



Programme d'appui aux communications nationales Fonds pour l'environnement mondial

Le NCSP est parrainé conjointement par le FEM, l'UE, la Norvège, le Danemark et la Finlande

CADRE DE POLITIQUES D'ADAPTATION : Renforcement des capacités pour les activités d'adaptation de la phase II

PROJET DU PNUD-FEM

Mai 2001

VERSION PRÉLIMINAIRE DIFFUSÉE POUR EXAMEN À NE PAS CITER NI RÉFÉRENCER

Prière d'adresser les commentaires à :

Bo.Lim@undp.org

Ian.Burton@ec.gc.ca

**THIS DOCUMENT HAS BEEN TRANSLATED FROM THE ORIGINAL ENGLISH VERSION
AND HAS NOT BEEN REVIEWED FOR POSSIBLE ERRORS IN TRANSLATION. IF
CLARIFICATION IS NEEDED, PLEASE REFER TO THE ORIGINAL DOCUMENT.**

TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES.....	3
PRÉFACE	5
I. LA CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.....	7
1. INTRODUCTION.....	7
2. UNE NOUVELLE GÉNÉRATION D'ÉTUDES SUR L'ADAPTATION	7
3. CONTEXTE DE LA CONVENTION	7
II. BASES MÉTHODOLOGIQUES EXISTANTES EN MATIÈRE D'IMPACTS ET D'ADAPTATION.....	9
1. DIRECTIVES TECHNIQUES DU GIEC.....	9
2. APPROCHE STANDARD DE L'ÉVALUATION DES IMPACTS CLIMATIQUES.....	9
3. NOUVELLES ORIENTATIONS DE L'ÉVALUATION DES MESURES D'ADAPTATION	10
III. L'ADAPTATION EN TANT QUE PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT	14
1. QU'EST-CE QU'UNE POLITIQUE D'ADAPTATION ?.....	14
2. ADAPTATION À QUOI ?	15
3. QUELS SONT LES OBJECTIFS DE L'ADAPTATION ?.....	16
4. QU'EST-CE QUE LA SITUATION DE RÉFÉRENCE EN MATIÈRE D'ADAPTATION ?.....	17
IV. ÉLABORATION D'UN CADRE DE POLITIQUES D'ADAPTATION.....	18
1. VULNÉRABILITÉ PRÉSENTE ET FUTURE	18
2. CONTEXTE DE LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT.....	20
3. CADRE DE POLITIQUES D'ADAPTATION	20
V. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ PRÉSENTE : PHASE I	22
1. CONTEXTE DE LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT.....	22
2. RISQUES CLIMATIQUES	22
3. SITUATION ET TENDANCES SOCIOÉCONOMIQUES.....	28
4. RESSOURCES NATURELLES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT	28
5. IMPACTS OBSERVÉS.....	29
6. TYPES D'ADAPTATION.....	29
7. SITUATIONS DE RÉFÉRENCE EN MATIÈRE D'ADAPTATION	33
8. ÉVALUATION DE L'ADAPTATION	34
9. CAPACITÉ D'ADAPTATION	34
10. CONCLUSIONS	35
VI. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ FUTURE : PHASE II.....	36
1. PROCESSUS DE LA POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT	36
2. CLIMAT ET RISQUES CLIMATIQUES FUTURS	36
3. CONJONCTURE SOCIOÉCONOMIQUE FUTURE	37
4. RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT	38
5. IMPACTS POTENTIELS	38
6. POLITIQUE, STRATÉGIE ET MESURES D'ADAPTATION	38
7. CAPACITÉ D'ADAPTATION RENFORCÉE	39
VII. ÉLABORATION DES OPTIONS DE POLITIQUES ET DES CHOIX D'ADAPTATION.....	40
1. RAPPORT DE SYNTHÈSE ET ATELIER FINAL.....	40
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	41

ANNEXE I : CONCEPTION D'UNE ÉTUDE D'ADAPTATION DE PHASE II	42
ANNEXE II : PLAN TYPE DE CONCEPTION D'UNE ÉTUDE AU MOYEN DU CPA	46
ANNEXE III : EXEMPLE D'APPLICATION DU CPA AU RISQUE D'INONDATION.....	50
ANNEXE IV : DIRECTIVES RELATIVES AUX SCÉNARIOS SOCIOÉCONOMIQUES	61

ENCADRÉS

Encadré 1 : Directives initiales de la Conférence des Parties sur l'adaptation (Décision 11/CP.1).....	7
Encadré 2 : Les sept étapes des <i>Directives techniques du GIEC pour l'évaluation des impacts des changements climatiques et des adaptations</i>	9
Encadré 3 : Développement et ressources en eau en Égypte	22
Encadré 4 : Exemples d'événements climatiques extrêmes.....	25

FIGURES

Figure 1 : Horizons de planification des mesures d'adaptation.....	12
Figure 2 : Complémentarité des approches aux fins de l'évaluation des impacts et de l'adaptation.....	13
Figure 3 : Évolution de la vulnérabilité	19
Figure 4 : Composantes de la vulnérabilité.....	21
Figure 5 : Évaluation de la vulnérabilité présente (V_P).....	23
Figure 6 : Changements climatiques, variabilité et événements extrêmes	24
Figure 7 : Variabilité climatique et gamme de tolérance.....	27
Figure 8 : Évaluation de la vulnérabilité future (V_F).....	37
Figure 9 : Étapes de la conception d'une étude au moyen du cadre de politiques d'adaptation	42

PRÉFACE

Le présent Cadre de politiques d'adaptation (CPA) est conçu à l'intention des Parties non visées à l'Annexe I qui élaborent et mettent en œuvre des mesures d'adaptation de Phase II dans le contexte de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Il a pour point de départ les ateliers du Programme d'appui aux communications nationales (NCSP) et vise à répondre à la nécessité croissante de déployer des efforts plus efficaces aux fins de la formulation de stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Il est à considérer, dans son application à l'élaboration des politiques, comme un instrument lui-même en cours d'élaboration.

- Le CPA est conçu en tant qu'instrument flexible, devant être modifié et appliqué par les pays qui effectuent leurs évaluations. Les tâches à exécuter et les manières de procéder dépendent en grande partie des systèmes socioéconomiques et des traditions de chaque pays. Il ne s'agit pas ici d'un modèle de type « taille unique ».
- Le CPA privilégie une approche de l'apprentissage par la pratique, selon laquelle les chercheurs, les parties prenantes, les bailleurs de fonds, les experts nationaux des divers ministères gouvernementaux et le secteur privé œuvreront de concert vers le but commun de la formulation de stratégies d'adaptation efficaces. En tant que tel, le CPA s'inscrit résolument dans l'optique du développement durable.

Plusieurs approches seront retenues pour la formulation des stratégies d'adaptation. Pour bien faire, une série d'études de recherche sera menée en se servant du CPA comme document de base, ce qui permettra d'obtenir des informations en retour sur son efficacité. Il est prévu parallèlement des activités complémentaires, telles que des ateliers et des stages de formation, ainsi qu'une élaboration plus approfondie des outils et des méthodes, en fonction de la disponibilité des fonds. Le PNUD-FEM recherche actuellement la coopération d'autres organismes et le concours d'autres donateurs au présent projet.

Le CPA fait pour l'instant l'objet d'une diffusion à des fins d'examen exclusivement. D'autres consultations sont prévues de manière à affiner le document avant sa publication en décembre 2001.

Les experts intéressés par l'élaboration du présent cadre de politiques sont priés de communiquer leurs commentaires à Mme Bo Lim (Bo.Lim@undp.org).

REMERCIEMENTS

Les discussions initiales qui ont mené à l'élaboration du présent CPA sont dues aux participants de l'Atelier thématique sur les évaluations de la vulnérabilité et de l'adaptation du NCSP pour la région de l'Amérique centrale (qui a eu lieu à Mexico du 8 au 10 septembre 1999). Par la suite, d'autres idées ont été émises sur la question lors d'une série d'ateliers régionaux du NCSP, y compris les suivants :

- *Ateliers sur la vulnérabilité et l'adaptation :*
 - 26-28 janvier 2000, Chisinau, Moldova
 - 7-9 mars 2000, Amman, Jordanie
 - 10-12 mai 2000, Djakarta, Indonésie
 - 13-24 mars 2000, Port of Spain, Trinité-et-Tobago
 - 30-31 mai 2000, Yaoundé, Cameroun
 - 6-7 juillet 2000, Nairobi, Kenya
 - 22-24 août 2000, Santiago, Chili
- *Ateliers d'échange régional :*
 - 25-26 avril 2000, Saly Portudal, Sénégal
 - 24-26 mai 2000, Panama, Panama
 - 26-27 juillet 2000, Apia, Samoa
 - 14 août 2000, Nairobi, Kenya
 - 26-29 septembre 2000, Kuala Lumpur, Malaisie
 - 10-12 octobre 2000, Yerevan, Arménie
 - 6-8 novembre, 2000, Le Caire, Égypte
 - 12-14 décembre 2000, Asunción, Paraguay
- Des versions préliminaires du cadre de politiques ont également fait l'objet de discussions lors des réunions internationales suivantes :
 - 28 septembre 2000, Séminaire au Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK), Allemagne.
 - 5-7 octobre 2000, Atelier START, Washington DC, États-Unis.
 - 26-28 octobre 2000, Atelier sur les évaluations nationales concernant les impacts des changements climatiques et l'adaptation, Environnement Canada, Mont-Gabriel, Sainte-Adèle, Québec, Canada.
- Une version préliminaire de niveau zéro (daté du 20 septembre 2000) a été examinée à certains de ces ateliers et par un certain nombre d'experts internationaux indépendants parmi lesquels :

Elaine Barrow, Tom Downing, Sam Fankhauser, Saleemul Huq, Roger Jones, Robert Kates, Richard Klein, Maria Lourdes, Richard Moss, Rosa Perez, Joel Smith, Barry Smit et Roger Street, ainsi que d'autres.
- La présente version préliminaire de niveau un (mai 2001) est diffusée en vue d'un examen mondial et notamment lors de l'Atelier de la CCNUCC sur les méthodologies concernant les évaluations des impacts des changements climatiques et les mesures d'adaptation et l'Atelier du NCSP du PNUD-FEM sur un cadre de politiques d'adaptation qui auront lieu successivement à Sainte-Adèle (Canada) du 10 au 14 juin 2001).

Brian Challenger, Martin Krause, Chris Mitchell, Rebecca Carman et Henk Bosch ont émis sur la présente version du CPA des commentaires qui seront intégrés dans le texte lors de la prochaine révision. Les contributions supplémentaires seront signalées et reconnues selon qu'il conviendra.

I. LA CONVENTION-CADRE DES NATIONS UNIES SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

1. Introduction

Le but du présent cadre de politiques d'adaptation (CPA) est de réduire la vaste gamme d'options et de mesures disponibles, de manière à formuler des politiques et à arrêter des priorités spécifiques aux divers sites, compte tenu de risques climatiques particuliers. Vu l'omniprésence des effets possibles des changements climatiques, l'adaptation à ces effets pourra comprendre tout une panoplie de mesures et de politiques concernant tous les secteurs économiques et toutes les régions.

Le présent CPA vise à intégrer les menaces à court, moyen et long terme dans la planification du développement économique national, ainsi que dans les politiques et mesures actuelles pertinentes. Il s'agit en fait de faciliter l'adoption d'une approche plus intégrée, ou d'une stratégie « gagnante sur tous les tableaux », par laquelle la prise en compte de la variabilité climatique actuelle est considérée comme un moyen efficace de réduire la vulnérabilité à long terme aux changements climatiques. L'importance relative accordée aux mesures à court terme et à long terme variera selon la situation.

2. Une nouvelle génération d'études sur l'adaptation

Une nouvelle génération d'activités internationales est prévue en matière d'adaptation aux changements climatiques, dans le contexte des Communications nationales des parties non visées à l'annexe 1 au titre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Il est nécessaire, pour faciliter ces activités, d'établir un cadre commun qui identifie les sources des méthodes et instruments de recherche, en coopération avec l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) de la CCNUCC et le Groupe consultatif pour la science et la technologie (STAP) du Fonds pour l'environnement mondial (FEM).

Encadré 1 : Directives initiales de la Conférence des Parties sur l'adaptation (Décision 11/CP.1)

Phase I : « Planification, notamment au moyen d'études sur les incidences possibles des changements climatiques en vue de recenser les pays ou les régions particulièrement vulnérables ainsi que les possibilités d'adaptation, et renforcement approprié des capacités. »

Phase II : « Mesures, notamment poursuite du renforcement des capacités, qui peuvent être prises pour préparer l'adaptation ainsi qu'il est envisagé à l'alinéa e) du paragraphe 1 de l'article 4; »

Phase III : « Mesures visant à faciliter l'adaptation appropriée, notamment au moyen de l'assurance, et autres mesures d'adaptation prévues à l'alinéa b) du paragraphe 1 et au paragraphe 4 de l'article 4; »

Ce cadre a été établi sous forme de version préliminaire de niveau un, aux fins de son examen et de discussions. Les discussions d'une part et l'identification et l'élaboration de méthodes et d'instruments de recherche d'autre part seront menées de front. Les méthodes existantes seront employées dans certains cas, tandis que dans d'autres, il sera fourni des indications concernant les sources. Si de nouvelles méthodes ou des méthodes affinées sont nécessaires, elles seront élaborées selon qu'il sera approprié.

3. Contexte de la Convention

Nombre de pays ont maintenant mené des études ainsi que le prévoit la Phase I de l'adaptation (Encadré 1). Toutefois, il est apparu que des travaux supplémentaires étaient nécessaires pour

passer à l'étape suivante et pour que les pays se préparent aux activités de la Phase II (Encadré 1). C'est à l'exécution de ces travaux que le présent CPA est spécifiquement destiné. Le CPA revêtira à long terme une importance essentielle pour préparer le terrain en vue des analyses détaillées requises lors de la Phase III (Encadré 1) ainsi que pour la formulation de projets possibles. Une préparation exhaustive des activités d'adaptation de la Phase III s'impose : il

s'agit en effet que les pays identifient les mesures prioritaires qu'ils envisagent et qui feront l'objet d'un examen attentif de la part de la communauté des donateurs, en vue de leur financement.

On pourra objecter que les trois phases de l'adaptation ne sont pas encore définies par la Convention. Mais en tout état de cause, aux fins du présent cadre, il n'est pas nécessaire de disposer de définitions détaillées en la matière. En l'absence de directives plus spécifiques, il est sans doute plus utile pour les Parties de considérer l'adaptation comme un processus articulé en trois phases, au fil duquel les progrès voulus peuvent être accomplis. Une autre manière de caractériser le passage de la Phase I à la Phase II serait de le décrire comme une interphase d'ordonnement des options politiques selon leur priorité

Dans ce contexte, le présent CPA vise à répondre aux besoins spécifiques de chaque pays en remplissant les trois fonctions suivantes :

- Fournir des résultats pour leur intégration éventuelle dans les deuxièmes communications nationales,
- Créer une capacité adaptative pour la préparation de plans nationaux en tenant compte des risques des changements climatiques dans les activités de gestion et de développement,
- Identifier les mesures prioritaires d'adaptation aux changements climatiques.

II. BASES MÉTHODOLOGIQUES EXISTANTES EN MATIÈRE D'IMPACTS ET D'ADAPTATION

1. Directives techniques du GIEC

Le présent CPA fait fond sur des méthodologies précédemment établies et notamment, sur les Directives techniques du GIEC (GIEC, 1994, Parry et Carter, 1998), les Directives du Programme d'études de pays des États-Unis (1996) et le Guide des études de pays du PNUE (PNUE, 1998). Il est conseillé aux équipes de recherche, avant de concevoir leurs propres études sur la base du présent cadre, de se familiariser avec ces ouvrages qui contiennent des descriptions de nombreux outils et méthodes utiles, ainsi que des références aux publications disponibles, en particulier dans le domaine des études d'impacts des changements climatiques. Le CPA n'a pas pour objet de reprendre ces travaux mais de s'en servir comme base.

Toutes les publications mentionnées ci-dessus partagent une approche commune fondée sur les scénarios, dite ici *approche standard* de l'évaluation des impacts climatiques (Encadré 2). Cette approche est issue des Directives du GIEC et s'est avérée extrêmement utile pour guider la recherche sur les impacts des changements climatiques. Étant donné que les exigences pratiques nécessitent à présent une focalisation accrue sur l'adaptation dans un contexte politique, il convient d'étendre l'approche standard pour l'appliquer dans le domaine des politiques d'adaptation.

2. Approche standard de l'évaluation des impacts climatiques

L'aspect essentiel de l'approche du GIEC est la sélection des scénarios des changements climatiques (Encadré 2, Étape 4). La démarche sur laquelle reposent les sept étapes du GIEC est logique : elle procède des scénarios aux impacts, et aux réactions autonomes qui peuvent se produire lorsque les écosystèmes et les systèmes socioéconomiques subissent les impacts. L'adaptation anticipative planifiée constitue la dernière étape de l'évaluation.

Encadré 2 : Les sept étapes des Directives techniques du GIEC pour l'évaluation des impacts des changements climatiques et des adaptations

1. Définition du problème (y inclus du domaine de l'étude, de ses secteurs, etc.)
2. Choix de la méthode d'évaluation la mieux adaptée au problème
3. Essai de la méthode /analyse de sensibilité
4. Choix et application des scénarios de changements climatiques
5. Évaluation des impacts biophysiques et socioéconomiques
6. Évaluation des ajustements autonomes
7. Évaluation des stratégies d'adaptation

GIEC, 1994

Plusieurs problèmes se sont révélés lors la réalisation de la première génération d'études de pays ou d'activités habilitantes pour la vulnérabilité et l'adaptation. Il est apparu invariablement que l'on accordait beaucoup de temps et de moyens financiers aux scénarios climatiques et aux études d'impact., ce qui ne laissait pas suffisamment de temps pour élaborer pleinement la composante d'adaptation de l'étude. Ce problème largement signalé lors des ateliers du NCSP se reflète également dans la littérature sur les impacts (Burton, 2000). Mais ce n'est là qu'une explication partielle et il ne s'agit pas simplement d'une question de temps ou de moyens financiers accordés aux projets. Les raisons pour lesquelles les approches fondées sur les modèles et les scénarios n'ont pas toujours produit des résultats utiles aux fins de l'adaptation sont plus fondamentales.

En premier lieu, quand l'analyse a atteint les étapes 6 et 7, les chercheurs font face à une somme considérable de résultats faisant apparaître les impacts potentiels des futures conditions climatiques sur l'économie et la société. Les scénarios de changements climatiques sont fréquemment imposés aux systèmes socioéconomiques existants. Il est

parfois tenu compte de l'état futur de la société. Toutefois, les scénarios climatiques sont sujets à d'importantes limites de confiance et il est reconnu que les incertitudes sur les conditions socioéconomiques futures sont encore plus grandes. Comme les scénarios ne représentent qu'un futur plausible sans probabilité définie et à horizon temporel très lointain (plus de 50 ans), leur utilité pour la formulation des politiques est limitée aux mesures envisagées pour faire face aux changements climatiques à long terme. De tels résultats ne sont guère susceptibles d'intéresser les décideurs politiques, car les préoccupations de la plupart des pays en développement portent sur des questions plus pressantes telles que la croissance économique, la productivité et le développement durable, l'atténuation de la pauvreté et l'équité, la santé publique, l'alimentation en énergie et l'efficacité et la fiabilité de cette alimentation. Les changements climatiques à long terme ne semblent pas constituer pour eux une menace immédiate.

Il faut néanmoins tenir compte des changements à long terme, en particulier lorsque l'on effectue des investissements majeurs à long terme. Le CPA permet d'envisager les mesures à court terme et long terme. Il convient en l'occurrence d'adopter une approche qui mène à de bonnes décisions à court terme et qui contribue également à réduire la vulnérabilité à long terme. La conciliation des objectifs à court terme et à long terme est un point essentiel qui doit être traité dans la conception du projet.

En second lieu, les projections de modèles climatiques sont sujettes à deux contraintes importantes. Les mesures d'adaptation sont souvent spécifiques au site, tandis que les meilleurs scénarios climatiques s'appliquent à une vaste échelle spatiale, à savoir au monde entier ou à de vastes régions du globe. Les scénarios des Modèles de circulation générale (MCG) n'offrent pas une résolution spatiale suffisante aux fins des évaluations des impact locaux. Il est possible de procéder à une réduction d'échelle, qui peut accroître leur résolution spatiale mais pas nécessairement leur précision (Hulme et coll., 2000). Bien que les modèles climatiques régionaux bénéficient d'améliorations constantes, ils n'échappent pas aux contraintes inhérentes des MCG sur lesquels ils sont fondés. Par ailleurs, les mesures d'adaptation sont conditionnées davantage par la variabilité et les extrêmes climatiques que par les valeurs moyennes. En outre, les scénarios climatiques ne permettent de préciser les conditions moyennes que pour quelques variables, qui ne sont généralement pas celles qui présentent de l'intérêt pour l'adaptation. Enfin, des changements de faible ampleur au niveau des conditions moyennes peuvent correspondre à de grands changements des événements extrêmes (Figure 6). Étant donné ces contraintes, les évaluations d'adaptation bénéficieraient d'un nouveau cadre analytique tel que celui qui est proposé ici.

En dernier lieu, les évaluations d'impacts à elles seules ne sont pas conçues pour examiner une large gamme de mesures d'adaptation. C'est ainsi, par exemple, que les études de rendement des cultures peuvent avoir leur utilité pour l'adaptation au niveau des exploitations agricoles, tels que les effets des engrais sur la productivité, mais pas pour les autres mesures d'adaptation telles que les changements de régime foncier, ou le soutien des prix et autres interventions sur le marché. Elles ne tiennent pas compte non plus des évolutions socioéconomiques possibles tels que les modifications des marchés agricoles ou des modèles d'échanges commerciaux. Le CPA établit une approche selon laquelle les projets peuvent être conçus d'entrée de jeu pour évaluer les adaptations dans un contexte plus large.

Le CPA, on le notera toutefois, ne remédie pas directement aux difficultés mentionnées ci-dessus : il met l'accent sur différents domaines des évaluations en concentrant l'attention sur la recherche des politiques d'adaptation..

3. Nouvelles orientations de l'évaluation des mesures d'adaptation

On trouvera résumés ici les principes généraux du CPA et les initiatives spécifiques à mettre en œuvre en vue de son utilisation.

Le CPA repose sur quatre *principes généraux* :

- Il accorde une attention accrue aux récentes expériences climatiques, aux impacts et à l'adaptation pour définir une situation de référence aux fins de l'analyse de l'adaptation;
- Il assure la prise en compte explicite de l'adaptation à la variabilité climatique et aux événements extrêmes en tant qu'étape du processus de réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques à long terme;
- Il est axé davantage sur la vulnérabilité présente et future de manière à fonder les politiques futures sur l'expérience du présent;
- Il tient compte spécifiquement des politiques de développement actuelles et des activités et investissements futurs envisagés, en accordant une attention particulière aux activités qui sont susceptibles d'accroître la vulnérabilité aux changements climatiques ou qui ne contribuent pas à l'adaptation.

En conséquence, la démarche nécessite :

- L'application d'autres méthodes pour définir les caractéristiques climatiques futures afin de retenir des variables climatiques et météorologiques plus pertinentes pour les décisions d'adaptation
- L'application d'un cadre analytique aux scénarios socioéconomiques pour contribuer à renforcer la capacité d'évaluer la vulnérabilité et les capacités d'adaptation
- L'intégration de stratégies et de mesures d'adaptation dans les programmes de réduction des dangers naturels et de prévention des catastrophes, et autres programmes pertinents
- La prise en compte d'autres questions relatives aux conditions atmosphériques, environnementales, et aux ressources naturelles..

Parmi les *initiatives spécifiques* devant être mises en œuvre aux fins de l'application du CPA figurent :

- Le recueil de données relatives aux mesures d'adaptation passées et à la capacité d'adaptation et la fourniture de rapport à ce sujet
- La détermination des vulnérabilités les plus graves et des plus grandes urgences
- La détermination des points où l'adaptation est et peut être la plus efficace
- Le renforcement de l'analyse économique
- L'établissement de priorités en matière d'adaptation
- L'élaboration de stratégies nationales d'adaptation et leur intégration dans la planification nationale de l'économie et du développement durable
- Le renforcement des capacités en matière d'adaptation
- L'appui de programmes de diffusion, de vulgarisation et d'éducation concernant l'adaptation
- Les mesures visant à assurer la participation des parties prenantes et du public
- La prise en compte des questions régionales et transfrontières en matière d'adaptation.

Le présent cadre de politiques d'adaptation innove principalement sur deux points. En premier lieu, il part des données récentes relatives à la variabilité et aux extrêmes climatiques, et évalue les expériences récentes en matière de vulnérabilité et d'adaptation. L'évaluation est de ce fait fermement ancrée dans le présent et dans le contexte de la politique actuelle. Elle est axée sur le développement plutôt que sur un scénario. En second lieu, le CPA autorise l'adoption d'une approche de l'apprentissage par la pratique. L'adaptation est donc envisagée comme un processus dynamique, ce qui est essentiel étant donné que l'on ne connaît pas les meilleures façons de s'adapter ni à quoi il s'agit de s'adapter. On ne recherche pas des réponses définitives mais des mesures orientées dans la bonne direction qui améliorent l'adaptation actuelle et qui permettront d'y apporter des corrections ultérieures.

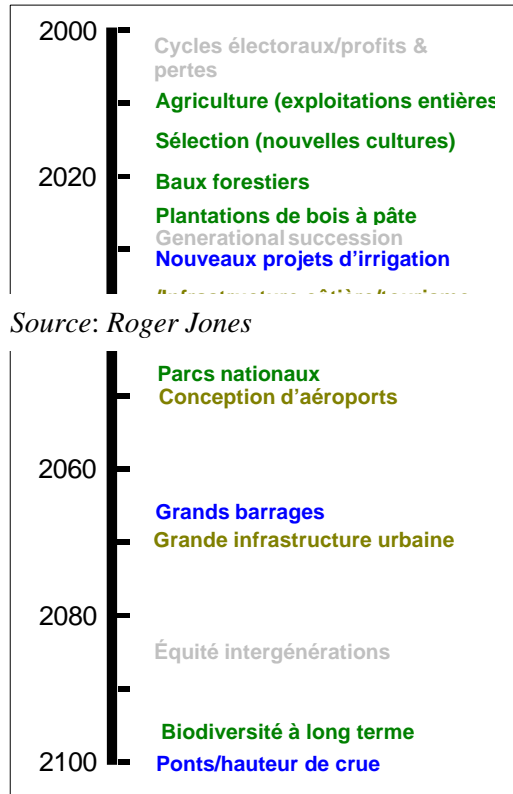
La description ci-dessus donne un aperçu schématique des différences qui existent entre le CPA et les Directives techniques du GIEC et les autres approches. L'approche standard est fondée sur les modèles et les scénarios climatiques avec une orientation vers les impacts à long terme (2050-2100). Par contraste, le CPA est fondé sur le

développement et vise principalement les adaptations à court terme (5 ans) ou à moyen terme (décennies) comme moyen d'intégrer les perspectives à court et à long terme : il est axé sur le présent. L'approche standard vise principalement à l'amélioration de la compréhension scientifique des conditions climatiques futures. Le CPA propose avant tout une approche empirique, tenant compte du comportement social et de l'information des parties prenantes et visant à fournir des intrants pour informer les politiques d'adaptation. L'approche standard est orientée davantage vers les études des impacts des changements climatiques, bien que les deux approches puisse mener au même but et dépendent dans une grande mesure de l'horizon de planification de l'adaptation envisagée (Figure 1). Pour l'adaptation concernant les infrastructures à longue durée de vie physique et économique (telles que les ponts, routes et barrages), les changements climatiques doivent être pris en considération durant la phase de conception de l'ouvrage. En effet, les projets seront en place et fonctionneront pendant encore longtemps, une fois que le climat aura eu le temps de changer. D'autres mesures d'adaptation, celles qui portent sur les pratiques agricoles par exemple, sont de par leur nature des mesures plus flexibles qui peuvent être prises par réaction aux changements à mesure qu'ils surviennent. L'horizon de planification des diverses mesures d'adaptation a donc son importance.

Figure 1 : Horizons de planification des mesures d'adaptation

[Remarque : En quoi ce diagramme montre-t-il qu'il y a des arguments en faveur des besoins à court terme comme à long terme ?]

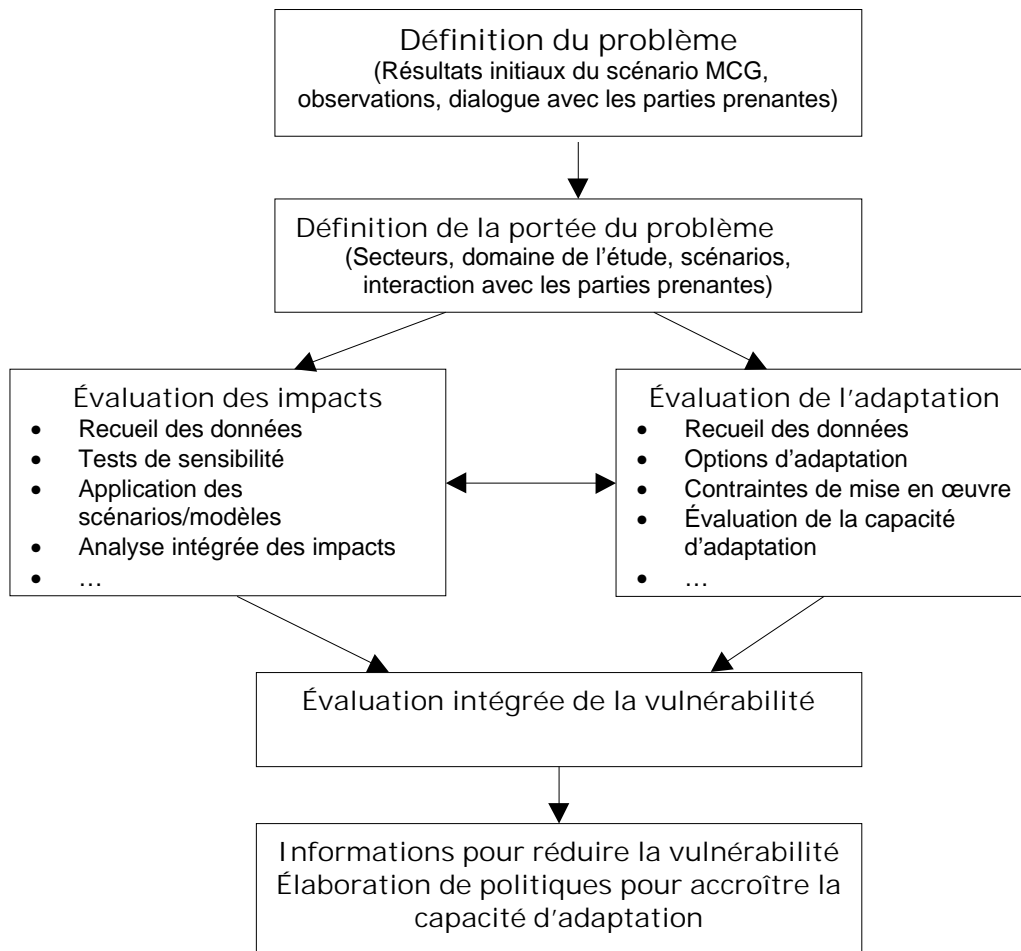
La figure 2 ci-dessous illustre la complémentarité de l'approche standard et du CPA. Ensemble, ils offrent des choix méthodologiques plus nombreux aux pays pour l'évaluation de la vulnérabilité et de l'adaptation aux changements climatiques. L'approche standard est présentée du côté gauche et l'approche du CPA du côté droit. Le CPA peut aider les pays et accélérer le processus d'élaboration, d'évaluation et de mise en œuvre de politiques et de mesures d'adaptation efficaces. Il est recommandé aux pays, lors du passage de l'adaptation de la Phase I à celle de la Phase II, qu'ils commencent par effectuer à une évaluation de leur situation actuelle (voir Section VIII).



On peut objecter que le présent n'est pas forcément un bon guide pour l'appréciation des risques futurs étant donné la survenue possible d'impacts inattendus et sans équivalent dans l'expérience récente. Ceci constitue une préoccupation valable, mais qui peut être prise en compte. D'une part, en analysant les capacités d'adaptation, on peut se demander comment, dans le passé, les pays ont pu s'adapter aux surprises. La capacité de faire face à l'imprévu est une capacité qui peut s'apprendre et que l'on peut renforcer. Dans une certaine mesure, cette information pourra se dégager de l'analyse des expériences récentes face à la variabilité et aux extrêmes climatiques. On pourra également effectuer des comparaisons avec d'autres surprises (non climatiques). D'autre part, les surprises sont toujours susceptibles de survenir et il n'est pas logique de formuler des mesures d'adaptation futures sans une bonne compréhension des mesures d'adaptation actuelles et de leur degré d'efficacité. La connaissance de l'adaptation au niveau de la situation de référence est essentielle à l'élaboration d'une politique d'adaptation future.

Au lieu de s'acharner à réduire l'incertitude, il est beaucoup plus réaliste de reconnaître qu'elle existera toujours et de trouver des manières efficaces de gérer les situations en en tenant compte.

Figure 2 : Complémentarité des approches aux fins de l'évaluation des impacts et de l'adaptation



Source : Proposition du FEM/PNUE sur les évaluations des impacts aux changements climatiques et de l'adaptation aux changements dans diverses régions et secteurs, en coordination avec le GIEC

III. L'ADAPTATION EN TANT QUE PROCESSUS DE DÉVELOPPEMENT

1. Qu'est-ce qu'une politique d'adaptation ?

Une politique d'adaptation est une stratégie visant à assurer l'adaptation aux changements climatiques dans tous les secteurs et régions d'un pays. Tout comme la politique environnementale, elle a une existence indépendante mais elle touche également à de multiples secteurs des politiques gouvernementales. À l'échelon national, la politique d'adaptation fournit le contexte et des directives concernant certaines mesures d'adaptation spécifiques. Les politiques ne sont généralement pas neutres par rapport au choix des mesures mais guident les analystes de projets vers des combinaisons et des mesures de type particulier. Il sera loisible à chaque pays de se doter d'une ou de plusieurs politiques d'adaptation selon ses propres pratiques et traditions. Certains pays pourront intégrer l'adaptation dans leurs diverses politiques en place et établir des arrangements institutionnels pour les coordonner à l'échelon national. Il n'existe en effet pas de modèle unique immuable auquel il faut se conformer.

Les suggestions ci-dessous donnent une idée des diverses possibilités en la matière.

Politiques des risques. La politique d'adaptation peut comprendre plusieurs politiques formulées par rapport à des risques climatiques spécifiques : politique de gestion des inondations, politique de gestion de la sécheresse, politique de gestion des zones côtières, etc. Dans les pays exposés à des tels aléas, il peut déjà y avoir des politiques en place. Dans ces cas, il peut être nécessaire de les réévaluer et de les réviser pour prendre en considération les changements climatiques. Dans d'autres cas, il peut ne pas y avoir de plans ou de politiques en place. Nombreux sont les pays, par exemple, qui n'ont pas jugé nécessaire de se doter d'une politique explicite de gestion du littoral. Devant la menace de l'élévation du niveau de la mer, le besoin d'une telle politique peut acquérir une urgence accrue.

Politiques sectorielles. Les politiques d'adaptation peuvent être développées pour certains secteurs spécifiques : agriculture, ressources en eau, tourisme, forêts, diversité biologique, santé, etc. Dans la plupart des pays, il y a des politiques en place pour ces secteurs, en particulier lorsque le secteur est important pour l'économie nationale. Dans ces cas, il pourra suffire de revoir les politiques existantes pour tenir compte des risques des changements climatiques.

Politiques régionales. Certains pays possèdent des politiques de développement pour des régions spécifiques, des politiques de développement rural intégré ou des politiques de développement industriel et des transports, par exemple. Ces politiques devront peut-être faire l'objet d'une réévaluation afin de s'assurer que les changements climatiques sont bien pris en considération.

Politiques économiques et sociales. Les gouvernements nationaux disposent de divers instruments politiques qui peuvent servir à guider ou à réguler l'économie. Ces instruments, qui comprennent la taxation, les encouragements et toute une gamme de règles et de règlements, peuvent être mis au service de la promotion de l'adaptation.

Plans d'aménagement. En plus d'une vaste panoplie d'instruments sociaux et politiques, les gouvernements peuvent également établir des règlements sur l'emplacement, la conception et la construction des infrastructures et des bâtiments, y compris des logements. L'aménagement du territoire est souvent administré au niveau local ou municipal dans le cadre des directives établies par les autorités nationales et il peut constituer un instrument puissant de promotion de l'adaptation.

Stratégies d'adaptation nationales intégrées. Les politiques régionales et sectorielles d'adaptation peuvent être plus efficaces si elles sont intégrées à l'échelon national. Toutefois, la possibilité d'adopter une telle approche dépend des circonstances particulières du pays considéré. De nombreux pays pourront trouver plus pratique de laisser la responsabilité de la majorité des travaux d'adaptation aux secteurs ou aux organismes régionaux compétents qui

savent gérer les risques, qui ne sont pas tous des organismes de niveau ministériel, et de coordonner l'adaptation en créant un processus intégré ou une entité interorganisations. Nombre de pays procèdent à des évaluations d'impact environnemental pour tous les projets importants. Une stratégie analogue pourrait consister à évaluer la vulnérabilité climatique pour tous les projets au-dessus d'un certain niveau de coûts financiers (Burton et Van Aalst, 1999). Aucune approche spécifique n'est recommandée de préférence à une autre.

Les arrangements institutionnels concernant ces évaluations de la vulnérabilité climatique peuvent consister à les rattacher aux structures en place pour la politique environnemental ou à créer une structure analogue. Nombre de pays ont établi des ministères ou des services gouvernementaux chargés de l'environnement. Comme pratiquement toutes les activités de politique ont une dimension environnementale, ces ministères ou ces services doivent coopérer étroitement avec les autres ministères. Une telle coopération n'est pas toujours faisable. Dans certains pays, donc, les ministères sont chargés de responsabilités environnementales mais un comité interministériel ou interorganisations gère la coordination. L'approche adoptée varie d'un pays à l'autre. Toutefois, étant donné que les Parties non visées à l'annexe I ont entrepris la préparation de communications nationales, il semble logique de créer certaines capacités nationales qui pourront être utilisées pour réunir les activités d'adaptation des divers secteurs de politique. Lorsque le pays possède une entité responsable des questions relatives aux changements climatiques, ce rôle pourra lui être confié. Elle sera ainsi chargée des fonctions suivantes :

- Assurer les communications et la coordination en matière de politique de changements climatiques
- Se faire l'instrument de la promotion des politiques et des mesures d'adaptation
- Veiller à ce que les changements climatiques et la vulnérabilité aux événements climatiques soient pris en considération dans les décisions relatives aux grands investissements
- Assurer l'intégration des changements climatiques dans les programmes d'éducation et de sensibilisation du public
- Être le point focal du pays dans les processus internationaux relatifs à l'adaptation, et notamment aux fins de l'établissement des priorités
- Obtenir une assistance technique et des appuis financiers.

2. Adaptation à quoi ?

La CCNUCC reconnaît la nécessité de l'adaptation aux changements climatiques et précise qu'une aide sera accordée aux « pays en développement Parties particulièrement vulnérables aux effets néfastes des changements climatiques à faire face au coût de leur adaptation auxdits effets » (Article 4.4 de la CCNUCC). Cette disposition a donné lieu à de nombreuses discussions. L'une des difficultés de son application est qu'il n'est pas possible sur des bases scientifiques de distinguer les coûts de l'adaptation aux changements climatiques des coûts de l'adaptation à la variabilité climatique.

Les rapports successifs du GIEC, ainsi que les débats engagés dans le cadre des négociations en cours, ont élargi le concept d'adaptation en représentant que l'adaptation aux changements climatiques ne peut pas être séparée des autres politiques de développement social et économique. Le CPA vise donc à appuyer l'élaboration de politiques et de mesures d'adaptation qui soient efficaces aussi bien avec des changements climatiques que sans. Les options « gagnantes sur tous les tableaux » apportent des avantages même si les changements climatiques sont lents et des avantages plus importants encore si les changements climatiques sont rapides.

Le défi en matière d'adaptation aux changements climatiques consiste à la définir de manière opérationnelle, tout en veillant à ce que les politiques et les mesures d'adaptation adoptées soient compatibles avec les objectifs du développement durable. La réponse pratique à la question « Adaptation à quoi ? » consiste à concentrer l'attention sur les politiques et les mesures qui peuvent être utilisées pour réduire la vulnérabilité aux conditions climatiques futures.

3. Quels sont les objectifs de l'adaptation ?

Le choix du cadre analytique dépend des objectifs de l'étude. Il est important, donc, de préciser clairement les objectifs des politiques d'adaptation dans le contexte national. Chaque pays peut souhaiter les préciser à sa manière, compte tenu de sa situation et des priorités et valeurs qui lui sont propres. Il pourra être utile d'examiner dans ce contexte les trois « règles d'or » exposées ci-dessous, règles dont l'importance relative varie de pays à pays. Une fois toutes les analyses effectuées, il devrait être possible d'appliquer les « règles d'or » pour évaluer les politiques et mesures d'adaptation envisagées.

[Remarque : Ces « règles » figurent parmi les critères de sélection des projets et donnent par ailleurs des orientations concernant la politique d'adaptation générale. Questions : Est-il nécessaire d'ajouter une annexe technique sur les critères de sélection ? Si oui, quel doit en être le contenu et à quel niveau de détail convient-il de se situer ? L'annexe doit-elle inclure des informations sur les indicateurs tels que l'indicateur de développement humain et les indicateurs de vulnérabilité ?]

Règle 1 : L'adaptation doit être économiquement efficace. Les choix en matière d'adaptation doivent être conçus pour contribuer autant que possible aux objectifs du bien-être économique national. Ceci est important car, pour beaucoup de pays en développement, l'accroissement de la richesse nationale est un besoin pressant. Un critère essentiel applicable aux initiatives d'adaptation est donc la mesure dans laquelle elles contribueront à la croissance de l'économie nationale et la protégeront d'une future détérioration. On pourra appliquer ici une méthode d'analyse courante qui est l'analyse des coûts-avantages, en particulier au niveau de projets distincts, pour s'assurer que les investissements réalisés dans les projets ou programmes d'adaptation auront un bon rendement économique et social. Les projets dont l'analyse laisse prévoir qu'ils seront d'un rendement économique et social supérieur sont généralement considérés comme les plus souhaitables à entreprendre. La mesure fondamentale dans ce cas est l'argent (PIB) et l'on s'efforce généralement d'exprimer le plus grand nombre de valeurs de développement possible en termes monétaires. Toutefois, il existe de nombreuses valeurs qui se prêtent mal à ce genre de conversion et l'on s'expose à fausser l'analyse économique en voulant les prendre en considération de la sorte. Il en est particulièrement ainsi des valeurs sociales et environnementales.

[Question : Est-il nécessaire de donner des directives pour les analyses coûts-avantages et l'évaluation des composantes non monétaires ? Ces directives doivent-elles être fondées sur les méthodes utilisées appliquées par les banques d'investissement ou être compatibles avec ces méthodes ? Un rapport technique sur le calcul des coûts de l'adaptation est-il nécessaire ?]

Règle 2 : L'adaptation doit contribuer à la réalisation des objectifs sociaux. Les choix en matière d'adaptation devraient être conçus de manière à promouvoir les objectifs sociaux adoptés selon le processus politique. Parmi les questions dominantes à prendre en considération figure la question de l'équité. Les sociétés dans lesquelles l'ensemble de la population a voix au chapitre grâce au processus démocratique, avec liberté de la presse, radio et télévision, adoptent presque invariablement l'idée que la richesse nationale doit être répartie de manière relativement juste, sans accumulation excessive au profit d'un groupe ou d'une catégorie de personnes. Les valeurs sociales s'étendent également à un grand nombre d'autres questions : protection des groupes minoritaires ou groupes défavorisés (tels que les femmes, les enfants, les personnes âgées, les personnes handicapées, les groupes autochtones et les autres minorités sociales), régions les plus pauvres du pays, etc. On peut appliquer diverses méthodes d'analyse, qui font fréquemment appel à des indicateurs sociaux pour mesurer les degrés relatifs de manque, d'inégalité et de vulnérabilité.

Règle 3 : L'adaptation doit être écologiquement durable. Les choix en matière d'adaptation doivent être compatibles avec la protection de l'environnement à long terme. L'analyse d'impact environnemental est la méthode la plus communément utilisée pour veiller à ce que les améliorations dans une direction ne causent pas d'autres types de dommages environnementaux susceptibles de s'opposer à la réalisation des objectifs d'un projet ou d'un programme.

Certaines organisations internationales ont essayé de promouvoir des modèles de développement qui ne sont pas fondés exclusivement sur des mesures économiques. C'est ainsi que le PNUD publie régulièrement un Indicateur du développement humain, indicateur composite qui réunit plusieurs indicateurs de développement (PNUD, 1999). Le PNUD prépare également un Indicateur de vulnérabilité. Ces indicateurs peuvent être des instruments utiles s'ils sont adaptés pour être utilisés au niveau national, mais ce genre de travail n'est pas prévu dans le présent CPA.

4. Qu'est-ce que la situation de référence en matière d'adaptation ?

Toutes les sociétés sont dans une certaine mesure adaptées à leur climat actuel et à sa variabilité. Le niveau actuel d'adaptation est dit niveau d'adaptation de référence. Il n'a pas été désigné d'année spécifique comme année de référence aux fins de comparaisons sur le plan international et chaque pays peut donc retenir l'année qui lui convient. La définition d'une situation de référence en matière d'adaptation a pour but d'améliorer l'adaptation au fil des ans et de réduire ainsi la vulnérabilité aux changements climatiques et à la variabilité climatique. L'amélioration (ou la détérioration) possible de l'adaptation dans le temps peut faire l'objet d'une description dans un scénario d'adaptation. Un tel scénario est, en principe, l'une des composantes d'un scénario socioéconomique. En l'absence d'intervention de politique, scénario dit « de maintien du statu quo », le niveau d'adaptation change néanmoins. L'application du CPA devrait mener à l'adoption de politiques, stratégies et mesures d'adaptation qui amélioreront le niveau d'adaptation. En théorie, il est possible de faire des projections des niveaux d'adaptation par rapport à la situation de référence, mais cela n'a pas encore été fait et la méthodologie à appliquer n'a pas encore été développée. Les pays qui souhaitent aider à l'élaboration de cette méthodologie pourront l'inclure dans leurs plans de projets.

Les situations de référence de l'adaptation sont plus faciles à élaborer sur des bases sectorielles ou sur la base de risques. Par exemple, une situation de référence pour les sécheresses consiste d'un inventaire de politiques et de mesures d'adaptation actuellement en place, et d'une appréciation de leur application effective au sein d'une population à risque donnée. Si les exploitations agricoles de la zone A ont installé des dispositifs d'irrigation d'appoint en tant que mesure prévisionnelle, elles ont une situation de référence supérieure à celle d'exploitations agricoles de la Zone B ou de tels dispositifs n'ont pas été mis en place, ou où ils ne sont utilisés que par une petite minorité d'agriculteurs. De même, la mesure dans laquelle les routes et les ponts ont été conçus en tenant compte de la variabilité climatique actuelle représente une situation de référence plus ou moins bonne selon la qualité des mesures prises.

Il est difficile d'apprécier les situations de référence de manière quantitative. Une façon indirecte de le faire consiste à évaluer la perte résiduelle une fois la mesure d'adaptation en place. Lorsque les sécheresses ou les inondations ou autres risques climatiques aboutissent à des pertes élevées, cela indique que le niveau d'adaptation est bas. Dans certains cas, on constate une augmentation des pertes causées par certains événements climatiques et météorologiques. Cela peut indiquer une baisse du niveau d'adaptation. L'adaptation peut soit s'améliorer soit se détériorer avec le passage du temps. La situation de référence de l'adaptation pour un secteur donné est une évaluation ponctuelle (diachronique) du niveau d'adaptation atteint dans ce secteur au moment de l'évaluation.

Il faut s'attendre à ce que les niveaux d'adaptation varient dans le temps de deux manières. En l'absence de mesure de politique ou de changement de comportement, scénario dit de « maintien du statu quo », l'adaptation continue d'évoluer selon la tendance en cours. Si des politiques d'intervention spécifiques sont mises en œuvre, ou si le comportement des gens se modifie d'après les informations climatiques, il se manifeste des différences entre le scénario d'adaptation du type « maintien du statu quo » et les scénarios dépendant des politiques.

Les situations de référence et les scénarios d'adaptation sont utiles en tant qu'outils conceptuels et peuvent servir de guide à la réflexion sur les politiques et mesures d'adaptation, mais il peut être difficile de les mettre en pratique, en particulier en termes quantitatifs, et vu le temps et les efforts qu'ils exigent, il peut y avoir de meilleurs usages à faire des fonds disponibles au niveau du pays.

IV. ÉLABORATION D'UN CADRE DE POLITIQUES D'ADAPTATION

1. Vulnérabilité présente et future

L'une des caractéristiques fondamentales du CPA est la distinction faite, dans les études d'adaptation, entre la vulnérabilité présente et la vulnérabilité future. Cette distinction est opérée parce que l'adaptation visant à réduire la vulnérabilité future dépend de la connaissance de la vulnérabilité présente et de l'efficacité des politiques et mesures d'adaptation en vigueur, en particulier face à la variabilité et aux extrêmes climatiques. En établissant leur plan de travail, les gestionnaires de projets pourront trouver pratique de diviser le projet en deux phases correspondant respectivement à la vulnérabilité présente et à la vulnérabilité future (voir figure 3).

Le concept de vulnérabilité. La vulnérabilité est un concept complexe, comportant de multiples composantes. En termes simples, on peut dire que la vulnérabilité au climat et aux changements climatiques est fonction des impacts moins l'adaptation, ce qui s'exprime par la formule :

$$V = I - A$$

où V = vulnérabilité
 I = impacts
 A = adaptation

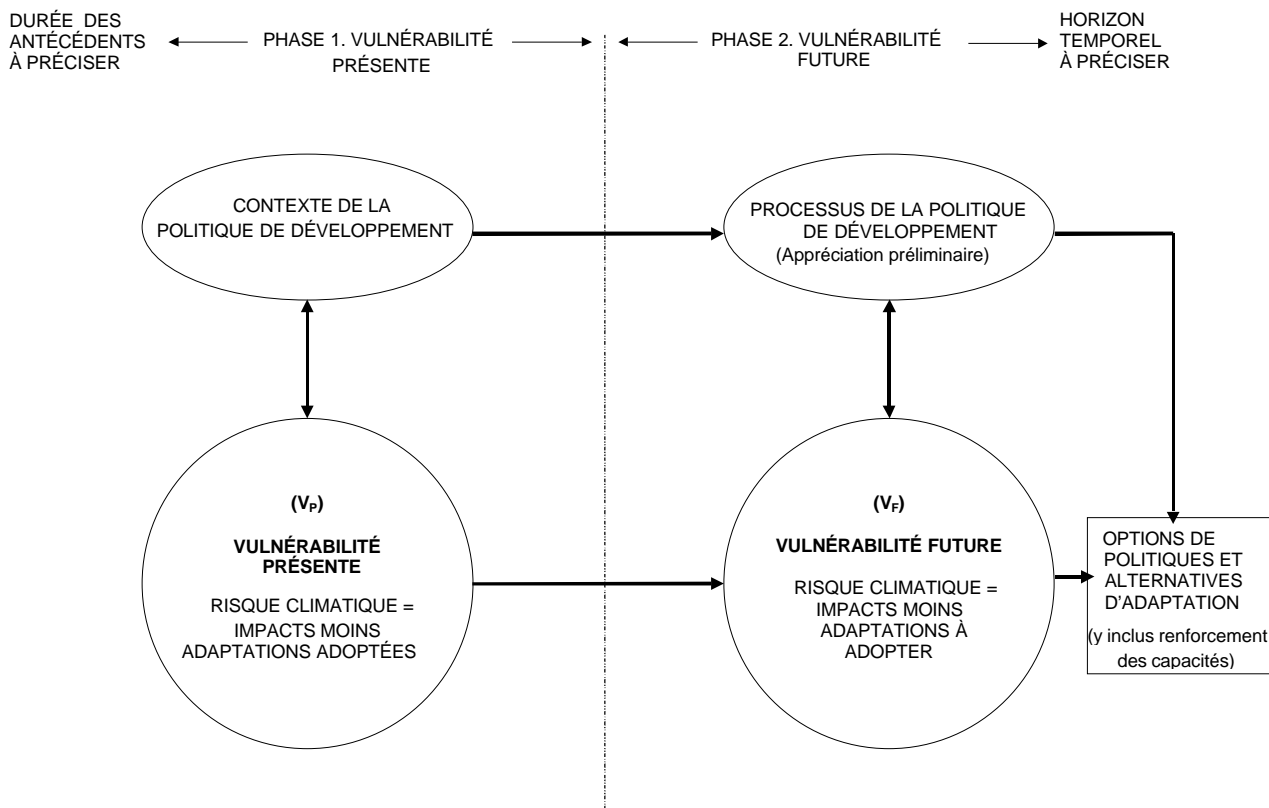
Les impacts sont eux-mêmes fonction du système climatique et de l'exposition des systèmes socioéconomiques et de l'environnement naturel à ce système. Ils peuvent donc s'amplifier sous l'effet soit d'une augmentation de la fréquence des événements climatiques, soit d'un accroissement de l'exposition. Il résulte de la croissance démographique et du développement économique qu'il y aura vraisemblablement plus de gens et de biens qui seront exposés aux changements climatiques adverses, et que les pertes sont par conséquent appelées à augmenter.

L'exposition s'accroît du fait de processus historiques divers et s'accompagne en conséquence d'un accroissement de la vulnérabilité. Parmi ces processus figurent notamment :

- Le développement des établissements humains dans les plaines d'inondation et sur les terrains en pente raide et instables
- L'expansion des activités agricoles dans des zones à pluviométrie aléatoire
- L'occupation et l'utilisation de terres situées dans les zones littorales de faible altitude
- Le déplacement des exploitations agricoles depuis les zones de haute altitude exemptes de moustiques vers les zones de basse altitude infestées par les moustiques.

L'adaptation n'est pas statique. L'adaptation est un processus en constante évolution qui a lieu avec ou sans interventions politiques et dont il faut, pour bien l'appréhender, préciser le cadre temporel. La situation de référence de l'adaptation doit tenir compte des antécédents en matière de variabilité climatique et d'adaptation à cette variabilité. La période à examiner dépend de la disponibilité des données et des informations. Les relevés officiels d'inondations ou de pluviosité extrême peuvent être fort limités dans certains cas et doivent être complétés par des informations d'autres sources et des analyses. Étant donné que les choix en matière d'adaptation sont en partie fonction de la nature de l'économie, du niveau de revenu et de la technologie disponible, il n'est pas nécessairement très utile de remonter très loin dans le passé : une ou deux décennies devraient suffire dans la plupart des cas.

Figure 3 : Évolution de la vulnérabilité



Adaptation au climat futur. Le choix des mesures d'adaptation futures est particulièrement pertinent à court terme, c'est-à-dire sur cinq à dix ans. Plus les projections portent sur le long terme, plus grande est l'incertitude et moins les décisions prises dans le présent sont pertinentes. Bien que les mesures d'adaptation présentes et les mesures d'adaptation futures aient des implications à long terme, le cadre temporel le plus pertinent du point de vue de l'élaboration des politiques, selon toute vraisemblance, est le passé récent (décennie écoulée) et l'avenir proche (décennie à venir). Si la science des changements climatiques porte sur des décennies ou des siècles, beaucoup de mesures d'adaptation se situent dans un cadre temporel exprimé en mois, en années et en décennies. Certaines mesures d'adaptation telles que les prévisions météorologiques, les alertes, les secours d'urgence, la réhabilitation et la reconstruction peuvent se situer dans le très court terme. Les avis de cyclones tropicaux et les annonces de crues varient généralement de quelques jours à quelques heures. Lorsque l'on envisage des grands travaux d'ingénierie, tels que l'aménagement de défenses côtières, de barrages de régularisation des crues ou de systèmes d'irrigation, l'analyse doit porter sur la vie économique et matérielle de l'ouvrage, qui est généralement de plusieurs décennies ou davantage.

Il appartiendra à chaque équipe d'étude de déterminer les limites de temps à retenir. Si l'analyse est strictement limitée au court terme, on risque d'ignorer certaines stratégies à long terme. C'est ainsi que lors du classement de zones pour la conservation des espèces ou des écosystèmes en voie de disparition, ou pour la création de corridors de migration, l'attention devra porter non seulement sur les lieux où les espèces et les écosystèmes se trouvent actuellement, mais également sur ceux où ils pourront se trouver dans un avenir à long terme du fait des changements climatiques.

Ceci ne signifie toutefois pas qu'il faille établir des distinctions strictes entre le passé, le présent et le futur. L'important est de considérer chaque option de politique et de la comparer par rapport à l'horizon de planification ou à la durée de vie de la mesure ou du projet à mettre en œuvre (figure 1). Un grand nombre de choix concernant

L'aménagement d'infrastructures, tels que les barrages et les installations portuaires, ont été informés par les considérations climatiques lors de la conception des projets. Ces ouvrages ont souvent une durée utile prolongée et sont destinées à rester en place pendant des décennies voire davantage. Ils risquent toutefois de ne pas être bien adaptés aux changements climatiques, même s'ils étaient appropriés au regard des conditions climatiques passées et présentes. Les politiques d'adaptation ne se limitent donc pas aux décisions relatives aux nouvelles mesures d'adaptation; elles concernent également la prise en compte de l'adaptation pour le présent et pour l'avenir. La vulnérabilité future aux changements climatiques dépend non seulement des décisions présentes et futures, mais également de l'héritage des décisions passées. La limite indiquée à la figure 3 entre la vulnérabilité présente et la vulnérabilité future a une valeur conceptuelle et doit être envisagée de manière souple dans la réalité.

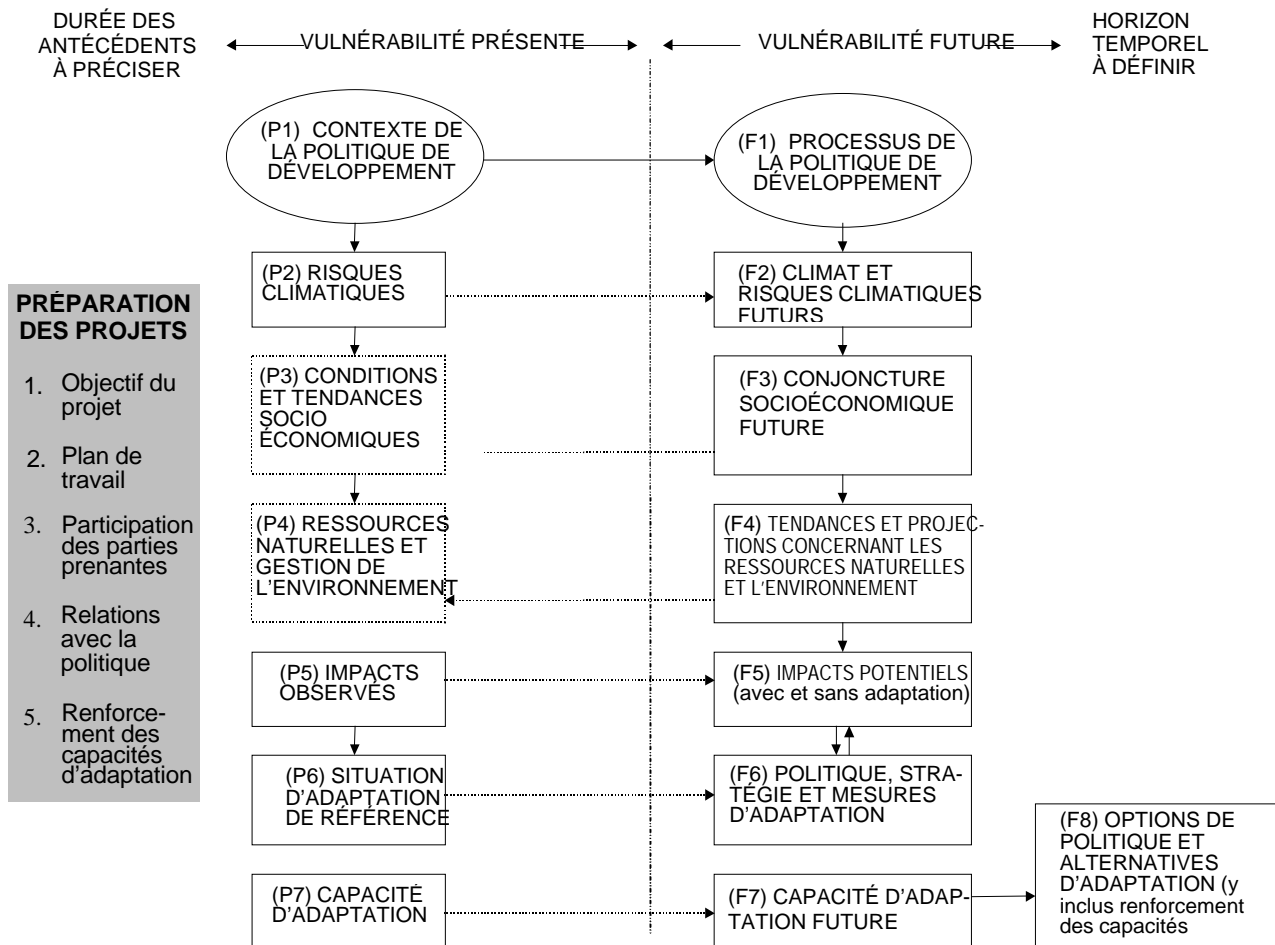
2. Contexte de la politique de développement

Le schéma de la figure 3 attire l'attention sur le contexte politique des évaluations de vulnérabilité. La vulnérabilité actuelle peut s'expliquer partiellement par les choix de politiques d'adaptation qui ont été faits dans le passé. C'est ainsi, par exemple, que les sécheresses peuvent produire des pénuries alimentaires et des migrations des populations des terres frappées par les sécheresses et que des dommages graves peuvent survenir dans les zones côtières lorsqu'elles sont frappées par les tempêtes. Le fait qu'il se trouve dans ces régions des établissements humains est le résultat de décisions passées, qu'elles aient été planifiées ou non. Généralement, de telles décisions résultent de la convergence de diverses forces sociales et économiques aux niveaux local, national et mondial. Ces forces comprennent les incitations économiques, les règlements défectueux ou non appliqués, les imperfections du marché, et beaucoup d'autres. Il est donc important pour les décideurs politiques mènent les études avec des membres clés de la communauté.

3. Cadre de politiques d'adaptation

La figure 4 représente la structure générale du CPA. Chacun des éléments (P1-P7 et F1-F7) constitue une composante de l'étude. Le but de chacune des études est de caractériser la vulnérabilité actuelle et de la transposer dans l'avenir. À chaque élément de la vulnérabilité présente (P1-P7) correspond un élément futur (F1-F7). Ce report de la vulnérabilité présente à la vulnérabilité future a des implications au niveau de la conception générale du projet. La figure 4 illustre la progression séquentielle du travail, qui doit faciliter la mise en œuvre du projet. L'étude des vulnérabilités présentes et futures est à considérer plus exactement comme un processus continu, circulaire et itératif. Elle fait l'objet d'un examen détaillé, dans les sections V et VI, qui met en évidence le rôle des divers acteurs impliqués à chaque étape.

Figure 4 : Composantes de la vulnérabilité



Remarque : La préparation des projets représentée ici ne correspond pas à la description de la Section VIII. La correspondance sera rétablie à une date ultérieure.

V. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ PRÉSENTE : PHASE I

1. Contexte de la politique de développement

Les composantes du CPA sont illustrées aux figures 4 et 5. La figure 4 est sans doute plus utile pour la planification des projets et aux fins de la gestion. La figure 5 fait ressortir le fait qu'il s'agit d'un processus continu et qui engage les parties prenantes à toutes les étapes.

Composante P1. Le contexte des politiques de développement est établi au début de l'étude, en particulier pour ce qui a trait à la vulnérabilité à la variabilité et aux extrêmes climatiques. On procède pour ce faire à un examen des politiques en vigueur et à une analyse de la manière dont les risques climatiques ont été pris en considération (Burton et Van Aalst, 1999).

Une question clé est celle de savoir comment différentes options en matière de développement peuvent affecter la vulnérabilité aux changements climatiques (Encadré 3). L'adaptation n'est pas limitée aux mesures telles que la conception des bâtiments ou les schémas d'aménagement du territoire. Elle peut également inclure la réorganisation des priorités de développement par un processus consultatif, en tenant compte des changements climatiques. Ce processus s'inscrit en parallèle à celui de l'élaboration des Plans d'action environnementale nationaux (PAEN) et des stratégies de réduction de la pauvreté et de croissance entreprise par le Fonds monétaire international et la Banque mondiale. Les équipes d'études de pays pourront examiner les activités menées au niveau nationale dans le cadre de ces exercices de planification et déterminer quels enseignements tirés de l'expérience peuvent s'appliquer à l'élaboration des stratégies d'adaptation aux changements climatiques.

[Remarque : Le PNUD, la Banque mondiale et d'autres seront invités à réviser cette section.]

Encadré 3 : Développement et ressources en eau en Égypte

Les changements climatiques seront vraisemblablement causes de pénuries d'eau dans un certain nombre de pays. L'Égypte donne l'exemple d'un pays dont l'eau « s'est tarie » il y a plus de 25 ans. Toutes les eaux du Nil avaient déjà été allouées et aucune nouvelle source n'était disponible pour assurer la croissance des activités de production. Depuis, l'Égypte a connu un développement marqué par une expansion considérable de sa production industrielle, autorisée par la pratique de méthodes agricoles plus économes en eau et par la réallocation des ressources en eau ainsi dégagées. Aujourd'hui, l'Égypte importe des quantités importantes de blé, ce qui est en fait une manière d'importer de l'eau, celle qui serait utilisée pour la culture du blé. L'Égypte aurait, certes, pu faire d'autres choix. Si l'autosuffisance alimentaire avait été pour elle un objectif prioritaire, la production de blé aurait pu être maintenue, évidemment à un certain coût pour l'économie. Lorsqu'un pays prévoit une réduction de disponibilité de l'eau en raison des changements climatiques, et lorsque le développement actuel utilise déjà toutes les ressources en eau disponibles et sont proches des limites de la durabilité (ou les ont déjà dépassées), l'adaptation aux changements climatiques pourra consister à s'éloigner réorienter leurs activités de production en faveur d'activités à consommation d'eau moins intensive.

2. Risques climatiques

Composante P2. Cette composante traite des risques climatiques actuels, en particulier par rapport à l'expérience climatique récente. L'expérience climatique englobe la gamme des expériences humaines ayant trait aux caractéristiques météorologiques et à leur évolution en un lieu donné. Étant donné que les communautés sont, pratiquement par définition, adaptées à leur climat dans ses circonstances normales ou bénignes (faute de quoi elles

survivraient difficilement), nous nous concentrons ici sur les modalités selon lesquelles le climat est une cause de dommages, c'est-à-dire que nous nous intéressons aux événements et à la variabilité climatiques extrêmes.

On notera toutefois que l'adaptation est nécessaire pour toutes les conditions climatiques, y compris la variabilité non extrême. Lorsque la valeur moyenne d'une variable climatiques change, la variabilité et la fréquence des événements extrêmes changent également. Cette relation est illustrée à la figure 6. L'adaptation doit donc tenir compte des changements de tous les niveaux significatifs de variabilité et pas seulement des valeurs les plus extrêmes.

Figure 5 : Évaluation de la vulnérabilité présente (V_p)

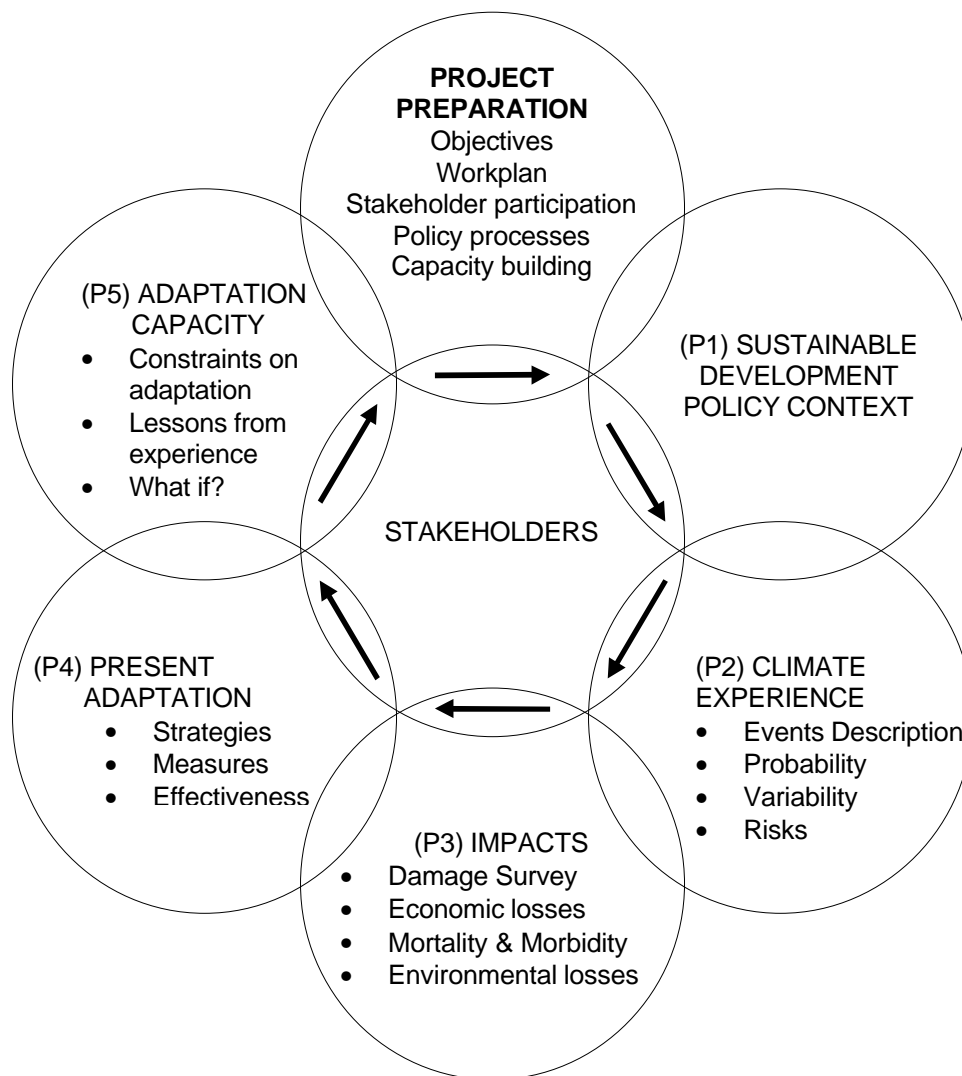
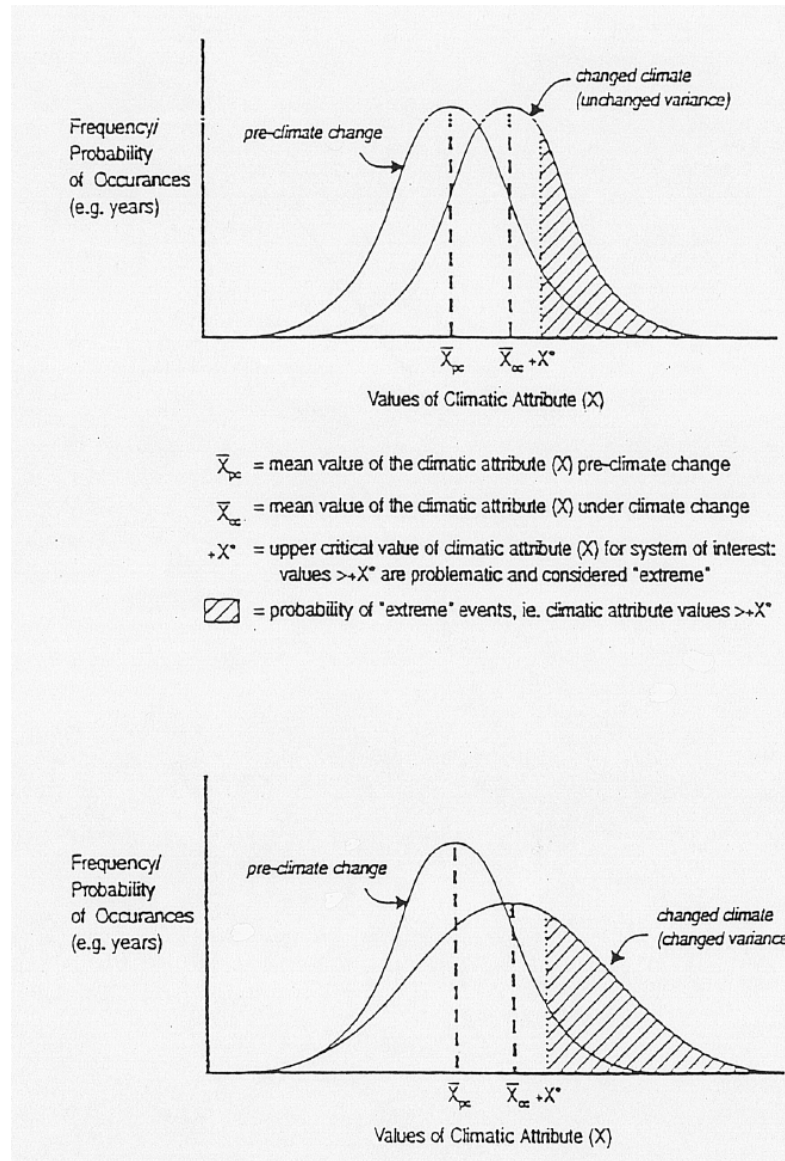


Figure 6 : Changements climatiques, variabilité et événements extrêmes



Fréquence/
probabilité
de survenue
(en années
par exemple)

Avant les changements climatiques

Climat ayant changé
(variance inchangée)

Valeurs de l'attribut climatique (X)

= valeur moyenne de l'attribut climatique (X) avant le changement

= valeur moyenne de l'attribut climatique (X) du fait du changement

= valeur critique supérieure de l'attribut climatique (X) pour le système considéré : les valeurs $>+X$ sont problématiques et considérées comme « extrêmes »

= probabilité d'événements « extrêmes », c.à-d. valeurs d'attribut climatique $>+X$

Fréquence/
probabilité
de survenue
(en années
par exemple)

Avant les changements climatiques

Climat ayant changé
(variance changée)

Valeurs de l'attribut climatique (X)

[Remarque : Le concept de « gamme de tolérance », qui est dynamique, doit être étendu de manière à en faire l'une des composantes centrales du CPA, qui vise au renforcement des capacités d'adaptation; il conviendra également de développer le concept des « seuils d'adaptation » en tant qu'instrument pratique permettant de déterminer le potentiel d'adoption des mesures d'adaptation.]

Les sociétés humaines sont adaptées aux événements climatiques variables dans certaines limites, comme l'illustre la figure 7. Cette figure présente le concept de « gamme de tolérance », gamme comprise entre la limite supérieure et la limite inférieure des fluctuations d'une variable climatique. La définition opérationnelle précise des limites de la gamme de tolérance dépend de circonstances propres à chaque cas et de la quantité de risque que ceux qui sont exposés sont disposés à accepter ou forcés d'accepter. Le seuil peut se définir, par exemple, par le point où des dommages sont causés; c'est là une définition très stricte (aversion maximale pour le risque) de la limite acceptable. On peut aussi placer la limite au point où les dommages dépassent un niveau acceptable ou tolérable. Plusieurs critères peuvent être appliqués pour définir ce seuil, tels que la nature des dommages, le nombre de personnes à risque, etc.

Avec les changements climatiques, la fluctuation des variables climatiques peuvent augmenter en ampleur et en fréquence, si bien que la limite de la gamme de tolérance est dépassée plus fréquemment. Le but de l'adaptation est d'élargir la gamme de tolérance, ce qui équivaut à réduire la vulnérabilité. Inversement, certaines politiques ou l'absence de mesures d'adaptation spécifiques peuvent réduire la gamme de tolérance et accroître la vulnérabilité.

La difficulté qu'il y a à mesurer les impacts des événements mineurs fait que l'on accorde généralement une attention plus grande aux événements extrêmes majeurs (Encadré 4), l'adaptation étant plus facile à mesurer dans ces cas. Toutefois, les événements mineurs mais plus fréquents peuvent, additionnés, infliger plus de pertes que les événements extrêmes et rares. C'est le phénomène dit de la « mort par mille coupures ». On peut considérer, cependant que l'adaptations aux événements extrêmes plus visibles réduisent aussi la vulnérabilité aux événements plus fréquents et moins extrêmes des changements climatiques

Encadré 4 : Exemples d'événements climatiques extrêmes

Événements climatiques primaires

- crues/inondations
- sécheresse
- cyclones (ouragans, typhons)
- périodes anormalement longues de chaleur intense ou de faible pluviosité
- tempêtes côtières/marées de tempête
- tempêtes de vent
- autres

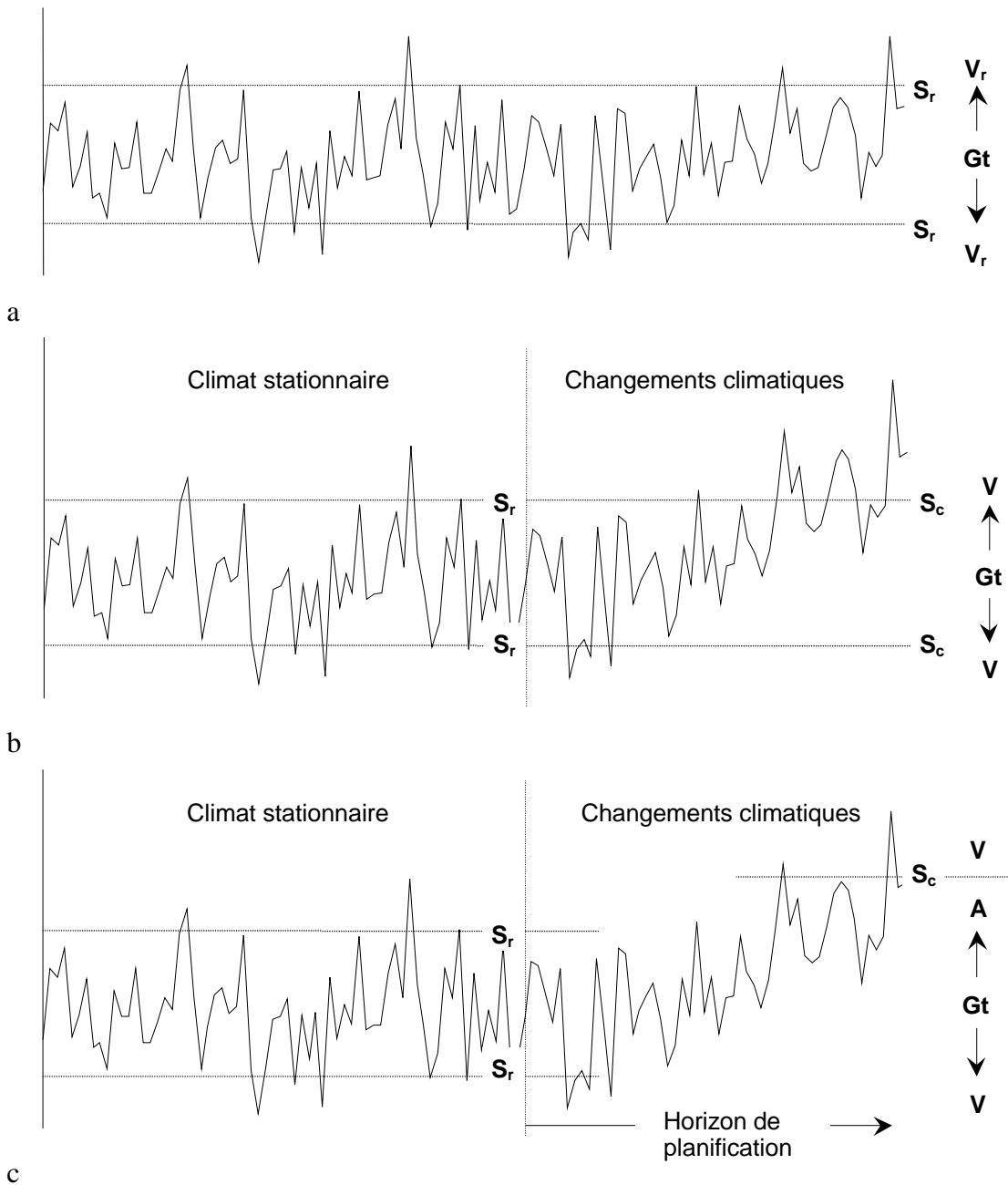
Événements secondaires liés au climat

- éclosion de maladies ou d'épidémies
- maladies chroniques et incidence
- déficit hydrique, pénuries d'eau en ville
- pertes de cultures, pénuries d'eau pour le bétail
- glissements de terrain, coulées de boue
- autres

On peut remonter dans le temps pour examiner les antécédents d'après les documents disponibles ou la mémoire. Parmi les exemples passés de variabilité et d'événements climatiques peuvent figurer :

- Les sécheresses ou séries de sécheresses qui réduisent le rendement des cultures et/ou causent des pertes de bétail, de mort naturelle ou abattu, accompagnées de pénuries alimentaires et de pénuries d'eau à usage ménager, commercial ou industriel, y compris la production d'énergie. Les événements moins graves, tels que les petits déficits hydriques fréquents peuvent avoir un effet chronique sur les rendements agricoles;
- Les cyclones ou séries de cyclones tropicaux qui provoquent des inondations assorties de grands vents qui détruisent les propriétés côtières, accélèrent l'érosion des plages, endommagent les récifs coralliens, et détruit des bateaux. La montée progressive du niveau des marées associée à l'élévation du niveau des mers peut éroder lentement les zones côtières même en l'absence de grandes tempêtes;

Figure 7 : Variabilité climatique et gamme de tolérance



Diagrammes illustrant les relations entre : a) la gamme de tolérance (G_t), les seuils de référence (S_r) et la vulnérabilité de référence (V_r) dans des conditions climatiques stationnaires; b) le dépassement du seuil actuel résultant des changements climatiques; c) l'établissement de nouveaux seuils critiques (S_c) par l'adaptation (A) avec réduction de la vulnérabilité (V) aux changements climatiques.

- Les infestations de nuisibles ou la propagation de vecteurs de maladies liées au climat qui aboutissent à des pertes de récoltes, affectent la santé humaine et induisent même une croissance de la morbidité ou de la mortalité. Les pertes dues aux insectes nuisibles ou aux maladies sont endémiques dans un grand nombre de lieux où les cultures sont produites, entreposées et transportées;
- Les crues ou séries de crues et d'inondations qui détruisent ou endommagent les biens et infrastructures (logements, routes, ponts, écoles, hôpitaux et installations de communication) et forcent l'évaluation de la population.

De tels événements sont communément décrits en termes de paramètres météorologiques et climatiques standard, mais ils doivent également être décrits en termes de dommages et d'adaptation. Pour chacun de ces événements, des informations sont nécessaires sur l'ampleur, la portée physique, le moment de survenue et la durée, et la fréquence estimée des phénomènes. Il faut, pour préciser ces paramètres, comprendre les impacts et les mesures d'adaptation employées, et la gamme de tolérance du système ou des composantes du système. Ces paramètres peuvent concerner des variables et des phénomènes locaux qui ne sont pas inclus dans de nombreux scénarios climatiques, tels que :

- la vitesse des eaux de crue
- l'orientation de la côte par rapport à la trajectoire des cyclones
- la probabilité ou la périodicité des événements d'une certaine magnitude
- les limites de confiance des estimations.

Le but de cette composante est de cerner les risques climatiques avec autant de précision que les données, les informations et les analyses le permettent.

3. Situation et tendances socioéconomiques

Composante P3. Outre les phénomènes climatiques, la vulnérabilité dépend des caractéristiques économiques et sociales des lieux concernés, caractéristiques qui, dans une large mesure, expliquent les capacités d'adaptation de la société. Ces capacités dépendent fortement de la disponibilité de ressources financières et de ressources humaines spécialisées, de l'accès à la technologie et du développement d'institutions et des capacités organisationnelles appropriées. L'existence de ces capacités a pour effet d'accroître le potentiel d'adaptation. Toutefois, ces facteurs n'expliquent pas complètement les capacités d'adaptation. Les relations qui existent entre la richesse, les ressources humaines, la technologie, et la vulnérabilité ne sont pas simples. Certains pays moins développés ont été capables de s'adapter aux changements de manière plus efficace que d'autres pays plus développés qu'eux.

Il s'agit, dans la présente composante, d'évaluer les conditions socioéconomiques actuelles pour comprendre les capacités d'adaptation présentes et leurs contraintes. L'aptitude au changement du système socioéconomique est très importante pour l'adaptation et les capacités d'adaptation futures. L'étude des conditions et des tendances socioéconomiques présentes a donc pour objectif de réunir les informations qui permettront d'établir des relations entre les conditions socioéconomiques et les capacités d'adaptation, à la fois pour le présent et pour l'avenir.

4. Ressources naturelles et gestion de l'environnement

Composante P4. Il est également prévu, dans la Phase I de l'étude, une composante consacrée aux ressources naturelles et à la gestion de l'environnement, en raison des liens étroits qui unissent la politique d'adaptation climatique, les ressources naturelles et la gestion de l'environnement. Il est important, au cours de l'étude, de veiller à ce que les options de politique d'adaptation aux changements climatiques soient cohérentes avec les autres politiques concernant les ressources et que ces diverses politiques se renforcent mutuellement dans toute la mesure du possible. La présente composante de l'étude est donc liée aux initiatives futures d'aménagement des ressources naturelles et de gestion de l'environnement. (figure 4).

5. Impacts observés

Composante P5. Cette composante traite des impacts qui ont été effectivement observés. Pour chaque événement ou série d'événements, il faut procéder à un constat des dommages. Cette activité porte généralement sur les dommages appartenant aux catégories suivantes :

- *Pertes directes.* Les pertes économiques se divisent en pertes directes et pertes indirectes. Les dégâts causés aux logements, aux bâtiments commerciaux et industriels et à leur contenu, aux infrastructures publiques (routes, ponts, installations portuaires, défenses côtières, les systèmes d'irrigation, installations de communication, etc.) sont des pertes directes, qui peuvent être constatées et/ou estimées en termes monétaires.
- *Pertes indirectes.* Ces pertes comprennent les perturbations ou le manque à gagner.
- *Vie et santé.* Mortalité et morbidité, types et répartition des blessures et des maladies, impacts psychologiques tels que les états de stress post-traumatiques.
- *Pertes intangibles.* Dommages environnementaux tels que les pertes d'habitats, pertes de faune et de flore sauvages, érosion, déboisement, désertification, etc. Dans l'analyse économique classique, ces éléments sont souvent décrits comme intangibles en raison de la difficulté à estimer leur valeur en termes monétaires.

6. Types d'adaptation

Composante P6. Cette composante décrit la situation de référence de l'adaptation, c'est-à-dire les politiques et les mesures d'adaptation en vigueur. Pour chaque événement, les mesures d'adaptation qui sont/étaient en place doivent être identifiées et évaluées d'une manière préliminaire. Il faut procéder pour cela à une enquête sur le terrain et à des interviews avec les personnes clés pour déterminer quelles mesures d'adaptation étaient en place ou ne l'étaient pas. On notera également la fréquence de l'utilisation des mesures d'adaptation.

Parmi les pratiques concernées figurent ici l'établissement de réserves d'urgence et l'élévation ou le recul des bâtiments. Pour de nombreuses mesures d'adaptation (plantation de cultures différentes, retard des semis, mise en place de systèmes d'irrigation complémentaires, diversification des cultures, meilleures pratiques de labour, application de fertilisants supplémentaires, etc.), nous pouvons déterminer la fréquence à laquelle ces pratiques sont adoptées. Dans l'hypothèse où les effets des sécheresses peuvent être atténués par une combinaison de ces diverses méthodes, mais où nous constatons que 10 % seulement des agriculteurs les adoptent, nous saurons que l'adaptation peut être améliorée par un taux plus élevé d'adoption des mesures d'adaptation. En interviewant les agriculteurs, nous pourrions identifier les obstacles qui s'opposent à l'adoption des mesures et, une fois les obstacles identifiés, la tâche du renforcement des capacités d'adaptation pourra être abordée de manière ciblée.

Par exemple, les mesures d'adaptation aux sécheresses peuvent comprendre la constitution de stocks de semences suffisants pour replanter les cultures à une date ultérieure en cas de destruction des cultures initiales. Une enquête sur le terrain (ou des interviews) pourraient établir si la pratique est suivie et dans quelle proportion par les agriculteurs locaux. Par la même enquête sur le terrain, on pourra également demander aux personnes interrogées quelles sont leurs idées sur l'adaptation, quelles mesures ils considèrent comme efficaces et quels obstacles en empêchent l'adoption.

[Remarque : Devrions-nous prévoir une annexe sur la manière de procéder ? Elle pourrait être préparée, avec un protocole de questions suggérées, etc.]

Aux fins de l'enquête, sur la base du Troisième rapport d'évaluation du GIEC (Chapitre 18, GIEC, 2001) nous recommandons de classer les mesures d'adaptation en cinq catégories :

Classification	Exemples
Acceptation des coûts	On accepte les coûts parce que cela constitue le choix le plus efficace, ou parce qu'il n'y a pas de choix
Répartition des pertes	Recours aux assurances, aux secours gouvernementaux ou à la solidarité communautaire ou familiale
Prévention ou modification des événements ou des impacts	Modification des phénomènes physiques eux-mêmes (par ex. : régularisation des crues, projets d'irrigation) ou modification des activités humaines (par ex. : réglementation des usages des plaines d'inondation; cultures résistantes à la sécheresse)
Modification de l'utilisation des ressources naturelles et transfert des systèmes socio-économiques	Utilisation des plaines d'inondation à des usages récréatifs, parkings ou réserves naturelles, au lieu de l'exploitation agricole et des usages résidentiels; éviter l'expansion de l'agriculture dans les régions à déficit hydrique
Recherche et/ou restauration	Étude des alternatives d'adaptation, identification de nouvelles alternatives, correction des erreurs passées

Par exemple, la construction d'un barrage ou la protection des bassins versants sont des mesures qui réduisent les débits de pointe des crues en aval et, dans ce sens, modifient les crues qui affectent les personnes et les biens dans les plaines d'inondation. Il est possible de prévenir certaines inondations : les barrages évitent complètement les crues fréquentes et de faible débit. Mais les barrages n'arrêtent pas les crues rares et puissantes, qu'ils ne font que modifier. Outre la prévention ou la modification des crues, d'autres mesures peuvent être prises pour réduire les pertes dues aux inondations en modifiant les impacts. La construction de maisons sur pilotis, l'aménagement d'une digue ou de jetées autour d'un village, l'installation de l'équipement électronique à l'étage et non pas au sous-sol constituent tous des types de mesure qui modifient ou préviennent les impacts des événements mais pas l'événement lui-même. Cette distinction a son intérêt car les mesures sont prises à des différents niveaux par différentes autorités. Généralement, les organismes gouvernementaux agissent par la modification des événements, (en raison des coûts plus élevés et de la nécessité d'une action collective) alors que les particuliers, les ménages et les communautés préviennent ou modifient les impacts des événements.

1. Acceptation des coûts

Une forme d'adaptation consiste à ne rien faire, à accepter les pertes et à en assumer les coûts. Il est souvent utile, pour cette forme d'adaptation, de déterminer la situation de référence des pertes afin de pouvoir mesurer l'effet des changements pour un secteur, une région, ou un groupe de population particulièrement à risque. Les critères retenus pour définir la situation de référence peuvent être économiques, sociaux et environnementaux. On notera toutefois que l'inaction complète est rare, car les gens tendent généralement à agir pour réduire leur exposition au risque, ne serait-ce que par une réaction de dernière minute en cas d'urgence.

2. Répartition des pertes

Rien n'oblige d'accepter les pertes nécessairement au moment ni au lieu mêmes où elles se produisent. Au niveau d'organisation le plus simple, les pertes peuvent être réparties entre les membres de la famille mais elles peuvent aussi être partagées avec une communauté plus nombreuse et dans le temps avec la famille élargie, les communautés entières, et avec les autorités locales et nationales. La répartition des pertes peut prendre la forme

de secours et d'appui au relèvement en espèces ou en nature, secours et appuis qui peuvent venir de n'importe où et qui, dans le cas des grandes catastrophes, proviennent aussi de la communauté internationale.

L'assurance constitue une méthode plus structurée de répartition des pertes, soit au niveau local, soit au niveau mondial selon les besoins et les capacités. Les compagnies d'assurances privées se protègent généralement de l'éventualité de remboursements particulièrement onéreux par la réassurance. Les pertes sont également réparties dans le temps au moyen des prêts et des excédents accumulés. Les familles, les communautés, les organisations du secteur privé et les gouvernements peuvent puiser dans leurs réserves ou emprunter sur leurs revenus à venir pour couvrir les pertes immédiates et réduire leur vulnérabilité future.

Les arrangements concernant le partage des pertes peuvent faire l'objet d'un examen pour identifier les améliorations possibles. Ces arrangements peuvent être sur le déclin du fait des changements que subissent les structures traditionnelles, telles que les familles étendues et les communautés. Dans certains lieux, l'assurance privée contre les aléas météorologiques n'est plus une pratique courante, soit parce que les assureurs ne les proposent plus, soit parce que les primes ont augmenté et sont inabordables pour les personnes les plus à risque. Dans de telles circonstances, des innovations de politiques pourraient remédier à la situation.

3. Prévention ou modification des événements ou de leurs impacts.

Dans le cas de certains dangers climatiques, il est possible de maîtriser ou de modifier les processus naturels eux-mêmes. On peut réagir devant le niveau des crues par la construction de barrages, ou retenir le débit en aménageant des digues (levées ou polders). Les crues peuvent également être atténuées par la protection et le reboisement des bassins versants en amont qui ralentissent le ruissellement et réduisent les crêtes de crue en aval. De même, la sécheresse peut être modifiée au moyen de l'irrigation. En certains lieux, on procède à l'ensemencement des nuages pour provoquer artificiellement des chutes de pluie.

Un grand nombre de phénomènes climatiques sont trop puissants ou trop étendus pour que l'on puisse envisager des interventions humaines quelconques. On a procédé à l'ensemencement de nuages de cyclones tropicaux ou d'ouragans pour essayer de contrôler ou détourner ceux-ci loin des régions peuplées, mais sans grand succès. Dans le cas de dangers associés aux changements climatiques, un autre type de contrôle ou de modification des événements est la réduction (dite « atténuation ») à long terme des émissions de gaz à effet de serre.

Quels que soient les succès de l'atténuation des changements climatiques, il devrait être possible de prévenir ou de réduire les dommages en améliorant la gestion des impacts. C'est ainsi que l'on pourra instaurer des mesures d'atténuation de l'impact des sécheresses sur l'agriculture en utilisant des variétés plus résistantes à la sécheresse ou des cultivars différents, en modifiant ou en repoussant les dates des semences, ou par des mesures d'adaptation telles que l'irrigation d'appoint. Lorsque le développement durable est exposé à des effets adverses, ou que les écosystèmes n'ont suffisamment de temps pour s'adapter naturellement, les interventions humaines peuvent atténuer les impacts et cela constitue une forme importante d'adaptation.

L'étude pourra porter sur les façons de renforcer les mesures d'adaptation en place. Parmi les mesures d'adaptation préventive peuvent figurer la modification des impacts des phénomènes climatiques telles que la régularisation des crues, l'atténuation des sécheresses, etc. Ces mesures peuvent également s'appliquer aux conséquences des changements météorologiques dans des domaines tels que la lutte contre les maladies, la conservation de l'eau, et autres domaines analogues. Lorsque les mesures en vigueur sont inadéquates, on pourra identifier et élaborer de nouvelles mesures.

Dans le cadre de la présente composante, on pourra effectuer un examen des mesures spécifiques déjà en place, suivant la nature du risque climatique considéré. On pourra envisager, par exemple, les mesures suivantes :

- Modification des pratiques agricoles pour réduire la vulnérabilité en changeant les dates des semailles et des récoltes, ou en utilisant des variétés de plantes plus résistantes à la sécheresse
- Amélioration des types de bâtiments et d'ouvrages d'infrastructure et relèvement des normes pour réduire les dommages causés par les vents ou les eaux
- Amélioration des systèmes de prévision et d'alerte afin d'accorder davantage de temps pour les changements de dates ou pour prendre des mesures d'urgence.

Au fur et à mesure de l'élaboration de politiques d'adaptation globales, on peut s'attendre à ce que la prévention ou la modification des effets des changements climatiques occupent une place de choix dans l'ensemble des mesures stratégiques retenues. On notera à ce sujet que l'efficacité des actions prévues dépend de la participation de la population, en particulier dans les communautés qui sont le plus à risque.

4. Modification de l'utilisation des ressources naturelles et transfert des systèmes socioéconomiques

Un type d'adaptation extrême consiste à modifier l'utilisation qui est faite des ressources naturelles et à transférer les systèmes socioéconomiques en d'autres lieux. Au macro-niveau, cette adaptation consiste en un passage des activités plus sensibles au climat, telles que l'agriculture et la foresterie, aux activités commerciales et industrielles qui sont moins directement affectées par les variables climatiques telles que l'eau et la température. Au micro-niveau, cela peut consister en un changement d'utilisation des terres qui sont vulnérables aux aléas climatiques pour réinstaller ailleurs les établissements humains qui s'y trouvent et en faire des espaces publics ouverts ou des terres agricoles. De telles mesures d'adaptation sont souvent coûteuses et impraticables. Les décisions de développement passées qui ont abouti à l'installation de populations humaines dans des régions exposées aux dangers sont difficiles à renverser et rares sont les innovations en matière de politique qui viendraient minimiser la croissance de la vulnérabilité résultant de ces pratiques.

Les mesures d'adaptation qui modifient l'utilisation des ressources naturelles et opèrent un transfert des systèmes socioéconomiques sont étroitement liées à la planification nationale et régionale. Pour réduire la vulnérabilité, les gouvernements pourront juger utile de revoir leurs plans en matière d'établissements humains, d'aménagement urbain et agricole, et de croissance et d'investissements régionaux. Les choix qui affectent la vulnérabilité peuvent se situer à différents niveaux :

- Au niveau local (par exemple en évitant les bandes de terre étroites sujettes aux inondations)
- Au niveau régional et national (par exemple en évitant les régions les plus exposées à la sécheresse).

Il conviendra d'accorder une attention toute particulière à l'évaluation de l'efficacité de ces politiques et mesures d'adaptation. Les informations à ce sujet sont souvent disponibles sans difficulté auprès des utilisateurs eux-mêmes. Les agriculteurs savent généralement quels sont les mesures qui ont fait la preuve de leur efficacité et quelles aménagements supplémentaires pourraient y être apportés pour faire face à un risque accru. Il en est de même des autres secteurs de la société. La politique d'adaptation devrait être fondée sur les mesures qui peuvent produire une réduction maximale de la vulnérabilité à des coûts monétaires et non monétaires minimaux.

5. Recherche et/ou restauration

Les quatre types d'adaptation mentionnés ci-dessus ouvrent des perspectives sur les diverses possibilités d'adaptation. Il peut être utile d'organiser la longue liste de mesures d'adaptation et de classer celles-ci dans diverses catégories pour faciliter l'analyse des politiques. L'adaptation au climat est une réalité de l'expérience humaine de tous les temps; l'adaptation aux changements climatiques d'étiologie anthropique est un nouveau problème qui confronte la communauté internationale et qui exige de nouvelles approches et de nouvelles solutions. En commençant au niveau de

base, on peut aider les gens et les communautés à élaborer et à adopter leurs propres mesures d'adaptation. Cela peut consister simplement à les encourager à appliquer de manière efficace et fréquente des pratiques déjà très connues. On peut aussi recourir à la recherche scientifique et au développement de technologies pour formuler de nouvelles alternatives d'adaptation. C'est ainsi qu'il est possible de créer de nouveaux types de cultures résistantes à la sécheresse et tolérantes au sel. Les nouvelles conceptions des structures et les nouveaux matériaux synthétiques peuvent autoriser la construction de bâtiments et d'ouvrages d'infrastructure plus résistants aux événements climatiques extrêmes. Toutefois, si le développement technologique et le transfert de technologies peuvent contribuer à réduire la vulnérabilité aux changements climatiques, ils ne constituent pas une panacée universelle. Le leadership et l'ingéniosité aux niveaux local et national ont aussi un rôle d'une importance primordiale. Les aptitudes des organisations et la capacité d'innover sont également des ingrédients éminemment nécessaires.

7. Situations de référence en matière d'adaptation

Le concept de situation de référence en matière d'adaptation est un concept récent. Les situations de référence peuvent être utilisées pour suivre et évaluer l'efficacité des mesures d'adaptation et des projets d'envergure variable. Elles peuvent également servir à l'élaboration de scénarios d'adaptation afin de comparer l'efficacité des diverses mesures politiques envisagées, soit en tenant compte des changements climatiques, soit sans en tenir compte.

Une situation de référence donnée peut se définir par rapport à un risque climatique spécifique pour une localité ou un secteur précis : il peut s'agir, par exemple, de la mesure dans laquelle un village ou une communauté agricole sont adaptés à la sécheresse. Elle peut se mesurer par le nombre et les types de mesures d'adaptation appliquées, la fréquence et la portée de leur application, et leur efficacité. Toutes les mesures d'adaptations d'un secteur donné, en agriculture, par exemple, y compris celles qui se situent au niveau de la politique telles que le soutien des prix, les subventions, l'assistance technique, etc., peuvent être réunies en une politique d'adaptation pour représenter la situation de référence agrégée du secteur. Les situations de référence de l'adaptation de divers secteurs d'activité peuvent être agrégées pour définir la situation de référence nationale en matière d'adaptation.

[Remarque : Le concept de situation de référence de l'adaptation et celui de capacité d'adaptation doivent être développés davantage pour être utiles dans les projets de recherche. Des annexes techniques sont-elles nécessaires ? Que devraient-elles couvrir ?]

Si le concept de la situation de référence en matière d'adaptation est intéressant, il est clair qu'une mesure unique de l'adaptation n'a pas grande validité. Dans un pays ou une région donnés, l'état présent de l'adaptation peut être très différent de secteur à secteur ou de région à région. Il est fort possible, par exemple, que l'agriculture soit bien adaptée à la sécheresse alors que les établissements humains sont extrêmement vulnérables aux cyclones tropicaux ou à l'élévation du niveau de la mer. L'adaptation peut également se mesurer au niveau de l'individu ou du ménage (micro-niveau).

Il est d'une utilité limitée d'agréger des situations aussi diverses et il convient donc de se demander comment on pourra mesurer un ensemble aussi divers de situations de référence en matière d'adaptation.

- Il faut d'abord définir le système auquel l'évaluation de l'adaptation se rapporte. Nous nous intéressons peut-être à la situation de référence de l'adaptation actuelle dans le secteur de l'agriculture, ou des ressources en eau, ou des établissements humains. Nous pouvons également nous intéresser à l'adaptation de tous ces secteurs à des risques climatiques spécifiques, tels que le risque d'inondation ou le risque de sécheresse.
- On notera, en second lieu, que l'adaptation au niveau agrégé est plus facile à mesurer lorsqu'elle fait défaut que lorsqu'elle est présente. C'est ainsi que le total des coûts des effets climatiques adverses sur l'agriculture, lorsqu'il est mesurable, peut être considéré comme une mesure du manque d'adaptation..

- Enfin, on pourra mesurer la situation de référence de l'adaptation tout simplement d'après le nombre de mesures d'adaptation déjà en place.

Toutefois, l'adaptation étant un processus en constante évolution, la situation de référence réelle est dynamique et non pas statique. Il n'est donc peut-être pas nécessaire d'avoir des mesures précises de toutes les mesures d'adaptation en place à un moment donné, par exemple en 1990. On pourra peut-être se contenter d'établir une méthodologie d'évaluation de la situation de référence qui soit cohérente dans le temps, et qui permettra de procéder à une réévaluation à une date ultérieure pour faire apparaître les progrès réalisés et les succès obtenus dans la mise en œuvre du projet.

8. Évaluation de l'adaptation

Étant donné que l'adaptation peut être mise en œuvre à tous les niveaux, niveau individuel, niveau de l'entreprise, niveau des collectivités, et de l'échelon local à l'échelon mondial, il est nécessaire de procéder à l'évaluation de l'adaptation à tous ces niveaux. La décision de la part d'un agriculteur de semer une variété différente de semences, ou de retarder les semailles en raison des prévisions météorologiques annonçant un retard des pluies, représente une adaptation spontanée (ou autonome) au micro-niveau. De telles décisions sont prises dans le contexte des politiques agricoles et des politiques de développement nationales en vigueur, mais elles sont également en partie motivées par la demande de produits agricoles sur les marchés locaux, nationaux et mondiaux.

Si le but du CPA est de fournir des intrants aux fins de la formulation des politiques d'adaptation à l'échelon national, ces politiques peuvent également comprendre de nombreux choix effectués au niveau individuel. Les communautés et les entités du secteur privé agissent, on peut le supposer, dans leur propre intérêt. Une tâche importante aux fins de l'évaluation de l'adaptation et de l'élaboration des politiques consistera donc à harmoniser les mesures d'adaptation aux différents niveaux. L'histoire de la gestion de l'environnement est remplie d'exemples de politiques bien intentionnées dont il s'est révélé ultérieurement qu'elles avaient des effets imprévus, parfois pervers, très différents des effets escomptés. Un exemple classique est celui de la construction de barrages et de levées pour la régularisation des crues. Si la construction de ces ouvrages est justifiée en termes économiques, ils ont souvent pour effet pervers d'induire une expansion plus rapide des établissements humains dans les plaines d'inondation, en donnant aux populations un sentiment illusoire de sécurité. Les promoteurs qui encouragent la construction de logements et le développement industriel favorisent souvent cette expansion. Et donc lorsqu'il se produit des inondations, les dommages subis sont supérieurs à ce qu'ils auraient été en l'absence de barrage. De même en agriculture, les politiques de soutien des prix, l'assurance-récolte et autres mesures d'appui risquent d'encourager les agriculteurs à prendre de plus gros risques, par rapport aux conditions météorologiques, qu'ils ne l'auraient fait autrement. Le choix des mesures d'adaptation et leur assemblage en une gestion efficace des risques climatiques est une question complexe qui ne peut pas se réduire à de simples formules de calcul des avantages et des coûts.

Il existe un grand nombre de méthodes et de critères utilisables pour évaluer les mesures d'adaptation, qui ont été combinés pour dégager un certain nombre de procédures de sélection à appliquer qui permettront de mener à bien le processus d'évaluation.

[Remarque : Certaines méthodes de sélection et d'évaluation préliminaires des mesures d'adaptation ont été élaborées; elles ci seront décrites, avec les références appropriées, dans la prochaine version du présent cadre.]

9. Capacité d'adaptation

Composante P7. La capacité d'adaptation est étroitement liée aux politiques de développement durable. Dans un grand nombre de cas, les pertes résultant des impacts climatiques se produisent parce que les mesures d'adaptation en place sont insuffisantes pour faire face aux extrêmes et à la variabilité climatiques. L'analyse de l'efficacité de

L'adaptation peut aider à comprendre la capacité d'adaptation; elle permet notamment d'identifier les contraintes auxquelles celle-ci est sujette, qui peuvent comprendre :

- le manque de ressources financières ou d'accès aux crédits
- le manque de connaissances, de formation ou d'accès à la technologie
- le manque d'informations
- le manque d'alternatives
- les contraintes sociales et/ou juridiques en matière de choix
- les erreurs ou les inexactitudes dans les estimations des risques
- la préférence accordée aux avantages à court terme par rapport à la sécurité à long terme
- d'autres raisons.

[Remarque : Cette section est d'une importance majeure et elle devra être largement développée dans la prochaine version. La liste des contraintes pourrait être discutée et développée par les pays.]

10. Conclusions

L'adaptation et la capacité d'adaptation changent au cours du temps. Il est donc important de savoir dans quelle direction elles évoluent. On pourra s'en faire une idée en formulant des hypothèses fondées sur des questions de type « que se passerait-il si...? », c'est-à-dire dans le cas présent : « Quels seraient les impacts aujourd'hui, s'il survenait un événement semblable à celui qui a eu lieu récemment ? »

Si un développement a eu lieu dans les régions qui sont exposées aux risques climatiques sans amélioration correspondante de l'adaptation, la vulnérabilité pourra s'être accrue même en l'absence de changements climatiques. On pourra alors se poser des questions de type « que se passerait-il si...? » pour établir le rapport entre l'adaptation aux changements climatiques et les politiques de développement durable. Dans certains cas, on pourra apporter des améliorations immédiates aux mesures d'adaptation et accroître immédiatement la capacité d'adaptation, ce qui se traduira par des avantages nets immédiats, même en l'absence de changements climatiques. La meilleure assurance à court terme qui permette de se prémunir contre la vulnérabilité aux changements climatiques à long terme consiste peut-être à veiller à ce que les mesures appropriées soient prises pour réduire la vulnérabilité présente.

La vulnérabilité climatique présente est fonction du climat lui-même, des impacts du climat, et des mesures d'adaptation appliquées. Les mesures d'adaptations appliquées dépendent principalement de la capacité d'adaptation et de la mesure dans laquelle cette capacité est mise à profit dans le contexte des politiques de développement durable. Le but de la présente étude de la situation de référence actuelle en matière d'adaptation est de mieux comprendre comment les expériences, les risques et les impacts climatiques et les mesures d'adaptation au climat s'articulent pour expliquer la vulnérabilité présente. Une telle étude fournit les bases nécessaires pour procéder à l'évaluation de la vulnérabilité future (Section VI).

VI. ÉVALUATION DE LA VULNÉRABILITÉ FUTURE : PHASE II

À chaque composante P1 à P7 de l'évaluation de la vulnérabilité présente (Section V) correspond ici une composante F1 à F7 de l'évaluation de la vulnérabilité future (voir Figure 8). Toutefois, l'analyse de la vulnérabilité future nécessite des composantes supplémentaires, qui figureront dans toutes les études, pour prendre en compte les incertitudes de l'avenir. En passant de la Phase I à la Phase II de l'étude, les groupes de recherche qui étaient chargés de la Phase I peuvent poursuivre leurs travaux sous forme de projections et de scénarios. Il pourra convenir à ce point de leur adjoindre des compétences supplémentaires, par exemple pour caractériser les risques climatiques futurs (F2) et pour élaborer des scénarios socioéconomiques (F3).

1. Processus de la politique de développement

Composante F1. Un objectif important du CPA est de faciliter la prise en compte des changements climatiques dans le processus de la politique de développement, ce qui exige logiquement que l'on connaisse la vulnérabilité présente. En conséquence, l'évaluation de la vulnérabilité future et l'identification et l'évaluation des mesures d'adaptation possibles ont pour point de départ les connaissances acquises sur la vulnérabilité présente telles qu'elles résultent des études des risques climatiques présents et de la situation de référence présente en matière d'adaptation.

L'intégration des impacts des changements climatiques dans le processus de la politique de développement exige l'établissement d'un dialogue entre les experts et les chercheurs d'une part et les décideurs chargés du processus politique d'autre part. Ce dialogue pourra être établi dans le cadre d'un atelier conjoint ou d'une série de réunions conjointes organisés dès le début du projet et par des réunions régulières au fil de la mise en œuvre du projet. Il a pour objet initial un échange d'informations. L'établissement de relations pourra ultérieurement mener à effectuer des ajustements dans l'approche de la recherche afin de mieux répondre aux besoins des décideurs politiques, et simultanément accroître la sensibilisation de la communauté politique aux changements climatiques, à leurs impacts et aux alternatives politiques.

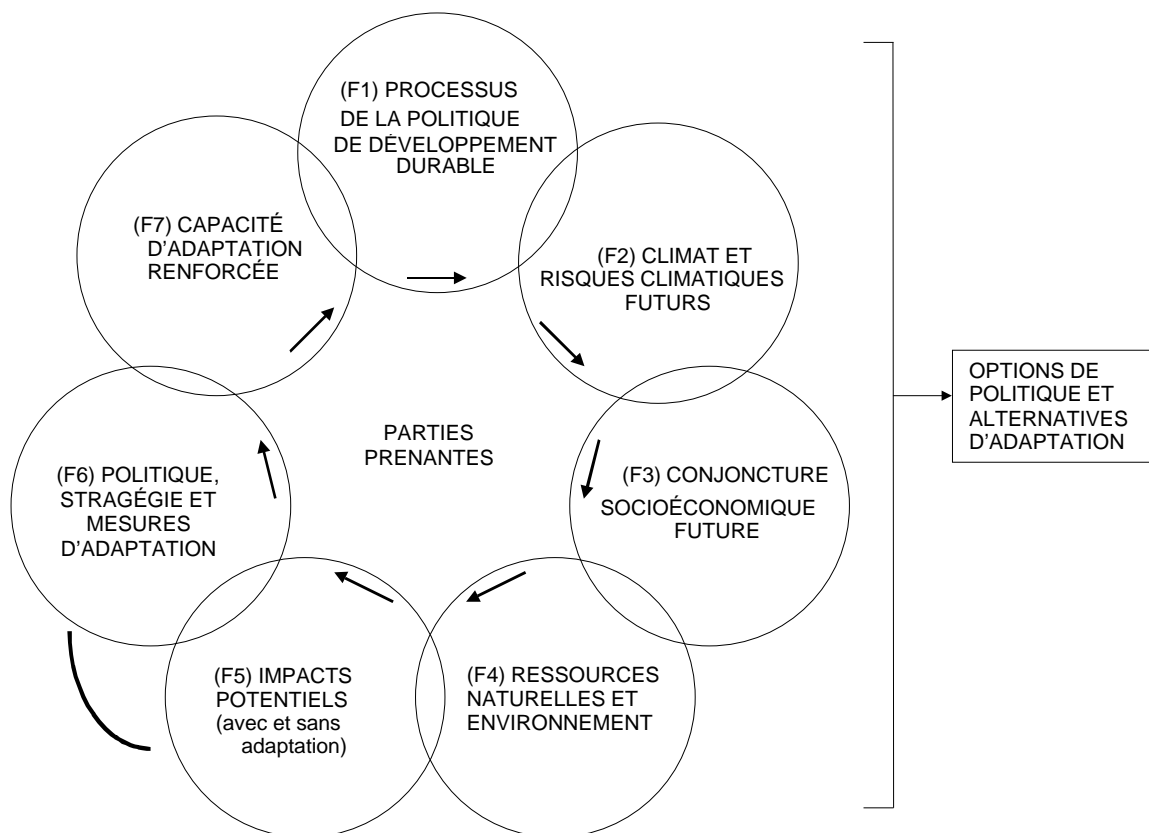
[Remarque : On pourrait peut être ajouter une annexe technique sur la vulnérabilité. D'après la Figure 4, la vulnérabilité présente comprend tous les éléments contenus dans les cases P2 à P7. Une annexe résumant la vulnérabilité présente est donc nécessaire.]

2. Climat et risques climatiques futurs

Composante F2. Le but de cette composante est de caractériser le climat et les risques climatiques futurs de manière à pouvoir appliquer les informations aux mesures et aux politiques d'adaptation. Comme il a été noté dans la Section II, les progrès en matière d'adaptation ont été limités par la nature des projections climatiques, à la fois en termes de leur résolution spatiale et des variables présentées. Il existe un corpus de recherche croissant sur les modalités alternatives de description des composantes climatiques futures. En outre, les concepteurs de scénarios fondés sur les modèles climatiques prennent également conscience de la nécessité de mieux répondre à la recherche concernant l'adaptation et aux besoins de l'élaboration des politiques.

[Remarque : La présente section sera développée grâce aux contributions de spécialistes en scénarios climatiques et d'experts en risques. On examine actuellement, dans les limites des fonds disponibles, les possibilités d'élaborer des scénarios plus faciles à utiliser et correspondant mieux aux circonstances locales, assortis de programmes de formation.]

Figure 8 : Évaluation de la vulnérabilité future (V_F)



3. Conjoncture socioéconomique future

Composante F3. Une étude connexe en cours, commanditée par le NCSP, vise à élaborer une méthodologie améliorée pour concevoir des scénarios socioéconomiques pertinents pour l'adaptation, en utilisant le Rapport spécial du GIEC sur les scénarios d'émissions pour certaines variables générales, ainsi que certaines variables spécifiques définies pour certains secteurs. Le but de cette méthodologie n'est pas d'émettre des prévisions, mais de procéder à une analyse de sensibilité pour améliorer la compréhension de la vulnérabilité et les implications des choix politiques. Dans la recherche sur les impacts climatiques, en matière de scénarios socioéconomiques, l'accent a été mis sur les émissions en tant que déterminantes majeures des changements climatiques, la question principale étant : « Comment l'évolution future des émissions modifiera-t-elle le climat mondial ? ». Les facteurs sous-jacents des scénarios d'émissions comprennent des paramètres tels que la croissance démographique, les niveaux de consommation, la technologie, et le taux de croissance économique. Aux fins de l'adaptation, des scénarios plus détaillés et spécifiquement adaptés au secteur ou à la région considérés sont nécessaires. Il est important de déterminer, par exemple, l'évolution future du secteur agricole ou de la quantité d'eau consommée, et de l'efficacité de cette consommation, dans l'économie d'un pays donné. Il faut donc disposer d'une méthodologie pour les scénarios socioéconomiques qui soit plus spécifiquement adaptée aux besoins de la recherche et des politiques en matière d'adaptation.

4. Ressources naturelles et environnement

Composante F4. Les impacts des futurs changements climatiques dépendront en grande partie de l'ampleur et de la nature des changements eux-mêmes et du caractère des systèmes sociaux et économiques en place aux sites et au moment où les impacts se feront sentir. Les changements climatiques ne sont que l'une des composantes des changements environnementaux mondiaux et il est donc important de tenir compte des autres changements prévisibles concernant l'environnement et les ressources naturelles. Dans cette composante de l'étude, on examinera les changements intervenant dans les conditions environnementales et les ressources naturelles à tous les niveaux, depuis le niveau mondial jusqu'au niveau local. Il est important que les mesures et les politiques d'adaptation conçues pour les changements climatiques soient cohérentes avec les autres politiques en matière d'environnement et de ressources naturelles, qu'elles se renforcent mutuellement et qu'elles ne soient pas en contradiction les unes avec les autres.

[Addition possible d'une section sur la gestion adaptative de l'environnement, avec contributions de Roger Jones et d'autres.]

5. Impacts potentiels

Composante F5. La méthodologie du GIEC pour l'évaluation des impacts climatiques et d'autres méthodologies analogues puisent dans un large corpus de méthodes de recherche, de modèles et d'instruments qui sont décrits ailleurs (voir les lignes directrices et les méthodes citées à la Section II). La méthodologie retenue dans le CPA pour les études des impacts climatiques possibles présente avec elles de nombreuses similarités

Du fait des travaux de la Phase I, deux dimensions supplémentaires importantes ont été ajoutées à ces études. Les informations sur les impacts actuels et récents fournissent une base par rapport à laquelle il est possible d'évaluer les impacts potentiels des changements climatiques à venir. Par ailleurs, les informations sur les situations de référence présentes en matière d'adaptation (P6) fournissent des bases sur lesquelles il est possible de fonder le choix des mesures d'adaptations élargies et renforcées face aux risques futurs. Ces dimensions sont importantes du point de vue des politiques et elles faciliteront l'élaboration des politiques et des mesures d'adaptation selon des modalités dont on ne disposait pas jusqu'à présent.

Dans les études classiques des impacts des changements climatiques, la pratique consistait à étudier les impacts bruts sans adaptation, puis à estimer la réduction possible de ces impacts sur la base d'hypothèses concernant le taux et le degré d'adaptation. Dans les études d'impacts des changements climatiques sur l'agriculture, par exemple, il a été affirmé que les impacts pouvaient être considérablement réduits du simple fait de la quantité d'adaptation mise en œuvre. Les modèles d'impacts agro-climatiques intègrent souvent des hypothèses d'adaptation « partielle » et d'adaptation « complète » pour démontrer les avantages de l'adaptation. Mais ces études n'intègrent pas les connaissances ni l'expérience du processus d'adaptation tel qu'il se manifeste dans la pratique. Le CPA, en revanche, permet de tirer parti de l'expérience grâce aux études des situations de référence concernant l'adaptation présente et donc de formuler des mesures et des politiques plus réalistes et plus praticables.

6. Politique, stratégie et mesures d'adaptation

Composante F6. Le but de cette composante est de formuler une gamme de politiques, stratégies et mesures d'adaptation possibles, qui pourra être présentée aux décideurs politiques. Ceci peut se faire sur la base des connaissances apportées par les composantes F2 et F5 de l'évaluation de la vulnérabilité future et en les réunissant avec la connaissance de l'adaptation présente résultant des études de la Phase I.

Les impacts des changements climatiques dépendent non seulement des changements climatiques mais également de la capacité de la société à s'adapter, dans les limites de ce que l'on appelle sa « gamme de tolérance ». Les relations

théoriques de la variabilité climatique et de la gamme de tolérance sont illustrées à la Figure 6. On notera que dans ce diagramme des variations de valeurs moyennes d'attributs climatiques et des variances changeantes sont imposées sur une gamme de tolérance statique. L'utilisation efficace des mesures d'adaptation peut élargir la gamme de tolérance, c'est-à-dire que la société est en mesure de faire face à des variations climatiques plus amples sans accroissement correspondant de pertes ou de vulnérabilité. L'un des objectifs fondamentaux du CPA est de trouver des manières d'élargir la gamme de tolérance en accroissant la capacité d'adaptation par rapport à certains ensembles spécifiques de variables climatiques.

Il existe une relation interactive entre les composantes F5 et F6. Il est important de pouvoir décrire les impacts bruts avant l'adaptation et les impacts réduits après l'adaptation. À ce stade, il faut procéder à une analyse économique pour comparer les avantages des différents types et niveaux d'adaptation et les coûts qui auraient normalement été encourus avec et sans adaptation. La méthodologie de ces analyses économiques est bien établie et elle a fait l'objet d'une somme considérable de recherches et de discussions récentes au sein du GIEC sur les coûts et les avantages de l'atténuation. Toutefois, il reste des travaux méthodologiques à effectuer sur les coûts et les avantages de l'adaptation. (On notera que l'analyse coûts-avantages peut être importante mais que cette approche peut induire des distorsions au niveau des choix et des options étant donné qu'elle tend à favoriser les projets dits de « briques et de mortier » par rapport aux mesures non structurelles.)

7. Capacité d'adaptation renforcée

Composante F7. Grâce aux résultats de l'analyse de l'adaptation future décrite ci-dessus, il est possible de déterminer de manière plus précise les conditions d'un renforcement de la capacité d'adaptation. Les modalités selon lesquelles cette capacité pourra être renforcée dépendent dans une certaine mesure des types d'options d'adaptation retenus par le processus politique. Si l'on accorde une importance prioritaire à la prévision et aux alertes, on songera à acquérir des compétences et à dispenser une formation dans ces domaines. Si la modification des pratiques agricoles offre des possibilités d'adaptation efficace, il devient important d'accroître les capacités et les connaissances en agronomie et en formation des agriculteurs, ainsi que de mettre en place des services de vulgarisation. Si l'on détermine que la conception des bâtiments et les normes de construction peuvent être efficaces pour réduire les impacts des événements climatiques, il s'agira d'acquérir les connaissances et les capacités correspondantes.

Les études de vulnérabilité et d'adaptation effectuées au moyen du CPA auront au moins pour effet, c'est le résultat que l'on en escompte, de clarifier les divers choix disponibles et d'en évaluer les mérites relatifs.

VII. ÉLABORATION DES OPTIONS DE POLITIQUES ET DES CHOIX D'ADAPTATION

1. Rapport de synthèse et atelier final

Composante F8. Les résultats des études de la Phase I sur la vulnérabilité présente et de la Phase II sur la vulnérabilité future peuvent maintenant faire l'objet d'une synthèse pour produire un rapport sommaire qui pourra informer le processus politique. Sous réserve que les décideurs politiques et les parties prenantes aient été associés au projet dès les étapes initiales, il devrait être possible d'organiser un atelier final au cours duquel des discussions informelles pourront avoir lieu sur les interventions nécessaires pour améliorer les politiques et les mesures d'adaptation dans un secteur ou dans un domaine prioritaires donnés, et de résumer les conclusions pour formuler clairement un ensemble d'options de politiques à examiner. Parmi les produits de l'atelier devrait figurer un ordre du jour des étapes suivantes de l'analyse de l'adaptation, telles qu'une évaluation plus détaillée des mesures spécifiques d'adaptation prévues au titre de l'adaptation de Phase III dans le cadre de la CCNUCC.

À ce point du processus d'élaboration des options de politiques, les circonstances particulières de chaque pays et la nature spécifique des risques climatiques à prendre en considération orienteront les choix de la méthode et du processus à mettre en œuvre. Les activités à entreprendre et les modalités d'exécution dépendent dans une large mesure des systèmes socioéconomiques et politiques, ainsi que des traditions, des divers pays. Il peut donc être utile de présenter un exemple hypothétique qui pourra servir de modèle générique à adapter aux circonstances. C'est ce qui a été fait à l'Annexe III avec l'exemple des risques d'inondation accrus sous l'effet des changements climatiques, exemple qui ne prétend évidemment pas constituer un modèle unique et immuable à valeur prescriptive.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Apuuli, B, J. Wright, C. Elias, and I. Burton (2000), “Reconciling National and Global Priorities in Adaptation: with an Illustration from Uganda”. *Environmental Monitoring and Assessment*, Vol. 61 March (1), pp. 145-159.

Burton, I. (2000), “Adaptation to Climate Change and Variability in the Context of Sustainable Development” pp. 153-173 in Luis Gomez Echeverri (editor). *Climate Change and Development*. UNDP and Yale School of Forestry and Environmental Studies. New Haven CT, USA.

Burton, I. and Maarten Van Aalst (1999), *Come Hell or High Water: Integrating Climate Change Vulnerability and Adaptation into Bank Work*. World Bank Environment Department Papers. Paper No. 72. (World Bank, Washington D.C., USA).

Hulme, M, T.M.L. Wigley, E.M. Barrow, S.C.B. Raper, A. Centella, S. Smith, and A.C. Chipanshi (2000), *Using a Climate Scenario Generator for Vulnerability and Adaptation Assessments: MAGICC and SCENGEN Version 2.4 Workbook*. (Climatic Research Unit, University of East Anglia, Norwich, UK).

IPCC (1994), *IPCC Technical guidelines for Assessing Climate Change Impacts and Adaptations*. (Department of Geography, University College, London, UK).

Parry, Martin. and Timothy Carter (1998), *Climate Change Impact and Adaptation Assessment: A Guide to the IPCC Approach*. (Earthscan Publications, London, UK).

Smit, B., I. Burton, R.J.T. Klein and R. Street (1999), “The Science of Adaptation: A Framework for Assessment” in Robert K. Dixon (editor-in-chief) *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, Vol. 4. Nos 3-4, pp. 199-213 (Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands).

Smith, Joel B. et al. (editors) (1996), *Adapting to Climate Change: Assessments and Issues*. (Springer-Verlag, New York, USA).

United Nations Development Programme. *Human Development Report 2000: Human Rights and Human Development*. (UNDP, Oxford University Press, Cary, NC 27513, USA).

United Nations Environment Programme (1998), *Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies*. (Institute for Environmental Studies, Free University of Amsterdam, Amsterdam, Netherlands).

United States Country Studies Program (1996), *Guidance for Vulnerability and Adaptation Assessments*. (Washington D.C., USA).

ANNEXE I : CONCEPTION D'UNE ÉTUDE D'ADAPTATION DE PHASE II

La présente annexe a pour objectif de fournir des directives et des orientations sur la manière de concevoir une étude en utilisant le CPA. Il convient de se souvenir qu'au fur et à mesure du déroulement de l'étude, certains problèmes de recherche spécifiques peuvent accaparer toute l'attention au point de faire perdre de vue l'objectif de l'étude. Nous proposons donc à titre de guide un modèle inspiré du plan des projets d'activités habilitantes. L'approche générale préconisée devrait aboutir à l'élaboration d'une étude d'évaluation de l'adaptation de Phase II bien définie, et dont les résultats pourront facilement être utilisés aux fins de la rédaction de propositions de projets.

Le plan type de conception d'une étude d'adaptation de Phase II (Annexe II) comporte les sections suivantes :

- A) Contexte/Historique
- B) Justification de l'étude
- C) Objectif global
- D) Objectifs immédiats, produits et activités
- E) Risques
- F) Obligations antérieures et conditions préalables
- G) Cadre logique et programme de travail

La préparation de ce document s'articule en une série d'étapes indiquées à la figure 9 ci-dessous. On trouvera également ci-après des explications se rapportant au plan type proposé ici.

[Remarque : Préciser les temps impartis (à valeur indicative) pour l'exécution de l'étude et la préparation de la proposition.]

Figure 9 : Étapes de la conception d'une étude au moyen du cadre de politiques d'adaptation

1. Préparer une version préliminaire d'ordre zéro du plan de l'étude
2. Consulter les parties prenantes
3. Mener l'enquête auprès des parties prenantes
4. Établir l'ordre de priorité des secteurs vulnérables
5. Préparer une version préliminaire d'ordre un du plan de l'étude
6. Organiser l'atelier national initial
7. Établir le plan de l'étude définitif et arrêter le programme de travail
8. Mener l'étude de Phase I
9. Mener l'étude de Phase II
10. Organiser l'atelier national final

Préparation du plan de l'étude

Étape 1: Préparer une version préliminaire d'ordre zéro du plan de l'étude

Commencer par s'assurer que toutes les exigences relatives aux obligations antérieures et aux conditions préalables concernant les évaluations de l'adaptation de Phase I (Section E) ont été satisfaites. Si ce n'est pas le cas, des travaux complémentaires pourront être nécessaires avec que l'étude d'adaptation de Phase II puisse commencer. Ensuite, exposer le contexte/historique, la justification de l'étude et l'objectif global de l'étude (Sections A, B et C) le mieux possible. Recourir pour cela à des connaissances expertes et utiliser les résultats des précédentes études de V&A. Se souvenir que le CPA s'articule en deux phases (vulnérabilité présente et vulnérabilité future) qui devront être traitées

dans l'étude. Les objectifs immédiats (Section D) sont fondés sur le CPA (Figure 2). Vous avez maintenant un document de base que vous pouvez diffuser auprès des parties prenantes en préparation des consultations. Souvenez-vous que l'étude est un processus participatif et itératif; les objectifs et les stratégies peuvent se modifier au cours du processus de consultation.

Étape 2: Consulter les parties prenantes

La préparation d'une étude bien définie qui réunit les points de vue de toutes les parties prenantes exige une somme considérable de planification pour assurer la bonne marche des travaux. Dans le cas des études multisectorielles, il convient d'accorder une attention toute particulière à la coordination. Il est important de déterminer très tôt lors de la conception et de la définition de l'étude les modalités par lesquelles on s'assurera de la participation des décideurs politiques, des planificateurs et des praticiens. Cette étape est d'une importance cruciale pour la conception de l'étude dans son ensemble et le succès de celle-ci en dépend. Étant donné que le cadre proposé est axé sur le processus politique, il est essentiel d'y associer les décideurs politiques dès le départ en tant que filtre pour déterminer les dispositions d'adaptation qui sont acceptables en tant que politiques. Les praticiens fournissent des informations de terrain sur la vulnérabilité et les mesures d'adaptation présentes, ce qui permet d'établir les seuils ou les critères d'adaptation. Les consultations avec les parties prenantes doivent être considérées comme un processus continu et itératif en particulier pour bien établir les liens entre les études de la vulnérabilité présente et de la vulnérabilité futures (Figure 2). À des fins pratiques, il est conseillé qu'un comité de direction représentant un large gamme de parties prenantes valide le processus d'examen tout au long de l'étude.

[Remarque : Ajouter des détails sur les types et catégories de parties prenantes, par exemple sur la façon de les sélectionner.]

On recueillera les réactions des parties prenantes sur le contexte/historique et la justification de l'étude (Sections A et B), en particulier sur le cadre institutionnel (A3), la situation escomptée à la fin de l'étude (B2) et la stratégie de l'étude et les arrangements de mise en œuvre (B4). On encouragera les parties prenantes à répondre à la brève enquête (Étape 3) qui est nécessaire pour classer par ordre de priorité les secteurs les plus vulnérables aux changements climatiques dans le contexte des politiques et du développement. Les réactions de parties prenantes en ce qui concerne l'objectif global et les objectifs immédiats (Sections C et D) sont à recueillir pour bien faire au cours de l'atelier national (Étape 5) encore que les points de vue des parties prenantes puissent faire l'objet de consultations par sondages.

Étape 3 : Mener l'enquête auprès des parties prenantes

Comme les impacts des changements climatiques peuvent être de vaste envergure, il est n'est pas possible, du point de pratique, de s'intéresser à tous les impacts en même temps. Une approche séquentielle est donc nécessaire de manière à ce que les questions les plus pressantes soient traitées les premières. Vous pourrez mener une brève enquête pour établir la liste des secteurs prioritaire et des sites les plus à risque. Cette liste peut être basée sur le sommaire des connaissances disponibles, appuyées par des jugements experts et les apports des parties prenantes, et en particulier ceux des décideurs politiques. L'expérience relative à la variabilité climatique récente et aux événements extrêmes récents peut également avoir son utilité.

[Remarque : Donner un exemple d'enquête auprès des parties prenantes.]

[Remarque : Enquêtes réalisées dans le contexte des études précédentes et de l'adaptation de Phase I.]

Étape 4 : Établir l'ordre de priorité des secteurs vulnérables

Vous pouvez déterminer que tous les secteurs sont prioritaires. Toutefois, pour pouvoir agir, il est nécessaire d'opérer une sélection initiale. C'est pour cela que le CPA est destiné à être appliqué à une gamme de priorités limitée.

Souvenez-vous que le choix d'un secteur n'exclut pas la possibilité d'examiner la vulnérabilité des autres secteurs à une date ultérieure. Dans le cas des projets régionaux et lorsque des considérations transfrontières sont en jeu, une coordination et des accords internationaux, notamment au niveau régional, sont particulièrement souhaitables

Étape 5 : Préparer une version préliminaire d'ordre un du plan de l'étude

Examen de la version préliminaire d'ordre zéro fondé sur les résultats de l'enquête, l'établissement des priorités et les consultations avec les parties prenantes. Ce seront là des apports clés aux fins de l'atelier initial.

Étape 6 : Organiser l'atelier national initial

La tenue d'un atelier national constitue la façon la plus efficace d'examiner le plan modifiée, tout en assurant une approche transparente de l'élaboration. Encourager une large implication des parties prenantes et demander aux participants d'examiner la version préliminaire d'ordre un en préparation. Prévoir suffisamment de temps dans le calendrier de l'atelier pour pouvoir résoudre de façon définitive toute question en suspens concernant la liste des secteurs les plus vulnérables, les arrangements de mise en œuvre et des produits escomptés à l'achèvement de l'étude. Toutefois, la majorité du temps (jusqu'à trois jours) devrait être consacrée aux débats sur l'objectif global de l'étude (Section C), les objectifs immédiats (Section D) et les risques (Section E).

L'approche du cadre logique, qui est utilisée dans tous les projets du FEM, est recommandée comme base des débats étant donné qu'elle fournit une structure méthodologique permettant de planifier le projet. Les participants procèdent d'abord à une analyse de la situation en examinant le problème, les manières de résoudre ce problème, et en sélectionnant les meilleures alternatives. On établit ensuite une matrice où sont énoncés les objectifs (pourquoi), les produits (quoi), les activités (comment) et les risques. On trouvera de plus amples informations concernant l'approche du cadre logique sur le site web du PNUD-FEM (<http://www.undp.org/gef/m&e/main.htm>). On examinera les relations entre l'évaluation de la vulnérabilité présente (Phase I) et l'évaluation de la vulnérabilité future (Phase II), en tant que « projection prévisionnelle » de la vulnérabilité présente dans les études futures. Ceci comporte des implications pour la conception générale de l'étude. La figure 2 représente un plan de travail séquentiel pour faciliter la mise en œuvre.

[Remarque : Précisions et orientations nécessaires sur l'établissement de la situation de référence de l'adaptation.]

Exécution des Phase I et II de l'étude

Étape 7 : Établir le plan de l'étude définitif et arrêter le programme de travail

Intégrer toutes les questions présentées par les parties prenantes dans le texte définitif et établir un programme de travail fondé sur la matrice des objectifs immédiats, produits et activités (Section D).

Étape 8 : Mener l'étude de Phase I

La Phase I situe la vulnérabilité présente dans le contexte des politiques de développement (Section V), On se souviendra que les résultats de l'étude de Phase I qui porte sur la situation de référence de l'adaptation présente visent à améliorer la compréhension des modalités selon lesquelles les expériences du climat, les risques, les impacts et les adaptations climatiques s'intègrent, pour expliquer la vulnérabilité présente. Ceci constitue la base qui permet passer à l'étude de Phase II consacrée à l'évaluation de la vulnérabilité future.

Étape 9 : Mener l'étude de Phase II

Comme il est noté à Section VI, le passage de la Phase I à la Phase II de l'étude peut nécessiter le recours à des compétences supplémentaires, par exemple pour caractériser les risques climatiques futurs et pour élaborer des scénarios socioéconomiques. On pourra également juger utile d'organiser un atelier pour examiner les objectifs immédiats et les produits prévus pour la Phase II une fois que la Phase I sera terminée. Faire la synthèse des résultats de l'étude de Phase I sur la vulnérabilité présente et de Phase II sur la vulnérabilité future sous forme de compte rendu sommaire de l'atelier final.

Finalisation de l'étude

Étape 10 : Organiser l'atelier national final

L'atelier final a pour objectif de permettre aux parties prenantes et aux décideurs politiques d'identifier les mesures nécessaires pour améliorer les politiques et les mesures d'adaptation dans un secteur ou un domaine prioritaire donnés, et de tirer leurs conclusions pour définir un ensemble clair d'options de politique à envisager. On se souviendra des trois « règles d'or » concernant les objectifs de l'adaptation exposées dans la Section III, paragraphe 3. Les participants devraient également convenir d'un ordre du jour des étapes suivantes de l'analyse de l'adaptation, telles qu'une évaluation plus détaillée des mesures spécifiques d'adaptation prévues au titre de l'adaptation de Phase III dans le cadre de la CCNUCC.

[Remarque : Établir un liste de critères/questions pour sérier les priorités.]

ANNEXE II : PLAN TYPE DE CONCEPTION D'UNE ÉTUDE AU MOYEN DU CPA

Le présent plan type est adapté du plan type de document de projet pour les activités habilitantes dans le domaine des changements climatiques. Les instructions se rapportent aux étapes décrites à la Section VIII pour la conception d'une étude au moyen du CPA.

A. CONTEXTE/HISTORIQUE

1. Description du/des (sous-)secteur(s)

Décrivez le secteur ou le sous-secteur choisi pour l'étude. Votre décision est fondée sur la liste de sélection des secteurs les plus vulnérables identifiés dans l'exercice d'ordonnancement des priorités (Annexe I, Étapes 3 et 4). Peuvent également figurer ici les informations sur la situation nationale et autres données pertinentes.

2. Stratégie du pays hôte

Exposez brièvement l'objectif global de l'étude (Section C ci-dessous) et situer l'étude dans le contexte des autres travaux en cours dans le domaine des changements climatiques. Si des activités additionnelles de V&A sont prévues au titre de la Deuxième communication nationale, il conviendra de souligner la pertinence de l'étude et de ses résultats en tant que contribution à cette communication.

3. Cadre institutionnel

Présentez le cadre institutionnel national en indiquant ses relations avec l'adaptation. Cette section pourra être élaborée en consultation avec les parties prenantes et établie sous sa forme définitive lors de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6).

B. JUSTIFICATION DE L'ÉTUDE

1. Problème à traiter

Définissez le problème par rapport aux deux considérations suivantes :

- Le choix initial des priorités en matière de risques climatiques et de vulnérabilité
- Les objectifs de l'analyse elle-même.

Faites appel au jugement d'experts et utilisez les résultats des études de V&A précédentes. Votre analyse dépendra de la liste de sélection des secteurs les plus vulnérables identifiés dans l'exercice d'ordonnancement des priorités (Annexe I, Étapes 3 et 4).

2. Situation escomptée à la fin de l'étude

Vous devrez identifier le produit de l'étude de manière à évaluer votre succès. Les résultats escomptés consistent en un ensemble d'options de politiques susceptibles d'être adoptée et en l'identification des étapes suivantes qui permettront d'améliorer la politique et les mesures d'adaptation; ces résultats seront validés lors de l'atelier national final (Annexe I, Étape 10).

En sus de la réalisation de l'objectif global et des objectifs immédiats dont vous aurez convenu lors de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6), les résultats à escompter de l'étude pourront également comprendre :

- Le renforcement des capacités nationales en matière d'évaluation et de définition des priorités des options d'adaptation de la Phase II et de prise en considération accrue de ces options aux stades de la planification et de la formulation des stratégies;

- L'accroissement du dialogue, des échanges d'information et de la coopération entre toutes les parties prenantes concernées, y inclus les secteur public, associatif, académique et privé;
- L'appui en faveur de la transition menant de la présente étude à la mise en œuvre effective des mesures de suivi identifiées pour faire face aux impacts des changements et de la variabilité climatiques dans les secteurs vulnérables.

3. Bénéficiaires cibles

Identifiez les bénéficiaires de l'étude et indiquez en quoi ils en bénéficieront. L'étude développera, par exemple, les capacités du gouvernement et des autres institutions participantes à analyser les mesures de riposte susceptibles d'être prises dans le cadre de l'adaptation de Phase II et au-delà. Les capacités nationales à contribuer aux négociations internationales continues en matière d'adaptation et à analyser les possibilités offertes et les obligations imposées par les nouvelles initiatives au niveau national seront renforcées. Les parties qui s'adapteront au niveau pratique pourront bénéficier d'une vulnérabilité réduite aux impacts des changements climatiques dans certains secteurs spécifiques ou de mesures de riposte améliorées.

4. Stratégie de l'étude et arrangements d'exécution

Étant donné l'ampleur des consultations des parties prenantes envisagées, vous devrez planifier soigneusement la mise en œuvre de l'étude tout en veillant à minimiser les retards susceptibles d'être occasionnés par le processus d'examen. La présente section devrait faire l'objet de discussions avec les parties prenantes et être adoptée lors de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6).

Identifiez les spécialistes nationaux et/ou les institutions nationales spécialisées les plus appropriés pour entreprendre les diverses activités de l'étude. Identifiez aussi les ressources et les résultats des autres activités pertinentes, nationales comme internationales, en cours comme achevées, et faites-en pleinement usage. Le NCSP fournira un appui extérieur et encouragera les échanges d'information entre les spécialistes et institutions spécialisées de niveau national, régional et international.

Décrivez tous les arrangements institutionnels concernant l'étude et expliquez comment vous allez renforcer le dialogue, l'échange d'information et la coopération entre les parties prenantes appropriées au cours de la mise en œuvre.

Expliquez brièvement dans la stratégie de l'étude les relations entre la Phase I et la Phase II et comment les produits escomptés contribueront à la réalisation des objectifs immédiats et de l'objectif global dans un cadre temporel à préciser. Dans la mesure du possible, identifiez les mécanismes permanents qui peuvent être établis pour que les produits des processus de rétro-information soient intégrés dans le processus national de planification et de formulation des stratégies.

La déclaration de stratégie peut se présenter comme suit : « L'étude sera exécutée par (*institution nationale*) en consultation avec un comité directeur. Un gestionnaire sera chargé de superviser l'étude, d'en résumer les résultats et d'élaborer le projet qui en sera issu, conjointement avec le personnel gouvernemental et les experts nationaux. Les résultats feront l'objet d'une diffusion auprès des parties prenantes concernées, qui les évalueront. Les autres institutions susceptibles de participer à la mise en œuvre du projet issu de l'étude (y inclus les ONG) seront identifiées au cours du déroulement de l'étude. »

5. Arrangements de coordination internationaux et régionaux

Vous pouvez présenter les résultats et les leçons à retenir d'autres études en cours ou achevées concernant des projets internationaux, tels que les activités habilitantes du FEM, les ateliers du NCSP, les études de cas de pays du PNUE sur l'évaluation des impacts des changements climatiques et des mesures d'adaptation, le programme

CC:TRAIN et le programme d'études de pays des États-Unis de manière à éviter les redondances d'efforts. S'il est prévu une coopération régionale, identifiez les modes de communication.

C. OBJECTIF GLOBAL DE L'ÉTUDE

Bien que l'étude puisse avoir des objectifs divers, il est important au départ d'énoncer clairement un objectif global (objectif de développement). Identifiez un objectif aux fins des consultations des parties prenantes qui soit conforme aux descriptions des activités d'adaptation de la Phase I et de la Phase II (Encadré 1), par exemple :

- Réduction de la vulnérabilité aux changements climatiques
- Gestion des risques liés aux changements climatiques
- Intégration de l'adaptation aux changements climatiques dans les politiques nationales.

Servez-vous de l'atelier national initial pour parvenir à une décision finale concernant l'objectif global, en tenant compte des apports et des directives des décideurs politiques. Vous pourrez définir l'objectif de manière plus précise une fois que le ou les domaines prioritaires de l'étude auront été sélectionnés (Annexe I, Étapes 3, 4). Par exemple, si l'étude porte sur les déficits hydriques, les aléas pluviométriques et la sécheresse, l'objectif pourra être d'atteindre la sécurité alimentaire par la réduction de la vulnérabilité ou la prévention des pertes dans les zones touchées par la sécheresse.

D. OBJECTIFS IMMÉDIATS, PRODUITS ET ACTIVITÉS

Les objectifs immédiats sont proposés dans le cadre logique figurant à la fin de la présente annexe, sur la base de la figure 2. Convenez des objectifs et identifiez les produits et activités correspondants lors de la séance de recherches d'idées de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6). Il conviendra de veiller à assurer des liaisons entre la Phase I et la Phase II.

E. RISQUES

Identifiez les risques associés à chaque objectif immédiat lors de la séance de recherches d'idées de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6). L'un des risques possibles, par exemple, pourrait être un changement de gouvernement qui aboutirait à une réorientation des politiques.

F. OBLIGATIONS ANTÉRIEURES ET CONDITIONS PRÉALABLES

1. Obligations antérieures

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques doit avoir été ratifiée.

2. Conditions préalables

Dans le contexte de la CCNUCC, il est prévu une évaluation de la vulnérabilité dans les mesures d'adaptation de la Phase I (encadré 1). Les études de V&A effectuées pour votre Communication nationale initiale devraient être soit achevées, soit établies sous forme quasi définitive; elles devraient vous permettre d'identifier les zones prioritaires pour les activités d'adaptation. Si vous ne disposez pas de ces données, il conviendra d'effectuer des travaux supplémentaires avant que l'étude du CPA puisse commencer.

CADRE LOGIQUE ET PROGRAMME DE TRAVAIL

Il est recommandé d'établir un cadre logique au cours de la séance de recherche d'idées de l'atelier national initial (Annexe I, Étape 6) pour convenir de l'objectif global et des objectifs immédiats ainsi que des produits et activités qui formeront la base de votre programme de travail (Annexe I, Étape 7). Les objectifs immédiats proposés ci-dessous se rapportent aux composantes séquentielles présentées à la figure 2.

[Remarque : À réviser dans le contexte de la figure 2 pour établir le format de base]

Objectif global :			
Exemple : Réduire la vulnérabilité aux impacts de la variabilité et des changements climatiques dans (secteur sélectionné)			
Objectifs immédiats	Produits	Activités	Risques
1. Identifier les options d'adaptation et évaluer les capacités de leur mise en œuvre dans le contexte de la politique de développement durable.	Liste des options d'adaptation possible pour faire face aux risques climatiques, y inclus les options dites « sans regrets » Classement des options par ordre de priorité en fonction des possibilités de mise en œuvre et du contexte du développement durable.	Interviews des parties prenantes. Évaluation de la littérature. Élaboration de critères d'évaluation (ex. : coût-efficacité, faisabilité technique, acceptabilité sociale, durabilité environnementale). Application des instruments d'évaluation (ex. : analyse coûts-avantages, analyse multi-critères).	
2. Évaluer l'expérience actuelle et les besoins futures en matière de climat	Sensibilisation aux exigences de l'adaptation parmi le public et les décideurs politiques. Connaissances en planification intégrée Prise en compte des risques climatiques dans les plans de développement. Liens renforcés entre décideurs politiques et experts.	Élaboration de matériels d'éducation et de formation simples et accessibles pour toutes les catégories de population. Dialogue scientifique-politique sur les constatations et les possibilités en matière d'adaptation. Formation à la planification intégrée des politiques. Réunions intersectorielles.	
3. Évaluer les impacts potentiels des événements extrêmes et des changements à long terme des variables climatiques.	Carte des risques climatiques et autres produits décrivant les risques climatiques.	Élaboration de scénarios climatiques et socioéconomiques. Application de modèles d'impacts climatiques. Identification des risques non climatiques. Évaluation de la littérature. Jugement des experts.	
4. Analyser l'adaptation et les besoins d'adaptation à la variabilité climatique actuelle	Conscience de la sensibilité de la société actuelle au climat. Compréhension améliorée du processus d'adaptation aux conditions climatiques actuelles. Occasions d'adaptation à la situation climatique et socioéconomique actuelle.	Interviews des parties prenantes. Élaboration d'indicateurs naturels et socioéconomiques pour l'évaluation. Analyse des événements passés, y inclus constatation des dommages. Évaluation de type simulation/anticipation (What-if). Identification des activités accroissant la vulnérabilité à la variabilité et aux changements climatiques.	
5. Renforcer les capacités de mise en œuvre de l'adaptation.	Nombre accru d'experts nationaux qualifiés. Données et compétences nécessaires à l'élaboration et à l'application d'un cadre et de méthodes pour l'évaluation de l'adaptation Liens renforcés entre experts et décideurs politiques.	Formation à l'application d'instruments et de méthodes d'évaluation de l'adaptation (ex. : cadre conceptuel, SIG, analyse économique, instruments d'évaluation). Échanges d'information entre instituts de recherche et de politique. Amélioration de l'accès à l'Internet.	

Source : Atelier régional d'échanges du NCSP sur les changements climatiques pour l'Europe et la CEI, Yerevan, Arménie, octobre 2000.

ANNEXE III : EXEMPLE D'APPLICATION DU CPA AU RISQUE D'INONDATION

Objet

Nous analysons dans le présent exemple hypothétique le problème d'un risque d'inondation accru afin de montrer comment le CPA peut aider à identifier les données, les sondages et les analyses à effectuer. Il ne s'agit pas ici d'un mode d'emploi détaillé du CPA mais d'un exemple qui pourra servir de guide aux fins de la conception et de l'exécution d'études de politique d'adaptation. Bien que cet exemple ne porte que sur le risque d'inondation accru, il devrait avoir son utilité pour l'élaboration de politiques d'adaptation concernant d'autres risques climatiques.

Situation

Supposons un pays dont une région importante est sujette à des dangers d'inondations récurrentes. La région est habitée par une population croissante et possède un secteur agricole fait en partie d'exploitations commerciales mais aussi de petites exploitations d'agriculture de subsistance. Il existe également des villes en expansion et un secteur industriel et commercial en développement. Le développement est appuyé par des investissements publics dans les transports, les communications, les ressources en eau et l'agroforesterie. Les documents hydrométéorologiques et les rapports non scientifiques, y inclus les récits de personnes âgées, indiquent que des inondations de gravité variable se sont produites dans le passé, mais qu'il semble à présent que les pertes causées par les inondations récentes soient plus graves. La destruction des cultures sur pied se fait plus fréquente. Le nombre de maisons, routes, ponts, établissements commerciaux et industriels et installations de communications détruits ou endommagés augmente et il est souvent nécessaire d'évacuer les populations sinistrées. Une inondation de proportions majeures, survenue dans un passé relativement récent, a infligé des pertes considérables qui ont pesé lourdement sur l'économie nationale. Le gouvernement national s'est vu contraint de contracter un emprunt supplémentaire auprès de la Banque mondiale pour rétablir l'infrastructure régionale, notamment pour la réfection du réseau routier et des ouvrages d'art détruits. Les effets sociaux de l'inondation se font encore sentir, car beaucoup des familles les plus vulnérables y ont perdu strictement tous leurs moyens d'existence. Par ailleurs, on a constaté que certaines zones, qui de mémoire d'homme étaient épargnées par les crues, avaient récemment subi des inondations. Un aspect positif de la situation est que malgré les pertes accrues et les perturbations plus fréquentes de la vie économique, les pertes de vies humaines ont diminué. Ceci est sans doute attribuable aux améliorations du système de prévision des crues et d'alerte, et à la capacité accrue d'évacuation rapide. En outre, certains des bâtiments, mais pas tous, ont été construits selon des normes de conception supérieures.

Le pays a ratifié la CCNUCC, en tant que Partie non visée à l'Annexe I, et a récemment produit (ou est en passe de le faire) sa Première communication nationale avec l'aide du Programme d'appui aux communications nationales du PNUD. Les délégations et les experts nationaux participant à la Conférence des Parties à la Convention et à ses organes subsidiaires ainsi qu'au GIEC sont au courant des progrès réalisés dans la science des changements climatiques et sont désireux d'élaborer des politiques et programmes nationaux d'atténuation et d'adaptation. Il existe dans ces deux domaines des perspectives d'assistance internationale technique et financière. Le risque d'inondation est l'un des domaines candidats à l'assistance en matière d'adaptation, étant donné qu'il est très vraisemblable que ce risque s'aggrave si les projections en matière de changements climatiques se réalisent. Il a été décidé de former une équipe d'étude pour analyser les problèmes en appliquant le CPA en coopération avec le PNUD et le FEM.

Le service météorologique nationale a sollicité des ressources financières accrues pour renforcer ses capacités de suivi météorologique et climatique, de manière à produire de meilleures estimations de la fréquence des événements extrêmes et d'améliorer ses prévisions. D'autres entités gouvernementales, y inclus le ministère de

L'Agriculture, ont émis des avertissements concernant les conséquences graves que pourraient avoir les changements climatiques pour les ressources en eau : les sécheresses pourraient se faire plus fréquentes et l'élévation du niveau de la mer pourrait affecter les ressources en eau souterraine du littoral. Les systèmes d'adduction d'eau et d'assainissement ainsi que les services de santé doivent être améliorés d'urgence tant en milieu rural qu'en milieu urbain, et ici aussi, les effets potentiels des changements climatiques suscitent des préoccupations. Un consortium étranger a proposé de construire un grand barrage de régularisation des crues et d'irrigation sur l'un des principaux cours d'eau, sous réserve de l'obtention d'appuis financiers internationaux. L'étude suscite donc un grand intérêt et de nombreux groupes espèrent que les résultats qu'elle produira viendront servir leur cause.

Conception du projet

Le principal objectif est de concevoir le projet et d'en définir les limites. Supposons qu'une décision de politique est intervenue et que le problème des inondations récurrentes et des dommages qui en résulte a été inscrit au rang des priorités gouvernementales. D'autres études peuvent être en cours sur les ressources en eau et les aménagements dans ce domaine mais, du point de vue des changements climatiques, il a été déterminé que les inondations constituent un problème plus pressant et que les autres questions relatives à l'eau peuvent attendre. Il ne s'agit pas pour autant de négliger ces autres questions afin que les mesures prises en ce qui concerne les crues ne limitent pas les autres options et stratégies d'adaptation concernant l'aménagement du territoire ou les mesures à prendre dans autres domaines liés à l'eau.

Dans ce contexte, il est important de définir les objectifs de l'étude clairement et avec précision. Parmi les objectifs possibles peuvent figurer la réduction des dégâts des inondations et la prévention de la mortalité et de la morbidité liées aux inondations. Compte tenu de la grande valeur potentielle des terres des vallées situées en terrain plat pour l'agriculture, les communications et le développement industriel, on pourrait également envisager pour objectif celui de faire un usage optimal des terres sujettes aux inondations sans exposer une population aussi nombreuse aux dangers des eaux. En conséquence, certaines pertes dues aux crues peuvent être acceptables à condition que les avantages à échoir de l'utilisation de la terre à des fins de production soient supérieurs aux risques. Il est important que les objectifs du projet fassent l'objet d'une réflexion exhaustive et que les parties prenantes leur donne leur aval.

Étant donné que les problèmes des crues sont déjà reconnus, il existe déjà, selon toute vraisemblance, des politiques pertinentes en la matière. Il est donc important que les décideurs politiques, tels que les ingénieurs de structure et les concepteurs, les économistes d'évaluation des projets, les experts environnementaux et les planificateurs de l'aménagement du territoire soient associés aux discussions concernant la conception du projet dès les premiers stades. L'étude ne vise pas à remplacer les politiques en vigueur et les compétences actuelles, mais à s'en servir, à les renforcer selon qu'il est nécessaire, et à prendre en compte les risques supplémentaires résultant des changements climatiques. Ceci aura pour résultat d'accroître la capacité d'adaptation du pays.

Les objectifs du projet (participation des parties prenantes, relations avec la politique nationale actuelle et renforcement des capacités) devront tous être reflétés dans le programme de travail du projet. Il faudra également y indiquer comment chaque composante du CPA doit être exécutée, dans quels délais et qui sera chargé de son exécution.

Contexte de la politique de développement

Une fois les objectifs de l'étude définis, il convient de se demander comment ces objectifs pourront être atteints et quels sont les choix de politique envisageables. Dans le cas présent, nous supposons que l'étude fournira des options de politique et des choix concernant diverses manières qui permettent de parvenir à la réalisation des

objectifs retenus. L'approche adoptée ici consistera à commencer par identifier les mesures spécifiques théoriquement disponibles pour réaliser les objectifs de politique. Le rôle de la politique sera de faciliter l'adoption d'un ensemble approprié de mesures en temps utile.

Mesures d'adaptation pour la gestion du risque d'inondation

L'un des aspects de la gestion des ressources naturelles consiste à faire face aux problèmes d'inondations tels qu'ils se présentent à l'heure actuelle et tels qu'ils peuvent devenir du fait des changements climatiques. Dans le cas présent, les ressources à gérer comprennent d'une part le volume d'eau des cours d'eau et les terres exposées au danger d'inondation. L'un des premiers points à établir est donc de dresser la liste de toutes les options de gestions théoriquement disponibles, liste qui constitue la « gamme des choix théoriques » (White, 1961). Dans toute situation de gestion des ressources naturelles, il existe une large gamme de choix possibles et il est utile d'en dresser la liste, en y faisant figurer aussi ceux qui ont été retenus dans le passé, ceux qui ont été retenus ailleurs et ceux qui peuvent être formulés pour s'adapter à l'évolution des circonstances.

Il pourra être utile pour identifier ces divers choix de classer les options d'adaptation par catégories, selon la classification ci-dessous (Burton, Kates and White, 1993). Cette liste pourra être développée pour y inclure de multiples choix plus spécifiques, choix qui varieront à l'évidence selon le type de risque lié aux changements climatiques considéré. S'agissant des inondations, les choix théoriques sont les suivants :

1. Acceptation des pertes
2. Répartition des pertes
3. Prévention ou modification des événements ou conditions
4. Prévention ou modification des effets (impacts)
5. Changement d'utilisation
6. Changement d'emplacement
7. Recherche et/ou restauration.

1. Acceptation des pertes

Une mesure de référence par rapport à laquelle on pourra évaluer toutes les autres alternatives consiste à se demander quelles seraient les conséquences d'une acceptation pure et simple des pertes causées par les événements lorsqu'ils surviennent, où qu'ils surviennent, et des coûts qui en résultent. Aux fins des analyses ultérieures, il est utile de disposer d'une estimation du montant des pertes futures en termes économiques, sociaux et environnementaux. Il est également important de savoir quelles sont les installations et les populations les plus exposées aux risques. Cette alternative n'est jamais appliquée de manière rigoureuse car, quelles que soient les circonstances, selon toute vraisemblance, les gens prennent des mesures pour réduire leur exposition aux risques. « Ne rien faire » pour réduire les pertes consiste donc en fait à ne rien faire de plus que les mesures d'adaptation déjà en place. Dans l'estimation des pertes futures, toutefois, il faudra tenir compte des mesures que les personnes à risque peuvent prendre d'elles-mêmes pour se protéger ainsi que leurs biens. L'étude montre que, s'il n'est pas appliqué d'autres mesures, les coûts des dégâts dus aux inondations augmenteront probablement de nn \$ à nnn \$ par an au cours des deux prochaines décennies.

2. Répartition des pertes

Rien n'oblige d'accepter les pertes nécessairement au moment ni au lieu mêmes où elles se produisent : elles peuvent être réparties sur une communauté plus vaste et dans le temps. Au niveau d'organisation le plus simple, les pertes peuvent être partagées entre les membres de la famille ou de la famille élargie, avec des communautés entières, et avec les autorités locales et nationales. La répartition des pertes peut prendre la forme de secours et

d'appui au relèvement en espèces ou en nature, secours et appuis qui peuvent venir de n'importe où et qui, dans le cas des grandes catastrophes, proviennent aussi de la communauté internationale.

L'assurance constitue une méthode plus structurée de répartition des pertes, soit au niveau local, soit au niveau mondial selon les besoins. Les compagnies d'assurances privées se protègent généralement par la réassurance, ce qui fait que tout le secteur de l'assurance au niveau mondial est associé à la prise en charge des pertes. Dans le cas présent, il se trouve qu'un certain nombre de grandes installations industrielles et commerciales n'avaient pas souscrit d'assurance contre les inondations. Certaines des entreprises ont pu reprendre leurs activités, mais d'autres, parmi les plus petites, n'ont pas pu obtenir de prêts pour reconstruire et pour reconstituer leurs inventaires; ces dernières se verront forcées de fermer leurs portes si elles n'obtiennent pas d'aides de l'État.

L'utilisation des excédents accumulés constitue une autre manière de répartir les pertes dans le temps. Les familles, les communautés et les gouvernements peuvent puiser dans leurs réserves ou emprunter sur leurs revenus à venir pour couvrir les pertes immédiates occasionnées par les inondations. On constate dans le cas présent une disparition progressive des pratiques traditionnelles de répartition des pertes au sein des familles et entre elles. Beaucoup de gens laissés sans abri lors d'une inondation récente n'ont pas trouvé accueil chez leurs parents ou voisins épargnés par la catastrophe. Le nombre de sans-abri et de personnes à la rue a augmenté et certains abris provisoires construits par les organismes de secours semblent devoir devenir permanents.

3. Prévention ou modification des événements ou conditions

Parmi les événements et les conditions qui causent les inondations figurent les tempêtes de pluie, le ruissellement et les crues des cours d'eau qui sortent de leur lit. Il est possible de modifier ce processus de plusieurs manières. L'aménagement des bassins versants, notamment la protection des forêts ou le reboisement, peut réduire le ruissellement et donc le débit maximal en aval. Des réservoirs de régularisation des crues peuvent être construits pour y stocker l'eau à l'époque des débits maximaux, eau qui est ensuite relâchée de manière contrôlée. Les barrages construits à ces fins comprennent de petites digues en terre en amont et de grands barrages en béton en aval. Le long du cours inférieur des grands cours d'eau, on peut construire des digues d'une hauteur suffisante pour prévenir l'inondation des terres situées de part et d'autre.

Dans le cas présent, le défrichage de vastes superficies dans les zones supérieures des bassins versants ont accéléré le ruissellement et l'érosion vient ajouter à la charge sédimentaire en aval, aggravant ainsi le risque d'inondation.

4. Prévention ou modification des effets (impacts)

La prévention ou la modification des effets consiste à modifier les zones qui sont exposées aux inondations plutôt que de s'efforcer de prévenir les inondations elles-mêmes. Les propriétés bâties sur les terrains des zones d'inondation peuvent être construites de manière à être insensibles ou moins vulnérables aux effets des eaux. Les bâtiments peuvent être construits selon des normes de solidité qui leur permettent de résister à des courants d'une certaine force. Ils peuvent être étanchéifiés pour empêcher l'eau d'y pénétrer. Ils peuvent également être construits sur pilotis ou élevés d'autres manières au dessus du niveau de toute les crues, sauf les plus extrêmes. Les activités peuvent être entreprises selon un emploi du temps qui limite la valeur des propriétés situées dans les plaines d'inondation au moment des crues : les agriculteurs peuvent ainsi déplacer les dates de plantation et de récolte et les installations industrielles réduire leurs inventaires stockés sur place.

Des prévisions et alertes de crues peuvent être émises de manière à ce que les biens susceptibles d'être endommagés soient transportés ailleurs ou placés en position élevée à titre de précaution, et à ce que les gens puissent également être évacués.

Dans le cas présent, beaucoup des maisons des quartiers pauvres de la ville principale étaient de mauvaise qualité et ont été enlevées par les eaux. Quelques personnes avaient surélevé leur maison en construisant des buttes de terre et d'autre les avaient construites sur pilotis. Certaines de ces mesures se sont avérées efficaces et ont permis aux habitants et à leurs biens de rester au-dessus du niveau des eaux. Bien que des avis de crues aient été émis par le service météorologique, beaucoup d'habitants n'en ont pas été informés en temps utile. Certains d'entre eux qui avaient été avertis ont décidé de rester chez eux de manière à protéger leurs biens.

5. Changement d'utilisation

Il est possible de modifier l'utilisation des terres exposées aux inondations de manière à limiter les dégâts causées par celles-ci. Les agriculteurs peuvent faire des cultures de valeur moindre dans la plaine d'inondation ou réserver la terre pour y mettre leur bétail en pâture. La plaine d'inondation peut aussi être réservée aux parcs, aux terres de loisir ou à d'autres usages qui exposent moins de gens et de biens au risque d'inondation.

Dans le cas présent, la planification et l'aménagement du territoire était peu efficace et de nombreux migrants des zones rurales étaient venus s'établir dans les agglomérations urbaines où ils avaient construit des logements informels et non autorisés à proximité du fleuve. Ces zones ont été les plus durement frappées et c'est là que les pertes de vie humaine ont été les plus lourdes.

6. Changement d'emplacement

Le changement d'emplacement des biens ou d'utilisation spécifique des terres relève aussi de la planification et de l'aménagement du territoire. Les biens de valeur élevée ou particulièrement vulnérables peuvent être placés hors des plaines d'inondation; on veillera donc à transférer ailleurs ceux de ces biens qui n'ont pas été implantés initialement hors des zones exposées. Les biens dont il s'agit comprennent les hôpitaux, établissements scolaires, matériels de communications, services d'urgence et autres services communautaires devant être utilisés lors des catastrophes naturelles. Les substances toxiques et dangereuses présentent des problèmes particuliers étant donné qu'elles peuvent se répandre dans les eaux de crue; il convient donc de les entreposer ailleurs ou de prendre des mesures qui permettent de garantir leur sécurité.

Dans le cas présent, plusieurs écoles et un hôpital ont été inondés et les patients ont dû être évacués sur un hôpital militaire de campagne établi à cette fin. Certains réservoirs contenant des produits chimiques toxiques ont été déplacés de leurs fondations, mais sans qu'il ait été signalé de fuites significatives. Après vérification, il a été établi que les rumeurs selon lesquelles l'eau potable aurait été contaminée n'étaient pas fondées.

7. Recherche et/ou restauration

La liste des mesures d'adaptation possibles au risque d'inondation lié aux changements climatiques s'applique à tous les problèmes d'inondation, qu'ils soient ou non liés à ces changements. Elle comprend toutes les mesures et politiques d'adaptation précédemment appliquées, plus celles que les nouvelles recherches auront permis de définir. Compte tenu de la possibilité d'aggravation du risque d'inondation due aux changements climatiques, toutes les mesures et politiques d'adaptation possibles doivent être examinées. Lorsqu'il s'est produit des pertes dans le passé, touchant la végétation, les écosystèmes, ou les sites archéologiques, religieux et culturels, il sera possible de procéder à des travaux de restauration et peut-être de renforcer la protection des sites concernés. Dans la plupart des cas, la meilleure stratégie d'adaptation sera composée d'un ensemble judicieusement choisi d'alternatives diverses. Il appartient aux acteurs intervenant dans le processus de définition des politiques d'évaluer les mesures d'adaptation et de doter le pays des moyens de mettre en œuvre les mesures distinctes ou les trains de mesures appropriées compte tenu des circonstances.

Vulnérabilité présente

La première phase du CPA consiste en une évaluation de la vulnérabilité présente. Comme il est indiqué à la figure 2, la vulnérabilité est fonction du risque d'inondation et du niveau d'adaptation actuel.

Risque d'inondation d'après l'expérience

La prise en compte du problème d'inondation dans le présent exemple hypothétique exige qu'il soit procédé à une analyse de la menace d'inondation en l'absence de changements climatiques. Pour les zones spécifiques situées le long du cours d'eau, les paramètres les plus importants à considérer sont la hauteur prévue des crues et leur fréquence. Une courbe standard de débits jaugés et de fréquence peut être établie par une analyse hydrométéorologique. Du point de vue de l'adaptation, d'autres paramètres relatifs aux crues peuvent avoir leur importance, tels que la vitesse de montée des eaux (y inclus la durée du délai d'avertissement), les fluctuations saisonnières, la durée de la crue et la vitesse du courant.

Selon toute vraisemblance, certaines des données nécessaires à l'analyse figurent dans les fichiers météorologiques. Si ces fichiers ne sont pas disponibles ou si les données ne sont pas de qualité suffisante, on pourra recueillir des informations complémentaires, par exemple en utilisant les fichiers relatifs à des régions voisines (et en les adaptant), et en ayant recours aux connaissances traditionnelles.

Impacts observés

Le constat des dommages des inondations peut être dressé avec un niveau de détail variable selon les ressources disponibles et les exigences. Dans le cas présent, force est de se fier aux données relevées antérieurement, étant donné que les estimations de coûts établies plus de quelques jours ou quelques semaines après l'événement sont sujettes à des marges d'erreur considérables. Les constats de dommages ont deux fonctions : celle de déterminer comment les dommages se sont produits de manière à pouvoir sélectionner les mesures d'adaptation préventives à bon escient, et celle de comparer les coûts des dommages passés (et les estimations de coûts des dommages futurs) et les coûts des diverses mesures d'adaptation envisageables.

Adaptation de référence

Le principal objectif du CPA est d'identifier et d'évaluer la politique et les mesures d'adaptation qui peuvent être appliquées aux fins de réduire la vulnérabilité aux changements climatiques futurs. Il est nécessaire, pour pouvoir proposer des améliorations, de bien comprendre la politique et les mesures d'adaptation actuelles. Il est donc proposé d'effectuer une enquête et une analyse sur l'adaptation au risque d'inondation afin de déterminer quelles sont les mesures en vigueur et dans quelle mesure elles sont effectivement en place. Il est également intéressant de savoir quelles sont les alternatives qui n'ont pas été retenues et quels sont les obstacles qui s'opposent à leur application.

La participation des parties prenantes locales peut être d'une grande utilité pour obtenir les principales données et pour comprendre les pressions sociales, économiques et politiques qui s'exercent dans la communauté et qui font obstacle à l'application effective des mesures d'adaptation ou qui affecte leur répartition entre les divers groupes de population ou les diverses régions concernées. Les raisons qui motivent les options retenues et rejetées en matière d'adaptation devront faire l'objet d'un examen à tous les niveaux du processus décisionnel, à savoir au niveau des ménages, des entreprises commerciales et industrielles, des exploitations agricoles, des organismes publics et des instances gouvernementales depuis l'échelon local jusqu'à l'échelon national.

L'analyse du risque d'inondation (expérience climatique effective), des impacts observés (dommages et autres

pertes) et du niveau présent d'adaptation (répartition et fréquence des mesures d'adaptation appliquées) permet de parvenir à une mesure globale de la vulnérabilité présente. C'est ainsi que l'on établit la « situation de référence de l'adaptation » au risque d'inondation. Cette mesure globale peut s'exprimer en termes monétaires comme la somme des coûts de l'adaptation présente et de ceux des dommages résiduels. Dans les cas où il n'a pas été consenti de grands efforts d'adaptation, le montant des dommages est en général relativement élevé; lorsque de nombreuses mesures d'adaptation ont été appliquées, les dommages sont d'un coût inférieur.

La notion de situation de référence en matière d'adaptation peut s'appliquer à différents niveaux. Pour les ménages, par exemple, elle correspond aux coûts propres du ménage, plus sa part des coûts sociaux, communautaires et nationaux. Pour l'ensemble de la nation, le coût de la situation de référence en matière d'adaptation se compose du total des coûts d'adaptation où qu'ils soient encourus et des coûts des dommages résiduels.

Si l'on mesure l'objectif de la politique sociale strictement en termes d'efficacité économique, la meilleure politique est celle qui minimise les coûts totaux des mesures d'adaptation et des dommages résiduels. Comme il a été noté précédemment, il existe d'autres objectifs sociaux dont il faut tenir compte, notamment les valeurs sociales et environnementales. Et pour compliquer l'analyse, les pertes liées aux inondations doivent être considérées non pas isolément mais dans le contexte des autres problèmes relatifs aux ressources en eau et à l'utilisation des sols.

Capacité d'adaptation

L'analyse menée jusqu'ici donne de nombreuses indications sur les améliorations à apporter aux mesures d'adaptation au risque d'inondation actuel (et aux risques accrus dus aux changements climatiques). Ces améliorations exigent généralement des mesures du secteur public et du secteur privé. Les ménages, les agriculteurs et les propriétaires et gestionnaires des entreprises commerciales et industrielles doivent être informés des mesures supplémentaires qu'ils peuvent mettre en œuvre pour réduire leur propre vulnérabilité. De même, les organismes publics peuvent être invités à relever les normes de conception applicables aux travaux publics, à améliorer les prévisions et avis météorologiques, à adopter de nouvelles dispositions législatives en matière d'aménagement du territoire et de codes de construction, à améliorer la gestion des bassins versants, et à construire des ouvrages de régularisation des crues.

Il se pose à présent trois questions : Quelle est la composition appropriée des diverses mesures d'adaptation et comment convient-il de répartir les responsabilités entre les organismes publics et le secteur privé ? Dans quelle mesure les choix individuels ou privés sont-ils affectés par la politique publique, et inversement ? Qui doit prendre en charge les coûts de l'adaptation et comment faut-il répartir les coûts des dommages résiduels ?

Les réponses à ces questions dépendent en partie du processus politique. Les gouvernements et les populations ont différentes conceptions des emplois appropriés auxquels doivent être affectés les fonds publics et les fonds privés. Les réponses dépendent également dans une grande mesure de la capacité des populations et des instances gouvernementales à mettre en place des mesures d'adaptation effectives.

L'analyse des mesures d'adaptation en vigueur aura permis de dégager de multiples facteurs qui contribuent à expliquer le niveau actuel d'adaptation (ou situation de référence) et à élucider la nature des obstacles qui s'opposent à une amélioration de l'adaptation. Ces informations pourront faire l'objet d'une synthèse grâce à laquelle on pourra suggérer des mesures efficaces pour renforcer la capacité d'adaptation.

En termes généraux, la capacité d'adaptation a été considérée comme dépendant de l'accès aux ressources financières (richesse), de la disponibilité de ressources humaines spécialisées et de ressources technologiques, de

l'existence et de l'efficacité des institutions concernées et de la capacité organisationnelle. Lorsque l'on considère divers cas particuliers, on peut définir la capacité d'adaptation de manière beaucoup plus spécifique. Cette capacité dépend aussi, et peut également rendre compte, de la répartition des mesures d'adaptation actuelles et de la nature de la situation de référence en matière d'adaptation. C'est ainsi, par exemple, qu'il peut y avoir une capacité importante dans le domaine de l'ingénierie (barrages, digues, mesures structurelles) et une capacité moindre en matière de respect et d'application des lois et règlements, et de prévision des urgences et d'alertes. Les conditions varient selon les pays.

Aux fins du CPA, il suffit de décrire les diverses possibilités de renforcement de la capacité d'adaptation et les arguments qui militent en leur faveur ou qui s'y opposent. La mesure dans laquelle il convient d'accroître la capacité d'adaptation et les diverses façons de le faire constituent généralement un choix politique et dépendent en partie du choix des mesures d'adaptation retenues tant par rapport au risque d'inondation que par rapport aux autres changements liés au climat.

Vulnérabilité future

La politique de gestion du risque d'inondation doit être fondée sur une évaluation de la vulnérabilité future ainsi que sur la connaissance de la vulnérabilité présente. Les composantes de l'analyse de la vulnérabilité future ne diffèrent guère de celles de l'analyse de la vulnérabilité présente, à ceci près qu'elles doivent être fondées sur des modèles et des hypothèses et non pas sur l'expérience.

Il conviendra, dans le programme de travail du CPA d'établir des relations entre les diverses composantes de l'étude relevant de la phase consacrée à la vulnérabilité présente et celles de la phase de la vulnérabilité future. Il conviendra que les mêmes groupes soient impliqués dans les travaux des deux phases, dans leurs domaines de compétence. Les groupes qui ont participé aux études du risque d'inondation présent devront également participer à l'analyse du risque d'inondation futurs. Des compétences supplémentaires pourront s'avérer nécessaires lors de cette phase, qui exige notamment une connaissance des modèles et des scénarios climatiques, et des répercussions possibles sur le risque d'inondation.

Politique générale de développement durable

Dans la phase II de l'étude du CPA consacrée à la vulnérabilité future, il faut tenir compte du processus du développement durable et se demander comment cette politique pourra être mise en œuvre à l'avenir, notamment pour ce qui a trait au risque d'inondation. L'équipe qui était chargée de définir le contexte du développement durable lors de la phase I de l'étude devra être consultée, de manière à ce que les politiques d'adaptation qui seront élaborées soient compatibles avec la politique générale de développement durable.

Climat et risques climatiques futurs

La question cruciale ici est celle de savoir comment et dans quelle mesure le risque d'inondation évoluera sous l'effet des changements climatiques. Il faut, pour y répondre, s'assurer de la coopération entre les experts nationaux étudiant les risques d'inondation et de tendances dans ce domaine et les experts en changements climatiques. Les études passées se sont heurtées à des difficultés considérables, du fait que les modèles et scénarios climatiques ne donnent pas d'informations précises sur la probabilité des futures inondations. L'équipe d'étude doit ici émettre des jugements experts en ce qui concerne l'intégration des informations des scénarios climatiques et de la connaissance du risque et des tendances observées en matière d'inondations. L'analyse de sensibilité offre ici une aide utile. Au lieu de se fier à une seule projection de risque d'inondation, on pourra élaborer plusieurs scénarios plausibles allant d'une modification faible ou nulle du risque d'inondation à une augmentation modérée et à une augmentation substantielle du risque. Les analyses effectuées pour chaque

niveau de risque peuvent révéler la sensibilité des parties aux augmentations du risque d'inondation dues aux changements climatiques.

Situation économique et sociale future

Pour estimer les pertes probables dues aux inondations futures, les scénarios de risque d'inondation doivent être appliqués à une situation socioéconomique future. Les experts chargés de l'élaboration des scénarios socioéconomiques doivent pouvoir déterminer la croissance démographique, l'accroissement des biens et le développement des activités économiques qui pourront avoir lieu sur les terres exposées au risque d'inondation. Étant donné que le CPA a pour objet de formuler des choix de politique qui informeront les décisions en matière de développement futur, les estimations des pertes futures sont appelées à varier selon les assomptions retenues concernant la croissance économique et l'expansion des établissements humains.

Lors de l'élaboration des scénarios socioéconomiques, il convient de concentrer l'attention sur les facteurs futurs susceptibles d'accroître ou de réduire la vulnérabilité au risque climatique considéré. Ici encore, l'analyse de sensibilité est un instrument utile pour déterminer dans quelle mesure les paramètres envisagés dans les scénarios socioéconomiques pourront accroître ou réduire la vulnérabilité aux inondations. La vulnérabilité peut augmenter ou diminuer selon l'ampleur et les caractéristiques du développement prévu.

Ressources naturelles et environnement

L'étude concernant la politique relative aux inondations ne peut pas être menée en faisant abstraction des autres questions concernant les ressources naturelles et l'environnement. Il est important d'assurer la compatibilité des politiques de risque d'inondation et des autres politiques de gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Dans le cas du risque d'inondation, il s'agit donc de prêter attention à la gestion des bassins versants, au développement des bassins fluviaux et aux autres projets d'aménagement des ressources en eau tels que les projets d'irrigation, d'hydroélectricité, d'adduction d'eau à usage municipal, industriel, commercial et ménager, voire les projets relatifs à la navigation fluviale et à la qualité de l'eau. Le développement et les plans prévus dans ces divers domaines doivent être pris en considération aux fins de l'élaboration des options de politique en matière de gestion du risque d'inondation et des changements climatiques.

Impacts potentiels

Les résultats des études d'observation des impacts des inondations menées durant la Phase I (vulnérabilité présente) peuvent faire l'objet de projections en tenant compte des changements d'ampleur et de fréquence des inondations (Composante F2) et de l'évolution prévue de la situation socioéconomique, y compris en matière de ressources naturelles (eau) et d'environnement. Une question importante à résoudre ici est celle de l'importance relative à accorder aux divers facteurs de vulnérabilité. Dans quelle mesure les changements climatiques induiront-ils une augmentation du risque d'inondation et dans quelle mesure la croissance démographique, la croissance économique et les modèles de développement y contribueront-ils eux aussi ? Ou pour regarder les choses d'un point de vue positif, dans quelle mesure les modifications apportées au processus de développement et les décisions prises en la matière peuvent-elles contribuer à réduire la vulnérabilité ? C'est là essentiellement le rôle de l'adaptation.

Politique, stratégie et mesures d'adaptation

Le but de l'évaluation de la vulnérabilité future (Phase II) est d'élaborer diverses options de politiques selon des modalités qui autorisent des comparaisons entre ces options, de manière à opérer des choix judicieux et informés. Quelle est l'ampleur justifiable de l'adaptation au risque d'inondation et quelle est l'amalgame des

diverses mesures à mettre en œuvre ? On trouvera ci-dessous des exemples hypothétiques illustrant les trois grandes choix de politiques envisageables. La formulation de ces choix dépendra, à l'évidence, des circonstances locales et nationales ainsi que des choix effectués au niveau politique en matière de politique de développement .

Option 1 : Stratégie du statu quo amélioré ou stratégie gagnante/gagnante

La stratégie consiste ici à maintenir la gestion du risque d'inondation sur les bases actuelles, avec certaines améliorations lorsque celles-ci sont justifiées en l'absence de changements climatiques. Les avantages qui en résultent seront supérieurs aux coûts, même sans accroissement significatif du risque d'inondation. La politique comprend les mesures suivantes :

- Un nouveau programme national d'évaluation du risque d'inondation
- Des améliorations en matière de prévisions des crues, d'alertes et de plans d'évacuation
- Des efforts accrus de contrôle de l'expansion des établissements humains dans les zones à risque élevé
- L'adoption de normes supérieures et de codes de la construction améliorés, notamment pour les zones et usages les plus vulnérables. Tous les nouveaux bâtiments devront être conformes aux nouvelles normes.
- Reboisement des bassins versants en amont
- Conseils techniques dispensés aux agriculteurs sur les pratiques permettant de réduire la vulnérabilité
- Étude des possibilités d'assurance contre les inondations alliée à d'autres méthodes d'adaptation et faisant intervenir le secteur privé des assurances.

Option 2 : Mesures de précaution additionnelles

Outre les dispositions de l'Option 1, des mesures de précaution additionnelles sont prises dans les zones à haut risque (forte probabilité) d'inondation et où des biens particulièrement vulnérables se trouvent situés. Ces mesures peuvent comprendre :

- Rehaussement des digues de protection
- Relocalisation planifiée par phases successives des installations particulièrement vulnérables ou présentant des dangers spécifiques vers d'autres sites
- Adoption de normes supérieures, révision des codes de la construction, et réglementation plus agressive du développement dans les plaines d'inondation
- Introduction d'un régime d'assurance public/privé lorsque les conditions requises sont présentes.

En l'absence d'un accroissement significatif du risque d'inondation, les avantages escomptés de la présente option ne seront pas obtenus, mais les mesures sont considérées comme justifiées pour réduire les risques et accroître la confiance dans le processus de développement de la région.

Option 3 : Réduction globale des dommages dus aux inondations en association avec les autres politiques relatives à l'aménagement fluvial et aux ressources en eau

En sus des mesures de l'Option 2, un programme global de réduction des dommages dus aux inondations et d'aménagement du territoire dans les plaines d'inondations sera élaboré en même temps qu'un plan intégré d'aménagement des ressources en eau et du réseau fluvial. Les mesures pourront comprendre la construction de réservoirs de stockage supplémentaires pour la régularisation des crues ainsi que d'autres initiatives à usages multiples et à objectifs multiples. Dans ce contexte, l'impact des changements climatiques dans les autres domaines concernant les ressources en eau sera pris en considération.

Version préliminaire – À ne pas citer ni référencer

ANNEXE IV : DIRECTIVES RELATIVES AUX SCÉNARIOS SOCIOÉCONOMIQUES

Ces directives feront l'objet d'un document distinct.