



# L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant



**Global Water Institute**

# L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant

## *Problèmes de sécurité humaine et environnementale*

Copyright © 2014

Les données contenues dans ce document ont été collectées par les analystes politiques de GWI et rédigées par Elizabeth Hameeteman, chercheuse principale et rédactrice en chef ; sous la direction de Valerie Ndaruzaniye, Présidente de GWI. Magda Kocianova et Natalia Madryga ont apporté leur contribution à l'élaboration de ces fiches de données.

Document original traduit de l'anglais par Diane Zaleski.

Les opinions exprimées ici ne sont le reflet d'aucune politique officielle des personnes qui encouragent les activités et recherches de GWI. Aucun financement extérieur n'a contribué à la production de ce document.

Pour plus d'informations sur ce rapport, veuillez nous contacter à l'adresse suivante : [gwi@gwiwater.org](mailto:gwi@gwiwater.org)

Si vous souhaitez faire un don à GWI, veuillez suivre ce lien : <http://www.gwiwater.org/fr/node/28>



# L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant

## *Problèmes de sécurité humaine et environnementale*

### Les fiches de données suivantes incluent :

Sécurité hydrique mondiale	Page: 1 & 3
Eau et changement climatique	Page: 4
Eau et assainissement	Page: 5
Statut des femmes et enfants	Page: 6
Eau et villes	Page: 7
Eau et CO <sub>2</sub>	Page: 8

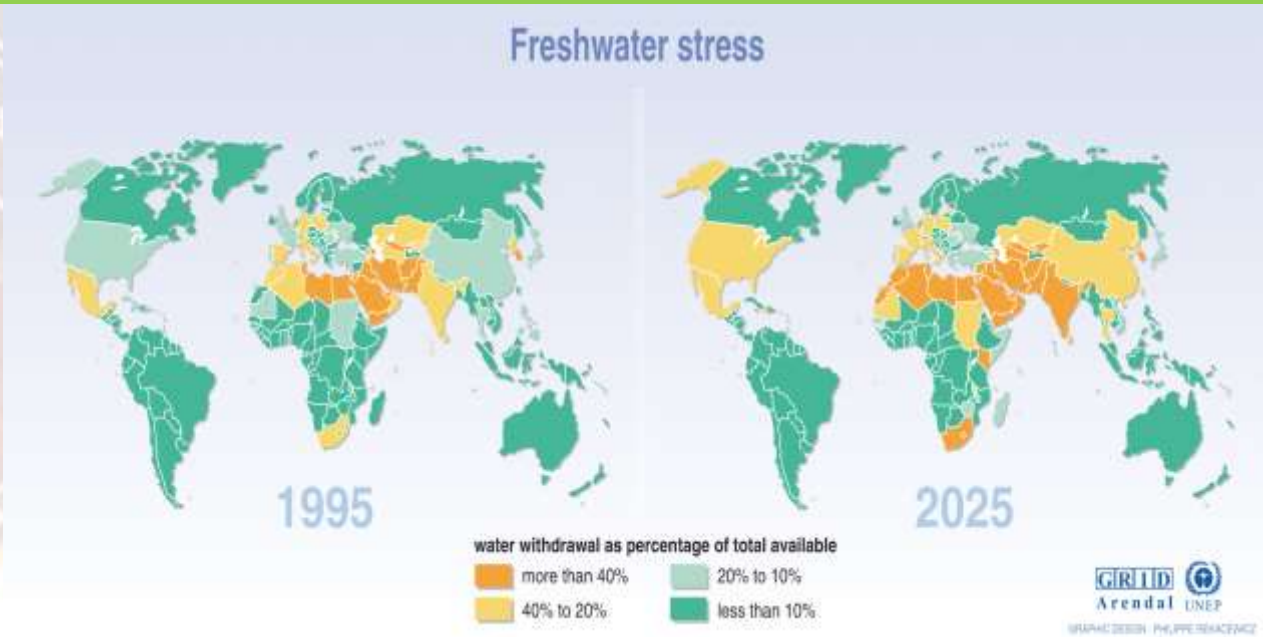


# Global Water Institute

## L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant

### *Problèmes de sécurité humaine et environnementale*

- *L'eau est une ressource naturelle et une commodité essentielle à la survie humaine.*
- *La « sécurité de l'eau » ou « sécurité hydrique » est la protection de réserves d'eau suffisantes pour pouvoir répondre à tous les besoins humains. C'est un élément unificateur qui approvisionne l'humanité en eau potable, hygiène et assainissement, nourriture et fibres, moyens industriels, énergie, transports et commodités naturelles. Ces éléments dépendent de la préservation de la santé et de la productivité des écosystèmes.*
- *La « sécurité environnementale » relève du domaine de recherche et de pratique qui observe les liens entre l'environnement, les ressources naturelles, les conflits et la consolidation de la paix.*
- *La « sécurité humaine » est un paradigme pour comprendre la vulnérabilité du monde et la susceptibilité de l'individu. Ce concept traite la sécurité du point de vue de la population, comme étant essentielle à la stabilité nationale, régionale et mondiale.*
- *La « sécurité internationale » est la sécurité nationale ou étatique à l'échelle mondiale.*
- *Les effets du stress hydrique touchent près de 44 % de la population mondiale. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement, la pénurie mondiale d'eau douce s'aggravera de façon substantielle d'ici 2025 en raison de la croissance démographique et d'une utilisation croissante de l'eau, en particulier dans les régions comme le nord de l'Afrique et le Moyen-Orient. D'ici 2050, environ 5 milliards de personnes subiront les conséquences du manque d'eau douce.*





Un des défis majeurs de cette époque est le changement climatique car il exerce une pression sans équivoque sur la société et l'environnement dans son ensemble. Les effets du changement climatique ont une portée mondiale et suscitent de nouveaux questionnements : Quel effet le changement climatique aura-t-il sur la production alimentaire ? Comment l'élévation du niveau de la mer pourrait-il favoriser la récurrence des inondations ? Si aucune mesure drastique n'est prise, le processus d'adaptation aux effets du changement climatique deviendra de plus en plus difficile et coûteux.

Le changement climatique compromet sérieusement les résultats de décennies d'efforts de développement pour la réduction de la pauvreté. Même si ses effets ont une portée mondiale, ils sont principalement ressentis par les plus démunis et dans les régions pauvres du monde. La raison de cette vulnérabilité accrue peut être provoquée par leur dépendance aux ressources naturelles, ainsi que par leur capacité limitée à faire face à la variabilité du climat et à des conditions extrêmes.

Les communautés pauvres peuvent être aidées dans leurs tentatives d'adaptation afin de limiter leur dépendance aux écosystèmes pour subsister. Ils peuvent bénéficier d'une aide pour la restauration et la préservation des écosystèmes clés. Les émissions de gaz à effet de serre peuvent être réduites en s'orientant vers des sociétés à plus faibles émissions de carbone, ce qui pourra améliorer la santé humaine et le bien-être tout en créant des emplois verts.

***L'approche la plus rentable pour améliorer la sécurité de l'eau, et parallèlement la sécurité humaine et environnementale, est d'établir des dialogues locaux, régionaux, nationaux et mondiaux pour répondre à certaines questions pertinentes, telles que:***

1. Quels sont les effets de la rareté de l'eau et du changement climatique au niveau local, régional et mondial?
2. Avec la rareté continue de l'eau, que va-t-il se passer en termes de gouvernance locale et de sécurité à la fois humaine et environnementale?
3. Que se passera-t-il si le manque d'eau perdure? (penser localement et à l'échelle mondiale)
4. Si les femmes sont les plus touchées par le manque d'accès à l'eau et à l'assainissement, quelles en seront les conséquences ?
5. Supposons que la crise financière mondiale se perpétue, qui serait susceptible de soutenir le développement de l'eau dans les pays en pénurie?
6. Qui serait en mesure de faire face à un doublement de la population avec une utilisation accrue des ressources en eau?
7. Avec la gestion inefficace actuelle des eaux usées, comment peut-on gérer la collecte et le traitement des eaux usées de manière efficace à l'avenir?
8. Y a-t-il des stratégies mises en place dans les zones les plus frappées par le changement climatique et la pénurie de l'eau pour les 10 à 20 prochaines années?
9. Quel devrait être le plan d'urgence des gouvernements en 2025? Vers quels investissements les gouvernements devraient-ils se tourner aujourd'hui ?
10. Les principales menaces à la sécurité de l'eau sont la croissance démographique, l'industrialisation, les conflits (causés par l'épuisement des ressources naturelles) et le changement climatique (par exemple, les longues périodes de sécheresse et les catastrophes naturelles). De telles menaces peuvent être interdépendantes. Quelles procédures efficaces permettraient de développer des stratégies globales pour remédier à ces menaces?

### **L'objectif de GWI**

**Les fiches de données suivantes sur la sécurité de l'eau et le changement climatique sont des outils mis à disposition afin d'aider les pays en développement à renforcer leur capacité à intégrer la sécurité hydrique et le changement climatique dans le développement d'une gouvernance nationale efficace, au même titre que la sécurité humaine et environnementale.**

# SÉCURITÉ HYDRIQUE MONDIALE

Les ressources mondiales d'eau salée et d'eau douce combinées s'élèvent à 1,4 milliards km<sup>3</sup>. 97,5 % de ces eaux sont des océans.

Les 2,5 % restants (35 millions de km<sup>3</sup>) sont des réserves d'eau douce, constituées de 70 % d'eau gelée (24 millions de km<sup>3</sup>), 30 % d'eau souterraine (11 millions de km<sup>3</sup>), et de seulement 0,3 % d'eau de surface accessible (105.000 km<sup>3</sup>).

Environ 54 % des ressources disponibles d'eau douce renouvelable sont utilisées par l'humanité pour différentes activités : l'irrigation (70 %), l'industrie (22 %), et l'usage domestique (8%).

Au cours du siècle dernier, la consommation d'eau a augmenté de plus du double du taux de croissance démographique.

D'ici 2025, 1,8 milliard de personnes vivront dans des pays ou régions en pénurie totale d'eau et deux tiers de la population mondiale pourraient vivre sous des conditions de stress hydrique.

D'ici 2025, les prélèvements d'eau augmenteront de 18 % dans les pays développés et de 50 % dans les pays en développement face à la croissance démographique et industrielle.

Actuellement, une personne sur huit dans le monde n'a pas accès à de l'eau potable saine.

La proportion de la population africaine exposée à un risque de stress hydrique augmentera de 65 % d'ici 2025. Cette situation est susceptible de provoquer de nouveaux conflits liés à l'eau, en particulier dans les régions arides et semi-arides.

En Afrique, 90 % des bassins fluviaux et des lacs sont transfrontaliers ; le Nil compte plus d'états riverains que n'importe quel bassin hydrographique international dans le monde.

En Ethiopie, la sécheresse et la politique sont les deux causes principales de la pénurie d'eau. Pendant 50 ans, les agriculteurs éthiopiens n'ont pas eu accès à l'irrigation car les traités de l'époque coloniale avaient accordé tous les droits sur les affluents du Nil à l'Egypte.

Avec les saisons sèches qui s'allongent, la difficulté de l'accès à l'eau est aggravée par la prolifération des armes venant de la Somalie voisine.

42 % de la population éthiopienne a accès à l'eau potable et seulement 11 % a accès à des services d'assainissement adéquats. Dans les zones rurales du pays, seulement 12 % de la population a accès à l'eau potable et 7 % seulement bénéficie de services d'hygiène de base.

Un enfant éthiopien sur dix meurt avant l'âge d'un an des conséquences d'une maladie hydrique comme le choléra ou la diarrhée, principale cause de décès chez les enfants de moins de cinq ans.

Seulement 45 % des enfants fréquentent l'école primaire en Ethiopie.

Le long des frontières éthiopiennes, les personnes déplacées à l'intérieur de leur pays comptent sur l'aide étrangère et étatique sans pouvoir sortir de la pauvreté et de la dépossession.

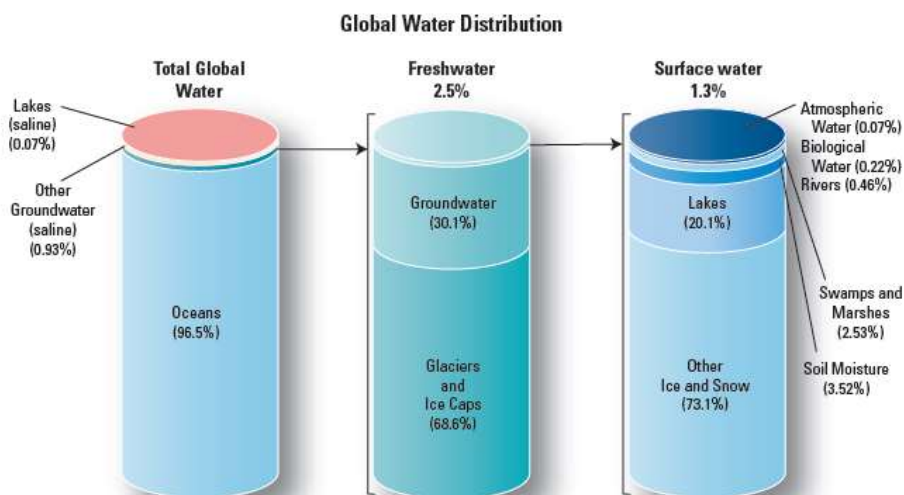


Figure 1. Data taken from United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization, 2006.



# **EAU ET CHANGEMENT CLIMATIQUE**

**Le réchauffement climatique a été qualifié de «sans équivoque» au cours des dernières décennies.**

**Les changements climatiques futurs devraient conduire à une nouvelle accélération et intensification du cycle hydrologique.**

**Le changement climatique pourrait profondément modifier les critères de disponibilité et d'utilisation de l'eau, et par conséquent, accroître le niveau de stress hydrique et d'insécurité de l'eau dans le monde.**

**L'extrême variabilité des précipitations pourrait exposer 2,8 milliards de personnes au risque de pénurie d'eau.**

**Au-delà de la variabilité des précipitations, la croissance des niveaux de CO<sub>2</sub> et l'augmentation des températures pourraient aussi affecter dramatiquement les cultures, et par conséquent, les marchés alimentaires.**

**Pour les régions qui sont déjà très vulnérables à la variabilité du climat, les effets potentiels sur toutes les activités qui dépendent de l'eau, comme l'utilisation de l'eau à des fins domestiques ou industrielles, pour l'agriculture et la préservation des écosystèmes, pourraient menacer les économies et les moyens de subsistance.**

**L'agriculture représente environ 70 % des prélèvements d'eau dans le monde et 87 % en Afrique sub-saharienne.**

**En Afrique, c'est à travers la rareté de l'eau que les populations ressentent déjà les effets du changement climatique.**

**Une augmentation de la température globale aura une incidence sur les moyens de subsistance de 70 % des Africains, qui dépendent de l'eau de pluie pour l'agriculture.**

**Les revenus obtenus de l'agriculture pluviale pourraient diminuer de 50 % d'ici 2020 dans certains pays d'Afrique.**

**Les ressources en eau en Afrique sub-saharienne sont déjà gravement affectées par les conséquences du changement climatique, alors que la région n'est responsable que de 1,59 % des émissions de gaz à effet de serre mondiales.**

**Il a été estimé qu'entre 75 et 250 millions de personnes en Afrique sub-saharienne ne seront plus en mesure de satisfaire leurs besoins en eau si l'atmosphère continue à se réchauffer à ce rythme ; une estimation qui pourrait augmenter jusqu'à 350 à 600 millions de personnes d'ici 2050.**

**Des mécanismes de résistance et d'adaptation des populations aux changements climatiques doivent être trouvés ou améliorés.**

# EAU ET ASSAINISSEMENT

Plus d'1,5 milliard de personnes n'a pas accès à une eau propre et saine et plus de 2,6 millions de personnes manquent d'infrastructures sanitaires adéquates.

Environ la moitié des personnes hospitalisées dans le monde souffrent d'une maladie liée à l'eau. De plus, les maladies d'origines hydriques sont la première cause de mortalité chez les enfants de moins de 5 ans.

Une eau insalubre et un assainissement inadéquat fait plus de victimes que la guerre, à cause des nombreuses maladies qu'elle prolifère.

Dans les pays en développement, plus de 80 % des maladies sont directement liées à l'insalubrité de l'eau et à un assainissement médiocre. 90 % des eaux usées sont déversées dans les rivières ou cours d'eau sans aucun traitement préalable.

Dans le monde, environ un décès sur cinq avant l'âge de cinq ans est du à une maladie hydrique.

En Afrique sub-saharienne, le risque pour un enfant de mourir des conséquences de la diarrhée est 500 fois supérieur par rapport à l'Europe occidentale et l'Amérique du nord.

Moins d'une personne sur trois a accès à une toilette convenable.

Se laver les mains au savon à des moments stratégiques de la journée peut réduire l'incidence de la diarrhée jusqu'à 47 %.

Chaque dollar (1US\$) investi dans l'eau et l'assainissement génère 8 dollars grâce à un gain de temps, une productivité croissante et une diminution du coût des soins.



## STATUT DES FEMMES ET DES ENFANTS

Les femmes représentent 43 % de la main-d'œuvre agricole dans les pays en développement, pourtant elles ont moins accès aux ressources productives et aux opportunités.

Dans les pays en développement, les femmes des milieux ruraux sont chargées de la collecte de l'eau dans environ deux tiers des ménages.

En Afrique, 90 % du travail de collecte de l'eau et du bois pour le ménage et pour la préparation des repas, est pris en charge par les femmes.

Les femmes africaines produisent 80 % de la nourriture du continent. 60 % des femmes au travail en Afrique sub-saharienne appartiennent au secteur agricole.

En Afrique sub-saharienne, les femmes consacrent à peu près 40 milliards d'heures par an à collecter de l'eau ; elles parcourent en moyenne 6,5 km (4 miles) à pied jusqu'à la source et transportent environ 20 kilos (44 lbs).

Dans les pays en développement, 60 millions d'enfants naissent chaque année dans des foyers qui n'ont pas accès à l'eau salubre et à l'assainissement.

Les enfants sont responsables de la collecte de l'eau dans 12 % des ménages. Les filles de moins de 15 ans sont deux fois plus susceptibles que les garçons de leur âge d'être désignées comme responsable de la quête de l'eau.

Toutes les 20 secondes, un enfant meurt d'une maladie hydrique. Une eau insalubre et des infrastructures sanitaires médiocres est la deuxième cause mondiale de mortalité chez les enfants.

Au niveau mondial, plus de la moitié des écoles primaires des pays en développement n'ont pas accès à des installations d'eau et d'assainissement. Sans toilettes, il est fréquent que les filles abandonnent l'école à la puberté.

Le manque d'installations sanitaires adéquates au sein des écoles provoque une chute du taux de fréquentation scolaire chez les filles et perpétue le cycle de l'inégalité des sexes et de la pauvreté.

443 millions de jours scolaires sont perdus à cause des maladies hydriques.

En Afrique sub-saharienne, le risque pour un enfant de mourir des causes de la diarrhée est 500 fois supérieur à l'Europe.

## EAU ET VILLES

Actuellement, la moitié de la population mondiale vit en ville et d'ici 2030, ce nombre s'élèvera à 60 %, plus particulièrement en Afrique et en Asie où la population urbaine devrait doubler.

L'ONU estime que 80 % de la population mondiale vivra dans des zones urbaines d'ici 2050.

828 millions de personnes vivent aujourd'hui dans des taudis, sans accès aux services de base comme l'eau potable et l'assainissement. Ce nombre augmente chaque année de 6 millions et atteindra le seuil des 889 millions d'ici 2020.

Chaque seconde, la population urbaine s'agrandit de 2 personnes, mais un citoyen sur quatre n'a pas accès à des installations sanitaires adéquates.

La croissance urbaine est la plus rapide dans le monde en développement, où les villes gonflent tous les mois de 5 millions d'habitants en moyenne.

Entre 1990 et 2004, l'Afrique a vu sa population urbaine augmenter de 85 % tandis que le nombre de citoyens n'ayant pas accès à l'eau et à l'assainissement a doublé.

Selon les estimations de la FAO, la population urbaine des villes d'Afrique sub-saharienne atteindra approximativement 600 millions d'individus d'ici 2030, soit près du double des chiffres de 2010.

62 % de la population urbaine en Afrique sub-saharienne vit dans des taudis.

Aujourd'hui le prix de l'eau est 5 à 7 fois plus élevé dans les villes en développement en Afrique que le prix moyen payé aux Etats Unis ou en Europe.



# EAU ET CO<sub>2</sub>

Depuis les premiers rapports sur l'évolution climatique en 1880, les climatologues ont enregistré les 25 années les plus chaudes. Dix d'entre elles ont été enregistrées depuis 1996.

Le réchauffement climatique est causé par l'accumulation de gaz à effet de serre qui retiennent la chaleur et les polluants dans l'atmosphère. Le CO<sub>2</sub> représente 63 % de ces gaz, le méthane (CH<sub>4</sub>) 18 %, l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) 6 % et les 13 % restants sont constitués d'un mélange de plusieurs autres gaz.

Le CO<sub>2</sub> provient essentiellement de la production d'électricité, du chauffage, du transport et de l'industrie. Le méthane d'origine humaine et les émissions d'oxyde nitreux proviennent en grande partie des activités agricoles.

Les concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub> sont considérées comme le principal déclencheur du changement climatique. Or, depuis le début de la révolution industrielle, celles-ci ont grimpé de près de 280 parties par million (ppm) pour atteindre le seuil de 386 ppm en 2008.

La croissance annuelle des niveaux de CO<sub>2</sub> atmosphérique est provoquée par une trop grande quantité d'émissions, qui dépassent la capacité de la nature à absorber le carbone.

La hausse des niveaux de CO<sub>2</sub> dans le monde est la tendance environnementale la plus prévisible.

En 2008, à peu près 7,9 milliards de tonnes de carbone ont émané de combustibles fossiles et 1 milliard de tonnes provient de la déforestation ; soit un total de 9,4 milliards de tonnes de carbone est présent chaque année dans les océans, les sols et la végétation. Le reste demeure dans l'atmosphère, faisant grimper les niveaux de CO<sub>2</sub>.

Les sols arctiques ont une teneur en carbone plus élevée que l'atmosphère actuelle. La combinaison de la fonte du permafrost, les émissions de méthane et de CO<sub>2</sub>, et l'augmentation de la température globale ont provoqué un phénomène d'auto-renforcement, connu par les scientifiques comme « boucle de rétroaction positive ».

Les *Atmospheric brown clouds* (ABCs) (« nuages bruns atmosphériques ») sont constitués de particules de suie issues de la combustion du charbon, du diesel et du bois. Ils affectent le climat sous trois formes différentes : premièrement, en interceptant la lumière du soleil et par conséquent en chauffant la haute atmosphère; deuxièmement, étant donné qu'ils reflètent la lumière, ils ont un effet d'ombre et diminuent la température de la surface de la terre; troisièmement, si des particules de ces ABCs sont déposés sur la neige et la glace, ils assombrissent la surface et accélèrent la fonte.

Les effets des ABCs peuvent conduire à des situations préoccupantes car elles sont à l'origine de la fonte de glaciers de haute altitude, comme le Kilimandjaro en Tanzanie.

Selon la déclaration du Groupe d'experts intergouvernemental sur le changement climatique en 2013, si les émissions de CO<sub>2</sub> continuent à ce rythme, l'environnement connaîtra une augmentation globale de la température de 2,6 à 4,8 Celsius (°C), une augmentation du niveau de la mer de 0,45 à 0,82 mètres (m) et une extrême variabilité climatique avant la fin du siècle.

## Références générales et lectures supplémentaires

---

African Climate Policy Centre, **Climate Change and Water in Africa: Analysis of Knowledge Gaps and Needs**

(United Nations Economic Commission for Africa: working paper 4, 2011). African Ministerial Conference on the Environment, **Fact sheet: Climate Change in Africa—What is at Stake?** (AMCEN Secretariat: 2009).

Food and Agriculture Organization, **“Climate Change and Food Security: A Framework Document”** (2008).

—— **“Climate Change, Water and Food Security”** (Water Reports 36, 2011).

—— **“How to Feed to World in 2050”** (2009).

Intergovernmental Panel on Climate Change, **Climate Change 2007 (IPCC Fourth Assessment Report: 2007).**

International Decade for Action ‘Water For Life’ 2005-2015, **Access to Sanitation, Gender and Water,**

**Transboundary Water, Water and Cities, Water and Food Security, Water and the Green Economy, and Water Scarcity (Focus Areas: United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2012).**

UN Economic and Social Affairs, **“World Urbanization Prospects: the 2007 Revision”** (2008).

UN Water, **“Tackling a Global Crisis: International Year of Sanitation 2008”** (2008).

UNICEF, **“Water, Sanitation and Hygiene”** (May 2010).

United Nations, **Statement by Secretary General Kofi Annan (June 2003).**

United Nations Development Programme, **“Human Development Report 2006: Beyond Scarcity: Power, Poverty**

**and the Global Water Crisis.”**

—— **“Resource Guide on Gender and Climate Change”** (2009).

WHO/UNICEF, **“Diarrhea: Why Children Are Still Dying And What Can Be Done”** (2009).

—— **“Meeting the MDG Drinking Water and Sanitation Target: the Urban and Rural Challenge of the Decade”** (2006).

WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply and Sanitation, **“Progress on Sanitation and Drinking Water”** (2010).

World Bank, **Water and Climate Change (Water Resources Management, 2011).**

World Health Organization, **“Evaluation of the Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements on a Global Level”** (2004).



## Références générales et lectures supplémentaires

---

— Executive Summary of “Costs and Benefits of Water and Sanitation Improvements at the Global Level.”

— “Facts and figures: Water, Sanitation and Hygiene Links to Health” (2004).

— “Safe Water, Better Health: Costs, Benefits, and Sustainability of Interventions to Protect and Promote Health” (2008).

World Wildlife Fund, The Facts on Water in Africa (July 2002).

---

# L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant

## *Problèmes de sécurité humaine et environnementale*

GWI s'efforce de rester l'institution la plus réputée pour son action pionnière et spécialisée dans la réintégration des forces démobilisées à travers des programmes hydriques. GWI est basé à Bruxelles et agit principalement au sein des pays post-conflit d'Afrique sub-saharienne.

Faites un don à GWI et contribuons ensemble à un impact réel en Afrique sub-saharienne. Rendez-vous sur [www.gwiwater.org](http://www.gwiwater.org) pour plus d'informations et pour faire un don. –Merci

**Global Water Institute (GWI)**

**26, rue d'Edimbourg**

**1050 Bruxelles**

**Belgique**

**[gwi@gwiwater.org](mailto:gwi@gwiwater.org)**

© 2013







## **L'avenir de la sécurité hydrique mondiale dans un environnement changeant**



**Global Water Institute**