



WATER • INFRASTRUCTURE • ECOSYSTEMS








# WISE-UP to climate

**Solutions d'infrastructures hydrauliques apportées par les services écosystémiques** en réponse aux programmes et politiques de résilience climatique



« **WISE-UP to climate** » est un projet qui démontre que les infrastructures naturelles représentent des solutions basées sur la nature pour s'adapter aux changements climatiques et favoriser le développement durable. Ce projet développera les connaissances disponibles sur la façon d'utiliser les portfolios d'infrastructures hydrauliques construites (barrages, digues, canaux d'irrigation, par ex.) et naturelles (zones humides, plaines d'inondation, bassins versants, par ex.) pour lutter contre la pauvreté, favoriser la sécurité alimentaire, énergétique et de l'eau, conserver la biodiversité et accroître la résilience climatique. **WISE-UP** démontrera que l'application des portfolios d'infrastructures naturelles et construites optimaux, en engageant le dialogue avec les décideurs mène à des compromis. **WISE-UP** se déroulera sur une période de quatre ans et établira un lien plus direct entre les services écosystémiques et le développement des infrastructures hydrauliques dans les bassins fluviaux du Tana (Kenya) et de la Volta (Ghana-Burkina Faso).

## Activités

-  **Évaluations des infrastructures naturelles** – testées dans la prise de décisions sur les infrastructures dans les bassins du Tana et de la Volta
-  **Expertise hydrologique** – quantification des fonctions éco-hydrologiques dans les modèles de planification
-  **Évaluation économique** – comparaison des retours sur investissement pour les options d'infrastructures naturelles et construites
-  **Outils innovateurs** – optimisation de l'innovation pour analyser les compromis dans les bassins fluviaux et les infrastructures naturelles et construites
-  **Moteurs de l'innovation** – identification et promotion des opportunités pour des nouvelles politiques et des stratégies d'investissement
-  **Formation-Action** – apprentissage en agissant avec les décideurs politiques et les parties prenantes participant aux dialogues et aux négociations
-  **Renforcement des capacités et Communication** – renforcement des compétences et capacités par le biais de « communautés d'apprentissages » et diffusion des résultats sur les réseaux de connaissances

“ Nous devons montrer à quel point la protection des écosystèmes peut nous aider à atteindre les Objectifs du Millénaire pour le développement et renforcer notre résilience face aux changements climatiques... La préservation et la restauration de nos infrastructures naturelles peuvent nous générer des gains économiques dont la valeur s'élève à plusieurs billions de dollars par an. Les laisser se détériorer équivaut à jeter de l'argent par les fenêtres. ”

Ban Ki-moon, Secrétaire général des Nations Unies, 22 septembre 2010.



## Services écosystémiques

Les services fournis par les écosystèmes sont à la base de la sécurité alimentaire, énergétique et de l'eau (voir schéma 1). Sans des écosystèmes sains, fonctionnant correctement, les infrastructures construites pour l'irrigation, l'hydroélectricité ou l'approvisionnement en eau locale ne peuvent pas fonctionner durablement et il est peu probable que le résultat des retombées économiques puisse justifier les investissements. De même, des facteurs externes tels que les changements climatiques peuvent avoir un effet négatif sur l'ensemble de services que fournit un écosystème. Avec ses fonctions intégrées à l'eau, l'alimentation et l'énergie, et leur interdépendance, la nature fait partie du portfolio d'infrastructures.

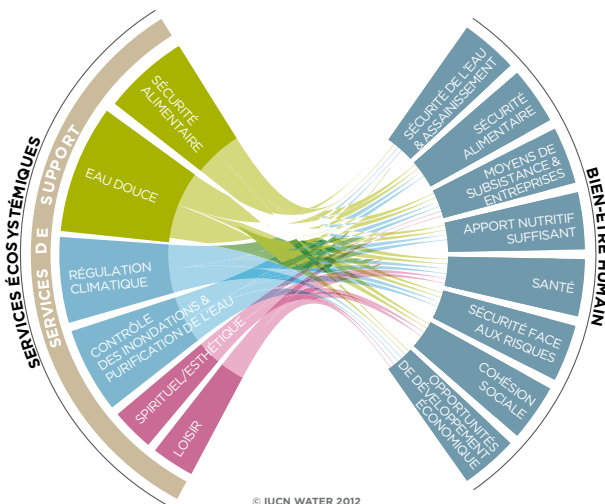


Schéma 1. Services écosystémiques et leurs liens avec le bien-être humain

## Associer les infrastructures naturelles et construites

La sécurité de l'eau est essentielle pour une croissance économique durable et la réduction de la pauvreté. Des investissements sont réalisés au niveau mondial dans les infrastructures hydrauliques pour le stockage, le contrôle des inondations, l'approvisionnement, la qualité, et la réduction des risques de catastrophes.

### Exemples d'infrastructures naturelles et construites fournissant les mêmes avantages

Infrastructure naturelle	Infrastructure construite	Bénéfice
Forêts et zones humides	Installation de filtration d'eau	Eau potable propre
Forêts (sur les pentes en amont des installations hydroélectriques)	Dragage périodique des sédiments	Énergie fiable et contrôle des crues
Mangroves	Digues de protection contre la mer	Protection des rivages contre les tempêtes
Récifs coralliens	Brise-lames	Réduction de l'érosion des plages
Plaines d'inondations naturelles	Digues et canaux	Prévention des crues
Zones humides	Installation tertiaire de traitement de l'eau	Affluent propre issu des processus locaux ou industriels

L'intégration d'infrastructures naturelles et construites dans les portfolios de développement en eau permettra d'avoir des solutions durables à long terme favorisant la sécurité de l'eau et l'adaptation aux changements climatiques.

Cependant, ces investissements et les avantages qu'ils offrent ne sont pas toujours répartis équitablement, et les pays les moins développés sont souvent les moins bien lotis. Les avantages d'associer les différents portfolios d'infrastructures hydrauliques incluent la sécurité en eau, alimentaire, énergétique, le développement industriel et la production de richesses. Les bénéfices sont notamment accrus lorsque les services écosystémiques sont davantage reliés au développement des infrastructures hydrauliques. Lorsque les bassins fluviaux sont considérés comme des infrastructures, des résultats plus positifs sont constatés quant à la réduction de la pauvreté, la bonne gestion des écosystèmes, la croissance socio-économique ainsi que la résilience climatique.

## Politiques et programmes de résilience climatique

La croissance socio-économique, la réduction de la pauvreté et l'adaptation aux changements climatiques sont des problématiques prioritaires de l'agenda politique de nombreux pays en développement. Les infrastructures hydrauliques sont considérées comme des atouts pour la croissance et la réduction de la pauvreté et sont prises en compte dans les stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Cependant, certains organes politiques estiment que les infrastructures hydrauliques dégradent les services écosystémiques sur lesquels les populations pauvres se basent essentiellement pour vivre et impactent la résilience naturelle des bassins fluviaux face aux changements climatiques.

WISE-UP soutiendra les nouvelles politiques et stratégies pour les infrastructures hydrauliques qui abordent et intègrent de façon plus efficace et cohérente les objectifs politiques de croissance socio-économique, de réduction de la pauvreté et d'adaptation aux changements climatiques. Ce projet offrira des connaissances et des outils indispensables pour gérer les compromis entre les infrastructures construites et les services écosystémiques fournis par les infrastructures naturelles.



## Les avantages des infrastructures naturelles

En matière de sécurité de l'eau, il est certain que les solutions basées sur les infrastructures naturelles et construites fonctionnent. Elles peuvent, en effet, accroître l'efficacité, l'efficacité et l'équité, et également inciter à la mise en œuvre et au progrès pour un accès à long terme de l'eau pour tous. Les avantages qui en découlent, sont par exemple :

» **Approvisionnement en eau potable** – la gestion des bassins versants a permis d'économiser 5 milliards USD en coûts d'équipements pour la ville de New York et permet d'économiser 300 millions USD par an; le stockage de l'eau potable de Beijing dans les forêts du bassin versant de Miyun a une valeur annuelle de 1,9 milliards USD.

» **Sécurité alimentaire** – les ressources halieutiques du lac de Tonle Sap et du fleuve Mekong fournissent 70-75% de l'apport protéinique animalier des populations du Cambodge. Leur valeur annuelle s'élève à 500 millions USD par an, et elles emploient 2 millions de personnes.

» **Résilience face aux changements climatiques** – en investissant dans le développement des compétences et des institutions dans le domaine de l'eau, les populations du bassin fluvial de Pangani (Tanzanie) négocient des « flux environnementaux » pour soutenir les services écosystémiques

dont elles ont besoin pour l'adaptation aux changements climatiques, la sécurité alimentaire et en eau.

» **Sécurité énergétique** – les retours sur investissement dans la conservation des sols ont permis d'accroître significativement la durée de vie du barrage d'Itaipu (Brésil/Paraguay) ; la gestion des bassins versants pour le dispositif hydroélectrique de Paute (Équateur), a été évaluée à 15-40 millions USD.

» **Gestion des terres** – la restauration des bassins versants sur le plateau de Loess (Chine) a permis d'éradiquer l'aide alimentaire d'urgence liée à la sécheresse dans une région qui abrite 50 millions de personnes.

» **Réduction des risques de catastrophes** – la restauration des mangroves au Vietnam pour se protéger des tempêtes est bénéfique à tous les niveaux, et améliore les moyens de subsistance des communautés locales, la biodiversité, et la protection maritime.

## WISE-UP to climate travaillera en partenariat avec les parties prenantes dans deux bassins fluviaux

### + LE TANA

Aux bords du fleuve Tana, le plus long du Kenya, la concurrence grandissante entre les utilisateurs de l'eau devrait s'intensifier avec le développement de nouvelles usines hydroélectriques, la variabilité du climat et l'augmentation de la demande urbaine, agricole et écosystémique. Seul le fleuve Tana approvisionne le delta situé en aval – habité par une population pauvre et vulnérable. Les sédiments et nutriments du fleuve sont nécessaires à la bonne conservation des plages et parcs marins, essentielle à l'économie du Kenya.

Le défi principal sera d'adapter la gestion de l'eau aux impacts des changements climatiques, tout en trouvant un équilibre équitable et efficace des différentes exigences en eau. Dans le bassin du Tana, des solutions climatiques résilientes à long terme et durables afin de satisfaire tous les utilisateurs d'eau et développeurs de projets hydrauliques, seront mises en œuvre dans le but d'éviter les conflits, la perte des moyens de subsistance, la dégradation des écosystèmes et les difficultés économiques. Les résultats de « WISE-UP to climate » fourniront aux décideurs politiques, aux usagers de l'eau et aux scientifiques des solutions pour intégrer les infrastructures construites dans l'écosystème naturel du bassin – un élément déterminant pour le développement national.

### + LA VOLTA

Le bassin fluvial de la Volta en Afrique de l'Ouest couvre 417000 km<sup>2</sup> sur six pays : Ghana, Burkina-Faso, Mali, Côte d'Ivoire, Togo et Bénin. Les ressources en eau du bassin sont menacées du fait de l'augmentation de la demande d'une population croissante, de la variabilité des précipitations et de leur écoulement ainsi que d'une mauvaise coordination dans le développement des ressources en eau. Les crues, les pénuries d'eau et la pollution, la perte de la biodiversité, les maladies transmises par l'eau et la prolifération des plantes aquatiques affectent de façon disproportionnée les populations pauvres de la région.

Il est pourtant possible de répondre aux principales problématiques en termes de ressources hydriques du bassin en améliorant les mécanismes de coordination au sein des États riverains, en augmentant le stockage de l'eau pour l'approvisionnement des agriculteurs, en réduisant les maladies transmises par l'eau, en soutenant la biodiversité et en tirant le maximum de avantages des usines hydroélectriques déjà existantes et prévues. Le projet « WISE-UP to climate » dans le bassin de la Volta fournira une analyse ciblée, des informations et des outils pour aider les gouvernements, les gestionnaires du bassin et les parties prenantes concernées à évaluer les options disponibles afin de développer des infrastructures hydrauliques résilientes au climat et mettre en place des mécanismes de compensation associés.

# WISE-UP to climate encourage les institutions des bassins fluviaux à mobiliser les infrastructures naturelles en tant que solution d'adaptation.

## Apprendre avec les parties prenantes

Le projet sera conçu grâce à une implication étroite des parties prenantes dès le début. Les parties prenantes des bassins fluviaux orienteront et informeront le projet afin de garantir que les résultats correspondent aux nécessités du bassin. Une série de formation-action évolutive présenteront les résultats de manière transparente, afin de mieux comprendre les processus de prises de décisions et la réalité des compromis dans la décision de construire, restaurer, réhabiliter les atouts des infrastructures naturelles et construites, notamment les réservoirs, les plaines d'inondations, les systèmes d'irrigation et les pâturages. Le projet fournira aux décideurs politiques des résultats

qui pourront être utilisés dans leurs stratégies d'adaptation aux changements climatiques et de gestion des ressources en eau. De nouvelles options politiques seront envisagées, qui intégreront les approches fondées sur la gestion de l'eau et les écosystèmes afin de favoriser l'adaptation aux changements climatiques. « WISE-UP to climate » fournit une approche unique pour intégrer les écosystèmes comme infrastructures dans les modèles de bassins fluviaux tout en reliant leur performance à l'économie et aux moyens de subsistance ce qui contribuera à apporter des informations pour des nouveaux débats sur l'adaptation des bassins fluviaux.

### QUESTIONS CLES CONCERNANT « WISE-UP TO CLIMATE » DANS LES BASSINS DU TANA ET DE LA VOLTA

- » Comment attribuer les investissements entre les infrastructures hydrauliques construites et naturelles afin de fournir des résultats optimaux à des objectifs concurrentiels ?
- » Quelle combinaison entre infrastructures naturelles et construites fournit le plus d'avantages pour les populations pauvres et quelle est la plus équitable ?
- » Quelle gouvernance et quels accords institutionnels conviennent le mieux à une gestion adaptative et efficace et à une gestion des incertitudes ?
- » Quels sont les arguments de rentabilité pour stimuler l'investissement du développement des infrastructures naturelles associées aux infrastructures construites ?

## PARTENARIAT

Le partenariat de mise en œuvre du projet « WISE-UP to climate » rassemble une large variété d'expertise. Des scientifiques, des ingénieurs, des développeurs informatiques, des économistes, des spécialistes politiques et dans le secteur de la gouvernance, des gestionnaires de l'eau et des spécialistes des changements climatiques travailleront avec les parties prenantes pour construire, ensemble, la base des connaissances du projet. « WISE-UP to climate » est un partenariat mondial qui réunit l'Institut pour la recherche en eau du Conseil pour la Recherche Scientifique et Industrielle (CSIR), le Centre Collaboratif Africain pour les Sciences du Système de la Terre (ACCESS) de l'Université de Nairobi, l'Institut International de Gestion de l'Eau (IWMI), Overseas Development Institute (ODI), l'Université de Manchester, le Centre Basque sur le Changement Climatique (BC3), et l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN).

Le projet est financé par l'Initiative Internationale Climatique (IKI) du Ministère Fédéral Allemand de l'Environnement, de la Conservation de la Nature, de la Construction et de la Sécurité Nucléaire (BMUB).



Supported by:



Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Building and Nuclear Safety

based on a decision of the German Bundestag

Photographies :

© shutterstock/Tatiana Popova ; © shutterstock/Vladimir Melnikov ; © Jean-François Hellio ; © shutterstock/Thanypat Wanitchanon / © shutterstock/huyangshu

Conception graphique : Maro Haas, France

### CONTACTS

**Mark Smith**  
Directeur Programme mondial de l'eau de l'IUCN  
Rue Mauverney 28  
1196 Gland  
Suisse  
[water@iucn.org](mailto:water@iucn.org)

### » Contact pour le Tana

**Prof Eric Odada**  
Directeur, Centre collaboratif africain pour les sciences du système de la Terre/ African Collaborative Center for Earth System Sciences (ACCESS)  
Department of Geology, Chiromo Campus, University of Nairobi  
P.O Box 30197-00100, Nairobi, Kenya  
Tél. : +254204447740  
Courriel : [eodada@uonbi.ac.ke](mailto:eodada@uonbi.ac.ke)

### » Contact pour la Volta

**Dr. Emmanuel Obuobie**  
Chercheur scientifique, Institut de recherche en eau  
Conseil pour la recherche scientifique et industrielle/Council for Scientific and Industrial Research  
P.O.Box AH 38 Achimota, Accra, Ghana  
Tél. : +233 302 775351 (bureau)  
+233 24 1441038 (portable)  
Courriel : [obuobie@yahoo.com](mailto:obuobie@yahoo.com)



POUR PLUS D'INFORMATIONS, VISITEZ NOS SITES :  
[www.waterandnature.org/wiseup](http://www.waterandnature.org/wiseup) ou [www.iucn.org/water\\_wiseup](http://www.iucn.org/water_wiseup)