



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



Programme  
hydrologique  
international

IHP/IC-XXI/Inf.3  
Paris, le 1<sup>er</sup> juin 2016  
Original anglais

## Programme hydrologique international

22<sup>e</sup> session du Conseil intergouvernemental  
(Paris, 13-17 juin 2016)

### Point 6 de l'ordre du jour provisoire

#### MISE EN ŒUVRE DU PROGRAMME

##### Résumé

Le présent document résume la mise en œuvre du programme, en particulier :

- 6.1 la mise en œuvre du PHI-VIII (2014-2021)
- 6.2 les perspectives régionales pour le PHI
- 6.3 le suivi de l'évaluation externe du PHI-VII, notamment le rapport sur l'enquête menée auprès des Comités nationaux du PHI
- 6.4 la coopération avec d'autres programmes de l'UNESCO

Actions attendues du Conseil :

6.1 Prendre note des progrès de la mise en œuvre du PHI-VIII et formuler des observations

6.2 Prendre note des perspectives régionales du PHI et formuler des observations

6.3 Prendre note du suivi de l'évaluation externe du PHI-VII, notamment des résultats de l'enquête menée auprès des Comités nationaux du PHI, formuler des observations et, le cas échéant, des recommandations.

6.4 Prendre note de la coopération du PHI avec le programme MAB, CI, ERI, le PICG, la COI, le PCB/PEID et ED ; et inviter le PHI à renforcer la coopération intersectorielle et à poursuivre la collaboration avec SHS dans le cadre du programme COMEST.

Le Conseil souhaitera peut être faire part de son appréciation et formuler des conseils sur les moyens de participer plus activement à la mise en œuvre du PHI-VIII aux niveaux local, régional et mondial, et adopter des résolutions concernant les options de mise en œuvre du programme.



## **MISE EN ŒUVRE DU PHI-VIII (Point 6.1 de l'ordre du jour)**

### **Thème 1 : Les catastrophes liées à l'eau et le changement hydrologique**

1. L'objectif est de soutenir les institutions à l'échelle nationale et régionale pour améliorer le niveau des connaissances sur la gestion des risques d'inondations et de sécheresses liées à des phénomènes climatiques extrêmes, afin de renforcer la capacité d'adaptation des pays. Les paragraphes qui suivent présentent brièvement les résultats obtenus jusqu'à maintenant, conformément au plan de mise en œuvre défini à Nairobi.

#### **Axe d'étude 1.1 : La gestion des risques comme moyen d'adaptation aux changements planétaires**

2. Inondations : Avec l'ICHARM (centre de catégorie 2, Japon) en chef de file, le PHI et les partenaires ont révisé la stratégie et le plan de mise en œuvre de l'Initiative internationale sur les inondations (IFI) (document de référence IHP/IC-XXII/Ref.5). Cette stratégie révisée est conforme au cadre d'action de Sendai et au Programme de développement durable à l'horizon 2030, mais aussi à l'Accord de Paris. Le Bureau de l'UNESCO à Jakarta a organisé des activités portant sur la gestion des inondations, en collaboration avec d'autres partenaires : 31 personnes ont ainsi pu renforcer leurs capacités en matière de gestion des risques d'inondations en Asie, grâce à une meilleure modélisation hydrométéorologique permettant de prévoir plus précisément les crues des affluents de l'Hindus ; 90 personnes ont été formées aux stratégies d'adaptation et aux systèmes d'atténuation efficaces ; et 170 personnes ont assisté à une master class en ligne sur la gestion communautaire des inondations et sur la coopération Sud-Sud, en Asie-Pacifique et en Afrique pour la modélisation et la gestion des aléas hydrométéorologiques. Les capacités du Centre de prévision et d'applications climatologiques de l'IGAD (ICPAC, Kenya) ont été renforcées par la transmission d'une nouvelle méthodologie sur la prévision des crues saisonnières pour une meilleure analyse des risques liés à l'eau, lors du Forum sur les perspectives de la Grande corne de l'Afrique. Quarante experts originaires d'Égypte, de Jordanie, du Soudan et du Yémen ont été formés à cartographier les risques de crues soudaines.

3. Sécheresses : La première réunion d'experts de l'Initiative internationale sur la sécheresse (IDI) s'est tenue à Téhéran en 2015 : elle a permis de partager les expériences et les meilleures pratiques, de diffuser les connaissances et les conseils d'experts, et de favoriser le développement de réseaux et le soutien institutionnel pour la mise en œuvre des activités de l'Initiative. Un atelier régional sur la sécheresse organisé à Bogor, en Indonésie, a rassemblé 25 experts (23 indonésiens, un mongole et un pakistanais) pour améliorer leurs connaissances sur la sécheresse et ses impacts sur les eaux souterraines et l'écoulement des cours d'eau (sécheresse hydrologique). Les systèmes de suivi des sécheresses et des inondations mis au point avec le soutien du PHI sont déployés en Afrique de l'Ouest et de l'Est, ainsi que dans certains pays d'Amérique latine. Un atelier initial sur l'extension de ces systèmes au Sud de l'Afrique, organisé avec le concours de l'ASDI, a eu lieu en mai 2015 à Windhoek. Il comptait 35 participants.

4. Les objectifs de l'Initiative internationale sur la sédimentation (ISI) ont été réexaminés et un futur plan d'action a été conçu lors d'un atelier à Beijing, Chine, en 2015. Le groupe de travail sur la neige et la glace s'est réuni au Chili en 2015. Étaient présents 61 participants originaires d'Argentine, de Bolivie, du Chili, de Colombie, d'Équateur, d'Allemagne, du Mexique, du Pérou et des États-Unis d'Amérique. Pour renforcer les capacités des étudiants, des techniciens et des professionnels, le réseau de la neige et des glaciers a finalisé un manuel technique sur le bilan de masse des glaciers, qui sera publié en espagnol.

#### **Axe d'étude 1.3 : Tirer parti des systèmes mondiaux et locaux d'observation de la Terre**

5. Dans le cadre de l'activité du G-WADI, le Centre d'hydrométéorologie et de télédétection (CHRS) de l'université de Californie à Irvine a développé RainMapper, une application PERSIANN-

CCS pour appareils mobiles, téléchargeable gratuitement et simple à utiliser. Cette application permet de suivre en temps réel les précipitations, et ainsi de surveiller les phénomènes extrêmes (<http://www.gwadi.org/news/263>). Les Services hydrologiques de Namibie, qui dépendent du ministère de l'Agriculture, de l'Eau et des Forêts, utilisent cet outil pour leur bulletin quotidien sur les risques d'inondations (<http://hydis.eng.uci.edu/gwadi/>). Un document de formation sur le suivi des pluies par satellite (PERSIANN) pour la prévision et la gestion des catastrophes naturelles dans les pays asiatiques exposés aux moussons a été préparé et diffusé pendant la conférence 2015 de l'Association des hydrologues thaïlandais (THA). L'outil PERSSIANN du G-WADI a été largement distribué lors d'événements en Afrique, dans les pays arabes, en Asie, en Europe et en Amérique latine.

6. Le PHI et le Service de surveillance mondiale des glaciers (WGMS) de l'université de Zurich ont lancé conjointement l'application Glacier, téléchargeable gratuitement sur téléphone mobile (<http://wgms.ch/glacierapp/>) pendant la COP21 à Paris. Elle met des données et des chiffres rigoureusement scientifiques sur l'évolution des glaciers dans le monde à la disposition des décideurs aux niveaux gouvernementaux et intergouvernementaux, et touche également le grand public.

7. Le PHI a contribué à la sensibilisation aux impacts directs du changement climatique, au travers d'expositions sur les effets du changement climatique dans les régions montagneuses du monde présentées pendant le Forum mondial de la montagne au Pérou en 2014, la COP20 en 2014 et la [COP21 en 2015](#). Ces expositions montraient des images satellites de différentes régions montagneuses à travers le monde et mettaient en avant les conséquences du changement climatique sur les écosystèmes des montagnes, les ressources en eau et la vie des habitants.

#### **Axe d'étude 1.5 : Améliorer la base scientifique de l'hydrologie et des sciences de l'eau pour la préparation et la réponse aux phénomènes hydrologiques extrêmes**

8. Le PHI a contribué à l'amélioration et au partage de la base des connaissances scientifiques en hydrologie et en sciences de l'eau en organisant plusieurs conférences et ateliers scientifiques, ou bien en y participant. Parmi ces manifestations, citons : (a) la 7<sup>e</sup> conférence FRIEND sur l'hydrologie dans un monde en mutation à Montpellier, France (2014) ; (b) la 1<sup>re</sup> conférence internationale sur l'hydrologie des grands bassins fluviaux de l'Afrique à Hammamet, Tunisie (2015) ; (c) trois sessions lors de la Conférence scientifique internationale « Notre avenir commun face au changement climatique », au Siège de l'UNESCO(2015) ; (d) Lors de la Semaine mondiale de l'eau 2015 à Stockholm, la session « La gestion du changement : le renforcement de la résistance aux risques des changements et des catastrophes climatiques » ; (e) la Conférence internationale « Mountains of Our Future Earth » en Écosse (2015) ; (f) la 3<sup>e</sup> Conférence mondiale des Nations Unies sur la réduction des risques de catastrophe à Sendai, Japon (2015) ; (g) un atelier international « Développement de scénarios climatiques à court terme (2020-2035) pour les bassins hydrologiques vulnérables à la variabilité, à l'échelle de l'année, de la décennie ou du changement climatique » ; et (h) un « Atelier international sur les impacts du changement climatique sur la neige, les glaciers et les ressources en eau : réseau multidisciplinaire en quête de stratégies d'adaptation » à Koblenz (2014), en collaboration avec le Centre international de catégorie 2 sur les ressources en eau et l'adaptation au changement global de Koblenz.

9. Afin de traduire les données scientifiques en solutions pratiques et de diffuser les connaissances aux professionnels et aux grand public, au cours du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau le PHI et des partenaires ont organisé une session sur le thème « Renforcer la résilience par le biais de politiques fortes dans le domaine de l'eau et grâce à une gestion appropriée de l'eau », qui a donné lieu à des recommandations sur les nouvelles solutions permettant la mise en œuvre pratique de l'adaptation des ressources en eau aux conditions climatiques. Pendant la COP21 le PHI, en partenariat avec le GIEC, a organisé une manifestation de sensibilisation intitulée « Sensibilisation au changement climatique : conclusions clés du 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC ».

10. La note d'orientation « [Les montagnes, châteaux d'eau du monde : protéger les services écosystémiques montagneux du changement climatique](#) » a été publiée et diffusée pendant la COP20 à Lima au Pérou ; quatre autres notes d'orientation ont été finalisées et sont en cours de publication : « Cartographier la vulnérabilité des ressources en eau aux mutations mondiales dans les Andes » ; « Besoins politiques pour des stratégies d'adaptation de la gestion des ressources en eau » ; « Besoins relatifs à l'éducation et aux programmes d'enseignement » ; « Pratiques locales en matière d'adaptation au changement climatique dans les Andes ».

11. Un manuel de formation, « Prise en compte du changement climatique dans les stratégies de gestion des ressources en eau », a été publié à l'intention des praticiens et utilisé pour développer des plans d'action et renforcer les capacités des décideurs de haut niveau, des responsables des ressources en eau et des professionnels dans 11 États arabes pendant un atelier organisé en Égypte en 2015.

### **Conclusion et prochaines étapes**

12. Pendant la période concernée par ce rapport sur le Thème 1, le PHI a contribué à l'amélioration de la base des connaissances sur les catastrophes liées à l'eau et le changement hydrologique, ainsi qu'au développement et à la diffusion d'outils et de méthodologies mettant à profit l'observation de la Terre à l'échelle mondiale pour une meilleure gestion des risques liés à l'eau. Les populations ont été sensibilisées aux catastrophes liées à l'eau au cours d'évènements que le PHI a organisés ou auxquels il a assisté, notamment le Forum mondial de l'eau, la COP21 et les manifestations parallèles, la Semaine mondiale de l'eau et la Semaine africaine de l'eau. La stratégie de l'IFI a été revue pour être conforme au Programme de développement durable à l'horizon 2030, au Cadre d'action de Sendai et à l'Accord de Paris. Une révision similaire va être effectuée pour d'autres programmes phares, parmi lesquels G-WADI, IDI, ISI et FRIEND. Le PHI va continuer à collaborer avec les États membres, les centres de catégorie 2 et la communauté scientifique pour développer et diffuser d'autres outils et méthodologies, et pour améliorer la capacité des États membres à aborder les catastrophes liées à l'eau par le biais des différents projets phares. Les activités portant sur le Thème 1 contribueront également à la réalisation des ODD relatifs à l'eau.

### **Thème 2 : Les eaux souterraines dans un environnement en évolution**

13. Le Thème 2 vise à contribuer à la sécurité de l'eau en veillant à garantir le caractère durable de la gestion et de la gouvernance des ressources en eaux souterraines. Les actions menées sont conformes aux grandes lignes définies lors de la réunion de Nairobi en 2013. Les principaux résultats obtenus dans chacun des axes d'étude du Thème 2 depuis le 21<sup>e</sup> Conseil du PHI sont présentés ci-dessous, ainsi que les conclusions et les prochaines étapes.

#### **Axe d'étude 2.1 : Développer la gestion durable des ressources en eaux souterraines**

La carte hydrogéologique mondiale (WHYMAP)

14. *À l'échelle mondiale, les connaissances et les informations sur les eaux souterraines se sont améliorées. Principales réalisations : production d'une nouvelle carte sur la vulnérabilité des eaux souterraines aux inondations et aux sécheresses.*

15. Un rapport sur les cinquante années d'activité du PHI dans le domaine de la cartographie hydrogéologique a été publié : il présente les progrès réalisés en matière de cartographie des ressources en eaux souterraines dans le monde. L'UNESCO et l'Institut fédéral allemand des géosciences et des ressources naturelles (BGR) ont mis au point une nouvelle carte mondiale permettant de repérer les aquifères les plus vulnérables aux inondations et aux sécheresses. Elle a été présentée lors du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau (WWF7) en avril 2015. Le consortium WHYMAP

est formé par l'UNESCO-PHI, le PICG, l'IGRAC, le BGR, l'Agence internationale de l'énergie atomique des Nations Unies, l'Association internationale des hydrogéologues et la Commission de la carte géologique du monde. Le consortium s'est réuni le 30 juin 2015 afin de prendre des mesures visant à renforcer le programme et d'évaluer les besoins pour l'élaboration de nouvelles cartes thématiques. WHYMAP a pour objectif de collecter, de compiler et de représenter des informations hydrogéologiques à l'échelle mondiale, pour pouvoir communiquer des données concernant les eaux souterraines de manière appropriée dans le cadre des débats mondiaux sur les problématiques liées à l'eau, et pour favoriser la reconnaissance des ressources en eaux souterraines.

## Gouvernance des eaux souterraines

16. *Les outils facilitant la gouvernance de l'eau ont été améliorés aux niveaux mondial et régional. Principales réalisations : finalisation d'un outil diagnostique global et de principes directeurs pour la gouvernance des eaux souterraines.*

17. À l'issue d'un projet mené pendant quatre ans, qui incluait des consultations régionales pour évaluer l'état actuel de la gouvernance des eaux souterraines dans toutes les régions du monde ; une série de rapports régionaux, un outil diagnostique et des principes directeurs pour la gouvernance des eaux souterraines ont été préparés et présentés lors d'une consultation d'experts de haut niveau qui s'est tenue au siège de l'UNESCO en février 2015, en présence de 11 experts représentant des organisations internationales, des autorités nationales responsables de l'eau, des commissions géologiques et des universités. Lors du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau (WWF7), une session spéciale a été consacrée à une discussion entre diverses parties prenantes internationales sur les principales conclusions du projet. Le projet, « Gouvernance des eaux souterraines : un cadre d'action », a été mis en œuvre par l'UNESCO-PHI, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), la Banque mondiale et l'Association internationale des hydrogéologues (AIH), avec le financement du Fonds pour l'environnement mondial (FEM). Les documents produits dans le cadre du projet et les rapports techniques sont consultables sur : <http://groundwaterportal.org/project/groundwater-governance-gwg>.

### **Axe d'étude 2.3 : Adaptation aux effets du changement climatique sur les systèmes aquifères**

#### Eaux souterraines et changement climatique

18. *L'interface entre les politiques et la science a été renforcée Principales réalisations : présentation d'un document d'orientation sur les eaux souterraines et le changement climatique pendant la COP21.*

19. GRAPHIC, l'un des groupes de travail du PHI, a préparé un [document exposant ses positions](#), qui a été présenté pendant la COP21. Il met en lumière le rôle important des eaux souterraines dans le contexte de l'adaptation aux effets du changement climatique et de l'atténuation de ces derniers. Ce document appelle à agir et formule plusieurs recommandations clés particulièrement pertinentes pour les futures négociations internationales sur le climat. Il s'appuie sur des données de très grande qualité obtenues grâce à des technologies de pointe telles que le satellite GRACE.

### **Axe d'étude 2.4 : Promouvoir la protection de la qualité des eaux souterraines**

#### Eaux souterraines et qualité de l'eau

20. *La base des connaissances scientifiques sur les eaux souterraines et les écosystèmes s'est développée, et un nouvel outil d'aide à la prise de décision a été conçu. Principales*

*réalisations : publication d'une méthodologie innovante et d'une définition de la dépendance des zones humides côtières aux ressources en eaux souterraines.*

21. Une évaluation des aquifères côtiers méditerranéens de 13 pays a pris fin en 2015 : elle a permis d'obtenir d'importantes données de référence sur l'utilisation des eaux souterraines et les risques de pollution, ainsi que sur le cadre juridique, institutionnel et politique de la gestion des ressources en eaux souterraines dans la région. Dans le cadre de cette évaluation, une méthodologie innovante associant différents domaines de connaissance et d'expertise a été mise au point pour qualifier et cartographier le degré de dépendance des zones humides côtières aux ressources en eaux souterraines, ce qui facilitera l'élaboration de politiques de gestion des ressources en eaux souterraines. Cette méthodologie a été appliquée dans 13 pays, sur 26 zones humides côtières méditerranéennes représentatives. Les conclusions de ce projet montrent que la plupart des zones humides étudiées sont dépendantes des eaux souterraines. Des actions prioritaires pour la protection des aquifères côtiers méditerranéens ont également été définies et approuvées par les pays participants.

### **Axe d'étude 2.5 : Promouvoir la gestion des aquifères transfrontières**

22. *Les capacités des décideurs ont été renforcées grâce à l'accès à une base de connaissances élargie sur les aquifères transfrontières. Principales réalisations : achèvement d'une évaluation globale, basée sur des indicateurs, de 199 aquifères transfrontières et de plusieurs systèmes aquifères dans 42 petits États insulaires en développement en 2015.*

23. Une évaluation globale des eaux transfrontières a été menée avec le soutien financier du FEM. Le PHI était responsable de la partie concernant les aquifères transfrontières. L'objectif général était d'évaluer globalement l'état actuel des ressources en eaux souterraines transfrontières, pour que cela forme la base d'une surveillance à long terme, et d'élaborer des scénarios sur l'évolution potentielle de ces ressources à l'avenir. Seuls les aquifères transfrontières de plus de 5 000 km<sup>2</sup> ont été inclus dans cette étude. Avant cette évaluation, les limites et l'emplacement précis des aquifères n'étaient connus que pour certains d'entre eux. Les activités menées ont aussi inclus la publication d'une nouvelle version de la carte des aquifères transfrontières, présentée lors du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau, et la poursuite du développement du Système mondial d'information sur les eaux souterraines (GGIS) créé par le Centre international d'évaluation des ressources en eaux souterraines (IGRAC), un centre de catégorie 2 sous l'égide de l'UNESCO. Il est désormais possible d'accéder en ligne à l'inventaire de 592 aquifères transfrontières de toutes superficies, dont 366 se trouvent hors d'Europe.

### **Conclusion et prochaines étapes**

24. Pendant la période sur laquelle porte ce rapport, le PHI a étendu la base des connaissances sur les ressources mondiales en eaux souterraines en réalisant des évaluations détaillées des aquifères en Asie centrale, en Amérique centrale, en Europe du Sud-Est et dans le Sud de l'Afrique ; en procédant à la première évaluation globale de référence des aquifères transfrontières ; et en publiant de nouvelles cartes des eaux souterraines. Les participants à la COP21 ont été sensibilisés au rôle des eaux souterraines dans l'atténuation des effets du changement climatique et dans les stratégies d'adaptation, y compris dans les PEID. La gouvernance des eaux souterraines aux niveaux régional et international a été encouragée, et des mesures peuvent être prises par les Comités nationaux du PHI qui souhaitent mettre en œuvre les principes directeurs de la gouvernance des eaux souterraines dans leurs pays.

25. Afin de favoriser la communication sur le Thème 2 et d'informer un plus large public au sujet des ressources en eaux souterraines, l'IGRAC a réalisé et mis en ligne une vidéo intitulée « Groundwater, the Hidden Resource » (Les eaux souterraines, une ressource cachée). Le Secrétariat du PHI et la délégation permanente des Pays-Bas ont organisé un événement parallèle

lors de la 198<sup>e</sup> session du Conseil exécutif de l'UNESCO, pour présenter cette vidéo qui a depuis été largement diffusée sur plusieurs médias sociaux : <https://vimeo.com/110370013>.

26. À l'avenir, le PHI va continuer à collecter des données, à étendre les inventaires, à évaluer les ressources mondiales en eaux souterraines et à aider les pays à mettre en place des mécanismes de coopération pour la gestion des ressources en eaux souterraines. Le PHI fera aussi porter ses efforts sur de nouvelles activités, parmi lesquelles la préparation d'un guide technique sur la gestion conjuguée des ressources en eaux superficielles et souterraines à l'échelle du bassin, qui permettra d'améliorer la gouvernance de l'eau, ainsi que la disponibilité et la sécurité des services liés à l'eau ; tout en minimisant les effets sur les autres utilisateurs de ces ressources et sur les processus écologiques et en veillant à rationaliser les coûts. *Un nouveau projet WHYMAP est en cours : il porte sur la préparation d'une nouvelle carte des principaux aquifères karstiques du monde.* Les activités portant sur le Thème 2 fourniront aussi des outils précieux pour la réalisation de l'ODD 6 et des autres objectifs liés à l'eau.

### **Thème 3 : Rareté et qualité de l'eau**

27. Ce thème vise à relever les défis liés à la rareté et à la qualité de l'eau. En ce qui concerne la rareté de l'eau, l'objectif est d'aider les États membres à prévoir et planifier la rareté de l'eau en s'appuyant sur une base solide de connaissances et sur les outils appropriés. En ce qui concerne la qualité de l'eau, l'objectif est de soutenir les pays qui doivent améliorer leur gestion de la qualité de l'eau en renforçant leurs connaissances et leurs capacités sur les aspects techniques et politiques de cette question. Les paragraphes qui suivent présentent brièvement les résultats obtenus jusqu'à maintenant, conformément au plan de mise en œuvre défini à Nairobi.

#### **Axe d'étude 3.1 Améliorer la gouvernance, la planification, la gestion, la distribution et l'efficacité de l'utilisation des ressources en eau**

28. Dans le cadre du réseau mondial G-WADI (<http://www.gwadi.org/>), les capacités de 60 experts originaires de 12 pays d'Asie, d'Afrique, du Moyen-Orient, d'Amérique et d'Europe ont été renforcées lors d'un atelier sur la gestion des ressources en eau dans les zones arides et semi-arides, organisé en 2016 à Khartoum, au Soudan. Pour faciliter l'élaboration de politiques, deux études de cas ont été préparées en utilisant des méthodologies et des outils de G-WADI, puis diffusées au Chili, en Namibie, à Oman, en Serbie, en Thaïlande et aux États-Unis. Le réseau G-WADI pour l'Europe du Sud-Est a vu le jour en 2014, au cours d'une réunion organisée à Belgrade, en Serbie, pour coordonner les activités de G-WADI dans la région. Le réseau asiatique G-WADI a tenu sa sixième réunion en 2015 à Téhéran, en Iran. Cela a été l'occasion d'élaborer un ensemble de recommandations pour développer des activités dans la région. Le réseau arabe G-WADI a organisé la deuxième réunion de son comité de pilotage à Oman, ainsi qu'un atelier régional sur le thème « Prise en compte du changement climatique : renforcement des capacités pour l'élaboration de stratégies de gestion des ressources en eau », qui a donné lieu à la formulation de plans d'action en Égypte.

#### **Axe d'étude 3.2 : Traiter l'actuelle rareté de l'eau et développer la prévision pour prévenir les évolutions indésirables**

29. Les résultats obtenus dans le cadre du projet « [Gestion des ressources en eau dans les régions arides et semi-arides d'Amérique latine et des Caraïbes](#) » (MWAR-LAC) ont été présentés pendant un atelier de diffusion qui s'est déroulé à Bruxelles, en Belgique, en 2016. L'une des retombées du projet a été la création des observatoires chilien et péruvien de la sécheresse ([http://www.cazalac.org/mwar\\_lac/index.php?id=49](http://www.cazalac.org/mwar_lac/index.php?id=49)). Le projet a aussi développé : (a) l'atlas de la sécheresse en Amérique latine et aux Caraïbes ; (b) les systèmes de surveillance des inondations et des sécheresses en Amérique latine et aux Caraïbes, et il a renforcé les capacités des parties prenantes locales pour qu'elles abordent les multiples aspects de la gestion de l'eau en condition critique en Amérique latine et dans les Caraïbes.



30. Un événement parallèle du réseau G-WADI intitulé « Données et produits pour relever les défis des inondations et des sécheresses dans les régions semi arides : étude de cas dans différentes régions » a été organisé dans le cadre du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau en 2015 à Daegu, Corée, pour présenter les résultats des activités du réseau.

31. Le Bureau de l'UNESCO au Caire et le Conseil arabe de l'eau ont lancé une coopération à l'échelle régionale pour promouvoir la gestion des ressources en eau non conventionnelles dans les pays arabes, dans le cadre de la Stratégie arabe pour la sécurité de l'eau. Une consultation régionale organisée au Caire en 2015 a donné lieu à l'adaptation d'un cadre conceptuel pour une initiative régionale visant à soutenir les politiques, les plans d'action, les technologies, les capacités, les investissements et les pratiques nécessaires pour garantir le développement et la gestion durables des ressources en eau non conventionnelles dans la région arabe, où elles jouent un rôle de plus en plus important.

32. Dans le cadre de l'initiative HELP, un « Forum sur la gestion intégrée des ressources en eau pour la paix et le développement » a été organisé à Davao, Philippines, en 2014.

#### **Axe d'étude 3.4 : Traiter les questions de qualité et de pollution de l'eau dans le cadre de la GIRE – améliorer les capacités juridiques, politiques, institutionnelles et humaines**

33. Pour traiter les questions liées à la qualité et à la pollution de l'eau de manière durable, il est nécessaire d'adopter une approche globale afin de renforcer les capacités juridiques, politiques, institutionnelles et humaines. C'est l'un des thèmes centraux de l'Initiative internationale sur la qualité de l'eau (IIWQ).

34. *Les connaissances scientifiques les plus à jour, les nouvelles technologies, les approches politiques innovantes et les meilleures pratiques de surveillance de la qualité de l'eau ont été mises en avant* : l'IIWQ a mis en avant les connaissances scientifiques les plus à jour, les nouvelles technologies, les approches politiques innovantes et les meilleures pratiques de surveillance de la qualité de l'eau afin de soutenir les pays, partout dans le monde, dans la mise en œuvre et dans le suivi des cibles des ODD liés à la qualité de l'eau, par le biais du grand Colloque international de l'IIWQ, « Innovations scientifiques, technologiques et politiques pour une meilleure surveillance de la qualité de l'eau dans le cadre des ODD pour l'après 2015 ». Ce colloque s'est déroulé à Kyoto-Otsu, au Japon, en 2015, en présence de 80 participants (parmi lesquels plus de 20 femmes dont huit expertes) originaires de 24 pays développés et en développement de toutes les régions, qui ont partagé les expériences des différents pays et en ont tiré des enseignements.

35. *Les priorités et défis en matière de qualité de l'eau dans différentes régions ont été identifiés et évalués par le biais des consultations régionales sur la qualité de l'eau organisées par l'IIWQ* : Les problématiques et les défis stratégiques liés à la qualité de l'eau auxquels les différents pays sont confrontés ont été identifiés lors des réunions de consultation régionales de l'IIWQ sur la qualité de l'eau. L'atelier de l'IIWQ intitulé « Qualité de l'eau en Amérique » (États-Unis, 2015) a rassemblé 27 experts, dont sept femmes, originaires de 21 pays<sup>1</sup> d'Amérique du Nord, d'Amérique latine et des Caraïbes. L'atelier de l'IIWQ intitulé « Qualité de l'eau en Europe : défis et meilleures pratiques » (Allemagne, 2015) a réuni 46 experts dont 19 femmes, originaires de 23 pays<sup>2</sup> d'Europe centrale, d'Europe de l'Ouest et d'Europe de l'Est. Ces réunions ont

<sup>1</sup> Argentine, Bolivie, Brésil, Canada, Chili, Colombie, Costa Rica, Cuba, République dominicaine, Équateur, El Salvador, Grenade, région des Caraïbes, Guatemala, Honduras, Mexique, Nicaragua, Panama, Pérou, États-Unis d'Amérique, Uruguay, Venezuela.

<sup>2</sup> Albanie, Arménie, Bosnie-Herzégovine, Colombie, Danemark, France, Allemagne, Grèce, Irlande, Italie, Japon, Pays-Bas, Pologne, Russie, Sénégal, Serbie, Slovaquie, Suède, Suisse, Turquie, Ukraine, Royaume-Uni, Ouzbékistan.

également permis d'échanger et de faire connaître les études de cas nationales sur les meilleures pratiques permettant de relever les défis liés à la qualité de l'eau et aux eaux usées.

### **Axe d'étude 3.5 : Promouvoir des outils innovants pour la sécurité de l'approvisionnement en eau et la lutte contre la pollution**

36. L'un des principaux domaines d'activité de l'IIWQ concerne le contrôle, la prévention et la réduction de la pollution par le biais d'une gestion efficace des eaux usées, des effluents industriels et des ruissellements agricoles, ainsi que grâce à une réutilisation sûre des eaux usées.

37. *De nouvelles connaissances sur les polluants émergents ont été développées et la recherche scientifique sur ce sujet a été encouragée* : La base des connaissances et les recherches sur les polluants émergents, nouveaux défis pour la qualité de l'eau, ont fortement progressé grâce aux 16 études de cas préparées dans le cadre du projet « Polluants émergents et réutilisation des eaux usées dans les pays en développement », portant sur 20 pays (Australie, Brésil, Canada, Chine, Éthiopie, Inde, Kenya, Koweït, Mexique, Mongolie, Nigéria, Norvège, Rwanda, Sainte-Lucie, Thaïlande, Tunisie, Ukraine et Viet Nam) et impliquant 67 experts de 47 institutions.

38. *Les connaissances scientifiques et les meilleures pratiques relatives à la qualité de l'eau ont été diffusées et valorisées par les diverses activités de l'IIWQ* :

La base des connaissances scientifiques sur divers thèmes liés à la qualité de l'eau – salubrité de l'eau, contrôle/atténuation de la pollution et gestion des eaux usées, entre autres – a été renforcée grâce à plusieurs réunions scientifiques et techniques. Le PHI a abordé deux grands thèmes lors du 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau (Corée, avril 2015) : thème 1.1 « Assez d'eau potable pour tous » du Processus thématique, et le grand thème 2 « Récupération des ressources de l'eau et des eaux usées » du Processus science et technologie. Pour traiter ces deux thèmes, le PHI a organisé 15 sessions thématiques et scientifiques sur l'accès à l'eau potable, la qualité de l'eau, la pollution de l'eau et la réutilisation des eaux usées ; et il a également diffusé des solutions techniques et politiques innovantes. Entre 50 et 100 personnes ont assisté à chacune de ces sessions, et la diversité des parties prenantes était bien représentée : on comptait parmi les participants, hommes et femmes, des décideurs, des chercheurs, et des représentants d'organisations gouvernementales et internationales, du secteur privé et de la société civile.

39. *Les meilleures pratiques en matière d'approche intégrée de la qualité de l'eau et de la gestion des eaux usées ont été mises en avant lors de sessions techniques sur l'approche du lien* :

Les meilleures pratiques en matière d'approche intégrée de la qualité de l'eau et de la gestion des eaux usées dans le cadre de la GIRE ont été partagées et diffusées pendant deux sessions animées par le PHI lors de la Conférence Nexus de Dresde 2015, « Mettre en place une approche du lien pour la gestion durable de l'eau, des sols et des déchets » (Allemagne, 2015). La Conférence a rassemblé plus de 350 participants, dont environ un tiers de femmes. Le PHI, en tant que principal responsable des sessions organisées pour les acteurs du monde universitaire sur les thèmes de la qualité de l'eau et de l'accès à l'eau et à l'assainissement, a mis en avant le rôle des scientifiques et des chercheurs dans la résolution des problématiques mondiales concernant la qualité de l'eau en participant à la Conférence internationale annuelle de l'ONU-Eau de Saragosse, « L'eau et le développement durable » (Saragosse, janvier 2015), qui a réuni plus de 100 personnes venues de toutes les régions.

40. *Un soutien a été apporté aux pays africains afin qu'ils coopèrent et résolvent conjointement les problématiques liées à la qualité et à la pollution de l'eau* :

Afin que les pays africains puissent conjointement traiter les questions liées à la qualité et à la pollution de l'eau, le PHI les a soutenus en facilitant le partage des connaissances scientifiques et des expériences politiques : il a organisé cinq sessions techniques sur la qualité de l'eau et la gestion des eaux usées pendant la 5<sup>e</sup> Semaine africaine de l'eau (Dakar, 2014), auxquelles ont participé plus de 200 personnes venues de toute l'Afrique.

41. *Le renforcement des capacités relatives à la qualité de l'eau et à la réutilisation des eaux usées a été favorisé dans la région arabe, grâce à des ateliers de formation et des réunions d'experts* : La réunion d'experts intitulée « Avenir de la collaboration des États arabes dans le domaine de l'eau », organisée en 2014 à Charm el-Cheikh par le Bureau de l'UNESCO au Caire, a rassemblé 18 des meilleurs experts en eau de la région – dont deux femmes – qui ont déterminé que la qualité de l'eau était le problème à régler le plus rapidement. Avec la coopération de l'université Sultan Qabus, le Bureau de l'UNESCO à Doha a mis en place un atelier de formation sur l'utilisation des eaux grises pour une production agroalimentaire durable dans les zones rurales (2015), afin d'améliorer les capacités d'Oman en matière de gestion et de réutilisation des eaux usées.

### **Conclusion et prochaines étapes**

42. Pendant la période concernée, l'Initiative internationale sur la qualité de l'eau (IIWQ) a considérablement renforcé la base des connaissances et le cadre politique pour que soient traitées les questions relatives à la qualité de l'eau et aux eaux usées. Elle a également permis à plusieurs pays d'améliorer leurs capacités, afin qu'ils puissent évaluer et relever les défis spécifiques portant sur la qualité de l'eau. Plus particulièrement, de nombreuses activités menées par l'IIWQ ont eu pour effet d'approfondir les connaissances scientifiques et d'améliorer l'orientation des politiques relatives à la qualité de l'eau et aux eaux usées : développement de nouvelles connaissances et soutien à la recherche dans des domaines spécifiques liés à la qualité de l'eau, tels que les polluants émergents ; promotion de la coopération scientifique internationale et du partage des politiques pour que les défis de la qualité de l'eau et de la gestion des eaux usées soient relevés conjointement dans différentes régions du monde ; partage et diffusion des connaissances et des données scientifiques existantes sur la qualité de l'eau entre les diverses parties prenantes ; et promotion des technologies innovantes, des outils politiques et des meilleures pratiques en matière de réutilisation des eaux usées et de récupération des ressources. Au cours de cette période, 2 400 personnes originaires de 88 pays, toutes régions confondues, ont participé aux activités de l'IIWQ et en ont tiré profit.

43. L'Initiative internationale sur la qualité de l'eau est reconnue comme le principal programme scientifique international sur la qualité de l'eau : elle promeut un programme scientifique et le partage de connaissances, ainsi que des approches technologiques et politiques efficaces pour améliorer la qualité de l'eau afin de favoriser la sécurité de l'eau et le développement durable. La communication et la sensibilisation représentent une part importante des activités entreprises, qui ont donné une meilleure visibilité à l'IIWQ et élargi son périmètre de diffusion. Le développement et le lancement d'une nouvelle brochure de l'UNESCO et du nouveau site Internet consacrés à l'Initiative internationale sur la qualité de l'eau, ainsi que de la brochure et du site Internet sur les polluants émergents, ont renforcé encore davantage l'impact et la visibilité des activités de l'Initiative internationale sur la qualité de l'eau.

### **Thème 4 : L'eau et les établissements humains du futur**

44. Ce thème a pour objectif d'aider les villes et les établissements ruraux confrontés au changement climatique, à l'accroissement de leur population, à la détérioration des infrastructures urbaines et à d'autres défis mondiaux à comprendre les problématiques et à adopter une approche reposant sur l'interdépendance des différents systèmes aquatiques. Les paragraphes qui suivent présentent brièvement les activités menées depuis la dernière session du Conseil du PHI, en s'appuyant sur les cinq axes d'étude de ce thème et les orientations définies lors de la réunion du PHI à Nairobi en 2013.

#### **Axe d'étude 4.1 : Des approches et technologies radicalement différentes**

45. Dans le cadre de l'axe d'étude « Des approches et technologies radicalement différentes », en 2015 le PHI est intervenu lors de la Conférence internationale sur les liens entre l'eau, l'énergie

et l'alimentation (« Water-Food-Energy Nexus »), et a rencontré des chercheurs de K-Water pour aborder avec eux les technologies et les évolutions des systèmes intelligents de gestion de l'eau et développer la mise en réseau et le partage de connaissances entre les chercheurs, les professionnels et les décideurs. Au cours du même mois, le groupe de travail du PHI-LAC sur les eaux urbaines a apporté une aide technique à l'Union internationale des télécommunications (UIT) pour l'animation d'un groupe de réflexion sur la gestion intelligente de l'eau (FG-SWM) dans la région.

46. En décembre 2015, l'atelier technique « Water Eco-Security 2015 » a été organisé conjointement par l'UNESCO-PHI, le Syndicat Interdépartemental d'Assainissement de l'Agglomération de Paris (SIAAP), W-Smart (association internationale de fournisseurs d'eau), la Compagnie américaine des eaux métropolitaines (AMWA) et l'université Paris 7-Diderot (France). Cet atelier a été consacré en grande partie aux évolutions et aux expérimentations des systèmes intelligents de gestion de l'eau. Cet événement a permis à 56 experts originaires de 16 pays – dont 11 femmes – d'améliorer leurs capacités.

#### **Axe d'étude 4.2 : Changements à l'échelle du système pour des méthodes de gestion intégrée**

47. En 2015 à Paris, le PHI a organisé une réunion de maires et d'acteurs majeurs venus du Liban, d'Israël et de Palestine, dont le but était de promouvoir la préservation des écosystèmes côtiers, ainsi que des mesures de surveillance permettant de réduire les risques sanitaires et environnementaux causés par le déversement d'eaux usées non traitées le long de la côte est de la Méditerranée. Lors de cette réunion, il a été décidé de mener à bien un projet extrabudgétaire qui facilitera l'action des États membres en faveur de la durabilité environnementale et de la protection de la santé, tout en aidant les États membres à rendre compte de leurs progrès vers la réalisation de l'ODD 6.

#### **Axe d'étude 4.3 : Structures institutionnelles et leadership au service de la valorisation et de l'intégration**

48. Pour favoriser le développement des capacités institutionnelles et le leadership dans les domaines de la valorisation de l'eau (qui consiste à en tirer autant de valeur que possible) et de la gestion intégrée, le PHI a été invité par le ministère des Affaires étrangères de Singapour à présenter sa vision lors du Séminaire Asie-Europe sur la gestion durable des eaux usées et l'assainissement, qui a eu lieu à Singapour en 2015. Le PHI coopère avec le ministère pour organiser une session similaire lors de la Semaine internationale de l'eau à Singapour.

#### **Axe d'étude 4.4 : Opportunités dans les villes émergentes des pays en développement**

49. La Conférence internationale « Eau, mégapoles et changements mondiaux » a été co-organisée par l'UNESCO-PHI à Paris en 2015, pendant la première semaine de la COP21. Cette conférence a rassemblé 388 scientifiques, opérateurs publics et privés, élus et représentants d'institutions internationales et d'ONG originaires de 20 pays. Ils ont eu l'occasion d'échanger des connaissances sur diverses problématiques qui entravent le développement des mégapoles ([www.eaumega.org](http://www.eaumega.org)). À l'issue de cette conférence a été publiée une Déclaration (Document de référence IHP/Bur-LIII/Ref5) dans laquelle les parties prenantes se sont engagées à mettre en place dans les deux ans une plateforme de coopération pour faciliter le dialogue sur l'adaptation aux effets du changement climatique sur la gestion de l'eau dans les mégapoles, ou sur la limitation de ces derniers. Plus particulièrement, cette plateforme aura pour objectif de permettre aux mégapoles de tirer des enseignements de leurs expériences respectives, d'échanger les meilleures pratiques, de s'associer avec les institutions techniques, académiques et financières appropriées, et de concevoir et mettre en œuvre leur réponse à ce défi. Par ailleurs il a été proposé qu'une équipe de travail sous l'égide du PHI soit établie en 2016 pour créer les conditions préalables nécessaires à la mise en place de la plateforme (Document de référence IHP/Bur-LIII/Ref4).

50. Le PHI a initié une coopération avec l'Association internationale de l'eau (IWA) portant sur le thème du PHI « L'eau et les établissements humains » et sur le programme de l'IWA « Villes du futur ». La première réunion de coordination a eu lieu à La Haye, aux Pays-Bas, en 2015. Le PHI soutient la création au sein de l'IWA d'un nouveau groupe de spécialistes de l'approvisionnement intermittent en eau – l'un des défis majeurs des villes dans les pays en développement – et participe au processus de révision de la publication de l'IWA sur les villes qui font une utilisation judicieuse de l'eau, « Water Wise Cities » qui doit être présentée à l'occasion du congrès mondial de l'association à Brisbane en 2016.

### **Autres activités**

51. Pour accompagner ses efforts visant à fournir les connaissances les plus à jour sur les questions liées à l'assainissement, le PHI a entrepris de réviser l'ouvrage de référence *Sanitation and Disease: Health Aspects of Excreta and Wastewater Management*. (Assainissement et maladie : aspects sanitaires de la gestion des excréments et des eaux usées), publié en 1983 par R.G. Feachem, D.J. Bradley, H. Garelick et D.D. Mara. À cette fin, deux ateliers réunissant les auteurs et les éditeurs des chapitres du futur ouvrage ont été organisés, l'un à Lisbonne en 2015 en parallèle du 18<sup>e</sup> Colloque de microbiologie aquatique à but sanitaire et l'autre à Leeds en 2016 avant la 11<sup>e</sup> Conférence du groupe de spécialistes de l'IWA sur les technologies concernant les étangs d'eaux usées. Ce projet est mis en œuvre en coopération avec l'université d'État du Michigan et financé par la Fondation Bill et Melinda Gates : il mobilise 133 experts originaires de 40 pays, dont 88 femmes.

52. Un groupe de 18 experts des questions relatives à l'eau urbaine, dont sept femmes, a été constitué pour conseiller, orienter, soutenir et diffuser le travail du PHI sur le Thème 4 en Australie, au Canada, en France, en Inde, en Israël, au Japon, au Liban, au Mexique, aux Pays-Bas, en Palestine, aux Philippines, à Singapour, en Ouganda, au Royaume-Uni et aux États-Unis d'Amérique. Ce groupe s'est réuni deux fois en 2015 : une fois au siège de l'Unesco au moment de la conférence internationale « Notre avenir face au changement climatique » et une autre fois pendant la COP21. Une troisième réunion est prévue en 2016 durant la Semaine internationale de l'eau à Singapour, une session étant prévue avec la participation de sept des membres du groupe d'experts. Ils participent activement à toutes les activités du Thème 4 du PHI.

### **Conclusion et prochaines étapes**

53. Dans le cadre du Thème 4 du PHI-VIII, de nombreuses sessions de partage de connaissances ont été soutenues. Elles se sont adressées à plus de 500 personnes dans au moins 30 pays, et 56 personnes ont été formées, dont 20 % de femmes. Les responsables de l'élaboration de politiques et les professionnels ont été sensibilisés aux nouvelles technologies qui devraient être utilisées ainsi qu'à l'intérêt des modifications effectuées à l'échelle du système pour favoriser des approches de gestion intégrée ; ils ont été encouragés à poursuivre le développement des institutions et la mise en place du leadership.

54. Les activités menées jusqu'à présent sont conformes au plan de mise en œuvre de Nairobi mais ne correspondent pas nécessairement à tous les livrables identifiés. Deux facteurs expliquent ces manquements : l'insuffisance du budget du programme ordinaire (qui ne permet pas de mettre en œuvre ce qui était prévu) et le fait que le poste soit resté vacant pendant un certain temps. Un nouveau responsable du programme a été nommé et il est chargé du Thème 4 depuis février 2016. Par ailleurs, plusieurs propositions de projets visant à lever des fonds extrabudgétaires et à résorber ces manquements ont été élaborées et présentées aux donateurs.

## **Thème 5 : L'écohydrologie, pour une harmonie au service d'un monde durable**

55. Pour faire face aux défis de plus en plus importants dans le domaine de la gestion durable des écosystèmes, il est nécessaire de développer de nouvelles approches prenant en compte l'hydrologie et le biote pour garantir la sécurité de l'eau, tant en termes de qualité que de quantité. Dans le cadre de la mise en œuvre du PHI-VIII, le Thème 5 encourage les États membres à adopter les meilleures pratiques écohydrologiques et à les intégrer à des plans directeurs sur l'utilisation des ressources naturelles, car elles sont des éléments importants d'une approche intégrée de la gestion des ressources en eau. Ces meilleures pratiques écohydrologiques, axées sur les solutions, sont actuellement appliquées sur 23 sites de démonstration écohydrologique dans 15 pays à travers le monde. Un site de démonstration est un projet de surveillance à long terme des problématiques telles que l'érosion, la prolifération des algues, les inondations en milieu urbain et les activités anthropiques, qui applique les solutions d'ingénierie écohydrologique les plus pertinentes et plus rentables afin d'améliorer et d'optimiser les services écosystémiques pour les sociétés.

### **Axe d'étude 5.1 : La dimension hydrologique d'un bassin versant**

56. Le siège de l'UNESCO et le Bureau de l'UNESCO à Jakarta ont organisé conjointement la formation internationale : « Écohydrologie : un outil pour la mise en œuvre de la GIRE à l'échelle du bassin hydrographique » à Jogjakarta, Indonésie (2014). Les 29 participants, 14 hommes et 15 femmes, venaient de différents pays de la région (Chine, Indonésie, Malaisie, Pakistan et Thaïlande).

57. La Conférence internationale d'écohydrologie, sur le thème « Approche écohydrologique pour faire face aux défis mondiaux de l'eau » a été organisée à Jogjakarta, Indonésie en 2014, pour synthétiser les écarts en termes d'information et de connaissances en matière de résolution des questions liées aux environnements dans lesquels la gestion de l'eau est cruciale, et évoquer dans quelle mesure l'écohydrologie et l'écotechnologie pourraient fournir des méthodes peu coûteuses et respectueuses de l'environnement pour une gestion durable de l'eau, en particulier dans la région Asie-Pacifique. Cette conférence a accueilli 150 participants venus de 29 pays.

58. Pour participer à la réalisation de l'ODD 6.5 concernant la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), le Bureau de l'UNESCO à Jakarta a soutenu un atelier intitulé « Études comparatives de l'application de l'écohydrologie et de la GIRE pour faire progresser la sécurité de l'eau en Asie et en Afrique », dans le cadre d'une réunion des centres de catégorie 2 de l'UNESCO qui s'est déroulée à Kuala Lumpur en 2016, en présence de plus de 150 participants (dont 53 femmes).

### **Axe d'étude 5.3 : L'écohydrologie comme solution systémique et l'ingénierie écologique au service d'une meilleure résilience de l'eau et de l'écosystème, et pour le renforcement des services écosystémiques**

59. Le Bureau de l'UNESCO à Jakarta, en collaboration avec Perbadanan Putrajaya (Putrajaya Corporation), a organisé le séminaire international « Gestion écohydrologique du lac et des zones humides de Putrajaya : évaluation économique des services écosystémiques » à Dewan Seri Melati, Perbadanan Putrajaya, en Malaisie (2016). Ce séminaire, suivi par 218 participants (127 hommes et 91 femmes) est un élément du processus de diffusion des conclusions des recherches sur l'évaluation économique des services écosystémiques lancé par le Bureau de l'UNESCO à Jakarta avec le soutien du fonds-en-dépôt malaisien (MFIT) et mené par Perbadanan Putrajaya avec la collaboration des experts d'Eco Development Facilities Sdn. Bhd. (EDFSB) et de l'université de Putra (UPM).

#### **Axe d'étude 5.4 : L'écohydrologie urbaine**

60. En juillet 2014, l'UNESCO a organisé une série d'événements sur la gestion durable des paysages australiens. Le premier d'entre eux, en partenariat avec l'université occidentale de Sydney était la Conférence internationale PERI-URBAN 2014 de Sydney, sur le thème « Paysages périurbain, eau, alimentation et sécurité environnementale ». Le deuxième événement était la conférence internationale sur l'avenir des paysages durables, organisée à Canberra sur le thème « L'avenir des paysages durables : résoudre des problèmes complexes grâce à la science de la durabilité ».

61. À l'issue de ces événements a été publiée la Déclaration de Sydney intitulée « Développer la pérennité des villes », ainsi que la Déclaration de Canberra. Chacun de ces deux documents parvient à la même conclusion : la durabilité est un mode de vie qui nécessite une approche globale. Ils mettent également en avant le rôle essentiel que le PHI doit jouer dans ces processus.

#### **Axe d'étude 5.5 : La régulation écohydrologique pour conserver et rétablir les liens côtes-continents et le fonctionnement des écosystèmes**

62. Un atelier sur l'écohydrologie côtière s'est déroulé aux Bahamas en 2015, en présence de 19 représentants de 10 petits États insulaires en développement (PEID) des Caraïbes. Parmi les participants, sept étaient des femmes. La formation portait sur les principes écohydrologiques et leur application pour la gestion intégrée des ressources en eau, ainsi que pour la gestion intégrée, la planification et les politiques des zones côtières. Dans ce contexte, cet atelier de formation a souligné l'importance d'un partenariat solide entre les secteurs de la recherche et celui de la gestion, dans une approche participative. Cela a également été une expérience enrichissante pour comprendre en détail les défis liés à la gestion de l'eau dans les PEID des Caraïbes afin de garantir la sécurité de l'eau. La nécessité d'une gestion intégrée des ressources en eau douce (souterraine ou superficielle) et en eau de mer a été mise en lumière.

#### **Autres évènements internationaux**

63. L'UNESCO et l'IRSTEA ont organisé en France la conférence internationale Ecohydrology 2015 : « Mesures, modélisation et gestion des processus naturels liés à l'écoulement de l'eau : valeur sociale des services écosystémiques connexes ». Une centaine de participants venus de 20 pays y ont assisté, ce qui a permis le partage de connaissances et la constitution de réseaux.

64. Le PHI a organisé un atelier sur les sites de démonstration écohydrologiques à Lyon, France, dans le cadre de la conférence internationale Ecohydrology 2015. Les études de cas sur les sites de démonstration présentées à cette occasion provenaient de 14 pays (Argentine, Australie, Chine, Croatie, Éthiopie, France, Allemagne, Indonésie, Italie, Kenya, Malaisie, Philippines, Pologne et Portugal). Le rapport complet est disponible [en ligne](#).

#### **La plateforme web Ecohydrology**

65. La plateforme de mise en réseau Ecohydrology (plateforme web) a été conçue en 2015, avec le concours du Centre international d'hydroinformatique (CIH), basé au Brésil. Son objectif est de permettre l'accès à un réseau de partage d'informations et à un processus d'échange de données, afin de mettre les informations concernant les sites de démonstration à la disposition de tous. Elle est aussi pensée comme un portail destiné à informer sur les événements, les conférences et les séminaires consacrés à l'écohydrologie, ainsi que sur les mécanismes de financement des projets proposés. Elle rassemble également les documents permettant de créer un site de démonstration pour le programme d'écohydrologie de l'UNESCO : formulaire de candidature en ligne, critères et directives à respecter. Elle présente en outre une fiche d'information d'une page sur chaque site de démonstration, pour une visualisation harmonisée/normalisée et simplifiée de leurs principales caractéristiques et des résultats obtenus

sur chacun d'entre eux. La plateforme web <http://ecohydrology-ihp.org/> a été lancée pendant la Conférence internationale « Ecohydrology 2015 » qui s'est déroulée à Lyon, France.

66. Des directives et des critères à respecter pour les candidatures des sites de démonstration écohydrologiques ont été élaborés (*Comment rédiger la fiche d'un site de démonstration, Technologies de pointe et économiques pour obtenir des effets de limitation*) et sont consultables sur la plateforme susmentionnée. Ces documents ont été présentés pendant la Conférence internationale « Ecohydrology 2015 » qui s'est déroulée à Lyon, France. À ce jour, 15 pays (2 en Afrique, 4 en Asie et dans le Pacifique, 6 en Europe et 3 en Amérique latine et aux Caraïbes) ont adopté ces directives et les ont appliquées sur 23 sites de démonstration.

## **Conclusion et prochaines étapes**

67. Pendant la période considérée, le programme d'écohydrologie a été redynamisé par la formation d'un Conseil consultatif scientifique (SAC), qui s'est réuni quatre fois jusqu'à fin février 2016. Le SAC est composé de membres de plusieurs centres de catégorie 2 relatifs à l'eau et de chaires sous l'égide de l'UNESCO (APCE, ERCE, CIEC, ICIWaRM, UNESCO-IHE). Il fournit des conseils sur la conception et le développement d'activités portant sur le Thème 5, en faisant particulièrement référence à la stratégie de mise en œuvre du PHI-VIII et à la matrice correspondante. Les nouvelles directives et les nouveaux critères mis au point pour les sites de démonstration écohydrologiques ont été adoptés par 15 pays et appliqués sur 23 sites.

68. Afin de favoriser la communication autour du Thème 5 et de promouvoir le concept d'écohydrologie auprès d'un public plus large, une plateforme web a été conçue et lancée (<http://ecohydrology-ihp.org/>).

69. À l'avenir, le Thème 5 va continuer à faire connaître le concept d'écohydrologie et à proposer des approches axées sur les résultats, afin d'améliorer les services écosystémiques sur les nouveaux sites de démonstration pour que les sociétés en tirent des bénéfices. Il fournira également les solutions d'ingénierie écohydrologique les plus pertinentes et les plus rentables pour chaque écosystème, afin qu'elles servent d'outils pour la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE). Il participera également à la réalisation de l'ODD 6 et des autres objectifs liés à l'eau.

## **Thème 6 : L'éducation relative à l'eau, clé de la sécurité de l'eau**

70. L'objectif de ce Thème est de fournir des orientations et un soutien technique par le biais de projets de démonstration et de la mise au point de prototypes de supports aux niveaux national et régional, dans certains États membres et certaines régions. L'UNESCO-PHI a animé dans plusieurs régions une grande variété de formations et d'ateliers de tous les niveaux qui s'adressaient à des experts de l'eau, des techniciens et des enseignants, mais aussi à des jeunes fonctionnaires.

### **Axe d'étude 6.2 : L'enseignement et la formation professionnels des techniciens de l'eau**

71. L'UNESCO-PHI, par l'intermédiaire de l'initiative HOPE, organise une large gamme de formations courtes, intensives et très spécialisées permettant aux techniciens, aux scientifiques, aux ingénieurs et aux professionnels en milieu de carrière de maintenir à jour leurs connaissances et leurs compétences. Parmi ces formations, citons : le colloque et les ateliers Open Water 2015 à Addis Abeba, Éthiopie, auxquels ont participé 120 scientifiques de 24 pays, dont 30 % étaient des femmes ; l'interface QSWAT / QGIS pour la formation à l'utilisation de l'outil d'évaluation des sols et de l'eau (SWAT) ; organisée en 2015 pour 24 participants (dont cinq femmes) de neuf nationalités ; et la formation AquaCrop à Addis Abeba, Éthiopie en 2015, suivie par 4 femmes et 6 hommes. En général, les participants sont des membres d'agences gouvernementales et non gouvernementales actives dans le domaine de la gestion des ressources en eau pour l'agriculture ; de services de vulgarisation qui fournissent des conseils pratiques aux agriculteurs ou d'établissements de recherche ou d'enseignement supérieur concernés par le sujet. Enfin, toujours



dans le cadre de cette même initiative, une session d'introduction à MODFLOW-2005 et ModelMuse a eu lieu en 2015 à Prétoria, Afrique du Sud. Elle a été suivie par 17 participants, dont 7 femmes, travaillant pour 8 institutions différentes dans 3 pays (Botswana, Namibie et Afrique du Sud). La création de l'initiative HOPE par l'UNESCO contribue à la diffusion de pratiques innovantes dans le domaine des politiques et initiatives à format ouvert, afin de préparer les personnes à occuper des emplois verts qui participent à la préservation de l'environnement tout en améliorant le bien-être des populations et l'équité sociale.

### **Axe d'étude 6.3 : L'éducation relative à l'eau pour les enfants et les jeunes**

72. Les outils pédagogiques pour l'éducation relative à l'eau ont également été améliorés dans les programmes scolaires de l'enseignement primaire et secondaire de 6 pays d'Afrique (Angola, Cameroun, Cap Vert, Guinée-Bissau, Mozambique et São Tomé-et-Principe). Au Cap Vert, l'UNESCO a renforcé l'éducation relative à l'eau et a pu fournir de l'eau potable à trois écoles grâce à une donation privée. Dans le cadre du projet IESCEE-Cameroun, un manuel scolaire pour les élèves francophones a été révisé et copublié par l'UNESCO et Afrique Vivante : Leçons d'eau : 3 générations à l'école des sciences appliquées, 158 pages, ISBN: 979-10-91994-01-9. Il est paru en mars 2016, après la Journée mondiale de l'eau.

73. Les Caraïbes et la Communauté des pays de langue portugaise (CPLP) ont organisé plusieurs formations entre mars et décembre 2015 à São Paulo, Brasília et Rio de Janeiro, dans le but d'améliorer la gestion intégrée et l'utilisation durable des ressources en eau. Avec l'aide de l'AECID et du CODIA, l'UNESCO a fourni des formations de renforcement des capacités aux techniciens et aux décideurs. Le Bureau de l'UNESCO à Montevideo a également organisé en 2015 la Conférence « Diplomatie de l'eau en Amérique latine et dans les Caraïbes : le rôle de la coopération avec l'UNESCO dans le domaine de l'eau », avec la collaboration du Conseil argentin pour les relations internationales (CARI) à Buenos Aires. L'UNESCO-PHI a également lancé une coopération régionale avec l'UCO, l'ALECSO et la Queen Rania Teachers Academy (QRTA) en Jordanie. Elle a donné lieu à l'organisation d'un atelier régional sur les directives en matière d'éducation relative à l'eau, à l'intention des enseignants de la région arabe. Il s'est déroulé en 2015 à Amman, Jordanie. Cette initiative a également permis la tenue de réunions d'un groupe de travail sur les projets éducatifs relatifs à l'eau pour les enseignants de la région arabe, auxquelles ont assisté des experts venus de Jordanie, d'Égypte, du Soudan, de Tunisie, des ÉAU et d'Oman.

74. Dans l'ensemble, ces efforts devraient améliorer et actualiser l'éducation relative à l'eau à tous les niveaux. En 2014-2015, l'UNESCO-PHI et les autres organismes liés à l'eau ont pu former 3 509 personnes (autant de femmes que d'hommes), et ont mis à la disposition des États membres plusieurs nouveaux outils dans le domaine de l'éducation relative à l'eau.

75. Pendant la période concernée par ce rapport, le PHI a continué à renforcer les capacités dans le domaine de l'eau, à tous les niveaux. Les capacités en matière de prise en compte de la question du genre dans le secteur ont été renforcées par des actions menées avec la collaboration des cinq chaires de l'UNESCO travaillant sur ce sujet, dont un atelier de formation pour les professionnels du secteur, les responsables gouvernementaux et les ONG de quatre pays (République dominicaine, 2014). Le projet « L'éducation relative à l'eau en faveur de la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) » s'est achevé. Il a donné lieu à la révision des directives de l'UNESCO sur la GIRE, pour y inclure les perspectives régionales sur la gestion des phénomènes climatiques extrêmes (inondations et sécheresses) ; les problématiques de gestion des eaux urbaines ; les liens à établir entre la durabilité environnementale et la demande en eau ; et le développement de supports pédagogiques et d'ateliers de formation sur la GIRE au niveau du bassin hydrographique. Sur le bassin de la Volga, les jeunes et les communautés ont été sensibilisés grâce au programme conjoint UNESCO/Coca-Cola HBC Eurasie, qui comportait des séminaires, des réunions réservées aux jeunes, des concerts, des jeux sur le thème de l'environnement et des supports pédagogiques. Des sessions d'éducation relative

à l'eau ont été menées pendant le 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau. Le projet de renforcement des capacités et des connaissances sur les ressources en eau mené par One UN Rwanda s'est achevé et le Comité rwandais du PHI va continuer le suivi pour produire des notes d'orientation basées sur les conclusions de ce projet.

### **Axe d'étude 6.5 : L'éducation au service de la coopération dans le domaine des eaux transfrontières**

76. En ce qui concerne le renforcement des capacités institutionnelles, un atelier régional portant sur la sécurité des eaux transfrontières et la coopération dans la sous-région de l'Afrique de l'Ouest a été organisé au Nigéria en 2014, en présence de 48 membres du Comité national du PHI, responsables de l'élaboration des politiques et chercheurs. Une boîte à outils pédagogiques sur le thème « Changer les perspectives en matière de gestion de l'eau » est prête à être distribuée dans les écoles du réSEAU en Inde. Un plaidoyer pour la jeunesse a été soutenu lors de la 3<sup>e</sup> Conférence mondiale sur les PEID (Samoa, 2014), pendant un évènement parallèle sur les perspectives de carrière dans le domaine des sciences et notamment dans le secteur de l'eau. En Amérique latine et dans les Caraïbes, deux ateliers de formation des enseignants ont eu lieu en Uruguay. Ils ont appliqué la méthodologie développée par le PHI et le Projet WET. Trois formations sur la modélisation hydrologique ont été organisées pour les Caraïbes et l'Amérique centrale. Le PHI a aussi contribué au Colloque ibéro-américain sur l'éducation et la culture de l'eau, qui s'est déroulé au Mexique.

### **Conclusion et prochaines étapes**

77. À l'avenir, le PHI va continuer à impliquer des participants de tous âges, hommes et femmes, travaillant dans des disciplines diverses et originaires de différentes régions du monde. Les activités porteront sur les centres d'intérêt des parties prenantes et répondront à leurs attentes concernant les besoins actuels et les prochaines étapes. Le PHI analyse les problématiques actuelles liées à l'eau de manière globale, et il continuera à partager des expériences et de nouvelles idées sur l'éducation relative à l'eau, la sécurité de l'eau et le développement durable, en tenant compte de l'interdépendance entre ces thèmes.

78. Les activités du PHI ont permis de constater qu'à tous les niveaux, l'éducation relative à l'eau doit souvent faire face aux mêmes défis : les activités doivent mettre en avant les opportunités de renforcement des capacités liées à l'eau, afin de présenter les programmes existants dans ce domaine comme des choix intéressants pour les individus et les communautés. Le PHI va continuer à soutenir les programmes portant sur l'eau, en diffusant des informations les concernant et en supprimant les obstacles financiers susceptibles d'empêcher les inscriptions. Il continuera également à adapter les démarches d'éducation aux cultures et aux contextes locaux, en valorisant les approches adoptées par les communautés autochtones en ce qui concerne l'eau.

79. Dans cette nouvelle ère technologique, le PHI va aussi poursuivre l'adaptation des démarches d'éducation pour refléter l'évolution des sociétés et pour intégrer des éléments innovants tels que les nouvelles technologies, les médias numériques et les activités interactives adaptées à un jeune public. Le programme d'éducation relative à l'eau impliquera des hommes et des femmes à tous les niveaux du secteur de l'éducation, et notamment dans le domaine de l'éducation communautaire. Les opportunités de carrière des femmes dans le secteur de l'eau seront mises en avant et des outils seront développés pour favoriser l'égalité des genres à tous les niveaux, dans ce secteur mais aussi dans l'enseignement supérieur et le monde universitaire.

### **PERSPECTIVES RÉGIONALES SUR LE PHI (Point 6.2 de l'ordre du jour)**

80. En **Afrique**, l'accès à l'eau potable et à l'assainissement, les catastrophes récurrentes liées à l'eau, comme les inondations et les sécheresses, ainsi que le manque de moyens humains sont des défis clés. Les activités du PHI ont été mises en œuvre conformément à la vision africaine de l'eau pour 2025 par les différents bureaux africains en partenariat avec les Comités nationaux du

PHI, les Chaires de l'UNESCO, les centres et réseaux scientifiques et les organisations régionales. Les principales initiatives régionales suivantes ont été développées et promues : (a) un programme régional pour les pays du Sahel sur le développement durable et la gestion pacifique des ressources en eau frontalières a été préparé par le bureau de Dakar dans le cadre de la Stratégie intégrée des Nations Unies pour le Sahel ; (b) un programme régional sur l'examen des normes hydrologiques pour la conception et la gestion des infrastructures hydrauliques de l'Afrique centrale et de l'Ouest ; (c) un programme régional sur la capacité de création de partenariat avec les centres hydrologiques d'excellence de l'UE et du NEPAD.

81. Une action de sensibilisation a été menée concernant les réponses à apporter aux défis de la sécurité de l'eau en Afrique, l'après 2015 et le besoin d'adopter des outils et des directives scientifiques pour une gestion de l'eau durable au cours de plusieurs événements, dont le Sommet national de l'eau du Kenya (2014), le 1<sup>er</sup> Dialogue sur l'eau de l'IGAD (2014, Nairobi), la 3<sup>e</sup> Conférence sino-africaine sur l'eau au Cap (2015), le 2<sup>e</sup> atelier NASAC-IANAS sur l'eau à Nairobi (2015) et le lancement régional officiel des rapports mondiaux 2015 et 2016 sur la mise en valeur des ressources en eau à Nairobi, au Kenya. Afin de faciliter la coopération et l'échange d'informations entre les experts et les comités nationaux du PHI de la région, une plateforme en ligne a été mise en place par le Bureau hors siège de Nairobi.

82. La collaboration et le partenariat avec les parties prenantes africaines clés, comme le Conseil des ministres africains sur l'eau (AMCOW), le Réseau africain des organisations des bassins (ANBO), la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAS), la Communauté économique des États de l'Afrique Centrale (ECCAS), l'Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD) et la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), ont été favorisés et améliorés quant aux questions sur la sécurité de l'eau et la promotion de la coopération dans le domaine de l'eau en Afrique.

83. Dans la **région arabe**, la rareté de l'eau est l'un des défis liés à l'eau les plus importants. L'UNESCO soutient les États Membres dans le cadre de la Stratégie arabe pour la sécurité hydrique (2010-2030) en insistant sur la coopération régionale vers le développement d'une politique des ressources en eau, de cadres éducatifs et de plans d'action afin que les États membres soient mieux préparés à faire face à la rareté de l'eau au vu des impacts potentiels du changement climatique. Les bureaux de l'UNESCO de la région arabe, grâce à une coordination active de l'UNESCO au Caire (UCO) en tant que Bureau régional pour les sciences dans les États arabes de l'UNESCO, ont réussi à faire que les experts régionaux, les gouvernements et les organisations régionales s'engagent de plus en plus, par le biais de séries de consultations visant à définir et à planifier les activités clés les plus efficaces et les plus rentables, dont les trois grandes priorités suivantes : (a) les ressources en eau non conventionnelles, en accordant une attention particulière au dessalement, à l'eau saumâtre, au traitement des eaux usées, à l'eau d'irrigation, aux eaux industrielles ou à la récupération de l'eau, par exemple ; (b) la GIRE et la planification intégrée ; et (c) l'utilisation efficace de l'eau en mettant l'accent sur l'agriculture, l'industrie et l'approvisionnement en eau, ainsi que sur la gestion de la réutilisation des eaux usées et des inondations.

84. La 15<sup>e</sup> Réunion régionale "étendue" des Comités nationaux arabes, des Centres et des Chaires du PHI a eu lieu à Charm el-Cheikh, en Égypte, en 2015. Le Bureau de l'UNESCO au Caire a réussi à établir un partenariat avec l'ISESCO, l'ALECSO, la GIZ, la LEA et l'AWC pour lancer le projet de développement des capacités du réseau G-WADI arabe sur le « renforcement des capacités en matière de sécurité de l'eau en réponse à la rareté de l'eau des régions arabes et l'adaptation au changement climatique et aux variations du climat ». Le projet a été élaboré plus en détails et approuvé pendant la deuxième réunion du Comité de pilotage du réseau G-WADI arabe à Mascate à Oman (2015).

85. Un système de coopération en ligne à l'intention des Comités nationaux arabes du PHI a été développé grâce à un partenariat avec la Commission nationale soudanaise de l'UNESCO, le Centre régional pour le renforcement des capacités et la recherche en récupération de l'eau

(centre de catégorie 2 au Soudan) et le Centre de recherche hydrographique de l'Université de Khartoum. Le PHI, via le Bureau de l'UNESCO à Rabat, a lancé la plateforme resEAU-Maghreb en décembre 2015, afin de faciliter la coopération et l'échange d'informations entre les experts de l'eau dans la région du Maghreb (<http://res-eau-maghreb.eu/>).

86. Dans la région **Amérique latine et Caraïbes** (LAC), assurer un service d'accès universel à l'eau et garantir la sécurité de l'eau reste une priorité, conformément au PHI-VIII et aux ODD. De plus, plusieurs zones ont été gravement touchées par les sécheresses et les inondations ainsi que par la pollution des ressources en eau. En conjonction avec le Bureau régional pour la science de Montevideo, les Bureaux de l'UNESCO présents dans la région ont assisté les États membres dans leurs actions de renforcement des capacités, d'élaboration de stratégies régionales, de renforcement de la base des connaissances et de consolidation de la collaboration internationale autour des ressources transfrontalières et du transfert de technologies et de connaissances. La XI<sup>e</sup> réunion des Comités nationaux et des Centres de liaison du PHI-LAC (Chili, 2015), qui rassemblait 28 États membres, des représentants des Centres de catégorie 2 et des Chaires de l'UNESCO ainsi que des observateurs du système des Nations Unies et d'autres partenaires, a eu pour résultat l'adoption de quatorze résolutions et de plusieurs recommandations concernant la gouvernance de l'eau et la mise en œuvre du PHI-VIII dans la région LAC pendant l'exercice biennal couvert par les décisions de la 38<sup>e</sup> Conférence générale. La célébration des 50 ans des programmes liés à l'eau de l'UNESCO s'est tenue en octobre 2015 et a été suivie par les réunions des centres de l'UNESCO qui agissent dans le domaine de l'eau ainsi que des Chaires de l'UNESCO et de plusieurs groupes de travail du PHI-LAC.

87. Une « Stratégie régionale pour l'évaluation et la gestion des systèmes aquifères transfrontières d'Amérique » a été préparé à la publication dans le cadre de l'ISARM-Amérique. Les connaissances de base sur l'impact du recul des glaciers dans les Andes ont progressé grâce au soutien du FUST et certaines conclusions ont été présentées au Chili (2015). Le travail sur la sédimentation a été renforcé par les activités du groupe de travail PHI-ISI-LAC (Mexique, 2015).

88. Les capacités des décideurs de haut niveau du secteur de l'eau ont été renforcées, avec le concours de la Conférence ibéro-américaine des directeurs de l'eau (CODIA) et de l'AECID, via trois formations approfondies sur la diplomatie, l'économie et les problématiques liées au genre dans le secteur de l'eau (Bolivie et Uruguay, 2015). D'autres activités de développement des capacités ont été menées, comme des ateliers sur l'écohydrologie côtière (Bahamas, 2015), le suivi et l'évaluation des eaux souterraines (Saint-Kitts-et-Nevis, 2015), la diplomatie de l'eau (Argentine, 2015), la gestion des risques de catastrophes aux Caraïbes (Cuba, 2015), l'eau pour les professionnels des médias (Uruguay, 2015 et Mexique, 2016) et la gouvernance des eaux souterraines (Uruguay, 2016). Un Colloque sur l'hydraulique des rivières a également été soutenu (Uruguay, 2015). Le PHI a apporté sa contribution technique à la COP de Ramsar (Uruguay, 2015) en s'engageant à collaborer au niveau régional et à promouvoir les synergies et projets d'intérêt commun. Il s'agit d'un exemple de la coopération avec les activités du MAB.

89. Dans la région **Asie-Pacifique**, les catastrophes liées à l'eau, les eaux urbaines durables et la gestion des eaux, et notamment le développement des capacités en la matière, restent une priorité. Le Bureau régional de l'UNESCO pour la science en Asie et dans le Pacifique de Jakarta, en coopération avec d'autres bureaux hors sièges et avec les organismes liés à l'eau de l'UNESCO (Comités nationaux du PHI, centres de catégorie 2 relatifs à l'eau, chaires de l'UNESCO travaillant sur ce thème, institutions de recherche et formation et d'autres partenaires), a apporté son soutien aux recherches scientifiques, projets techniques, réseaux de recherches coopératives, renforcement des capacités, initiatives communautaires, formations et éducation informelle aux niveaux national et régional.

90. Une session régionale intitulée : « Eau et Villes : écotecnologie et écohydrologie pour la sécurité des eaux urbaines dans la région Asie-Pacifique » a été organisée. En effet, de toutes les régions, l'Asie-Pacifique est celle dont la population urbaine est la plus élevée, de même que la population n'ayant pas accès à un approvisionnement en eau potable et à l'assainissement. En

outre, les rivières asiatiques sont les plus polluées du monde. Une Conférence régionale sur « Les approches écohydrologiques face aux défis environnementaux liés à l'eau » s'est tenue en Indonésie en 2014. Environ 150 participants, scientifiques, praticiens et universitaires de différents domaines d'expertise, ont assisté à cette conférence et ont débattu des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) pertinents et des objectifs de développement durable (ODD) à venir.

91. La 22<sup>e</sup> réunion du Comité de pilotage régional de l'UNESCO-PHI pour l'Asie du Sud-Est et le Pacifique a eu lieu en 2014 et a réuni 49 participants venus de 16 pays. Il a été question des coopérations régionales possibles pour la mise en œuvre du PHI-VIII dans divers domaines stratégiques (GIRE, HELP de l'AP, Écohydrologie de l'AP, sécurité de l'eau, catastrophes liées à l'eau, éducation relative à l'eau) ; ainsi que des contributions de la région au 7<sup>e</sup> Forum mondial de l'eau au cours duquel la région a décidé d'organiser un événement parallèle intitulé : « Les actions post-2015 liées à l'eau dans la région Asie-Pacifique ».

92. La 23<sup>e</sup> Réunion du Comité de pilotage régional du PHI pour l'Asie du Sud-Est et le Pacifique s'est tenue en 2015 à Medan, en Indonésie. Treize États membres (Australie, Chine, Indonésie, Japon, Malaisie, Mongolie, Myanmar, Nouvelle-Zélande, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Philippines, République de Corée, Thaïlande et Viet Nam) ont envoyé leur rapport national, tout comme un pays observateur, le Pakistan, et trois centres de catégorie 2 de l'UNESCO : l'APCE, le HTC-Kuala Lumpur et l'ICHARM. Cette réunion a été l'occasion d'accueillir Brunéi Darussalam pour sa première mission en tant qu'observateur. Une commémoration spéciale pour les 50 ans du Programme hydrologique international et pour la décennie de l'hydrologie internationale a eu lieu le 20 octobre 2015 et a été l'occasion de remercier, à l'occasion des Prix UNESCO PHI RSC SEAP, dix personnes de la région ayant contribué remarquablement au PHI au fil des ans.

93. Dans la région **européenne**, s'aligner avec les dispositions de la Directive-cadre sur l'eau (DCE) est une priorité pour la plupart des pays de l'UE et des pays en pré-accession, notamment en ce qui concerne la cogestion des étendues d'eau partagées. Alors que la DCE est principalement destinée à assurer la bonne qualité des eaux, la plupart des pays sont également confrontés au défi d'investir dans les infrastructures de manière appropriée, aux contraintes budgétaires et aux réformes des administrations nationales. C'est aussi une région profondément affectée par les catastrophes liées à l'eau (inondations, sécheresses, pollution) et par les effets du changement climatique sur la disponibilité de l'eau, conduisant à un besoin d'approches plus intégrées dans la gestion des ressources en eau. A ce sujet, les États Membres peuvent compter sur différents Centres de l'UNESCO (3 existants + 1 nouveau en Grèce) et Chaires (5 existantes + 1 nouvelle en Slovaquie) liés à l'eau établis dans la région. Les Comités nationaux du PHI de **l'Europe orientale et centrale** (Groupe II) ont également une longue tradition de coopération avec les principaux organismes transnationaux de bassin tels que la Commission Internationale pour la protection du Danube (la XXVI Conférence des pays danubiens sur la prévision hydrologique et sur les bases hydrologiques de gestion de l'eau a eu lieu à Deggendorf, Allemagne, en Septembre 2014), la Commission Internationale du bassin de la Save, et plus récemment le partenariat du bassin de la rivière Drin, et ils ont aussi démontré leur capacité à fournir des connaissances pertinentes pour ces plates-formes d'élaboration des politiques.

94. Dans le bassin de la rivière Sava, partagée par la Slovaquie, la Croatie, la Bosnie-Herzégovine, le Monténégro et la Serbie, un effort de coopération associant le Bureau de l'UNESCO à Venise, la Commission internationale du bassin de la Sava (CIBS), le Réseau européen des sédiments (SedNet) et l'Initiative des sédiments a conduit à la création en 2014 d'un groupe d'experts pour la mise en œuvre d'un projet de 3 ans, dédié à la création du Système de suivi des sédiments pour le bassin de la rivière Sava. Ce projet, qui a déjà délivré un premier bilan des sédiments du bassin de la Save, soutiendra la mise en œuvre du protocole sur la gestion des sédiments signé par les parties de l'Accord-cadre sur le bassin de la rivière Sava (FASRB) en Juillet 2015.

95. En ce qui concerne l'atténuation et la gestion des inondations, le Bureau de Venise a contribué avec succès à la réalisation du projet FLOODIS financé par l'UE, fournissant une

solution de géolocalisation professionnelle et de grande précision pour les événements, l'alerte et la gestion des inondations. Le projet fut clôturé en Octobre 2015 et l'atelier régional sur « Augmentation de la résilience face aux situations d'urgence à travers l'observation terrestre, le crowdsourcing et les systèmes de navigation par satellite » a été organisé au siège à Paris, avec 40 participants venant de l'Albanie, France, Grèce, Italie, Malte, Pays-Bas, la Russie et la Serbie.

96. La Croatie a accueilli un atelier intersectoriel sur les mesures de gestion des risques d'inondation et les liens avec la DCE de l'UE à Zagreb les 11-12 Novembre 2015. L'événement a été organisé conjointement par le Bureau de l'UNESCO à Venise, l'Organisation météorologique mondiale (OMM), la Commission internationale pour la protection du Danube (ICPDR) et la Commission internationale du bassin de la Save (CIBS). Cet atelier de renforcement des capacités a adressé les intérêts et les besoins de nombreux participants (environ 100), y compris des représentants des institutions et organisations impliquées dans la gestion intégrée des risques d'inondation, les responsables politiques et les décideurs au niveau national et international, les autorités responsables de la gestion de l'eau et des inondations, le secteur de la protection civile et les experts dans le domaine des inondations.

97. Le projet « Protection et l'utilisation durable du système aquifère transfrontalier du karst du Dinaric » (DIKTAS) financé par le FEM a été conclu en 2015. Le projet fut la première initiative à l'échelle globale qui a tenté d'introduire des principes de gestion durable et intégrée dans un des plus grands aquifères karstiques transfrontaliers d'eau douce du monde (partagé par l'Albanie, la Bosnie-Herzégovine, la Croatie et le Monténégro). Des étapes importantes clés du projet comprennent la conférence internationale « Karst sans frontières » célébrée en Juin 2014 et un certain nombre d'ateliers plus récents.

98. Le PHI, l'IDI et le Centre de catégorie 2 sur l'eau pour le développement durable et l'adaptation au changement climatique (WSDAC) de l'UNESCO ont organisé une réunion accueillie par l'institut Jaroslav Černi pour le développement des ressources en eau de Belgrade, Serbie, en 2014. Cette réunion, à laquelle ont participé les représentants et les experts de la région, a permis de lancer le Secrétariat d'Europe du Sud-Est pour le programme G-WADI mais avait également comme objectif d'identifier les écarts entre et les besoins des États membres dans leur lutte contre les inondations et les sécheresses.

99. Dans la région **Europe occidentale et Amérique du Nord**, la gestion durable des ressources en eau reste une priorité. Pendant la COP21 à Paris, France, en 2015, l'UNESCO-PHI a organisé et contribué à plusieurs événements, dont la manifestation de sensibilisation du GIEC : « Sensibilisation au changement climatique : conclusions clés du 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC (AR5) », la Conférence internationale « Eau, mégapoles et changements mondiaux » et la « Journée de l'eau et du climat » au pavillon de l'UNESCO au Bourget.

100. L'UNESCO-PHI et le ICIWaRM ont organisé une présentation de résultats sur les « Avancées dans la gestion des ressources mondiales en eau » au cours d'une session de l'Union américaine de géophysique (AGU) à San Francisco, États-Unis, en 2015. Durant cette session, les participants ont présenté plusieurs activités du PHI et ont évoqué les moyens de renforcer les partenariats académiques et gouvernementaux avec le PHI afin d'améliorer la recherche scientifique dans le domaine de l'eau et de traduire ces connaissances en actions concrètes.

101. L'atelier international « Impacts du changement climatique sur la neige, les glaciers et sur les ressources en eau : réseau multidisciplinaire en quête de stratégies d'adaptation » a été animé par le Centre international de catégorie 2 sur les ressources en eau et l'adaptation au changement global de Koblenz, Allemagne, en 2014.

102. L'UNESCO-PHI a animé plusieurs sessions à l'occasion de la Semaine mondiale de l'eau de 2015, accueillie et organisée en Suède par l'Institut international d'hydrologie de Stockholm (SIWI). À cette occasion, le PHI a participé au Dialogue des parties prenantes de l'ONU-eau qui

portait sur la réalisation du Programme post-2015 pour l'eau et l'assainissement en mettant l'accent sur les opportunités, les défis et le rôle l'ONU-eau, de ses membres et de ses partenaires.

### **SUIVI DE L'ÉVALUATION DU PHI-VII INCLUANT LE RAPPORT DE L'ENQUÊTE AUPRÈS DES COMITÉS NATIONAUX (Point 6.3 de l'ordre du jour)**

103. Le secrétariat du PHI a assuré le suivi des recommandations de l'évaluation, entre autres en améliorant la communication, les actions de sensibilisation et la visibilité du PHI, ainsi que la coordination des organismes liés à l'eau de l'UNESCO (cf. IHP/IC-XXII/Inf.1, sous-point 4.9 et IHP/IC-XXII/Inf.5). Dans le cadre de cette entreprise, le Secrétariat a mené une enquête auprès des comités nationaux du PHI en 2015, à laquelle 65 États membres avaient répondu au 15 octobre. Par la suite, le Secrétariat a partagé un rapport d'enquête avec les membres du Bureau.

104. Le Conseil pourrait souhaiter continuer de débattre de l'amélioration de la communication et de la coopération du réseau de Comités nationaux avec les organismes liés à l'eau de l'UNESCO, au vu des informations données par le Secrétariat.

### **COOPÉRATION AVEC D'AUTRES PROGRAMMES DE L'UNESCO (Point 6.4 de l'ordre du jour)**

105. Le PHI a collaboré avec le MAB et avec les secteurs de la communication, de l'information et des relations extérieures afin d'organiser un atelier sur les médias au cours de la manifestation « Sensibilisation au changement climatique : conclusions clés du 5<sup>e</sup> rapport d'évaluation du GIEC » du 17 décembre 2015, organisée par le PHI pendant la COP21.

106. Le PHI a coopéré avec tous les secteurs de l'Équipe intersectorielle sur le changement climatique de l'UNESCO, en particulier pendant la COP21.

### **Coopération avec le programme sur l'homme et la biosphère (MAB)**

107. La coopération entre le Programme hydrologique international (PHI) et le Programme sur l'homme et la biosphère (MAB) s'exprime clairement à travers la mise en œuvre de plusieurs activités communes. Au cours de l'exercice biennal précédent, la coopération PHI-MAB a couvert une grande variété de domaines, dans le but d'encourager l'intégration des approches écosystémiques dans la gestion des ressources en eau en accordant une attention particulière aux zones montagneuses et arides.

108. Le PHI et le MAB finalisent une publication commune intitulée : « Services écosystémiques montagneux et changement climatique – Aperçu mondial des menaces potentielles et des stratégies d'adaptation ».

109. Le PHI et le MAB ont co-organisé une session commune au cours de la Conférence internationale sur les montagnes de l'Anthropocène à Kunming, Chine, en 2016.

110. L'UNESCO-PHI, en collaboration avec le programme MAB, a organisé l'exposition « Montagnes : les systèmes d'alerte précoce du changement climatique » qui a été inaugurée par la Directrice générale au cours de la 38<sup>e</sup> Conférence générale de l'UNESCO. L'exposition a également été présentée à la Cité Universitaire de Paris, France, au cours de la Conférence des Nations Unies sur le changement climatique (COP21) en décembre 2015. Pendant la 20<sup>e</sup> session de la Conférence des Parties (COP20), le PHI et le MAB ont produit conjointement l'exposition « Les impacts du changement climatique sur les régions montagneuses du monde » (présentée à Lima) et publié la note d'orientation « Nos châteaux d'eau mondiaux : Assurer des services

écosystémiques depuis les montagnes ayant subi le changement climatique » pendant un évènement spécial dans la municipalité de Lima.

111. Dans le cadre du programme régional sur l'eau et la culture du PHI-LAC et du programme LINKS, une coopération technique a été fournie afin de soutenir les travaux des représentants autochtones d'Amérique latine, plus particulièrement en Colombie et dans les pays andins, afin de proposer une nouvelle dénomination internationale pour ces sites : les réserves spirituelles de l'humanité.

112. Le financement d'un projet sur « L'application d'un modèle de réserve de biosphère transfrontière pour la promotion de la paix dans le bassin du Tchad au travers de la gestion durable de ses ressources naturelles » a été approuvé par la Banque africaine de développement. En matière de soutien, la Commission du bassin du Tchad (CBLT) a profité d'une préparation conjointe du MAB, du PHI et du Centre du patrimoine mondial de l'UNESCO (CLT/WHC). La composante hydrologique du projet va contribuer à améliorer les capacités des Comités nationaux du PHI des pays membres du CBLT et à mettre à jour les connaissances de base dans la zone.

113. La coopération avec le MAB se fait dans le cadre du Consortium international sur les glissements de terrain (ICL) : le PHI fait actuellement partie du Comité de direction et du Comité scientifique et technique (STC). Le directeur de la Division des sciences écologiques et de la Terre est actuellement le président du Comité de promotion mondial du Programme international sur les glissements de terrain de l'ICL. Le Consortium international sur les glissements de terrain (ICL) a été mis en place au cours du Colloque commun de l'UNESCO et de l'Université de Kyoto, « Réduction des risques de glissement de terrain et protection des patrimoines culturels et naturels ». Il a été organisé en 2002 sous la forme d'une organisation non-gouvernementale à but non lucratif comprenant 51 institutions membres venant de 32 pays différents. Le rôle de l'UNESCO est de conseiller, soutenir et contribuer aux activités du ICL, ainsi que de continuer à transformer systématiquement les avancées technologiques et scientifiques en mesures de réduction des catastrophes liées aux glissements de terrain et en outils d'information et d'éducation à la préparation aux catastrophes pour différentes parties prenantes. Cela inclut également de nombreuses activités ayant trait à l'amélioration des mécanismes de suivi et d'alerte précoce pertinents. L'UNESCO a contribué à la rédaction des partenariats SIPC-ICL de Sendai 2015-2025 pour la promotion mondiale de la compréhension et la réduction des risques de glissements de terrain, « Outils pour la mise en œuvre et le suivi du cadre post-2015 pour la réduction des risques de catastrophe et les objectifs de développement durable », qui ont été présentées et adoptées au cours de la Conférence mondiale sur la réduction des risques de catastrophes à Sendai, Japon, en mars 2015.

### **Coopération avec la Commission océanographique intergouvernementale (COI)**

114. Le PHI poursuit sa coopération avec la COI pour l'exécution des projets de l'axe du Fonds pour l'environnement mondial consacré aux eaux internationales tels que le Programme d'évaluation des eaux transfrontières mené en 2015. Le PHI s'est chargé de la partie concernant les aquifères transfrontières, et la COI a travaillé sur les grands écosystèmes marins et la haute mer. Par ailleurs, le futur projet « Renforcer l'efficacité et l'impact des actions de l'axe des eaux internationales » a été approuvé et sera réalisé conjointement par le PHI et la COI.

### **Coopération avec le Programme international de géosciences (PICG)**

115. Le PHI et le Programme international de géosciences (PICG) ont co-organisé une réunion du groupe de travail sur la 3<sup>e</sup> expédition géophysique internationale de haute altitude dans le Pamir (HEIGE) qui s'est déroulée au siège de l'UNESCO à Paris en 2015. Cette réunion a rassemblé des partenaires potentiels pour examiner les recherches et les activités, mais aussi pour établir un plan d'action dans le cadre d'un tel projet. Elle avait également pour but de définir des objectifs communs dans les programmes de recherche, d'identifier les experts locaux et de faciliter les travaux conjoints visant à répondre à des questions scientifiques urgentes dans le



contexte régional. Le Bureau de l'UNESCO à Almaty soutiendra les activités de suivi du projet de la 3<sup>e</sup> HEIGE dans le Pamir.

116. En tant que membres du consortium du Programme mondial d'évaluation et de cartographie hydrogéologiques (WHYMAP), le PHI et le PICG ont poursuivi leur coopération dans le cadre de la préparation de la carte mondiale des aquifères karstiques (WOKAM-WHYMAP), dont une première version est déjà disponible.

### **Coopération avec la Division des politiques scientifiques et du renforcement des capacités (PCB)**

117. Dans le cadre de sa coopération avec la plateforme PEID de la Division des politiques scientifiques et du renforcement des capacités, et pour contribuer aux plateformes de l'UNESCO sur le changement climatique et les PEID, le PHI a lancé une série de publications sur le rôle des eaux souterraines dans l'adaptation au changement climatique et dans la limitation de ses effets. L'une de ces publications portait plus particulièrement sur les PEID.

### **Coopération avec le Secteur des sciences humaines (SHS)**

118. Le PHI collabore avec la Commission mondiale d'éthique des connaissances scientifiques et des technologies (COMEST) sur le thème de l'éthique de l'eau, et notamment sur les considérations éthiques des nouvelles technologies, de la pollution de l'eau et du changement climatique.

### **Coopération avec le Secteur de l'éducation (ED)**

119. Le PHI collabore avec le Secteur de l'éducation dans le cadre de plusieurs activités ayant trait à l'éducation relative à l'eau, et notamment avec UNITWIN pour la coordination des Chaires sur les thèmes liés à l'eau, avec le Réseau du système des écoles associées et avec l'unité de l'Éducation au développement durable (EDD). Le PHI a animé un atelier intitulé « Éducation et renforcement des capacités relatives à l'eau : clés de la sécurité de l'eau et du développement durable » lors de la Conférence mondiale de l'UNESCO sur l'EDD (novembre 2014), et a contribué aux conclusions de cette conférence.