



INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE



DÉVELOPPEMENT ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE

Possibilités d'évaluation intégrée

Rédacteurs:
Marcel Kok et BertJan Heij

Compte rendu du séminaire CIEG
“Évaluation intégrée et changements climatiques en Afrique”
22-25 novembre 1998, Kadoma, Zimbabwe

“Le coparrainage du CIEG n'implique pas l'approbation du présent compte rendu par le CIEG ni son adhésion aux recommandations ou aux conclusions qui y sont contenues. Ni les articles présentés lors du séminaire-réunion d'experts ni le compte rendu n'ont été soumis à l'agrément du CIEG.”

Colophon

Développement et changements climatiques en Afrique

Également publié en anglais sous le titre : Development and Climate Change in Africa

Rédacteurs : Marcel Kok et Bertjan Heij

Programme National Néerlandais de Recherche sur la Pollution Mondiale de l'Air et des Changements
Dimatiques (NRP)

Bureau du programme NRP (pb 59)

P.O. Box 1

3720 BA Bilthoven

Pays-Bas

Tél. : +31 30 274 29 70

Fax : +31 30 274 44 36

e-mail : nopsecr@rivm.nl

<http://www.nop.nl>

Design et production : Studio RIVM, Martin Middelburg

ISBN : 90-5851-022-0

NRP : 410200040

Août 1999, NRP, Bilthoven

Remerciements

Ce séminaire a été financé par le GIEC, le gouvernement danois (par l'intermédiaire de Risø/CCEE), le gouvernement néerlandais (par l'intermédiaire du NRP), START et LEAD Rockefeller.

Le comité organisateur souhaite adresser ses remerciements les plus vifs au département des services météorologiques du Zimbabwe et à l'unité de soutien technique du 3^e groupe de travail du GIEC pour leur aimable assistance. Les rédacteurs sont reconnaissants aux présidents des groupes de travail et aux rapporteurs : G. Munthali, R. Ndemanou et J. Turkson.

I. INTRODUCTION

Le résumé du plan d'action est le résultat du second atelier du PICC sur l'évaluation intégrée en Afrique, tenu à Kadoma, Zimbabwe, du 22 au 25 novembre 1998. Il repose sur les documents présentés à l'atelier et sur les délibérations organisées en trois groupes de travail qui ont examiné les domaines se prêtant à une évaluation intégrée dans le contexte de l'Afrique. Un rapport intégral de la rencontre est également en cours d'élaboration et sera distribué en version anglaise et française.

I.1 Le contexte africain

L'enjeu majeur pour l'Afrique est de procurer un niveau de vie convenable à la génération actuelle et aux générations futures : une alimentation appropriée, de l'eau potable et de l'énergie, la protection d'un logement, un environnement non pollué, une éducation pour tous et un travail satisfaisant. Telles sont les priorités absolues de l'Afrique qui devraient constituer le fondement d'une évaluation intégrée sous-tendant les prises de décision.

L'enjeu des changements climatiques consiste à s'attaquer aux questions de politique à court terme tout en maintenant une perspective à long terme. On pourrait recourir à l'évaluation à court terme pour essayer d'identifier et d'évaluer les choix et les mesures à court terme touchant au processus de développement dans le contexte des changements climatiques.

Les organismes de recherche en Afrique fournissent une bonne base pour exécuter des évaluations intégrées, bien que les régions montrent des différences en termes de capacités de recherche. Un travail considérable est effectué en Afrique qui convient parfaitement à une évaluation intégrée, même si le nombre de chercheurs ne font pas encore partie d'équipes de recherche sur l'évolution globale ou les changements climatiques.

Le besoin se fait nettement sentir d'établir de meilleurs liens entre les équipes de chercheurs et les décideurs au niveau national ou international, le secteur privé et les collectivités locales. Toutefois, on peut conclure – et ce point est important – qu'en règle générale, les processus décisionnels en Afrique ne sont pas suffisamment structurés pour permettre une utilisation efficace des études effectuées sur l'évaluation intégrée.

I.2 L'évaluation intégrée

Le second rapport du PICC sur l'évaluation définissait l'évaluation intégrée comme « des cadres facilitant la combinaison des connaissances dans des disciplines variées » en vue de mener « une exploration coordonnée des futures trajectoires possibles des systèmes humains et naturels, d'améliorer la compréhension des questions clés en matière de définition des politiques et d'attribuer un ordre de priorité aux besoins de recherche afin de renforcer nos capacités à identifier des orientations bien fondées. » Synthétiser et communiquer les connaissances sous-tendant les choix stratégiques: tels sont les objectifs de l'évaluation.

I.3 L'optimisation de l'évaluation intégrée en Afrique

Les points suivants requièrent une attention particulière si on veut accroître l'utilité de l'évaluation intégrée pour les prises de décision en Afrique.

- a. Établir des liens entre la science, les décideurs et les parties prenantes aux niveaux régional, national et international.
- b. Aborder les questions essentielles touchant aux changements climatiques, telles qu'elles ressortent des communications nationales à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), en vue de les intégrer dans des plans de

développement national, et les inscrire dans le cadre du développement durable en Afrique.

- c. Améliorer la méthodologie de l'évaluation intégrée. Pour augmenter leur crédibilité aux yeux des décideurs, les instruments d'une

évaluation intégrée doivent être adaptés à la situation africaine, ce qui, actuellement, n'est pas toujours le cas dans les modèles biophysiques, énergétiques ou socioéconomiques.

2. RÉPERTORIER LES PROBLÈMES À RÉSOUDRE EN AFRIQUE ET DÉFINIR LES MOYENS D'ACTION

Trois groupes ont axé leur réflexion sur l'application de l'évaluation intégrée en Afrique, partant de trois domaines liés aux changements climatiques, considérés comme pertinents dans le contexte africain. Leurs débats ont abouti aux conclusions suivantes qui comprennent des propositions d'actions (qui ne s'excluent pas mutuellement) pour chacun des trois thèmes abordés.

La forte interaction entre la démographie, l'urbanisation, l'industrialisation et les modèles de consommation des ressources réside au centre de la plupart des questions relatives au développement, à la sécurité alimentaire, à la préservation de l'écosystème et aux changements climatiques. Elle représente donc un domaine important d'identité de conception qui exige une attention particulière pour garantir la cohérence entre les approches et les projections réalistes des conditions africaines.

Une régionalisation africaine minimum pour les besoins d'une évaluation intégrée à grande échelle inclurait la zone côtière, le Maghreb, la région soudano-sahélienne, la région subtropicale humide guinéenne, les plaines du Congo, le Miombo, Namib-Kalahari-Karoo et les régions de montagne. D'autres répartitions sont possibles et peuvent être plus appropriées à certaines études: par blocs économiques, gouvernance ou bassins hydrographiques, par exemple.

A. LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

De grandes famines ont frappé l'Afrique au cours de ce siècle et de nombreuses personnes ont une faible sécurité alimentaire.

« L'évaluation intégrée de la sécurité alimentaire, de l'eau, et de la santé en Afrique dans le contexte des changements climatiques » a été identifiée comme étant le domaine le plus important liant les préoccupations actuelles à la vulnérabilité future aux incidences des changements climatiques. Entre autres facteurs clés ayant une influence sur la pauvreté et la sécurité alimentaire qui s'y rattache, on peut citer la démographie, les conditions d'approvisionnement en eau, les facteurs climatiques (variabilité d'une année à l'autre et au cours d'une même année), les transports, les technologies, la gouvernance, la santé, les insectes nuisibles et les maladies touchant les récoltes et le bétail, les sols, les conflits, les revenus extra-agricoles, les marchés, le régime foncier. Les six premiers ont été considérés comme les plus importants. Les décisions déterminant l'évolution de ces facteurs dans les années à venir comprennent l'éducation, le développement des ressources en eau, le développement des communications (transports et communications), la santé publique, la sécurité humaine, le développement de l'infrastructure, les échanges internationaux, la stimulation du secteur privé. Les décisions peuvent impliquer les gouvernements, les bailleurs de fonds étrangers, les sociétés privées et les autorités traditionnelles. Cet ensemble vaste et complexe de facteurs et de

champs de décision requiert naturellement une évaluation intégrée. Pour des études de cette nature, on pourrait utiliser de nombreuses études achevées ou en cours portant sur le problème de la sécurité alimentaire actuelle, des évaluations sectorielles des incidences des changements climatiques, et quelques études sur l'évaluation intégrée.

Les actions proposées

Des projets sur l'évaluation intégrée de la sécurité alimentaire, de l'eau et de la santé dans le contexte des changements climatiques peuvent se concevoir à des niveaux différents. Il a été proposé de mettre les points suivants au rang des priorités.

- a. Une étude panafricaine conduite dans un cadre régional approprié, liée aux modèles mondiaux (fournissant les informations nécessaires sur les conditions aux limites, telles que l'évolution de l'économie mondiale en général et du marché international des denrées alimentaires en particulier) et servant de cadre continental aux évaluations intégrées régionales de la sécurité alimentaire (SADC, Afrique de l'Ouest, etc.) ainsi qu'aux évaluations intégrées nationales de la sécurité alimentaire.
- b. D'autres projets sur l'évaluation intégrée de la sécurité alimentaire centrés sur des zones actuellement en proie à des crises graves, telles la région des Grands Lacs ou la Corne de l'Afrique.

B. LA PRÉSERVATION DE L'ÉCOSYSTÈME ET DE LA BIODIVERSITÉ

Le domaine de la gestion et de la protection des écosystèmes a été choisi pour inclure tous les écosystèmes de la terre, de l'eau douce et des côtes qui ne font pas l'objet d'une gestion intensive visant à la production de denrées alimentaires. Les principales difficultés génériques

que rencontrent les décideurs africains dans ce domaine sont l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables ; la dégradation des sols ; la pénurie d'eau potable ; les catastrophes naturelles (inondations, sécheresses, incendies et insectes nuisibles) ; la lutte contre la pollution ; la création d'instances compétentes en matière de gestion de l'environnement ; et l'impact du développement infrastructurel sur l'environnement. Une évaluation intégrée est utile (et dans la plupart des cas essentielle) pour aborder ces diverses questions, puisqu'elles contiennent toutes des retours d'information considérables, de multiples parties prenantes, des polarisations croisées, et de nombreux liens socioéconomico-biophysiques importants. Il faut noter que les changements climatiques ne constituent pas une question prioritaire, bien que le climat ait un lien direct important avec ces questions.

En Afrique, les besoins primaires ont trait à des problèmes immédiats. La réussite de l'application de l'évaluation intégrée aux problèmes à long terme passera par la résolution de ces problèmes sur le court terme. De nombreuses évaluations intégrées ont été effectuées, sont en cours ou sont prévues dans ce vaste domaine en Afrique. Lorsque l'infrastructure est déjà en place, il n'est généralement pas nécessaire de conduire de nouvelles évaluations intégrées, mais il faut identifier les modalités de mise en œuvre des projets existants et des projets prévus, d'intégration à un niveau supérieur, et d'adaptation aux recherches sur les changements climatiques. En cas d'absence d'infrastructure, il faut encore développer l'évaluation intégrée (elle est moins courante en Afrique de l'Ouest et en Afrique centrale, par exemple, qu'en Afrique australe), et examiner d'un œil critique, au besoin adapter, certains des instruments qui ont été développés hors d'Afrique. Le développement d'instruments prévoyant le taux et le type de transformation des sols est un domaine clé qui revêt des aspects

propres à l'Afrique et qui exerce une grande influence sur de nombreuses questions. Les méthodes participatives d'intégration, qui sont bien établies au niveau des projets de développement pour rapprocher les chercheurs et les parties prenantes, doivent être appliquées à l'échelle régionale et à des questions portant sur le long terme, tels les changements climatiques.

L'intégration au niveau supérieur des études appropriées disponibles se fera le mieux au niveau régional, et sera fondée sur les efforts analytiques actuels, les mécanismes de collaboration institutionnelle, et, si possible, les organismes régionaux officiels. Pour une coordination régionale efficace, il faut charger des centres spécifiques de la coordination.

Les actions proposées

Il a été recommandé de donner un caractère prioritaire aux actions concrètes suivantes.

- a. Achever les études par pays sur les changements climatiques en Afrique ainsi que l'inventaire des gaz à effet de serre et poursuivre leur intégration.
- b. Ajouter au modèle intégré Safari 2000 les projections en matière d'émissions guidées par les modèles économique-démographiques et les aspects relevant de la prise de décision.
- c. Intégrer la dynamique de la couverture végétale des sols du réseau Miombo dans l'évaluation intégrée hydrologique du bassin zambien et ajouter des stratégies de développement évitant ou limitant les émissions futures.

C. LE DÉVELOPPEMENT

Le problème majeur du développement en Afrique est l'amélioration de la qualité de la vie des populations. En termes de sécurité alimentaire, d'établissements humains, de développement de l'infrastructure, de sécurité financière et de

sécurité énergétique. Considérant que les principaux moteurs du développement sont le dynamisme de la population dans la région et la croissance économique, le groupe est convenu qu'il est essentiel de comprendre les facteurs sous-jacents qui influencent le taux du développement et de la croissance économiques, y compris la disponibilité de capitaux. Il s'agit de déterminer comment d'autres stratégies de développement peuvent améliorer la vulnérabilité aux changements climatiques et éviter les émissions (atténuation des dégâts).

De nombreux pays de la région ont entrepris sous une forme ou l'autre une analyse des problèmes liés aux changements climatiques. Ces analyses vont des inventaires de gaz à effet de serre aux analyses de l'atténuation des dégâts et aux analyses de vulnérabilité et d'adaptation. La plupart de ces analyses ont abordé de vastes situations de référence économiques, l'évolution des situations de référence des émissions et l'évaluation de différentes options d'atténuation des dégâts qui ouvrent des voies au développement beaucoup plus propres que le scénario classique. Parmi les instruments utilisés, citons LEAP, MARKAL et GACMO. Ces études se sont révélées être des exercices utiles qui ont permis de renforcer considérablement les capacités. Cependant, ils étaient orientés projet, dirigés et financés de l'extérieur, et leurs capacités ont à peine été exploitées. Ces instruments n'ont pas permis d'incorporer des indicateurs de développement durable tels que la lutte contre la pauvreté, le bien-être, les questions sociales, les éléments culturels et politiques, le secteur informel et un retour d'information sur les incidences des changements climatiques. Ces éléments comptent parmi les problèmes principaux que doivent résoudre les décideurs et il faut les intégrer dans n'importe quelle analyse si on veut que les résultats de cette analyse ait un sens en matière d'orientations.

Pour la mise en œuvre des études d'évaluation intégrée, les méthodes suivantes sont recommandées : participation, dialogue sur les politiques, modèles d'évaluation intégrée.

Les actions proposées

Il a été recommandé de conduire des actions concrètes visant à élargir l'accès durable, pour la majorité de la population, à des sources d'énergie renouvelables, respectueuses de l'environnement. Parmi les actions recommandées, citons:

- a. Évaluer les expériences passées et en cours de mise en œuvre, de diffusion et de pénétration du marché des technologies énergétiques respectueuses de l'environnement.

- b. Évaluer les incidences des politiques liées aux changements climatiques sur les entreprises, l'agriculture, l'industrie, l'éducation et la santé.
- c. Évaluer les options en matière d'orientations, dans le cadre de la CCNUCC, des politiques énergétiques durables répondant aux besoins du développement.
- d. Rechercher un cadre institutionnel durable et adéquat pour une politique énergétique durable aux niveaux local, national et régional.
- e. Identifier les potentiels de coopération ou d'intégration régionale de politiques énergétiques n'altérant pas le climat.

3. TRAIN D' ACTIONS POUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA MÉTHODOLOGIE D'ÉVALUATION INTÉGRÉE ET LE RENFORCEMENT DES CAPACITÉS

Un certain nombre d'actions ont été proposées en vue du développement méthodologique et du renforcement des capacités.

- a. Il faut poursuivre le développement, les essais et la diffusion de modèles permettant de lier et de projeter la croissance démographique, le développement économique, l'urbanisation et la consommation des ressources, propres aux situations régionales de l'Afrique. Un projet prioritaire pourrait assurer la formation et les compétences pour le développement et l'utilisation de modèles, et fournir des intrants utiles pour le TAR du PICC. Tout en développant les capacités africaines, le projet entreprendrait une critique rigoureuse des modèles mondiaux d'évaluation intégrée fournis actuellement à l'Afrique et utilisés en matière d'hypothèses, de relations, de données et de prévisions. Une étude approfondie de cette nature devrait être conduite par des chercheurs africains spécialisés en économie,

démographie, santé, hydrologie, agriculture, climatologie et écologie, entre autres domaines.

- b. Sur le long terme, il convient d'envisager le développement d'un modèle d'évaluation intégrée axé sur l'Afrique, adoptant le cas échéant les modèles d'évaluation intégrée existants et encourageant la collaboration entre les utilisateurs africains et les concepteurs des modèles.
- c. Il faut organiser des interfaces décideurs-scientifiques-gestionnaires-public et développer des méthodes participatives (par exemple, des dialogues sur les politiques) à partir des expériences africaines en matière de méthodes participatives dans les projets de développement.

Pour favoriser le renforcement des capacités et le développement méthodologique, prévoir l'organisation d'ateliers et d'autres activités permettant l'échange des expériences.

4. MISE EN ŒUVRE

Les membres africains du comité d'organisation (MM. Sahanga, Sokona, Turkson et Davidson) et M. Odada (président du comité panafricain START) ont été chargés de former un groupe intérimaire assurant la transition entre ce plan d'action et la mise en œuvre. Il a été suggéré que ce groupe constitue un comité de pilotage en concertation avec tous les participants de la rencontre de Kadoma. Ce comité de pilotage serait chargé de rendre le plan d'action opérationnel en termes de mise en place de l'infrastructure nécessaire et d'assistance au développement concret du renforcement des capacités et des projets d'évaluation intégrée. Les suggestions faites pendant l'atelier concernant des organismes participants et la convocation d'experts seront prises en compte dans ce processus.

Certaines préoccupations et considérations formulées sont importantes pour la phase de mise en œuvre. Nous mentionnons les principales.

- a. En ce qui concerne l'infrastructure organisationnelle, les préoccupations suivantes ont été exprimées. Toute structure mise en place pour une éventuelle évaluation intégrée en Afrique en rapport avec une évolution mondiale et le PICC doit être synergétique, ne pas faire concurrence à d'autres organismes, tels que TAR WG II (Afrique), ni faire double emploi avec leur mission, et être située en Afrique. Il a été suggéré de mettre l'accent en premier lieu sur l'utilisation et le renforcement de l'infrastructure et des réseaux d'évaluation intégrée existants. En cas de lacunes dans l'infrastructure, il sera nécessaire de créer des capacités institutionnelles pour soutenir les modèles, les ensembles de données et les ateliers d'intégration. Le concept de centres régionaux d'impact ou de tout autre arrangement en réseau a été avancé à cet effet.¹
- b. On pourrait optimiser les possibilités offertes par l'appui de la FEM pour l'adaptation du pays et la réduction des émissions en rassemblant certaines des ressources disponibles au niveau régional, ce qui engendrerait une valeur ajoutée. Actuellement, les possibilités de la FEM sont sous-employées et on peut tirer des enseignements des projets FEM conduits ailleurs avec succès. L'évaluation intégrée peut être pour la FEM une manière d'obtenir un effet de levier. Pour soumettre des propositions « bancables » à la Banque africaine de développement, il faudra traduire ce plan d'action en projets spécifiques.
- c. La mise en œuvre pourrait commencer par l'utilisation des potentiels de partenaires tels que START/PNUE/AMCEN en vue de recueillir des fonds et de faciliter la mise en place de forums réunissant des scientifiques et des décideurs qui incluraient également des initiateurs régionaux d'évaluation intégrée. Se fondant sur les résultats de ces réunions, les initiateurs régionaux chercheraient des fonds indépendamment pour établir des groupes régionaux d'évaluation intégrée et démarrer des projets régionaux.
- d. Parmi les autres canaux de diffusion du rapport de l'atelier incluant des recommandations pour appuyer les activités d'évaluation intégrée, on peut mentionner l'Organisation de l'unité africaine, le CEA des Nations unies et des organisations sous-régionales (SADC, etc.). Les réunions des ministres africains de l'environnement (AMCEN) organisées par le PNUE pourraient servir de forum pour

¹ Par exemple, de nombreuses informations proviennent d'études nationales par pays qui ne sont pas encore disponibles pour une synthèse régionale ; inversement, les méthodes et les données requises pour entreprendre des études de ce type pourraient être soutenues plus efficacement au niveau régional qu'au niveau national, et les pays pourraient bénéficier de l'expérience des pays voisins.

informer les décideurs en matière d'évaluation intégrée.

- e. Il est suggéré de commencer par certains des moteurs du développement, à savoir l'énergie, l'infrastructure, les établissements humains, l'utilisation des sols, etc. Plus spécifiquement, il faut satisfaire à certaines conditions pour

recourir à l'évaluation intégrée pour les questions de développement liées à l'énergie.

Ces préoccupations seront prises en considération par le comité intérimaire lorsqu'il formera le comité de pilotage et fixera les termes de référence.

Pour plus amples renseignements, veuillez prendre contact avec:

Prof. Dr. Ogunlade Davidson, vice-président du groupe de travail PICC III
Risoe National Laboratory
P.O.Box 49, Roskilde, DK 4000 Danemark
Tél. : +45 56 32 22 88
Fax : +45 46 32 19 99
e-mail : ogunladedavidson@hotmail.com ou bien eleng@sierratel.sl

Dr. Eric Odada, secrétariat Pan African START
Dept; of Geology, University of Nairobi
P.O.Box 30197, Nairobi, Kenya
Tél.: +254 2 44 77 40 / 44 92 33
Fax : +254 2 44 95 39
e-mail : pagesnbo@form-net.com

Table des matières

Plan d'action	<i>i</i>
Table des matières	<i>1</i>
0. Introduction	<i>2</i>
1. Le séminaire régional africain	<i>2</i>
2. Les allocutions introductives	<i>3</i>
3. Le contexte de l'évaluation intégrée en Afrique	<i>4</i>
4. L'évaluation intégrée et la prise de décision en Afrique	<i>7</i>
4.1 Présentations	<i>7</i>
4.2 Le panel de décideurs	<i>11</i>
5. Les outils et les méthodologies de l'évaluation intégrée	<i>13</i>
5.1 Scénarios	<i>14</i>
5.2 Modèles	<i>14</i>
5.3 Méthodes participatives	<i>17</i>
6. L'application de l'évaluation intégrée en Afrique	<i>20</i>
6.1 Introduction	<i>20</i>
6.2 L'évaluation intégrée des changements climatiques et de la sécurité alimentaire	<i>21</i>
6.3 L'évaluation intégrée des changements climatiques et des écosystèmes	<i>21</i>
6.4 L'évaluation intégrée des changements climatiques et du développement	<i>22</i>
6.5 Les spécificités africaines et les outils de l'évaluation intégrée	<i>25</i>
6.6 Les critères d'utilité de l'évaluation intégrée servant de cadre analytique	<i>25</i>
6.7 Les principaux acteurs et les activités de mise en œuvre	<i>25</i>
7. Panel sur le suivi et le financement	<i>27</i>
8. Conclusions des séances plénières et des groupes de travail	<i>28</i>
Annexe 1 Programme	<i>32</i>
Annexe 2 Liste des participants	<i>36</i>
Annexe 3 Comité organisateur	<i>45</i>

0. Introduction

Dans son deuxième rapport d'évaluation de 1995, le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) a discuté l'utilité potentielle de modèles d'évaluation intégrée pour combiner les connaissances de nombreuses disciplines dans l'analyse de questions clés ayant trait à la formulation de politiques (climatiques). Le GIEC a remarqué qu'une utilisation plus étendue des outils d'évaluation intégrée se heurte aux lacunes de notre savoir scientifique et de nos connaissances en matière de dynamique sociale et économique, en particulier dans les économies en développement et dans les économies en transition. Depuis la publication du rapport, on a observé une tendance à passer des modèles d'évaluation intégrée à l'évaluation intégrée en tant que cadre d'un processus soutenant les processus décisionnels. Bien que les définitions et les notions d'évaluation intégrée soient multiples, nous entendons ici par ce terme une méthode qui vise à donner une image cohérente des causes, des incidences et des solutions sous-tendant la prise de décision. Pour y parvenir, l'évaluation intégrée recourt à de nombreuses méthodes scientifiques associées aux intrants des diverses parties prenantes, y compris des décideurs et de la société dans un sens large.

1. Le séminaire régional africain

Le séminaire "L'évaluation intégrée des changements climatiques en Afrique" s'est tenu à Kadoma, Zimbabwe, du 22 au 25 novembre 1998. Il regroupait quelque 70 participants (voir la liste des participants à l'annexe 2).

Le séminaire était organisé par le département des services météorologiques du Zimbabwe, le programme national néerlandais de recherche sur la pollution mondiale de l'air et les changements climatiques (NRP) et le Risø/CCEE (Danemark), en

Ayant pris conscience de l'importance de l'évaluation intégrée dans la prise de décision relative aux changements climatiques, le GIEC a décidé, lors de sa 12e assemblée plénière tenue à Mexico en septembre 1996, de soutenir des initiatives dans ce domaine. Le bureau du GIEC a invité des organisations engagées dans des activités de renforcement des capacités dans les régions à économie en développement ou en transition à collaborer avec le GIEC dans cet effort. La première initiative fut le séminaire GIEC Asie-Pacifique sur les modèles d'évaluation intégrée (Tokyo, mars 1997). Ce séminaire a centré ses réflexions sur les progrès des modèles d'évaluation intégrée et sur le rôle et la participation des pays en développement. Lors de la 13e assemblée plénière du GIEC tenue aux Maldives en septembre 1997, il a été convenu que le Zimbabwe, avec l'appui des Pays-Bas et du Danemark, accueillerait un séminaire du GIEC sur l'évaluation intégrée en Afrique, en collaboration avec d'autres partenaires potentiels. Ce séminaire a été intégré au programme des activités 1998 du GIEC. Voir le programme intégral du séminaire à l'annexe 1.

coopération avec l'unité de soutien technique du 3e groupe de travail du GIEC. Un lien de collaboration étroite a été établi avec le programme START (une activité conjointe du PIGB, du PMRC et de l'IHDP) et LEAD/Rockerfeller. Voir les membres du comité d'organisation en annexe 3. Le séminaire était financé par le GIEC, le gouvernement danois, le gouvernement néerlandais (via le NRP), START et LEAD/Rockerfeller.

Le séminaire a concentré ses activités sur les

modalités d'application de l'évaluation intégrée des changements climatiques dans un contexte régional (par exemple l'Afrique). Il s'était fixé les objectifs suivants:

1. examiner quel apport l'évaluation intégrée peut offrir dans le contexte africain pour sous-tendre la prise de décision dans le domaine des changements climatiques:
 - débattre des approches, des méthodologies et des outils d'évaluation intégrée existant dans le domaine des changements climatiques (les derniers développements), en accordant une attention spéciale à leur utilisation potentielle en Afrique;
 - débattre de l'utilisation des cadres d'évaluation intégrée dans le contexte africain (pour remédier à des problèmes régionaux tels que l'approvisionnement en eau et la sécurité alimentaire) et évaluer les expériences des activités pertinentes entreprises récemment;
2. débattre des outils d'évaluation intégrée qui doivent être améliorés ou développés pour remédier aux changements climatiques dans le contexte des problèmes régionaux; et
3. encourager la poursuite des activités dans ce domaine à l'échelon régional, tant en termes de développement de la méthodologie scientifique qu'en termes d'utilisation pratique.

Le programme du séminaire comprenait des séances plénières, deux panels et des activités de groupe. Au cours des séances plénières, les participants ont abordé les questions suivantes:

2. Les allocutions introductives

Son Excellence le ministre des transports et de l'énergie du Zimbabwe, E. Chikowera, a ouvert officiellement le séminaire. Divers obstacles, a-t-il déclaré, entravent l'application de l'évaluation intégrée en Afrique, notamment le manque d'information. Ce séminaire contribuera à mettre en œuvre les

- le contexte de l'évaluation intégrée en Afrique (paragraphe 3)
- l'évaluation intégrée et la prise de décision en Afrique, avec panel axé sur l'apport de l'évaluation intégrée à des processus spécifiques de prise de décision en Afrique (paragraphe 4)
- les outils et les méthodologies de l'évaluation intégrée (paragraphe 5).

Les activités de groupe portaient sur l'application de l'évaluation intégrée des problèmes liés aux changements climatiques sous-tendant la prise de décision dans trois domaines de première importance pour l'Afrique : "les changements climatiques et la sécurité alimentaire (eau et santé incluses)", "les changements climatiques et la protection de l'écosystème et de la biodiversité" et "les changements climatiques et les alternatives au développement". Les séances de travail en groupe ont abouti à l'établissement d'un plan d'action visant à favoriser les progrès au niveau régional dans le domaine de l'évaluation intégrée en Afrique, qui est présenté au début de ce compte rendu du séminaire. De nombreux résultats détaillés des activités de groupe, qui ne sont pas inclus dans le plan d'action et qui n'ont été ni discutés ni approuvés en séance plénière, figurent au paragraphe 6. Le second panel a centré ses réflexions sur les options de financement des futurs travaux africains sur l'évaluation intégrée des changements climatiques (paragraphe 7). Le paragraphe 8, enfin, présente les principales conclusions du séminaire tirées des différentes contributions.

méthodologies de l'évaluation intégrée en Afrique.

Dr. M. Zinyowera, responsable du département des services météorologiques du Zimbabwe, a souligné l'importance du séminaire pour la région. Une analyse claire et des recommandations sont

nécessaires pour définir les stratégies appropriées en vue d'atténuer les dégâts des changements climatiques et de savoir comment s'adapter à leurs incidences.

B. Metz, coprésident du 3^e groupe de travail GIEC, a expliqué que les trois principaux sujets sur lesquels le GIEC concentre ses efforts sont le système climatique et les changements climatiques, les incidences et l'atténuation des dégâts et l'adaptation. Le GIEC rassemble et évalue les meilleures informations disponibles. L'évaluation intégrée sert à

sous-tendre la prise de décision ; elle ne se limite pas aux changements climatiques et elle utilise un grand nombre de méthodes et d'outils. Le GIEC apporte son appui à une série de séminaires sur l'évaluation intégrée. Ce séminaire-ci doit marquer le début d'un processus. Il porte principalement sur la question suivante: comment le développement économique peut-il se faire d'une manière durable au plan environnemental et social qui diminuerait la vulnérabilité de l'Afrique face aux changements climatiques et qui minimiserait les émissions de gaz à effet de serre?

3. Le contexte de l'évaluation intégrée en Afrique

La première séance du séminaire a défini le cadre nécessaire à la réalisation de l'évaluation intégrée des changements climatiques en Afrique. Les présentations ont donné un aperçu de la situation sociétale, économique et environnementale, des questions locales et des tendances liées aux changements climatiques. En outre, elles ont exposé le contexte de la recherche internationale et africaine et des orientations suivies (particulièrement utiles pour le CCNUCC). Parmi les présentations, citons:

- *Développement, environnement, affectation des terres (changements), ressources naturelles et changements climatiques en Afrique, Youba Sokona, ENDA, Sénégal,*
- *L'économie des changements climatiques, synergies potentielles et options, Kirsten Halsnaes, Risø, Danemark*
- *Présentation générale des changements climatiques et des recherches portant sur l'évaluation intégrée en Afrique, Hassan Virji, STAR, États-Unis,*
- *Les orientations climatiques (mondiales): CCNUCC, Kyoto et au-delà, Ayité Ajavon, Togo*

Youba Sokona a décrit le contexte physique, politique et socioéconomique. L'Afrique se compose

d'un grand nombre de pays (52) qui connaissent des situations sociales, politiques, économique et culturelles différentes. Un des traits communs à tous ces pays est la pauvreté, qui contraste avec la richesse des ressources naturelles ("la pénurie dans l'abondance"). Pour illustrer ce phénomène, il a mentionné quelques chiffres. L'État de New York consomme davantage d'électricité que l'Afrique subsaharienne. Moins de 1 % de la population africaine a le téléphone. Les communications et les transports posent d'énormes problèmes. Les populations se concentrent soit dans les capitales soit dans les zones rurales ; les situations intermédiaires sont rares. Les contraintes sur l'environnement, de quelque type que ce soit, ont des effets à court terme directs sur les populations. L'affectation des terres est profondément liée à des systèmes de production. Il insista sur le fait que, dans de nombreux pays africains, on considère les changements climatiques comme un problème purement environnemental, limité principalement aux conditions météorologiques. Peu de liens ont été établis entre les questions socioéconomiques et les observations faites régulièrement dans le contexte des changements climatiques mondiaux. Ainsi, il faut intégrer divers facteurs ; la manière d'aborder les aspects à court et à long terme pose un défi majeur. Il faut construire

l'infrastructure, nous devons donc profiter de l'occasion qui se présente maintenant.

Au sujet de l'économie des changements climatiques, Kisten Halnaes a déclaré que les projets d'atténuation des dégâts ou d'adaptation ont de nombreuses incidences (macroéconomie, emploi, répartition des revenus, effets néfastes sur l'environnement). Elle a précisé que diverses études sur l'atténuation des dégâts ont déjà été effectuées en Afrique (notamment par le PNUE), tels que l'évaluation des coûts de projets et de stratégies d'atténuation des dégâts dus aux changements climatiques dans le secteur de l'énergie et dans l'agriculture. Des études par pays ont examiné différentes options, en particulier l'emploi d'autres sources d'énergie et l'amélioration de l'efficacité. Mais on se heurte à un point délicat, à savoir la mise en œuvre des orientations adéquates là où il est possible d'appliquer ces options. On pourrait respecter les priorités nationales tout en diminuant les changements climatiques. Il faut un cadre étendu de l'évaluation des coûts pour trouver quelques indications d'incidences plus vastes des options d'atténuation des dégâts dus aux changements climatiques. L'analyse doit inclure les principaux critères nationaux (équité, développement économique, problématique locale de l'environnement. Une évaluation des incidences sociales et environnementales dans un cadre plus large s'impose.

Ses conclusions:

- Il faut essayer de trouver des synergies et des options potentielles entre les orientations nationales et mondiales.
- Les études effectuées doivent se fonder sur les priorités et les plans nationaux de développement (voir le lien entre ceux-ci et les émissions futures);
- L'évaluation des coûts est nécessaire, mais il faut y inclure une évaluation quantitative et qualitative des incidences sur le développement, l'équité et la durabilité;

- Les études sur les changements climatiques doivent chercher à recenser des options gagnant-gagnant (en termes de priorités nationales et d'atténuation des dégâts dus aux changements climatiques).

Hassan Virji a expliqué que START concentre ses activités sur la région de l'Afrique australe pour démontrer l'utilité d'un cadre régional d'évaluation intégrée. START se propose d'encourager des activités similaires dans d'autres régions. START s'intéresse non seulement aux changements climatiques, mais aussi aux questions plus vastes des mutations mondiales.

Celles-ci sont importantes pour les décideurs africains. Ils ont besoin d'acquérir des connaissances en matière d'incidences, de vulnérabilité et de stratégies d'adaptation et de renforcer les capacités indigènes pour traiter les problèmes de cette nature. Il a fait observer que:

- l'évaluation intégrée est un processus évolutif à long terme;
- le partenariat entre les parties prenantes est d'une importance extrême pour retirer le service espéré de la méthode de l'évaluation intégrée;
- il est également important de tenir compte des spécificités régionales ; il est indispensable de garantir la continuité des efforts d'évaluation intégrée par des démonstrations de la méthode et de son utilité.

La responsabilisation de la communauté africaine qui s'engage dans l'évaluation intégrée est importante. Les recherches disponibles en Afrique (en particulier en Afrique australe) fournissent un fondement scientifique de qualité raisonnable à l'évaluation intégrée (citons à titre d'exemples les réseaux de Miambo, de Kalahari, de Rangelands, Safari 2000 et les études par pays). La variabilité du climat d'une année à l'autre a des effets considérables en Afrique (voir les conséquences du phénomène du Niño). Les prévisions climatiques régionales établies en début de saison grâce à ces connaissances sont très importantes. Dans ce contexte, on procède

actuellement à une évaluation des premières expériences d'utilisation des informations prévisionnelles concernant les changements du climat dans divers secteurs publics.

Ayité Ajavon a expliqué les faits et les chiffres des orientations climatiques internationales, le CCNUCC et ses objectifs, et le protocole de Kyoto. Puis il a exposé les perspectives pour l'Afrique des nouveaux instruments flexibles: l'Afrique commence à assumer son rôle ; il faut accepter ses problèmes; le mécanisme de développement propre peut offrir une chance à l'Afrique (technologie, renforcement des capacités). Pour finir, il a affirmé que la participation de chercheurs et le renforcement des capacités accroîtront les pouvoirs de l'Afrique dans ce processus.

Plusieurs questions et commentaires ont surgi pendant *l'assemblée plénière*.

- Pourquoi l'Afrique doit-elle prendre des mesures, alors qu'elle contribue à hauteur d'un pourcentage relativement faible aux émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial? L'Afrique a besoin de se développer! Halsnaes a répondu que, pour l'instant, l'Afrique n'est pas tenue de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, mais que le développement d'une voie propre (options gagnant-gagnant) peut avoir une incidence positive sur son économie. Le mécanisme de développement propre peut aussi soutenir des objectifs nationaux des pays. Selon Ajavon, il vaut mieux parler *d'émissions évitées* que d'atténuation des effets néfastes. Nous devons miser sur le mécanisme de développement propre: renforcement des capacités et transfert des technologies.
- La sécurité alimentaire est une question clé en Afrique. D'où l'Afrique tire-t-elle ses denrées alimentaires en cas de changement de climat ? Ce point est plus important que les problèmes de communication.

- Qu'est-ce que Safari?
Virji a expliqué que Safari 2000 est un programme international de la région de la CDAA qui centre ses activités sur les aérosols, les gaz très dilués, la combustion de la biomasse, et les changements dans l'affectation des terres. Cet exercice fournirait des informations appréciables à utiliser éventuellement dans l'analyse régionale de l'évaluation intégrée.
- Les dimensions culturelles sont absentes.
Les aspects culturels sont extrêmement importants (par exemple le régime foncier influe l'affectation des sols). Le programme IHDP prend en compte ces considérations dans le contexte des mutations mondiales.
- Le continent africain a d'énormes ressources humaines, mais son développement est catastrophique. La situation en Afrique est encore plus grave que la situation de l'Europe après la Seconde Guerre mondiale. C'est le monde occidental qui provoque ce problème. Que peut-on apprendre du développement de l'Europe qui soit utile au développement de l'Afrique?

Sokona a de nouveau souligné la perception qu'ont les Africains des changements climatiques: ils y voient un problème purement environnemental qui n'a rien à voir avec le développement. Il faut donc y introduire des questions liées au développement et à la culture. Le développement ne consiste pas à occidentaliser notre société. *Nous devons repenser notre paradigme du développement*. Les changements climatiques en offrent l'occasion; il faut la saisir.

4. L'évaluation intégrée et la prise de décision en Afrique

Le but de cette séance était de positionner l'évaluation intégrée comme une méthode globale, orientée problème, soutenant l'élaboration des orientations en matière de changement climatique et de prise de décision. Cette séance a exploré les possibilités et les conditions de l'évaluation intégrée dans le domaine des incidences, de l'adaptation et de l'atténuation des dégâts en Afrique

Présentations (4.1)

- *Incidences et adaptation en Afrique*
Paul Desanker, université de Virginie, États-Unis, et Geoffrey Chabvula, université du Malawi
- *Résumé des constatations pour l'Afrique du rapport spécial du GIEC sur les incidences régionales*
Marufu C. Zinyowera, département des services météorologiques du Zimbabwe
- *L'évaluation intégrée et la prise de décision en Afrique : accent sur l'adaptation*
Ferenc L. Toth, PIK, Potsdam, Allemagne
- *L'évaluation intégrée et l'atténuation des dégâts*
Peter P. Zhou, EECG Consultants, Gaborone, Botswana
- *Le processus et l'utilisation de l'évaluation intégrée dans la prise de décision,*
Jill Jaeger, Autriche

Le panel de décideurs (4.2)

4.1 Présentations

Paul Desanker a abordé deux questions dans sa présentation: les évaluations des incidences peuvent-elles soutenir l'élaboration des orientations en Afrique? Et à quelles conditions l'évaluation intégrée peut-elle répondre aux besoins africains ? Pour illustrer ses propos, il a mentionné le besoin de recherches pour mieux comprendre les incidences des changements climatiques sur le secteur de la foresterie et les récoltes. Il concluait du récent rapport spécial du GIEC sur les incidences régionales des changements climatiques que la plupart des recherches africaines sont exclues des travaux de la communauté scientifique

internationale, bien qu'elles se fondent sur des données propres à la région. Si peu de travaux substantiels sont conduits sur les incidences directes des changements climatiques, de nombreuses études sur l'affectation des terres sont disponibles. En règle générale, leur synthèse est plutôt maigre. Par ailleurs, Desanker a décelé certains obstacles en Afrique qui entravent la compréhension des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci: accès limité aux données, insuffisance des capacités nécessaires pour mener une analyse des recherches et des orientations en dehors des questions présentant un caractère critique immédiat, difficultés à soutenir différents programmes d'action, et absence de modèles fondamentaux. On dispose de quelques modèles mais ils requièrent une application plus large et un lien avec un cadre plus vaste d'intégration.

Desanker a mentionné les conditions requises pour que l'évaluation intégrée réponde aux besoins africains: apporter des solutions aux pays pris isolément et dans leur relation à la région et au monde; assortir les études sur les incidences au niveau des systèmes où une intervention est possible ou produira des résultats tangibles ; aborder les questions clés telles que l'eau, la sécurité alimentaire, la santé, les ressources naturelles, l'énergie, etc.; utiliser les travaux scientifiques disponibles en Afrique; appliquer une méthode ascendante. Pour soutenir l'élaboration des orientations, l'évaluation intégrée doit:

- aborder des questions réelles posées en matière d'orientation par des décideurs réels;
- développer des méthodes dans un cadre d'instruments existants, ou travailler avec des décideurs pour définir la communauté des usagers des produits de l'évaluation intégrée;
- récapituler les résultats d'une manière telle que les décideurs puissent se référer à des réponses intégrées, approfondies; et

- inclure des aspects critiques du processus décisionnel actuel dans le domaine politique. Il a également mentionné l'apport africain à l'évaluation des incidences des changements climatiques dans le contexte du troisième rapport d'évaluation. Il a demandé quel impact ce séminaire pourrait avoir sur le troisième rapport d'évaluation du GIEC.

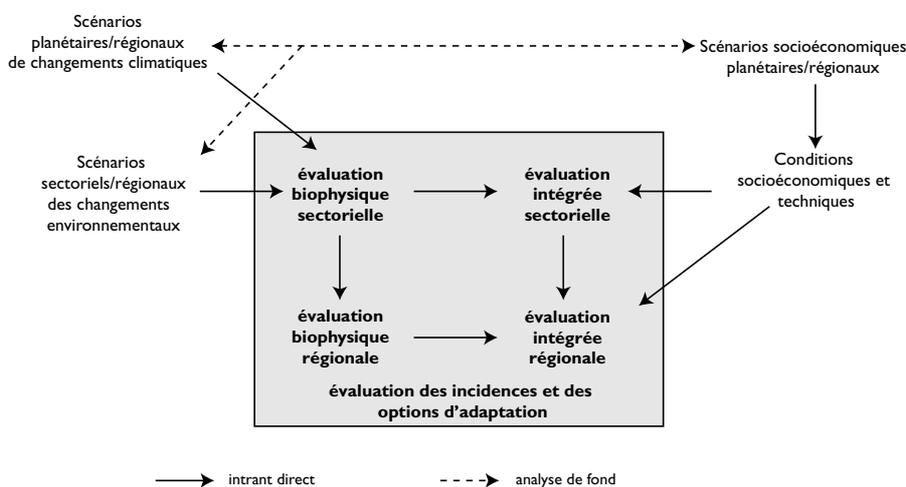
Marufu Zinyowera a présenté les principaux résultats du chapitre sur l'Afrique du rapport spécial du GIEC sur les incidences régionales des changements climatiques. Il a attiré l'attention sur la diversité sous-régionale à l'intérieur de l'Afrique et les différences entre les pays. Il a fait remarquer que l'Afrique est trop grande pour qu'on puisse couvrir de façon adéquate la diversité des problèmes actuels et des incidences potentielles des changements climatiques. Concernant les stratégies de réponse, il a été généralement convenu qu'aucune stratégie ne peut s'appliquer facilement à toutes les sous-régions. Par ailleurs, Zinyowera a souligné le manque de données sur le fond du problème : les questions sociales, les normes culturelles, les programmes d'actions politiques, et la manière de les intégrer pour s'attaquer aux effets néfastes des changements climatiques.

Ferenc Toth a commencé sa présentation en déclarant que les outils et les techniques de l'évaluation intégrée sont indispensables dans la conduite d'évaluations des

incidences des changements climatiques dans la perspective du choix des orientations, surtout lorsque ces études visent à explorer les possibilités d'adaptation. Il a comparé la manière dont les changements touchant à l'agriculture, à l'affectation des terres et à la couverture terrestre, secteurs de première importance pour l'Afrique, sont traités dans les modèles sélectionnés d'évaluation intégrée. Puisque l'importance relative de l'Afrique est en passe d'augmenter et que les différentes régions d'Afrique vont jouer des rôles différents sur la scène mondiale, il a plaidé pour une amélioration des solutions régionales et de leur représentation dans des modèles de processus pertinents, tels que la transition de l'agriculture de subsistance à l'agriculture commerciale, le processus de décollage économique des pays africains et leur participation aux marchés internationaux.

En outre, Toth a proposé un schéma de cadre d'évaluation intégrée régionale servant à étudier les incidences des changements climatiques et les possibilités d'adaptation à l'échelon régional. L'évaluation intégrée des incidences et de l'adaptation à ces incidences offre l'avantage de dépasser les limites des évaluations traditionnelles des incidences et d'examiner les futurs effets néfastes du climat sur les conditions socioéconomiques actuelles et l'adaptation à ceux-ci. *La figure 1* présente un schéma simplifié de l'évaluation intégrée des incidences régionales et des différentes possibilités d'adaptation.

Figure 1
Évaluation intégrée des incidences régionales des changements climatiques (Toth)



Partant d'expériences réalisées dans le Sud-Est asiatique, Toth a encore tiré quelques enseignements au sujet de l'intérêt pour les incidences des changements climatiques et l'adaptation à ces incidences au niveau national. Ces enseignements reposent sur une expérience d'exercice d'orientation (en tant que moyen d'évaluation intégrée participative ²). Toth a proposé une stratégie pour relier les incidences des changements climatiques à quatre ensembles majeurs de questions relatives au processus décisionnel actuel. a) Relier les incidences des changements climatiques aux problèmes actuels et aux stratégies mises en œuvre pour y remédier; b) Relier les incidences des changements climatiques aux programmes gouvernementaux à long terme en cours ou prévus pour déterminer si ces objectifs restent valables en cas de changement de climat; c) Relier les incidences des changements climatiques aux objectifs à long terme du développement socioéconomique global pour identifier les éléments et les domaines susceptibles d'être menacés par ces incidences; d) Répertoire les nouveaux problèmes d'ordre économique ou social pouvant découler des changements climatiques. Se référant aux expériences d'exercices d'orientation et d'autres méthodes participatives, Toth a recommandé de les utiliser en Afrique aussi pour les évaluations régionales des incidences des changements climatiques et des options d'adaptation. Ces outils ont montré une flexibilité suffisante pour s'adapter aux paramètres des problèmes, aux conditions sociales, politiques et culturelles, et au contexte approprié des orientations.

Peter Zhou a abordé les possibilités d'évaluation intégrée et d'atténuation des dégâts en Afrique, accordant une attention particulière aux communications nationales. On pourrait penser que

² Un exercice d'orientation est un processus à structure flexible conçu comme une interface, dans le cas présent entre des chercheurs et des décideurs, dont la fonction est de réaliser la synthèse et l'évaluation des connaissances accumulées dans divers domaines pertinents de la science en vue du choix des orientations par simulation d'un processus décisionnel.

l'atténuation des effets néfastes des changements climatiques concerne davantage les pays développés que les pays en développement. Certains préfèrent donc parler d'émissions de gaz évitées dans les pays en développement que d'atténuation des dégâts. Étant donné que le problème des changements climatiques déterminera l'orientation future des activités dans le contexte du commerce mondial et des marchés internationaux, il est essentiel que l'Afrique intègre les questions relatives aux changements climatiques dans les plans nationaux de développement. Ces plans intégrés permettraient d'éviter un clivage entre les solutions apportées aux problèmes liés aux changements climatiques et le développement. Zhou a relevé quatre niveaux d'évaluation intégrée de l'atténuation des dégâts dus aux changements climatiques: a) l'intégration des orientations socioéconomiques et écologiques dans les politiques d'atténuation des dégâts afin d'obtenir le soutien des décideurs et de les aider à élaborer les orientations adéquates pour le développement futur de leurs pays; b) l'intégration au niveau analytique des méthodes d'atténuation des dégâts des changements climatiques; c) l'intégration des émissions, c'est-à-dire des gaz à effet de serre, des aérosols et des polluants; d) l'intégration des questions environnementales dans les conventions internationales.

Les quatre niveaux d'analyse sont réalisables, en fonction du groupe cible auquel s'adressent les résultats. Les pays africains s'intéressent grandement aux aspects socioéconomiques du développement durable, dans un effort d'amélioration du bien-être de leurs populations et de protection de leurs ressources naturelles. Ces questions sont au cœur des décisions prises en matière de développement du continent.

L'article de Zhou a également mis l'accent sur l'intégration des aspects socioéconomiques et écologiques dans les analyses d'atténuation des dégâts des changements climatiques face aux approches par modèles de cette atténuation. Si l'évaluation intégrée des changements climatiques doit être un outil de

prise de décision, elle doit être capable d'incorporer les intérêts des décideurs imposés par les besoins socioéconomiques et écologiques. L'évaluation intégrée peut être conduite au niveau intersectoriel, sectoriel et au niveau des projets. Pour obtenir une certaine cohérence de la méthode, il faut développer divers modèles. Les modèles économiques d'analyse de l'atténuation des dégâts sont regroupés dans des modèles verticaux descendants (macroéconomiques) et ascendants (technologiques). Ces modèles ne manquent pas de points faibles en ce qui concerne leur application à l'Afrique. Il existe encore de grandes incertitudes quant aux voies futures de développement socioéconomique, au choix des taux d'escompte et aux hypothèses en matière de coûts, de disponibilité et de diffusion des technologies. Les communications nationales rédigées dans le contexte du CCNUCC sur l'atténuation des dégâts causés par les changements climatiques mettent l'accent sur les projets potentiels qui peuvent être mis en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Les communications nationales manquent de débats sur les options socioéconomiques et écologiques liées à cette question; elles n'établissent pas de lien avec les plans de développement. À cet égard, les décideurs nationaux ont vu dans les activités liées aux changements climatiques un écart du cadre général du développement. Les évaluations intégrées devraient donc présenter des projets d'atténuation future des dégâts qui reflètent les priorités nationales du développement et la protection des écosystèmes.

Dans sa présentation, *Jill Jaeger* a examiné le processus d'évaluation intégrée et les différentes manières d'utiliser les connaissances dans les processus décisionnels, en plaçant le débat dans un contexte plus large. Elle a d'abord montré dans quel sens les questions de changements environnementaux au niveau de la planète diffèrent des problèmes environnementaux traditionnels. Cela tient à l'échelle mondiale, aux effets à long terme, au manque de données, au caractère complexe et hypothétique de la question et à l'urgence de

certaines décisions. Ces différences impliquent que la science joue un rôle différent dans les décisions relatives au climat de celui qu'elle joue dans les problèmes scientifiques plus traditionnels.

La prise de décision en matière de changements environnementaux mondiaux fait appel à des connaissances d'ordres divers. Elles peuvent être fournies par exemple par des modèles formels, des panels d'experts, des scénarios, des exercices d'orientation et des simulations. L'évaluation intégrée rassemble les connaissances d'un grand nombre de disciplines si bien qu'elles deviennent exploitables lors de la prise de décision sur des questions complexes. Vue sous cet angle, l'évaluation intégrée est une passerelle importante entre la science et les orientations. On peut définir le rôle des modèles d'évaluation intégrée comme consistant à donner non pas des prévisions mais une meilleure connaissance de la situation et à communiquer des hypothèses, des convictions et des données partagées. Sur la base d'expériences réalisées en Europe au moyen de modèles tels que RAINS et IMAGE 2, on peut reconnaître plusieurs facteurs de réussite. Par exemple, les modèles nécessitent bon nombre de détails et de descriptions pour montrer d'autres orientations intéressantes et ils doivent être en mesure de fournir des cartes des incidences environnementales importantes. En outre, les modèles doivent relier explicitement les actions entreprises dans le cadre des orientations et les effets sur la réduction des émissions et de leurs conséquences et doivent être utilisables dans l'analyse du scénario. En exécutant des évaluations intégrées, on doit aussi avoir conscience de plusieurs pièges possibles, tels que l'ignorance du contexte, l'ignorance des besoins des utilisateurs potentiels, l'ignorance de l'expérience passée, la participation inappropriée, l'instauration d'une inadéquation science-orientations au plan national ou international entraînant l'échec du suivi (mauvaise planification des actions de vulgarisation et de communication). Il faut bien se rendre compte qu'une évaluation intégrée ne débouche pas

seulement sur un rapport, mais aussi sur un processus.

Pendant le *débat en séance plénière* suivant les présentations, les participants se sont demandés comment relier l'évaluation intégrée au processus décisionnel en Afrique dans un environnement où les grandes orientations sont imposées de l'extérieur du continent et où les processus décisionnels internes ou nationaux sont bien souvent absents. Le problème des orientations décidées à l'extérieur est grave. Il a été suggéré qu'une solution consisterait peut-être à assurer une participation importante aux scientifiques et aux décideurs à l'évaluation et au processus décisionnel. Ce n'est qu'avec la participation active des scientifiques africains appropriés que le processus d'évaluation acquerra légitimité et efficacité. Il en va de même de la participation des pays africains dans les conventions mondiales (qui imposent certaines politiques à l'Afrique). Avant de poursuivre leur participation aux conventions mondiales, les nations africaines devraient explorer les possibilités d'adopter une position commune sur les questions en jeu. Cette attitude permettrait aux gouvernements africains de signer et de ratifier des protocoles en toute connaissance de cause.

Les participants ont soulevé un autre point, à savoir le manque d'interaction généralement observé entre les chercheurs et les décideurs. Ils ont suggéré quelques traits propres au processus décisionnel dont les scientifiques doivent être bien conscients: a) la prise de décision est un processus continu, et non un produit; b) que ce soit voulu ou non, elle a tendance à être incrémentielle et adaptative; c) les décideurs ont tendance à s'écarter des problèmes, mais pas toujours dans la direction de solutions; d) les orientations choisies ont souvent une portée limitée (elles sont généralement mal intégrées horizontalement ou même verticalement dans les secteurs); et e) il existe de nombreux mandants ou parties prenantes : les scientifiques n'en sont qu'un groupe parmi d'autres.

Certains participants avaient des difficultés avec la notion d'atténuation des dégâts. En effet, l'Afrique n'a pas d'obligations au titre de la CCNUCC et il n'est pas aisé de convaincre les décideurs. Le véritable problème réside dans les modalités du développement. Peut-on atteindre les buts du développement tout en évitant, du moins en partie, les émissions de gaz à effet de serre ?

4.2 Le panel de décideurs

Les membres du panel ont émis des commentaires sur les présentations antérieures, sur les processus de prise de décision auxquels l'évaluation intégrée peut contribuer et sur les impératifs de l'évaluation intégrée en Afrique face à des situations spécifiques. Les commentaires tournaient autour de la question suivante : à quelles conditions l'évaluation intégrée peut-elle servir à la prise de décision ?

Membres du panel : Clive Turner (ECOM, Afrique du Sud), Yinka Adebayo (PNUE, Nairobi), Graham Farmer (FAO), Todd Ngara (ministère de l'énergie et du développement, Zimbabwe), A. Allali (Maroc), S. Adejuwon (Nigeria).

Les membres du panel ont recensé les points suivants:

Farmer.

- Nous devons définir clairement l'échelle des activités. À quelle échelle devons-nous opérer? Que pouvez-vous m'offrir avec l'évaluation intégrée, et à quelle échelle? Les changements climatiques touchent aussi bien les ménages que l'ensemble du globe. Nous n'avons pas de données au niveau des ménages.
- La FAO a une grande expérience de l'analyse plurisectorielle. Il ne s'agit pas d'évaluation intégrée au sens propre du terme, mais cette expérience peut être utile.
- Il faut inventorier les questions importantes. Répondre aux besoins d'information des utilisateurs. L'eau (pour l'agriculture) est une priorité absolue. L'important, c'est l'économie.

La FAO peut participer de diverses manières au processus d'évaluation intégrée. En qualité d'agence spécialisée de l'Onu, la FAO peut aider des nations membres par le biais des activités de ses techniciens, les possibilités de collaborer aux activités conduites au niveau régional étant multiples. De plus, il est également possible d'utiliser les banques de données de la FAO.

Ngara:

Il faut agir en toute impartialité et équité. Les changements climatiques sont soumis à deux types d'incertitudes cruciales:

- les prévisions concernant le climat futur;
- les processus socioéconomiques et politiques et les données s'y rapportant (par exemple les distorsions des marchés).

Allali:

Nous devons établir un lien avec les problèmes prioritaires actuels de l'Afrique. Par exemple les sécheresses fréquentes au Maroc. Saisir ces occasions d'effectuer une évaluation intégrée et de rapprocher l'évaluation intégrée de la réalité.

Adejuwon:

L'évaluation intégrée est un outil efficace à condition que ses résultats soient pris en compte dans le processus décisionnel. On se heurte principalement à l'absence de données adéquates. Et au fait que la plupart des modèles ignorent les parties prenantes.

Turner:

Les décideurs ne se laissent pas toujours convaincre par la science : nous devons écrire des rapports pour les convaincre d'agir. Il faut à cet effet faire une distinction entre différents types de décideurs. Aujourd'hui, les changements climatiques sont à 90 % une question politique. Nous devons établir un bon plan d'activité: des options gagnant-gagnant. Pas de messages pessimistes ! Voici le meilleur bouquet d'opportunités qu'on vous ait jamais offert (développement économique + changement climatique) ! Par exemple une planification intégrée

de l'énergie. Le travail en équipe (équipes scientifiques pluridisciplinaires) est de première importance.

Adebayo:

Au plan de la méthodologie, l'évaluation intégrée touche à de nombreuses questions. Pour être utilisable, une méthode doit prendre en considération les informations provenant de sources multiples et faire appel à des spécialistes de disciplines diverses. La plupart des analystes des temps oublie d'identifier leurs utilisateurs et d'évaluer leurs faiblesses. Or leurs besoins ne sont pas statiques. Il est donc essentiel d'identifier les utilisateurs actuels et potentiels ainsi que leurs besoins. En outre, il est important d'agir par pays. Étant donné l'importance cruciale du développement économique pour l'Afrique, l'évaluation intégrée doit y rester très sensible, sinon elle ne parviendra à rien d'efficace. Nous devons garantir que le programme d'action proposé est valable d'un point de vue économique, profitable à la population et favorable à l'environnement.

Les bureaux de la Conférence des ministres africains de l'environnement (AMCEN) se trouvent à Nairobi. L'AMCEN et START ont conclu des accords de collaboration. L'AMCEN participe à la préparation de la quatrième conférence des parties. Les ministres africains de l'environnement portent un grand intérêt aux questions de changements climatiques. Néanmoins, la diffusion de l'information auprès du public africain est encore très faible. Récemment, par exemple, El Niño était tenu responsable de tous les maux.

Le débat en séance plénière:

Mohamed il faut étendre les actions de sensibilisation à la fois aux décideurs et à la société civile, en particulier dans les zones rurales, pour parvenir à une interaction totale. Il faut également établir un lien étroit entre les organismes compétents afin d'effectuer une évaluation intégrée de qualité.

Oucho: nous devons être prudents face à l'affirmation selon laquelle la croissance démographique a des effets néfastes sur le climat. Il faut étayer certaines variables ou certains paramètres démographiques : la répartition géographique, la densité démographique et surtout les pressions exercées par la population sur les ressources (par exemple sur les terres agricoles ou les forêts), la répartition entre zones urbaines et zones rurales, la pyramide des âges, les relations entre les hommes et les femmes, les types de migration, et analyser leurs effets sur les changements climatiques. Par ailleurs, il convient d'analyser l'incidence des changements climatiques sur des formes particulières de comportement démographique.

Yamba: la plupart des prises de décision en Afrique ne reposent pas sur des informations suffisantes. Toutefois, nous sommes d'accord pour dire que l'évaluation intégrée est essentielle à la prise de décision. Mais la question de l'expérience et des capacités constitue un écueil important. Par exemple,

l'évaluation des coûts dans l'analyse de l'atténuation des dégâts doit s'inscrire dans la perspective de l'évaluation macroéconomique et du développement durable.

Ngara: les décideurs africains ont pris conscience des problèmes posés par les changements climatiques. L'évaluation intégrée peut aider à comprendre l'incidence de ces derniers. Cependant, la science des changements climatiques comporte de nombreuses incertitudes (prévisions climatiques, dynamique socioéconomique complexe). Nous avons besoin d'améliorer la qualité des processus d'évaluation (évaluation intégrée) et d'appliquer de "bonnes pratiques" pour faire face aux incertitudes, intégrer la pluralité des approches, introduire les spécificités africaines dans les modèles et renforcer la sensibilisation (en particulier celle des décideurs dans le domaine des changements climatiques).

Cohen nous devons également apprendre à gérer les incertitudes.

5. Les instruments et les méthodologies de l'évaluation intégrée

Pour atteindre ses buts, l'évaluation intégrée doit être considérée comme une approche utilisant tant des instruments analytiques que des instruments participatifs. Selon la situation, le contexte et les problèmes qui se posent, on peut recourir simultanément à plusieurs instruments. Cette méthode multiple permet d'améliorer les propriétés et la qualité de l'évaluation intégrée à réaliser. Cependant, avec les dernières méthodes d'évaluation intégrée, on est loin de savoir dans quelles conditions et dans quelles situations il faut choisir tels ou tels instruments dans la boîte à outils. Cette séance proposait de dresser l'inventaire des outils et des instruments disponibles pour effectuer une évaluation intégrée en Afrique.

Répartis sur plusieurs présentations, les débats ont porté sur les outils de l'évaluation intégrée et leurs applications, en particulier:

Scénarios (5.1)

- *Les scénarios des changements climatiques en tant que base de l'évaluation des incidences*
Mike Hulme, unité de recherche sur les changements climatiques, Norwich, Royaume-Uni

Modèles (5.2)

- *Résumé des résultats du premier séminaire GIEC sur l'évaluation intégrée et les modèles économiques d'évaluation intégrée*
P. Shukla, Inde
- *Modèles d'évaluation intégrée mondiale. Prévisions en matière d'émissions, de climat et d'incidences en Afrique.*
Rik Leemans, RIVM, Pays-Bas
- *Quelques notes sur les outils d'évaluation intégrée en Afrique*
Shakespeare Maya, Southern Centre, Zimbabwe

Méthodes participatives (5.3)

- *Les processus participatifs dans l'évaluation intégrée des changements climatiques*
Stewart Cohen, University of British Columbia, Canada
- *Les possibilités d'application en Afrique*
Youba Sokona, ENDA, Sénégal

5.1 Scénarios

Dans sa présentation, *Mike Hulme* a introduit quatre sources d'incertitudes dans les scénarios de changements climatiques : les trajectoires et les projections des émissions, les relations concentration-émissions, la sensibilité du climat et les possibilités de prévisions concernant le système climatique. Il a également présenté quatre types différents de scénarios climatiques servant de base à l'évaluation des incidences. Il est essentiel que ces quatre sources d'incertitude des prévisions climatiques soient réfléchies de façon adéquate dans les scénarios climatiques utilisés dans les évaluations intégrées. Les quatre méthodes génériques de spécification des scénarios climatiques sont les suivantes: 1) Les scénarios simples : on spécifie un scénario simple ou de la "meilleure conjecture" sur la base d'une seule expérience avec le modèle GCM. 2) Les scénarios multiples on définit deux scénarios ou plus se rapportant à différents scénarios d'émissions ou à différentes expériences avec le modèle GCM. 3) Les séries de scénarios : on définit un certain nombre de scénarios avec l'intention explicite de représenter une partie choisie de l'ensemble des incertitudes. La spécification de ces séries est fortement subjective et les différents résultats s'expriment en termes de scénarios alternatifs plutôt qu'en termes de probabilités de résultats. 4) Les distributions de probabilité : requérant une procédure plus formelle et quasi objective, elles servent à spécifier la distribution de probabilité de l'ensemble des résultats des scénarios. Cette approche est quasi objective seulement puisqu'il n'est pas possible de déterminer avec précision les distributions de toutes les sources pertinentes d'incertitudes.

Hulme est d'avis que c'est la quatrième méthode d'élaboration des scénarios climatiques qu'il faut développer dans les futures évaluations des incidences des changements climatiques. Jusqu'à présent, les tentatives ont été rares (sinon inexistantes). Les trois autres méthodes introduisent toutes des biais – parfois considérables – dans l'incidence considérée des changements climatiques, qui modifient la spécification de la réaction adéquate au plan des orientations à suivre face aux changements climatiques. Une autre raison de se tourner vers la présentation de scénarios climatiques en termes de distribution de probabilité réside dans le fait que cette information est plus appropriée à l'évaluation actuelle des risques et aux cadres décisionnels. En particulier, les prévisions saisonnières pluviales qui apparaissent dans de nombreuses régions d'Afrique se développent en termes de distributions variables de probabilité. En utilisant les mêmes modalités pour exprimer les résultats à long terme des changements climatiques, on favorisera le développement de méthodologies cohérentes permettant d'intégrer à la fois les informations concernant les prévisions saisonnières pluviales et les informations climatiques dans les structures de prise de décision à court et long terme.

5.2 Modèles

P. Shukla a présenté certaines conclusions du séminaire GIEC sur les modèles d'évaluation intégrée qui s'est tenu à Tokyo en mars 1997³. Ce séminaire était intitulé "Changements climatiques et modèles d'évaluation intégrée – combler les lacunes". L'atelier avait un triple objectif:

- analyser les résultats des modèles d'évaluation intégrée depuis le deuxième rapport d'évaluation ;
- voir comment les modèles d'évaluation intégrée peuvent servir au processus du troisième rapport d'évaluation; et

³ Pour un rapport complet de la rencontre, cf. "Climate Change and integrated assessment models [IAMs] – bridging the gaps. Proceedings of the IPCC Asia-Pacific Workshop on Integrated Assessment models". Université des Nations unies, Tokyo, Japon, mars 1-12, 1997. Rapport CGER.

- favoriser les communications entre les chercheurs travaillant sur l'évaluation intégrée et les décideurs, et transférer les modèles d'évaluation intégrée aux nations en développement.

Certains ont soutenu (Morita et al. dans les actes du séminaire de Tokyo) que les modèles actuels d'évaluation intégrée comprennent de façon inhérente des hypothèses simplistes sur le Sud et dénotent un manque de connaissances sur les perspectives du Sud. Dans sa présentation, Shukla a posé plusieurs questions montrant les limites de la pertinence de l'application des modèles d'évaluation intégrée dans les pays en développement : dans quelle mesure les modèles d'évaluation intégrée reflètent-ils correctement les structures socioéconomiques des pays en développement? Est-il possible d'évaluer les mêmes instruments pour les pays développés et les pays en développement ? Dans quelle mesure les caractéristiques régionales sont-elles représentées dans les modèles d'évaluation intégrée? Et quel est le degré d'exactitude des évaluations des incidences des changements climatiques? Pour être plus utiles dans les pays en développement, les modèles d'évaluation intégrée doivent mieux refléter la dynamique socioéconomique de ces pays. À cet égard, il convient de tenir compte de certains facteurs, tels que l'économie duale et le processus de transition, les activités de l'économie grise, les relations foncières et l'affectation des terres, les performances et les déséquilibres des marchés, les combustibles non commerciaux, les préoccupations non économiques et les déviations des orientations choisies.

Shukla a axé la seconde partie de sa présentation sur les modèles économiques dans l'évaluation intégrée. Il a d'abord exposé quelques réflexions sur les problèmes liés au développement:

- pourquoi estimer les coûts, qu'estimons-nous, les coûts pour qui ?
- le paradoxe du "sans regret". En d'autres termes : pourquoi les modèles économiques évaluent-ils des actions salutaires qui, en réalité, ne sont jamais réalisées ?

- le développement : la question de l'œuf et de la poule.

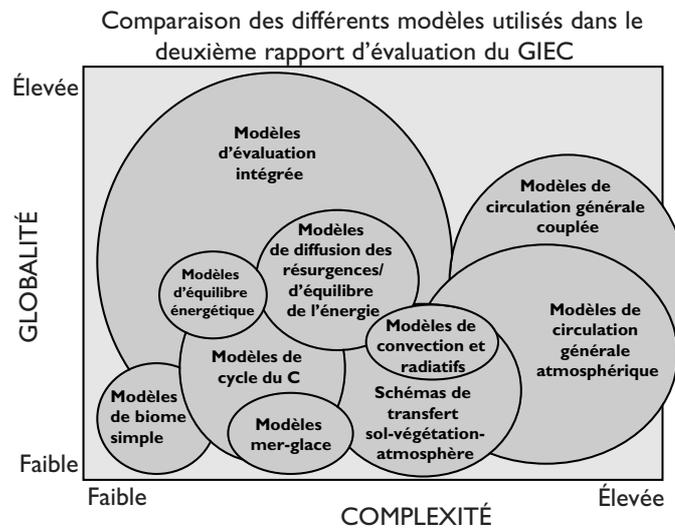
Il a également abordé les avantages et les inconvénients des modèles par voie ascendante et par voie descendante. Les modèles par voie ascendante sont trop optimistes quant au potentiel de réduction des émissions, ils ignorent les frais de transaction et conduisent à des sous-estimations du coût de l'atténuation des dégâts (de nombreux frais peu élevés et des options sans regret). Cependant, la forte désagrégation favorise les estimations au niveau micro, sectoriel ou technologique. Les modèles par voie descendante supposent que l'état actuel de l'économie est efficace; ils ignorent les frais peu élevés ou les options sans regret et ils surestiment le coût de l'atténuation des dégâts. La forte agrégation convient aux estimations des coûts au niveau macro. Shukla a consacré le reste de sa présentation au modèle intégré Asie-Pacifique qui a été développé pour évaluer les différentes orientations qui s'offraient dans la région Asie-Pacifique pour diminuer les émissions de gaz à effet de serre et éviter les effets néfastes des changements climatiques. Il estime que, s'il faut développer des idées sur la manière d'incorporer l'Afrique dans les modèles actuels d'évaluation intégrée ou sur le développement d'un modèle d'évaluation intégrée pour l'Afrique, il convient de tirer des enseignements de l'expérience de l'Asie.

Rik Leemans a abordé la question des modèles d'évaluation intégrée et des estimations des émissions futures, du climat et des incidences en Afrique. Il a commencé sa présentation par une introduction générale de l'utilisation des modèles et des scénarios. Il a comparé les différents modèles utilisés pour la *figure 2* du deuxième rapport d'évaluation du GIEC. La figure montre l'équilibre entre globalité et complexité dans différents types de modèles.

Les modèles d'évaluation intégrée utilisent une approche complexe d'analyse de système, établissent un lien entre compréhension et connaissances issues

Figure 2
Comparaison des différents modèles utilisés dans le deuxième rapport d'évaluation du GIEC

(Harvey, D., Gregory, J., Hoffert, M., Jain, A., Lal, M., Leemans, R., Raper, S., Wigley, T. and de Wolde, J., 1997. An introduction to simple climate models used in the IPCC Second Assessment Report. February 1977. IPCC Technical Paper Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva, 50 pp.)



à la fois des sciences naturelles et des sciences sociales, et stimulent de façon dynamique les processus pertinents. Ils comportent des liens et des processus de retour d'information et peuvent servir au développement de scénarios pertinents au plan des orientations et crédibles au plan scientifique. Les scénarios se divisent en scénarios de référence qui simulent des développements de scénarios non liés à une orientation donnée, et des scénarios liés à des orientations qui spécifient des évolutions futures suivant différentes hypothèses en matière d'orientation choisie. En général, les scénarios présentent les avantages suivants: ils décrivent des situations futures concevables tout en mettant en lumière les forces motrices qui les sous-tendent; ils montrent les conséquences des différentes orientations possibles dans un environnement externe en mutation constante ; et ils définissent les limites du système et rendent explicites les liens et les relations existant entre les éléments. Comme exemple de modèle d'évaluation intégrée, Leemans a présenté le modèle IMAGE 2.1 et certains de ses détails, tels que les dimensions régionales et spatiales, la réduction d'échelle avec IMAGE et la manière dont la productivité agricole et la disponibilité alimentaire sont incluses dans le modèle. En conclusion, Leemans a déclaré que les modèles d'évaluation intégrée ont déjà nettement

progressé, mais qu'il faut encore considérablement améliorer l'introduction dans ces modèles des dynamiques du développement. Enfin, il a annoncé que, dans les versions futures du modèle IMAGE, l'Afrique serait divisée en sous-régions.

Shakespeare Maya s'est demandé si la culture africaine se prête à l'évaluation intégrée. Les outils ont-ils encore un sens dans le contexte africain ? Permettent-ils d'évaluer les effets sur les objectifs primaires ? On observe souvent un comportement semblant dire "pas inventé ici". Pour faire mieux accepter l'évaluation intégrée, il faut adapter les modèles et les autres outils à la situation africaine. Puis il a demandé ce que nous entendons par évaluation intégrée. Nous avons encore beaucoup à apprendre sur les stratégies du moindre coût, les options du moindre effet et les plus grands avantages sociaux. Il s'agit d'approfondir notre savoir sur les transitions sensibles, les solutions simultanées et les unités d'intérêts communes. L'évaluation intégrée en Afrique est entravée par l'absence fréquente de délégués nationaux fiables à qui se référer; par l'absence de données fiables d'intrants et de résultats, de lignes de références fiables et par l'insuffisance des capacités pour effectuer une analyse sérieuse en matière d'orientation.

5.3 Les méthodes participatives

Stewart Cohen a abordé la questions de la possibilité de contribution des processus participatifs à l'évaluation intégrée des changements climatiques. Pour étendre la communauté susceptible de participer à une évaluation intégrée, il a présenté le concept de "collaboration entre scientifiques et parties prenantes". Récemment encore, l'évaluation intégrée, en tant que recherche et processus d'apprentissage, était principalement axée sur les modèles d'évaluation intégrée. Avec la collaboration entre scientifiques et parties prenantes visant à compléter le processus d'établissement des modèles, Cohen cherche à pallier la disposition exclusive de modèles d'évaluation intégrée établis à l'échelle planétaire. La collaboration entre scientifiques et parties prenantes doit fournir une plateforme d'apprentissage mutuel, de partage des informations et d'appropriation commune des questions de recherche, des méthodologies, des résultats et des communications. Ainsi, la collaboration entre scientifiques et parties prenantes combine plusieurs méthodes analytiques et participatives et des outils d'évaluation intégrée. Centrée sur les effets des

changements climatiques au plan régional, l'évaluation intégrée doit servir à identifier les incidences indirectes et synergétiques au niveau des parties prenantes, c'est-à-dire généralement à l'échelon régional ou national. La collaboration entre scientifiques et parties prenantes est envisagée comme un processus en cinq étapes, illustré ci-dessous à la *figure 3*.

La création d'une plateforme d'intégration pour le partage de l'information peut, à première vue, paraître une structure purement bureaucratique. Toutefois, sans structure explicite, les différents participants, scientifiques et parties prenantes, risquent de suivre des voies séparées, ce qui anéantirait la possibilité de partage. En plaçant la plateforme à l'échelon de la région ou du pays, cette approche n'oblige pas les participants à procéder à des "superagrégations" et à laisser de côté des points qui sont difficiles à quantifier, par exemple les aspects culturels et sociaux et le souci d'équité (comme c'est le cas dans l'établissement des modèles).

Figure 3
Cadre d'organisation d'une collaboration entre scientifiques et parties prenantes visant à produire une évaluation régionale intégrée des incidences des changements climatiques et de l'adaptation nécessaire (Cohen)

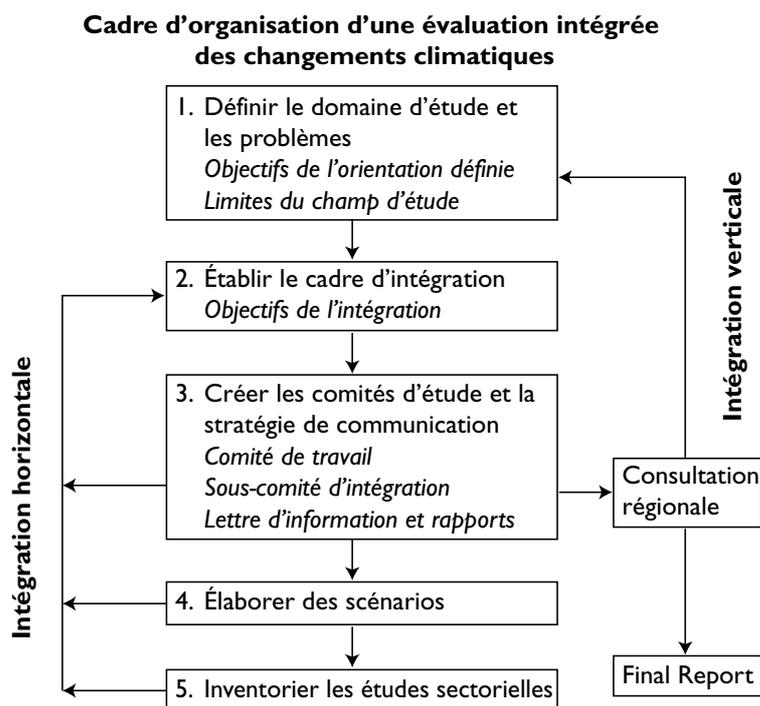
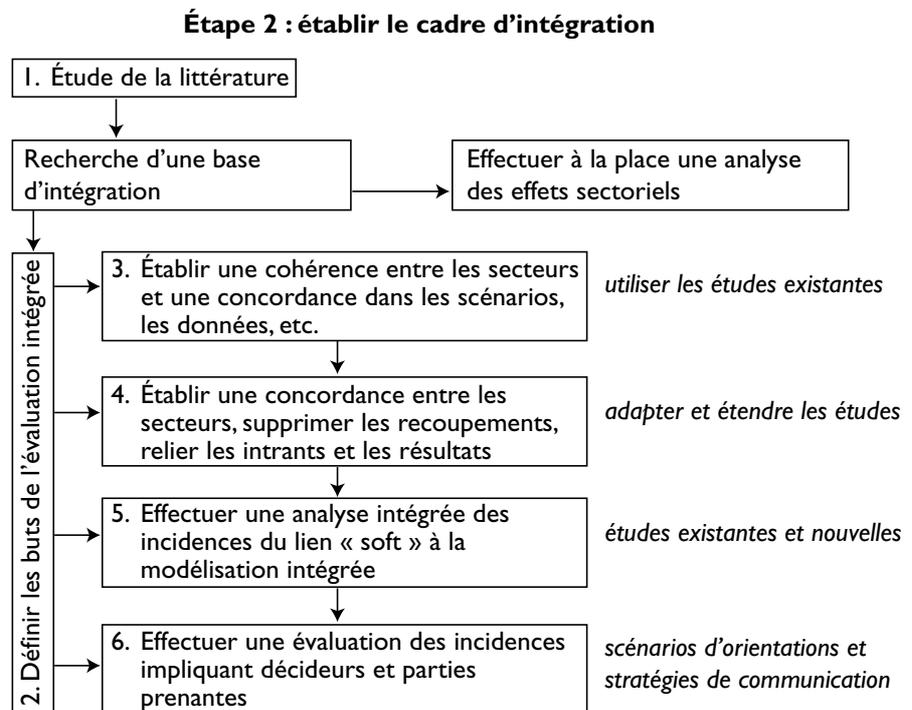


Figure 4

Étape 2 du processus de collaboration en cinq étapes. Le choix de l'intégration dépend des recherches antérieures effectuées dans la zone de référence, et du temps et des ressources disponibles (Cohen).



La deuxième étape de ce processus requiert une plus grande attention. La création de ce cadre d'intégration peut revêtir différentes formes, en fonction de l'expertise disponible et des recherches effectuées antérieurement dans la zone. C'est ce que montre la figure 4.

Les modèles d'évaluation intégrée constituent une option d'intégration. On considère que cette option établit des liens "hard" entre les divers éléments. Cependant, d'autres options d'intégration sont qualitatives et créent un lien "soft" entre les éléments. Citons par exemple le jugement de spécialistes, les systèmes de soutien des décisions et des approches participatives, telles que les évaluations rurales participatives, les exercices d'orientation et les tables rondes de parties prenantes.

Cohen a posé en conclusion que la collaboration entre scientifiques et parties prenantes pourrait également servir de mécanisme d'intégration, applicable dans le contexte des incidences des changements climatiques et de l'adaptation. Ceci pourrait compléter les efforts entrepris pour élaborer des modèles. La collaboration peut contribuer à

renforcer les capacités et à fournir une base permettant de créer une institution centrée sur la gestion des changements climatiques. Des outils d'intégration de nature diverse favorisent le processus d'intégration, mais le point clé est l'appropriation de la question par les parties prenantes. Pour y parvenir, une composante participative s'impose. Ce processus peut être adapté à la région intéressée, puisque le programme des recherches serait fixé en collaboration, dans le cadre de l'enjeu des changements climatiques planétaires. Dans la pratique, l'enjeu pour les pays en développement consiste à identifier dans la région les personnes aptes à participer à ce processus. Rien ne garantit toutefois que ce processus réalise l'intégration, ni que les résultats de cet exercice aient une influence sur les processus décisionnels dans la région.

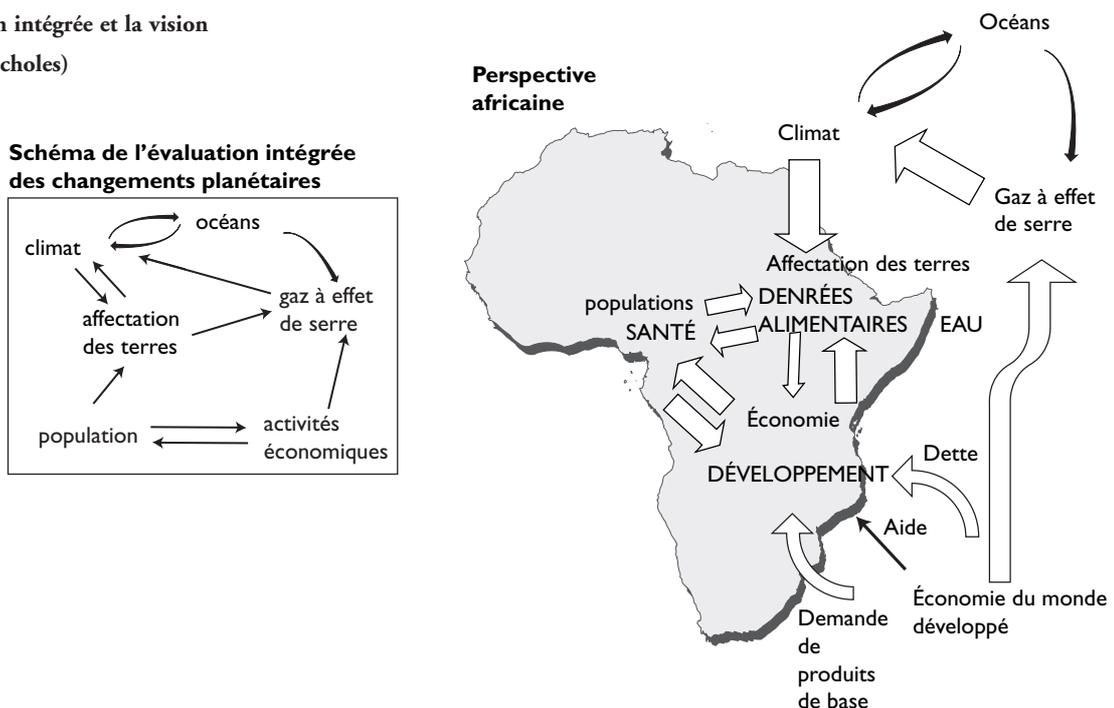
À la fin de sa présentation, Cohen a soulevé la question de savoir si un processus de ce type peut être inclus dans la catégorie des programmes bénéficiant d'un financement du Fonds pour l'environnement mondial ou dans le mécanisme de développement propre. Étant donné que ce

processus est axé sur les incidences et l'adaptation, il faudrait un outil de mesure différent de celui utilisé pour les réductions d'émissions, puisque les questions d'adaptation et de vulnérabilité devraient être incorporées dans les modalités de mesure de la réussite.

Youba Sokona a fait des commentaires directs sur la présentation de Cohen. Il a déclaré que la méthode proposée est très familière à la situation africaine. Il convient en effet d'appliquer cette méthode à condition qu'elle soit adaptée au contexte africain, puisqu'en Afrique, le dialogue entre scientifiques et hommes politiques est peu développé. La collaboration entre scientifiques et parties prenantes est une procédure qui peut contribuer au processus démocratique. Cependant, l'absence fréquente de processus décisionnel auquel se référer pose un problème. Sokona est donc d'avis qu'il convient de procéder encore à des analyses des processus décisionnels en Afrique et d'envisager des modalités permettant d'établir un lien avec ces processus.

Pendant le débat en assemblée plénière, Bob Scholes a répertorié divers éléments à prendre en compte dans l'évaluation intégrée en Afrique; en particulier, le fait que l'intégration de la science sous-tendant le processus est faible sur ce continent; Scholes considérait comme raisonnable l'état des connaissances en biophysique et, dans une moindre mesure, en économie sociale. Les modèles sont centrés sur le Nord et se contredisent. Scholes propose donc que les hypothèses intégrées dans les modèles soient contrôlées et testées avec soin ; il faut améliorer les données utilisées et travailler à des scénarios et à la triangulation de méthodes multiples. Pour finir, il a déclaré que ce n'est pas une bonne idée de développer un nouveau modèle d'évaluation intégrée pour l'Afrique, qu'il vaut mieux "intégrer correctement" l'Afrique dans les modèles actuels. Il a illustré cette opinion à l'aide des deux schémas ci-dessous : l'évaluation intégrée et l'évaluation intégrée dans une perspective africaine (*figure 5*).

Figure 5
L'évaluation intégrée et la vision africaine (Scholes)



Il a conclu qu'une modification ou une adaptation à la situation africaine des outils et des méthodologies de l'évaluation intégrée est nécessaire. La meilleure manière de progresser consiste probablement (pour l'instant) non pas à développer un nouveau modèle d'évaluation intégrée, mais à introduire correctement l'Afrique dans les modèles existants. Il faut choisir les facilitateurs parmi les spécialistes régionaux qui connaissent la zone et les habitants. Il faut bien se rendre compte, a précisé Odingo, que l'Afrique compte 52 pays. Cette situation diffère grandement de celle que connaît l'Asie du Sud-Est, par exemple. En Afrique, nous avons également besoin d'une participation active des pays africains à l'effort de modélisation de l'évaluation intégrée (comme les modèles d'évaluation intégrée utilisés en Asie). Ce séminaire doit aboutir à un plan de création de

groupes d'évaluation intégrée dans les centres régionaux (comme la CDAA). Ces groupes faciliteraient l'établissement d'un modèle viable d'évaluation intégrée des changements climatiques pour la région africaine. START doit axer ses efforts de renforcement des capacités de ces centres. Les centres régionaux (par exemple la CDAA) auraient ainsi un rôle important à jouer dans le développement de l'évaluation intégrée.

Totolo a déclaré que l'appropriation des décisions par toutes les parties prenantes est d'une importance cruciale dans l'évaluation intégrée. Pour une véritable participation, les parties prenantes doivent être intégrées au processus à partir du moment où on pose les questions.

6. L'application de l'évaluation intégrée en Afrique

En groupes de travail, les participants se sont penchés sur l'application de l'évaluation intégrée des changements climatiques en soutien à la prise de décision dans trois domaines particulièrement sensibles en Afrique. Le travail de groupe a abouti à un plan d'action pour "l'évaluation intégrée et les changements climatiques en Afrique" (voir le début de ce rapport du séminaire), qui a été adopté après débat en assemblée plénière de l'avant-projet. Ce paragraphe présente les résultats détaillés des trois séances de travail en groupes qui ne figurent pas dans le plan d'action.

6.1 Introduction

Trois groupes de travail ont été créés pour étudier chacun une problématique, à savoir:

- la sécurité alimentaire,
- la protection de l'écosystème et de la biodiversité
- les alternatives du développement.

Les débats des groupes de travail avaient les objectifs suivants:

- générer des idées sur le rôle que l'évaluation

intégrée peut jouer dans l'intégration des questions liées aux changements climatiques dans le choix des orientations et les processus décisionnels, et constituer un système de soutien aux décisions favorisant un dialogue efficace entre les analystes et les décideurs;

- répertorier les besoins nécessaires en matière de recherche et de renforcement des capacités pour adapter l'évaluation intégrée à la situation africaine;
- proposer des projets et des programmes de recherche, ainsi que des plans et des stratégies de mise en œuvre de l'évaluation intégrée dans le contexte africain, et recenser tous les résultats susceptibles d'être intégrés dans le troisième rapport d'évaluation du GIEC;
- dresser l'inventaire des sources potentielles de financement.

Chaque groupe de travail a centré ses réflexions sur la manière d'utiliser l'évaluation intégrée en soutien aux décisions, les besoins en données, les outils

disponibles (y compris leurs forces et leurs faiblesses) et les aspects institutionnels.

6.2 L'évaluation intégrée des changements climatiques et de la sécurité alimentaire

Le groupe a vu dans "l'évaluation intégrée de la sécurité alimentaire, des ressources en eau et de la santé en Afrique dans le contexte des changements climatiques" la problématique majeure faisant le lien entre les préoccupations actuelles quant à la vulnérabilité future aux effets néfastes des changements climatiques. Parmi les facteurs principaux ayant des incidences sur la pauvreté et la sécurité alimentaire, il a cité la croissance démographique, les ressources en eau, les facteurs climatiques (variabilité d'une année à l'autre et au cours d'une même année), les transports, les technologies, la gouvernance, la santé, les insectes nuisibles et les maladies frappant les récoltes et le bétail, les sols, les conflits, les revenus extra-agricoles, les marchés, le régime foncier. Les six premiers ont été considérés comme les plus importants. Les décisions dans ces domaines portant sur les années à venir comprennent l'éducation, l'amélioration des ressources en eau, le développement des communications (transports et télécommunications), la santé publique, la sécurité humaine, le développement de l'infrastructure, le commerce international, l'encouragement du secteur privé. Les décisions peuvent impliquer les gouvernements, les bailleurs de fonds étrangers, les entreprises privées et les autorités traditionnelles. Cet ensemble vaste et complexe de facteurs, de domaines et de milieux spécialisés exige naturellement des évaluations intégrées. Ces évaluations pourraient emprunter des éléments à de nombreuses études antérieures et en cours portant sur la sécurité alimentaire actuelle, des évaluations sectorielles des effets néfastes des changements climatiques, et quelques études sur l'évaluation intégrée.

6.3 L'évaluation intégrée des changements climatiques et des écosystèmes

Le groupe de travail a convenu d'examiner les

problèmes tombant dans le domaine des écosystèmes naturels et semi-naturels, tels que la biodiversité, la production d'eau, la séquestration du carbone, le bétail et la faune, les zones humides, les lacs et les rivières, les ressources forestières, les ressources des zones côtières et la pêche, les parcs et les zones protégées, les prairies et les zones arides, les interactions sol-atmosphère, etc.

Concernant les unités d'échelle et géographiques, il convient de déterminer l'échelle appropriée à l'évaluation intégrée en Afrique. Elle dépend de la matière en question et il faut se demander si l'échelle doit être inférieure en Afrique à celle appliquée au monde développé, à cause du lien ténu entre les économies. Les participants se sont accordés pour dire que l'Afrique toute entière était une échelle trop vaste pour les incidences sur les écosystèmes. Le groupe de travail a proposé la régionalisation minimum suivante, prenant en compte les réalités socioéconomiques et biophysiques ("écozonage"):

- la région du Maghreb : terres arides situées au nord du Sahara, dans la bordure méditerranéenne
- la zone soudano-sahélienne: terres semi-arides situées au sud du Sahara
- la zone Congo-Guinée : terres humide, en grande partie couvertes de forêts, de la région équatoriale
- la zone zambézienne : terres arides et hypo-humides de l'Afrique australe
- la zone côtière: tout le long de la bande côtière

Les problèmes génériques principaux

Une longue liste de préoccupations pour les décideurs de ces régions peut se condenser en une liste plus courte des principaux problèmes génériques.

- L'utilisation durable des ressources naturelles. Définir et gérer la stratégie et le niveau appropriés d'exploitation des ressources renouvelables, allant de la pêche aux forêts, en passant par la faune et les prairies.
- La dégradation des sols. Définie comme la perte semi-permanente du potentiel productif. Elle

inclut la désertification, la perte de fertilité des sols, l'érosion des terres, la salinisation, etc.

- La pénurie d'eau potable. Englobant les questions de quantité des ressources, l'accès à l'eau et la qualité de l'eau.
- Les catastrophes naturelles. À savoir les inondations, les sécheresses, les incendies de forêt et les invasions d'insectes nuisibles.
- La gestion de la pollution. Comprenant la pollution de l'air, de l'eau, le traitement des eaux, etc.
- L'infrastructure. Incluant l'urbanisation, les transports, les communications ; constitue un facteur important accélérant le changement de la couverture terrestre
- Les institutions. Quelles sont les instances appropriées (structures, législation, compétences, etc.) pour la gestion de l'environnement?

En illustration, l'évaluation intégrée a été appliquée à l'utilisation durable des ressources naturelles (figure 6).

Application de l'évaluation intégrée à l'utilisation durable des ressources naturelles

Le groupe de travail a tiré les conclusions suivantes:

1. Il n'est pas possible de parvenir à une parfaite connaissance de la problématique de l'utilisation des ressources durables sans prendre en compte

tous ces aspects. Une évaluation intégrée est donc indispensable.

2. À quelques exceptions près, des données spécifiques à l'Afrique sont disponibles pour la plupart des éléments, selon l'échelle utilisée.
3. La plupart des relations biophysiques sont connues quantitativement. Les relations socioéconomiques sont bien connues qualitativement. Mais les relations plus spécifiques à l'Afrique, et même à des régions particulières, requièrent une attention spéciale dans les modèles et des paramètres spécifiques.
4. Les outils d'évaluation intégrée existent pour ce domaine, mais ils nécessitent un examen critique et une adaptation à l'Afrique.
5. Pour intégrer le processus de l'évaluation intégrée en Afrique, il importe d'instaurer un processus de discussion parmi les parties prenantes afin d'améliorer la connaissance mutuelle des questions et des réponses à y apporter.

6.4 L'évaluation intégrée des changements climatiques et du développement

Le groupe de travail a centré ses réflexions sur les "alternatives du développement" dans le contexte africain en vue de parvenir à une compréhension et à une perception mutuelles. Ce thème venait en réponse à la question de la raison d'être du "développement alternatif en Afrique". Il a été

Figure 6
Les éléments clés de l'utilisation durable d'une ressource générique

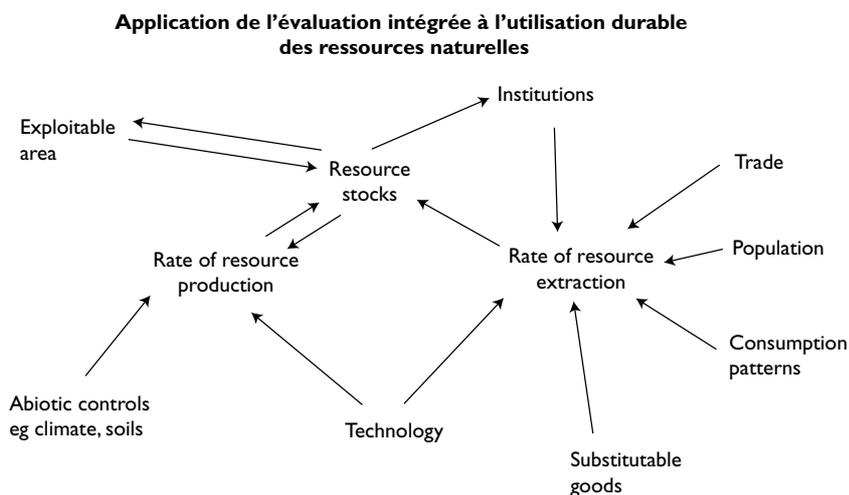


Tableau 1. Aptitude et application de l'évaluation intégrée aux principaux problèmes de gestion de l'écosystème en Afrique

	L'évaluation intégrée est-elle nécessaire ?	Outils	Données	Études et projets pilotes
1. Exploitation durable des ressources renouvelables	Oui, grâce aux polarisations croisées et aux liens biophysiques sociaux	Développés mais non appliqués en Afrique	Disponibles pour la plupart	Projet de prairies de subsistance (Afrique australe)
2. Dégradation des sols	Oui. Nombreux documents de retour d'expérience	Certaines parties de la boîte à outils sont développées	Existantes, mais non synthétisées et non disponibles pour l'emploi	Réseau Miombo (Afrique australe)
3. Pollution	Oui. Les législateurs en Afrique du Sud ont adopté une approche intégrée. Problématique transfrontalière	Disponible pour chaque médium, pas d'outil totalement intégré disponible	Disponibles en nombre croissant pour l'Afrique australe	Projet APINA (Afrique australe) – LME (Afrique centrale et de l'Ouest)
4. Catastrophes naturelles	Oui. La vulnérabilité dépend de facteurs sociaux	Dans certains domaines	Illimitées	Agrimet (Afrique de l'Ouest) REWS (Afrique australe) SWIOTCC
5. Infrastructure	Oui pour le développement urbain, non pour les transports	Modèles démographie/ économie, modèles empreinte	Suffisantes	Étude PDE de l'IIASA au Botswana et en Namibie
6. Eau	Longue tradition d'études intégrées sur le captage	Oui. Hautement développés et adaptés à l'Afrique, pas toujours transférés de façon durable	Généralement bonnes	Projet bassin du Zambèze du PNUE; ABN ; bassin du Nil ; CBLT
APINA REWS SWIOTCC CBLT PDE IIASA ABN LME	Réseau Afrique pour les incidences de la pollution de l'air Système régional d'alerte Centre pour les cyclones tropicaux du sud-ouest de l'Océan Indien Commission du bassin du lac Tchad Modèle population-développement-économie Institut international pour l'analyse des systèmes appliqués Autorité du bassin du Niger Projet grand écosystème marin			

avancé que le développement africain doit être indigène et commandé par les besoins, et non déterminé par les priorités fixées par les pays développés. Néanmoins, il a été convenu que, d'un point de vue sémantique, l'alternative peut précisément désigner des options, des choix à faire, des stratégies. En guise de compromis, le groupe de travail a adopté la dénomination de "développement" pour le thème central au lieu d'"alternatives du développement".

Après avoir adopté "le développement" comme thème de discussion, le groupe de travail a procédé à la définition d'une "voie du développement" en rapport avec les changements climatiques.

Il a été convenu que les options du développement doivent être durables et non commerciales comme c'est généralement le cas. Ces options pourraient donc exploiter les possibilités de projets liés :

- à la prévention de la production de gaz à effet de serre, par exemple dans le développement et la mise en œuvre de sources d'énergie non carboniques (par exemple solaires, hydrauliques, géothermales);
- à la réduction des gaz à effet de serre, par exemple la substitution de combustibles (développement de centrales électriques à gaz au lieu de carburants fossiles liquides ou solides) et le développement ou le transfert plus efficaces de technologies.
- à la séquestration de gaz à effet de serre dans des projets de reboisement et d'agroforesterie.

Ces projets de prévention ou de réduction des gaz à effet de serre pourraient éventuellement constituer une atténuation efficace des dégâts dus aux changements climatiques et attirer des capitaux et des investissements étrangers en Afrique dans le cadre de la CCNUCC, en particulier dans celui du mécanisme de développement propre, pour le développement et l'adaptation durables.

En vue de lancer en Afrique des processus d'évaluation intégrée pour des problèmes liés au

développement, les participants ont également recensé les moteurs spécifiques du développement qui doivent servir de pivots aux actions d'évaluation intégrée. Il s'agit de l'énergie, de l'infrastructure, des établissements humains et de l'affectation des terres. Comment l'évaluation intégrée peut-elle rendre les problèmes liés aux changements climatiques pertinents pour les décideurs et les responsables africains ? Pour répondre à cette question, le groupe de travail a discuté des modalités d'application de l'évaluation intégrée propres à faciliter l'intégration des problèmes liés aux changements climatiques dans les stratégies nationales et sous-nationales.

Il a répertorié un certain nombre de domaines :

- L'étude et l'analyse des stratégies nationales et sous-nationales existantes et nouvelles pour définir d'autres voies du développement qui réalisent les buts du développement durable tout en atténuant les effets néfastes des changements climatiques. Par exemple, des voies du développement qui procurent :
 - des avantages financiers optimums à ceux qui respectent les conditions du développement durable
 - le moins d'effets néfastes possible dus aux changements climatiques
 - un financement des mesures d'adaptation, par exemple des projets dans le cadre du mécanisme de développement propre
 - des avantages sociaux considérables
- l'inventaire des possibilités offertes par la Convention-cadre sur les changements climatiques, en particulier par le mécanisme de développement propre, d'attirer des capitaux étrangers dans la région, garantissant des situation de gains pour tous (c'est-à-dire pour la région, pour le pays investisseur et enfin pour tout un chacun - environnement planétaire).
- L'analyse des plans nationaux de développement et de leurs conséquences pour l'évolution des changements climatiques.

6.5 Les spécificités africaines et les outils de l'évaluation intégrée

Les points suivants sont suffisamment différents en Afrique pour qu'on leur accorde une attention spéciale et un examen minutieux dans les modèles développés à l'échelon mondial. Cette liste n'est pas exhaustive.

- Une proportion considérable (10-40 %) des terres africaines, en particulier dans le sud et l'est, est officiellement réservée à la conservation de la biodiversité. Le secteur de l'écotourisme, qui dépend de ces ressources, contribue fortement à l'économie.
- On constate une grande concentration des richesses, à la fois dans certaines régions et entre les mains de certaines personnes.
- En Afrique, le bétail a une valeur sociale très élevée et représente beaucoup plus que la production de lait ou de viande.
- L'Afrique a une grande superficie de sols stériles, ce qui réduit la végétation et les possibilités agricoles, surtout en l'absence de capitaux pour des intrants.
- On observe un décalage profond entre les intentions des institutions et la mise en œuvre.
- L'urbanisation est moins forte en Afrique que dans d'autres continents.
- En général, l'adoption des technologies se fait lentement et reste limitée.
- Le secteur informel contribue à hauteur de 70 % à l'économie de la plupart des pays africains.

Il a été proposé de commencer des études comparatives des modèles existants et de leur utilité dans le contexte africain. Ce point est essentiel puisque nombre de modèles actuels d'évaluation des changements climatiques utilisés par des analystes africains sont orientés projet, conduits et financés de l'extérieur. En outre, les capacités de ces modèles n'ont pratiquement pas été exploitées en termes d'intégration d'indicateurs de développement durable: lutte contre la pauvreté, bien-être; questions sociales, culturelles et politiques, et retour d'expérience sur les incidences des changements climatiques.

6.6 Les critères d'utilité de l'évaluation intégrée servant de cadre analytique en Afrique

Les groupes de travail ont débattu des critères auxquels l'évaluation intégrée doit répondre pour pouvoir servir de cadre analytique. Parmi les critères proposés, nous mentionnons les suivants:

- Elle procure un cadre permettant une analyse rigoureuse qui offre des options de développement constructives pour les décideurs africains.
- Elle est en phase avec les circonstances propres au pays, à la sous-région et à la région.
- Elle procure un mécanisme de retour d'expérience sur les incidences des changements climatiques dans l'analyse.
- Elle facilite le début du dialogue sur les orientations avec les décideurs et les responsables, et elle permet également de transposer le débat du niveau des analystes au niveau des autres parties prenantes, en particulier du secteur privé.
- Elle fournit un cadre dans lequel on peut stocker les résultats selon des modalités familières aux décideurs et aux responsables africains.
- Elle utilise des indicateurs de développement durable pour présenter ses résultats.
- Elle procure des moyens efficaces pour garantir des interactions des chercheurs de disciplines différentes, notamment les sciences naturelles, sociales, physiques et appliquées, en vue d'une analyse plus globale.
- Elle couvre des tendances et des signaux d'alerte rapide utiles aux parties prenantes, par exemple aux agriculteurs.

6.7 Les principaux acteurs et les activités de mise en œuvre

La liste suivante d'acteurs importants (définis comme des institutions fortement touchées par la question ou susceptibles d'en influencer considérablement les résultats) a été passée en revue à la lumière des thèmes de discussion. On en a conclu qu'il était possible de trouver des exemples de presque chaque type d'acteur dans chaque domaine.

Tableau 2 - Les principales parties prenantes des changements

<p>Gouvernance/autorités</p> <ul style="list-style-type: none"> Agences internationales Groupements régionaux Gouvernements nationaux Autorités locales <ul style="list-style-type: none"> <i>urbaines</i> <i>rurales</i> Autorités traditionnelles Institutions locales <p>Propriétaires fonciers/utilisateurs des terres/exploitants des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> Exploitation commerciale <ul style="list-style-type: none"> <i>à petite échelle</i> <i>à grande échelle</i> Exploitation de subsistance <p>Commerce</p> <ul style="list-style-type: none"> Marchés mondiaux Marchés régionaux Marchés nationaux Marchés locaux 	<p>Industrie</p> <ul style="list-style-type: none"> Multinationales Grandes sociétés nationales Moyennes, petites et micro entreprises <p>Institutions financières</p> <ul style="list-style-type: none"> Bailleurs de fonds Banques internationales Banques et compagnies d'assurance locales <p>Organisations non gouvernementales et organisations à base communautaire (ONG et OBC)</p> <ul style="list-style-type: none"> Internationales Nationales Locales <p>Experts techniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Locaux Internationaux <p>Citoyens</p>
--	--

Cet exercice nous enseigne que l'éventail des parties prenantes est beaucoup plus large qu'on ne le prétend souvent (*tableau 2*).

Les groupes de travail se sont entretenus des projets et des accords institutionnels potentiels favorisant le lancement du processus d'évaluation intégrée et le faisant progresser vers des activités plus formalisées. Il en a résulté un plan d'action dont les propositions les plus spécifiques sont les suivantes :

- START commence et anime le renforcement ou la revitalisation des réseaux et projets existants qui incluent les moteurs du développement recensés, à savoir : énergie, affectation des terres, transports, établissement humain et agriculture.
- L'accès aux décideurs pourrait être facilité par les institutions et groupements nationaux, sous-régionaux et régionaux existants, notamment :
- AMCEN, ECA, OUA, PNUE, BAD, Ecowas, CDAA, Comesa
- les négociateurs nationaux chargés du climat
- les comités nationaux pour les changements climatiques.

- La création d'un forum africain de formation à l'évaluation intégrée.
- Encourager les analystes nationaux et sous-régionaux à intégrer les données sur les activités en cours dans des cadres d'évaluation intégrée.
- Le GIEC pourrait intensifier la diffusion de ses travaux auprès des gouvernements nationaux afin de faciliter les dialogues sur les politiques et l'intégration des problèmes liés aux changements climatiques dans les stratégies nationales et sous-régionales de développement.
- Créer une structure soutenant les activités d'évaluation intégrée dans la région.

7. Panel sur le suivi et le financement

Membres du panel : Eric Odada (START), Yinka Adebayo (PNUE), Y. Viyas (BAD)

Viyas a déclaré que la BAD dispose de fonds limités ; elle est actuellement en cours de restructuration. Elle a une unité Environnement et durabilité, créée en 1996 qui compte 14 spécialistes.

Elle connaît une subdivision par régions.

Viyas se félicite de l'intention de préparer un plan d'action : de nombreux séminaires s'achèvent sans aucune forme de plan d'action. Il émet les commentaires suivants:

- Les propositions doivent porter sur des actions ou des projets spécifiques.
- Qui se chargera de la synthèse et de la cohérence des activités prévues?
- La BAD exerce ses activités uniquement par le biais des gouvernements africains. Les pays remettent des études stratégiques ; tous les trois ans, un dialogue regroupe toutes les parties prenantes (ONG, secteurs privés) qui fixent les priorités.
- Le séminaire "Gestion des écosystèmes marins et de la zone côtière", tenu au Cap, a abouti à de bonnes propositions de projets pour diverses régions d'Afrique. Il faut essayer de les relier aux activités prévues dans le domaine des changements climatiques et préparer des propositions communes en vue d'un financement par la BAD.
- Les Pays-Bas ont fourni une subvention pour la création d'un centre pour les énergies renouvelables au sein de la Banque africaine de développement (lutte contre la pauvreté dans les zones rurales). Les propositions à l'échelon de la communauté (énergies durables : énergie solaire, biomasse, énergie éolienne) ont de bonnes chances d'être acceptées.

Sources potentielles de financement:

- Le FAD (Fonds africain de développement); principalement pour les grands projets d'infrastructure;

- Le FAT (Fonds d'assistance technique) ; finance la préparation de projets (en amont du financement proprement dit);
- Les contrats bilatéraux. Les pays ont des administrateurs auprès de la BAD. Certains pays fournissent des fonds spéciaux.

Odada était impressionné par le foisonnement des idées. Il a fait valoir que START n'est pas une agence de financement. Il a abordé trois questions: le développement de la méthodologie, le renforcement des capacités et le financement.

Concernant le développement de la méthodologie, il convient d'essayer d'appliquer des modèles (modifiés) d'évaluation intégrée à la région et de faire participer des personnes qui ont de l'expérience dans ce domaine.

Pour ce qui est du renforcement des capacités, il est important de développer des réseaux. Il faut inscrire le renforcement des capacités dans le contexte d'une activité (par exemple le financement de séminaires ou d'activités réalisées par des personnes) faisant partie d'un projet spécifique. START recherche des personnes qui peuvent contribuer à créer un certain cadre et établit des liens entre elles.

En ce qui concerne le financement, START explore activement d'autres sources de financement.

Odada a également déclaré que nous avons innové avec de bonnes idées. Comment allons-nous continuer ? Nous avons besoin de volontaires. Le secrétariat panafricain de START, PASS, essaiera de trouver un capital initial pour rédiger un document à soumettre à la BAD. Nous devons faire passer l'esprit de Kadoma. PASS est disposé à prêter son concours pour négocier avec des bailleurs de fonds potentiels. Il facilitera également la communication. Il faut quatre ou cinq personnes servant de points centraux ; START Afrique animera ce réseau. Une coopération étroite avec l'Organisation intergouvernementale africaine pour l'environnement et le développement est importante.

Adebayo a expliqué que le PNUE fait partie intégrante du FEM. Avec le PNUD, il constitue l'épine dorsale du FEM. Il a exprimé les remarques suivantes:

- Le PNUE n'est pas une agence de financement. Cependant, il peut fournir des fonds agissant comme catalyseurs sur la base de priorités fixées par le conseil d'administration qui se réunit tous les deux ans;
- Le PNUE facilite le développement de propositions de projets visant à recueillir des fonds pour des activités à l'échelon national et international;
- Il est nécessaire que les pays africains tirent de plus grands avantages du FEM et le PNUE peut les y aider;
- On conseille vivement aux pays africains de bénéficier de l'aide de la BAD par le biais de leurs activités nationales quand ils cherchent des ressources pour appuyer les analyses intégrées ;
- Le bureau régional du PNUE est disposé à aider les partenaires du continent à obtenir des ressources pour appuyer des propositions réalistes;
- Il importe que les propositions et les projets soient orientés vers des questions thématiques se recoupant de par leur nature même; surtout celles qui recourent des zones écogéographiques. Le caractère transfrontalier de ces projets augmente leurs chances (par exemple, le projet du lac Tchad auquel cinq pays participent);
- Il faut également étudier attentivement les

intérêts des bailleurs de fonds et les propositions orientées vers ces intérêts;

- Il est indispensable de relier les questions climatiques à des questions qui intéressent de nombreux pays africains, telles que l'eau, l'énergie;
- Il convient d'essayer de fournir un intrant à partir de cette initiative à la réunion de l'AMCEN qui se tiendra au Caire en novembre 1999 (l'AMCEN est un organisme fédérateur regroupant les ministres africains de l'environnement);
- Les multinationales (sociétés pétrolières, banques, sociétés minières) peuvent procurer des fonds incrimentiels. Elles sont disposées à fournir des financements sous l'égide d'organisations internationales (renforcement de leur image).

Il a été souligné au cours du débat que le programme d'action de l'évaluation intégrée ne doit pas être conduit par les bailleurs de fonds; il revient aux parties prenantes de prendre l'initiative.

Si les études aux fins d'évaluation intégrée peuvent contribuer à satisfaire aux obligations des pays africains dans le cadre des conventions sur la biodiversité, la désertification et les changements climatiques, on peut envisager une possibilité de financement par le FEM. Une séance de brainstorming aura lieu l'année prochaine à Nairobi (FEM); les personnes impliquées dans les mutations planétaires y seront invitées.

8. Conclusions des séances plénières et des groupes de travail

Le contexte africain de l'évaluation intégrée

L'enjeu majeur pour l'Afrique consiste à assurer un niveau de vie équitable aux générations présentes et futures : une alimentation appropriée, de l'eau potable et de l'énergie, la sécurité d'un logement, un environnement sain, une instruction et un travail satisfaisant. Ces points sont des priorités absolues en Afrique et doivent être à la base de toute évaluation

intégrée soutenant les processus décisionnels.

Dans de nombreux pays africains, les changements climatiques sont considérés comme un problème purement environnemental, limité aux conditions météorologiques, qui n'a aucun rapport avec le développement socioéconomique. De nombreuses régions africaines sont très vulnérables aux incidences

des changements climatiques. Surtout les changements affectant l'agriculture, la couverture terrestre et l'affectation des terres constituent un facteur majeur pour l'Afrique. Étant donné que les changements climatiques sont susceptibles de devenir un élément important des orientations commerciales futures dans le contexte des échanges et des marchés planétaires, il est primordial pour le continent que les questions liées aux changements climatiques soient intégrées dans les plans nationaux de développement. Les communications nationales sur l'atténuation des effets néfastes des changements climatiques mettent en lumière les projets potentiels qui peuvent être mis en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, mais il manque un débat sur les corollaires: les options socioéconomiques et écologiques. En effet, les responsables nationaux ont envisagé les activités liées aux changements climatiques en dehors du cadre général du développement. Le défi posé par les changements climatiques consiste à s'attaquer aux problèmes à court terme tout en maintenant une perspective à long terme. L'évaluation intégrée pourrait servir à tenter de répertorier et d'évaluer les choix et les mesures à prendre sur le court terme dans le processus du développement dans le contexte de la problématique des changements climatiques.

Les groupes de recherche en Afrique fournissent une base solide pour la réalisation d'une évaluation intégrée, bien que les capacités de recherche diffèrent grandement d'une région à l'autre. De nombreux travaux effectués en Afrique peuvent parfaitement servir à l'évaluation intégrée, même si tous les chercheurs ne sont pas encore intégrés dans des équipes de recherche sur les mutations planétaires ou les changements climatiques. L'évaluation intégrée étant un processus qui évolue sur le long terme, il est important d'établir des partenariats entre les scientifiques et les parties prenantes.

L'évaluation intégrée et les processus décisionnels en Afrique

Il existe un besoin évident d'améliorer les liens entre

les équipes de chercheurs et les décideurs au niveau national et international, dans le secteur privé et dans les communautés locales. Cependant, une conclusion s'impose : d'une manière générale, les processus décisionnels en Afrique sont insuffisamment solides et structurés pour permettre une utilisation efficace des études aux fins d'évaluation intégrée. Il s'agit là d'un facteur important dont il faut tenir compte dans la conception des évaluations intégrées.

Les points suivants requièrent une attention particulière si on veut que l'évaluation intégrée serve à améliorer les processus décisionnels en Afrique:

- a. établir des liens entre scientifiques, décideurs et parties prenantes au niveau régional, national et international;
- b. s'attaquer aux problèmes majeurs dus aux changements climatiques et ressortant des communications nationales adressées à la CCNUCC en vue de les intégrer dans les plans nationaux de développement, et inscrire ceux-ci dans le cadre du développement en Afrique;
- c. améliorer les méthodologies de l'évaluation intégrée. Pour être crédibles aux yeux des décideurs, les outils de l'évaluation intégrée doivent aborder l'Afrique d'une façon spécifique, ce qui fait actuellement défaut dans les modèles biophysiques, énergétiques et socioéconomiques.

Pour que l'évaluation intégrée des changements climatiques devienne un outil de prise de décision, elle doit:

- intégrer des pays isolément et leur relation à la région et au monde;
- aborder les problèmes majeurs tels que l'eau, la sécurité alimentaire, la santé, les ressources naturelles, etc. qui sont des priorités absolues pour l'Afrique (processus vertical ascendant) et inclure des variables des changements climatiques ainsi que d'autres variables critiques;
- améliorer la représentation régionale des processus pertinents dans les pays africains;

- prendre en compte les intérêts des responsables qui sont fonction des besoins socioéconomiques et écologiques;
- développer des méthodes dans le cadre des instruments existants en matière d'orientation ou travailler avec les décideurs pour familiariser les utilisateurs avec les produits de l'évaluation intégrée;
- fournir des tendances pertinentes et des signaux d'alerte rapide aux décideurs.

Les incidences et l'adaptation:

- situer les études d'impact à un niveau des systèmes où une intervention est possible ou donnera des résultats tangibles;
- résumer les incidences de façon que les décideurs puissent s'y référer;
- établir le lien entre, d'une part, les incidences des changements climatiques et, d'autre part, les problèmes actuels et les stratégies pouvant y remédier;
- établir le lien entre les incidences des changements climatiques et les programmes gouvernementaux prévus sur le long terme afin de déterminer si ces objectifs restent valables avec les changements climatiques;
- établir le lien entre les incidences des changements climatiques et les objectifs généraux à long terme de développement socioéconomique afin d'inventorier les éléments et les domaines pouvant être menacés par ces incidences;
- inventorier les nouveaux problèmes économiques ou sociaux potentiels découlant des changements climatiques;
- recourir à des méthodes participatives pour effectuer à l'échelon régional l'évaluation des incidences des changements climatiques et des options d'adaptation.

L'atténuation des dégâts

- combiner les questions se rapportant aux changements climatiques avec les priorités nationales de développement et définir des options gagnant-gagnant ; inclure des évaluations

qualitatives et quantitatives des incidences des projets d'atténuation des dégâts sur le développement, la notion d'équité, la durabilité et les questions locales;

- relever les futurs projets d'atténuation des dégâts dus aux gaz à effet de serre pouvant favoriser les plans nationaux de développement et la protection des écosystèmes;
- intégrer les orientations socioéconomiques et écologiques et les orientations en matière d'atténuation des dégâts des changements climatiques pour obtenir l'appui des décideurs et les aider à définir les orientations pour le développement futur de leur pays;
- intégrer les émissions, c'est-à-dire les gaz à effet de serre, les aérosols et les polluants.

Pendant la réalisation des évaluations intégrées, il faut avoir à l'esprit divers pièges possibles, notamment l'ignorance du contexte, l'ignorance des besoins des utilisateurs potentiels, l'ignorance des expériences passées, une participation inadéquate, l'apparition d'un décalage entre la science et les orientations suivies, et l'échec du suivi (actions mal planifiées de vulgarisation et de communication).

Les outils et les méthodologies de l'évaluation intégrée en Afrique

Divers outils et méthodologies de l'évaluation intégrée ont fait l'objet de débats pendant le séminaire. Les participants ont émis des propositions en vue d'adapter et d'ajuster les outils et les méthodologies de l'évaluation intégrée au contexte africain.

Quant à la question de savoir si les modèles d'évaluation intégrée constituent des outils importants d'évaluation intégrée, les participants ont conclu qu'ils apportent une aide considérable mais qu'il importe d'améliorer l'introduction dans ces modèles de la dynamique du développement. Le rôle des modèles dans l'évaluation intégrée consiste à apporter des connaissances, non des prévisions, et des hypothèses, des convictions et des données partagées. On peut relever plusieurs facteurs de réussite. Les modèles

doivent être suffisamment détaillés et descriptifs pour présenter diverses orientations intéressantes; être en mesure de procurer des cartes montrant les incidences importantes pour l'environnement; associer explicitement les actions ayant des effets sur la réduction des émissions de gaz et leurs conséquences; et pouvoir servir à l'analyse de scénarios.

Les modèles actuels d'évaluation intégrée comportent certaines hypothèses simplistes sur le Sud et dénotent un manque de connaissance des perspectives du Sud. Ils négligent les dimensions culturelles. Les incidences sur l'agriculture sont très importantes en Afrique. Les modèles doivent prendre en considération les grands problèmes de l'Afrique, tels que les ressources en eau, la sécurité alimentaire, la santé et les écosystèmes. Les groupes de travail ont discuté ces points de façon approfondie ; ils ont essayé de structurer ces problèmes en termes d'évaluation intégrée, en rapport avec les changements climatiques.

Pour les scénarios climatiques, les participants étaient d'avis que la meilleure manière de progresser consiste à adopter une approche reposant sur les distributions de probabilité, puisque cette information se prête mieux à l'évaluation actuelle des risques et aux cadres décisionnels. Les prévisions en matière de précipitations pluviales saisonnières, notamment, qui apparaissent dans de nombreuses régions d'Afrique,

sont développées en termes de distributions changeantes de probabilité. En exprimant de la même manière les effets néfastes sur le long terme des changements climatiques, on pourra développer des méthodologies cohérentes permettant d'intégrer à la fois l'information relative aux prévisions en matière de précipitations pluviales saisonnières et l'information sur le climat dans des structures décisionnelles pour le court et le long terme.

Pour ne pas avoir à se fonder uniquement sur les modèles d'évaluation intégrée établis à l'échelle mondiale, la proposition de collaboration entre scientifiques et parties prenantes destinée à compléter les processus de modélisation a été bien reçue. La collaboration entre scientifiques et parties prenantes doit fournir une plateforme d'apprentissage mutuel, de partage d'information et d'appropriation commune des questions faisant l'objet d'une recherche, des méthodologies de recherche, des résultats et des communications. La collaboration entre scientifiques et parties prenantes combine ainsi diverses méthodes et outils analytiques et participatifs de l'évaluation intégrée. Dans un même esprit, les participants ont présenté un cadre d'évaluation intégrée régionale visant à étudier les incidences des changements climatiques et les options d'adaptation à un échelon régional.

Annexe 1 PROGRAMME DU SÉMINAIRE

JOUR 0 Samedi 21 novembre

20h00 Convivialité : contacts informels et apéritif

JOUR 1 Dimanche 22 novembre

08h00 – 09h00 Enregistrement

09h00 – 09h40 Cérémonie d'ouverture

1. Allocution introductive prononcée par Son Excellence le ministre des transports et de l'énergie du Zimbabwe, E. Chikowere
2. Remarques préliminaires, objectifs et programme du séminaire, résumé des conclusions du premier séminaire du GIEC sur l'évaluation intégrée, tenu à Tokyo, M. Zinyowera, chef du département des services météorologiques du Zimbabwe, et B. Metz, coprésident du 3e groupe de travail.

09h40 – 10h00 Pause café

10h00 – 13h-00 Première séance - Contexte de l'évaluation intégrée en Afrique

Président de séance: M. Zinyowera, chef du département des services météorologiques du Zimbabwe

Cette séance vise à poser le cadre de l'évaluation intégrée des changements climatiques en commençant par une présentation générale de la situation sociétale, économique et environnementale, des questions et des tendances locales liées aux changements climatiques. Il convient de noter que l'évaluation intégrée dans le domaine des changements climatiques ne s'avère utile que si elle est orientée problème et placée dans le contexte régional. Cette séance abordera également les développements internationaux au sein du GIEC et de la CCNUCC.

- Développement, environnement, affectation des terres (changements), ressources naturelles et changements climatiques en Afrique, Y. Sokona
- L'économie des changements climatiques: synergies potentielles et options, K. Halsnaes
- Présentation générale des changements climatiques et des recherches portant sur l'évaluation intégrée en Afrique, H. Virji (START)
- Les orientations climatiques (mondiales): la CCNUCC et au-delà, A. Ajavon

Débat

12h30 – 13h30 Déjeuner

13h30 – 18h00 **Deuxième séance – Évaluation intégrée et processus décisionnel en Afrique**

Président de séance: Richard Odingo

Cette séance se propose de positionner l'évaluation intégrée comme une méthode de soutien de l'élaboration des orientations en matière de climat ; les orateurs sont chargés d'étudier les possibilités de procéder à l'évaluation intégrée des incidences, de l'adaptation et de l'atténuation des dégâts, et de dresser une liste des utilisateurs des orientations fixées (clients), des domaines des processus décisionnels liés au climat auxquels l'évaluation intégrée peut apporter une contribution et d'inventorier les conditions auxquelles l'évaluation intégrée doit satisfaire pour être applicable en Afrique.

- Évaluation intégrée et incidences, Paul Desanker
- Rapport spécial du GIEC sur les incidences régionales, M. Zinyowera
- Évaluation intégrée et adaptation, F. Toth
- Évaluation intégrée et atténuation des dégâts, y compris le lien avec les communications nationales, Peter Zhou
- Processus et utilisation de l'évaluation intégrée dans les processus décisionnels, Jill Jaeger

Débat

15h30 – 16h00 **Pause café**

Panel de décideurs, présidé par B. Metz

Membres du panel: C. Turner, Y. Adebayo, T. Ngara, A. Allali, S. Adejuwon

Le panel formulera des commentaires sur les présentations et entamera un débat avec le public ; les membres du panel ne préparent pas leur propre présentation. Le but du panel est de discuter des processus décisionnels spécifiques auxquels l'évaluation intégrée peut contribuer et de définir, d'un point de vue de décideur, les conditions à remplir par l'évaluation intégrée pour être applicable dans ces situations données.

JOUR 2 **Lundi 23 novembre**

08h30 – 13h00 **Troisième séance - Méthodes et outils de l'évaluation intégrée**

Président de séance: G.J. Heij

Le président récapitulera les travaux de la première journée (en particulier les conclusions du panel). Pour atteindre ses buts, l'évaluation intégrée doit être considérée comme une méthode nécessitant à la fois des instruments analytiques et des instruments participatifs. En fonction de la situation, du contexte et des problèmes en cause, on peut recourir simultanément à différents instruments d'évaluation intégrée. Cette approche à méthodes multiples améliorera la capacité et la qualité des évaluations intégrées à effectuer. Cependant, au stade actuel d'évolution de l'évaluation intégrée, il est difficile de savoir dans quelles conditions et dans quelles situations prendre tels ou tels instruments de la boîte à outils. Cette séance se fixe pour objectif de dresser l'inventaire des outils et instruments disponibles pour réaliser des évaluations intégrées en Afrique et affronter l'enjeu mentionné plus haut des choix et du transfert des méthodes.

Chaque orateur doit aborder les points suivants :

1. Outils spécifiques de pointe et discussion d'hypothèses critiques
2. Expériences avec un outil et modalités d'utilisation de cet outil avec d'autres outils d'évaluation intégrée
3. Modalités d'utilisation de l'instrument dans le contexte africain

Scénarios

- Scénarios climatiques servant de base à l'évaluation des incidences, M. Hulme

Modèles

- Modèles économiques d'évaluation intégrée et résumé des conclusions du premier séminaire du GIEC sur l'évaluation intégrée (Tokyo), P. Shukla
- Modèles d'évaluation intégrée, R. Leemans

Débat

10h50 – 11h15 Pause café

- Quelques réflexions sur les outils de l'évaluation intégrée en Afrique, S. Maya

Méthodes participatives

- Méthodes participatives d'évaluation intégrée, Stuart Cohen
- Possibilités d'application en Afrique, Youba Sokona

Débat et conclusion servant de point de départ au travail en groupe.

13h00 – 14h30 Déjeuner

14h30 – 18h00 Quatrième séance - Groupes de travail en parallèle

Les séances suivantes visent à élaborer les contributions possibles de l'évaluation intégrée au troisième rapport d'évaluation, à établir un programme de recherche pour poursuivre les travaux sur l'évaluation intégrée dans le domaine des changements climatiques en Afrique et à examiner comment respecter ce programme de recherche en Afrique, et encourager l'utilisation de l'évaluation intégrée dans la pratique. Le produit final sera un plan d'action (comprenant les conclusions, les enseignements tirés, les recommandations et le programme d'action R/D).

- Évaluation intégrée des effets néfastes des changements climatiques (président: R. Scholes)
- Évaluation intégrée des options d'adaptation (président: F. Toth)
- Évaluation intégrée des options d'atténuation et des stratégies politiques (président: J. Turkson)

JOUR 3 Mardi 24 novembre

Séance plénière: rapports sur l'avancement des activités des groupes de travail

Poursuite des activités des groupes de travail

12h30 – 14h00 Déjeuner

Présentation des activités des groupes de travail

Chaque groupe de travail exposera les enseignements tirés, les questions abordées et ses recommandations.

Débats en séance plénière

16h00 – 16h30 **Pause café**

Préparation d'un programme de recherche en groupe de travail

Chaque groupe de travail établit son programme de recherche

Soirée : préparation d'un plan d'action par un groupe restreint (présidents et rapporteurs)

JOUR 4 **Mercredi 25 novembre**

Cinquième séance – Suivi : stratégies de mise en œuvre et plan d'action

Président: Bert Metz

Présentation des avant-projets de conclusions et de plan d'action (comprenant les enseignements tirés, les recommandations et un programme R/D)

Débat en séance plénière

10h30 – 11h00 **Pause café**

Panel de représentants de START, de la Banque africaine de développement, d'agences bilatérales de financement

Y. Viyas, chargé de l'environnement à la Banque africaine de développement

E. Odada, START

Y. Adebayo, PNUE

13h00 – 14h00 **Déjeuner**

Finalisation du plan d'action

15h00 – 15h30 **Sixième séance – Remarques finales**

M. Zinyowera, responsable du département des services météorologiques du Zimbabwe

B. Metz, coprésident du 3e groupe de travail du GIEC

Annexe 2 Liste de participants

P. Acquah	Environmental Protection Agency P.O. Box M326 Ministries Post Office Accra GHANA	Tel: 233-21-664697/8 Fax: 233-21-667374 Email: epaops@ghana.com
Y. Adebayo	United Nations Environment Programme P.O. Box 30552 Nairobi KENYA	Tel: 254-2-623444 Fax: 254-2-623928 Email: yinka.adebayo@unep.org
S.A. Adejuwon	Dep. of International and Public Affairs Federal Environmental Protection Agency Independent Way South Central Area PMB 265 Garki Abuja NIGERIA	Tel: 234-9-2342807 Fax: 234-9-2342807/5238331 Email: adejuwon@nigeria.lead.org
Aimin Ma	Office to National Coordination Committee on Climate Change Policy Department of Regional Economy State Development Planning Commission No 38 S. Yuetan Street Beijing 100824 CHINA	Tel: 86-10-68576760 Fax: 86-10-68576760/68502728 Email: maam@acca21.edu.cn Emdspc@moon.bjnet.edu.cn
A. Ajavon	University of Benin Atmospheric Chemistry Laboratory BP 1515 Lome TOGO	Tel: 228-269170 Fax: 228-218595 Email: noajovan@sfyed.tg.refer.org
A. Allali	Ministry of Agriculture, Rural Development and Fishing DPV BP 1387 Rabat RB MOROCCO	Tel: 212-7-761275/761360 Fax: 212-7-7761557/7761473 Email: allali@mailcity.com
G. Akumu	Climate Network Africa Kedong Road, Off Daidai Road, South B P.O. Box 76479 Nairobi KENYA	Tel: 254-2-545241/545242 Fax: 254-2-559122 Email: cna@lion.meteo.go.ke
M. Bachirou	National Meteorological Services BP 218 Niamey NIGER	Tel: 00-227-732160 Fax: 00-227-733837 Email:

M. Boko	Universite Nationale du Benin Laboratoire de Climatologic (FLASH/DGAT) 03 BP 1122 Jericho REPUBLIQUE DU BENIN	Tel: 00-229-360061 Fax: 00-229-360061 Email: mboko@syfed.bj.refer.org
E. Calvo	Comision Nacional de Cambio Climatico Consejo Nacional del Ambiente Av. San Borja Norte 226 Lima 41 PERU	Tel: 00-511-4491341 Fax: 00-511-4520505 Email: ecalvo@mail.cosapidata.com.pe
P.F.F. Cambula	C.P. 4597 Maputo MOZAMBIQUE	Tel: 258-1-416513 Fax: 258-1-422315 Email: cambula@cmabula.uem.mz
J. Chakwera	Ministry of Transport P/Bag 322 Lilonngwe 3 MALAWI	Tel: 265-783066/781992 Fax: 265-781992 Email: MINTRANS@eo.wn.apc.org
R. Chanda	Department of Environmental Sciences University of Botswana Private Bag 0022 Gaborone BOTSWANA	Tel: 267-3552521 Fax: 267-356591/3552784 Email: chandar@noka.ub.bw
M.G.S. Chavula	Department of Civil Engineering University of Malawi- The Polytechnic P/Bag 303 Blantyre 3 MALAWI	Tel: 265-670411 Fax: 265-670578 Fax: gchavula@yahoo.com
S.J. Cohen	EARG/EC, SDRI University of British Columbia 2202 Main Mall Vancouver V6T 1Z4 CANADA	Tel: 1-604-8221635 Fax: 1-604-8229191 Email: scohen@sdri.ubc.ca
P.V. Desanker	Global Environmental Change Program – Africa Department of Environmental Science University of Virginia/Clark Hall Charlottesville, VA 22903 USA	Tel: 1-804-9243382 Fax: 1-804-9822137 Email: desanker@virginia.edu
B. Diarra	Direction Nationale de Meteorologie BP 237 Bamako MALI	Tel: 223-222101 Fax: 223-222101 Email: dnm@malinet.ml
S.M.K. Donkor	UNCEA P.O. Box 3005 Addis Ababa ETHIOPIA	Tel: 251-1-510406 Fax: 251-1-530350 Email: donkor@un.org

G. Farmer	Food and Agriculture Organization P.O. Box 3730 Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-791420 Fax: 263-4-703497 Email: graham.farmer@field.fao.org
V. Fock-Tave	Ministry of Foreign Affairs P.O. Box 656 Victoria REPUBLIC OF SEYCHELLES	Tel: 248-224688 Fax: 248-224845 Email: mfapesey@seychelles.net
P. Frost	Institute of Environmental Studies University of Zimbabwe P.O. Box MP 167 Mount Pleasant Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-302602 Fax: 263-4-332853 Email: pfrost@compcentre.uz.ac.zw
M. Githendu	Ministry of Research and Technology P.O. Box 30568 Nairobi KENYA	Tel: 254-2-219420 Fax: 254-2-223187 Email: mukiri@hotmail.com
E.O. Gomm	Energy Programme Zimbabwe Ministry of Transport and Energy Department of Energy Private Bag 7758 Causeway, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-791760/9 Fax: 263-4-721967 E-mail: doczim@harare.iafrica.com
K. Halsnaes	UNEP Centre on Energy and Environment Riso National Laboratory DK 4000 Roskilde DENMARK	Tel: 45-46-322288 Fax: 45-46-321999 Email: UCC-KHAL@risoe.dk
G.J. Heij	Programme Office NRP RIVM (pb 59) P.O. Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2743108 Fax: 31-30-2744436 Email: Bertjan.Heij@rivm.nl
M. Hulme	Reader in Climatology, Climatic Research Unit School of Environmental Science, University of East Anglia Norwich NR4 7TJ UK	Tel: 44-1603-593162 Fax: 44-1603-507784 Email: m.hulme@uea.ac.uk
T.M. Hyera	Directorate of Meteorology P.O. Box 3056 Dar-es-Salaam TANZANIA	Tel: 255-051-110227 Fax: 255-051-110231 Email: met@nyenzi.com

J. Jaeger	Birneckergasse 10 A-1210 Vienna AUSTRIA	Tel: 43-1-2632104 Fax: 43-1-2632104 Email: fuj.jaeger@magnet.at
R. Jansen	IUCN-The World Conservation Union Private Bag 00300 Gaborone BOTSWANA	Tel: 267-301584 Fax: 267-371584 Email: iucn@info.bw
B. W. Jamba	Ahmadu Bello University Centre for Energy Research and Training Zaria, Kaduna NIGERIA	Tel: 234-6950397 Fax: 234-62-242227 Email: jimbabw@cert.abu.edu.ng
M.T.J. Kok	Programme Office NRP RIVM (Pb 59) P.O. Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2743717 Fax: 31-30-2744436 Email: marcel.kok@rivm.nl
R. Leemans	RIVM MNV (pb 47) P.O. Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2743377 Fax: 31-30-2744435 Email: rik.leemans@rivm.nl
F. Luboyera	South African Weather Bureau Directorate of Climatology Private Bag X097 Pretoria 0001 SOUTH AFRICA	Tel: 27-12-3093068 Fax: 27-12-3093979 Email: luboyera@cirrus.sawb.gov.za
W. Marume	Department of Meteorological Services Box BE 150 Belvedere, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774890/774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw
A. Matonse	Universidade Pedagógica Faculty of Natural Sciences and Mathematics C.P. 4040 Maputo MOZAMBIQUE	Tel: 258-1-401078/400604 Fax: 258-1-415195 Email: misa@zebra.uem.mz
S. R. Maya	Southern Centre 31 Frank Johnson Avenue Eastlea, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-700755 Fax: 263-4-738316 Email: scentre@harare.iafrica.com RS@samara.co.zw
A. Meier	TSU IPCC Working Group III P.O. Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2742639 Fax: 31-30-2744464 Email: anita.meier@rivm.nl

B. Metz	IPCC Working Group III P.O. Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2743990 Fax: 31-30-2744435 Email: bert.metz@rivm.nl
I. F. M. Mohamed	Ministry of Aviation Meteorological Authority P.O. Box 574 Khartoum SUDAN	Tel: 24-911-778836 Fax: 24-911-771693 Email:
G. Munthali	Meteorological Department Chileka Airpot P.O. Box 2 Chileka MALAWI	Tel: 265-692333 Fax: 265-692329 Email: malawimet@malawi.net
C.T.F. Murewi	Department of Meteorological Services P.O. Box BE 150 Belvedere, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw
D. Musoni	Rwanda Meteorological Services P.B. 898 Kigali RWANDA	Tel: 250-72971/75813 Fax: 250-72971 Email: Mdidace@hotmail.com
R. Ndemanou	Ministry of Environment and Forestry Permanent Secretariat of Environment P.O. Box 7439 Yaounde CAMEROON	Tel: 237-239461 Fax: 237-239461 Email:
S. Ndiaye	University CHEIKH ANTA DIOP Dept. De Mathem, Fac des Sciences Boulevard Martin Luther King Dakar-Fann SENEGAL	Tel: 221-8250443 Fax: 221-8246318 Email: Mgaye@ucad.refer.sn
T. Ngara	Ministry of Mines, Environment and Toursim (MMET) P. Bag 7753 Causeway ZIMBABWE	Tel: 263-4-757431/2 Fax: 263-4-757431 Email: ngara@harare.iafrica.com
A. Njie	Gambia Public Transport Corporation Kanifing, Kombo St. Mary P.O. Box 801 Kanifing, Banjul THE GAMBIA	Tel: 220-224122 Fax: 220-225009 Email: dwr@gamtel.gm

S. Nyambe	Meteorological Department P.O. Box 30200 Lusaka ZAMBIA	Tel: 260-1-252728 Fax: 260-1-251889 Email: zmd@zam.net
E. Odada	Pan African START Secretariat Dept. of Geology, University of Nairobi Box 30197 Nairobi KENYA	Tel: 254-2-447740/449233 Fax: 254-2-449539 Email: pagesnbo@form-net.com
R.S. Odingo	IPCC Vice Chairman University of Nairobi P.O. Box 30197 Nairobi KENYA	Tel: 254-2-334244 Fax: 254-2-336885 Email:
A. Omojola	University of Lagos Department of Geography and Planning Akoka, Lagos NIGERIA	Tel: 234-1-826584 Fax: 234-1-820397 Email: demola@pinet.net
J.O. Oucho	University of Botswana Porgamme Coordinator, International Programme in Population and Sustainable Development Private Bag 0022 Gaborone BOTSWANA	Tel: 267-3552825 Fax: 267-375810 Email: ouchojo@noka.ub.bw
Z. Rabefitia	Direction de la Meteorologie l'HYDROLOGIE B.P. 1254 Antananarive MADAGASCAR	Tel: 261-20-2240241 Fax: 261-20-2240581/2240823 Email: meteo@dts.mg meteo@sinergic.mg
M.V. Sahanga	Department of Meteorological Services Box BE 150 Belvedere, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774890/774897 Email: stn_manager@weather.utande.co.zw
R. Scholes	Division of Water, Environment and Forest Technology (CSIR) P. O. Box 395 0001, Pretoria SOUTH AFRICA	Tel: 27-12-8412045 Fax: 27-12-8412689 Email: bscholes@csir.co.za
S. Shongwe	Swaziland Meteorological Service P.O. Box 1003 Mbabane H100 SWAZILAND	Tel: 268-45728/46274 Fax: 268-45728/41530 Email: weather@realnet.co.sz

P.R. Shukla	Indian Institute of Management Vastrapur Ahmedabad 380015 INDIA	Tel: 91-79-6407241 Fax: 91-79-6427896 Email: shukla@iimahd.ernet.in
Y. Sokona	Environmental Development Action in the Third World (ENDA) Deputy Executive Secretary for International Relations B.P. 3370 54 Rue Carnot DAKAR	Tel: 221-82 25983/8222496 Fax: 221-8217595/8235157 Email: ysokona@enda.sn Energy2@enda.sn
J. Sylla	Ministere de L'Equipment Direction Nationale de l'Environemnt B.P. 3118 Conakry GUINEA	Tel: 224-464850 Fax: 224-464839 Email:
F. Toth	Postdam Institute for CIR Dept. of Global Change P.O. Box 601203 D-14412 Potsdam GERMANY	Tel: 49-331-2882554 Fax: 49-331-2882600 Email: toth@pik-potsdam.de
O. Totolo	University of Botswana Department of Environmental Sciences Private Bag 0022 Gaborone BOTSWANA	Tel: 267-311023 (home) 267-3552510 (Work) Fax: 267-3552784 (Faculty) 267-356591 (University) Email: totoloo@noka.ub.bw
J. Turkson	UNEP, Collaborating Centre for Energy and Environment DK 4000 Roskilde DENMARK	Tel: 45-46-322288 Fax: 45-46-321999 Email: john.turkson@risoe.dk
C. Turner	Climate Change Secretariat South African Weather Bureau SOUTH AFRICA	Tel: 27-12-3093227 Fax: 27-12-3093989 Email:
H. Virji	International Start Secretariat Deputy Director 2000 Florida Avenue NW Suite 200 Washington DC 20009 USA	Tel: 1-202-4622213 Fax: 1-202-4575859 Email: hvirji@kosmos.agu.org
Y. Vyas	Chief Environmental Officer African Development Bank 01 B.P. 1387 Abidjan COTE D'IVOIRE	Tel: 255-204280/204826 Fax: 255-205033 Email: y.vyas@afdb.org

D. Yamba	University of Zambia (Lusaka) Great North Road Box 3279/Box E721 Plot 1635 Lusaka ZAMBIA	Tel: 260-1-262482 Fax: 260-1-262482 Email: yamba@eng.unza.ym
P. Zhou	EECG Box 402339 Gaborone BOTSWANA	Tel: 267-307310/312845 Fax: 267-307310 Email: pzhou@global.bw
M. C. Zinyowera	Department of Meteorological Services Box BE 150 Belvedere, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774893 Fax: 263-4-774890/774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw

SUPPORT STAFF

C. Masikati	Department of Meteorological Services Box BE 150 Belvedere, Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774897 Email: engineer@weather.utande.co.zw
M. Madzvamutse	Department of Meteorological Services Box BE 150, Belvedere Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw
T. Bandason	Department of Meteorological Services Box BE 150, Belvedere Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw
M. Dorobeni (Mrs Muchena)	Department of Meteorological Services Box BE 150, Belvedere Harare ZIMBABWE	Tel: 263-4-774891/2/5 Fax: 263-4-774890/774897 Email: zimmeteo@weather.utande.co.zw
A. Meier	TSU IPCC Working Group III P O Box 1 3720 BA Bilthoven THE NETHERLANDS	Tel: 31-30-2742639 Fax: 31-30-2744464 Email: anita.meier@rivm.nl

Annexe 3

Comité organisateur

Mr. Sahanga	Departement of Metereological Services, Zimbabwe
Ogunlade Davidson	IPCC, Working Group III co-chair, Sierra Leone
Bert Metz	IPCC, TSU, Working Group III, co-chair, The Netherlands
Kirsten Halsnaes	UNEP, Centre on Energy and Environment, Denmark
BertJan Heij	Programme Office NRP, The Netherlands
Marcel Kok	Programme Office NRP, The Netherlands
Richard Moss	IPCC, TSU, Working Group II, USA
Eric Haites	Canada
John Turkson	UNEP, Collaborating Centre for Energy and Environment, Denmark
Youba Sokona	ENDA, Environmental Development Action in the Third World, Senegal
Hassan Virji	START, International Secretariat USA
Rob Swart	IPCC, TSU, Working Group III, The Netherlands

