



Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique

Trente-septième session

Doha, 26 novembre-1^{er} décembre 2012

Point 3 de l'ordre du jour provisoire

**Programme de travail de Nairobi sur les incidences
des changements climatiques et la vulnérabilité
et l'adaptation à ces changements**

**Rapport de l'atelier technique sur l'eau et les incidences des
changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation**

Note du secrétariat

Résumé

Le présent rapport contient un résumé de l'atelier technique sur l'eau et les incidences des changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation, organisé dans le cadre du programme de travail de Nairobi sur les incidences des changements climatiques et la vulnérabilité et l'adaptation à ces changements. L'atelier a été organisé en collaboration avec la Commission nationale de l'eau du Ministère mexicain de l'environnement et des ressources naturelles et il s'est déroulé à Mexico (Mexique) du 18 au 20 juillet 2012. Les participants ont examiné des questions relatives aux incidences des changements climatiques sur les ressources en eau, notamment les aspects multidimensionnels de l'eau, au regard des modes de subsistance, des secteurs et écosystèmes apparentés, des besoins et possibilités en matière de données et d'observation, ainsi qu'à la planification et aux pratiques en matière d'adaptation visant à réduire la vulnérabilité des ressources en eau aux changements climatiques à de multiples niveaux. Parmi les questions transsectorielles abordées figuraient notamment l'applicabilité des connaissances et des stratégies d'intervention autochtones ainsi que la nécessité d'adopter une démarche soucieuse de l'égalité des sexes lors de l'élaboration des stratégies d'adaptation intéressant les ressources en eau. Les participants ont également examiné comment l'engagement des parties prenantes, le partage des connaissances et la gestion, ainsi que la collaboration à différents niveaux peuvent renforcer la résilience des ressources en eau face aux changements climatiques. Le rapport de l'atelier contient un résumé des recommandations dégagées par les participants concernant les questions à suivre et à examiner plus avant dans le cadre du programme de travail de Nairobi.

Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction.....	1–8	3
A. Mandat.....	1–3	3
B. Objet de la note.....	4	3
C. Mesures que l’Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique pourrait prendre	5	4
D. Contexte.....	6–8	4
II. Déroulement de l’atelier.....	9–16	4
III. Analyse des principales questions abordées lors de l’atelier.....	17–65	6
A. Introduction	17–21	6
B. Les données d’observation et leur interprétation pour comprendre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau	22–29	7
C. Évaluation des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et sur les secteurs et écosystèmes apparentés	30–45	9
D. La planification et les pratiques en matière d’adaptation appliquées aux ressources en eau à différents niveaux.....	46–60	12
E. Communication, engagement des parties prenantes, partage des connaissances et gestion.....	61–65	16
IV. Mesures qui pourraient être prises	66–99	17
A. Résumé des recommandations.....	66–89	17
B. Questions à suivre et à examiner plus avant dans le cadre du programme de travail de Nairobi.....	90–99	22

I. Introduction

A. Mandat

1. À sa dix-septième session, la Conférence des Parties a demandé au secrétariat d'organiser, en collaboration avec les organisations partenaires du programme de travail de Nairobi sur les incidences des changements climatiques, la vulnérabilité et l'adaptation à ces changements, et d'autres organisations compétentes, un atelier technique sur l'eau et les incidences des changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation, dans le cadre du programme de travail de Nairobi, avant la trente-septième session de l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA)¹.

2. Dans la même décision, la Conférence des Parties a indiqué que l'atelier sera étayé par les informations figurant à l'annexe I du rapport de la trente-quatrième session du SBSTA et les vues communiquées ultérieurement par les Parties², et qu'il inclura parmi les questions transsectorielles les connaissances et pratiques des populations autochtones et le savoir traditionnel aux fins de l'adaptation, ainsi que l'application de méthodes et outils respectueux de l'égalité des sexes³.

3. À sa dix-septième session, la Conférence des Parties a également demandé au SBSTA de reconsidérer, à sa trente-huitième session, les domaines d'activité du programme de travail de Nairobi en vue de présenter à la Conférence des Parties, à sa dix-neuvième session, des recommandations sur les mesures à mettre en œuvre pour appuyer au mieux la réalisation des objectifs du programme de travail de Nairobi. Ce processus contribuerait en outre à éclairer l'organisation des domaines d'activité futurs potentiels qui pourraient également étayer les travaux scientifiques et techniques au titre du Cadre de l'adaptation de Cancun, selon qu'il conviendrait⁴.

B. Objet de la note

4. Le présent rapport rend compte des travaux de l'atelier mentionné au paragraphe 1 ci-dessus, en s'inspirant des exposés présentés et des discussions tenues⁵. Le présent document:

- a) Donne un aperçu des travaux de l'atelier (chap. II);
- b) Analyse les principales questions examinées lors de l'atelier (chap. III);
- c) Indique les mesures éventuelles à prendre, notamment en résumant les recommandations concernant la suite à donner formulées par les participants, y compris dans le cadre du programme de travail de Nairobi (chap. IV).

¹ Décision 6/CP.17, par. 4.

² FCCC/SBSTA/2011/2.

³ Décision 6/CP.17, par. 4.

⁴ Décision 6/CP.17, par. 1.

⁵ La documentation pertinente concernant l'atelier peut être consultée à l'adresse <http://unfccc.int/6955>.

C. Mesures que l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique pourrait prendre

5. Le SBSTA voudra peut être examiner le rapport de l'atelier à sa trente-septième session, dans le cadre de l'examen de l'impact des activités menées à bien avant cette session, ce qui pourrait aider les Parties à reconsidérer les domaines d'activité du programme de travail de Nairobi mentionnés au paragraphe 3 ci-dessus.

D. Contexte

6. L'objectif général du programme de travail de Nairobi est d'aider toutes les Parties, en particulier les pays en développement, surtout les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement, à mieux comprendre et évaluer les incidences des changements climatiques et la vulnérabilité et l'adaptation à ces changements, et à adopter en connaissance de cause des décisions sur les initiatives et mesures pratiques d'adaptation à prendre pour faire face aux changements climatiques sur des bases scientifiques, techniques et socioéconomiques solides, en tenant compte des changements et de la variabilité climatiques actuels et futurs⁶.

7. Pendant la trente-quatrième session du SBSTA, les Parties sont convenues d'examiner l'impact des changements climatiques sur les ressources en eau et la gestion intégrée de ces ressources au titre du point relatif au programme de travail de Nairobi⁷. Une note technique sur les ressources en eau et les incidences des changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation a été élaborée et communiquée pour examen au SBSTA à sa trente-cinquième session⁸.

8. Les objectifs de l'atelier étaient les suivants:

a) Aider toutes les Parties, en particulier les pays en développement, surtout les pays les moins avancés et les petits États insulaires en développement, à améliorer leur compréhension commune en ce qui concerne:

i) La vulnérabilité et les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau douce et les secteurs apparentés;

ii) La planification et les pratiques en matière d'adaptation sur le plan concret qui réduisent la vulnérabilité des ressources en eau douce et des secteurs apparentés;

iii) Les besoins et les possibilités en matière de données, d'informations et de recherche, notamment en matière de partage des connaissances et de gestion, ainsi que la collaboration entre les parties prenantes à tous les niveaux pour favoriser la gestion intégrée des ressources en eau et la résilience aux changements climatiques;

b) Formuler des recommandations sur les futurs travaux à mener sur l'eau et les changements climatiques dans le cadre du programme de travail de Nairobi.

II. Déroulement de l'atelier

9. L'atelier technique sur l'eau et les incidences des changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation s'est tenu à Mexico (Mexique) du 18 au 20 juillet 2012. Il était organisé en collaboration avec la Commission nationale de l'eau (CONAGUA) du

⁶ Décision 2/CP.11, annexe, par. 1.

⁷ FCCC/SBSTA/2011/2, par. 6.

⁸ FCCC/TP/2011/5.

Ministère de l'environnement et des ressources naturelles du Mexique et présidé par M. Richard Muyungi, Président du SBSTA.

10. Cinquante-deux représentants de Parties et d'organisations internationales, intergouvernementales et non gouvernementales compétentes qui mènent des activités dans les domaines de l'évaluation de l'impact des changements climatiques et de la planification et des pratiques en matière d'adaptation concernant les ressources en eau ont participé à l'atelier.

11. L'ouverture de l'atelier par le gouvernement hôte a été suivie d'une séance de cadrage, au cours de laquelle le Président de l'atelier a donné un aperçu du programme de travail de Nairobi et de la portée de l'atelier. Trois exposés ont été présentés pour fixer le cadre nécessaire aux travaux: le premier passait en revue les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau, les modes de subsistance et les secteurs et écosystèmes apparentés; le deuxième portait sur l'évaluation des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et la façon de s'y adapter; et le troisième présentait les points de vue du Mexique sur la planification et les pratiques nationales en matière d'adaptation concernant les ressources en eau. La deuxième séance a été consacrée à l'accès aux données d'observation et à leur utilisation ainsi qu'aux moyens de promouvoir l'amélioration des observations en vue de comprendre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau. Quatre exposés ont été présentés, après quoi un débat en séance plénière a été organisé pour mieux comprendre plusieurs aspects des données d'observation, à l'aide notamment d'exemples concrets d'initiatives visant à améliorer les capacités requises et des enseignements dégagés.

12. La deuxième journée a été organisée en deux séances. La première séance a été consacrée à la compréhension et à l'évaluation des incidences des changements climatiques et de la vulnérabilité des ressources en eau et des secteurs et écosystèmes apparentés, l'objectif étant de faire mieux comprendre la nature multidimensionnelle des ressources en eau au regard des conditions de vie et des modes de subsistance. Quatre exposés ont proposé différents exemples d'outils et de méthodes d'évaluation des incidences des changements climatiques et de la vulnérabilité des ressources en eau et des secteurs et écosystèmes apparentés. Ils ont été suivis d'une séance interactive, au cours de laquelle les participants se sont scindés en petits groupes pour se pencher et échanger leurs vues sur les aspects multidimensionnels des ressources en eau, l'accès aux connaissances et pratiques modernes, autochtones et traditionnelles et leur applicabilité, les outils et méthodes respectueux de l'égalité des sexes et les enseignements dégagés.

13. La deuxième séance de la deuxième journée a été consacrée à la compréhension des différents types de planification et de pratiques en matière d'adaptation visant à réduire la vulnérabilité et à renforcer la résilience des ressources en eau. Deux exposés ont passé en revue les différents types de planification et de pratiques en matière d'adaptation, notamment les instruments d'action utilisables pour l'adaptation aux changements climatiques, après quoi quatre études de cas traitant de la planification et des pratiques en matière d'adaptation à différents niveaux ont été présentées.

14. Trois sous-groupes ont été constitués pendant la dernière partie de cette séance, qui était consacrée à la compréhension de la planification et des pratiques en matière d'adaptation à de multiples niveaux: le premier groupe s'est intéressé au niveau transfrontière et au niveau régional; le deuxième groupe au niveau national et le troisième groupe au niveau infranational/communautaire. Au sein de chaque sous-groupe, les participants ont échangé des données d'expérience au sujet de la planification et des pratiques actuelles en matière d'adaptation concernant les ressources en eau, en se penchant notamment sur les connaissances des populations autochtones et les savoirs traditionnels, les outils respectueux de l'égalité des sexes et les démarches de planification et de mise en œuvre de l'adaptation et ils ont défini les enseignements dégagés, les bonnes pratiques et

les besoins futurs. Les principaux thèmes de discussion et les conclusions des sous-groupes ont ensuite été présentés et débattus en séance plénière.

15. La troisième journée a été divisée en deux séances. Au cours de la première, les participants se sont penchés sur les principaux thèmes de discussion et se sont efforcés de comprendre les possibilités s'offrant en matière de communication, d'engagement des parties prenantes, de partage des connaissances et de gestion et de collaboration à différents niveaux en vue du renforcement de la résilience des ressources en eau aux changements climatiques. Quatre exposés ont fourni des exemples de diverses initiatives régionales et mondiales visant à faciliter la compréhension de ces possibilités. Des exposés sur les principaux thèmes débattus pendant les séances précédentes au cours des deux premiers jours ont ensuite été présentés. Une séance interactive a ensuite réuni les participants qui ont pu échanger leurs vues sur les enseignements dégagés, les bonnes pratiques et l'évaluation des besoins futurs.

16. Pendant la dernière séance du troisième jour, les Parties et les organisations ont formulé des recommandations sur les nouvelles mesures potentielles concernant l'eau et les incidences des changements climatiques ainsi que les stratégies d'adaptation dans le cadre du programme de travail de Nairobi. Pour conclure, le Président a résumé les travaux de l'atelier.

III. Analyse des principales questions abordées lors de l'atelier

A. Introduction

17. Les participants ont procédé à un échange de vues sur les principales questions relatives à la vulnérabilité des ressources en eau douce et aux incidences des changements climatiques sur ces ressources, ainsi que sur les secteurs et écosystèmes apparentés.

18. Les changements climatiques constituent un défi majeur pour les responsables de la gestion de l'eau et les utilisateurs, de même que pour les décideurs à différents niveaux. Compte tenu des liens étroits existant entre les ressources en eau douce et d'autres secteurs et écosystèmes, la vulnérabilité accrue des ressources en eau douce du fait des changements climatiques est susceptible d'avoir des incidences, entre autres, dans les domaines suivants: les écosystèmes et la biodiversité; l'agriculture et la sécurité alimentaire; l'utilisation des terres et la foresterie; l'approvisionnement en eau et l'assainissement; la santé; les agglomérations et les infrastructures urbaines; et l'approvisionnement en énergie et la production d'électricité.

19. Les conséquences pour la disponibilité et l'accessibilité des ressources en eau au niveau régional pourraient provoquer des crises régionales de l'eau, engendrant déstabilisation, violences et conflits, qui affecteraient le plus les populations pauvres et vulnérables. Une évaluation des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau au niveau du bassin versant ou hydrographique permet de dresser un bilan complet des pressions sociales, écologiques et économiques.

20. L'accroissement de la population, le changement d'affectation des terres, les évolutions démographiques, notamment les migrations, ainsi que l'urbanisation comptent parmi les facteurs de stress social qui aggravent le plus la vulnérabilité des ressources en eau et qui ont des effets concomitants sur la disponibilité et l'accessibilité de ces ressources. Les changements climatiques et la variabilité ont donc pour effet d'exacerber la vulnérabilité existante. Faute d'institutions efficaces et de méthodes de gestion adaptatives, les pays vulnérables continueront de subir les effets néfastes des changements climatiques. Un cadre propice à une adaptation efficace à de multiples niveaux d'intervention suppose

donc l'existence de capacités institutionnelles réactives, accessibles, inclusives et équitables, en particulier dans le contexte de la gouvernance, qui soient capables de promouvoir le changement aux niveaux local, provincial, national et régional et au-delà. La coopération transfrontière est également cruciale pour limiter la vulnérabilité des ressources en eau.

21. Les stratégies d'adaptation peuvent comprendre différents volets: gestion intégrée des ressources en eau, évaluation et analyse des risques; amélioration des méthodes, de la gestion et des capacités de prise de décisions; et engagement des décideurs et des responsables de l'élaboration des politiques, des spécialistes, des chercheurs et des communautés vulnérables, parmi les différents groupes de parties prenantes. Un renforcement de la résilience reposant à la fois sur des approches ascendantes et descendantes, des systèmes d'alerte rapide et des stratégies de gestion des risques de catastrophe peuvent avoir des retombées bénéfiques pour le développement à court et à moyen terme et réduire la vulnérabilité à long terme.

B. Les données d'observation et leur interprétation pour comprendre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau

Collecte, gestion et utilisation des données d'observation, ainsi que des connaissances et des pratiques des populations autochtones

22. Les observations et services climatiques sont importants à différents niveaux à plusieurs titres, notamment pour les prévisions des approvisionnements en eau; l'alimentation des modèles climatiques, météorologiques et hydrologiques; l'étalonnage des modèles; la vérification et la validation sur le terrain des données satellitaires; et la compréhension fine des processus naturels. Les données obtenues à partir de ces observations doivent être converties en informations utiles pour la prise de décisions et l'élaboration des politiques, la planification et la programmation.

23. Les observations du climat pourraient comprendre des observations météorologiques de routine, réalisées sur de longues périodes de temps, des observations continues extrêmement précises, réalisées pour documenter les évolutions à long terme, des observations d'indicateurs indirects du climat pour établir des historiques, etc.

24. Les variables climatiques essentielles (VCE) qui décrivent le système climatique sont présentées dans le tableau 1, qui montre 50 VCE pour trois domaines: atmosphérique, océanique et terrestre.

Tableau 1

Variables climatiques essentielles

<i>Domaine</i>	<i>Variables climatiques essentielles</i>
Atmosphérique (observations au-dessus des terres, des mers et de la cryosphère)	Variables de surface: température de l'air, vitesse et direction du vent, vapeur d'eau, pression de l'air, précipitations, bilan du rayonnement en surface ^a Variables aérologiques: température, vitesse et direction du vent, vapeur d'eau, propriétés des nuages, bilan radiatif de la Terre (y compris l'éclairement énergétique du soleil) ^b Composition: dioxyde de carbone, méthane et autres gaz à effet de serre à longue durée de vie ^c ; ozone et aérosols, favorisés par leurs précurseurs ^d

<i>Domaine</i>	<i>Variables climatiques essentielles</i>
Océanique	Variables de surface: température superficielle de la mer, salinité de surface de la mer, niveau de la mer, état de la mer, glaces de mer, contenu de surface, couleur de l'océan, pression partielle du dioxyde de carbone, acidité de l'océan, phytoplancton ^e Variables subsuperficielles: température, salinité, courants, nutriments, pression partielle du dioxyde de carbone, acidité de l'océan, oxygène, traceurs
Terrestre	Débit des cours d'eau, utilisation de l'eau, eaux souterraines, lacs, manteau neigeux, glaciers et calottes glaciaires, nappes de glace, pergélisol, albédo, couvert terrestre (y compris le type de végétation), fraction absorbée du rayonnement photosynthétiquement actif, indice de surface foliaire, biomasse terrestre, carbone du sol, perturbation par le feu, humidité du sol

Source: Organisation météorologique mondiale. Plan d'exécution pour la mise en place du Système mondial d'observation pour l'étude du climat à l'appui de la Convention (actualisé en 2010). Disponible à l'adresse <http://www.wmo.int/pages/prog/gcos/Publications/gcos-138.pdf>.

a Notamment des mesures réalisées à des hauteurs normalisées, mais variables à l'échelle du globe, très proches de la surface.

b Jusqu'à la stratopause.

c Notamment l'oxyde d'azote, les chlorofluorocarbures, les hydrochlorofluorocarbures, les hydrofluorocarbures, l'hexachlorure de soufre et les hydrocarbures perfluorés.

d Notamment le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre, le formaldéhyde et le monoxyde de carbone.

e Notamment des mesures réalisées dans la couche de mélange superficielle, généralement dans les 15 mètres supérieurs.

25. Différents types et combinaisons d'observations climatiques peuvent être utiles. Par exemple, le Costa Rica envisage d'utiliser les informations sur les précipitations provenant tant des pluviomètres que des réseaux automatiques de mesure⁹.

26. Parmi les exemples donnés par les États-Unis d'Amérique, on citera notamment les observations atmosphériques telles celles réalisées par le Climate Reference Network, le Cooperative Observer Program et les observations terrestres réalisées par le Soil Climate Analysis Network ou le Snopack Telemetry Network¹⁰.

27. Le Système mondial d'observation du climat (SMOC) est un réseau international coordonné de systèmes d'observation dont l'objectif est de fournir en continu des données et des informations fiables et complètes sur l'état de l'ensemble du système climatique¹¹. Le SMOC regroupe les composants concernant le climat des systèmes d'observation de l'atmosphère, des océans et des terres existants et son but est de les améliorer afin de répondre aux besoins des utilisateurs en matière d'observations climatiques.

28. Le Cadre mondial pour les services climatologiques (CMSC) a été mis en place par l'Organisation météorologique mondiale afin de permettre une meilleure gestion des risques associés à la variabilité et à l'évolution du climat, ainsi que de l'adaptation aux changements climatiques grâce à l'élaboration de données et de prévisions climatologiques scientifiques et leur prise en compte dans les plans, politiques et pratiques aux niveaux

⁹ Pour plus de renseignements, voir www.imn.ac.cr.

¹⁰ Pour plus de renseignements, voir www.climate.gov.

¹¹ Pour plus de renseignements, voir www.wmo.int/gcos.

mondial, régional et national¹². Le CMSC entend combler le fossé qui sépare ceux qui ont besoin d'informations sur le climat et ceux qui possèdent ces connaissances, et donner ainsi des moyens de lutte en particulier aux populations vulnérables.

29. Le Mexique, par exemple, est en train de mettre en place son premier centre hydrométéorologique régional dans le sud-est du pays, dans le but d'amener des hydrologues et des météorologues à collaborer à la mise en place de systèmes d'alerte rapide à l'échelle régionale.

C. Évaluation des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et sur les secteurs et écosystèmes apparentés

1. La vulnérabilité et les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et sur les secteurs et écosystèmes apparentés

30. La vulnérabilité et les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau se manifestent par les phénomènes suivants:

a) Des augmentations de température et des variations interannuelles des précipitations entraînant une modification du ruissellement et des régimes des crues et provoquant des phénomènes qui se manifestent lentement, tels que la désertification, l'élévation du niveau des mers, la salinisation des ressources en eau douce et la fonte des glaciers;

b) Une intensification des phénomènes extrêmes, tels que l'augmentation de la fréquence et de la gravité des tempêtes et des inondations, un risque accru de vidanges brutales de lacs glaciaires et l'insuffisance des moyens matériels requis pour gérer ou affronter les risques associés à ces phénomènes;

c) La variabilité et l'incertitude de la disponibilité des ressources en eau, par exemple en raison des modifications des cycles saisonniers, de la variabilité croissante des précipitations aussi bien pendant les saisons des pluies normales qu'en dehors de celles-ci, la diminution des précipitations neigeuses en hiver et les incidences du déficit hydrique résultant des sécheresses et de l'assèchement des sources naturelles et des ressources en eau sur les secteurs et écosystèmes apparentés.

31. Les participants ont présenté des exemples démontrant la multiplicité des aspects des ressources en eau qui ont des répercussions sur les conditions de vie et les modes de subsistance dans leurs pays et la portée des incidences des changements climatiques à cet égard. Les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et sur les secteurs et écosystèmes apparentés pourraient notamment se traduire par les phénomènes suivants: une raréfaction des eaux de surface et une baisse du niveau des nappes phréatiques, entraînant des pertes de terres cultivables et de pâturages et une réduction des rendements agricoles; une incidence accrue des feux de forêt, entraînant la perte d'habitats pour la faune sauvage et de terres productives pour l'élevage; une recrudescence des maladies transmises par l'eau, comme le choléra, et d'autres conséquences sanitaires; des déplacements de populations et la perte de moyens de subsistance; l'aggravation des conflits dans les bassins hydrographiques transfrontières; et des répercussions sur les infrastructures et les transports.

32. Les retombées sur certains secteurs tels ceux de l'alimentation, de l'énergie, de la biodiversité et de la sécurité sanitaire à de multiples niveaux ont aggravé les tensions entre les besoins concurrents des populations, ce qui a eu des conséquences économiques. En Haïti, la vulnérabilité des ressources en eau due à l'accroissement de la demande agricole

¹² Pour plus de renseignements, voir www.wmo.int/gfcs.

est amplifiée par les incidences des changements climatiques. Gonaïves et Cap-Haïtien, dans ce pays, devraient connaître une pénurie d'eau, qui se traduira par des pressions accrues sur les réserves d'eau.

2. Outils et méthodes utilisés pour évaluer les incidences des changements climatiques et résultats des évaluations

33. Les participants ont présenté plusieurs exemples d'outils et de méthodes servant à évaluer les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et les écosystèmes à divers niveaux, y compris les résultats d'évaluations. Nombre des évaluations évoquées sont toujours en cours et certains résultats sont préliminaires. Les participants ont pu néanmoins déterminer les enseignements à retirer de ces évaluations et les bonnes pratiques qui peuvent être appliquées dans d'autres régions.

34. Une évaluation comparative de la vulnérabilité et de la résilience de 10 deltas a servi d'exemple pour appréhender la situation actuelle et future des deltas à l'échelle mondiale. Les 10 deltas en question étaient les deltas du Mékong, du Gange-Brahmapoutre-Meghna, du Ciliwung, du Yangtsé, du Rhin-Meuse, du Nil, du Danube, de la baie de Californie, du Mississippi et de l'Incomati. L'évaluation s'est appuyée sur un modèle de type facteurs-pression-état-impact-réponse et la méthodologie des couches spatiales. Les scénarios utilisés ont été ramenés à l'échelle de différents deltas pour déterminer quelles seraient dans l'avenir la vulnérabilité et la résilience aux changements climatiques du delta considéré. Les résultats de l'évaluation variaient selon les deltas, mais certains résultats généraux ont fait ressortir les tendances suivantes:

- a) Un déséquilibre entre la demande et l'offre du point de vue de l'utilisation des terres et de l'eau;
- b) Une inadéquation ou un vieillissement des infrastructures dans les deltas;
- c) Des perturbations des processus naturels dans les deltas;
- d) Une gouvernance inadéquate pour faire face aux problèmes et appliquer des solutions;
- e) Des difficultés pour définir un plan global (multisectoriel) pour le delta;
- f) L'existence de possibilités de collaboration entre deltas¹³.

35. Le modèle hydroBat a été présenté. Ce modèle d'évaluation au niveau des bassins hydrographiques comprend trois volets: Évaluer (élévation, gradients, répartition des ressources en eau, connectivité et distribution de la population), Analyser (classification aquatique, services écosystémiques, analyses de la connectivité et vulnérabilité du climat) et Visualiser (visualisation du bassin et analyse des données).

36. Flowingforward est un autre outil mis en avant qui intègre et structure les informations fournies par divers autres outils et méthodes. Ce cadre, qui est adapté au niveau des paysages et des bassins hydrographiques, combine des approches participatives à des études sur documents et des analyses scientifiques et prend en compte tant les communautés que l'environnement. Comme son utilisation n'est pas limitée aux analyses faisant appel à une masse de données, cet outil pourrait aussi être utilisé dans les régions où celles-ci sont rares¹⁴.

37. Quelques exemples d'évaluation de la vulnérabilité des glaciers, des ressources en eau et des écosystèmes montagneux ont été présentés, entre autres un système

¹³ Pour plus de renseignements, voir www.delta-alliance.org.

¹⁴ Pour plus de renseignements sur cet outil, voir <http://www.floatingforward.org>.

d'information régional sur les inondations dans la région de l'Hindu Kush-Himalaya mis en place par le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes, une cartographie des lacs glaciaires et une évaluation des risques liés aux vidanges brutales des lacs glaciaires.

38. Le programme d'adaptation aux changements climatiques dans la région de l'Himalaya (Himalayan Climate Change Adaptation Programme, HICAP), mené en collaboration par le Center for International Climate and Environmental Research – Oslo, le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes et le Programme des Nations Unies pour l'environnement/GRID-Arendal dans la région de l'Hindu Kush-Himalaya a pour but de renforcer la résilience des communautés des régions de montagne, en particulier des femmes, en améliorant la compréhension des facteurs de vulnérabilité, des possibilités et des potentiels en matière d'adaptation. Ce programme a pour but de générer des connaissances sur les incidences des changements climatiques sur les ressources naturelles, les services écosystémiques et les communautés qui en sont tributaires, et de contribuer à la mise en œuvre de politiques et de pratiques pour une meilleure adaptation fondée sur des connaissances scientifiques et des observations factuelles dans la région de l'Hindu Kush-Himalaya¹⁵.

39. L'analyse transfrontière conjointe est importante pour les pays afin qu'ils puissent échanger des données, des modèles et des expériences, et élaborer en commun des politiques et des mesures en vue de concevoir des stratégies d'intervention.

3. La prise en compte des savoirs locaux et des démarches respectueuses de l'égalité des sexes

40. Les connaissances et les stratégies d'intervention traditionnelles et autochtones transmises de génération en génération sont importantes, quoique souvent insuffisantes face à l'accélération du rythme des changements climatiques et de la variabilité, pour comprendre tant les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau que la manière dont il convient de s'adapter aux phénomènes extrêmes. Ces connaissances devraient être exploitées afin d'étayer et d'étalonner les outils et méthodes modernes d'évaluation.

41. La façon dont une communauté perçoit la variabilité du climat et les changements climatiques, ainsi que les modifications des indicateurs de l'état des écosystèmes comme la flore et la faune est importante pour mieux comprendre les incidences des changements climatiques au niveau local. Les connaissances autochtones et traditionnelles peuvent souvent valider les indicateurs locaux de changements observés au niveau régional au moyen de systèmes d'observation. Il a été noté qu'il existe de grandes disparités entre les communautés et d'un pays à un autre dans les moyens déployés pour comprendre, intégrer et exploiter les connaissances locales et scientifiques.

42. Il faut rapprocher la climatologie et les connaissances de la communauté (par exemple en comparant les perceptions locales aux données d'observation) et intégrer des démarches soucieuses de l'égalité des sexes dans les outils d'évaluation des changements climatiques à l'échelon communautaire.

43. Dans les régions montagneuses, les savoirs locaux sont importants pour saisir les différences d'impact imputables à des variations spatiales (par exemple un terrain irrégulier).

¹⁵ Pour plus de renseignements sur ce programme, voir <http://www.icimod.org/?q=7277>.

44. Le secteur de la santé fournit un très bon exemple de la manière dont les connaissances traditionnelles et autochtones ont été utilisées afin d'éclairer les politiques actuelles dans les domaines de la science et de la santé publique.

45. Les participants ont formulé les idées suivantes concernant la manière dont on peut tirer parti des connaissances locales afin de mieux étayer les évaluations des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau:

a) Recenser, cataloguer (par exemple dans une base de données) et diffuser les bonnes pratiques faisant partie du savoir local dans les secteurs concernés et dans différentes langues;

b) Incorporer les connaissances locales dans les systèmes d'alerte rapide.

D. La planification et les pratiques en matière d'adaptation appliquées aux ressources en eau à différents niveaux

1. Approches intégrées

46. Compte tenu de la nature transsectorielle des ressources en eau, une approche globale de la gestion a été jugée essentielle. Les participants ont présenté et examiné la notion de gestion intégrée des ressources en eau, qui offre un cadre utile aux pays pour prendre en compte les incidences des changements climatiques et les facteurs de vulnérabilité et introduire des stratégies d'adaptation. La gestion intégrée des ressources en eau est décrite comme un processus qui favorise le développement et la gestion coordonnés des ressources en eau, des terres et des ressources connexes de manière à maximiser, de manière équitable, le bien-être économique et social en résultant, sans pour autant compromettre la pérennité d'écosystèmes vitaux et de l'environnement¹⁶. La gestion intégrée des ressources en eau constitue un cadre important qui permet d'introduire des mesures d'adaptation dans l'ensemble des systèmes socioéconomiques, environnementaux et administratifs; pour être efficaces, les approches intégrées doivent être appliquées à l'échelle appropriée¹⁷.

47. La gestion durable des bassins hydrographiques est essentielle pour renforcer un développement économique équitable, la sécurité alimentaire, la résilience au climat et la protection de l'environnement.

48. Les approches écosystémiques de l'adaptation ont été présentées comme un autre exemple de recherche de solutions d'adaptation pour la gestion des ressources en eau. Ces approches reposent sur les services que la biodiversité et les écosystèmes fournissent dans le cadre d'une stratégie globale d'adaptation afin d'aider les populations à s'adapter aux effets néfastes des changements climatiques. Ces approches de l'adaptation recourent à tout l'éventail des possibilités qu'offrent la gestion durable, la conservation et la réhabilitation des écosystèmes pour fournir des services qui permettent aux populations de s'adapter aux incidences des changements climatiques¹⁸. L'Union internationale pour la conservation de la nature a cité en exemple une stratégie d'adaptation fondée sur l'écosystème appliquée dans le bassin du fleuve Sixaola, qui vise à réduire la vulnérabilité des modes de

¹⁶ Comité technique consultatif du Partenariat mondial pour l'eau. 2000. *La gestion intégrée des ressources en eau*. Background paper No. 4. Stockholm: Partenariat mondial pour l'eau.

¹⁷ Bates B., Kundzewicz Z., Wu S. et Palutikof J. (dir. publ.). 2008. *Climate Change and Water*. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), technical paper VI. Genève: secrétariat du GIEC.

¹⁸ Convention sur la diversité biologique. *Connecting Biodiversity and Climate Change Mitigation and Adaptation: Report of the Second Ad Hoc Technical Expert Group on Biodiversity and Climate Change*. Technical series No. 41. Montréal: Convention sur la diversité biologique.

subsistance compromis par des pluies intenses et des inondations récurrentes au niveau transfrontière.

2. Approches communautaires et autochtones

49. Une initiative d'adaptation à l'échelon communautaire a été lancée au Bangladesh dans le but de mettre en place des systèmes d'approvisionnement en eau potable et de garantir la sécurité des populations pauvres et des femmes dans cinq zones vulnérables du point de vue climatique (Rajshahi, Gaibandha, Gopalganj, Bagerhat et Rangamati). Les principales approches sur lesquelles reposait cette initiative communautaire étaient notamment les suivantes:

a) Un processus dirigé par la communauté et reposant sur ses perceptions, ses priorités et ses besoins (par exemple cartographie de la communauté, évaluation de base et participative de la vulnérabilité et évaluation participative des besoins);

b) Prise en compte des informations sur les changements climatiques, notamment examen des connaissances et des informations locales et scientifiques;

c) Renforcement des connaissances et des capacités locales afin de se préparer et de s'adapter aux conséquences des changements climatiques (par exemple mobilisation de la société et création d'institutions locales pour les pauvres et les femmes, promotion de l'égalité des sexes dans les secteurs de l'eau, de l'assainissement et de la santé, renforcement des capacités, établissement de relations et constitution de réseaux).

50. Afin de s'adapter à une diminution des précipitations annuelles moyennes, au ruissellement rapide des eaux et à la dégradation de l'écosystème dans le village de Landou, situé sur les contreforts de Ndiass au Sénégal, un certain nombre de pratiques de gestion des ressources en eau autochtones utiles ont été mises en place, notamment les suivantes:

a) La construction de talus en pierre pour ralentir le ruissellement des eaux de surface et faciliter la recharge de la nappe phréatique;

b) Le creusement de tranchées ouvertes pour ralentir le ruissellement, ce qui favorise l'infiltration de l'eau et la recharge de la nappe phréatique et permet le prélèvement d'eau pour l'horticulture et l'arboriculture fruitière;

c) Le creusement de trous au pied des arbres, ou un peu en arrière, selon la topographie, pour collecter les eaux de ruissellement, réduire la chaleur et favoriser la croissance de l'arbre.

3. Approches nationales

51. La stratégie nationale du Mexique pour les ressources en eau et les changements climatiques a un triple objectif: améliorer systématiquement les connaissances sur les changements climatiques et leurs incidences; réduire les autres facteurs de stress non liés au climat; et renforcer la résilience des écosystèmes aquatiques et des services environnementaux.

52. La création de réserves d'eau est un autre exemple de stratégie nationale d'adaptation au niveau des bassins mise en œuvre au Mexique par le Fonds mondial pour la nature, en partenariat avec CONAGUA et la Banque interaméricaine de développement, qui vise à réguler le régime naturel de 189 sous-bassins dans l'ensemble du pays¹⁹. Les réserves d'eau présentent de multiples avantages, notamment de prévenir une surexploitation des

¹⁹ Pour plus de renseignements sur les réserves d'eau au Mexique, voir www.wwf.org.mx/water-reserves.

ressources en eau, de réduire la vulnérabilité de ces ressources et de renforcer la capacité d'adaptation tant des populations que de la nature.

53. Parmi les projets relevant du programme national d'adaptation du Burkina Faso, on citera par exemple des travaux visant à lutter contre l'érosion, comme la protection des berges des cours d'eau et la restauration du couvert végétal dans la région nord-centre du pays ainsi que la fixation des dunes de sable dans la région du Sahel au Burkina, qui a permis une meilleure infiltration de l'eau et contribue à la recharge de la nappe phréatique, à la restauration de la fertilité des sols et à l'amélioration des rendements des cultures.

4. Approches transfrontières

54. La Convention sur la protection et l'utilisation des cours d'eau transfrontières et des lacs internationaux (Convention sur l'eau) de la Commission économique pour l'Europe (CEE), en vigueur depuis 1996, permet de mettre en place des stratégies d'adaptation transfrontières plus efficaces et efficientes grâce à l'élargissement du socle de connaissances²⁰. Les lignes directrices de la CEE sur l'eau et l'adaptation aux changements climatiques ont été présentées comme un outil unique qui guide les décideurs et les responsables de la gestion de l'eau sur la façon d'évaluer les incidences des changements climatiques sur la quantité et la qualité de l'eau, de mener des évaluations de risques, y compris les risques sanitaires, de mesurer la vulnérabilité et de concevoir et appliquer les stratégies d'adaptation appropriées reposant sur la notion de gestion intégrée des ressources en eau.

55. Des enseignements préliminaires ont été retirés des projets pilotes menés par la CEE dans les bassins hydrographiques transfrontières, entre autres les suivants:

- a) Les évaluations des incidences des changements climatiques sont réalisées au niveau national dans la plupart des bassins, mais elles font souvent appel à des méthodes différentes;
- b) Les scénarios communs, la modélisation et les évaluations de la vulnérabilité sont importants dans un contexte transfrontière. Toutefois, l'étendue de l'harmonisation dépend des ressources et du temps disponible;
- c) Une étude initiale approfondie est indispensable pour déterminer quels sont les projets achevés ou ceux en cours;
- d) Les parties prenantes concernées, y compris le grand public, doivent être associées à la gestion des bassins hydrographiques transfrontières;
- e) Des groupes de travail conjoints et des réunions régulières sont des mécanismes utiles pour faciliter le dialogue entre les décideurs et les experts techniques;
- f) Les différences institutionnelles et culturelles dans le contexte transfrontière peuvent être surmontées en privilégiant les intérêts communs, la coopération entre experts, etc.

56. Les mesures de gestion des risques de crues dans le bassin Rhin-Meuse comprennent la construction de digues insubmersibles et une meilleure gestion des nouveaux aménagements dans ce delta transfrontière. Une digue longue de 200 kilomètres traversant le delta, par exemple, réduit de 50 % les risques d'inondation.

²⁰ La Convention sur l'eau a été ratifiée par 38 Parties. Pour plus de renseignements sur la CEE, voir www.unece.org/env/water/.

5. Instruments d'action et méthodes de suivi et d'évaluation

57. La non-prise en compte du contexte général peut limiter la portée des mesures d'adaptation ou saper leur efficacité ou entraîner des erreurs d'adaptation. Un financement accru de l'adaptation pourrait fournir les moyens nécessaires pour investir dans l'amélioration du cadre d'action, notamment en permettant de s'assurer que les sommes investies dans l'adaptation sont bien dépensées.

58. Afin d'encourager l'adoption au moment opportun de mesures d'adaptation efficaces par rapport à leur coût, les options suivantes pourraient être envisagées:

- a) Tirer parti des options «zéro regret» et «faible regret» (par exemple privilégier les options viables dans tous les scénarios plausibles);
- b) Définir et encourager des options à faible coût et flexibles (éventuellement sur lesquelles on peut revenir) (par exemple étudier l'ensemble des options possibles au début du cycle de planification/projet);
- c) Prendre en compte les coûts et avantages attendus;
- d) Limiter le plus possible les erreurs de phasage (par exemple, adopter une approche souple ou réaliste concernant les investissements dans des infrastructures permanentes/semi-permanentes dont les délais de réalisation sont très longs, comme les ouvrages de protection contre les crues);
- e) Promouvoir la réduction des risques et le partage équitable des risques en évaluant et en gérant les risques climatiques, en réduisant ou en éliminant les obstacles à l'internalisation des risques climatiques et en prenant en compte les risques liés aux politiques dans le domaine de l'eau.

59. Le tableau 2 présente un certain nombre d'instruments d'action utilisés pour adapter les systèmes aquatiques aux changements climatiques²¹. Par exemple, l'adaptation écosystémique offre souvent une option plus souple, exigeant moins d'investissements et sur laquelle il est plus facile de revenir que la construction d'infrastructures. C'est néanmoins une approche qui exige assurément de comprendre et d'évaluer parfaitement la valeur des services écosystémiques et elle demande des moyens institutionnels appropriés pour mettre en place, surveiller et mettre en œuvre ces services. Les plans d'assurance sont un autre type d'instrument d'action qui encourage l'adoption de mesures d'adaptation et de réduction de l'exposition au risque et de la vulnérabilité (au moyen d'un signal donné par les prix) en répartissant de manière rationnelle les risques et en fournissant des dédommagements en cas de phénomènes extrêmes et en fournissant des financements pour reconstituer la réserve de fonds.

Tableau 2

Aperçu de certains instruments d'action utilisés pour adapter les systèmes aquatiques aux changements climatiques

<i>Quelques instruments d'action</i>	<i>Réglementaires</i>	<i>Économiques</i>	<i>Basés sur l'information</i>
Risque de pénurie d'eau (notamment sécheresse)	Restriction de l'utilisation de l'eau (par exemple interdiction de l'arrosage) Attribution de quotas	Tarifcation de l'eau Échanges de droits sur l'eau Taxes ou redevances sur les prélèvements Options en années de	Campagnes d'information et de sensibilisation pour encourager les économies d'eau

²¹ Pour plus de renseignements, voir www.oecd.org/water.

<i>Quelques instruments d'action</i>	<i>Réglementaires</i>	<i>Économiques</i>	<i>Basés sur l'information</i>
	d'eau par l'administration	sécheresse Paiements des services écosystémiques Plans d'assurance, Dispositifs de microcrédit	
Risque de qualité insuffisante	Normes de qualité de l'eau Permis de rejet de polluants	Taxes ou redevances sur la pollution Échanges de permis de polluer Paiement des services écosystémiques	Campagnes d'information et de sensibilisation Assistance technique pour l'amélioration des techniques d'exploitation
Risque de surdébit (notamment inondation)	Aménagement du territoire/restrictions de zonage Codes/normes de construction	Plans d'assurance Partenariats public-privé (par exemple pour les ouvrages de protection contre les crues) Paiement des services écosystémiques Dispositifs de microcrédit	Cartographie des risques d'inondation Systèmes d'alerte rapide

Source: Organisation de coopération et de développement économiques. À paraître. *Adapting Water Systems to Climate Change: Economic Instruments and Financing Mechanisms.*

60. Une enquête réalisée récemment par l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a montré que la méthode de suivi et d'évaluation la plus couramment utilisée par les six organismes de coopération pour le développement consiste à s'appuyer sur une gestion basée sur les résultats et sur un cadre logique. Il ressort de l'enquête que: la définition de niveaux de référence et d'objectifs peut rendre nécessaire un recours plus systématique à des projections du climat; les échéances du suivi et de l'évaluation doivent être repoussées à vingt ans ou plus, alors qu'à l'heure actuelle la plupart des évaluations sont réalisées cinq à dix ans après l'achèvement d'un projet; la plupart des organismes utilisent simultanément des indicateurs de processus et des indicateurs d'impact.

E. Communication, engagement des parties prenantes, partage des connaissances et gestion

61. Les exposés et les séances de dialogue ont permis aux participants d'échanger des exemples et des enseignements concernant la communication, l'engagement des parties prenantes, le partage des connaissances et la gestion en vue du renforcement de la résilience climatique des ressources en eau.

62. La Directive-cadre de l'Union européenne sur l'eau demande que le public soit informé au sujet des plans de gestion des bassins hydrographiques et participe à leur élaboration²². Les parties concernées comprennent les organisations non gouvernementales

²² http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html.

représentant les usagers de l'eau, comme les groupes de défense de l'environnement locaux et nationaux, ainsi que d'autres parties prenantes, telles que des organisations et des groupes de citoyens de premier plan. Des méthodes de participation présentées par des experts de 15 États membres, notamment des représentants d'organisations non gouvernementales, de collectivités locales, du secteur de l'eau et du secteur de l'agriculture, ainsi que par des décideurs ont été étudiées et un manuel proposant des exemples de bonnes pratiques destinées à renforcer la participation à la gestion de l'eau a été publié²³.

63. Le programme ClimDev Africa s'appuie sur la mise en place d'une infrastructure scientifique et de moyens d'observation robustes qui rendent possibles de solides partenariats entre les institutions gouvernementales, le secteur privé, la société civile et les communautés vulnérables ainsi que la constitution et le renforcement de cadres de connaissances qui appuient et coordonnent les initiatives nécessaires. Le Centre africain pour les politiques climatiques (CAPC), organe qui fait partie du programme ClimDev Africa, s'emploie principalement à accompagner l'élaboration de politiques climatiques à travers la production de savoirs, des activités de plaidoyer et des services consultatifs. Le CAPC traite avec des parties prenantes à de multiples niveaux, de celui des décideurs à celui des chercheurs ou des spécialistes.

64. On peut citer, comme autre exemple d'engagement des parties prenantes dans le cadre d'une collaboration, ONU-Eau, qui est le mécanisme de coordination de l'ONU pour toutes les questions concernant l'eau douce. Les objectifs stratégiques de ce mécanisme, qui rassemble 30 membres et 25 partenaires, sont les suivants: renforcer la cohérence des initiatives de ses membres et partenaires; peser de tout son poids pour faire en sorte que la question de l'eau soit abordée dans les grands débats d'orientation au niveau mondial; et aider ses membres et partenaires à tous les niveaux, plus particulièrement au niveau des pays. Parmi les autres domaines thématiques prioritaires d'ONU-Eau, celui de l'eau et des changements climatiques est primordial pour le renforcement de la coordination des activités relatives à l'eau et aux changements climatiques au sein du système des Nations Unies²⁴.

65. Élaborer des notes d'orientation destinées aux décideurs pourrait être un moyen de partager les connaissances disponibles avec le public visé. Tel est le but par exemple des six notes d'orientation thématiques dispensant des messages essentiels sur les cadres stratégiques pour la sécurité de l'eau et le développement résilient face aux changements climatiques mis en place par le Conseil de l'eau des ministres africains. Ce dernier cadre stratégique fournit des orientations sur l'élaboration de stratégies d'investissement et de financement «sans regrets» et «faible regret» pour la sécurité de l'eau et le développement résilient face aux changements climatiques et leur intégration dans les processus de planification du développement²⁵.

IV. Mesures qui pourraient être prises

A. Résumé des recommandations

66. S'appuyant sur les exposés présentés et les discussions tenues lors de l'atelier, les participants ont défini un ensemble d'activités prioritaires à entreprendre en vue de faire

²³ Pour plus de renseignements sur le manuel, voir <http://www.harmonicop.uos.de/handbook.php>.

²⁴ Pour plus de renseignements sur ONU-Eau, voir www.unwater.org.

²⁵ Pour plus de renseignements sur le cadre stratégique pour la sécurité de l'eau et le développement résilient face aux changements climatiques, voir http://www.gwp.org/Global/About%20GWP/Publications/CDKN%20publications/SF_WaterSecurity_FINAL.pdf.

progresser les stratégies relatives aux ressources en eau, aux incidences des changements climatiques et à l'adaptation.

1. Les données d'observation et leur interprétation pour comprendre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau

67. **Des observations de grande qualité** sont indispensables. Par exemple, la nécessité de disposer de données d'observation plus précises pour mieux évaluer les incidences des changements climatiques dans le bassin du Nil a été démontrée.

68. Il est essentiel de déterminer quels **types de données** sont nécessaires et quel doit être leur **degré de précision** pour évaluer les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau. Il est essentiel à tous les niveaux de savoir quels sont les types de données et les données disponibles ainsi que les besoins en la matière. Les observations *in situ*, la télédétection non satellitaire et les observations par satellite fournissent des données hydrométéorologiques complémentaires. Outre les données hydrométéorologiques, il faut aussi prendre en compte les données fournies par d'autres facteurs responsables des changements climatiques et déterminer l'incertitude des données.

69. Des **normes internationales pour le suivi et la collecte des données** devraient être établies au niveau international. En pratique, les pays utilisent cependant des normes différentes, d'où la nécessité d'harmoniser la collecte et le suivi des données. Les différences entre pays développés et pays en développement dans le domaine de l'observation et de la gestion des données sont considérables.

70. Il faut **investir dans la couverture adéquate des systèmes de suivi** à différentes échelles et mettre en place des mécanismes pour combler les lacunes dans les régions où les données sont rares, en utilisant au besoin des outils perfectionnés.

71. Il existe de grandes disparités entre les capacités infrastructurelles, techniques et institutionnelles permettant de fournir des services climatiques de grande qualité, en particulier dans les pays en développement, lesquelles sont aggravées par l'insuffisance du partage des capacités. Il est donc crucial de **renforcer la coopération internationale** de manière à développer ces capacités dans les régions où elles sont insuffisantes afin de mettre en place des systèmes nationaux d'information et de concevoir le mécanisme international de financement le mieux adapté qui permettra aux pays en développement de se conformer aux procédures établies de collecte et de gestion des données et d'appuyer le renforcement des capacités dans la gestion des données par le biais de la coopération Nord-Sud, Sud-Sud et triangulaire. Il est tout aussi important que les pays en développement investissent dans la fourniture de services climatiques de haute qualité.

72. Les participants ont souligné qu'il fallait **établir des synergies entre les différents réseaux, ainsi qu'entre les conventions et les mécanismes internationaux** (par exemple, la Convention-cadre sur les changements climatiques, la CEE, le SMOC et le CMSC), les institutions de recherche et scientifiques (par exemple le Geological Survey aux États-Unis), les universités, le secteur privé, les commissions de coopération bilatérale et de gestion des bassins hydrographiques, en matière d'échange de données et d'informations pertinentes. L'European Climate Adaptation Platform (CLIMATE-ADAPT), par exemple, offre aux 27 pays membres de l'Union européenne une plate-forme Internet où ils peuvent échanger des pratiques et des données relatives à l'adaptation²⁶.

73. Certains participants ont évoqué le **rôle potentiel des centres et organismes régionaux** (par exemple, le Centre de la Communauté des Caraïbes sur les changements

²⁶ Pour plus de renseignements sur CLIMATE-ADAPT, voir <http://climate-adapt.eea.europa.eu/web/guest/home>.

climatiques, le CAPC, le Réseau ibéro-américain de bureaux des changements climatiques (RIOCC) et le Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes) pour encourager ce type de coopération. Toutefois, on a également fait observer que les tâches des centres et organismes régionaux doivent être définies et que les gouvernements doivent en être informés.

74. Il est essentiel, par le déploiement de plates-formes de données, de centres d'échange et de métabases de données portant sur les données d'observation, de faciliter la **mise en place de systèmes d'information**.

75. **De meilleures techniques de modélisation multiple** devraient rendre possibles la consolidation, l'interprétation et la diffusion des données recueillies.

2. **Évaluation des incidences des changements climatiques sur les ressources en eau**

76. Les **facteurs non climatiques** devraient être pris en compte parallèlement aux changements climatiques afin d'élucider les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau.

77. Les **impacts socioculturels** doivent être pris en compte lors de l'évaluation de la vulnérabilité des ressources en eau.

78. Les **connaissances et les stratégies d'intervention des populations locales** sont utiles et pertinentes pour évaluer la vulnérabilité des ressources en eau. Toutefois, elles ne prennent pas pleinement en considération les changements climatiques et doivent donc être systématisées et complétées par la climatologie.

79. Les **considérations relatives aux écosystèmes et à l'égalité des sexes** doivent être incorporées aux outils et aux méthodes utilisées pour évaluer les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau.

80. La **coopération transfrontière dans le domaine de l'eau** doit reposer sur la compréhension des facteurs de vulnérabilité des communautés d'usagers de l'eau tant en amont qu'en aval.

81. **Aborder les questions relatives à l'eau et aux incidences des changements climatiques dans le cadre du processus de la Convention** est une démarche utile pour que ces questions soient inscrites parmi les considérations politiques. Les connaissances locales, les considérations relatives à l'égalité des sexes et la climatologie doivent éclairer l'action des décideurs.

3. **La planification et les pratiques en matière d'adaptation aux niveaux local, national et transfrontière**

82. Les participants ont souligné que «l'adaptation concernant l'eau» est synonyme de défis et de possibilités dans divers secteurs. Étant donné que les effets du climat sur les ressources en eau varient selon l'écosystème considéré, le contexte local et les facteurs de stress social, il n'existe pas d'approche universelle. L'adaptation impose de concilier en permanence les priorités à court terme et les avantages à long terme, ce qui est rarement une tâche aisée. Les participants ont échangé un certain nombre d'exemples de planification réussie et de bonnes pratiques en matière d'adaptation aux niveaux local, national et transfrontière, en indiquant notamment les lacunes à combler et les besoins à satisfaire pour prendre de nouvelles mesures.

83. Les participants ont jugé les éléments suivants primordiaux pour faciliter l'adoption de mesures d'adaptation efficaces concernant les ressources en eau à différents niveaux:

a) Des **stratégies soucieuses de l'égalité des sexes** doivent être adaptées dans tous les secteurs, pas seulement dans celui des ressources en eau, et des indicateurs de la

parité au niveau national fondés sur les résultats doivent être introduits dans les programmes de développement et d'adaptation. La meilleure façon de favoriser la prise en compte de l'égalité des sexes dans les pratiques d'adaptation pourrait être d'encourager une participation équilibrée des hommes et des femmes au processus de planification et de conception, par exemple en associant les femmes à toutes ses étapes et en veillant à l'autonomisation et à l'éducation des femmes et des filles;

b) Une méthode de conception (par exemple, recourir à des approches écosystémiques ou communautaires) a été recommandée pour mobiliser les **connaissances et pratiques autochtones et traditionnelles**. Si l'on conçoit un processus de consultation des communautés locales coordonné et inclusif, il sera plus facile d'incorporer les technologies autochtones et les savoirs traditionnels en question dans les plans, les politiques et les stratégies de gestion de l'eau;

c) Il est très important de comprendre les **dimensions sociales** pour appréhender pleinement la vulnérabilité des ressources en eau et ses incidences sur les conditions de vie et les modes de subsistance. Les normes socioculturelles influent sur le comportement des individus pour s'adapter et, bien qu'elles soient profondément ancrées, elles peuvent évoluer dans le temps en fonction de l'évolution des besoins;

d) La **diversification des modes de subsistance** est apparue comme une stratégie d'adaptation primordiale, mais il faut qu'elle soit appuyée par un réseau d'institutions et incorporée aux considérations politiques afin de s'assurer de la durabilité des ressources en eau disponibles, étant donné qu'à chaque mode de subsistance correspondent des besoins en eau différents;

e) Une **gouvernance efficace et une planification intégrée** qui prennent en compte les risques climatiques, l'utilisation rationnelle de l'eau, le développement des infrastructures et les conditions socioéconomiques contribuent au renforcement de la sécurité de l'approvisionnement en eau et de la sécurité alimentaire ainsi qu'à la gestion des catastrophes. La gestion intégrée des ressources en eau est également importante à court et à long terme et elle devrait être introduite dans tous les secteurs. L'adaptation dans le domaine de l'eau exige un bon aménagement de l'espace, tant dans les zones urbaines que dans les zones rurales, notamment un bon aménagement du territoire et des investissements judicieux dans les infrastructures;

f) Une **analyse des carences des politiques**, qui évalue les politiques d'adaptation en vigueur dans le domaine de l'eau et les aspects relatifs à la gestion durable des ressources en eau et qui envisage les incidences à long terme de manière à assurer la cohérence et la hiérarchisation des initiatives d'adaptation au niveau national, est importante;

g) Réaliser une **analyse économique** des coûts et des avantages potentiels compte tenu des besoins et des initiatives en matière d'adaptation est utile pour montrer aux décideurs l'importance des besoins dans ce domaine.

84. Les participants ont estimé qu'une **approche ascendante et un processus visant à instaurer la confiance entre les communautés et les décideurs** sont nécessaires pour fixer des objectifs communs qui faciliteront la mise en œuvre des mesures d'adaptation au niveau communautaire/infranational.

85. Les participants ont échangé un certain nombre d'enseignements utiles pour faciliter l'application des mesures d'adaptation au niveau national, entre autres les suivants:

a) Une **coordination et une coopération interministérielles** sont nécessaires pour créer au niveau national les bases d'institutions qui seront utiles pour articuler les politiques et les pratiques;

b) **Un cadre résilient face aux changements climatiques** (par exemple pour les réserves en eau au Mexique) facilite, pour les institutions infranationales et locales, la planification, la mise en œuvre et la pérennisation des projets d'adaptation;

c) Il est urgent d'inclure des **considérations d'ordre politique** concernant les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau et les stratégies d'adaptation dans le **processus de la Convention**.

86. Les participants ont défini plusieurs méthodes de nature à faciliter une planification efficace et la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux niveaux transfrontière et régional:

a) Les participants ont proposé de mettre en place des **bases de données et des cadres au niveau des bassins hydrographiques et des régions**, tels que l'European Water Archive, le Shared Environmental Information System (développé par l'Agence européenne pour l'environnement) et le CMSC, pour remédier à certaines lacunes, comme l'absence et/ou l'inadéquation des mécanismes d'échange de données entre les pays, l'insuffisance des données disponibles, l'absence de mécanismes de gestion conjointe des données, l'inadéquation des réseaux de stations de suivi et l'insuffisance de la saisie ou du stockage de données;

b) Les participants ont préconisé **la poursuite des recherches sur les phénomènes extrêmes et les changements climatiques à long terme et leurs dimensions transfrontières** pour susciter une prise de conscience de la nécessité de la coopération transfrontière en matière d'adaptation. Les catastrophes qui ont des conséquences transfrontières et/ou des impacts au niveau sous-régional/régional, comme les inondations qui touchent plusieurs pays, montrent bien que la coopération internationale dans le domaine de l'adaptation est nécessaire. Il importe également de sensibiliser les communautés locales;

c) Il est nécessaire d'**intensifier la coopération internationale** pour faciliter la mise à disposition de ressources financières et techniques, ainsi que le renforcement des capacités pour les pays en développement dans leur lutte contre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau. Les organisations régionales et le secteur privé pourraient s'engager davantage dans le soutien de la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux niveaux transfrontière et régional;

d) Étant donné que les priorités en matière d'adaptation ne font pas l'unanimité entre les différents pays riverains, et compte tenu également de l'absence de mécanismes et d'organismes de coordination capables d'organiser la coopération transfrontière dans le domaine de l'adaptation (par exemple, dans un grand nombre de bassins transfrontières il n'existe pas de commission des bassins hydrographiques et, même lorsqu'il en existe, leur capacité à influencer sur le processus de prise de décisions national et international est très variable), les participants ont insisté sur l'importance de **veiller à la synergie entre les stratégies d'adaptation élaborées aux différents niveaux**;

e) **Les obligations et conventions internationales**, telles que la Convention sur le droit relatif aux utilisations des cours d'eau internationaux à des fins autres que la navigation, pourraient contribuer à faciliter la coopération transfrontière.

4. **Communication, engagement des parties prenantes, partage des connaissances et gestion**

87. **Le partage et la transmission de connaissances**, grâce à un réel engagement des parties prenantes et en ayant recours à de bonnes stratégies de communication, ont été considérés d'une importance capitale pour combler les lacunes dans les connaissances. Toutefois, en raison de la diversité des capacités et des conceptions des différents groupes

de parties prenantes, différents types d'outils et de communication sont requis. Ainsi, différentes formes de dialogue sont souvent utiles pour faire participer les communautés locales.

88. Il a été recommandé, avec un large soutien, de faire en sorte qu'un **service d'assistance sur l'eau et l'adaptation** soit accessible au niveau mondial à tout un éventail de parties prenantes afin de faciliter le partage d'informations et de connaissances à différents niveaux dans les cas où les informations et les connaissances sur les questions relatives à l'eau, sur les incidences des changements climatiques et sur l'adaptation sont souvent enfermées dans des «silos» nationaux et institutionnels.

89. **L'engagement de toutes les parties prenantes intéressées et compétentes** devrait se concrétiser rapidement au début du cycle des projets et de la formulation des politiques et un délai suffisant devrait être accordé à la prise de décisions. Les comités consultatifs multipartites (comme aux Maldives) et les commissions interministérielles sur les changements climatiques ou d'autres commissions ayant un mandat similaire au niveau national (comme au Mexique, au Brésil et en Zambie) sont des exemples intéressants à suivre.

B. Questions à suivre et à examiner plus avant dans le cadre du programme de travail de Nairobi

90. Des activités peuvent être entreprises dans les domaines énumérés ci-après pour répondre aux besoins et combler les lacunes ainsi que pour mettre à profit les enseignements dégagés pendant l'atelier. Les Parties pourraient aussi s'y référer pour étayer leurs discussions sur les futurs domaines d'activité du programme de travail de Nairobi qui sont à définir conformément au paragraphe 3 ci-dessus.

91. Les participants ont échangé leurs vues sur la façon dont il convient de faire avancer le débat sur l'eau, les changements climatiques et l'adaptation dans le contexte du programme de travail de Nairobi et ils ont proposé une série d'activités à entreprendre dans le cadre du programme, qui sont présentées ci-après.

92. S'agissant des domaines qui pourraient figurer à l'avenir dans le programme de travail de Nairobi, il a été proposé de faire de **l'eau un domaine de travail thématique**, en tenant compte des activités actuellement menées dans le domaine de l'eau par d'autres organisations.

93. En tant que **relais pour la diffusion des informations et des connaissances**, le programme de travail de Nairobi pourrait assumer le rôle de mécanisme chargé de mettre en correspondance l'offre et la demande des pays en développement parties, des spécialistes de l'adaptation, des praticiens et des décideurs. Le programme de travail de Nairobi tirera sa valeur ajoutée de sa capacité à prendre aussi en considération des approches transsectorielles ou d'autres thèmes sectoriels, tels que l'agriculture et les approches écosystémiques, ce qui sera utile pour créer des synergies entre les diverses thématiques.

94. S'agissant de sa fonction de **«plate-forme des plates-formes»**, plusieurs participants ont avancé l'idée que le programme de travail de Nairobi crée une superstructure qui transcende ses autres composantes et qui définit et coordonne plusieurs aspects des activités ayant trait tant à l'eau, aux incidences des changements climatiques et à l'adaptation qu'aux questions de développement résilient aux changements climatiques en général. Les participants ont proposé à ce titre que le programme de travail de Nairobi:

a) Procède à l'échange de bonnes pratiques, à de multiples niveaux, en particulier celles qui peuvent être transposées à une plus large échelle et qui s'appuient sur des bases scientifiques et factuelles;

b) Procède à l'échange de données d'expérience sur la coopération transfrontière et régionale dans le domaine de l'adaptation;

c) Se dote d'un service d'assistance pour l'eau et l'adaptation afin de faciliter le partage des informations à de multiples niveaux.

95. S'agissant de **l'engagement des parties prenantes**, les participants ont évoqué la valeur ajoutée que conférerait au programme de travail de Nairobi l'engagement de multiples parties prenantes, en particulier s'il renforçait ses liens avec les réseaux et centres régionaux et les centres de liaison nationaux. S'il adoptait une approche holistique, le programme de travail de Nairobi pourrait dialoguer avec les communautés scientifiques, les spécialistes de l'eau (praticiens et universités participant aux travaux sur l'adaptation et groupes de prévention des catastrophes) et les communautés de développement de manière à éclairer les processus d'élaboration des politiques pertinents et à faciliter la mise en œuvre des mesures d'adaptation sur le terrain.

96. Du point de vue du **renforcement des capacités** et de la **sensibilisation**, les participants ont proposé que le programme de travail de Nairobi s'emploie à faire prendre conscience de l'intérêt de réaliser des analyses économiques, en montrant quelle sont les conséquences économiques des changements climatiques et des mesures d'adaptation (autrement dit les coûts et les avantages des options d'adaptation et le coût de l'inaction), au moyen de divers outils de communication, et il diffuse les résultats de ces initiatives auprès de divers groupes de parties prenantes, notamment les décideurs.

97. Le programme de travail de Nairobi pourrait aussi contribuer à **stimuler la coopération internationale**, en vue de mobiliser des ressources tant financières que techniques, ainsi que de **renforcer les capacités** des pays en développement, y compris entre pays du Sud, dans les initiatives visant à lutter contre les incidences des changements climatiques sur les ressources en eau.

98. Les participants ont aussi défini le rôle du programme de travail de Nairobi qui consiste à **fournir des conseils scientifiques et techniques pertinents aux processus relevant de la Convention**, comme les plans nationaux d'adaptation et les mécanismes de financement de l'action en faveur du climat (par exemple formuler des recommandations pour leur prise en compte dans les projets d'adaptation transfrontières).

99. **Le suivi et l'évaluation**, en particulier la définition et la diffusion de stratégies et méthodes pertinentes, ont été considérés comme un autre domaine transsectoriel potentiel pour le programme de travail de Nairobi, dans la mission qui lui incombe de produire des informations et des connaissances de grande qualité afin d'améliorer la compréhension des incidences des changements climatiques et de la vulnérabilité à ces changements et de catalyser les mesures d'adaptation.