau recyclée ou l'eau dessalée, sont de plus en plus utilisées et de nouvelles technologies, telles que la recharge artificielle, deviennent également de plus en plus courantes. Le captage de l'eau de pluie à la source dans le cadre des récoltes est une autre méthode utilisée pour faire progresser la disponibilité des ressources en eau naturelle.

Les approches favorisant la réduction de la demande d'eau et le rendement doivent faire partie intégrante d'une gestion moderne des ressources en eau.

Affectés par les pénuries d'eau, la plupart des climats les plus arides ont des traditions anciennes en matière de conservation de la ressource. Celles-ci sont préservées ou complétées par des pratiques de gestion de la demande d'eau axées sur le rendement. Parallèlement, les climats froids et tropicaux jouissant de précipitations abondantes sont habitués aux projets d'approvisionnement en eau et ont tendance à adopter des pratiques de gestion qui sont particulièrement adaptées à ces contextes spécifiques. Toutefois, les avantages économiques d'une extension de la durée de vie des systèmes d'approvisionnement en eau et des stations d'épuration et de l'efficacité de production des stations d'épuration des eaux usées peuvent être considérables. En matière d'environnement, la conservation permet de recourir à la dérivation des ressources en eau non utilisées pour soutenir les écosystèmes et diminue également les niveaux de pollution dans les lacs, les cours d'eau et les aquifères. S'il est certes nécessaire de promouvoir la gestion de la demande d'eau, il convient qu'elle soit assortie d'une modification nette des types de comportements suivis par les institutions, les services publics et les particuliers – évolution qui, pour parvenir à une mise en œuvre efficace, devra en passer par l'éducation, la sensibilisation et la volonté politique.

Les évaluations des ressources en eau, fournissent aux chercheurs, ingénieurs et gestionnaires, mais aussi aux responsables des politiques et de la planification, les bases à partir desquelles de nombreuses décisions peuvent être prises. Le processus de contrôle (mesure, collecte et analyse) de la quantité et de la qualité des ressources en eau sert de fondement à la formulation des politiques et des dispositions législatives luttant en faveur de la durabilité des ressources en eau. Les évaluations périodiques des ressources en eau ont donc des avantages économiques, sociaux et environnementaux dans tous les bassins versants et les aquifères, tant au niveau national que régional, notamment lorsqu'il existe des ressources en eau transfrontalières.



Ci-dessus
Shanghai, Chine

À droite
Restes d'aliments flottant sur
le Mékong après la fermeture
du marché flottant quotidien,
Viet Nam.

CHAPITRE 5

Les écosystèmes côtiers et d'eau douce

Par
PNUE

(Programme des
Nations Unies
pour l'environnement)

Si les Objectifs du Millénaire pour le développement relatifs, entre autres, à l'eau douce, à la biodiversité et au changement climatique, doivent être atteints, les réponses en termes de gestion doivent prendre en compte la question des écosystèmes. Lors du Sommet mondial pour le développement durable (SMDD) de 2002, les pays participants se sont engagés non seulement à réduire de moitié le nombre de personnes n'ayant accès ni à l'eau potable ni à un service d'assainissement de base d'ici à 2015, mais aussi à réduire de manière significative le taux de perte de biodiversité dans les écosystèmes aquatiques d'ici à 2010. Concilier ces deux objectifs représente un défi considérable.

La mise en œuvre de plans de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) aux niveaux régional et local, l'utilisation accrue d'approches concernant les écosystèmes centrées sur les bassins fluviaux, le déclassement de plusieurs barrages sujets à controverse en Amérique du Nord, ainsi que l'existence de multiples projets de restauration de rivières et de zones humides, laissent à penser que ces engagements sont pris tout à fait sérieusement, même si ce n'est pas le cas dans toutes les régions du monde.

La salubrité des écosystèmes d'eau douce est essentielle à la conservation de la biodiversité et au bien-être humain. Notre sécurité alimentaire ainsi qu'une large gamme de biens et services environnementaux dépendent des écosystèmes d'eau douce. La biodiversité des écosystèmes d'eau douce est extrêmement riche, avec un grand nombre d'espèces endémiques, mais elle est également très sensible à la dégradation de l'environnement et à la surexploitation. Souvent appelés également eaux continentales, ces écosystèmes comportent un registre d'habitats hautement productifs contenant une proportion d'eau douce non négligeable. Ils incluent des lacs et des cours d'eau, des zones humides et des plaines alluviales, des ruisseaux, des étangs, des sources et des aquifères. L'expression « zones humides » désigne un groupe particulier d'habitats aquatiques présentant une variété d'écosystèmes superficiels couverts de végétation, tels que les tourbières, les marécages, les marais, les plaines inondables et les lagons côtiers, qui servent souvent de tampons contre les événements climatiques extrêmes tels que les ouragans. La dégradation de ces zones humides met les zones côtières en danger.

Dans de nombreuses régions, les écosystèmes d'eau douce et les espèces qui y vivent se dégradent rapidement. Souvent bien plus vite que les



écosystèmes terrestres et marins. Ce phénomène a des conséquences immédiates sur les moyens de subsistance de quelques-unes des communautés les plus vulnérables de la planète. Parmi ces effets, on note la réduction des niveaux de protéines alimentaires, de la quantité d'eau pure et des revenus potentiels, l'affaiblissement des stratégies pour la réduction de la pauvreté, ainsi que l'apparition de taux d'extinction sans précédent dans l'histoire de l'humanité. Les données disponibles, telles que l'indice Planète vivante (IPV), tendent à soutenir l'hypothèse que les espèces d'eau douce sont davantage menacées par les activités humaines que les espèces d'autres environnements. En moyenne, les populations ont diminué de 47 pourcent entre 1970 et 2000. Cela représente une réduction bien plus importante que celle mesurée dans les écosystèmes terrestres ou marins, la baisse la plus sérieuse ayant été constatée en Asie du Sud-Est.

Les mesures concernant le niveau de la biodiversité et de la pollution des eaux douces, telles que la demande biochimique

Ci-dessus
Régression du glacier
Vatnajökull, Islande, due au
réchauffement de la planète.

Fragmentation et régulation du débit des grands systèmes fluviaux (GSF)



en oxygène (DBO) et la teneur de l'eau en nitrates, tendent à indiquer une détérioration continue de nombreux écosystèmes d'eau douce. La première étude mondiale sur le débit des cours d'eau a montré la fragmentation accrue des bassins hydrographiques, conséquence des barrages et autres moyens de retenue des courants. Les cascades, les rapides, la végétation riveraine et les zones humides sont tous menacés de disparition lorsque l'endiguement vient modifier le courant. Parmi les inquiétudes locales et régionales les plus sérieuses pesant sur les écosystèmes d'eau douce figurent les modifications de l'habitat et de l'utilisation des sols, notamment en raison du déboisement et de l'agriculture intensive, la fragmentation des cours d'eau et la régulation des débits, la pollution de l'eau, la présence d'espèces envahissantes et le changement climatique. Négliger ces menaces aurait des répercussions sociales et économiques immédiates et des effets à long terme et potentiellement irréversibles sur la biodiversité.

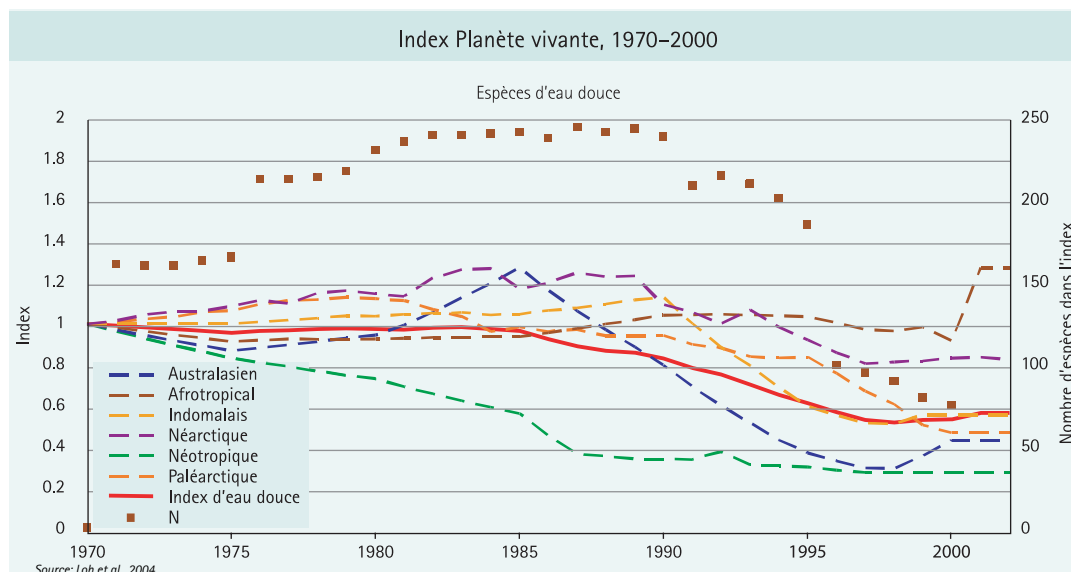
Ci-dessus

La couleur ocre rouge de l'Uruguay est due aux fortes pluies de la province de Misiones, en Argentine, qui charrient d'importantes quantités de terre ferrugineuse vers le fleuve.

La gestion de l'eau douce est en crise. La biodiversité et la conservation des espèces, des habitats et des fonctions des écosystèmes doivent faire partie intégrante de tout programme solide de gestion des ressources en eau. Il est urgent de développer des approches pratiques concernant l'utilisation durable des écosystèmes aquatiques. Le Plan de mise en œuvre du Sommet mondial pour le développement durable en est une des principales, par laquelle les gouvernements participants avaient accepté d'élaborer des plans de GIRE et de planification pour la valorisation de l'eau d'ici à 2005.

La mise en œuvre d'approches de gestion intégrée des ressources en eau est désormais urgente et indispensable. Si elles sont aujourd'hui largement reconnues, il est à noter que les approches de gestion intégrée des ressources en eau doivent être strictement conformes aux conditions et aux besoins locaux. Leur mise en œuvre implique le développement d'une série d'outils et de méthodologies, en adaptant, dans certains cas, ceux utilisés dans d'autres habitats et dans différentes situations. Certains gouvernements et organisations internationales chargées de la conservation et du développement utilisent une approche de gestion intégrée des bassins versants (GIBV). Ce concept s'apparente à la GIRE et considère le bassin versant ou l'aquifère comme une unité de gestion définie d'un point de vue écologique. La GIBV peut donc s'appliquer à des cas très variés, en fonction de la taille du bassin versant. Cela peut aller de petites surfaces de captation de quelques kilomètres carrés à d'importants bassins nationaux, en passant par les bassins transfrontaliers pour lesquels les problèmes de répartition et de pollution traversent les frontières internationales.

Parallèlement, il est impératif de traduire les engagements généraux des partenariats entre les gouvernements, des communautés, des organisations non-gouvernementales, des groupes d'intérêts et de recherche industriels par des actions spécifiques et des arrangements de travail flexibles et durables. Des structures institutionnelles de gestion efficaces devraient permettre la participation du public, la modification des



priorités des bassins, et encourager l'utilisation de nouvelles technologies d'information et de surveillance. L'adaptabilité des structures de gestion doit aussi s'étendre aux pays riverains non-signataires (c'est-à-dire partageant le même système hydrologique) en incluant des dispositions qui prennent en compte leurs besoins, leurs droits et leur éventuelle adhésion. Dans le passé, certaines tentatives pour résoudre des problèmes de partenariats ont intégré l'élaboration d'accords sur l'eau douce et les mers régionales, aux niveaux local, régional ou des bassins (par exemple pour le Mékong, la mer Noire et le Danube, la mer Méditerranée et le lac Tchad). Si de telles initiatives ont été couronnées de succès, il leur manque encore souvent les outils politiques indispensables pour promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau à long terme.

La qualité des données doit être rapidement et considérablement améliorée. Cette amélioration est indispensable, notamment, pour évaluer les progrès réalisés en faveur des objectifs fixés pour 2010 par le SMDD et la

Convention sur la diversité biologique, visant à réduire les taux de perte de biodiversité. Bien qu'il existe des données sur la biodiversité et la qualité de l'eau intéressant quelques groupes d'espèces, habitats et régions, on ne dispose encore que de rares informations sur de nombreuses autres espèces et sur l'étendue et la qualité des écosystèmes aquatiques. Au final, la qualité des données détermine à elle seule la qualité des indicateurs des écosystèmes.



À gauche

Un projet d'irrigation du désert à pratiquement asséché la mer d'Aral. Sa teneur en sel est désormais trop élevée pour les poissons et la navigation y est impossible.

Glacier Franz Joseph, Nouvelle-Zélande.

CHAPITRE 6

Protéger et promouvoir la santé humaine

Par
OMS

(Organisation mondiale
de la santé)

et
UNICEF

(Fonds des
Nations Unies
pour l'enfance)

L'état de la santé humaine est inextricablement lié à un ensemble de conditions propres aux ressources en eau : la potabilité de l'eau, l'adéquation des systèmes d'assainissement, le recul des maladies liées à l'eau et la salubrité des écosystèmes d'eau douce. Pour que des progrès soient réalisés sur la voie des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) relatifs à la santé humaine, il est urgent que soit améliorée la gestion des utilisations de l'eau et de l'assainissement.

La santé humaine touche les principaux secteurs liés au développement et à la gestion des ressources en eau.

Un ensemble de conditions et de paramètres variés, propres aux ressources en eau, détermine l'état de santé des communautés. Au niveau des ménages, établis en zones urbaines ou en milieu rural, l'accent est mis sur l'absence d'accès à un approvisionnement suffisant en eau potable, l'inadéquation des systèmes d'assainissement et la promotion

des pratiques en matière d'hygiène. Tous ces services sont importants si l'on veut enrayer la transmission des maladies diarrhéiques et autres infections gastro-intestinales. Si l'eau est nécessaire à l'alimentation et à l'énergie, il ne faut pas négliger les conséquences de la construction de réservoirs pour

l'énergie hydraulique et le développement de l'irrigation, ni les risques de maladies, telles que la malaria, la schistosomiase, la filariose et l'encéphalite japonaise, qui y sont liés.

La santé peut également être un facteur décisif pour encourager les communautés à prendre part à la conservation de la nature et à la gestion de l'environnement, en particulier les communautés dont les moyens d'existence dépendent des écosystèmes, ou gérer les risques sanitaires en rapport avec les maladies liées à l'eau. L'état de santé de la communauté est donc l'indicateur idéal de la réussite ou de l'échec du développement et de la gestion intégrée des ressources en eau.

Les maladies infectieuses, en particulier la diarrhée et la malaria, sont toujours en tête de la charge mondiale des maladies liées à l'eau. Cette charge

mondiale est un indicateur parfait pour évaluer la situation concernant l'accès aux ressources en eau et à l'assainissement. Les maladies associées à cet accès inexistant se mesurent principalement par le biais des années de vie ajustées sur l'incapacité (DALY). Les données sont organisées par âge et fournissent des informations sur le sexe et la région géographique affectés par la diarrhée, la malaria, la schistosomiase, la filariose lymphatique, l'onchocercose, la dengue, l'encéphalite japonaise, le trachome, les infections intestinales à nématodes, la malnutrition protéique et la noyade. En 2002, les maladies diarrhéiques et la malaria ont fait respectivement 1,8 et 1,3 million de morts. Les victimes étaient presque toutes des enfants de moins de 5 ans. La diarrhée demeure la première cause de mortalité due à une maladie liée à l'eau chez l'enfant. Dans les pays en développement, elle compte pour 21 pourcent de la mortalité totale des enfants de moins de 5 ans. Si la mortalité due à la diarrhée décroît, la proportion de décès due à des diarrhées persistantes et à la dysenterie est en augmentation. La malaria infecte près de 400 millions de personnes chaque année ; représentant une part croissante de la charge morbide mondiale, elle est l'un des problèmes de santé mondiaux les plus urgents à régler.

En Afrique et en Asie, les maladies liées à l'eau représentent encore une menace considérable sur la santé publique.

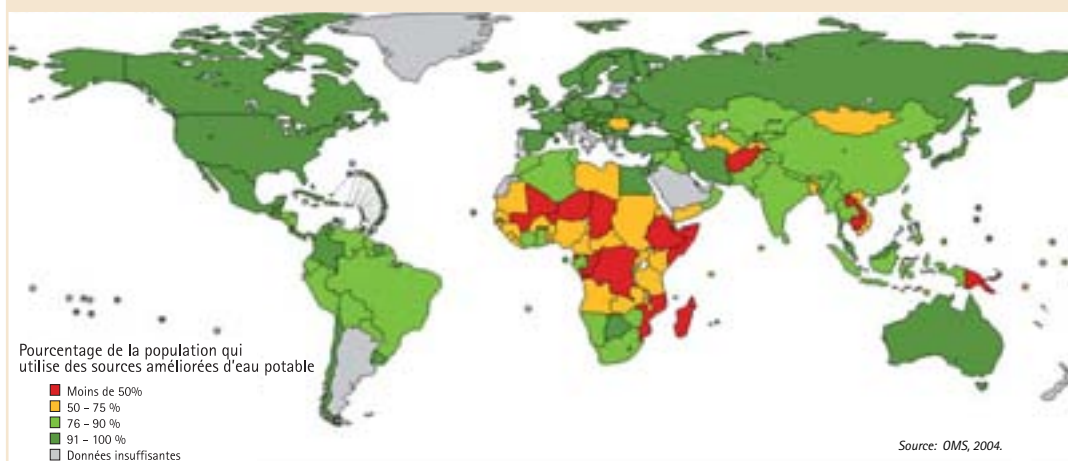
L'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud sont les régions les plus gravement affectées : on estime que chaque enfant âgé de moins de 5 ans dans les pays en développement subit en moyenne trois périodes de diarrhée par an. Tandis que la charge morbide des maladies diarrhéiques est globalement identique en Afrique et en Asie du Sud, la malaria affecte essentiellement les enfants de moins de 5 ans en Afrique. La malaria est à l'origine d'environ 30 pourcent des visites en consultations externes dans les pays en développement d'Afrique où la maladie est endémique. Dans nombre de ces mêmes régions, la population est confrontée à une transmission intense de la malaria, tout au long de l'année,



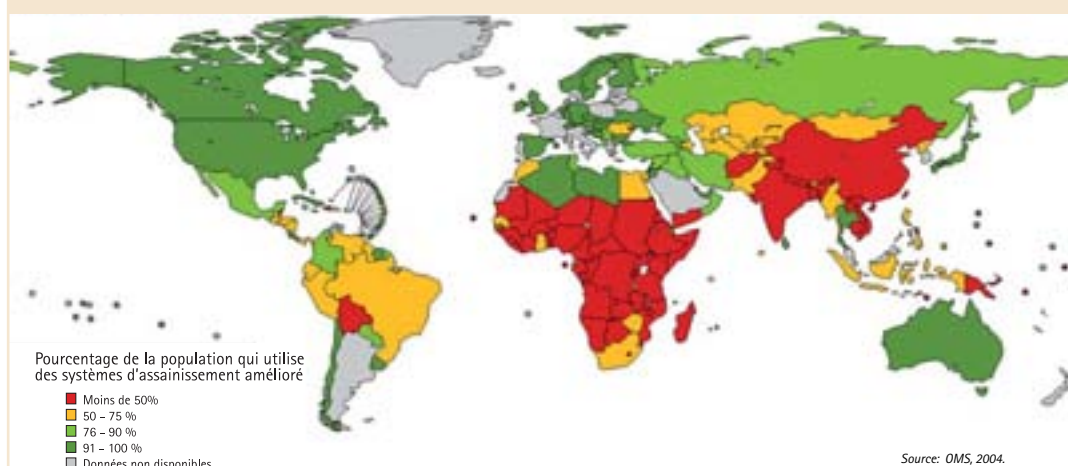
Ci-dessus

Les mains de cette femme montrent des signes d'empoisonnement à l'arsenic, qui se trouve dans l'eau de boisson, Bangladesh.

Couverture mondiale en sources d'eau potable améliorées, 2002



Couverture mondiale en systèmes d'assainissement améliorés, 2002



ce qui engendre un nombre élevé de cas, en particulier chez les enfants et les femmes enceintes. Depuis la fin des années 1990, le problème du choléra s'est également largement imposé en Afrique, où entre 100 000 et 200 000 cas sont officiellement recensés chaque année.

De nombreuses maladies liées à l'eau pourraient être contrôlées grâce à un accès universel à l'eau potable et à des pratiques appropriées en matière de gestion de l'eau, des services sanitaires et d'hygiène.

Améliorer les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement permettrait de réduire les risques de diarrhée et les cas d'helminthes intestinaux (vers parasites) et de schistosomiase. Il a été démontré que 1,7 million de décès pourraient également être évités chaque année en fournissant un accès à l'eau potable, à l'assainissement et à l'hygiène. La mesure la plus efficace serait de se laver les mains avec du savon, ce qui réduirait de moitié le nombre des décès dus à la diarrhée. Diverses maladies infectieuses de la peau et des yeux sont dues au manque d'hygiène et à un approvisionnement inapproprié en eau. La pauvreté et l'absence d'assainissement et de services médicaux adéquats favorisent également la transmission des helminthes par les sols.

Il est indéniable que le développement des ressources en eau a des conséquences sur l'incidence des cas de malaria et d'autres maladies à vecteur.

L'élimination de la malaria est entravée par un certain nombre de contraintes, notamment la résistance accrue des moustiques et des parasites de la malaria aux insecticides et aux médicaments bon marché, aux changements climatiques et environnementaux, aux déplacements des populations et aux modifications des comportements. Il est bien connu également que les projets de développement des ressources en eau, notamment les systèmes d'irrigation, peuvent fournir des conditions écologiques favorables à la propagation de la malaria. La relation entre la malaria et le développement des ressources en eau dépend toutefois d'un certain nombre d'éléments spécifiques, tels que le climat, le comportement des populations et le caractère écologique, biologique et fonctionnel des vecteurs. La reproduction des moustiques est souvent liée à une conception et à un entretien inadaptés des systèmes d'irrigation, ou à des pratiques de gestion de l'eau inadéquates. À l'heure actuelle, les méthodes de gestion de l'environnement ne peuvent jouer un rôle plus important dans l'élimination de la malaria car

Ci-dessous
Une femme recueille de l'eau non potable, Indonésie.



leur efficacité n'a pas été prouvée scientifiquement et la faisabilité de leur mise en œuvre demeure hypothétique. De récentes initiatives de recherche internationales se sont concentrées sur les possibilités de réduire les cas de malaria dans le cadre d'une approche de la santé humaine par les écosystèmes.

La pollution chimique des eaux de surface, principalement due aux effluents industriels et aux ruissellements à partir des terres agricoles, constitue également un danger majeur pour la santé dans certains pays en développement.

Au Bangladesh, au cours des vingt dernières années, plus de 4 millions de puits tubulaires ont été installés afin d'approvisionner en eau potable 95 pourcent de la population. Toutefois, de fortes teneurs en



Ci-dessus
Toilettes dans le quartier de Ilala, Dar es Salaam, Tanzanie.

arsenic ont récemment été décelées dans l'eau de ces puits tubulaires. L'étendue du problème et l'impact global de l'empoisonnement à l'arsenic ne seront visibles qu'à plus long terme car les effets sur la santé (tumeurs malignes ou lésions de la peau par exemple) n'apparaissent qu'après une période d'exposition prolongée. En outre, étant donné que certains produits chimiques, tels que

l'arsenic et le fluorure, existent à l'état naturel dans les eaux souterraines, il est parfois difficile d'associer de façon précise un problème de santé à des facteurs spécifiques dans l'environnement. Cette situation, constatée également dans des régions de la Chine, de l'Inde et de l'Afrique de l'Est, requiert une association pragmatique de programmes d'approvisionnement en eau abordables et durables, visant à réduire les risques combinés pour la santé, induits par les agents pathogènes, l'arsenic et les autres produits chimiques naturels ou industriels que l'on peut retrouver dans l'environnement.

La salubrité de l'eau et la couverture sanitaire connaissent déjà quelques progrès mais bien d'autres sont nécessaires pour atteindre les objectifs mondiaux fixés dans ces domaines.

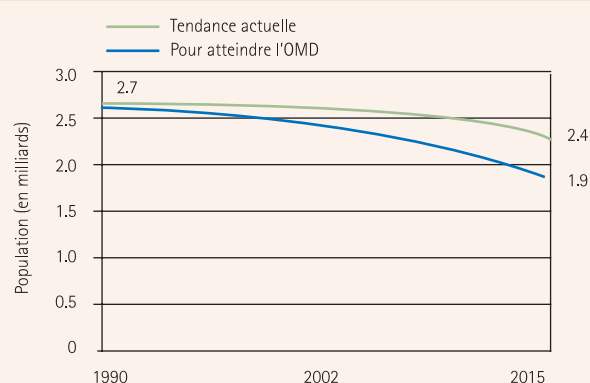
C'est le cas notamment en Afrique subsaharienne. Dans le monde entier, entre 1990 et 2002, près d'1,1 milliard de personnes se sont vu offrir l'accès à de meilleures sources d'alimentation en eau (Les ensembles de données et les informations sur l'approvisionnement en eau et la couverture sanitaire sont fournis par le Programme conjoint de suivi de l'eau et de l'assainissement de l'OMS et de l'UNICEF). La couverture sanitaire mondiale est passée de 49 pourcent en 1990 à 58 pourcent en 2002. Si le monde semble sur la bonne voie pour atteindre l'OMD relatif à l'eau potable, l'objectif relatif à l'assainissement, qui consiste à réduire de moitié la proportion de la population qui n'a pas accès à un service d'assainissement amélioré, ne sera pas atteint d'ici à 2015 sans un effort supplémentaire. La couverture sanitaire dans les pays en développement (49 %) ne représente que la moitié de celle des pays

développés (98 %). Si des progrès considérables ont été constatés en Asie du Sud entre 1990 et 2002, seul un peu plus d'un tiers des habitants de cette région a actuellement accès à un système d'assainissement amélioré. Plus de la moitié des personnes qui ne bénéficient pas d'un assainissement amélioré, soit près de 1,5 milliard de personnes, vivent en Chine et en Inde. En Afrique subsaharienne, les rapports d'avancement montrent que ni l'objectif relatif à l'eau potable, ni celui lié à l'assainissement ne seront atteints d'ici à 2015. Dans cette région, 2,6 milliards de personnes, la moitié du monde en développement, continuent de vivre sans un système d'assainissement approprié. Si la tendance 1990-2002 se poursuit, l'objectif mondial d'assainissement laissera de côté plus d'un demi-milliard de personnes.

Sur le long terme, de nombreuses actions écologiques en faveur de la santé se sont révélées plus rentables que des interventions médicales.

À ce titre, les priorités mondiales en matière de surveillance des maladies doivent clairement être fondées non seulement sur la charge morbide mondiale mais également sur le nombre d'interventions rentables disponibles. D'après une étude menée au Burkina Faso, le coût de mise en œuvre d'un programme de promotion de l'hygiène à grande échelle a été estimé à 26,9 dollars US par cas de diarrhée évité. La rentabilité d'un programme de révision des latrines lancé à Kaboul, en Afghanistan, allait de 1 800 à 4 100 dollars US par décès dû à une diarrhée que l'on peut éviter, en fonction de l'âge et des caractéristiques du payeur. Des études ont montré qu'un accès universel à l'eau courante et à un réseau d'évacuation peut réduire la charge de maladies liées à l'eau à presque zéro, et éviter un coût compris entre 850 et 7 800 dollars par années de vie ajustées sur l'incapacité, soit un montant déjà bien supérieur aux niveaux de revenu typiques des pays en développement. L'utilisation de technologies peu onéreuses (colonnes montantes et latrines, au lieu des raccordements à l'eau courante et au réseau d'assainissement chez les particuliers), serait toutefois susceptible d'améliorer la rentabilité et d'éviter une charge de 280 à 2 600 dollars par années de vie ajustées sur l'incapacité, si l'on ajoutait la désinfection au point d'utilisation.

Prévisions de la population n'ayant pas accès à un service d'hygiène amélioré



Source: OMS/UNICEF, 2004.

CHAPITRE 7

De l'eau pour l'alimentation, l'agriculture et les moyens de subsistance

L'agriculture mondiale a su relever avec succès les défis apparus au cours de la seconde moitié du vingtième siècle. La production alimentaire par tête a augmenté de 25 pourcent tandis que la population mondiale a doublé, conduisant à une amélioration progressive de la nutrition mondiale et réduisant de façon stable le nombre de personnes souffrant de malnutrition.

Dans les pays en développement, ce résultat émane d'un effort ciblé, fondé sur le concept de la « révolution verte » : l'exploitation de variétés à haut rendement appuyée par une nutrition des plantes, un approvisionnement en eau et une protection contre les nuisibles appropriés. La productivité des terres agricoles a doublé, au même titre que celle de l'utilisation de l'eau dans l'agriculture. Par conséquent, les prix des denrées alimentaires ont progressivement diminué, entraînant une réduction graduelle de la part de l'agriculture dans l'économie mondiale.

La demande en alimentation n'est pas négociable.

Tandis que le taux de croissance démographique mondiale est en diminution, le nombre de naissances ajoutées chaque année à la population mondiale (près de 75 millions) est toujours aussi important. Si la population croît, les ressources disponibles par tête s'amoindrissent et une augmentation de la productivité est nécessaire pour compenser le phénomène. Afin de satisfaire l'augmentation estimée de la demande en alimentation entre 2000 et 2030, on pense que la production de cultures vivrières dans les pays en développement doit progresser de 67 pourcent. Parallèlement, une croissance continue de la productivité devrait permettre de maintenir l'augmentation prévue de l'utilisation de l'eau dans l'agriculture au-dessous de 14 pourcent environ.

Il faut en moyenne près de 3 000 litres d'eau par personne pour produire notre ration alimentaire quotidienne. L'eau absorbée par les plantes est utilisée pour prélever les nutriments dans le sol, puis elle est rejetée dans l'air par la transpiration. La majeure partie de l'eau utilisée dans les cultures provient de l'humidité des sols entretenue par la pluie. L'irrigation fournit quelque 10 pourcent seulement de l'eau utilisée dans l'agriculture mais a un rôle stratégique déterminant : elle vient en complément des précipitations lorsque l'humidité du sol ne suffit pas à répondre aux besoins des cultures de manière fiable. Elle est particulièrement importante dans les régions soumises à un climat

excessivement variable ou lorsque les cultures multiples nécessitent un approvisionnement en eau en dehors de la saison des pluies. Grâce à un approvisionnement en eau, l'irrigation garantit la production des cultures et encourage les fermiers à investir dans une agriculture plus productive. Toutefois, si elle ne représente qu'une part minime de la quantité d'eau utilisée dans l'agriculture, l'irrigation est, dans



une proportion considérable, le plus grand consommateur de ressources en eau douce de la planète.

Les plans d'irrigation à grande échelle subventionnés par l'État, qui contribuent pour beaucoup à l'augmentation de la production agricole, peinent à s'adapter. Ces plans ont amélioré les moyens de subsistance des fermiers tout en permettant de produire de la nourriture à moindre coût au bénéfice des populations urbaines comme à celui des populations rurales. Néanmoins, les modifications rapides du contexte économique ont été accompagnées de performances relativement décevantes ces dernières années.

Par
FAO
(Organisation
des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture)

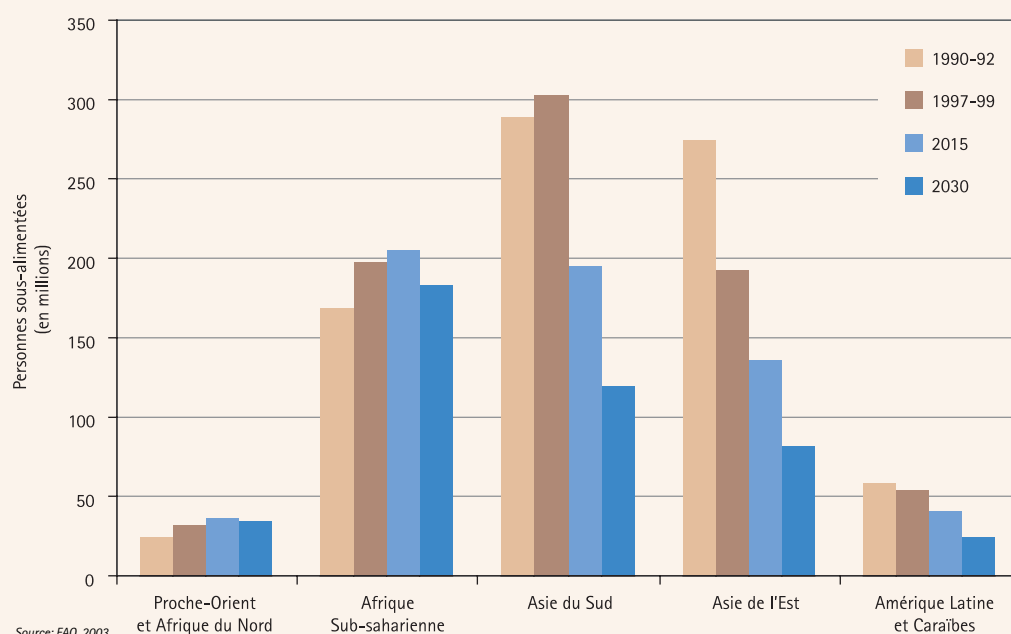
avec
FIDA
(Fonds international
de développement
agricole)

Ci-dessus
Des hommes pêchent la carpe
dans un vivier, Inde.

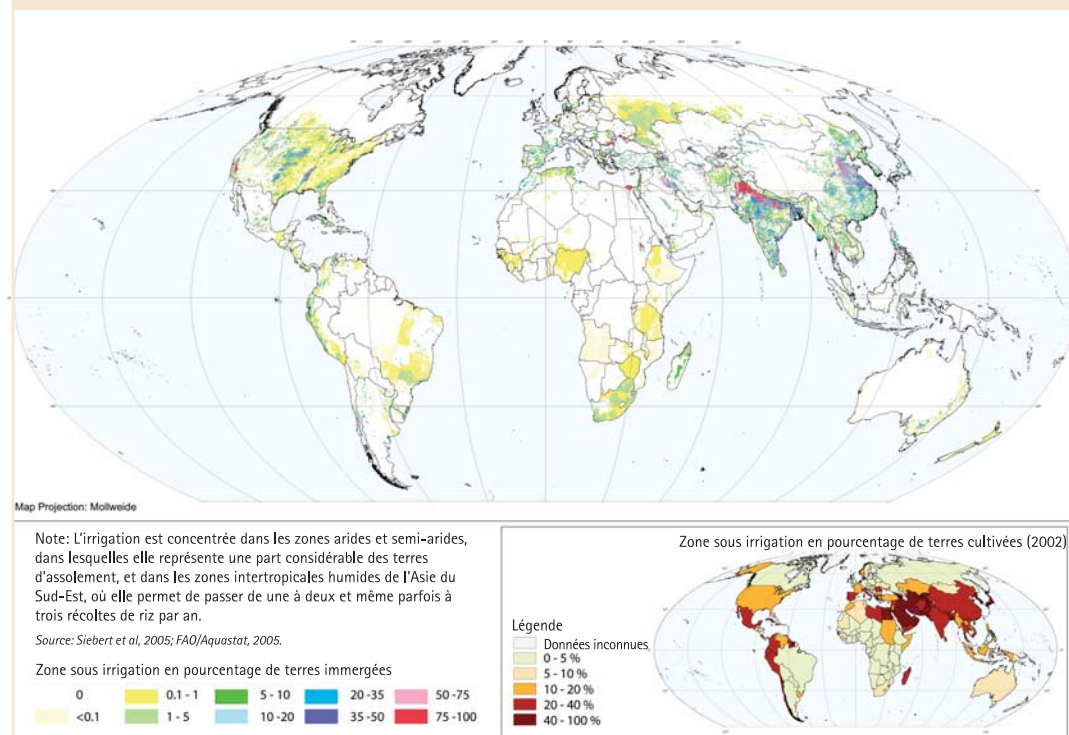
Les plans sont désormais au centre d'un féroce débat impliquant des questions d'ordre technique, économique et, en définitive, social. De nombreux systèmes sont trop réglementés et n'ont pas l'équipement technique adéquat pour relever les défis que représentent l'aggravation de la pénurie d'eau, la nécessité d'une diversification de l'agriculture et la pression d'une mondialisation rapide. Il est donc essentiel de moderniser l'agriculture irriguée si l'on veut garantir des gains de productivité en eau tout aussi indispensables. Les institutions

responsables de l'irrigation doivent répondre aux besoins des fermiers et garantir un approvisionnement en eau flexible et fiable, une augmentation de la transparence en matière de gestion et un accès à l'eau efficacement et équitablement réparti. Cela n'exigera pas seulement un changement dans les attitudes mais également un investissement correctement ciblé dans la modernisation de l'infrastructure, la restructuration des institutions et l'amélioration des capacités techniques des fermiers et des personnes en charge de la gestion de l'eau.

Estimation et prévision du nombre de personnes sous-alimentées par région, 1991–2030



Répartition des zones sous irrigation dans le monde, 2000



L'agriculture est désormais de plus en plus surveillée, à mesure que les ressources en eau diminuent et que la concurrence entre les secteurs s'intensifie. Le fait de limiter l'objectif de développement à la seule augmentation de la productivité agricole a conduit à la dégradation de nombreux écosystèmes autrefois résistants. La quantité d'eau disponible pour l'agriculture est désormais de plus en plus restreinte par les systèmes hydrologiques et terrestres dégradés, la concurrence exercée par les autres secteurs économiques et la nécessité de préserver l'intégrité des écosystèmes aquatiques. Sous la pression, l'agriculture a été forcée de réduire le nombre de ses effets négatifs, notamment ceux associés à l'utilisation d'engrais et de pesticides, ainsi que son utilisation excessive de l'eau. Tandis que la concurrence s'intensifie, l'irrigation doit être attentivement examinée afin de déterminer dans quelle mesure son application peut profiter à la société de la manière la plus efficace possible. L'accès aux ressources naturelles doit être négocié avec les autres utilisateurs de façon transparente afin d'obtenir des utilisations optimales dans des conditions de pénurie croissante.

À l'heure actuelle, les répercussions positives de la gestion des ressources en eau nécessaires à l'agriculture sont largement reconnues et s'étendent bien au-delà de l'aspect économique de la production des cultures. Cette multifonctionnalité de l'agriculture a été reconnue et est aujourd'hui encouragée dans de nombreux pays. Les fermiers ont besoin d'être soutenus et guidés, par le biais de politiques et d'incitations adéquates, afin de préserver les écosystèmes naturels et leur biodiversité et de réduire les effets négatifs de l'agriculture. Cet objectif ne sera atteint que si les mesures nécessaires sont mises en place.

L'histoire a montré que les gouvernements ont eu tendance à négliger le développement de l'agriculture au profit des activités industrielles et urbaines. Les mesures nationales et les facteurs économiques internationaux ont souvent eu des conséquences désastreuses sur les populations rurales des pays en développement, en les empêchant de contribuer de manière

active à l'économie de leur pays. Toutefois, on reconnaît aujourd'hui plus facilement que l'agriculture est le principal moteur de la croissance dans la plupart des économies en développement. Tandis que la planète parvient à garantir progressivement la sécurité alimentaire, 13 pourcent de sa population (soit 850 millions de personnes, vivant principalement en milieu rural) n'a pas accès à une quantité de nourriture suffisante pour mener une vie saine et productive. Un groupe de 30 pays, en particulier, situés essentiellement en Afrique, rencontrent des difficultés à la fois pour produire des denrées alimentaires en quantité suffisante pour nourrir leur propre population, et pour créer les ressources nécessaires à l'importation de biens indispensables, introuvables sur leur territoire. Ces pays dépendent fortement de l'agriculture. L'amélioration de leur capacité à garantir la sécurité alimentaire relève, plus que d'aucun autre facteur, du développement de la production alimentaire locale. Dans la plupart des cas, ils ont besoin d'une augmentation considérable des investissements dans les zones rurales, où la gestion de l'eau joue un rôle prépondérant en relevant le niveau de productivité de l'agriculture et des activités rurales connexes.

Aujourd'hui, le secteur de l'agriculture doit faire face à une série d'enjeux complexes.

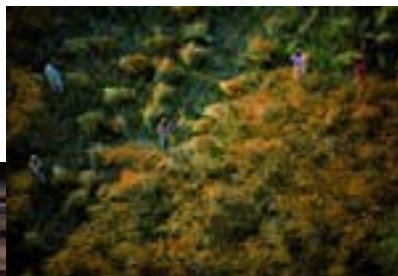
- La nécessité de fournir davantage de produits alimentaires de meilleure qualité tout en prélevant moins d'eau par unité de production.
- La nécessité d'apporter aux populations rurales les ressources et les capacités suffisantes pour leur garantir une vie plus saine et plus productive.
- L'utilisation de technologies propres en faveur d'un environnement durable.
- La participation active de l'agriculture aux économies locale et nationale.

Enfin, si le secteur de l'alimentation et des moyens de subsistance ruraux persiste à fermer les yeux, il sera réellement difficile d'atteindre dans les délais les Objectifs du Millénaire pour le développement visant à réduire l'extrême pauvreté et la faim et à assurer un environnement durable.

À gauche
Irrigation par arrosage automatique dans un champ expérimental d'asperges, Brésil.

Au milieu
Troupeau s'abreuvant dans la rivière, Éthiopie.

Ci-dessus
Des femmes récoltent les céréales au Rajasthan, Inde.



CHAPITRE 8

L'eau et l'industrie

Par
ONU DI
(Organisation
des Nations Unies
pour le
développement
industriel)

L'industrie contribue largement à promouvoir la croissance économique, en particulier dans les pays en développement. Le Sommet mondial pour le développement durable de 2002, tenu à Johannesburg, a proposé un Plan de mise en œuvre qui établit des liens étroits entre les objectifs connexes du développement industriel, de l'élimination de la pauvreté et de la gestion durable des ressources naturelles. La croissance industrielle est particulièrement souhaitable pour les pays qui adoptent des mesures visant à la réduction de la pauvreté. Il est indispensable de diversifier les économies, de créer des emplois, et de garantir aux biens et aux matières premières produites une valeur ajoutée.

Dans les régions à forte croissance d'Asie de l'Est et du Pacifique, l'industrie assure désormais 48 pourcent du PIB total. Cette proportion est en augmentation constante. Dans les pays pauvres à fort endettement, le taux de PIB fourni par l'industrie est passé rapidement de 22 à 26 pourcent entre 1998 et 2002. Dans les pays riches, en revanche, le PIB issu de la production de biens manufacturés diminue lentement, et représente actuellement 29 pourcent du PIB, les services constituant la plus grande partie de l'économie.

que la sécurité de leur eau est de plus en plus affectée par la pénurie d'eau et la détérioration de sa qualité.

Limiter la pollution industrielle signifie augmenter la bonne gouvernance de l'environnement.

Il est possible de dissocier le développement industriel des dégradations subies par l'environnement, de réduire radicalement la consommation de ressources naturelles et d'énergie, et, en même temps, d'avoir des industries propres et rentables. Il est important que les dispositions législatives et institutionnelles nécessaires soient mises en œuvre pour permettre à cette croissance de s'établir de façon durable. Nombre de ces initiatives de gouvernance existent déjà aux niveaux international et national, ainsi qu'au niveau des secteurs industriels et des entreprises individuelles. Parmi les accords internationaux et les accords multilatéraux sur l'environnement les plus récents et les plus importants, ciblant l'utilisation industrielle de l'eau et les effets de la pollution, se trouvent :

- La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. Elle fournit un mécanisme international pour faire face aux problèmes de la production, des mouvements, de la gestion et de l'élimination des déchets.
- La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants. Elle régit la production, la manipulation, la circulation et l'utilisation de certaines substances organiques dont les propriétés extrêmement toxiques résistent longtemps à la dégradation dans l'environnement, et qui sont propagées par delà les frontières internationales.
- La Directive-cadre de l'Union européenne sur la Gestion intégrée des bassins versants en Europe, fixant les principes de base d'une politique de l'eau durable dans l'Union européenne. Elle coordonne les objectifs d'une politique communautaire dans le domaine de l'eau de



La pollution et les déchets industriels mettent en danger les ressources en eau parce qu'ils dégradent et détruisent des écosystèmes à travers le monde.

Ce phénomène menace la sécurité de l'eau tant pour les particuliers que pour les industries consommatrices. Les municipalités considèrent que les effluents industriels compromettent la qualité de l'eau qu'elles fournissent. Parallèlement, la pollution a également un impact économique direct sur la pêche. Les industries des pays développés et en développement, consommatrices d'eau pure, notent à leur tour

Ci-dessus
Site industriel de
Grangemouth, Écosse.

façon à protéger toutes les ressources en eau, y compris les eaux de surface et les eaux souterraines. Son approche consiste en la gestion des bassins hydrographiques, et intègre la Directive IPPC de Prévention et réduction intégrées de la pollution qui régit les activités industrielles et agricoles à fort potentiel de pollution.

Les accords visant à freiner la pollution de l'eau par les activités industrielles doivent devenir des mesures politiques nationales afin d'être réellement efficaces. La gestion locale, régionale et nationale des ressources en eau requiert l'existence d'un cadre réglementaire et économique. Ces mesures sont indispensables à l'amélioration de la productivité industrielle et à la réduction de la pollution des ressources en eau. Elles peuvent prendre la forme d'instruments politiques ou d'incitations économiques. L'échelonnement des tarifs de l'eau pour les industriels, les subventions offertes à ceux qui utilisent des technologies innovantes en matière d'environnement, et un soutien financier et consultatif auprès des industriels qui investissent dans de nouvelles recherches en sont quelques exemples.

Les efforts pour limiter la pollution industrielle apparaissent au sein même du secteur. De nombreux industriels tentent d'améliorer leur stratégie en matière d'utilisation de l'eau. Ils sont influencés par l'évolution des comportements des consommateurs, la nécessité d'une meilleure gouvernance d'entreprise et les mesures de réduction des coûts. Ces dix dernières années, dans le monde entier, le nombre d'entreprises industrielles recherchant la certification ISO 14001, norme internationale en matière de « management environnemental », a connu une croissance exponentielle. Les entreprises souhaitant obtenir la certification doivent mettre en place des systèmes de gestion environnementale, mener des

audits et évaluer leurs performances environnementales. Leurs produits adhèrent à des normes de marquage environnemental et les flux de déchets sont gérés par le biais d'évaluations des cycles de vie. Les entreprises reconnaissent de plus en plus que de telles actions illustrent leur engagement à devenir responsables sur le plan environnemental tout en restant rentables, ce qui renforce à la fois leur image de marque et leur compétitivité.

En ce qui concerne la quantité des ressources en eau, il est important de prendre en compte la productivité de l'eau utilisée.

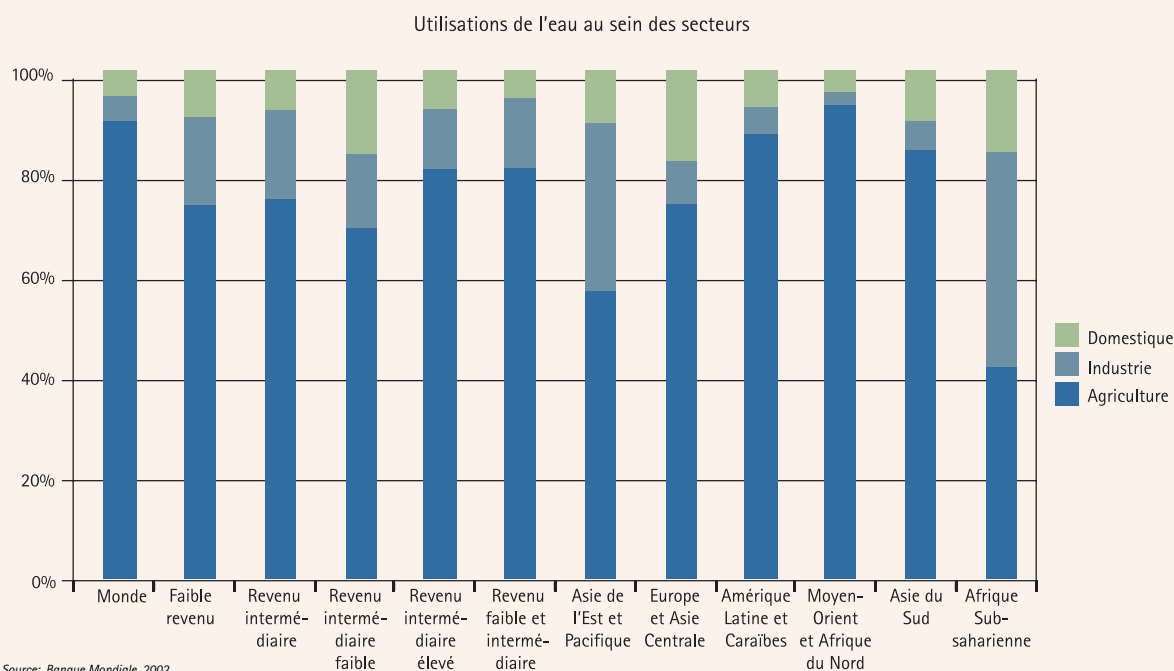
La valeur ajoutée industrielle (ou les unités de produits fabriqués) par unité d'eau utilisée varie considérablement d'un pays et d'un secteur industriel à un autre, en fonction de la valeur du produit et de la valeur accordée à l'eau utilisée dans le processus de fabrication. Toutefois, il s'agit là d'un outil d'étalonnage très utile grâce auquel les entreprises peuvent repérer les modifications des procédés les plus efficaces pour améliorer leur management environnemental. Différentes stratégies sont à la disposition des industriels soucieux d'améliorer la productivité de l'eau : la vérification de l'eau, l'adaptation de la qualité de l'eau aux exigences de l'utilisation, le recyclage et la réutilisation sur place de l'eau ou encore l'utilisation de l'eau de récupération, le cas échéant.

Pour ce qui est de la qualité de l'eau, un rejet d'effluents zéro doit être l'objectif par excellence des entreprises et des municipalités. Le rejet d'effluents



Ci-dessus
Bouteilles en plastique jetées dans le Rio Pinheiros, Sao Paulo, Brésil.

Utilisation de l'eau pour l'industrie par rapport à l'usage domestique et à l'agriculture



zéro suppose le recyclage de l'eau et la récupération de tous les déchets. Il implique également le non-déversement de polluants dans l'environnement aquatique. Néanmoins, si les émissions de polluants ne peuvent être totalement évitées, tant économiquement que techniquement, il existe diverses stratégies intermédiaires très utiles, qui peuvent être appliquées au niveau des usines pour réduire les effets négatifs de l'industrie sur la qualité de l'eau. On trouve par exemple :

- des évaluations favorisant une production plus propre
- le Transfert des techniques écologiquement rationnelles (stratégie soutenue par l'ONUDI)
- le tri des déchets (évitant le mélange des polluants)
- la récupération des matières premières et de l'énergie à partir des déchets
- la sélection de technologies optimales de traitement des déchets.

Les mesures volontaires et d'autorégulation permettent aux industries de contrôler leurs performances et d'affirmer leur engagement en faveur de la protection de l'environnement. Adopter les *Etudes d'impact sur l'environnement* et les *Systèmes de gestion de l'environnement* sont deux des principaux moyens pour y arriver. Les études d'impact sur l'environnement portent

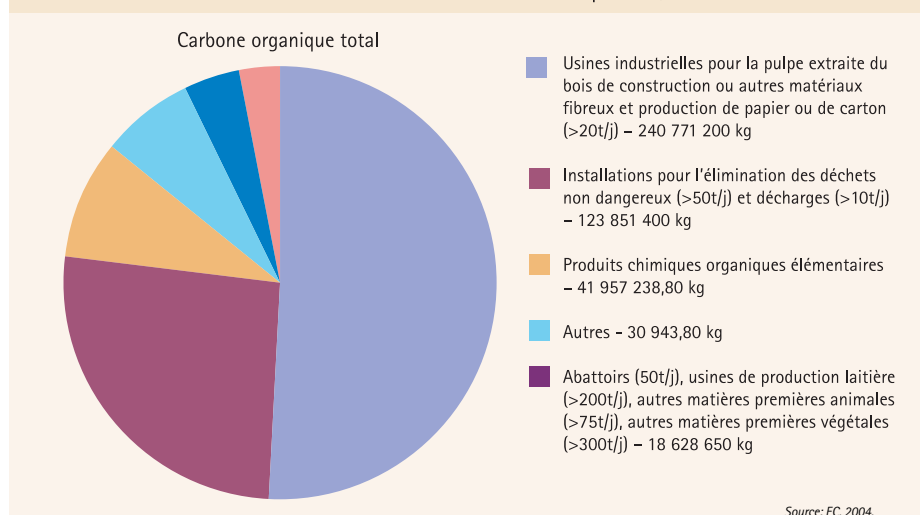
sur les effets de nouveaux projets ou de l'extension notable de projets existants sur l'environnement, par le biais d'une évaluation scientifique et d'une consultation auprès des autorités publiques et environnementales. Un système de gestion de l'environnement (tel que la norme ISO 14001) permet à l'entreprise de mettre en place la politique environnementale prescrite en déterminant ses responsabilités, en définissant ses objectifs environnementaux et ses procédures opérationnelles, ses besoins en formation, et les systèmes de surveillance et de communication à utiliser. Pour les entreprises, la certification de la norme environnementale ISO 14001 fournit un cadre reconnu au niveau international leur permettant d'affirmer leur engagement vis-à-vis de l'environnement tout en améliorant leur rentabilité et leur compétitivité. Parmi d'autres exemples de bonnes pratiques en faveur de l'environnement, encourageant une utilisation durable des ressources en eau, on trouve :

- les audits environnementaux. Ces audits évaluent l'efficacité du système de gestion en place, sa conformité avec la politique et le programme environnementaux de l'entreprise, ainsi que le respect par l'entreprise des exigences réglementaires en rapport avec l'environnement. Les audits environnementaux incluent généralement des audits sur les ressources hydrologiques et énergétiques.
- la meilleure technologie disponible. Cet instrument de normalisation est très utile à la réduction des émissions dans de nombreux secteurs de l'industrie.

L'eau est utilisée dans pratiquement tous les procédés de fabrication, en plus ou moins grande quantité. La demande en eau du secteur de l'industrie est légitime. Reste à savoir comment l'eau utilisée par les industriels est renvoyée dans le système et de quelle façon la demande du secteur de l'industrie et celles des autres secteurs pourront s'équilibrer.



Emission directe ou indirecte de carbone organique total (COT) dans l'eau dans 13 États membres de l'Union européenne, 2003



Ci-dessus

La station d'épuration fait partie de la fabrique de caoutchouc de Golden Hope, Malaisie ; elle élimine sur place l'ensemble des effluents industriels.

CHAPITRE 9

L'eau et l'énergie

La relation entre l'eau et l'énergie est bien souvent négligée. L'expérience a montré qu'une analyse simultanée de l'utilisation de l'eau et de l'énergie au niveau politique permettrait un gain de productivité et de durabilité considérable dans l'utilisation de chacune des ressources. À l'heure actuelle cependant, les liens étroits existant entre l'eau et l'utilisation de l'électricité (appelés liens eau/énergie) ne sont pas totalement pris en considération dans la prise de décision, la gestion et le fonctionnement des systèmes de production d'eau et d'électricité.

Par

ONU

(Organisation
des Nations Unies
pour le
développement
industriel)



Le développement économique a besoin, pour être durable, d'un approvisionnement énergétique approprié et stable. L'eau est une ressource clé dans la production d'énergie, surtout à travers l'utilisation de l'énergie hydraulique, mais également dans la production d'énergie nucléaire, la technologie de transport du charbon en suspension dans l'eau ou encore les procédés d'énergie hydro-électrique à faible échelle. L'énergie est tout aussi essentielle pour l'approvisionnement en eau douce, par exemple, que pour le pompage des eaux souterraines, la technologie de dessalement et les systèmes de distribution. Réduire les pertes d'efficacité constatées dans la production énergétique (pendant la production, la transmission, la distribution et l'utilisation de l'électricité) permettrait de réduire les besoins en électricité et ainsi, d'économiser une grande quantité d'eau. De même, une diminution des pertes d'efficacité et des fuites survenant dans les systèmes de distribution de l'eau (pour l'agriculture et les municipalités en particulier, ainsi que pour les autres activités humaines) rendrait le secteur de l'électricité plus efficace et permettrait une économie d'eau potentielle considérable dans la production d'électricité.

De nombreuses occasions susceptibles d'encourager un meilleur développement socio-économique se perdent. Plus de 2 milliards de personnes dans les pays en développement n'ont accès à aucune forme fiable d'énergie.

Rien qu'en Afrique, on estime à 526 millions le nombre de personnes n'ayant pas accès à l'électricité. Dans de nombreux pays en développement, l'accès à l'électricité est même encore bien plus rare que celui à un réseau d'approvisionnement en eau approprié. Si elle ne fait pas partie des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD), l'amélioration de l'accès à l'électricité est l'une des cibles fixées en 2002 par le Sommet mondial pour le développement durable.

Il est possible de rendre l'énergie hydraulique encore plus durable. L'énergie hydraulique représente 19 pourcent de la production mondiale d'électricité, même si son importance varie d'un pays à un autre. Vingt-quatre pays produisent plus de 90 pourcent de leur électricité grâce à l'énergie hydraulique, tandis que d'autres n'en produisent pas du tout. L'Europe utilise 75 pourcent de son potentiel d'énergie hydraulique, tandis que l'Afrique n'en exploite que 7 pourcent.

Cet élément est considéré comme la pierre angulaire éventuelle du développement futur de l'Afrique, avec un potentiel d'exportation considérable et des projets visant à élaborer un réseau électrique à l'échelle du continent. L'énergie hydraulique peut apporter une certaine flexibilité à un réseau national, étant donné sa capacité à répondre à une demande imprévue. Les centrales hydroélectriques au fil de l'eau, quelle que soit leur taille, sont propres et abordables, et fournissent une énergie renouvelable et durable. Néanmoins, les projets hydroélectriques impliquant la construction de grands réservoirs se classent dans une autre catégorie. Les opinions sont encore considérablement divergentes de par le monde, quant à savoir

À gauche

Le barrage Ataturk, en Turquie, est le plus grand d'une série de 22 barrages et 19 stations hydroélectriques construits sur l'Euphrate et le Tigre.

Ci-dessous

Panneau solaire photovoltaïque pour le pompage de l'eau, village de Kabekel, Gambie.



si ces projets peuvent entrer ou non dans la catégorie des énergies renouvelables et si les pays en développement doivent leur donner la priorité en termes d'investissement.

La construction de nouveaux barrages implique une augmentation de la transparence, de la responsabilité, de l'engagement des parties prenantes et de la surveillance du processus contractuel. Tous ces éléments sont essentiels pour encourager l'équité sociale et la bonne gouvernance. À divers endroits, de grands barrages sont construits tant dans un souci de stockage de l'eau, d'irrigation et de régulation des débits que pour les avantages hydroénergétiques qu'ils peuvent présenter. Les lourds investissements réalisés dans le domaine de l'énergie hydraulique peuvent revêtir un caractère plus durable :

- en donnant la priorité aux projets de centrales au fil de l'eau dans le cadre de nouveaux investissements
- en prenant en charge les sources d'énergie alternatives, en associant par exemple l'énergie éolienne à l'énergie hydraulique
- en ajoutant le rendement de l'énergie hydraulique aux infrastructures existantes telles que les bassins de retenue et les barrages
- en allongeant la durée de vie et en améliorant les performances des procédés hydroélectriques existants.

Les petits projets hydroélectriques peuvent fournir une alternative viable à leurs équivalents de plus grande ampleur. Les petits projets hydroélectriques sont particulièrement adaptés pour fournir une électrification hors-réseau aux populations éparses vivant dans des zones rurales isolées. La seule condition étant que des ressources en eau adéquates soient disponibles et que les variations saisonnières

dans la production énergétique soient prises en compte. Ces projets à moindre échelle ne suscitent pas

de petits projets hydroélectriques par les entreprises privées et les particuliers peuvent être encouragés par des mesures préférentielles : réductions d'impôts, prêts à conditions de faveur et subventions du gouvernement, promotion des capacités de production autochtones pour les petites installations hydroélectriques.

Les effets d'un système de distribution d'eau à forte intensité énergétique peuvent être désastreux dans les régions où les ressources en eau et en énergie sont rares. L'intensité énergétique mesure la quantité d'énergie utilisée par unité d'eau délivrée. Certaines sources d'approvisionnement en eau sont à plus forte intensité d'énergie que d'autres. Le dessalement thermique, par exemple, nécessite plus d'énergie que le recyclage des eaux usées, tandis que le pompage de l'eau consomme une quantité non négligeable de ressources énergétiques partout dans le monde. La mise en œuvre du rendement énergétique dans les industries de l'eau et des eaux usées allège les coûts de fonctionnement et d'entretien. Il permet de réduire à la fois les émissions et les frais d'établissement d'une nouvelle installation. Par ailleurs, il améliore la qualité de l'eau, la couverture de service, la solvabilité et les capacités de fonctionnement des installations hydrauliques et présente encore bien d'autres avantages. L'utilisation restreinte de l'énergie dans les systèmes de traitement de l'eau et des eaux usées peut être favorisée en déléguant la gestion à plus grande échelle de l'eau et de l'énergie aux responsables locaux. Toutefois, l'implication des décideurs dans le domaine du traitement de l'eau et des eaux usées est un élément-clé du succès, la première étape étant d'effectuer des audits de l'eau et de l'énergie dans les services. En outre, leur engagement fournit le support nécessaire à la mise en œuvre de mesures énergétiques efficaces, tout en garantissant le caractère durable des efforts de réduction de l'énergie et des eaux usées.

Les récentes préoccupations environnementales exigent un investissement plus lourd dans les énergies renouvelables. Les préoccupations

environnementales, concernant notamment les changements climatiques, l'élimination des déchets nucléaires et la sûreté et la sécurité de l'approvisionnement énergétique, ont incité les gouvernements à instaurer des politiques destinées à accélérer l'utilisation des énergies renouvelables et de la production combinée de chaleur et d'électricité. L'investissement mondial total en matière d'énergie renouvelable

est passé de 6 milliards de dollars US en 1995 à près de 22 milliards de dollars US en 2003, et est en rapide augmentation. Toutefois, les économies d'échelle associées à la production d'électricité thermique et d'hydroélectricité à grande échelle, ainsi qu'à l'existence de réseaux de transmission et de distribution, continuent de leur donner un avantage considérable en termes de coût sur les alternatives renouvelables. Des subventions de toutes sortes ont déjà été



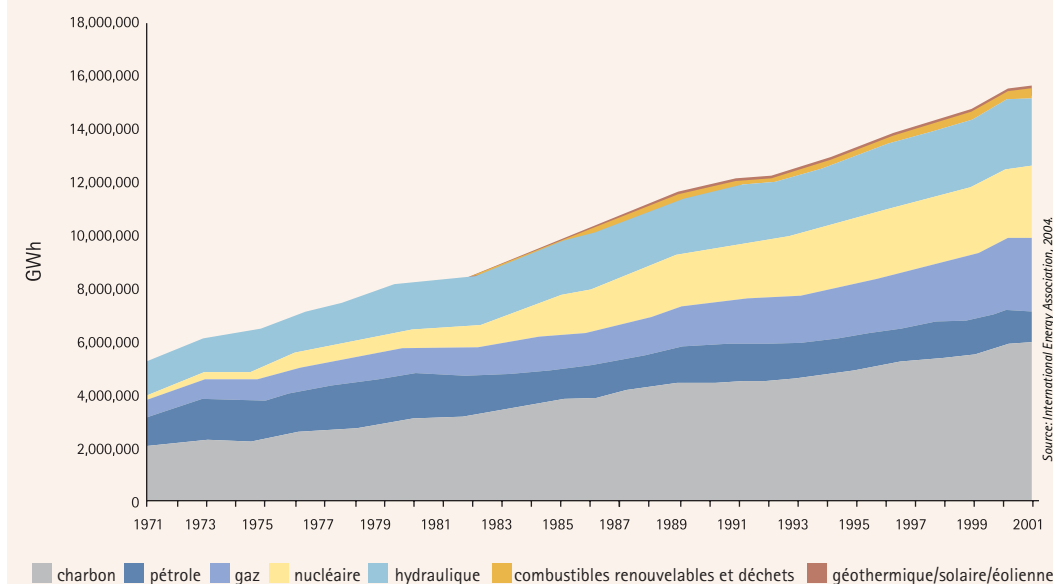
Ci-dessus
Centrale thermique au charbon à Bergheim, Allemagne.



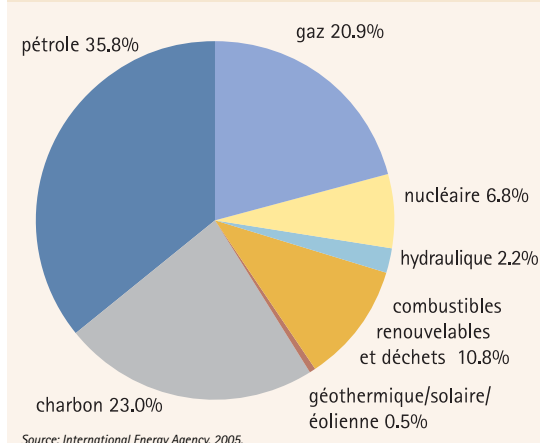
À droite
Barrage Kut Al Amara, Iraq.

autant de controverses que les projets de plus grande envergure car leur impact sur l'environnement local est limité. Le recours à ces projets peut contribuer à l'élimination de la pauvreté grâce à un développement socio-économique durable, en multipliant les perspectives d'emploi des populations locales, en améliorant le niveau de vie en milieu rural, et en encourageant le développement dans le respect de l'environnement. Les investissements en faveur des installations

Production mondiale d'électricité par source, 1971 – 2001



Énergie primaire totale par source, 2002



utilisées dans divers pays pour élaborer un système d'approvisionnement énergétique directif, favorisant les usines thermiques et les grandes usines de production d'énergie hydraulique, d'une capacité toujours grandissante. Cette tendance doit désormais être inversée.

Les stratégies nationales pour encourager l'utilisation des énergies renouvelables peuvent aller encore plus loin. Les gouvernements ayant adhéré au Protocole de Kyoto se sont engagés à réduire les émissions de gaz à effet de serre et à promouvoir les investissements en matière d'énergie propre. Ces objectifs peuvent être atteints grâce à la mise en œuvre d'un certain nombre de réformes de politiques nationales qui encourageraient l'utilisation des énergies renouvelables. Parmi ces réformes figurent l'attribution de subventions pour le développement et la mise en place de micro-réseaux fondés sur les énergies renouvelables, l'introduction de mesures visant à promouvoir la production répartie de l'énergie, la mise à disposition de capitaux pour les investissements en énergie rurale à petite

échelle (y compris le soutien des plans de micro-finance), et la provision de subventions solides telles que les crédits d'impôts à l'investissement et l'amortissement accéléré, en plus d'autres mesures économiques incitatives.

Il faut de nouvelles approches pour encourager le rendement énergétique en tant que finalité. Des améliorations de l'efficacité seront nécessaires pour répondre en grande partie à la demande énergétique mondiale future. Tandis que les fabricants d'équipement consommateur d'énergie ont amélioré avec succès les performances des composantes individuelles tels que les pompes, les compresseurs, les ventilateurs et les chaudières, ces composantes ne fournissent un service à l'utilisateur que lorsqu'elles fonctionnent à l'intérieur d'un système. Il est encore possible d'améliorer le rendement énergétique et de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans tout le secteur industriel en optimisant la conception et le fonctionnement des systèmes qui fournissent l'énergie. Le rendement énergétique peut être stimulé par des mesures politiques, et notamment :

- en introduisant des conditions permettant d'intégrer le coût énergétique du cycle de vie dans les procédures d'appel de fond pour les projets d'investissement
- en encourageant l'amélioration de la conception et du fonctionnement des systèmes de pompage, par le biais de récompenses attribuées pour les innovations en matière de rendement énergétique, par exemple
- en exigeant des normes et des labels pour les appareils et les équipements, attestant du rendement énergétique
- en multipliant les mesures sur le rendement énergétique dans le secteur industriel, grâce à l'intégration des engagements relatifs au rendement énergétique dans les processus de certification de la norme ISO (ISO 9001/14001), norme environnementale internationale.

CHAPITRE 10

Gérer les risques : pérenniser les acquis du développement

Par
OMM
(Organisation
météorologique
mondiale),

SIPC
(Stratégie
internationale
de prévention
des catastrophes)

et
UNU
(Université
des Nations Unies)

Au cours de la dernière décennie, 90 pourcent des catastrophes naturelles étaient liées à l'eau. Les tsunamis, crues, sécheresses, pollutions et tempêtes ne sont que des exemples des risques qui peuvent mettre en danger les différentes sociétés et communautés. Compte tenu des changements environnementaux actuels, ces dangers risquent de se multiplier. Si leur gestion ne cherche pas à atténuer la vulnérabilité des être humains, ils deviennent des catastrophes. Les crues et la sécheresse représentent les catastrophes liées à l'eau douce les plus meurtrières. Elles perturbent la croissance socio-économique, en particulier dans les pays en développement. Il est impératif d'intégrer systématiquement les efforts visant à réduire les risques de catastrophe dans les politiques, plans et programmes de développement durable et de réduction de la pauvreté.

Les catastrophes affectent les pays en développement de manière disproportionnée. Les communautés des pays en développement sont souvent les plus touchées, avec des pertes par unité de produit intérieur brut (PIB) cinq fois plus élevées que dans les pays plus développés. Ces pertes retardent le développement économique et la croissance sociale, parfois de plusieurs décennies. Mieux gérer les risques constitue l'une des mesures incontournables pour rompre le cercle vicieux de la pauvreté.

L'évaluation des risques comporte deux défis : les mesures et méthodes scientifiques et les questions sociales et politiques. Ces deux axes ont été identifiés dans une étude de l'OMM de 2004 traitant des approches et pratiques dans la gestion des risques. Cette étude se fondait sur une enquête comportant 61 études de cas sur les 5 continents. Les mesures et méthodes scientifiques nécessitent :

- l'acquisition de données permettant de dresser la carte des risques et d'évaluer les impacts
- l'existence de Systèmes d'information géographique (SIG) faciles à utiliser
- une meilleure précision dans les prévisions météorologiques et les prévisions de crues
- le perfectionnement des connaissances sur les effets des changements climatiques
- l'élaboration de méthodes d'évaluation de la vulnérabilité
- le développement de stratégies environnementales et, dans les situations d'extrême urgence, l'obtention de données et d'informations pertinentes, afin d'améliorer les services d'alerte rapide et de prévisions.

Les questions sociales et politiques requièrent :

- une approche intégrée de la gestion des risques avec une plus grande intégration des politiques publiques associées aux risques et une coopération accrue des décideurs et des personnes en charge de la gestion des risques et de l'eau.
- le développement d'accords transfrontaliers
- la participation accrue du public aux programmes de gestion des risques
- la promotion des forums de prévention des catastrophes



Le Plan de mise en œuvre de Johannesburg et les Objectifs du Millénaire pour le développement ont souligné l'interaction entre la réduction des risques de catastrophe et le développement durable. Ces deux programmes montrent à quel point la faim et la maladie réduisent de façon significative la capacité des populations à faire face aux catastrophes naturelles. Ils mettent aussi en

avant le lien entre pauvreté et accès à des zones plus sûres ou à des moyens de transport adéquats dans les situations d'urgence. Les efforts visant à réduire les risques de catastrophe doivent donc intégrer une composante permettant aux communautés non seulement de se rétablir à la suite d'une catastrophe, mais également de se hisser au-dessus du seuil de pauvreté. Il est incontestable que la gestion des risques constitue un sujet de politique sociale au même titre que tout ce qui est actuellement mis en œuvre dans le monde dans le cadre du développement durable.

Ci-dessus
Réfugiés au camp de Korem,
Éthiopie.

nationales visant à renforcer les structures de gestion des risques et les mécanismes de coordination et de gestion institutionnelles.

La question de la gestion des risques est de plus en plus souvent envisagée sous l'angle de la prévention.

Pensée autrefois en termes de secours et de réponses à l'urgence, la gestion des risques se caractérise progressivement, aujourd'hui, par des stratégies d'évaluation des risques, de prévention et d'atténuation des effets. L'élément crucial est le développement de nouvelles approches multirisques dans le cadre de l'alerte, de la prévision, de la capacité de réaction et de la réponse rapides. Ces approches constituent une méthode idéale pour sauver des vies et protéger les infrastructures, notamment par le biais de l'utilisation des systèmes d'observation et de télécommunications existants. Toutefois, pour se révéler efficace, la gestion intégrée des risques doit être étroitement liée aux services de gestion des ressources en eau. Elle doit aborder les questions connexes dans la perspective de tous les secteurs touchés. Il convient donc de considérer les stratégies de prévention des risques comme faisant partie intégrante du développement et de la planification socio-économique dans une plus large mesure.



Aujourd'hui, si l'on comprend mieux les risques de catastrophes liées à l'eau, des stratégies de gestion des risques flexibles et adaptables s'avèrent encore nécessaires. L'analyse de la gestion des risques a évolué grâce aux progrès réalisés dans les domaines de la modélisation et de la prévision. Par le passé, la gestion des risques se concentrait sur le contrôle des risques d'un point de vue technique ; aujourd'hui, les évaluations prennent de plus en plus en compte les facteurs environnementaux et sociaux, tels que l'impact des changements climatiques et les modifications sur les événements météorologiques extrêmes. S'ajoutent à cela d'autres éléments essentiels tels que la sensibilisation du public, la capacité des communautés à faire face, la collaboration étroite des autorités nationales et locales et des questions liées à la perception du risque. Les politiques de gestion des risques de catastrophe doivent également anticiper les schémas sociaux d'exposition et de vulnérabilité aux dangers associés à l'eau, tant présents que futurs. Il est en outre nécessaire de rendre les processus décisionnels plus flexibles afin qu'ils s'adaptent rapidement aux changements environnementaux. Pour ajuster les stratégies, il conviendrait par exemple de concevoir de nouvelles dispositions législatives

en cas de modifications des risques, de rendre les informations plus accessibles et de les faire mieux circuler en cas de besoin, et de développer un système d'indicateurs plus complet.

Il est nécessaire de développer des indicateurs pour évaluer l'efficacité des pratiques de gestion des risques actuelles et concevoir des stratégies visant à réduire les risques de catastrophe.

Les indicateurs sont essentiels pour identifier et surveiller les tendances sous-jacentes des catastrophes, des dangers, de la vulnérabilité et des risques. Les facteurs de risque comptent la dégradation de l'environnement, la croissance démographique, l'augmentation de la valeur des biens dans les zones exposées aux crues et la perception des risques. Dans la mesure où le développement d'indicateurs pour les risques liés à l'eau est une discipline relativement récente, le nombre demeure restreint. Ils sont également limités par la conception et le manque de données. Les indicateurs quantifiables s'avèrent importants, notamment lorsque les décisions impliquent un compromis entre les différentes options de développement, dans une situation où les degrés de risque varient. Il convient aussi de multiplier les ressources et la recherche afin de développer et de démontrer l'efficacité des indicateurs de risque au même titre que les autres indices hydriques.

Le manque de données sur l'eau et sur les risques associés entrave considérablement l'amélioration des stratégies en matière de gestion des risques.

Les données sur l'eau et sur les risques associés sont indispensables pour concevoir les approches multirisques et les indicateurs de risque, utiliser des systèmes d'alerte efficaces, développer des programmes de sensibilisation et permettre aux institutions de s'adapter aux changements environnementaux et sociaux. Disposer de données et pouvoir y accéder s'avère donc essentiel pour analyser les risques et évaluer la vulnérabilité. Toutefois, les connaissances et les informations sur les risques sont souvent indisponibles ou inexistantes, soit parce que les institutions ne les conservent pas, soit parce que l'accès aux informations et aux données est limité. Il existe plusieurs raisons à la disparition progressive des données théoriques et pratiques sur les risques : financement insuffisant pour la maintenance des bases de données, rétention d'informations entre les administrations, manque de transmission des connaissances au sein des institutions en cas de départ de personnel. Parmi les données théoriques et pratiques souvent perdues, on compte : les vues d'ensemble sur les processus naturels dans les bassins fluviaux, l'emplacement des données enregistrées, la maintenance de poste, l'utilisation des modèles et les prévisions de vérification pour la cohérence. En conclusion, la gestion inadéquate des connaissances entrave le développement de politiques

À gauche
Les côtes ravagées au lendemain du tsunami survenu le 26 décembre 2004 en Indonésie.

Ci-dessous
La Piazzetta sous les eaux, Venise, Italie.



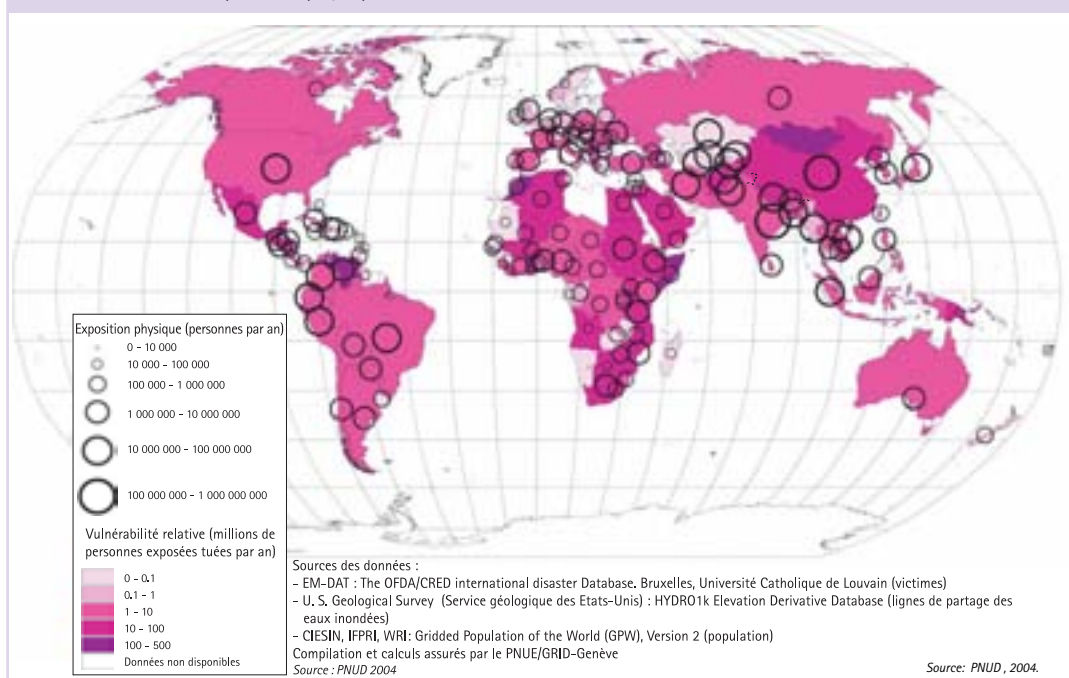
solides de surveillance des risques et la mise en œuvre efficace de stratégies de prévention ou de protection.

Six objectifs prioritaires ont été identifiés pour réduire les risques de catastrophe au cours de la prochaine décennie. En examinant les progrès accomplis dans la mise en œuvre de la Stratégie et du Plan d'action de Yokohama pour un monde plus sûr, l'ONU/SIPC a identifié les objectifs suivants :

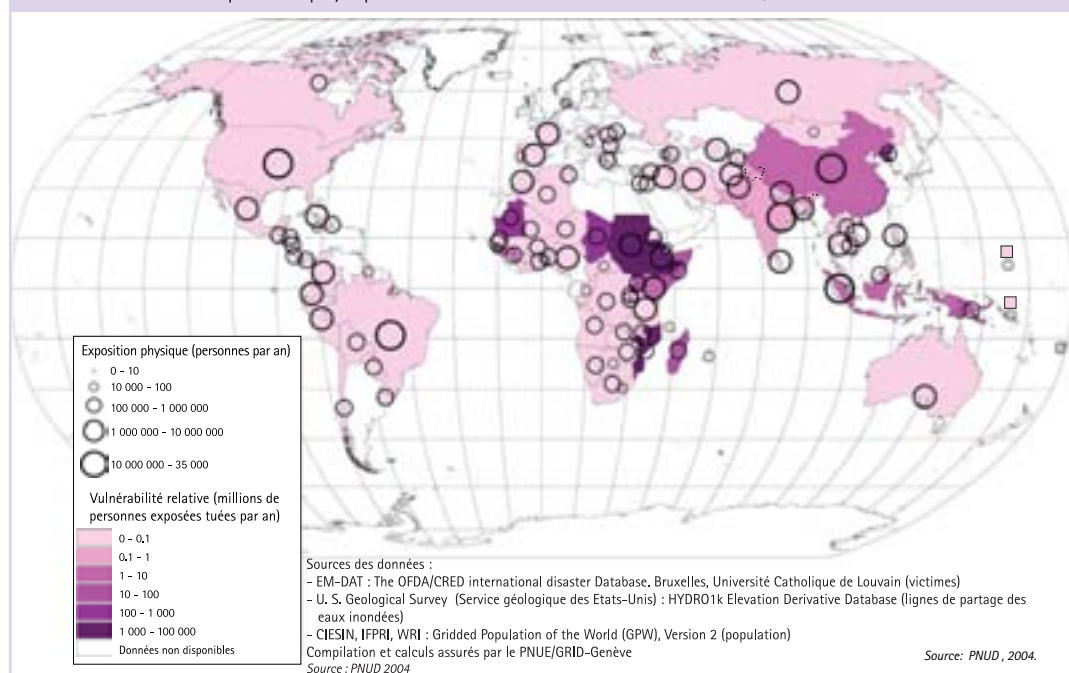
1. Garantir que la réduction des risques de catastrophe soit élaborée sous forme de politique nationale avec une base organisationnelle solide

2. Identifier et surveiller les risques
3. Utiliser l'information et l'éducation pour constituer une culture de la prévention
4. Réduire les facteurs de risque sous-jacents
5. Renforcer la préparation aux catastrophes et la mise sur pied de plans d'urgence
6. Soutenir la coopération internationale dans les efforts de réduction des catastrophes aux niveaux national et local. De nombreux défis et lacunes sont identifiés dans le rapport sur la Conférence mondiale sur la prévention des catastrophes, tenue à Kobe, Hyogo, au Japon, en janvier 2005.

Exposition physique et vulnérabilité relative aux inondations, 1980-2000



Exposition physique et vulnérabilité relative à la sécheresse, 1980-2000



11

CHAPITRE 11

Le partage des ressources en eau

Le partage des ressources en eau est au cœur de la culture de l'eau qui est en train de se construire. La gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) vise à une gestion de l'eau devenue plus efficace et plus équitable grâce à une coopération accrue. Rapprocher les institutions responsables des eaux de surface et des eaux souterraines, appeler la communauté internationale à prendre de nouvelles dispositions législatives, favoriser la participation du public, et explorer des solutions alternatives afin de résoudre les conflits sont autant d'approches qui font partie de ce processus.

Par
UNESCO

(Organisation
des Nations Unies
pour l'éducation,
la science
et la culture)

L'accès à un approvisionnement en eau douce approprié est fréquemment sujet à controverse dans le cadre des relations interétatiques relatives à l'eau. Néanmoins, les conflits liés à cette question sont en diminution et la coopération gagne du terrain. Les conflits éclatent, en particulier, lorsque les utilisateurs partagent la même ressource – situation souvent exacerbée par les valeurs traditionnelles, les coutumes et les pratiques, les facteurs historiques et les caprices géographiques. Toutefois, dans un nombre de cas en augmentation, les traités, accords et principes du droit international en matière de ressources en eau permettent de forger des dispositifs visant à résoudre les conflits. Les processus décisionnels de la gouvernance et de la gestion de l'eau se sont complexifiés et il est donc devenu de plus en plus important, pour assurer un partage efficace et équitable des ressources en eau, de développer et de guider les structures législatives et institutionnelles renforçant les capacités.

Pour faciliter ce processus, il est capital de renforcer les mécanismes institutionnels et les cadres législatifs participant à la GIRE et, parallèlement, de s'assurer que la charge des coûts de transaction qui lui sont associés est équitablement répartie. La GIRE doit être mise en œuvre dans des contextes institutionnels qui favorisent son instauration. En d'autres termes, elle exige des structures de renforcement des capacités, des principes en matière de réglementation et des mécanismes organisationnels qui encouragent la coopération et la gestion des conflits. Les traités, conventions, accords, ainsi que les conférences internationales qui mobilisent les politiciens, les administrateurs, les ONG et les spécialistes sont également les éléments fondamentaux du processus de construction de cet environnement favorable.

En dépit des progrès considérables qui ont été réalisés, des problèmes essentiels ne sont pas encore réglés.

Il convient notamment de s'interroger sur les points suivants :



- comment réunir les parties prenantes autour d'une table afin qu'elles coopèrent sur les questions relatives à la gestion des ressources en eau communes lorsqu'il n'existe aucun accord ?
- comment rendre les pays qui ont des accords, traités ou d'autres mécanismes de coordination, responsables de la mise en œuvre de ces accords ?
- les différents dispositifs d'application qui peuvent être utilisés pour promouvoir le respect des accords.

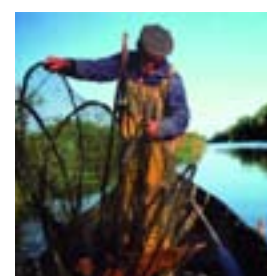
Impliquer les groupes désavantagés ou exclus dès le début du processus, notamment au niveau local, peut empêcher les griefs de se transformer en hostilités.

Compte tenu de la rareté généralisée de données et d'informations de qualité, il est difficile de mesurer les résultats obtenus en matière de partage des ressources en eau.

Nul ne peut prendre de décisions équitables et avisées sans disposer de données et d'informations appropriées. L'élaboration d'indicateurs quantifiables pourrait contribuer à la définition des tendances propres au partage des ressources en eau. Les indicateurs permettent de centrer les discussions sur les points d'achoppement les plus concrets. Les indicateurs proposés doivent être pertinents, valables, fiables et comparables, à la

Ci-dessus
Felouques sur le Nil, près de Philae, Égypte. 14 États partagent son bassin.

Ci-dessous
Le bassin du Danube est le bassin partagé par le plus grand nombre de pays, avec 18 États riverains.



fois dans le temps et dans l'espace :

- Un indicateur d'*interdépendance* de l'eau, illustré par la quantité d'eau provenant d'autres bassins versants
- Un indicateur de *coopération*, mesuré sur la base du nombre de projets, traités, ou autres accords communs significatifs
- Un indicateur de *vulnérabilité*, obtenu grâce au rapport, en matière de ressources en eau, entre l'offre et la demande
- Un indicateur de *fragilité*, mesuré en termes de dégradation de l'environnement et de troubles sociaux (notamment liés à la pauvreté et à des rivalités), au sein des pays et entre les pays
- Un indicateur de *développement*, caractérisé par les compétences / l'implication dans la gestion des conflits liés aux ressources en eau.

La GIRE favorise la planification à long terme, permet de prévoir les contingences, renforce les systèmes vulnérables et fait progresser la diversité

ainsi que la souplesse. Les nouvelles approches de gestion s'appuieront sur des principes de coopération régionaux, seront centrées sur les bassins versants et les aquifères, et mettront l'accent sur les préoccupations sociales et la durabilité de l'environnement. Elles s'intéresseront plus particulièrement aux problèmes corrélés propres aux ressources naturelles, réduiront les points d'achoppement et de tension potentiels, et

élimineront les demandes concurrentes grâce à la gestion des risques et à l'évaluation de la vulnérabilité. Les instruments juridiques classiques et les approches plus informelles ont tous des rôles importants à jouer dans le désamorçage des conflits et le développement de la coopération. Ce point est régulièrement avancé dans les études relatives à la sécurité, les mécanismes de gestion, les directives administratives, les conventions et les accords bilatéraux.

Les techniques ou les approches visant à un partage équitable des ressources en eau nous imposent de tenir compte et de coordonner les demandes et les besoins d'eau de l'ensemble des secteurs. La transition

vers la GIRE exigera, en outre, des structures institutionnelles autorisant la coopération et l'intégration, mais aussi le partage des connaissances, la mise en valeur des expériences et la responsabilisation. *La volonté politique et l'implication des parties prenantes sont les conditions préalables indispensables à une coopération fructueuse sur tous les aspects du partage des ressources en eau.*

Dans les années à venir, certains aspects du partage des ressources en eau dans les bassins transfrontaliers et de la sécurité environnementale pourraient donner lieu à de graves démêlés. Le

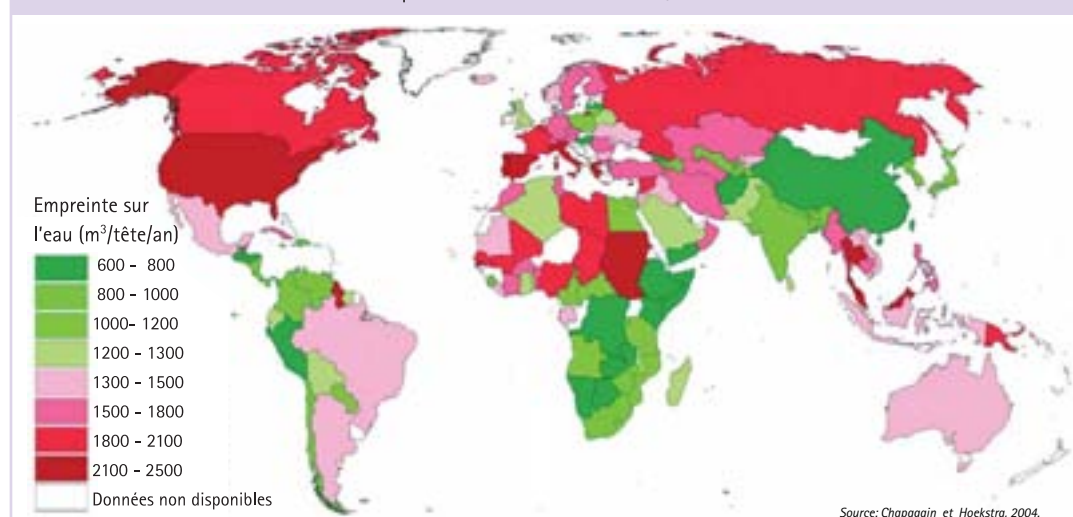
partage, qui peut avoir pour conséquence une augmentation de l'interdépendance, peut être perçu par certains comme une menace pesant sur leur souveraineté. Cependant, dans un monde de plus en plus mondialisé et où les liens tissés deviennent de plus en plus étroits (tant à cause des technologies de l'information et de la communication que des collaborations établies dans les domaines du commerce et de la politique), les nouveaux programmes et politiques qui encouragent une interdépendance accrue et des approches globales afin de relever les défis environnementaux (tels que les échanges d'eau virtuelle) pourront devenir de plus en plus courants.

Les nouvelles approches du partage des ressources en eau ne doivent pas mener à la conclusion que seules les solutions optimales sont acceptables. Une part raisonnable d'approximations permettra d'aboutir aux indispensables compromis, et de parvenir à un équilibre entre un avenir « idéal », ou hypothétique, et une solution pragmatique et pratique. Ainsi, la gestion partagée des ressources en eau deviendra l'instrument réaliste et sensé d'une approche équilibrée et l'outil indispensable en cas de confrontations prolongées – voire de conflits ouverts – liés aux ressources en eau. Pour conclure, lorsqu'on examine les expériences de partage des ressources aux niveaux local, national et international, on constate que certaines ont été couronnées de succès, mais que d'autres se sont soldées par un échec. L'eau apparaît de plus en plus comme un catalyseur de la coopération : elle a non seulement la capacité de diviser mais aussi d'unir les populations et les sociétés.



Ci-dessus
Barrage et centrale hydroélectrique d'Itaipu, sur la rivière Paraná, Brésil / Paraguay.

Empreintes nationales sur l'eau, 2004



12

CHAPITRE 12

La valeur et le prix de l'eau

Par

ONUDES

(Département des
affaires économiques
et sociales des
Nations Unies)

La disponibilité et le prix de l'eau deviennent une préoccupation politique et économique de plus en plus importante. Les poussées démographiques et l'augmentation des revenus stimulent la demande en services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, à la fois directement et indirectement, à travers la demande en produits alimentaires et manufacturés, en énergie et en services environnementaux. Compte tenu de ses propriétés essentielles au maintien de la vie et de ses rôles innombrables, l'eau englobe de multiples valeurs – sociales, culturelles, environnementales et économiques. Toutes ces valeurs doivent être prises en considération lors de la conception des programmes et politiques liés à l'eau afin d'atteindre l'objectif d'une gestion équitable, efficace et durable des ressources en eau.



La distinction entre les notions d'« appréciation » et d'« évaluation » de l'eau transparait dans la façon dont la société perçoit les « valeurs » de l'eau dans chacune de ses utilisations. Apprécier l'eau, cela signifie reconnaître ses valeurs culturelles, esthétiques, sociales et environnementales, et prendre acte des services rendus par la ressource. Parallèlement à sa sensibilisation accrue aux valeurs non marchandes de l'eau, la société réclame des réformes de la politique de l'eau qui soient le reflet de ces considérations. Visant à estimer en termes financiers les avantages que la société tire de l'eau, la technique de l'évaluation économique nous aide à interpréter le concept plus large de la valeur de l'eau.

L'évaluation économique constitue un moyen rationnel et systématique d'apprécier les pratiques liées à la distribution et à la gestion des ressources en eau.

L'évaluation économique est le processus grâce auquel une valeur monétaire est donnée aux avantages et aux coûts associés à l'amélioration réelle ou prévue des services d'eau. Elle peut aider les parties prenantes, les planificateurs et les responsables à comprendre les compromis associés aux différentes options de gouvernance, et à sélectionner parmi ces options celles qui sont en mesure d'optimiser les résultats sociaux, environnementaux et économiques entrant dans le cadre d'objectifs tels que les Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD).

Les économistes ont imaginé des techniques alternatives d'évaluation et de comparaison des prévisions associées aux différentes stratégies de gouvernance.

Le large éventail des valeurs sociales, culturelles et environnementales associées à l'eau n'est pas toujours pris en compte dans le cadre des transactions commerciales. Bien qu'elles échouent encore à calculer exactement dans quelle mesure la société apprécie l'eau et les services rendus par la ressource, des techniques récentes commencent à faciliter notre compréhension des compromis entre les différentes options de développement et contribuent à faire progresser la responsabilisation et la transparence de la gouvernance et de la gestion des ressources en eau. L'objectif de l'utilisation de l'analyse coûts-bénéfices est d'améliorer la rentabilité des utilisations de l'eau – par exemple en augmentant, dans le secteur agricole, le « rendement par goutte d'eau » – de façon à ce que toutes les demandes d'eau, aussi diverses soient-elles, puissent être satisfaites. Améliorer la rentabilité des utilisations de l'eau devient un combat chaque

À gauche
Magasin d'eau à Abomey,
Bénin.

jour plus important, car la concurrence entre les utilisateurs ne cesse de s'intensifier. Les évaluations économiques sont des outils permettant d'examiner les coûts et bénéfices des stratégies de gouvernance alternatives.

L'analyse coûts-bénéfices peut estimer les bénéfices nets potentiels des initiatives politiques proposées ainsi que les bénéfices réalisés grâce à des politiques antérieures.

Des recherches conduites en Asie au cours des trois dernières décennies démontrent que les revenus d'investissement public dans le domaine de l'irrigation ont été modestes par rapport à ceux d'autres investissements (recherche, routes rurales et éducation) – ou même par rapport au coût du capital. Des recherches complémentaires ont révélé des ratios avantages-coûts très élevés pour les investissements dans les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement des régions où les infrastructures n'existaient pas. Ces constatations indiquent qu'une réaffectation des ressources en faveur des investissements dans les systèmes d'approvisionnement en eau et d'assainissement peut se traduire par une nette amélioration du bien-être social.

Faire payer les services d'eau (fournis aux ménages et aux secteurs du commerce, de l'industrie et de l'agriculture) exige un consensus sur les principes et les objectifs sous-jacents.

Cela implique la récupération du coût de revient complet et la protection des besoins des populations les plus démunies et marginalisées. Par ailleurs, une analyse complète et systématique de l'ensemble des coûts et des bénéfices perçus est indispensable. Enfin, le système tarifaire doit tenter d'équilibrer les multiples objectifs – parfois concurrents – de la société. Dans le monde entier, le principe de l'« usager payeur » devient un guide de plus en plus important lors de l'élaboration de la tarification.



À gauche
Pompe à eau publique dans la réserve d'Amboseli, Kenya.

À droite
Bidonville près du Mékong, Viet Nam.

Les prix de l'eau sont trop faibles dans de nombreuses parts des secteurs municipaux et agricoles. Il est aujourd'hui assez fréquent que le prix de l'eau ne permette pas de récupérer les coûts. Les subventions et sous-investissements (maintenance, réhabilitation et expansion des services d'eau inappropriées) sont donc courants. Les prix de l'eau ont toujours été fixés en deçà des coûts. L'une des raisons principales de cette situation est l'idée répandue selon laquelle l'approvisionnement en eau et l'assainissement sont des biens publics. Les mouvements sociaux et les tensions

politiques ont entraîné la hausse des prix. La fixation des prix au coût complet met les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement hors de portée pour la plupart des populations les plus démunies. Par voie de conséquence, les subventions octroyées par les autres utilisateurs des ressources en eau, les gouvernements et les organismes donateurs continuent à être nécessaires pour atteindre les objectifs en matière d'approvisionnement en eau et d'assainissement.

La réforme des politiques tarifaires est un élément clé de l'amélioration des résultats des services d'eau et de la productivité de l'eau dans tous les secteurs.

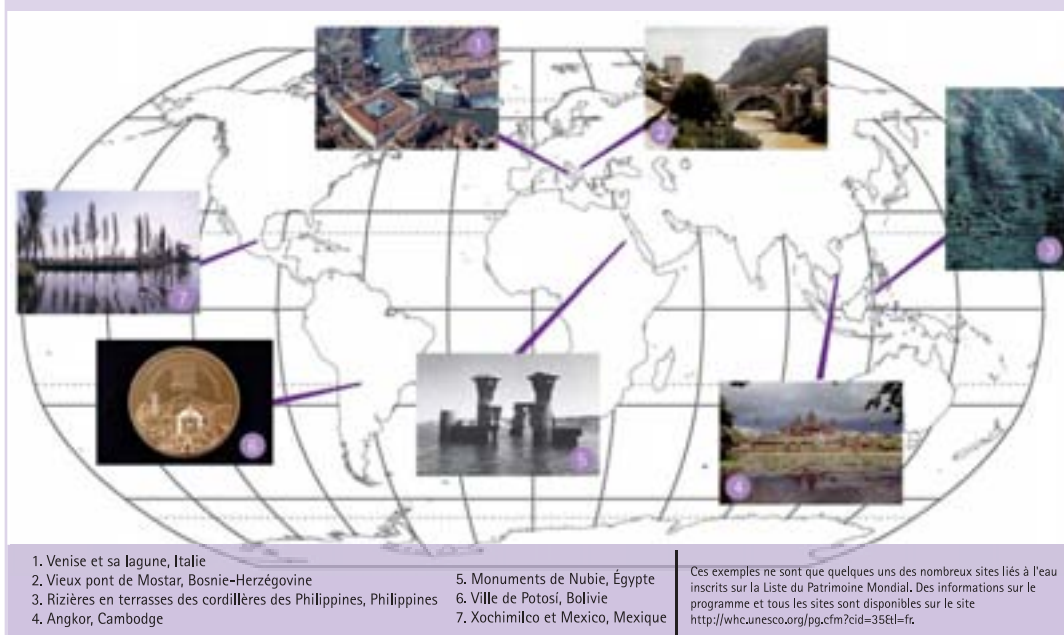
La mise à jour des structures tarifaires doit être plus largement mise en œuvre afin d'améliorer la récupération des coûts, de faciliter la maintenance et l'expansion appropriées des systèmes d'approvisionnement en eau, et de prendre des mesures d'incitation visant à la conservation et au recyclage des ressources en eau. La réforme est également nécessaire pour s'assurer que les services d'approvisionnement en eau et d'assainissement demeurent disponibles et abordables pour les populations à faible revenu. L'impopularité de l'augmentation des prix devra finir par être surmontée. Pour y parvenir, il conviendra d'appliquer des réformes graduelles ainsi que des programmes éducatifs conçus pour aider les clients à comprendre le coût et la valeur totale de services d'approvisionnement en eau pure et d'assainissement fiables. Il est important de reconnaître que la volonté des usagers de payer – et même le succès des évaluations économiques – dépend dans une large mesure de la qualité et de la disponibilité des données et informations pertinentes.



En dépit de son utilité, l'évaluation économique n'est pas toujours forcément suffisante pour définir la meilleure option en matière de gouvernance ou le niveau de prix le plus approprié.

Au fil des années, de nombreuses techniques différentes ont été proposées afin d'évaluer les problèmes socioculturels et environnementaux liés à l'approvisionnement en eau et à la gestion des ressources en eau. Cependant, aucune d'entre elles n'est parvenue à refléter pleinement l'ensemble des préoccupations du public ou des valeurs associées à l'eau. De ce fait, les décisions relatives à la gestion et à la répartition des ressources entre les usagers concurrents sont souvent prises dans le cadre de processus politiques, ou au terme de négociations assistées par des tiers

Sites du Patrimoine mondial en rapport étroit avec les ressources en eau



et impliquant la participation de multiples parties prenantes (notamment des utilisateurs de l'eau, différents niveaux administratifs ou membres de la communauté scientifique).

Les gouvernements doivent être ouverts aux initiatives novatrices visant à augmenter les approvisionnements en eau et les services. Elles comprennent notamment les services d'approvisionnement privés de dimensions modestes, les partenariats public-privé de plus ou moins grande envergure, la participation des communautés, les marchés pour les droits d'accès négociables, les paiements de transfert pour les services environnementaux, et les politiques commerciales et de développement adaptées aux échanges d'« eau virtuelle ». Compte tenu des caractéristiques et rôles particuliers des ressources en eau en matière de santé publique, de sécurité environnementale et de développement au sens large, la fonction réglementaire du gouvernement demeurera l'élément clé de la gouvernance de l'eau. Bien qu'elle ne soit pas adaptée dans tous les cas, la participation du secteur privé peut jouer un rôle significatif dans l'élaboration de services d'eau rentables dans de nombreuses régions, et donc participer à la réalisation des objectifs de gestion durable et intégrée des ressources en eau (GIRE).

Désormais reconnu comme partie intégrante des différents types de biens et services, le concept d'« eau virtuelle » est axé sur l'optimisation de la rentabilité de l'eau, considérée comme facteur de production, et donc sur une utilisation de l'eau plus efficace. De même, le paiement des services environnementaux (payment for environmental services - PES) tient compte des liens entre les sols et les ressources en eau, et donc de la valeur qu'il convient d'accorder à la gestion des ressources terrestres pour préserver les fonctions des écosystèmes. Dans le cadre de l'évaluation économique des différentes options sélectionnées pour favoriser la réalisation des OMD, des analyses plus

récentes ont privilégié la définition des bénéficiaires, de la prise en charge des coûts et des prix des services d'eau.

Il est fondamental de parvenir à une meilleure compréhension de la nature complexe de la valeur de l'eau et des outils économiques qui lui sont associés. Les responsables et planificateurs doivent tenir compte des avantages et des limites des évaluations techniques et du rôle potentiel qu'elles peuvent jouer dans le cadre des discussions et décisions relatives à la gestion et à la distribution des ressources en eau. Il est également nécessaire que les techniciens qui peuvent clairement exprimer ces concepts économiques utilisent les outils disponibles et aident les parties prenantes à exprimer leurs valeurs et leurs préférences. Cela permettrait à ces techniques de contribuer pleinement au partage des informations et à la transparence dans le contexte de la gouvernance de l'eau. Néanmoins, le véritable défi de l'évaluation de l'eau ne réside pas dans la maîtrise des techniques économétriques nécessaires à la conduite des tâches telles que l'évaluation économique. Au contraire, il réside dans la capacité à transposer dans les décisions de gouvernance et de gestion les diverses valeurs de l'eau reconnues par ses différents utilisateurs.

Ci-dessous
Hommes et femmes se baignant dans les eaux du Gange, Inde.



CHAPITRE 13

Approfondir les connaissances et renforcer les capacités

Par

UNESCO

(Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture)

La révolution des technologies de l'information et de la communication (TIC) a permis d'améliorer la façon dont les données et les informations sont collectées, stockées et partagées au niveau mondial. Ces avancées ont contribué à développer notre compréhension des systèmes hydrologiques mondiaux et la mesure depuis l'espace des données hydrauliques relatives aux cours d'eau. Toutefois, en raison du manque considérable de réseaux de stations hydrologiques terrestres sur de grandes portions du globe, les bilans hydriques mondiaux et régionaux demeurent incertains.



La situation mondiale en termes d'échanges d'informations hydrologiques et météorologiques est déséquilibrée et elle s'aggrave. La surveillance des effets des changements climatiques et de ceux de la croissance démographique, en augmentation les uns et les autres, est de plus en plus incertaine et complexe. Il s'avère désormais urgent de prendre des mesures pour développer l'état des connaissances liées à l'eau en renforçant les réseaux hydrologiques mondiaux et en les rendant plus efficaces.

Le point de départ de tous les projets de développement doit être la connaissance locale. Dans le monde entier, on reconnaît que la connaissance locale ou autochtone est vitale pour le développement durable et la gestion de l'environnement. Les activités relatives à la gestion et à l'utilisation des ressources en eau sont souvent exercées par des autochtones qui, en dépit d'un niveau d'instruction parfois insuffisant, connaissent bien les systèmes hydriques dont ils dépendent.

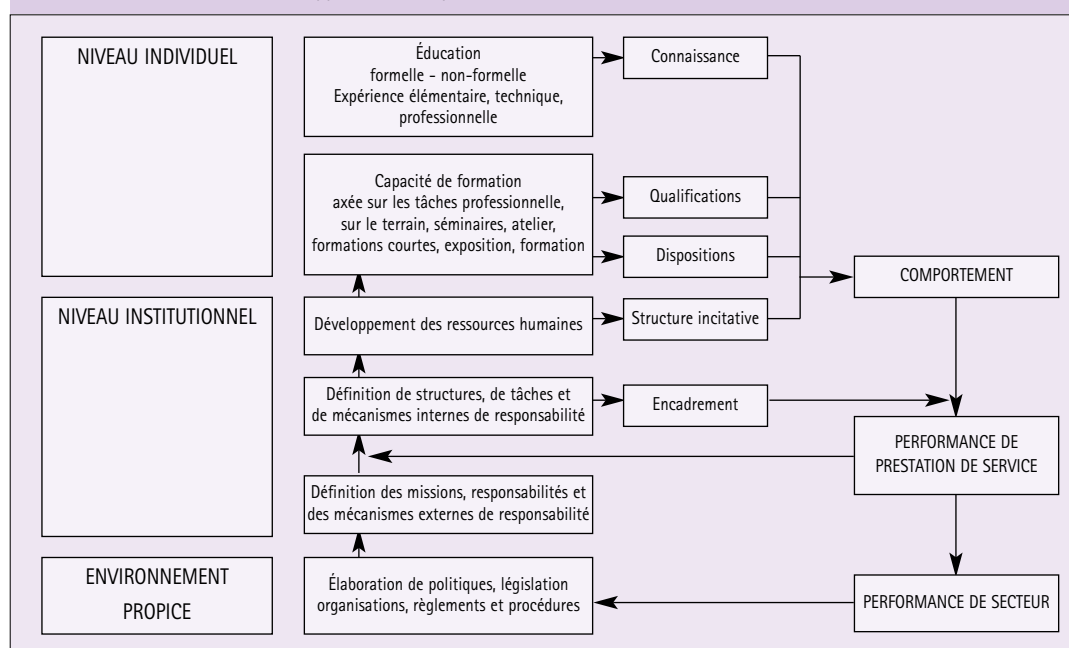
L'éducation constitue un outil essentiel pour mieux préparer les populations à faire face aux questions liées à l'eau dans leur région. L'éducation joue un rôle important dans la mesure où elle aide les populations à résoudre des problèmes qui les concernent directement : pauvreté, santé, environnement ou eau. Une éducation de base leur permet non seulement de mieux connaître les bonnes pratiques en matière d'eau, l'utilisation adéquate de l'eau et les règles d'une hygiène saine, mais également de pouvoir envisager des alternatives, faire des choix et jouir d'une meilleure qualité de vie. En promouvant l'éducation, on aide aussi les groupes vulnérables à s'exprimer sur la question de la gestion des ressources en eau. Les femmes, par exemple, jouent un rôle central dans l'approvisionnement, la gestion et la sauvegarde de l'eau ; elles sont pourtant souvent écartées des décisions en matière de gestion et de planification des ressources en eau.



Ci-dessus
Programme d'alphabétisation à Buterere, Burundi.

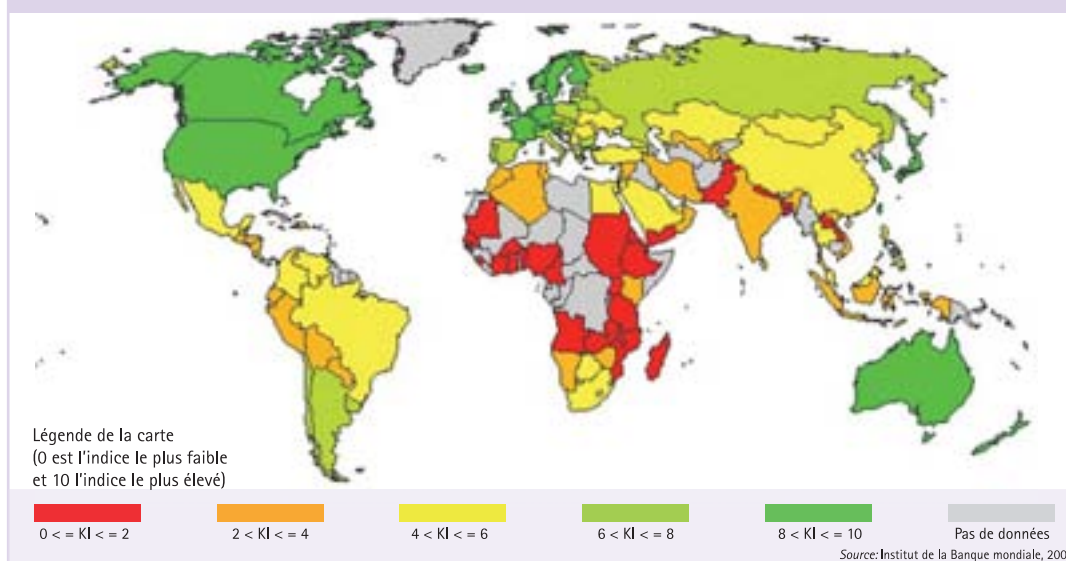
À droite
Recherches en cours au Centre de recherche de Delft sur la qualité de l'eau, Pays-Bas.

Développement de capacités : niveau, activités, résultats et objectifs



Source: van Hofwegen, 2004.

Indice de connaissances, 2005



Développer l'éducation pourrait fournir les outils et la confiance aux femmes et aux autres groupes afin qu'ils puissent exprimer leurs besoins et participer aux processus de planification et de prise de décisions en matière de développement des ressources en eau.

Les responsables des ressources en eau doivent évaluer leurs besoins en termes de capacités. Il est urgent de fournir des auto-évaluations pour établir les priorités, identifier les lacunes en termes de capacités et améliorer l'efficacité qui permet à une nation de répondre aux

incertitudes externes. Les efforts visant à développer les capacités à tous les niveaux sont souvent produits sans les évaluations nécessaires pour exprimer la compréhension claire des problèmes. Il conviendrait d'encourager les nations à auto-évaluer leurs bases de connaissances, capacités existantes et besoins en capacités afin qu'elles soient mieux armées pour établir les objectifs organisationnels prioritaires et améliorer les méthodes d'auto-évaluation. Cela permettrait de développer la sensibilisation et une culture de surveillance des performances. L'évaluation devient ainsi elle-même un processus de développement des capacités. Les données et les informations issues du processus d'auto-évaluation doivent en outre être partagées avec la communauté internationale pour pouvoir développer d'autres indicateurs dans ce domaine.

À gauche
Analyse d'échantillons d'eau à la recherche d'oligo-éléments à Athènes, Grèce.

Il est nécessaire d'investir davantage dans les réseaux de données hydrologiques. Une diminution considérable de la collecte de données est apparue, en particulier dans les pays en développement, en raison de l'instabilité politique et institutionnelle, des problèmes économiques, des contraintes budgétaires, de l'accent mis sur les nouvelles infrastructures et du manque d'éducation professionnelle. La connaissance, au même titre que les assurances, est un produit qu'il convient d'acquérir pour se protéger contre l'incertitude de l'avenir à long terme. Il est nécessaire d'investir davantage dans les réseaux de collecte de données hydrologiques de base pour éviter de faire des erreurs grossières en prenant des décisions sur les ressources en eau dans un avenir impossible à anticiper. Les investissements sont particulièrement requis dans les réseaux de surveillance terrestre pour compléter les récentes avancées des systèmes de téléobservation et d'information géographique. Le fait de



populariser les informations par le biais de différents produits média adaptés aux besoins des parties prenantes spécifiques, et à différents niveaux, peut s'avérer efficace pour générer une sensibilisation et un engagement forts vis-à-vis des objectifs liés à la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).



Au niveau institutionnel, il existe trois besoins majeurs en matière de développement des capacités.

Il convient d'augmenter les capacités institutionnelles pour garantir que les institutions ont :

- un mandat défini et solide pour promouvoir et améliorer l'institutionnalisation d'une gestion et d'une utilisation adéquates de l'eau à tous les niveaux de la société
- un système organisationnel propice à la prise de décisions efficaces en matière de gestion
- de meilleurs mécanismes pour prendre des décisions sur la base de l'expérience et des connaissances des autochtones.

Les statisticiens doivent travailler à l'adaptation des études déjà existantes en matière de développement durable et de surveillance de l'environnement, en collaboration avec les experts en eau et les parties prenantes régionales. Cette adaptation est importante pour prendre en compte les informations plus spécifiques à l'eau au niveau mondial. L'évaluation des capacités par secteur permettrait d'ajouter des informations capitales aux bases de données statistiques sur les initiatives existantes en matière de capacités et sur les projets connexes. Ces évaluations peuvent en outre faciliter la prise de conscience des lacunes à combler et devenir elles-mêmes des processus d'amélioration des capacités pour les personnes impliquées. Les données supplémentaires peuvent ensuite être utilisées pour identifier les indicateurs génériques qui permettraient une évaluation mondiale de la capacité des pays à faire face aux problèmes liés à l'eau.

Les parties prenantes locales et les décideurs nationaux doivent être informés sur les indicateurs.

Le développement d'indicateurs solides et fiables, qui renseignent sur les avancées réalisées en vue d'atteindre les objectifs et identifient les lacunes théoriques, faciliterait considérablement le travail des décideurs à tous les niveaux. Il aiderait également à déterminer et concentrer les ressources de développement dans les régions les plus touchées. Dans ce contexte, le développement des capacités peut contribuer à améliorer significativement la gouvernance des pays. Si le développement des capacités dépend de la volonté politique des gouvernements en place de mettre en œuvre des réformes, il faut aussi introduire de nouveaux systèmes de gouvernance et familiariser les décideurs et les responsables avec les différentes façons de gérer l'eau.

La recherche constitue un outil important pour développer les connaissances sur les questions liées à l'eau au niveau mondial.

Mais pour s'avérer efficace, elle doit toucher un public plus large. Alors que le nombre de centres de recherche sur l'eau a augmenté dans les pays développés, ce type d'institut reste rare dans les pays en développement. Il est donc nécessaire d'encourager la recherche sur les questions de l'eau spécifiques aux contextes sociaux et environnementaux des pays en développement. Renforcer la coopération horizontale (Nord-Sud et Sud-Sud) peut aider à augmenter la quantité de recherche appliquée destinée à résoudre les problèmes pratiques de ressources en eau et spécifiques aux régions. La multiplication d'indices sur les connaissances et les capacités hydrologiques propres à chaque pays faciliterait grandement cet échange. Enfin, l'utilisation d'outils de traduction multilingues pour transmettre plus facilement les informations d'un pays à l'autre aiderait également à promouvoir le partage de connaissances précieuses et des meilleures pratiques.

Ci-dessus

Des professionnels reçoivent des formations sur le terrain auprès d'experts locaux en Indonésie.

À droite

Le centre d'accueil Madhukari Ganokendra, dans le village de Rajapur, dans l'ouest du Bangladesh, tient des réunions mensuelles pour discuter des questions de l'enseignement primaire et d'autres points importants pour la communauté et mener des actions.

CHAPITRE 14

Les études de cas ou comment évoluer vers une approche intégrée

La première édition du Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau (WWDR1) illustre différentes questions liées à l'eau dans 7 études de cas impliquant 12 pays. Dans la seconde édition (WWDR2), le nombre d'études de cas pilotes est passé à 17 et implique 41 pays. Comme dans le WWDR1, ces études de cas mettent en lumière un certain nombre de scénarios dans plusieurs régions géographiques où les conditions du stress hydrique et les circonstances socio-économiques sont différentes.

- 1. Afrique du Sud** : Pays récemment sorti d'un système dominé par la ségrégation raciale, l'Afrique du Sud tente d'atténuer la pauvreté par le biais de programmes sociaux centrés sur les populations démunies et marginalisées et de promouvoir le développement économique, tout en assurant la durabilité des ressources et des écosystèmes. Le renforcement des capacités est le principal objectif pour permettre une bonne mise en œuvre des programmes et stratégies.
- 2. Bassin du Danube** : Second plus grand bassin versant d'Europe, il s'étend sur les territoires de 18 pays dont les caractéristiques sociales, économiques et topographiques varient. En conséquence, mettre en œuvre la Directive cadre de l'UE dans le domaine de l'eau de façon uniforme sur l'ensemble du bassin est un défi majeur.
- 3. Bassin de La Plata** : Bien que les efforts de développement visent à améliorer les moyens de subsistance des 100 millions d'habitants installés dans le cinquième plus grand bassin du monde, les cinq pays de ce bassin continuent à être confrontés aux problèmes des inégalités sociales et de la pauvreté grandissante. La perspective commune d'une utilisation durable des ressources en eau réunit l'ensemble des pays riverains dans le cadre du Comité de coordination intergouvernementale et sert de base à la coopération bilatérale et multilatérale.
- 4. Bassin du lac Titicaca** : La pauvreté demeure la cause sous-jacente des problèmes sociaux que connaît cette région. Alors que la lutte contre la pauvreté se poursuit au Pérou et en Bolivie, les efforts déployés pour rompre ce cercle vicieux n'ont pas réussi à modifier sensiblement la situation.
- 5. Bassin du Sénégal** : Le fleuve Sénégal se caractérise par ses pénuries d'eau et ses économies de subsistance. Grâce à la construction de deux grands barrages qui fournissent de l'énergie et permettent l'irrigation des cultures et la navigation tout au long de l'année, ainsi qu'à une approche de gestion favorisant une répartition optimale des ressources en eau entre les usagers, la région se développe progressivement.
- 6. Communauté autonome du Pays Basque** : La Communauté Basque est confrontée aux défis consistant à assurer la durabilité des écosystèmes dans un environnement à forte densité de population et où le niveau de développement est élevé.
- 7. État de Mexico** : Dans un pays caractérisé par ses centres industriels, la variété de ses activités économiques et ses grandes agglomérations, la gestion rationnelle des ressources en eau est fondamentale. Afin de satisfaire à la demande en eau provenant de tous les secteurs, des systèmes permettant de transporter l'eau entre les bassins du Mexique ont été mis en place. Faire reculer les utilisations non durables des ressources en eau souterraine ainsi que la pollution fait partie des priorités des responsables.
- 8. Éthiopie** : L'Éthiopie est l'un des pays les plus pauvres du monde. Les fonds limités dont elle dispose entravent sa capacité à utiliser les ressources en eau pour faire reculer la maladie, l'extrême pauvreté et la faim. C'est pourquoi le pays a besoin d'une aide financière extérieure pour satisfaire aux exigences les plus élémentaires : l'approvisionnement en eau et l'assainissement.
- 9. France** : En tant que pays développé, la France a pour principal objectif de satisfaire à la demande en eau des différents secteurs tout en appliquant la Directive cadre de l'Union européenne dans le domaine de l'eau.
- 10. Japon** : Des conditions topographiques peu favorables associées à une pluviométrie variable rendent une grande partie de la population nipponne vulnérable aux catastrophes liées à l'eau. Les dispositions législatives récentes énoncent les précautions nécessaires pour atténuer ces risques. Les technologies avancées et la rigueur des réglementations assurent également la durabilité des écosystèmes et des ressources en eau.

La répartition géographique des études de cas



Source: AFDEC, 2006.

11. **Kenya** : De sérieuses sécheresses aggravent la situation de précarité économique et de pauvreté au Kenya, et affectent la sécurité alimentaire de millions de personnes dans un pays où la sous-alimentation chronique est déjà un problème. Malheureusement, l'inadéquation des financements entrave les efforts de développement dans tous les secteurs.
12. **Lac Peïpous (Chudskoe-Pskovskoe)** : L'amélioration de la situation socio-économique a des effets positifs dans la région. État membre de l'Union européenne tenu d'appliquer la Directive cadre dans le domaine de l'eau, l'Estonie œuvre de concert avec la Fédération de Russie afin d'élaborer une gestion conjointe des ressources du lac. Les réformes institutionnelles conduites dans les deux pays devraient permettre d'améliorer la réaction du secteur de l'eau aux défis actuels.
13. **Mali** : Accéder à des ressources en eau abondantes est un problème récurrent qui entrave le développement économique du pays et affecte les moyens de subsistance des Maliens. Une part significative de la population souffre de malnutrition et de maladies liées à l'eau dues à l'inadéquation des infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement ainsi qu'à la pauvreté. L'absence de données et la capacité technique limitée des institutions empêchent la planification et l'élaboration de programmes et de stratégies qui contribueraient à une meilleure utilisation des ressources en eau et à la maîtrise des niveaux croissants de pollution.
14. **Mongolie (bassin de la rivière Tuul)** : Pays en transition qui tente de s'adapter à un nouvel ordre économique et politique, la Mongolie est confrontée à de nombreux défis tels que la pauvreté, un accès limité à une eau sûre et à l'assainissement, la maladie et la dégradation de la qualité de l'environnement. Pour améliorer la situation actuelle, il est nécessaire que des réformes soient mises en œuvre et que les lois et réglementations existantes soient appliquées. Cependant, l'insuffisance des financements et la rareté des ressources en eau et terrestres sont les principaux obstacles.
15. **Ouganda** : La croissance rapide de la population et la dégradation incontrôlée de l'environnement qui résulte d'une forte urbanisation et de l'industrialisation ont des répercussions considérables sur la durabilité des ressources naturelles. Les allègements de dette au titre de l'Initiative en faveur des pays pauvres très endettés (FMI / Banque mondiale) ont effacé une large part des dettes extérieures et permis au pays de consacrer ses ressources financières à la lutte contre la pauvreté. Cependant, le développement du secteur de l'eau en Ouganda dépend encore fortement des donateurs extérieurs.
16. **Sri Lanka** : Récemment affecté par la catastrophe du tsunami, le Sri Lanka subit de graves pertes économiques et sociales qui ébranlent fortement une économie déjà fragile. Bien que le pays se rapproche des OMD relatifs à l'alimentation, des centaines de milliers d'enfants souffrent encore de malnutrition. La multiplicité d'institutions dont les responsabilités sont mal définies freine l'amélioration de la gestion et de la protection des ressources en eau et des écosystèmes de l'île.
17. **Thaïlande** : La catastrophe du tsunami, en décembre 2004, a causé de graves dommages socio-économiques et affecté le secteur du tourisme, qui est l'un des grands contributeurs de l'économie. Alors que les efforts de rétablissement sont toujours en cours, le pays est confronté à d'autres défis, tels que la surexploitation des forêts et la forte pollution provoquée par l'industrie et les centres urbains. Par ailleurs, les réformes de la gestion des ressources naturelles n'ont pas été efficacement mises en œuvre en l'absence de synergie et de coordination entre les ministères.

15

CHAPITRE 15

Conclusions et mesures recommandées

Environ 1 milliard de personnes dans le monde, soit un sixième de la population mondiale, vivent dans l'extrême pauvreté et sont affectées par la maladie, la sous-alimentation, l'absence d'eau potable, la misère et la marginalisation. Le mode de vie des personnes les plus démunies est focalisé sur leur subsistance. Un grand nombre de familles démunies occupent des terres sur lesquelles elles n'ont aucun droit, vivent dans des agglomérations de squatters ou des bidonvilles, ou cultivent des terres marginales qui appartiennent à d'autres et où l'accès à une eau sûre est insuffisant, voire inexistant. Souvent, les femmes et les jeunes filles ne peuvent prétendre à aucun bien familial ou du ménage. Les ménages les plus pauvres sont rarement raccordés à des infrastructures d'approvisionnement en eau et d'assainissement ou à un réseau de distribution d'électricité. Les modalités de paiement des services (eau, électricité), composées des frais d'installation et d'un abonnement mensuel, sont souvent trop onéreuses pour les populations démunies.



Tout ceci crée un terreau idéal pour la transmission des maladies, rend les populations vulnérables à la perte de leur logement et de leurs possessions, et, surtout, les expose à une qualité de vie déplorable. Les familles démunies rencontrent des difficultés pour accumuler des excédents – alimentaires et financiers – et ont du mal à préserver leur consommation lorsqu'elles cessent de percevoir des revenus ou que leurs récoltes sont dévastées. Par ailleurs, l'absence ou la non application des lois, réglementations et procédures relatives aux droits juridiques et politiques, à la santé environnementale et à la protection de l'environnement, à l'hygiène et à la sécurité du travail, et à lutte contre la criminalité, l'exploitation et la discrimination, sont monnaie courante. Les populations démunies sont fortement désavantagées face à la concurrence

effrénée livrée par les agriculteurs mieux lotis et aux préoccupations des industriels en matière de ressources en eau et de productivité des terres et des pêches. Il est également souvent fort difficile aux pauvres de faire valoir leurs droits et leurs besoins, et notamment de bénéficier d'un accès équitable aux biens et services publics.

L'eau a un rôle central à jouer pour atténuer la pauvreté. Environ 13 pourcent de la population mondiale – soit plus de 800 millions de personnes – n'a pas accès à suffisamment d'eau et de nourriture pour mener une vie saine et productive. Assurer l'approvisionnement en eau nécessaire pour nourrir une population en augmentation tout en réussissant à satisfaire les autres demandes d'eau est l'un des grands défis du XXI^e siècle. Fournir l'eau nécessaire à la création des flux environnementaux et à l'industrie aggravera encore les tensions exercées sur les ressources en eau. Fournir aux 1 100 millions de personnes actuellement non desservies un système d'approvisionnement en eau amélioré et à 2 600 millions de personnes un système d'assainissement

Ci-dessus
Cours d'eau dans les Andes,
Pérou.

approprié est un défi encore plus difficile à relever. Faire reculer la maladie – notamment la malaria dont le nombre de cas varie entre 300 et 500 millions, et qui entraîne la mort de 1,6 à 2,5 millions de personnes chaque année – est une priorité. Dans de nombreuses régions du monde, la quantité d'eau disponible diminue et la qualité se détériore.

La médiocrité de l'accès à l'eau est davantage due à l'inefficacité des approvisionnements qu'aux pénuries d'eau. Les mauvaises pratiques de gestion, la corruption, l'absence d'institutions appropriées, l'inertie bureaucratique et la faiblesse des investissements dans les



domaines des ressources humaines et des infrastructures physiques sont souvent les causes principales d'un accès à l'eau insuffisant. Les pénuries d'eau et l'augmentation de la pollution sont des problèmes dont les facteurs déterminants sont d'ordre social et politique. Pour y remédier, il est

nécessaire de modifier les demandes d'eau et ses utilisations, d'intensifier les efforts de sensibilisation et d'éducation, et de réformer les politiques de l'eau. La crise de l'eau concerne donc de plus en plus la gestion de l'accès à l'eau et le contrôle des ressources en eau et de leurs avantages.

Nombre des solutions aux problèmes de l'eau résident dans l'amélioration de la gouvernance. L'eau est la pierre angulaire de la promotion du développement socio-économique, de la protection de l'environnement et de la réalisation des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). Cependant, rares sont les pays en développement à considérer l'eau comme un élément clé de leurs projets et budgets nationaux. Les mauvaises pratiques de gestion des ressources en eau sont courantes et se caractérisent par l'absence d'intégration, des approches sectorielles et l'inertie des grandes administrations publiques face aux avancées de la concurrence. Seulement une minorité d'autorités locales et d'associations concernées par l'eau disposent des ressources nécessaires pour assumer les responsabilités que leur confient les gouvernements centraux.

La résilience sociale et économique est la clé de voûte du développement durable et de la réalisation des objectifs sociétaux. Le projet du Millénaire des Nations Unies stipule que le succès à long terme de la réalisation des OMD dépend de la durabilité de l'environnement. Sans cette durabilité, les gains obtenus seront transitoires et inéquitables. Le problème tient en partie à la modestie de l'effort politique consacré au développement durable par rapport à la croissance économique mondiale.

Les problèmes et défis de l'eau sont liés et doivent être traités d'une façon holistique. Les différentes questions liées à l'eau sont interdépendantes et il conviendrait donc d'user d'une plus grande sagesse pour distribuer et gérer les ressources en eau. Recourir à l'approche la plus souple possible est indispensable, tant au niveau stratégique que local. Pour y parvenir, et notamment pour atteindre les OMD, il faut adopter l'approche holistique et écosystémique couramment dénommée « Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) ». La GIRE doit être adaptée aux situations socio-économiques du moment. Des circonstances locales peuvent cependant faire obstacle à sa mise en œuvre :

- l'absence de coordination dans les activités de gestion
- l'absence d'outils de gestion appropriés
- l'inaptitude à intégrer les politiques relatives aux ressources en eau
- la fragmentation des institutions
- les ressources humaines insuffisamment formées ou qualifiées
- l'inadéquation des financements
- l'absence de sensibilisation du public
- l'implication limitée des communautés, des ONG et du secteur privé.

En raison de ces obstacles et d'autres difficultés, fort rares sont les pays à avoir atteint l'objectif du Plan d'action de Johannesburg qui stipulait que la GIRE devait être incorporée dans les plans nationaux relatifs aux ressources en eau avant la fin de l'année 2005.

La fiabilité des données est l'un des piliers de la GIRE. Une approche holistique de la gestion des ressources en eau doit reposer sur la connaissance des différents systèmes concernés. Elle doit non seulement s'intéresser aux aspects hydrologiques, mais aussi aux questions socio-économiques, institutionnelles et financières. Cependant, les données de la quasi-totalité des sujets en rapport avec l'eau sont souvent insignifiantes, incohérentes, sujettes à caution ou incomplètes. Collecter des données ne suffit pas ; il faut en faire la synthèse, les analyser et les comparer à d'autres sources.

D'excellents indicateurs sont nécessaires pour surveiller les progrès. Pour faciliter la compréhension, la protection et l'accès aux ressources nécessaires, les tendances doivent être identifiées et les progrès surveillés. Il est donc indispensable d'élaborer des indicateurs. Cependant, l'élaboration de ces indicateurs s'avère difficile pour un certain nombre de raisons, notamment l'absence générale de données fiables et cohérentes.

Le secteur de l'eau doit bénéficier d'investissements plus importants. L'absence d'informations et d'indicateurs fiables a contribué à la grave insuffisance des investissements et à l'inadéquation de l'aide apportée par les donateurs au secteur de l'eau. Les investisseurs privés sont découragés car ils considèrent que le secteur encourt des risques élevés, et que les revenus d'investissement sont plus longs à se concrétiser et

Ci-dessus
Groupe de femmes pour la microfinance, Andra Pradesh, Inde.

moins conséquents que dans d'autres secteurs. Les investisseurs des secteurs public et privé sont également dissuadés par l'inefficacité de la gouvernance. Pourtant, selon des informations récentes, les investissements dans le secteur de l'eau deviennent de plus en plus rentables. Des interventions rapidement mises en œuvre en faveur de populations démunies pour améliorer les systèmes de traitement et de stockage de l'eau des ménages ont notamment porté leurs fruits. Dans le secteur de l'irrigation, les systèmes au goutte-à-goutte et les pompes à pédale sont deux moyens rentables permettant à des agriculteurs démunis de s'équiper de ce type de technologies.

Transparence, responsabilisation et implication des parties prenantes doivent progresser. L'un des principaux obstacles à la réalisation des OMD est le manque d'investissements étrangers. Cependant, faute d'une gouvernance de qualité, les donateurs renâclent à octroyer les aides. Ce problème peut être résolu en encourageant la transparence et la responsabilisation, et pour y parvenir, il faut une implication plus forte des parties prenantes à tous les niveaux de gouvernement ainsi qu'une implication des groupes principaux et du secteur privé.

La coopération internationale et nationale est nécessaire à la réalisation des OMD relatifs à l'eau et à l'atténuation de la pauvreté. S'il est impératif, pour atteindre les OMD, que les pays concernés prennent le plus grand nombre possible de mesures, les pays plus riches ont également l'obligation morale d'être prêts à partager leurs richesses pour faciliter la réalisation des OMD. Les pays en développement ont pour mission de mettre en œuvre les réformes annoncées et d'améliorer leur gouvernance ; les pays industrialisés doivent donner suite à leurs anciens engagements en matière d'augmentation de l'APD et d'assistance technique. Il convient de noter, cependant, que même si les OMD sont atteints, une part significative de la société demeurera non desservie, et il s'agira probablement des plus pauvres parmi les pauvres.

Il existe de nombreux domaines dans lesquels des améliorations sont possibles. La première étape sur la voie d'une meilleure gouvernance est la prise de conscience, puis l'engagement et l'implication des parties prenantes. L'élaboration d'indicateurs et les études de cas démontrent que des progrès sont réalisés. Le développement économique peut se produire et se produit dans de nombreuses régions du monde. L'échelle de l'extrême pauvreté est en train de reculer, tant en termes de nombre total de personnes affectées que de proportion par rapport à l'ensemble de la population mondiale. Dans des pays en développement où la croissance est rapide – Brésil, Chine et Inde – un certain nombre d'initiatives ont été prises afin d'améliorer la gouvernance de l'eau et relever les défis des services d'eau, et d'autres pays pourraient s'en inspirer. Les progrès du microcrédit ont le potentiel de fournir les capitaux essentiels à l'extension de l'approvisionnement en eau – grâce à une disponibilité des fonds nettement améliorée pour les personnes les plus démunies – et de contribuer également à une atténuation de leur insécurité. Cependant, le

financement des organismes de microcrédit ne devrait pas provenir exclusivement de ses sources traditionnelles, c'est-à-dire les gouvernements, organisations d'aide ou œuvres de bienfaisance. Le coût de ces opérations devrait par ailleurs diminuer, car à l'heure actuelle, le microcrédit est à très forte intensité de main-d'œuvre.

Sans accès à des approvisionnements en eau fiables et de qualité, le développement s'interrompt et les OMD ne seront pas atteints. Le projet du Millénaire a clairement démontré qu'aujourd'hui, le monde a les richesses et les outils pour faire le nécessaire. Si la détermination et la volonté politique sont au rendez-vous, si les niveaux de coopération internationale convenus dans la Déclaration du Millénaire sont maintenus et réitérés dans le Sommet mondial des Nations Unies de 2005, la réforme du secteur de l'eau et la réalisation des OMD peuvent être menées à bien.



RECOMMANDATIONS.

- Évaluer le contexte dans le cadre duquel les questions relatives à l'eau doivent être abordées.
- Reconnaître que les différentes questions relatives à l'eau sont interdépendantes et que du fait de l'augmentation de la demande et, en général, de la diminution de l'offre, la concurrence entre les utilisations et les utilisateurs augmente, et exige une plus grande sagesse dans la distribution de la ressource.
- Évaluer le vaste ensemble des circonstances et des solutions qui doivent être adaptées à la situation.
- Comprendre que l'eau se déplace dans des limites naturelles qui, habituellement, ne correspondent pas aux unités administratives dans le cadre desquelles les sociétés s'organisent.
- Améliorer les données de base grâce à la recherche. L'approfondissement des connaissances et de la compréhension sont les conditions sine qua non d'une meilleure gestion de l'ensemble des systèmes concernés.
- Se focaliser sur la gouvernance.
- Anticiper et s'adapter aux évolutions des circonstances.
- Assumer toutes les responsabilités des actions : la nécessité d'une action et d'un engagement responsables se fait sentir à tous les niveaux de la société. Au niveau des communautés, les individus doivent être encouragés à prendre la responsabilité de leurs propres problèmes. Au niveau international, la responsabilité doit également être prise de définir des cibles et des objectifs que le monde doit chercher à atteindre, et d'évaluer les situations globales dans le but de partager les connaissances.

Ci-dessus
Bidonville inondé aux abords
de la rivière Pasig, Manille,
Philippines.

Crédits photos

COUVERTURE

- © SAOPID Mexico
- © UNESCO – Andes / CZAP / ASA
- © UNESCO – I. Forbes
- © Sven Torfinn / Panos
- © UNESCO – J. W. Thorsell
- © Yann Arthus-Bertrand/La Terre vue du Ciel
- © Surapol Pattanee
- © Chris Stowers / Panos
- © Australian Water Partnership

CHAPITRE 1

- p. 3
- © HCR/D. Shrestha

p.6

- © UN-HABITAT
- © Thomas Cluzel

CHAPITRE 2

- p. 7
- © Yann Arthus-Bertrand/La Terre vue du Ciel
- © Richard Franceys
- p. 9
- © UNESCO / O. Brendan

CHAPITRE 3

- p. 10
- © UN-HABITAT
- p. 11
- © UNESCO – Dominique Roger
- © UN-HABITAT

CHAPITRE 4

- p. 12
- © Ron Giling / Still Pictures
- p. 13
- © Mitchell Rogers/PNUE/ Still Pictures
- p. 14
- © UNESCO – Roni Amelan
- © Thomas Cluzel

CHAPITRE 5

- p. 13
- © Christopher Uglow / PNUE / Still Pictures
- p. 16
- © Yann Arthus-Bertrand/La Terre vue du Ciel
- p. 17
- © UNESCO – I. Forbes
- © F. Ardito/PNUE/ Still Pictures

CHAPITRE 6

- p. 18
- © Jorgen Schytte / Still Pictures
- © Andras Szöllösi-Nagy
- p. 19
- © UNESCO – Dominique Roger
- p. 20
- © UN-HABITAT

CHAPITRE 7

- p. 21
- © FAO/13504/I. de Borhegyi
- p. 22
- © FAO/15157/A. Conti
- © FAO/17086/M. Marzot
- p. 23
- © Yann Arthus-Bertrand/La Terre vue du Ciel

CHAPITRE 8

- p. 24
- © UNESCO – I. Forbes
- p. 25
- © Marcia Zoet / PNUE / Still Pictures
- p. 26
- © Mark Edwards / Still Pictures

CHAPITRE 9

- p. 27
- © GAP-BKI
- © Sean Sprague / Still Pictures
- p. 28
- © Hartmut Schwarzbach / Still Pictures
- © UNESCO

CHAPITRE 10

- p. 30
- © UNESCO – B. Bisson
- p. 31
- © UNESCO – E. Schneider
- © UNESCO – Alexis N. Vorontzoff

CHAPITRE 11

- p. 33
- © UNESCO – Dominique Roger
- © UNESCO – Bruno Cottacorda
- p.34
- © Julio Etchart / Still Pictures

CHAPITRE 12

- p. 35
- © Jorgen Schytte / Still Pictures
- p.36
- © Deanna Donovan
- © Thomas Cluzel
- p. 37
- © Thomas Cluzel

CHAPITRE 13

- p. 38
- © UNESCO – Michel Ravassard
- © UNESCO – Niamh Burke
- p. 39
- © UNESCO – Niamh Burke
- p. 40
- © UNESCO-IHE
- © UNESCO – O. Brendan

CHAPITRE 15

- p. 43
- © Thomas Cluzel
- p. 44
- © Sean Sprague / Still Pictures
- p. 45
- © A. Appelbe/PNUE / Still Pictures

DOS

- © UNESCO-IHE
- © AFSAD / Doganay Sevindik
- © Christopher Uglow / PNUE / Still Pictures
- © AFSAD / Selim Aytac

Le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau aimerait remercier l'Ankara Fotograf Sanatçilari Dernegi, M. Yann Artus-Bertrand, l'Australia Water Partnership (Partenariat australien pour l'eau), M. Thomas Cluzel, Mme Deanna Donovan, la FAO, M. Richard Franceys, le GAP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı Arşivi (GAP-BKI), M. Andras Szöllösi-Nagy, le Secrétariat chargé de l'eau, des travaux publics et des infrastructures pour le développement du gouvernement de l'État de Mexico (SAOPID), M. Surapol Pattanee, l'UNESCO, l'Institut UNESCO-IHE pour l'éducation relative à l'eau, l'UN-HABITAT et le HCR de nous avoir généreusement permis d'utiliser leurs photographies.

Les photographies de Yann Artus-Bertrand de *La Terre vue du Ciel*, soulignent que, plus que jamais, les niveaux et modes actuels de consommation et d'exploitation des ressources, ne sont pas viables à long terme. Alors que la production mondiale de biens et de services a été multipliée par 7 depuis 1950, aujourd'hui encore 20 % de la population mondiale n'a pas accès à l'eau potable, 25 % n'a pas l'électricité et 40 % n'a pas d'installation sanitaire. En d'autres termes, un cinquième de la population mondiale vit dans les pays industrialisés, suivant des modes de production et de consommation excessifs et polluants. Les quatre cinquièmes restants vivent dans les pays en développement, en majorité dans la pauvreté, et font pression sur leurs ressources naturelles pour leur subsistance. L'écosystème Terre se détériore et manifeste de toutes parts ses limites : eau douce, océans, forêts, air, climat, terres cultivables, espace libre...

Nous vivons une étape décisive, où l'alternative qu'offre une politique de développement durable doit aider à provoquer les changements qui permettront de « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs ». Les images de *La Terre vue du Ciel*, indissociables des textes qui les accompagnent et les complètent, invitent chacun à réfléchir à l'évolution de la planète et au devenir de ses habitants.

Nous pouvons et devons tous agir au quotidien pour l'avenir de nos enfants.

Le bureau de coordination de La Terre vue du Ciel

* Citation extraite du Rapport Brundtland, *La Commission mondiale sur l'environnement et le développement : Notre avenir à tous*, Oxford University Press, 1987.

Couverture

IRRIGATION EN CARROUSEL, WADI RUM, région de Ma'an, Jordanie. (N 29°43' E 35°33'). Ce carrousel d'arrosage autopropulsé, inventé en 1948 par l'américain Frank Zybach, restitue l'eau, puisée par forage dans les couches profondes (de 30 m à 400 m), aux cultures, sur des surfaces irriguées discoïdes de 78 hectares, au moyen d'une rampe pivotante munie de buses d'arrosage, longue d'environ 500 m et montée sur des roues de tracteur. Les pays du Moyen-Orient et d'Afrique du Nord représentent la région du monde où les importations de céréales ont le plus augmenté durant la décennie 1990. La production d'une tonne de céréales nécessitant environ 1000 tonnes d'eau, ces pays, confrontés à des besoins alimentaires croissants, tendent à privilégier l'importation de céréales plutôt que la production nationale, forte consommatrice d'une eau rare et précieuse. En effet, au rythme actuel des prélèvements en Jordanie, les réserves souterraines d'eau pourraient tarir avant 2010. L'eau du sous-sol est déjà surexploitée aux États-Unis, en Inde et en Chine. On sait pourtant que des techniques d'arrosage gaspillant moins et répondant mieux aux besoins des plantes permettent d'économiser de 20 % à 50 % de l'eau utilisée en agriculture.

Chapitre 2

FORAGE HYDRAULIQUE VILLAGEOIS PRÈS DE DOROPPO, région de Bouna, Côte-d'Ivoire (9°47' N - 3°19' O). Partout en Afrique la collecte de l'eau est un rôle habituellement dévolu aux femmes, comme ici près de Doropo. Les forages hydrauliques, équipés de pompes généralement manuelles, remplacent peu à peu les puits traditionnels des villages, et les récipients en matière plastique, en métal émaillé ou en aluminium supplantent les canaris (grandes jarres en terre cuite) et les calebasses pour transporter la précieuse ressource. Puisée dans les nappes phréatiques, l'eau de ces forages présente moins de risques sanitaires que celle des puits traditionnels qui, dans plus de 70 % des cas, est impropre à la consommation. Aujourd'hui, plus de 20 % de la population mondiale ne dispose pas d'eau potable. En Afrique, cela représente deux personnes sur cinq en moyenne, mais plus de 50 % de la population en zone rurale n'a pas accès à une eau salubre. Les maladies dues à l'insalubrité de l'eau constituent la première cause de mortalité infantile des pays en développement : ainsi, la diarrhée emporte chaque année la vie de 2,2 millions d'enfants avant qu'ils aient cinq ans. En Afrique et en Asie, face à l'accroissement attendu de la population, l'amélioration de l'accès à l'eau potable se présente comme l'un des grands défis des décennies à venir.

Chapitre 5

RENCONTRE DU RIO URUGUAY ET D'UN DE SES AFFLUENTS, Misiones, Argentine. (S 27°15' O 54°03'). La forêt tropicale argentine, considérablement déboisée au profit de l'agriculture, ne constitue plus par endroits une barrière anti-érosion aussi efficace que naguère. Les fortes pluies qui s'abattent sur la province de Misiones (2 000 mm par an) lessivent le sol et entraînent désormais des quantités importantes de terre ferrugineuse dans le rio Uruguay, qui se teinte en ocre-rouge. Gonflé par des affluents chargés de débris végétaux, le rio Uruguay (1 612 km) se jette dans l'océan Atlantique au niveau du rio de la Plata - le plus vaste estuaire de la planète (200 km de large) - où se déposent les sédiments charriés par le fleuve. Ceux-ci comblent les chenaux d'accès au port de Buenos Aires qui sont dragués régulièrement afin de rester navigables. Les alluvions accumulées aux embouchures des fleuves peuvent modifier les paysages en formant des deltas ou en gagnant du terrain sur la mer.

Chapitre 7

TRAVAUX DES CHAMPS AU NORD DE JODHPUR, Rajasthan, Inde. (N 26°22' E 73°02'). Deuxième État indien par sa superficie (342 240 km²), le Rajasthan, au nord-ouest du pays, est à 65 % couvert de formations désertiques sableuses. La rareté des eaux de surface est grandement responsable de la faible productivité des terres. Cependant l'irrigation, qui profite à 27 % des terres cultivables en Inde, a permis de développer l'agriculture du millet, du sorgho, du blé et de l'orge. La récolte de ces céréales, à la fin de la saison sèche, est une tâche incombant généralement aux femmes qui, même lors des travaux des champs, sont coiffées du traditionnel *ornhi*, long châle de couleur vive spécifique à la région. L'agriculture indienne fournit le quart du PIB et occupe plus de la moitié du territoire. Le pays récolte chaque année environ 220 millions de tonnes de céréales, soit plus de 1/10 de la production mondiale, et se place au 2^e rang mondial pour le blé et le riz. Mais la bataille déjà ancienne entre l'augmentation de la production et l'accroissement démographique va maintenant devoir intégrer la gestion des réserves d'eau souterraines, qui s'amenuisent et subissent les aléas climatiques comme la sévère sécheresse d'avril 2000 qui a affecté 20 millions de personnes dans le Rajasthan.

Commandez votre exemplaire de

L'eau, une responsabilité partagée

Le 2^{ème} Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau

Commande sécurisée en ligne : <http://www.unesco.org/publishing>

Par courrier : WWAP - UNESCO Division of Water Sciences
1, rue Miollis, 75732 Paris Cedex 15, France

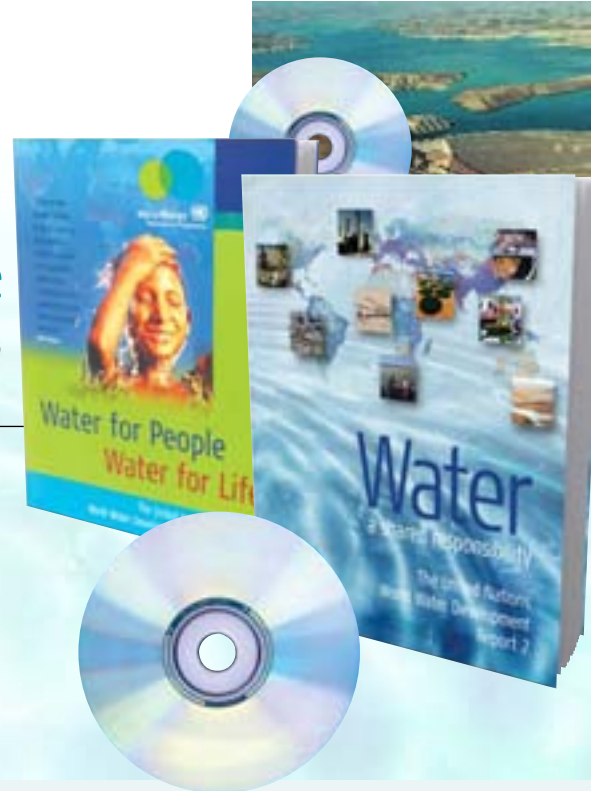
Téléphone : Informations sur le livre : +33 (0) 1 45 68 39 28
(Secrétariat du WWAP)

Commande directe : +32 25 38 43 08 (DL Services)

Télécopie : +33 (0) 1 45 68 58 29 (Secrétariat du WWAP)

Adresse e-mail : jean.de.lannoy@euronet.be (DL Services)

Agents de vente : Accédez à la liste des agents de vente des publications
UNESCO : www.unesco.org/publishing



BON DE COMMANDE

- ☐ Rapport des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2006 - **L'eau, une responsabilité partagée** (en anglais)
92-3-104006-5 avec le CD-ROM interactif..... 56.00 € x _____ = _____
- ☐ Rapport des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2006 - **L'eau, une responsabilité partagée** (en anglais)
92-3-104007-3 CD-ROM uniquement..... 36.00 € x _____ = _____
- ☐ Rapport des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2003 - **L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie**
92-3-103881-8 avec le CD-ROM interactif..... 36.00 € x _____ = _____
- ☐ Rapport des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2003 - **L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie**
+ Rapport des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2006 - **L'eau, une responsabilité partagée** (en anglais)
+ les deux CD-ROM interactifs..... 70.00 € x _____ = _____

Total _____
+ frais de port : Europe = 5.50 € _____
Reste du monde = 10.00 € _____
TOTAL _____ €

*Commandez lors de la Journée mondiale de l'eau
(22 mars) et bénéficiez d'une réduction de 20 %*

Veuillez écrire en lettres majuscules.

Adresse de facturation

Nom :

Prénom :

Adresse :

Ville :

Code postal :

Pays :

Veuillez écrire en lettres majuscules.

Adresse de livraison (si elle est différente de l'adresse de facturation)

Nom :

Prénom :

Adresse :

Ville :

Code postal :

Pays :

☐ Veuillez m'adresser une facture pro forma (cette facture devra être réglée préalablement à l'expédition des Rapports).

☐ Bons de l'UNESCO (Vendus contre paiement en monnaie nationale pour payer les importations de publications UNESCO. Pour accéder aux informations générales et à la liste des distributeurs, consultez la page : www.unesco.org/general/fre/about/coupon/index.shtml)

Paiement par : ☐ Visa ☐ Eurocard ☐ Mastercard ☐ Chèque en Euros (sauf Eurochèques) à l'ordre de **DL Services sprl** émis par une banque domiciliée en France ou en Belgique.

Numéro de carte :

Expire fin :

Code de sécurité :

(3 chiffres inscrits au dos de votre carte bancaire)

Date :

Signature :

Sondage : Un appel lancé aux lecteurs du monde entier

Afin de mieux orienter la production du 3^{ème} Rapport, nous vous remercions par avance de bien vouloir passer quelques minutes à répondre à ce questionnaire. Les commentaires que vous apporterez sur l'ensemble des aspects du Rapport nous seront particulièrement utiles. Veuillez détacher le questionnaire et le retourner par courrier ou par télécopie (voir au verso), que vous passiez commande ou non.

Nom :

Organisation :

Adresse :

Téléphone : Adresse e-mail :

Quel est votre âge ? ☐ < 18 ☐ 18-30 ☐ 30-60 ☐ > 60 Vous êtes ☐ Une femme ☐ Un homme

Quel est le cycle d'études le plus élevé que vous avez achevé ?

- | | | |
|--|---|-----------------------------------|
| ☐ École primaire | ☐ Diplôme de 1 ^{er} cycle | ☐ Doctorat |
| ☐ Lycée | ☐ Diplôme à finalité professionnelle | |
| ☐ Diplôme technique | ☐ Maîtrise | |

Quelle est votre principale activité / catégorie professionnelle ? (Veuillez cocher toutes les cases qui vous concernent)

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Affaires juridiques | ☐ Éducation/enseignement | ☐ Recherche/université |
| ☐ Agriculture/alimentation | ☐ Énergie | ☐ Santé/pharmaceutique |
| ☐ Armée | ☐ Environnement | ☐ Science naturelle/recherche |
| ☐ Assurance | ☐ Étudiant | ☐ Science sociale |
| ☐ Commerce/distribution | ☐ Finance/banque/économie | ☐ Tourisme/gestion du littoral |
| ☐ Communication | ☐ Gestion | ☐ Transport terrestre & maritime |
| ☐ Construction/ingénierie | ☐ Gestion des ressources en eau/assainissement | ☐ Autre (Veuillez préciser) |
| ☐ Conseil | ☐ Médias/édition | |
| ☐ Développement urbain & rural | ☐ Pêche & aquaculture | |

Lequel de ces termes décrit-il le mieux votre cadre professionnel ?

- | | | |
|---|--|--|
| ☐ Administration publique | ☐ Institut | ☐ Université |
| ☐ Administration publique locale | ☐ Organisation intergouvernementale | ☐ Autre (Veuillez préciser) |
| ☐ Association à but non lucratif | ☐ Organisation non gouvernementale | |
| ☐ Bibliothèque | ☐ Société privée | |

À quelle édition du Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau avez-vous accédé ou quelle édition avez-vous lue ?

- 1^{er} Rapport : L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie (2003) ☐ Accès ☐ Lecture ☐ Version en ligne ☐ Version imprimée
- 2^{ème} Rapport : L'eau, une responsabilité partagée (2006) ☐ Accès ☐ Lecture ☐ Version en ligne ☐ Version imprimée

Quel(s) défi(s) analysé(s) par le Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau vous a (ont) le plus intéressé(e) ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|--|--|---|
| ☐ L'eau et la gouvernance | ☐ L'eau et la santé | ☐ La gestion des risques |
| ☐ L'eau et les établissements humains | ☐ L'eau et l'alimentation | ☐ Le partage de l'eau |
| ☐ L'état de la ressource | ☐ L'eau et l'industrie | ☐ L'évaluation de l'eau |
| ☐ L'eau et les écosystèmes | ☐ L'eau et l'énergie | ☐ Les études de cas |

Veuillez commenter le Rapport considéré dans son ensemble. Avez-vous des suggestions à faire concernant les futurs Rapports ?

Comment avez-vous entendu parler du Rapport ? (Vous pouvez cocher plusieurs cases)

- | | | |
|---|---|---|
| ☐ Article de presse (veuillez préciser) | ☐ Bulletin d'information du WWAP | ☐ Bouche à oreille |
| ☐ Atelier/conférence (veuillez préciser) | ☐ Communiqué de presse | ☐ Moteur de recherche sur Internet |
| ☐ Brochure du Rapport | ☐ Forum/expo (veuillez préciser) | ☐ Recherche |
| ☐ Brochure du WWAP | ☐ Librairie | ☐ Site web du WWAP |
| | ☐ Mention dans un document | ☐ Autres (veuillez préciser) |

Comment vous êtes-vous procuré votre exemplaire du Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau ?

- ☐ Achat ☐ Bibliothèque ☐ Cadeau ☐ Exemplaire à usage professionnel ☐ Prêt ☐ Version en ligne

En quelle langue le Rapport vous serait-il le plus utile ?

- ☐ Anglais ☐ Arabe ☐ Chinois ☐ Espagnol ☐ Français ☐ Russe ☐ Autre

Sous quelle forme le Rapport vous est-il le plus utile ? ☐ Livre ☐ CD-ROM ☐ Version en ligne (format PDF)

Combien de personnes partagent ou partageront votre(vos) exemplaire(s) du Rapport ?

- ☐ 1-3 ☐ 4-6 ☐ 7-10 ☐ 10

Quels sites connexes avez-vous visités ?

- ☐ UNESCO – www.unesco.org ☐ Portail de l'eau de l'UNESCO – www.unesco.org/water/index_fr
- ☐ WWAP – www.unesco.org/water/wwap/index_fr
- ☐ Autre organisation du système des Nations Unies (veuillez préciser) ☐ Aucun de ces sites



L'EAU, UNE RESPONSABILITÉ PARTAGÉE

Avant-propos : **Kofi Annan**,

Secrétaire général des Nations Unies

Prologue : **Kōichirō Matsuura**,

Directeur général de l'UNESCO

Préface : **Gordon Young**, *Coordonnateur du WWAP*

SECTION 1 : DES CONTEXTES CHANGEANTS

CHAPITRE 1 : Vivre dans un monde en pleine évolution

Soulignant le rôle central que l'utilisation et la distribution des ressources en eau peuvent jouer pour atténuer la pauvreté et stimuler le développement socio-économique, ce chapitre étudie de quelles façons les évolutions technologiques et démographiques, la mondialisation et le commerce, la variabilité du climat, le VIH/SIDA, la guerre, etc. ont un impact sur les ressources en eau et sont affectés par celles-ci. Les grands principes de la gestion, de la durabilité et du partage équitable des ressources en eau sont présentés, de même que le rôle clé que jouent les nombreuses activités exercées par le système des Nations Unies dans le secteur de l'eau.

CHAPITRE 2 : Les défis de la gouvernance – *Le PNUD, avec le FIDA*

La crise de l'eau résultant en grande partie d'un problème de gouvernance, ce chapitre identifie quelques-uns des principaux obstacles à une gestion rationnelle et durable des ressources en eau : la fragmentation du secteur, la pauvreté, la corruption, la stagnation des budgets, la baisse de l'aide au développement et de l'investissement dans le secteur de l'eau, l'inadéquation des institutions et la participation limitée des parties prenantes. Alors que les progrès en matière de réforme de la gouvernance de l'eau restent lents, ce chapitre fournit des recommandations visant à équilibrer les dimensions sociales, économiques, politiques et environnementales de la ressource.

CHAPITRE 3 : L'eau et les établissements humains dans un monde qui s'urbanise – *UN-HABITAT*

L'accroissement démographique crée d'énormes problèmes dans le monde entier. Dans le domaine de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement, l'augmentation des besoins, notamment dans les villes des pays à bas revenu et à revenu intermédiaire, est confrontée à la concurrence accrue que leur imposent les autres secteurs. L'augmentation des revenus dans les autres segments de la population mondiale stimule la demande en produits manufacturés ainsi qu'en services et agréments procurés par l'environnement, qui sont autant d'utilisateurs de la ressource. Ce chapitre souligne l'ampleur des défis à relever dans les villes en matière de ressources en eau, et rappelle que près d'un tiers des citadins de la planète vivent dans des taudis.

SECTION 2 : L'ÉVOLUTION DES SYSTÈMES NATURELS

CHAPITRE 4 : L'état de la ressource – *UNESCO & OMM avec l'AIEA*

Ce chapitre examine les principaux composants du cycle de l'eau et procède à une présentation de la répartition géographique de l'ensemble des ressources en eau de la planète, de leur variabilité, des impacts du changement climatique et des défis associés à l'évaluation de ces ressources.

CHAPITRE 5 : Les écosystèmes côtiers et d'eau douce – *PNUF*

Riches en biodiversité, les écosystèmes naturels jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau et doivent être préservés. Dans plusieurs régions, les écosystèmes d'eau douce subissent un certain nombre de pressions qui accélèrent leur détérioration, affectent les moyens de subsistance, le bien-être des

populations et le développement. Pour inverser cette tendance, la protection des écosystèmes et de la biodiversité doit devenir l'une des composantes fondamentales de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

SECTION 3 : LES DÉFIS DU BIEN-ÊTRE HUMAIN ET DE DÉVELOPPEMENT

CHAPITRE 6 : Protéger et promouvoir la santé humaine – *OMS & UNICEF*

L'état de la santé humaine est inextricablement lié à un ensemble de conditions propres aux ressources en eau : la potabilité de l'eau, l'adéquation des systèmes d'assainissement, le recul des maladies liées à l'eau et la salubrité des écosystèmes d'eau douce. Pour que des progrès soient réalisés sur la voie des OMD relatifs à la santé humaine, il est urgent que soit améliorée la gestion des utilisations de l'eau et de l'assainissement.

CHAPITRE 7 : De l'eau pour l'alimentation, l'agriculture et les moyens de subsistance ruraux – *FAO & FIDA*

La demande quotidienne en alimentation n'est évidemment pas négociable. Le secteur de l'agriculture, qui est le premier consommateur d'eau douce, est confronté à un défi particulièrement difficile à relever : il doit fournir davantage de produits de meilleure qualité tout en prélevant moins d'eau par unité de production et participer ainsi à la protection des écosystèmes aquatiques dont dépend notre survie. Une meilleure gestion permet de stabiliser et d'accroître la production, et donc d'améliorer le niveau de vie et de réduire la vulnérabilité des populations rurales. Ce chapitre examine les défis consistant à nourrir une population en augmentation constante et à équilibrer ses besoins en eau avec ceux des autres utilisateurs tout en contribuant au développement durable des zones rurales.

CHAPITRE 8 : L'eau et l'industrie – *ONUDI*

En dépit des besoins de l'industrie en eau propre, la pollution qu'elle provoque dégrade et détruit les écosystèmes d'eau douce, et compromet la sécurité de l'eau tant pour les particuliers que pour les industries. Ce chapitre s'intéresse à l'impact de l'industrie sur l'eau et l'environnement par le biais de ses prélèvements d'eau propre et de ses rejets d'eaux usées et analyse un vaste ensemble de réglementations et d'initiatives qui pourrait améliorer la productivité des ressources en eau, la rentabilité des industries et la protection de l'environnement.

CHAPITRE 9 : L'eau et l'énergie – *ONUDI*

Pour être durable, le développement économique a besoin d'un approvisionnement en énergie approprié et régulier. L'évolution actuelle des contextes exige de prendre en considération les stratégies visant à intégrer la production d'énergie hydraulique et d'autres formes d'énergie renouvelables afin d'améliorer la sécurité de l'énergie tout en minimisant les émissions ayant un effet sur le changement climatique. Ce chapitre souligne la nécessité d'une gestion impliquant la coopération des secteurs de l'eau et de l'énergie pour assurer un approvisionnement en énergie et en eau durable et suffisant.

SECTION 4 : LES RÉPONSES EN MATIÈRE DE GESTION ET D'INTENDANCE

CHAPITRE 10 : Gérer les risques : pérenniser les acquis du développement – *OMM, SIPC & UNU*

Le climat est en train de changer. En conséquence, la fréquence et l'intensité des catastrophes naturelles liées à l'eau augmentent et créent de nouveaux obstacles aux développements humain et environnemental. Adoptant une approche intégrée, ce chapitre explore quelques-unes des pratiques permettant de réduire les vulnérabilités humaines et examine les progrès récemment réalisés en matière de stratégies de réduction des risques.

CHAPITRE 11 : Le partage des ressources en eau – *UNESCO*

La concurrence accrue entre les utilisateurs potentiels des ressources en eau peut être source de conflits. Les dispositifs de coopération et de gouvernance partagée entre les utilisateurs doivent être renforcés de façon à ce que l'eau devienne un moteur de coopération et un outil de désamorçage des tensions politiques, tout en encourageant un développement équitable et durable.

CHAPITRE 12 : La valeur et le prix de l'eau – *ONUDAES*

L'eau a de multiples valeurs qui doivent être prises en considération lors de la sélection des stratégies de gouvernance. Les techniques d'évaluation sont l'un des principaux outils des décideurs responsables de la répartition des ressources. Elles favorisent non seulement un développement social, économique et environnemental durable, mais aussi la transparence et la responsabilisation de la gouvernance. Ce chapitre examine les techniques d'évaluation économique et l'utilisation de ces outils pour élaborer les politiques de l'eau et fixer les prix des services d'eau.

CHAPITRE 13 : Approfondir les connaissances et renforcer les capacités – *UNESCO*

La collecte, la diffusion et l'échange des données relatives aux ressources en eau, les informations ainsi que les savoir-faire sont déséquilibrés et, dans de nombreux cas, se dégradent. Il est désormais particulièrement urgent d'améliorer l'état des connaissances relatives aux ressources en eau en créant un réseau mondial de recherche, de formation et de collecte des données efficace et en mettant en œuvre à tous les niveaux des approches plus souples, participatives et reposant sur des connaissances approfondies.

SECTION 5 : LE PARTAGE DES RESPONSABILITÉS

CHAPITRE 14 : Les études de cas ou comment évoluer vers une approche intégrée

Ces 16 études de cas conduites aux quatre coins de la planète examinent les défis liés à l'eau les plus caractéristiques et fournissent de précieuses informations recueillies sur le terrain sur les différentes facettes de la crise de l'eau et sur les solutions qui peuvent être apportées en termes de gestion : **Afrique du Sud**, Bassin du Danube (Albanie, Allemagne, Autriche, Bosnie-Herzégovine, Bulgarie, Croatie, Hongrie, ancienne république yougoslave de Macédoine, Moldavie, Pologne, Roumanie, Serbie et Monténégro, République slovaque, République tchèque, Slovaquie, Suisse et Ukraine), **Bassin de La Plata** (Argentine, Brésil, Bolivie, Paraguay, Uruguay), **Communauté autonome du pays basque** (Espagne), **État de Mexico**, Éthiopie, France, Japon, Kenya, Lac Peipsi (Estonie, Fédération de Russie), **Lac Titicaca** (Bolivie, Pérou), **Mali**, **Mongolie** (bassin de la rivière Tuul), **Ouganda**, **Sri Lanka**, **Thaïlande**.

CHAPITRE 15 : Conclusions et mesures recommandées

S'inspirant des points essentiels et des principaux messages présentés dans le Rapport, ce chapitre réunit un ensemble de conclusions et de recommandations qui serviront de guide pour les mesures à prendre dans les années à venir et renforceront l'utilisation, la productivité et la gestion durable de ressources en eau qui deviennent de plus en plus rares.





L'eau, une responsabilité partagée

Mars 2006, environ 600 pages, illustrations, bibliographie, index

Livre broché (avec CD-ROM) ISBN 92-3-104006-5 56 €, CD-ROM (uniquement) ISBN 92-3-104007-3 36 €

Fruit d'un effort commun déployé par les vingt-quatre organes des Nations Unies composant ONU-Eau et mené à bien en partenariat avec des gouvernements et des entités concernés par les problèmes de l'eau douce, cet ouvrage, qui couvre toutes les régions et la plupart des pays du monde, offre un panorama mondial et actuel de l'état et des utilisations de l'eau douce, des problèmes aigus liés à cette ressource et des mécanismes adoptés par les communautés pour tenter d'y remédier. Compilé à partir de bases de données, d'analyses conduites par des spécialistes, comprenant de nombreuses études de cas ainsi que des centaines de schémas et autres éléments graphiques, ce Rapport est l'initiative d'évaluation des ressources en eau douce la plus complète à ce jour. Elle permettra d'établir le suivi des évolutions constatées au niveau de la ressource, de sa gestion et des objectifs de développement, notamment en ce qui concerne les Objectifs du Millénaire pour le développement.

S'appuyant sur les conclusions du 1^{er} Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau, *L'eau pour les hommes, l'eau pour la vie*, le Rapport 2006 confirme que la crise de l'eau – qui, dans une large mesure, est une crise de la gouvernance – est profonde, qu'elle s'installe et s'intensifie. Il souligne par ailleurs que l'absence fréquente de capacités et de connaissances de base constitue le principal obstacle à la mise en œuvre d'une gouvernance de l'eau d'une qualité adaptée. Cet ouvrage propose une vision plus intégrée de la gestion des ressources en eau qui permettrait de répondre à l'évolution des situations socio-économiques et environnementales.

Le CD-ROM interactif avec moteur de recherche et hyperliens comprend entre autres tous les tableaux, graphiques, schémas et cartes du 2^{ème} Rapport, ainsi que les sections détaillées sur l'évolution des indicateurs et des études de cas, qui seront accessibles à partir du 22 mars 2006 (Journée mondiale de l'eau) à l'adresse suivante : www.unesco.org/water/wwap/index_fr.shtml

Le 2^{ème} Rapport mondial sur la mise en valeur des ressources en eau s'adresse à un large public, notamment à tous ceux qui sont attentifs ou qui participent à la formulation et à la mise en œuvre des politiques liées à l'eau, ainsi qu'aux responsables, chercheurs, enseignants, étudiants et, bien entendu, aux usagers de l'eau.

Incluant UNDESA, UNECE, UNESCAP, UNECA, UNECLAC, UNESCWA

