

Module 11: Envisager le futur

Aperçu

Ce module se penche sur les perspectives d'avenir relatives à l'environnement. Le futur est difficile à prédire car il dépend des décisions et choix humains, et de l'effort probable que les individus feraient pour changer leur destin environnemental si, quand ils lui font face, celui-ci semble sinistre.

Objectif du module: A la fin de ce module, vous devriez:

- avoir une bonne compréhension de la manière dont la formulation actuelle de politique peut être liée à l'avenir
- savoir pourquoi des études sur l'évaluation environnementale dont les politiques sont orientées vers le futur sont faites
- vous rendre compte de l'importance des questions émergentes pour comprendre les études sur l'évaluation environnementale
- avoir pris connaissance de l'éventail des forces motrices susceptibles d'influencer les changements environnementaux et des décisions qui pourraient être prises pour faire face à ces changements
- avoir pris connaissance des suppositions sous-jacentes soutenant chacun des quatre scénarios utilisés dans le rapport sur l'Avenir de l'Environnement en Afrique
- avoir développé certaines compétences en matière de développement de scénario pour l'évaluation environnementale et
- avoir appris les différentes approches sur la modélisation.

11.1. Introduction

Ce module répond aux deux dernières questions de la série de questions posées dans le cadre de l'évaluation et du rapport environnemental intégré qui utilise le cadre DPSIR. Il se penche sur l'avenir de l'environnement en posant des questions dont les réponses nous aident à faire les deux choses soulignées dans la Figure 11.1, à savoir, trouver des alternatives futures pour l'environnement (Question 4), analyser les options alternatives d'action (Question 5) en gardant les réponses de la question 4 en tête. Nous devons choisir ou faire des compromis sur la manière dont nos actions futures influenceront la qualité de l'environnement et la possibilité d'un développement durable. Nos choix peuvent ne pas correspondre à ce que nous souhaitons ; ils peuvent également être influencés par d'autres circonstances, hors de notre contrôle. Si nous avons le privilège d'influencer l'avenir des

politiques environnementales, il se peut que nous dussions agir MAINTENANT. En répondant à ces questions, nous devons également répondre à d'autres questions sous entendues.

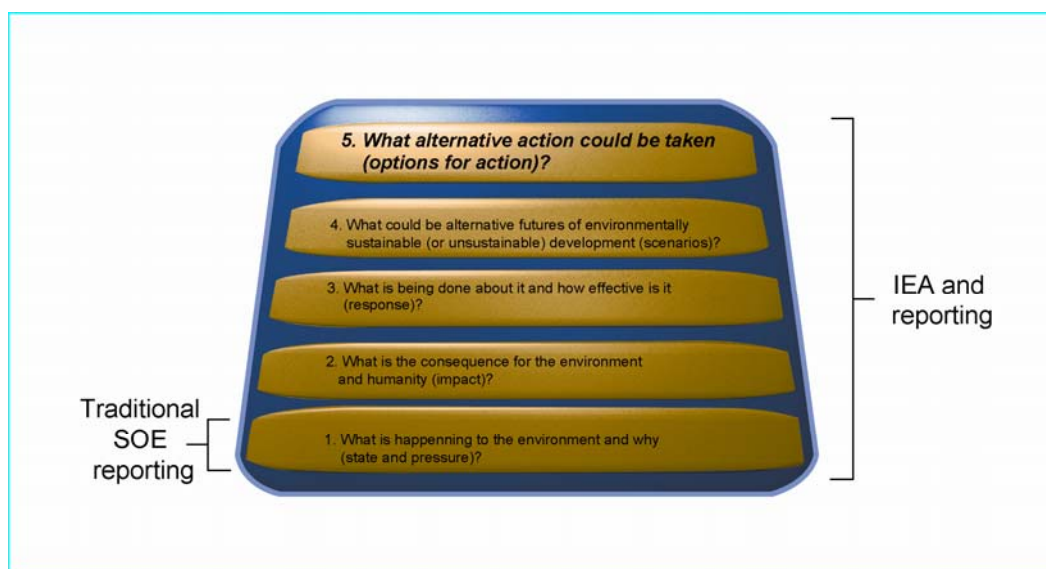


Figure 11.1. Evaluation environnementale future dans le cadre de l'ERIE

- Où nos politiques nous mènent-elles?
- Est-ce là où nous voulons aller?
- Quelles autres politiques pourraient être plus utiles?
- Quelles conséquences différentes politiques alternatives pourraient-elles avoir sur l'environnement à l'avenir?

Cette série de questions lancent des débats qui alertent le processus de prise de décision sur les avantages et/ou dangers de sélectionner certaines voies vers l'avant dans la formulation de politiques, dans le cadre du reporting environnemental intégré.

11.2. Pourquoi procéder à des analyses futuristes de politiques environnementales?

En se penchant sur les politiques environnementales futures, nous faisons plus qu'attribuer des nombres et des valeurs chiffrées à ce que le futur sera. Nous sommes comme des voyants, essayant d'être visionnaires au-delà des chiffres. Mais la voyance est un art très imprécis. Cependant, même si personne ne peut prédire l'avenir, il est important que la société sache quelles trajectoires alternatives potentielles existent, car ceci peut faciliter la prise de décisions critiques aujourd'hui :

-
- Pour voir quelles sont les actions et les politiques actuelles et prendre conscience des conséquences de leurs impacts sur l'environnement à l'avenir
- Fournir un point de départ pour détecter et éviter les dangers qui pourraient se produire à l'avenir
- Fournir une base pour élaborer des stratégies proactives qui peuvent être utilisée pour éviter des catastrophes futures
- Procurer des critères d' « avenir désirable » que nous utiliserons pour mesurer notre performance dans l'avancement d'alternatives préférées.

11.3. Exercice 11.1: Problèmes qui auraient pu être évités

Par groupe de 4 dans lesquelles vous avez précédemment travaillé, remplissez le tableau ci-dessous, avec des politiques qui auraient pu fonctionner mais qui ont échoué car elles n'avaient aucune perspective d'avenir.

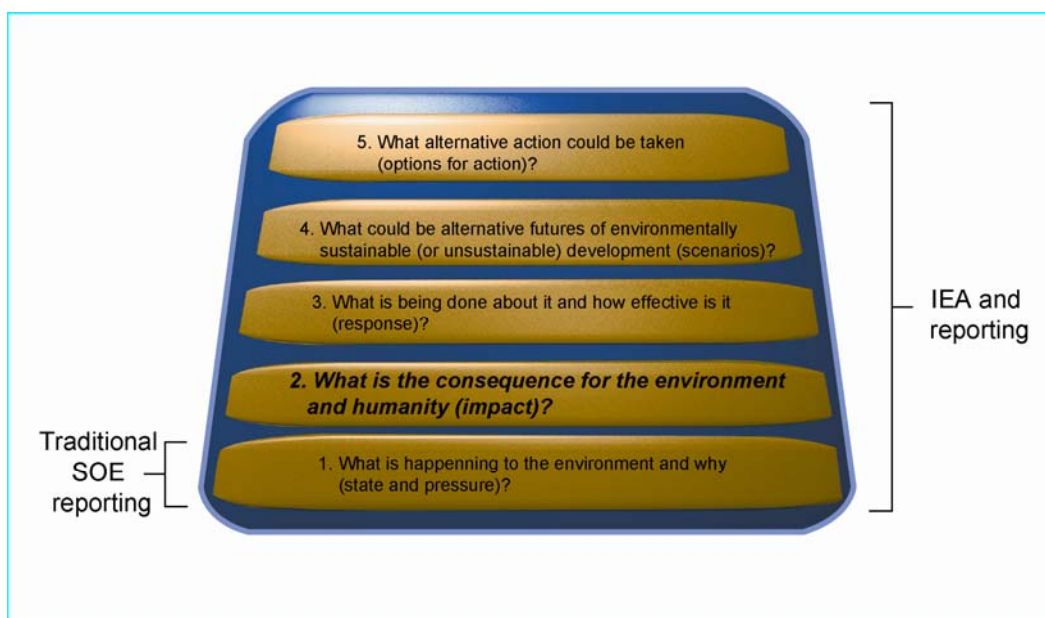
Tableau 11.1.: Exemples de problèmes qui auraient pu être évités

Pays	Objectifs originaux de la politique	Problèmes majeurs de la politique
Exemple: Botswana	La Politique de Terre Tribale de Pâturage, mise en œuvre en 1975, avait pour but de réduire les mauvaises pratiques sur les terres tribales de pâturage. Elle démarquait 64 km ² de ranch des terres communes de pâturage et les donna à des éleveurs de "grands troupeaux" dans l'espoir d'en faire des exemples de bon élevage de bétail et de bonne gestion d'utilisation de prairie. Une réduction de la dégradation des sols était également espérée, à travers une réduction du pâturage sur le reste des zones communes.	Aucun des objectifs de la politique relative à la réduction de la dégradation des terres n'a été atteint. Sans directives claires ni supervision, qui toutes deux auraient du faire partie de la politique tournée vers l'avenir, plusieurs ranchs ont été victimes de surpâturage et abimés, même relativement par rapport au reste des terres communes. Les propriétaires de ranch soutenaient qu'ils avaient, en sus des droits exclusifs de faire paître leurs animaux sur leurs ranchs, le droit de faire paître sur les pâturages communaux, en tant que membres de tribus propriétaires de pâturages. Ceci allait à l'encontre de toute la politique et se solda par une pire dégradation des terres qu'avant que la politique ne soit mise en place.

11.4. Questions environnementales émergentes

A n'importe quel moment, il existe des questions environnementales dont l'impact potentiel (négatif ou positif) peut ne pas être envisagé par le public et/ou les décideurs. Leur impact futur sur l'écosystème et l'activité humaine peut être spéculée par quelques scientifiques, mais la connaissance de cet impact par la majorité sera vague. Par exemple, un certain nombre de scientifiques ont spéculé sur les impacts socio-économiques et environnementaux potentiels du VIH/SIDA en Afrique, mais pour le grand public, ces impacts ne sont pas clairs. Le plus grand intérêt qu'il suscite est relatif à la démographie et à la santé.

Parmi les questions en séquence, posées au cours de l'utilisation du DPSIR dans EREI, les questions émergentes font partie de l'impact potentiel des questions environnementales sur l'avenir de l'environnement. La question clé sur leur « potentiel » : « **Quelle est la conséquence (des questions émergentes) sur l'environnement et l'humanité ?** ». Nous pouvons alors poser la question suivante pour faire référence à la possibilité de réduire leurs impacts négatifs.



5. **Quelle mesure alternative pourrait-être prise (options pour l'action)?**
4. **Quelles options futures (scénarios) pour un développement durable (ou non durable)?**
3. **Quelles sont les mesures prises et sont-elles efficaces (réponse)?**
2. **Quelle conséquence pour l'environnement et l'humanité (impact)?**
1. **Qu'arrive-t-il à l'environnement et pourquoi (état et pression)?**

Rapport SOE traditionnel
EREI

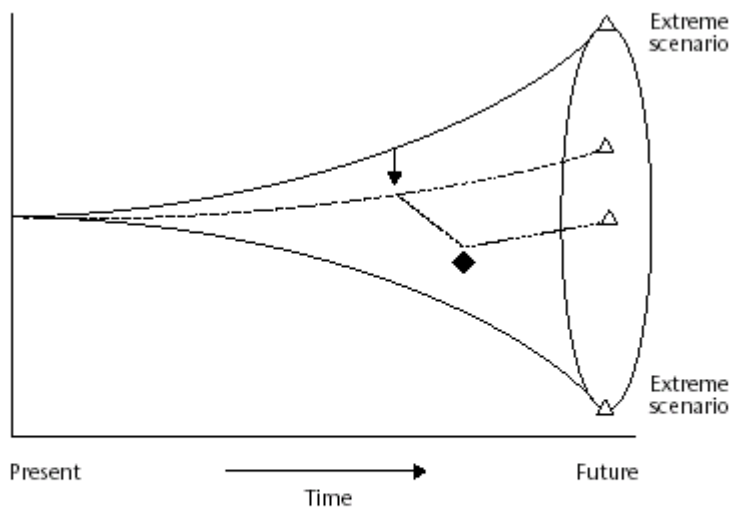
Figure 11.2: La place des questions environnementales émergente dans le cadre de l'évaluation environnementale intégrée.

(Source: Pinter et autres, 1996)

Depuis peu, certaines des pratiques suivantes, récemment acceptées, devaient à l'époque constituer des question émergentes lorsque un nombre limité de scientifiques connaissaient leurs impacts potentiels:

- Nouvelles technologies de production agricoles qui ont abouti à la Révolution Verte (années 70)
- Communication par Internet (fin années 80)
- Réchauffement climatique planétaire (début années 90)
- Perte de biodiversité (années 90)
- Commerce international et son impact sur l'environnement (années 90)
- Transport longue distance et polluants atmosphériques (années 60)

Planifier pour l'avenir et développer des trajectoires possibles pour des questions d'intérêt est très incertain, à facteur de travail élevé et un travail difficile. Vous pouvez limiter l'éventail de chemins à considérer dans votre planification visionnaire à long terme, mais les conséquences associées à l'obtention de mauvais résultats peuvent être tragiques. Inversement, vous pouvez inclure toutes les possibilités dans un cadre complet et espérer ajuster votre plan à mesure que les questions environnementales se développent. Cette dernière approche s'appelle « élaborer des scénarios ». Elle fournit des voies alternatives issues de décisions et d'évènements liés aux politiques équilibrés. Les approches équilibrées incluent des chemins de développement possibles mais improbables ; elles laissent également moins de place aux erreurs grâce à l'adaptation, que les approches qui limitent le fondement de leur élaboration sur les voies les plus probables. La Figure 11.3 présente un entonnoir relatif au scénario, illustrant l'ouverture vers un large éventail d'aboutissements.



- △ - scenario of a conceivable future situation
- ↓ - disruptive event
- ◆ - Decision point; for example, taking measures
- - Development of a scenario
- - - - The development line changed by a disruptive event

Present
Temps
Futur

Scenariu extrême
Scenariu extrême

Scenariu d'une situation future conceivable
Evènement perturbateur
Moment de décision; par ex: prendre des mesures
Elaboration d'un scénariu
La trajectoire de développement a changé du fait d'un évènement perturbateur

Figure 11.3: Diagramme conceptuel montrant l'effet d'un évènement perturbateur sur l'éventail de scénarios possibles . (Source: Reibnitz 1988)

Les questions émergentes doivent être incluses dans l'élaboration de scénarios pour les mêmes raisons. Elles aident à :

- Conscientiser le public aux questions considérées, de manière à ce que la participation à la formulation de politique soit efficace
- Entamer des discussions préliminaires pour formuler une politique sur les questions avant que ces questions ne se transforment en crise et

Orienter au départ la recherche environnementale et la collecte de données concernant les questions.

11.5. Exercice 11.2

Par groupe de 4 (nouveaux groupes), faites une liste des questions émergentes possibles à l'échelle nationale et sous-régionale, comme dans le Tableau 10.2.

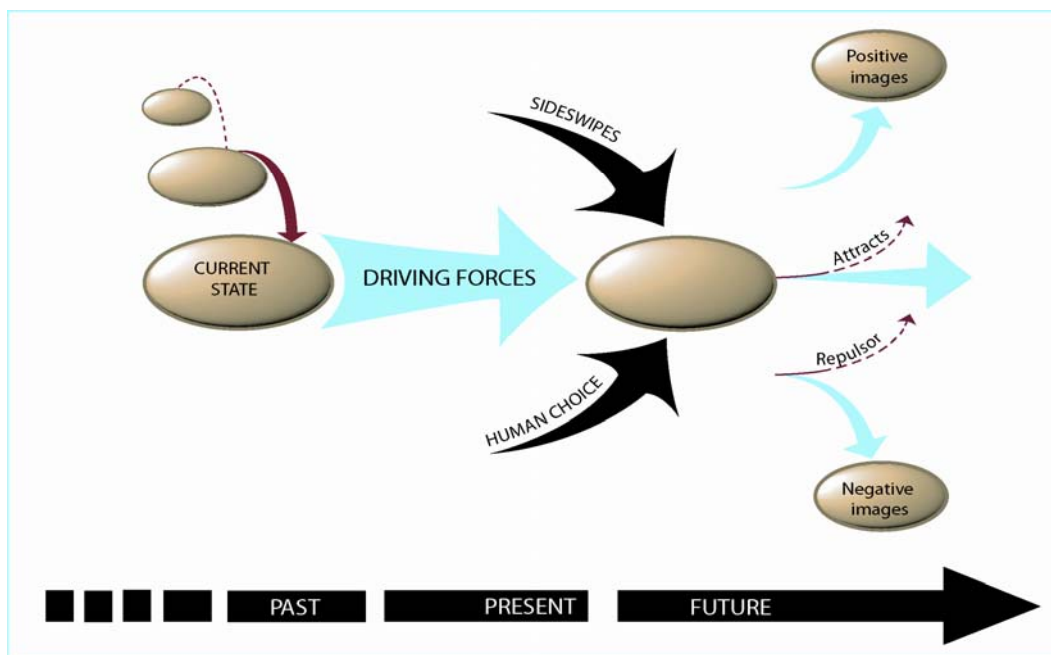
Table 11.2.: Questions émergentes possibles, de l'échelle nationale et sous-régionale

Exemple de question émergente	Ce qui est fait pour y remédier
<i>Régionale</i>	
<i>Sous- régionale</i>	
<i>Nationale 1</i>	
<i>Nationale 2</i>	

11.6. Elaboration de scénario

Les évolutions environnementales potentielles sur une période limitée d'années peuvent être évaluées au moyen de l'analyse de tendance ou de la modélisation mathématique. Mais à mesure que l'intérêt s'étend sur de plus longues périodes (des décennies ou des générations), les méthodes conventionnelles d'analyse de questions environnementales futures deviennent inappropriées pour plusieurs raisons :

- L'information relative au système environnemental courant et aux forces au centre de sa dynamique demeure insuffisante. C'est pour remédier à cette ignorance que les ajustements et ajouts continuels de politiques se font. Nous ne saurions pas quels ajustements seraient nécessaires au cours des décennies à venir.
- Même si des informations précises sur le sujet étaient disponibles pour la situation actuelle, le système environnemental est très complexe et capable de révéler un comportement turbulent, à plus forte raison lorsque ce système est lié à des systèmes socio-économiques. Ainsi, une projection juste est impossible.
- Plus important encore, le futur, qui dépend des choix humains, est méconnaissable. Les choix humains futurs pourraient ne pas être faisables ou acceptables selon les critères actuels. Par exemple, pour les changements environnementaux physiques, les catastrophes induites par les humains telles que les guerres ou les relations internationales changeantes peuvent toutes créer un environnement dans lequel des choix que nous serions incapables de comprendre pourraient être considérés comme appropriés.
- L'état actuel de l'environnement résulte d'une série d'états de l'environnement antérieurs (voir Figure 11.4), qui ont faits l'expérience de pressions différentes. Certaines de ces pressions peuvent avoir changé de nature ou s'être évaporées. Voir l'historique des pressions et des forces directrices nous donne une idée de la difficulté de prévoir des états futurs avec toute certitude. Les changements technologiques en télécommunication et en techniques de transfert de données par exemple permettent plus facilement aux parties prenantes du monde entier de participer instantanément et efficacement au processus de prise de décision, réduisant donc considérablement la durée nécessaire pour prendre une décision.



Etat actuel

Forces directrices

Choix humains

Evènements/phénomènes inattendus

Images positives

Attrait

Repousse

Images négatives

PASSE PRESENT FUTUR

Figure 11.4. Scénario général de la dynamique d'un système environnemental.

Source: Raskin et Kemp-Benedict 2004

- Les forces directrices et pressions actuelles conditionnent l'orientation future de l'état actuel. Mais l'état futur est toutefois imprévisible. Les êtres humains regardent le présent et créent des images attrayantes et repoussantes du futur, suivant les forces directrices actuelles sur l'environnement. Il est impossible de savoir comment « Le Choix Humain » sera matérialisé avec la technologie changeante. De plus, la prise de conscience sur l'impact éventuel des images négatives peut encourager les individus à y remédier, ce qui pourrait réorienter le « Choix Humain ». S'ajoutent à cela les forces directrices futures.
- Les "rafales", des phénomènes extrêmes (des extrêmes climatiques ou autre désastre naturel, une épidémie) peuvent changer la voie du développement.

11.7. Quelques forces directrices influençant les scénarios en Afrique

Au niveau régional en Afrique, un certain nombre de forces directrices importantes conditionnent le changement environnemental et l'élaboration de scénarios. La liste de forces directrices suivante a été élaborée par le Groupe de Travail AEO-2 sur les Scénarios et a été utilisée pour préparer le second rapport.

- **Démographie** – taille, croissance, structures, caractéristiques
- **Santé** – VIH/SIDA, paludisme, tuberculose, les maladies émergentes et ré émergentes
- **Economie** – commerce, agriculture, dette, intégration économique économique/coopération, IDE
- **Social** – pauvreté, parité/jeunesse, IDH, vulnérabilité humaine
- **Culture** – pluralité des cultures, religion, influence de la mondialisation
- **Technologie** –technologie de l'information et de la communication, Recherche et Développement, technologie appropriée, biotechnologie et OGM, énergie renouvelable
- **Gouvernance** – bonne gouvernance (budgétisation environnementale, transparence, volonté politique, participation publique, accès à l'information), défaillance de politiques, conflit, obligations internationales, lois et institutions, mécanismes transfrontaliers tels que les aires protégées stratégiques au maintien de la paix, les mécanismes de revue par les pairs du NEPAD. ,
- **Paix et sécurité**– terrorisme, conflits locaux et régionaux (conflits sur les ressources, réfugiés), commerce illégal de substances interdites tels que les déchets toxiques [conventions de Bamako et de Bâle] et les produits tels que l'ivoire [CITES]
- **Autres forces directrices** – changement climatique et catastrophes naturelles.

11.8. Les étapes importantes dans l'élaboration de scénario

Une série d'étapes est généralement suivie, mais pas dans la séquence présentée ci-dessous.

Spécifiez les limites de l'analyse, dans plusieurs sens du terme :

- - Limites spatiales – superficie concernée, ex : mondiale, régionale, sous-régionale, nationale, etc.
 - Limites thématiques, ex : secteurs concernés, questions à traiter,
 - Limites temporelles, c'est-à-dire l'horizon temporel de l'analyse.
- Décrivez les conditions actuelles. Limitez vous aux aspects des conditions environnementales actuelles qui sont directement pertinentes à vos limites. Vous pouvez inclure ici les conditions relatives aux données, les tendances relatives aux politiques et les politiques qui existent et les conditions économiques, environnementales, démographiques et institutionnelles.
- Évaluez les conséquences de la situation actuelle sur la question environnementale considérée. Introduisez les forces directrices et les tendances qui influencent et changent actuellement le système.
- Racontez la manière dont les histoires de scénario se déroulent. Incluez ici les options de politiques et évaluez la manière dont chaque option pourrait être influencée.
- Estimez les changements d'impacts pour chaque option
- Donnez une image du future en tirant des conclusions sur l'éventail de résultats à une ou plusieurs périodes.

11.9 Un cadre analytique pour évaluer les options de politiques et les scénarios

Il existe plusieurs alternatives pour élaborer des scénarios. Quel que soit le cadre analytique utilise, le large éventail d'options possible ne peut être inclus dans l'analyse et chaque cadre essaie de réduire le nombre d'options possibles à un nombre gérable.

- Les récits qualitatifs le futur très incertain des scénarios environnementaux. Plusieurs facteurs peuvent être exprimés en termes qualitatifs (ex : la culture, les valeurs, le comportement). Ces récits manquent cependant de rigueur scientifique.
- Les techniques quantitatives semblent fournir la rigueur scientifique qui peut être mal interprétée par des personnes non-spécialistes. Mais l'élaboration de scénario basée sur un modèle a tendance à supposer une continuité et ne s'adaptent pas vraiment aux surprises et à la discontinuité. Plusieurs aspects qualitatifs important ne peuvent être abordés.

- La recherche la plus utilisée sur le développement de scénario aujourd'hui combine les atouts de l'approche narrative (qualitative) et ceux du modèle d'approche quantitative. Elle tente de garder la rigueur scientifique partout où elle est disponible, tout en faisant des descriptions quantitatives.

Tableau 11.3.: Un exemple de cadre analytique pour l'élaboration de scénario

Classes	<p>Mondes Conventionnels <i>Continuité essentielle avec les tendances de développement évolutives actuelles</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de grandes surprises, de discontinuités ou de transformations majeures ▪ Les valeurs actuelles continuent à évoluer et à se mondialiser ▪ Relations socio-économiques actuelles dans une société industrielle continuent 	<p>Barbarisation Changement social fundamental mais indésirable</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandes transformations (décadentes) dans l'organisation de la société au cours du 21^{ème} siècle ▪ Les problèmes émergents menacent les fondations sociales, économiques et morales 	<p>Grandes Transitions <i>Transformation sociale fondamentale et favorable</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandes transformations (amélioration) dans l'organisation de la société au cours du 21^{ème} siècle ▪ Pro-environnement changement fondamental des valeurs ▪ Niveau élevé de bien-être ▪ Distribution équitable des opportunités ▪ Sentiment fort de solidarité sociale ▪ Niveaux de population stables ▪ Consommatisme réduit
----------------	---	---	--

Variants in each Class	<p><u>1. Forces du marché:</u> le développement suivant les forces du marché mène à la convergence vers les valeurs et les modes de développement.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Population moyenne et projections de développement</i> - <i>Changement technologique typique</i> <p><u>2. Reformes des politiques:</u> les ajustements marginaux de politiques enclenchent un développement conventionnel vers la réduction de la dégradation environnementale et de la pauvreté</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Action du gouvernement pour parvenir à une plus grande équité sociale</i> - <i>Politique complète pour la protection environnementale</i> - <i>Promotion de la technologie "verte"</i> - <i>La durabilité recherché pro-activement en tant que priorité stratégique</i> 	<p><u>1. Ecrroulement</u> conflit, démembrement institutionnel et effondrement économique</p> <p><u>2. Forteresse</u> -Réponse autoritaire face à la menace d'écroulement: gérer et engloutir les ressources, réprimer la majorité et protéger ses propres privilèges - Répression, destruction environnementale et misère</p>	<p><u>1. Eco-communautarisme</u> - se retrancher dans le « localisme » (l'échelle locale, au lieu de l'échelle nationale, sous-régionale, etc.) pour prendre soin de l'environnement - Démocratie de face-à-face - Technologie de petite taille</p> <p><u>2. Nouveau paradigme de Durabilité</u> - Se concentrer sur des préoccupations environnementales plus humaines.</p>
-------------------------------	---	--	--

Source: Raskin et Kemp-Benedict 2003

Tableau 11.4.: Cadre d'élaboration de scénario de l'Ouganda pour le rapport SOE 2001

Scénario	Sous-Scénario
<p>L'Autruche (Mondes Conventionnels)</p> <p>L'Ouganda se développera sans surprise ou discontinuité majeure. Présuppose :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la consommation, urbanisation • Utilisation accrue par terre, d'énergie, d'eau douce et d'automobiles • Installations vouées à la santé supplémentaires et meilleures 	<p>Développement Conventiennel: Imagine la croissance économique comme point focal. La population de 22 millions atteindra 54 millions (27 millions dans les zones urbaines) en 2032. L'urbanisation mènera à la conversion excessive des terres pour l'utilisation urbaine. L'utilisation de l'énergie commerciale réduira la déforestation, mais la pollution de l'air empirera probablement. 2 millions d'hectares de terres supplémentaires de pâturage, de forêts et de marécages seront défrichés pour les besoins alimentaires d'une population croissante. De plus, une augmentation triplée du volume de capture actuel de poissons d'eau douce</p> <p>Réforme des politiques: Un contexte politique neutre n'est pas acceptable pour laisser les problèmes du Développement Conventiennel surgir. Des politiques sont nécessaires pour améliorer la planification de l'utilisation des terres, réduire la croissance démographique, contenir le taux et le niveau d'urbanisation et introduire des prix reflétant la valeur économique pour l'énergie et les autres ressources.</p>
<p>Le Moribond (Barbarization)</p> <p>visualise l'Ouganda dans une situation similaire à celle des années 70 et 80. Changement radical dans la gouvernance introduisant des leaders irresponsables ou une reprise des tentatives sécessionnistes mènerait à une révolte civile et à l'incapacité du Gouvernement à renforcer ou formuler des lois</p>	<p>Effondrement: la stagnation économique et l'effondrement total du pays se produiront. La population demeurera essentiellement rurale et pauvre, avec seulement 25% de population urbaine. Plus de terres devront être cultivées pour l'agriculture, suivant des techniques médiocres. Il y aura surpâturage sur le peu de terres restantes et l'agriculture et le paturage contribueront fortement à la dégradation des terres. Aucun investissement dans : (i) la production d'énergie intensifiera la dépendance envers le bois de chauffe et mènera donc à une dégradation accrue des terres. (ii) l'infrastructure urbaine créera des bidonvilles et une détérioration de l'environnement urbain en général ; (iii) la propagation insuffisante de l'hygiène et de l'eau potable mèneront à une situation sanitaire empirée ; (iv) les nouveaux essais économiques et les industries augmenteront le chômage, la criminalité et l'anarchie en général.</p>

Scenario	Sous-Scenario
environnementales coordonnées	<p>Univers Forteresse En plus de ce que les ougandais vivraient sous le sous-scénario “Effondrement”, sous le sous-scenario Univers Forteresse, on imagine que l’élite forcera les paysans pratiquant l’agriculture de subsistance à planter des cultures (sans doute de rente) dont l’élite tirera des bénéfices directs, au détriment des cultures de subsistance, ce qui introduira l’insécurité alimentaire. Certaines des aires protégées pourraient être déclassées pour encourager la culture de rente, comme ce fut le cas pour la campagne de double production du temps d’Idi Amin dans les années 70. Une plus grande distribution inéquitable de la richesse sera à prévoir ; les quelques riches monopoliseront la fortune ; les pauvres en nombre croissant s’attireront les faveurs des riches pour survivre , ce qui encouragera la corruption. Les pauvres deviendront tellement désespérés que les préoccupations environnementales deviendront peu importantes aux yeux de la majorité des ougandais.</p>
<p>La Grue Volante (Grandes Transitions) Le développement futur requiert un leadership visionnaire. Plusieurs</p>	<p>Eco-Communautarisme: La population de l’Ouganda ne passera que de 22 millions en 2000 à 35 millions en 2032. La population rurale sera moindre, mieux organisée, plus éduquée et vivra en harmonie avec l’environnement dans un retrait partiel dans le « localisme ». La productivité des terres et des individus sera augmentée.</p>

Scenario	Sous-Scenario
transformations sont nécessaires : une croissance démographique de 1.5% par an, une urbanisation rapide pour atteindre 70% de population urbaine en 2032; un investissement majeur dans les infrastructures, une scolarisation généralisée à l'échelle du pays, une coexistence pacifique durable	Le nouveau paradigme de durabilité: l'Ouganda devrait œuvrer pour une société humaine et équitable plutôt que de se retrancher dans le « localisme ». Entre 2000 et 2032, la population urbaine du pays augmentera de 3 millions à 24 millions. Une planification minutieuse est nécessaire pour éviter des problèmes de criminalité et de pollution pour cette population. Des standards doivent être mis en place et le renforcement des lois doit être effectif pour se protéger des problèmes émanant de l'intensification des activités de fabrication, de transformation, de production pétrolière et d'exploitation minière.

11.10. Ressources supplémentaires, relatives à la modélisation et aux scénarios

Les exemples d'analyse de scénario et de modélisation du présent module ne sont que des exemples et il existe plusieurs approches qui peuvent être utilisées. Si vous souhaitez obtenir plus d'informations sur d'autres approches, la liste ci-dessous vous sera utile. Certaines peuvent être plus pertinentes pour votre travail ou proposer des logiciels que vous pourrez utiliser.

IMAGE 2.0 modèle et scénarios intégrés société-biosphère-climat de l'Institut Hollandais de la Santé Publique et de la Protection Environnementale
<http://www.ciesin.org/datasets/rivm/image2.0-home.html>

La modélisation d'évaluation intégrée du changement climatique. Le service de visualisation de modèle et d'analyse du Centre de Données Socio-économiques et des Applications du CIESIN
<http://sedac.ciesin.org/mva/>

Threshold 21 modèle mondial du Millennium Institute
http://www.millenniuminstitute.net/integrated_planning/tools/T21/

MATTER Modèle de système d'énergie et de matériaux de La Fondation Hollandaise sur La Recherche en Energie pour l'Europe de l'Ouest
http://www.ecn.nl/unit_bs/etsap/markal/matter/

Vandaclim modèle de formation sur la vulnérabilité au changement climatique et l'analyse d'adaptation pour un petit état insulaire imaginaire
<http://www.geic.or.jp/cctrain/vanda/vandaclim.html>

OilFund logiciel de simulation pour le secteur énergie de PowerSim
<http://www.powersim.com/demo/websims/oilfund/index.htm>

QUEST logiciel du Imaginer des Outils de Durabilité et de l'Institut pour les Ressources, l'Environnement et le Développement Durable (IRES)
<http://www.sdri.ubc.ca/research/quest.html>

Global Scenario Group Groupe Mondial sur les Scénarios
<http://www.gsg.org/>

Smart Growth Index, outil de planification d'élaboration de scénario base sur le SIG de Criterion, Inc.
<http://www.crit.com/smartgrowth.htm>

(Source: Pinter et autres, 1996)

11.11. Questions de discussion/d'analyse

Q: A quel point est-il réaliste de s'attendre à ce qu'une élaboration de scénario améliore la planification environnementale future dans votre pays ?

R: _____

Q: Que resterait-il comme problème(s)?

R: _____

Q: L'élaboration a-t-elle été utilisée précédemment de quelque manière que se soit? Si non, pourquoi ?

R: _____

Q: Comparez les problèmes associés à l'élaboration de scénario dans votre pays avec ceux de votre sous-région. Pour lequel des deux vous attendez-vous au plus grand impact sur la planification future et pourquoi ?

R: _____

11.12. Références

Gallopin, G., A. Hammond, P. Raskin and R. Swart. *Global scenarios and human choice*. Stockholm, Sweden: Stockholm Environment Institute, 1997. PoleStar Series Report no. 7. A PDF file of this publication is available at <<http://www.gsg.org/branchpt.pdf>>.

Perkins J. S. and Thomas, D.S.G. (1993). Spreading deserts or spatially confined environmental impacts? Land degradation and cattle ranching in the Kalahari desert of Botswana. *Land Degradation and Development*, 4 (3), 179-94

Peters, P.E. (1994). *Dividing the Commons: Politics, Policy and Culture in Botswana*. University of Virginia Press, 1994.

Raskin P., and E. Kemp-Benedict. *Global Environmental Outlook Scenario Framework*. Stockholm, Stockholm Environmental Institute.

Raskin P., G. Gallopin, P. Gutman, A. Hammond and R. Swart. *Bending the curve: Toward global sustainability*. Stockholm, Stockholm Environment Institute, 1998.

Reibnitz, U. von. *Scenario techniques*. Hamburg: McGraw-Hill Book Company GmbH, 1988.

Ringland, G. *Scenario planning*. New York: John Wiley & Sons, 1998.

Slaughter, R. "Foresight beyond strategy." *Long Range Planning*, 29, 1996, pp. 156-163.

UNEP. *GEO-3*. London: Earthscan Publications Ltd., 2002.

van Asselt, M. *Global integrated assessment models as policy support tools: A triangular approach*. Enschede, The Netherlands: University of Twente, no date.