

Développer la résilience de l'Afrique contre les chocs :

Financement et Changement Climatique

Sams Dine SY

International Consultant Prospective & Policy Analysis

<http://samsdinesy.org>

[*Resources for Development*](#)

(version longue)

Décembre 2010

Developing Resilience to Respond to Shocks: Climate Change and Climate Financing in Africa

Abstract

While the level of uncertainty enriched by the climate wars hypothesis, controversial moves on the finance field. Breaking with development aid and the conventional financial system, the climate financing enters a period of radical uncertainty. Data and information collected over the COP held, can lay the groundwork for a financial prospective. The study proposes financial scenarios inspired by the IPCC approach in assessing transformation with representative socioeconomic evolution pathways.

The vision of long-term cooperative action allow to raise more funds to expand developing countries participation in the effort of data collection, development of good practice and guidelines, while the time made for adaptation and mitigation is reduced and that more radical solutions are needed to lower the temperature.

The study proposes that Africa should adhere to the vision of development *erga omnes* around a future-resilient financial system. The study suggests the setting of an Inter-Governmental Panel on Climate Financing to solve the problem of the transformation of global savings in very long term investment and to periodically report on the performance of the Global Investment Fund.

The study suggests way to integrate the global value chain of carbon finance and to structure the innovation system with "clean tech" and "green business". Finally the study recommends several initiatives to provide financial support for large scale geoengineering through reforestation, sequestration and storage of CO₂ and solar radiation management.

Africa | climate | financing | prospective | resilience | development | innovation

Abstract

Tandis que l'échelle des incertitudes s'enrichit de l'hypothèse sur les guerres climatiques, la controverse se déplace sur le terrain financier. En rupture avec l'aide au développement et le système financier classique, le financement du climat entre dans une période d'incertitude radicale. Les données et informations recueillies au fil des COP organisées, permettent de jeter les bases d'une prospective financière. L'étude propose des scénarios financiers qui s'inspirent de la démarche initiée par le GIEC dans l'élaboration de profils représentatifs d'évolution.

La vision de l'action concertée à long terme pour le financement permettra au mieux de mobiliser des fonds pour élargir la participation aux pays en développement à l'effort de collecte de données, d'élaboration de guides de bonnes pratiques, alors que le temps mis pour l'adaptation et l'atténuation se réduit et que des solutions plus radicales s'imposent pour faire baisser la température.

L'étude suggère que l'Afrique s'en tienne à la vision du développement *erga omnes* autour d'un système financier résilient au futur. L'étude suggère la mise en place d'un Groupe Inter-Gouvernemental sur le Financement du Climat pour résoudre le problème de la transformation de l'épargne mondiale en investissement de très long terme et rendre compte périodiquement de la performance du Fonds Mondial d'Investissement.

L'étude suggère d'intégrer la chaîne de valeur de la finance carbone et de développer le système d'innovation structurant des « clean tech » et des « green business ». Enfin l'étude recommande de soutenir financièrement quelques initiatives de grande échelle de refroidissement de la planète par la reforestation, la séquestration et le stockage du CO₂ et la gestion des rayons solaires.

Afrique | climat | financement | prospective | résilience | développement | innovation

Sommaire

1. INTRODUCTION	5
1.1. Cadre général : la résilience face aux chocs climatiques et les besoins financiers de l’Afrique	5
1.2. Contexte : financer la lutte contre les changements climatiques	7
1.3. Objet de l’étude	11
2. PERSPECTIVES DU FINANCEMENT DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES EN AFRIQUE	13
2.1. Facteurs de la lutte contre les changements climatiques	13
2.1.1. Tendances lourdes dans les facteurs socio-économiques	14
2.1.2. Facteurs de rupture	16
2.1.3. Incertitudes futures et questions clés	18
2.1.4. Enjeu pour l’Afrique : Financer - envers et contre tout - le développement	20
2.1.5. Défis à relever	20
2.2. Scénarios financiers et implications	20
2.2.1. Esquisse de scénarios	20
2.2.2. La Vision commune de l’action concertée à l’épreuve des scénarios	27
2.2.3. Le cadre des négociations financières à l’épreuve des scénarios	28
3. OPTIONS STRATEGIQUES ET PISTES D’ACTIONS	32
3.1. Partenariat stratégique et financier	32
3.1.1. Maintenir l’intérêt stratégique des grands émetteurs de GES, des leaders globaux	32
3.1.2. Instruments financiers	33
3.1.3. Acteurs en présence	35
3.1.4. Impact financier	36
3.2. Finance carbone	36
3.2.1. Intégrer avec lucidité le marché mondial de la finance carbone	36
3.2.2. Instruments financiers	37
3.2.3. Acteurs en présence	38
3.2.4. Impact financier	39
3.3. Soutien à l’innovation et à la géoingénierie	39
3.3.1. Sécuriser le financement des entrepreneurs africains précurseurs	39
3.3.2. Instruments financiers	41
3.3.3. Acteurs en présence	41
3.3.4. Impact financier	42
4. RECOMMANDATIONS ET ELEMENTS DE PLAN D’ACTION POUR L’AFRIQUE	43
4.1. Dans l’immédiat	43
4.2. A court terme	44

4.3. A moyen terme	45
BIBLIOGRAPHIE	47
ANNEXES	50
Annexe 2. Termes de référence du Fonds Vert pour le Climat	50
Annexe 2. Méthodologie de construction des scénarios	53
Tableaux, encadrés et Graphiques	
Tableau 1.1. : Besoins de financement du développement et de la lutte contre les changements climatiques	6
Tableau 1.2 : L'écart entre les requêtes et les offres de financement	9
Tableau 2.1. : Résumé de l'échelle des incertitudes et des réponses	13
Tableau 2.2. : Progrès et potentiel de l'Afrique à l'horizon 2020	14
Tableau 2.3. : Evolution possibles du parc automobile en millions de véhicules	14
Tableau 2.4. : Les incertitudes clés du financement du climat et les réponses possibles	22
Tableau 2.5. : La trame des scénarios	23
Tableau 2.6. : Canevas des Scénarios financiers	24
Tableau 2.7. : Guide de négociateur pour l'adaptation, l'atténuation et le financement	29
Tableau 2.8. : Les deux piliers de la couverture financière des dommages suite aux événements extrêmes	31
Tableau 3.1 : Agenda des discussions du GIF/CLIM	35
Encadré 2.1 : Récit de scénario : couverture financière des dommages	25
Encadré 2.2. : Récit de scénario : Innovation et géoingénierie	26
Graphique 1.1. : Le dispositif de financement climatique proposé par la COP 16	8
Graphique 1.1 : Financement du développement par type de crédit en Milliards \$US	10
Graphique 2.1. : Démographie	15
Graphique 2.2. : Urbanisation	15
Graphique 2.3 : Population par grande régions	15
Graphique 2.4. PIB Afrique et Reste du Monde	15
Graphique 2.5. : Domaines d'intervention des systèmes de financement possibles	21
Graphique 3.1. : Vers une architecture du financement climatique résiliente aux chocs	34
Graphique 3.2. : La chaîne de valeur globalisée de la finance carbone et les acteurs dominants	38

1. Introduction

1.1. Cadre général : la résilience face aux chocs climatiques et les besoins financiers de l'Afrique

Tandis que l'échelle des incertitudes sur le réchauffement global s'enrichit de l'hypothèse sur les guerres climatiques en Afrique, la controverse scientifique se déplace sur le terrain financier. Au cours des prochaines années, les ressources financières requises pour l'adoption d'un nouveau modèle de croissance sobre en carbone, va créer de nouvelles tensions sur les systèmes financiers et les rapprocher dangereusement du seuil critique au-delà duquel la résilience disparaît et l'instabilité devient chronique.

On s'attend à ce que la poursuite des émissions de CO² au niveau actuel se traduise par d'importantes variations de température en Afrique, soit 3-6°C. Si cette tendance continue, la dislocation socio-économique du continent devient possible. Cette menace plus précise, pourrait refroidir l'élan de mobilisation pourtant perceptible depuis le sommet de Kyoto, puis à Copenhague et à Cancun, malgré l'engagement pris de mettre en place un fonds vert mondial pour le climat (tableau 1.1.). Pour ne rien arranger, les grands pays émetteurs qui sont aussi les bailleurs de l'aide publique au développement sont frappés de plein fouet par la plus grave crise financière depuis 1929, avec son cortège de faillites, de plans de sauvetage qui ébranlent les finances publiques, sans pour autant réduire le chômage. La fréquence et l'intensité des événements extrêmes, jointes aux montants qui pourraient être engloutis dans la lutte contre les changements climatiques, pourraient déclencher une pénurie de financement et réduire à néant les efforts de l'Afrique à devenir un « lion en mouvement » (McKinsey, 2010).

Les pays industrialisés commencent à douter de leur capacité à faire face à un nouveau choc de grande ampleur (WEF,2011). Or, bien des incertitudes demeurent sur la possibilité d'inverser la tendance des émissions avant 2050, à fortiori avant 2020. En outre, les propositions de soutien financier des pays développés peuvent paraître frustrantes au regard de la contribution insignifiante de l'Afrique aux émissions globales de GES et des promesses financières non tenues. Il faut néanmoins avoir présent à

l'esprit que le rapport actuel entre les grands émetteurs et les petits émetteurs de GES pourrait s'inverser à l'horizon 2050, au détriment de ces derniers, changeant complètement la donne des négociations sur le climat. Aussi, il importe pour l'Afrique de saisir pleinement les opportunités qu'offre le contexte actuel favorable à la mise en place d'un système opérationnel de financement du développement, en adoptant une posture exemplaire et en faisant preuve d'anticipation au cours de négociations futures (COP 17) qui se tiendront en terre africaine.

Les manifestations multiples et déconcertantes (GIEC 2007, Stern, 2010) du changement climatique imposent au système financier des logiques d'intervention contradictoires, sans qu'il soit possible à ce stade de dire laquelle s'imposera. Parmi les tendances émergentes, figurent celles qui se préoccupent plutôt des causes du réchauffement et celles qui sont davantage orientées vers la prise en charge des effets.

La perspective d'un accord sur le cadre financier s'éloigne à mesure que la modélisation du climat enregistre des progrès et livre des profils représentatifs d'évolution des concentrations de GES à haute résolution. L'objectif d'atteindre le pic des émissions de GES avant 2020, pour espérer contenir la hausse de la température en dessous de 2°C, est à présent battu en brèche.

Tableau 1.1. : Besoins de financement du développement et de la lutte contre les changements climatiques

Besoin	Besoin de financement extérieur moyen (2010-2020) par an	Type de financement	Origine du financement	Etat du financement
Développement(OMD) et intervention en cas de catastrophe	82,1 milliards de dollars	Subventions et prêts concessionnels d'équipement	financement public externe	APD 2009 : 38,2 milliards de dollars
Adaptation aux changements climatiques	10,8 à 20,5 milliards de dollars	Subventions	financement public externe	Environ 100 millions de dollars pour l'adaptation
Atténuation des effets du changement climatique dont REDD-plus	1 à 2 % du PIB (13 à 26 milliards de dollars)	Financement par le marché du carbone, prêts	Marché du carbone, financement public	Environ 50 à 80 millions de dollars par le MDP

Source : Forum pour le Partenariat avec l'Afrique, 2009

1.2. Contexte : financer la lutte contre les changements climatiques

L'impact du changement climatique en Afrique se trouve au centre des politiques financières nationales. Cette importance est grandissante depuis que les pays développés ont manifesté - au sommet de Copenhague de 2009 - leur adhésion à l'objectif consistant à mobiliser ensemble les ressources nécessaires pour financer l'adaptation de l'Afrique aux chocs climatiques. L'idée d'un Fonds mondial vert, dit fonds de Copenhague pour le climat, a été retenue en vue d'être alimenté à hauteur de 20 Milliards \$US entre 2010 et 2012, puis 100 Milliards \$US, sur la période 2012-2020. Ce financement viendrait compléter les engagements à hauteur de 82 Milliards \$US - au titre de l'Aide Officielle au Développement - pour réaliser les Objectifs du Millénaire pour le Développement. La somme de ces engagements atteint ainsi le chiffre de 100 Milliards \$US annoncé pour la période 2012- 2020. Les sources potentielles de financement ainsi que les conditions d'utilisation des ressources à mobiliser ont été examinés en 2010, par le Groupe Consultatif de Haut Niveau sur le Financement du Climat, mis en place par le Secrétaire Général des Nations Unies. Le Groupe a aussi proposé la création d'un fonds vert mondial pour aider l'Afrique à s'adapter et à lutter contre le réchauffement global.

Lors du Sommet de Cancun en décembre 2010, la COP 16 a pris note des engagements des pays développés à libérer le financement initial de 30 Milliards \$US d'ici 2012 puis 100 Milliards \$US d'ici 2020. Le Sommet a aussi décidé de l'établissement du Fonds Vert pour le Climat en tant qu'entité opérationnelle du mécanisme financier de la Convention au titre de l'Article 11. Le Fonds est placé sous la gouvernance d'un Conseil de 24 membres dont la moitié désignée par les pays en développement, organisés autour des groupements régionaux des Nations Unies. Il dispose d'un Administrateur (trustee) responsable devant le Conseil de gouvernance. La Banque Mondiale a été invitée à servir d'administrateur par intérim pour une période de 3 ans, tandis qu'un Secrétariat indépendant sera chargé de conduire les opérations. Un Comité transitoire de 40 membres est chargé de la conception détaillée du Fonds dans lequel l'Afrique sera représentée par 7 membres (Graphique 1.1.). La décision et les termes de référence pour la conception ont fait l'objet d'un accord et sont disponibles (Annexe 1).

Cette décision, saluée par les membres a été considérée comme celle qui a sauvé le multilatéralisme, après l'échec des négociations de Copenhague. Mais la question de la mobilisation des fonds reste encore entière.

Graphique 1.1. : Le dispositif de financement climatique proposé par la COP 16

Fast-start finance	Fonds Vert pour le Climat Green Climate Fund GCF	Long terme finance
	<p style="text-align: center;">COP Conseil de Gouvernance (24 membres + suppléants)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Gestionnaire du FVC (Trustee) (compétence administrative et financière (Banque Mondiale pour un mandat de 3 ans)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Comité transitoire (24 membres dont 7 d'Afrique) (conception détaillée du GCF)</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Secrétariat indépendant</p>	

Les propositions d'action renforcée dans l'apport de ressources financières et d'investissements, en négociation, ne parviennent pas cependant à emporter l'adhésion des parties prenantes, en particulier des pays africains. L'écart entre les exigences des pays en développement et les offres des pays développés est abyssal (tableau 1.1). Les premiers réclament un transfert massif, non conditionnel représentant jusqu'à 6 % du PIB des seconds, qui s'en tiennent à un transfert de 1,5% échelonné et conditionnel. Sur le front des engagements financiers, l'écart est d'autant plus dramatique que la confusion règne entre ce qui est nouveau et ce qui est additionnel et sur la part dédiée à l'adaptation de l'Afrique.

Les désaccords sont nombreux et augurent de l'enlisement des négociations d'un sommet à l'autre. Ces désaccords portent entre autres sur le critère d'évaluation des contributions, les sources de financement, le cadre juridique, la structure du financement, les mécanismes d'allocation et d'accès, de surveillance de

l'utilisation de fonds, la structure de la propriété, le niveau de résilience du fonds aux incertitudes du futur et le degré de flexibilité. Le Comité transitoire est chargé de faire des recommandations pour les aplanir.

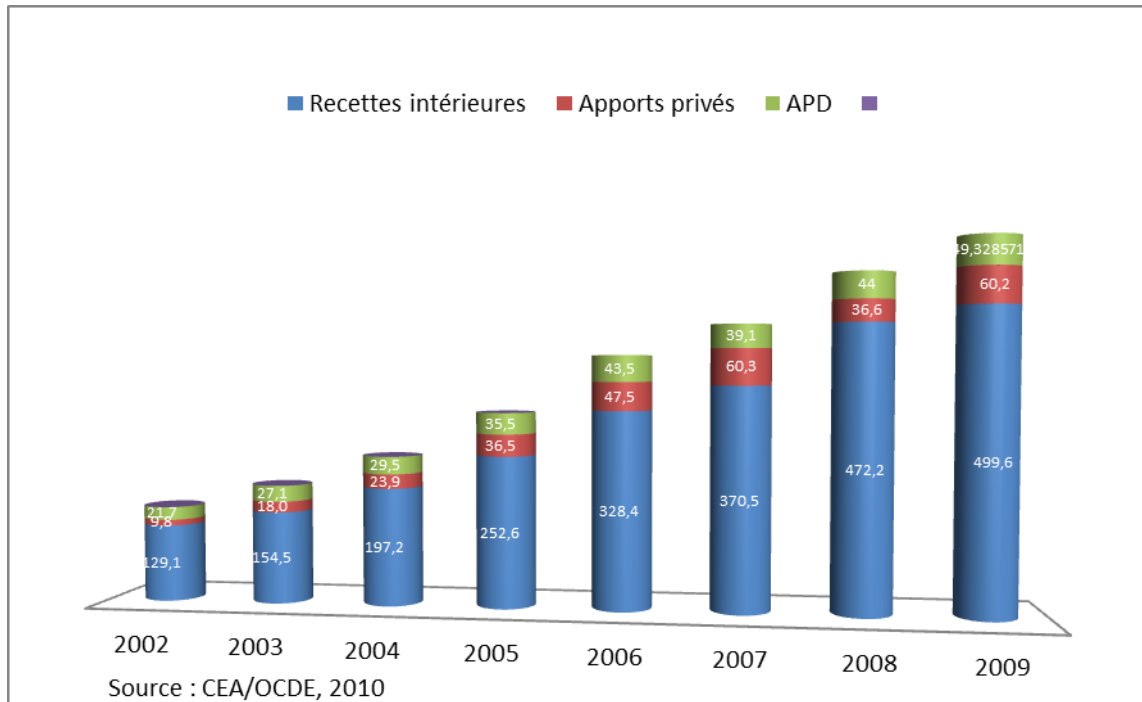
Tableau 1.2 : l'écart entre les requêtes et les offres de financement			
	Atténuation	Adaptation	Total Milliards \$US
Besoins de financement (CCNUCC)	9 - 48	2 - 67	
Besoins spécifiques			
Union Africaine	200	67	267
G77/Chine			150 - 300
Inde			300
Secrétariat UNFCCC			300
Offres			
Etats-Unis			21
Mexique (Green Fund)			10/100/ 200
Secrétariat UNFCCC			10
Sources variées : World Bank, World Resources Institute, Project Catalyst			

La profondeur du fossé qui sépare l'Afrique des pays développés est inversement proportionnelle à l'ampleur de la menace climatique.

La compréhension de ce qui guette l'Afrique au détour d'une hausse brutale de la température est donc essentielle pour rendre le développement possible, à travers un financement adéquat du climat.

La première étape consiste à reconnaître que le financement constitue une rupture avec l'aide au développement. Les conférences d'annonce de contribution ne sont pas les mieux indiquées pour mobiliser ces fonds. C'est du moins ce que révèle l'écart entre la réalité et les engagements pris par le G8 à Gleneagles en 2005. Sur les 25 Milliards \$US promis en 2005, l'Afrique a reçu 54 % en 2009. Si les engagements avaient été respectés, l'APD aurait été de 61 Milliards \$US en 2009 au lieu de 43 Milliards \$US (graphique 1.1). Les leçons de l'aide au développement et la faible performance dans la mobilisation des fonds climat militent pour un changement d'approche.

Graphique 1.1 : Financement du développement par type de crédit en Milliards \$US



Le financement climatique constitue également une rupture avec le fonctionnement classique des systèmes financiers, qu'ils soient fondés sur le marché ou sur le crédit. La réponse classique des systèmes financiers en cas catastrophes consiste à fournir des produits et services d'assurance. Selon des travaux récents, tant que les événements climatiques extrêmes découlent d'une hausse de la température moyenne de 2°C, les systèmes financiers pourraient répondre aux besoins par une extension significative de ces produits. Au-delà, ils s'exposeraient à une refondation complète de leur fonction de base (Whalley John, Yufei Yuan). La multiplication des catastrophes naturelles et climatiques au cours de la dernière décennie a ruiné plusieurs sociétés d'assurances dans les pays touchés, obligeant les états à intervenir massivement. Selon des estimations récentes, les catastrophes d'origine naturelle et humaine, ont coûté 222 milliards de dollars à l'économie mondiale en 2010 (Evan Mills).

Pour ces raisons, le financement ne peut se cantonner à une logique de protection et à l'alternative entre l'aide publique et l'assurance.

Cette première étape est insuffisante dans la mesure où le financement doit concilier deux logiques :

- financer la protection de l’atmosphère en s’attaquant aux causes et aux impacts du réchauffement global par l’aide ou l’assurance ; mais aussi
- créer des opportunités de placements financiers sans lesquelles la viabilité de la croissance verte et du développement robuste aux chocs est compromise.

Aussi, avant d’examiner les options stratégiques, il convient de revenir sur les systèmes financiers possibles et sur la vision qui préserve les intérêts vitaux de l’Afrique. La présente étude vérifie la fécondité de la démarche prospective en réponse à ces questions.

1.3. Objet de l’étude

Cette étude adresse le problème fondamental suivant : comment développer la résilience de l’Afrique aux chocs climatiques extrêmes dans un contexte de remise en cause la viabilité des systèmes financiers ? Pour répondre à cette question l’étude procède à l’évaluation prospective des incertitudes, des enjeux et des défis du financement de la lutte contre les changements climatiques. Partant de la question clé du partage du fardeau climatique entre les grands émetteurs et l’Afrique et d’autres questions subsidiaires, elle déroule un jeu d’hypothèses qui fournissent la trame des scénarios financiers. Elle soumet la vision commune de l’action concertée préconisée par la COP à un examen critique et la reformule pour donner la priorité au développement. Enfin elle fournit un cadre d’intervention avec des options stratégiques et des éléments d’un plan d’action permettant de défendre la position de l’Afrique dans les négociations financières en cours.

L’étude se concentre aussi sur les moyens de réduire la vulnérabilité de l’Afrique aux changements climatiques, de corriger les défaillances du marché de la finance carbone et d’exploiter les opportunités du nouveau système de financement en jouant un rôle décisif dans sa conception.

L’étude détaille les actions permettant au continent d’intégrer le marché global des quotas d’émissions et de prendre position sur la chaîne de valeur globalisée de la finance carbone. Enfin elle examine les opportunités que représentent l’innovation et la géoingénierie et les possibilités de soutenir des projets et des initiatives dans ces domaines. Le choix de cette approche est justifié par le constat que la

multiplication des incertitudes et des risques extrêmes financiers et climatiques a mis à rude épreuve la résilience de l'économie mondiale et que les acteurs majeurs – à plus forte raison l'Afrique – éprouveront des difficultés à résister à un nouveau choc de grande ampleur. Il sera par conséquent nécessaire de renouveler les démarches d'interrogation prospective et d'intégration ainsi que les capacités d'analyse des risques extrêmes et de leurs sous-jacents.

Après ce chapitre introductif, le chapitre 2 examine les perspectives de financement. Le chapitre 3 propose des options stratégiques ainsi que les grandes lignes d'un plan d'action pour l'Afrique. Le chapitre 4 fait des recommandations et fournit les éléments d'un plan d'action. La démarche prospective est présentée en annexe.

2. Perspectives du financement de la lutte contre les changements climatiques en Afrique

2.1. Facteurs de la lutte contre les changements climatiques

Pour examiner les profils d'évolution possibles du financement à l'horizon 2050, il convient de distinguer les tendances lourdes, des incertitudes et des risques climatiques. Ces distinctions sont utiles parce que le système financier mondial saura gérer les risques liés par exemple à une hausse des températures inférieure à 2°C par une extension du système de l'assurance. Au-delà de 2° C, sa myopie et son allergie légendaire aux incertitudes pourraient l'exposer à une refondation complète voire à une défaillance généralisée sans commune mesure avec les crises de 1929 et de 2008.

L'analyse des enjeux permet de spécifier les thèmes fédérateurs de la vision du système de financement résilient au développement de l'Afrique

L'étude soumet cette vision au test de pertinence et de robustesse par une confrontation aux scénarios.

Le tableau 2.1 résume les éléments clés de la démarche prospective.

Cette première approche ascendante est complétée par une évaluation descendante qui confronte la vision aux options issues de l'analyse des défis, de manière à en valider la faisabilité et la désirabilité.

Incertitudes radicales	Scénarios	Profils Représentatifs d'Evolution du Financement du Climat en Afrique (RFP/Africa)
Incertitudes conflictuelles ou Enjeu	Vision	
Incertitudes consensuelles ou Défis	Options	Profils Stratégiques

2.1.1. Tendances lourdes dans les facteurs socio-économiques

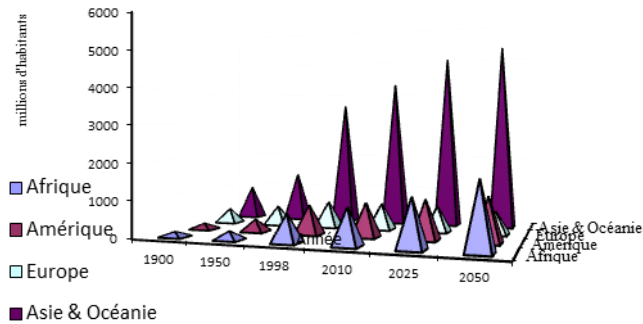
L'Afrique est depuis des millions d'années, un continent d'extrême sécheresse et d'extrême humidité dans sa plus grande partie. Les conditions climatiques initiales, constitueront encore pour longtemps un obstacle à l'émergence de puissances influentes et significatives à l'échelle mondiale.

Les émissions mondiales de GES continueront d'augmenter au cours des prochaines décennies, même si la tendance de l'encadrement des activités humaines se renforce. La poursuite des émissions de GES au rythme actuel ou à un rythme plus élevé devrait accentuer le réchauffement et modifier profondément le système climatique.

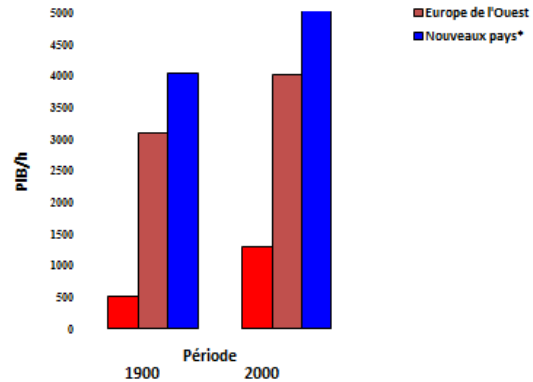
Tableau 2.2. : Progrès et potentiel de l'Afrique à l'horizon 2020		
Indicateurs	2008	2020*
PIB collectif (Millier de Milliards \$US)	1.6	2.6
Dépenses de consommation combinées (Millier de Milliards \$US)	0.860	1.4
Nombre de personnes en âge de travailler (Milliard en 2040)	<i>n.d</i>	1.1*
Nombre de ménages ayant un revenu discrétionnaire (Million)	<i>n.d</i>	128
Nouvelles souscriptions de téléphone mobile depuis 2000	316	<i>n.d</i>
Part des terres arables non cultivées %	60	<i>n.d</i>
Part de la population urbaine sur la population totale % en 2030.	<i>n.d</i>	50*
Nombre de villes ayant chacune plus de 1 Million/h	52	<i>n.d</i>
Nombre d'entreprises dont les revenus font au moins 3 Milliards \$US	20	<i>n.d</i>
<i>*2020 sauf indication contraire</i>		
<i>Source : McKinsey Global Institute, 2010</i>		

Tableau 2.3. : Evolution possibles du parc automobile en millions de véhicules			
	1990	2020	2060
Afrique	0,7	100	340
Inde	0,5	150	340
Chine	0,3	150	340

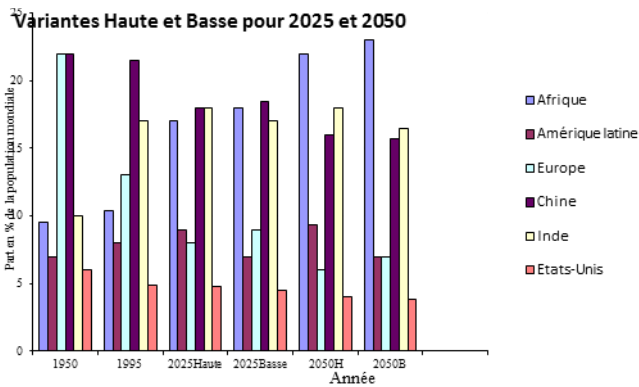
Graphique 2.1 : Démographie



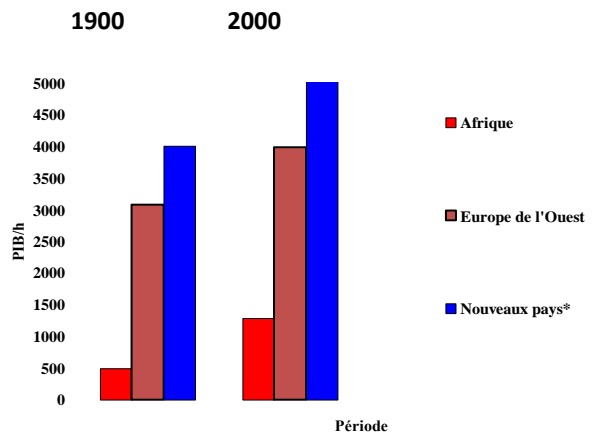
Graphique 2.2 : Urbanisation



Graphique 2.3 : Population par grande régions



Graphique 2.4. PIB Afrique et Reste du Monde



Source : Sams Dine SY, 2001

La part de l'Afrique dans les émissions mondiales de GES d'origine anthropique continuera aussi d'augmenter, tout en restant insignifiante comparée à celles des grands émetteurs. La part actuelle des émissions mondiales de dioxyde de carbone n'est que de 4 %, dont plus de 60 % des émissions générées sont dues à la déforestation et à la dégradation des sols. Au cours des prochaines années, tous les ingrédients d'une croissance intensive seront en place avec les pressions démographiques, économiques et urbaines (graphique 2.1). On s'attend à ce que la population africaine (graphique 2.3) rattrape et dépasse celles de l'Inde puis celle de la Chine aux alentours de 2025 et que près de la moitié des habitants du

continent vit en milieu urbain (graphique 2.2 et 2.4) produisent et consomment beaucoup plus qu'au cours du XXe siècle, y compris des véhicules (tableaux 2.2 et 2.3).

2.1.2. Facteurs de rupture

Les « *Global Trends* » régulièrement édités par la National Intelligence Council, NIC (2008) et la Commission Européenne (2009), consacrent une place importante à l'analyse des facteurs de ruptures possibles au cours de ce siècle. Pour les besoins de l'étude, on se concentrera sur les facteurs relatifs aux changements climatiques, tels qu'analysés par les différents rapports du GIEC.

Une augmentation des émissions à 500 parties par millions (ppm) de dioxyde de carbone équivalent (CO₂e), contre 435 aujourd'hui, entraîne le réchauffement avec des conséquences brusques ou irréversibles selon l'ampleur et le rythme de l'évolution du climat. Un réchauffement d'environ 0,2 °C par décennie au cours des vingt prochaines années aura des conséquences dramatiques pour l'Afrique qui peut s'attendre à des ruptures dans plusieurs domaines :

- D'ici 2020, près de 75 à 250 millions de personnes devraient souffrir d'un stress hydrique accentué par les changements climatiques.
- Dans certains pays, le rendement de l'agriculture pluviale pourrait chuter de 50 % d'ici 2020. On anticipe que la production agricole et l'accès à la nourriture seront durement touchés dans de nombreux pays, avec de lourdes conséquences en matière de sécurité alimentaire et de malnutrition.
- Vers la fin du XXIe siècle, l'élévation anticipée du niveau de la mer affectera les basses terres littorales fortement peuplées. Le coût de l'adaptation pourrait représenter 5 à 10 % du produit intérieur brut, voire plus.
- Selon plusieurs scénarios climatiques, la superficie des terres arides et semi-arides pourrait augmenter de 5 à 8 % d'ici à 2080.

Encadré 2.1 : Quelques exemples de facteurs de rupture

- Le modèle économique dominant décline.
- Les émissions et les pollutions persistantes et de grande ampleur sont criminalisées.
- Les règles et les règles du jeu du système international ne sont plus respectées.
- Explosion de l'Afrique.
- Prise de pouvoir par les tenants d'idéologies nouvelles (planète vivante, conservateurs, protecteurs de la biodiversité, adeptes de la décroissance, de l'écologie ou de l'écocratie).
- Rupture du consensus sur la réalité du changement climatique et perte de crédibilité du GIEC.
- Attaque contre les grands émetteurs et leurs entreprises.
- Coup d'état dans les pays qui refusent de se plier aux injonctions sur le changement climatique.
- Contagion sur la bourse carbone, bulle verte et crise de la monnaie carbone.
- Conflit mondial pour la maîtrise des ressources.
- Guerre éclair pour relocaliser les industries fondées sur la science du climat et les technologies propres.
- Rivalité et course vers les matières premières et les éco-innovations compromettant tout accord financier.
- Baisse généralisée et dévalorisation du prix du carbone qui rend caduc les engagements des grands émetteurs.
- Emploi possible de l'arme climatique dans les guerres climatiques.
- Vague de migrations et de réfugiés climatiques utilisés comme armes des pays pauvres (bombe démographique et climatique).
- Emergence de parc naturel et humain qui modifie la conception du développement et de l'humanité
- Innovation technologique radicale.
- transition énergétique.
- Individualisation de l'empreinte carbone et contrôle via les bio-puces et police carbonique.
- La Chine, l'Inde et le Brésil deviennent des leaders dans les ecoinnovations et lancent un défi aux USA et à l'Europe.
- L'aide, soumise à des conditions climatiques, devient inaccessible et inopérante puis est abandonnée
- Incident climatique majeur.
- Faillite de l'industrie mondiale de l'assurance suite à la fréquence des événements extrêmes.
- Remplacement rapide des énergies fossiles.
- Banalisation des «surprises climatiques ».

2.1.3. Incertitudes futures et questions clés

Les incertitudes traitées ici, tiennent compte des recommandations de l'Inter Academy Panel (IAP, 2010), suite à la controverse qui s'est amplifiée en 2010 sur la réalité des changements climatiques et des travaux en cours au sein du GIEC sur les « profils représentatifs d'évolution scio-économiques, RSP ».

Les questions clés permettent d'identifier les lignes de fractures possibles à l'horizon 2030 et leur degré de radicalité. Ces questions sont articulées en partant de la plus structurante. Les réponses possibles - présentées de manière suffisamment contrastée - servent de trame pour l'élaboration des scénarios.

Les scénarios seront construits autour de trois blocs :

- Les aspects socio-économiques des changements climatiques ;
- les modalités de négociation et de régulation des relations entre grand et petit émetteur ;
- le système de financement et ses domaines d'intervention.

Aux deux niveaux identifiés, les questions suivantes font l'objet d'analyse :

- niveau des aspects socio-économiques des changements climatiques :
 - o typologie des contextes futurs globaux ;
 - o dynamique économique et modèle de croissance ;
- niveau des modalités de négociation et de régulation des relations entre grand et petit émetteur :
 - o actions de réduction des émissions de GES à entreprendre par l'Afrique ;
 - o négociation et régulation des relations entre petits et grands émetteurs ;
- niveau du financement :
 - o ampleur et modalités de transferts financiers ;
 - o couverture des chocs et ciblage des populations.

La façon dont la lutte contre les changements climatiques sera abordée à l'horizon 2050 dépend d'un enchaînement complexe de facteurs. Etant donné l'ampleur des incertitudes sur les manifestations possibles des changements, il n'y a pas beaucoup de sens à définir avec précision le fonctionnement futur

du système financier qui aura la lourde tâche de couvrir les dommages, soutenir la transition vers un nouveau modèle de croissance sobre en carbone, en même temps que l'adaptation, l'atténuation et le développement. En effet, au fur et à mesure que les travaux scientifiques s'intensifient le degré de résolution des scénarios climatiques s'affine. Ainsi, en 2006, les hypothèses portaient sur une augmentation annuelle de 2,5 parties par millions (ppm) de dioxyde de carbone équivalent (CO²e) pour un niveau de concentration de 450 ppm. Les mesures les plus récentes suggèrent une accélération du rythme, au point que pour maintenir l'objectif d'une augmentation de la température moyenne de 2°C au plus, le pic des émissions doit être atteint d'ici 2020 et surtout ne pas dépasser le niveau de concentration de 450 ppm et même de le ramener à 300 ppm. L'inaction au cours de cette période entraînerait un coût additionnel en termes de PIB de l'ordre de 1 à 2%. C'est dire à quel point la réalité du changement climatique est mouvante, versatile et déconcertante.

L'évolution et l'intensité des émissions ordonnent la problématique du financement de la lutte contre les changements climatiques. A ce facteur structurant, il convient d'ajouter d'autres qui vont aussi influencer le futur du système de financement à travers leur dynamique propre :

1. la mondialisation qui tend à s'inscrire dans des dynamiques multiples et à prendre plusieurs formes, intensives (financiarisation), extensives (chaîne de valeur industrielle globalisée), inclusives (mondial) ou encore exclusives (clivage pauvres/riches) ;
2. les perspectives économiques dans un contexte de sortie de crise et les facteurs de croissance ;
3. les actions que l'Afrique devrait entreprendre en rapport avec la réduction des émissions de GES ;
4. la gouvernance mondiale pour surveiller l'utilisation des fonds et la signalisation des émissions ;
5. l'évolution de la structure du système de financement liée à l'ampleur des transferts financiers ;
6. les besoins d'une population africaine qui devrait dépasser le milliard dans un monde de 9 Milliards d'habitants

2.1.4. Enjeu pour l'Afrique : Financer - envers et contre tout - le développement

Pour l'Afrique, la question de l'enjeu est simple à formuler : il s'agit plus que jamais d'assurer le financement du développement. Cela passe d'abord par la croissance régulière de l'épargne intérieure et sa transformation pour financer les investissements de long terme. Toute interruption de ce processus complexe, laborieux et vulnérable contribue à rendre le développement impossible. C'est le sens du concept de développement robuste/resilient (*development proofing/resilient*), ce qui suppose un système financier qui remplit ces conditions, envers et contre tout (*erga omnes*).

2.1.5. Défis à relever

Les défis sont formulés en termes de menaces et d'opportunités et de capacités à y faire face.

Le premier défi est la menace que représentent les forces centrifuges qui éloignent l'intérêt stratégique des Grands Emetteurs de GES (Etat ou entreprises). Les raisons ne manquent pas avec la crise financière, les coûts des investissements climatiques, l'insécurité et la pauvreté. Les grands émetteurs de GES constituent le principal canal pour mobiliser des ressources sur les marchés financiers globalisés.

Le deuxième défi est l'opportunité que représente le développement fulgurant des marchés de la finance carbone. Mieux organisés, ces marchés peuvent compenser le faible développement des marchés boursiers qui sont indispensables pour attirer et retenir les investisseurs financiers.

Le troisième défi – plus aigu que les deux précédents - est le financement des investissements des entreprises africaines ainsi que le financement des innovations vertes, des *clean tech* et du *green business* et plus généralement des technologies de la géo-ingénierie. Ce défi s'analyse comme une menace et une opportunité.

2.2. Scénarios financiers et implications

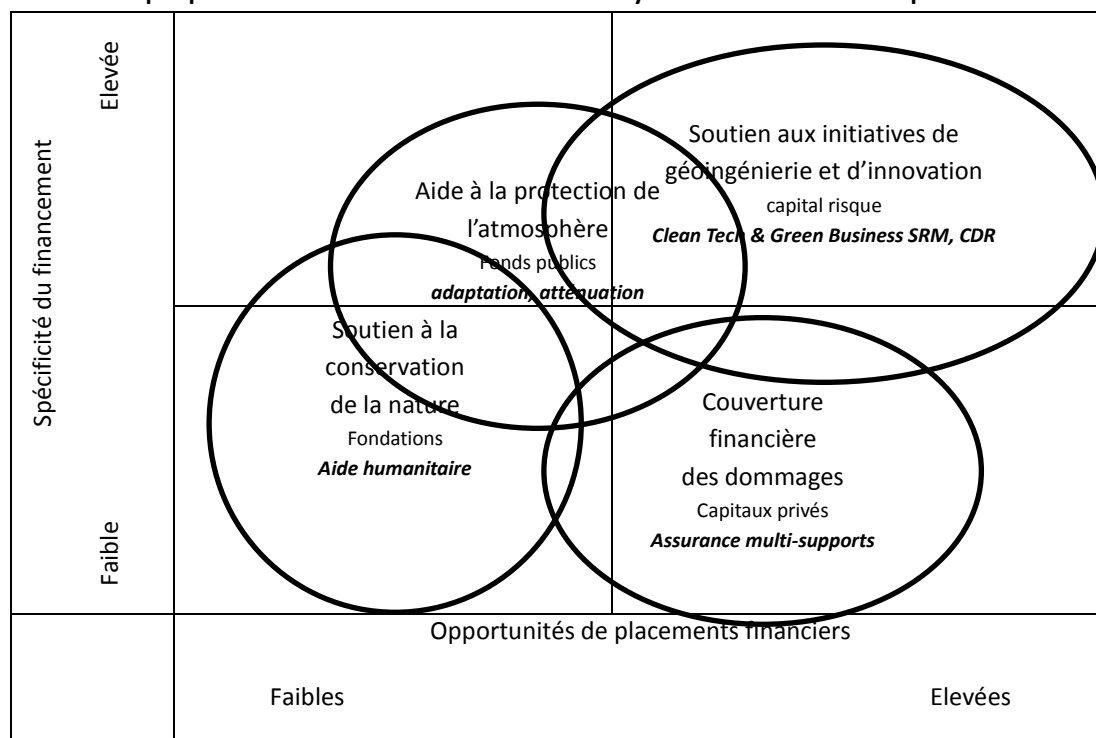
2.2.1. Esquisse de scénarios

Les tableaux 2.4. et 2.5 tentent d'articuler les réponses possibles à ces questions en vue de dégager une trame de scénarios.

Le système de financement, tel qu'illustré par le graphique 2.1, doit concilier plusieurs logiques pour accomplir des tâches qui seraient en temps normal hors de sa portée :

- couverture financière des dommages causés sur les biens et les personnes ;
- aide financière à la protection de l'atmosphère contre les émissions et la concentration de GES ;
- soutien à la conservation de la nature contre le forçage radiatif par la protection des puits de carbone et de la biodiversité ;
- soutien de l'innovation verte et de la géo ingénierie pour « changer de régime climatique et baisser la température ambiante».

Graphique 2.1. : Domaines d'intervention des systèmes de financement possibles



Ce cadre fournit la trame de scénarios esquissés dans le tableau 2.5.

Tableau 2.4. : Les incertitudes clés du financement et les réponses possibles

























Réponses possibles > Questions clés v	R1	R2	R3	R4
<i>Dans quel contexte mondial futur se fera le partage du fardeau climatique ?</i>	Approche différenciée Monde qui évolue vers une globalisation inclusive 	Approche marché Monde soumis à une globalisation intensive 	Solutions locales Monde en proie à une globalisation exclusive 	Approche convergente Monde entraîné par une globalisation extensive 
<i>Quels seront les facteurs de dynamisme économique et les moteurs de croissance ?</i>	Croissance forte tirée par les Pays Industrialisés précurseurs 	Croissance lente tirée par les PED 	Croissance intermédiaire 	Croissance faible tirée par les Pays Emergents 
<i>Quelles actions l'Afrique entreprendrait en rapport avec les émissions de GES ?</i>	Activités éco-innovantes Respect d'un objectif universel d'émission 	Activités de protection de l'atmosphère Emissions sans regrets 	Activités d'assurance des dommages Emissions modérément tolérées 	Activités de conservation de la nature Objectifs différenciés d'émission 
<i>Quels mécanismes de gouvernance et de surveillance financière ?</i>	Gouvernance financière mondiale Consensus sur l'architecture du système financier 	Gouvernance financière régionale Autonomie et responsabilité 	Solution globale au financement du climat Organisation mondiale du développement et de la protection de l'environnement 	Solutions locales, Absence de consensus Système non coopératif 
<i>Quelle sera l'ampleur du transfert financier vers l'Afrique ?</i>	Transfert public massif organisé par les Etats et les IFIs Fonds mondial renouvelable et conditionné 	Transfert à la carte de capitaux privés avec possibilités de PPP Multitude de fonds 	Transfert sélectif organisé par échange des permis négociables globalisation du marché du carbone 	Expériences ponctuelles de financement décentralisé Transfert financier négatif 
<i>Comment les populations seront-elles couvertes contre les chocs ?</i>	Couverture des chocs intenses dans les zones urbaines fortement peuplées. 	Couverture des chocs extensifs dans les vastes zones rurales à population dispersée 	Couverture sélective des chocs dans les pays et les communautés solvables 	Couverture globale des chocs Saupoudrage 

Tableau 2.5. : Les réponses possibles et la trame des scénarios

Réponses possibles > Questions clés v	R1	R2	R3	R4
<i>Dans quel contexte mondial futur se fera le partage du fardeau climatique</i>	Approche différenciée Monde qui évolue vers une globalisation inclusive	Approche marché Monde soumis à une globalisation intensive	Solutions locales Monde en proie à une globalisation exclusive	Approche convergente Monde entraîné par une globalisation extensive
<i>Dynamique économique et croissance</i>	Croissance lente tirée par les PED	Croissance forte tirée par les Pays Industrialisés précurseurs	Croissance intermédiaire	Croissance faible tirée par les Pays Emergents
<i>Quelles actions l'Afrique entreprendrait en rapport avec les émissions de GES</i>	Actions de développement autour d'un objectif universel d'émission réaliste	Actions humanitaires sans regrets pour les écosystèmes humains et naturels	Actions d'adaptation à une vie avec 3°C supplémentaire et objectifs différenciés d'émission	Actions d'atténuation autour d'un objectif ambitieux de réduction des émissions
<i>Quels mécanismes de gouvernance et de surveillance financière</i>	Gouvernance financière régionale Autonome et responsabilité	Gouvernance financière mondiale Consensus sur l'architecture du système financier	Solution globale au financement du climat Organisation mondiale du développement et de la protection de l'environnement	Solutions locales, Absence de consensus Système non coopératif
<i>Quelle sera l'ampleur du transfert financier vers l'Afrique ?</i>	Transfert public massif organisé par les Etats et les IFIs Fonds mondial renouvelable et conditionné	Transfert sélectif organisé par échange des permis négociables globalisation du marché du carbone Multitude de fonds	Transfert à la carte de capitaux privés avec possibilités de PPP	Expériences ponctuelles de financement décentralisé Transfert financier négatif
<i>Comment les populations seront-elles couvertes contre les chocs</i>	Couverture globale des chocs Saupoudrage	Couverture sélective des chocs dans les pays et les communautés solvables	Couverture des chocs extensifs dans les vastes zones rurales à population dispersée	Couverture des chocs intensifs dans les zones urbaines fortement peuplées.

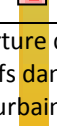
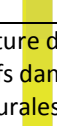
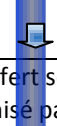
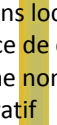
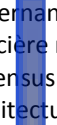
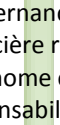
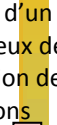
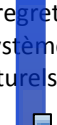
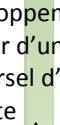
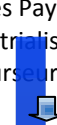
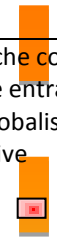
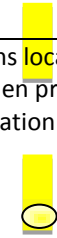
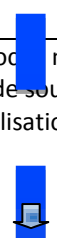
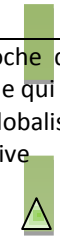


Tableau 2.6. : Canevas des Scénarios financiers

Nom de baptême	financement du changement de climat	Couverture financière des dommages	Soutien à la conservation de la nature	Aide à la protection de l'atmosphère
----------------	-------------------------------------	------------------------------------	--	--------------------------------------

Trame Niveau	S1	S2	S3	S4
Global	Financement directe et public de la croissance sobre en carbone, de l'innovation verte recours à des solutions radicales avec la géoingénierie climatique	Soutien public indirect en matière d'assurance multirisques et microassurance rôle croissance du système financier privé et de la bancassurance	Compensation financière et valorisation du capital naturel Rôle croissant des fondations écologiques et humanitaires	Soutien d'actions concertées ciblées Rôle croissant des grandes organisations internationales
Afrique	L'Afrique est ciblée à travers le financement des initiatives de géo-ingénierie du type CDR ou SRM articulées à des programmes innovants du type Desertec, REDD+	L'Afrique est ciblée à travers des projets de microassurance pour les pauvres et tant que consommateur de produits d'assurance multisupports pour les revenus élevés	L'Afrique est ciblée à travers ses sols, ses forêts et sa biodiversité qui sont des biens publics à conserver en échange de projets et de compensations financières	L'Afrique est ciblée en tant que grand émetteur potentiel mais aux ambitions économiques réduites

L'esquisse des scénarios (tableau 2.6.) n'a pas d'autre prétention que de stimuler la réflexion et d'introduire une approche pour combiner des hypothèses sur le financement du climat. Son principal intérêt est de remettre en cause une vision simpliste du changement climatique et de son financement, vision qui a sans doute prévalu dans la période avant et pendant les discussions à Copenhague, suscitant des espoirs vite déçus.

Ces scénarios suggèrent que la lutte contre les changements climatiques a des finalités de conservation de la nature « vivante », de protection de l'atmosphère contre les émetteurs de GES, de changement du climat par la géo-ingénierie et l'innovation ou de couverture financière des dommages, tant qu'ils ne ruinent pas le système de bancassurance. Le sort des populations ne semble pas encore faire l'objet d'une

prise en compte à la hauteur voulue. Tout se passe comme si elles devraient se prendre en charge dans un cadre d'activités limitées. Les populations qui n'ont pas eu la chance de se développer à temps, devront attendre que la température soit sous contrôle. Il ne manquera pas de grandes initiatives pour justifier la foi dans le progrès. L'Afrique pourra au mieux prêter ses déserts et ses forêts, ses sols et son ciel et en tirer quelques retombées. Au pire, ses habitants risquent l'expropriation de leur capital naturel à travers un système mondial de droit de propriété en gestation. Certains pourront recevoir une compensation ou des activités alternatives en échange de l'arrêt de toute forme d'exploitation de ces ressources (Stern, 2010b).

Encadré 2.1 : Récit de scénario : couverture financière des dommages

Les traumatismes causés par la crise financière de 2008-2009 et les événements extrêmes qui ont secoué la planète à divers endroits sont passés au second plan avec la confirmation de la vigueur de la reprise, à partir de 2012. Les perspectives de croissance dans les pays industrialisés sont bien meilleures que pendant la décennie 2010. Avec l'euphorie retrouvée des marchés, la pression exercée par l'urgence de la lutte contre le changement climatique se relâche. Des investissements massifs dans la cyber-infrastructure démultiplient la vitesse de connexion et les possibilités d'accès à des marchés de plus en plus larges. La fin de la pénurie financière aperçue au début du siècle avant les grandes paniques boursières, devient possible grâce à l'apparition de nouveaux concepts de négoce (trading) et de couverture de risque (hedging) plus robustes y compris au climat. La modélisation financière intègre les événements extrêmes pour absorber le risque de modèle tant déploré dans premières estimations des besoins de financement du climat.

Mais la forte concentration des flux financiers sur les activités à haut rendement se fait au détriment de l'Afrique. L'importance des acteurs financiers globaux se traduit par une influence explicite sur la gouvernance mondiale qui ne se préoccupe que des conditions de mise en concurrence des espaces nationaux et régionaux. Les conglomérats financiers se développent autour du marché du carbone de plus en plus unifié et spéculatif. Dans les pays pauvres, le financement du climat se transforme en une activité humanitaire - au nom des principes de responsabilité sociale et climatique. Des obligation-catastrophes sont offerts à la frange de la population africaine à revenu élevé.

Il a fallu une catastrophe de l'ampleur de celle qui a touché Haïti, pour attirer l'attention des autorités africaines sur la nécessité d'investir dans l'assurance et la réassurance contre les catastrophes et d'aller au-delà des projets de démonstration. Fascinés par les promesses de milliards de \$US qui devaient tomber du Nord, les pays africains n'ont pas pensé à développer leur système d'assurance. La « haitisation » du continent prenait de l'ampleur.

Encadré 2.2. : Récit de scénario : Innovation et géoingénierie

Les éléments clés de ce scénario sont l'émergence d'une forme de globalisation plus inclusive, qui se traduit par un rôle moteur des PED dans la croissance, même si au niveau mondial elle s'avérait plus lente. Les progrès dans la compréhension des enjeux globaux facilitent l'avènement d'un nouveau régime climatique autour d'un accord de portée universelle avec un ciblage différencié des objectifs d'émissions réalistes. Les Etats jouent un rôle plus important et se plient aux règles du jeu. Les promesses financières sont suivies d'effets. Les investissements dans les technologies connaissent un véritable boom. Des grands programmes sont initiés dans les domaines de la production d'énergie propres dans les déserts ensoleillés et dans la reforestation autour des principaux poumons verts de la planète. Les effets sur la croissance et les revenus sont plus lents à se faire sentir. Des clusters de « clean tech » structurent les espaces régionaux et attirent des investissements verts.

Seulement, les indicateurs de changements climatiques virent au rouge plus vite que prévu, à cause de la quantité de concentration de GES piégé dans l'atmosphère et ce malgré les importants efforts de stabilisation des émissions. Le temps mis pour s'adapter est plus court que prévu. Des actions plus radicales s'imposent en dépit des incertitudes scientifiques et éthiques qui les entourent. L'urgence est d'apprendre à vivre avec des hausses de températures supérieures à 6°C en Afrique et d'évaluer en temps réel la fréquence et la sévérité des changements pour faciliter les choix des technologies à financer.

La concentration des émissions dépasse brutalement 500 ppm avant 2010. Malgré la bonne volonté de tous, l'écart entre le discours alarmiste et la modestie des actions préconisées se creuse au fil des sommets sur le climat. Le coût de l'atténuation et de l'adaptation devient exorbitant et justifie le recours à la manipulation du climat pour faire baisser la température. Le système de transport et d'énergie devra connaître une transformation radicale pour rendre ces manipulations possibles malgré les mises en garde contre les immenses périls qu'elles font courir à la planète et les multiples accidents technologiques. Ces manipulations de grande échelle ne sont possibles que suite à une refondation de non moins grande ampleur du système mondial de financement, qui n'a jamais été confronté à une tâche aussi inédite de transformation de l'épargne en investissement dont la rentabilité n'est assurée qu'à très long terme, 50 voire 100 ans.

Les pays africains prennent conscience de la valeur extraordinaire que représentent les forêts et les déserts pour la mise au point d'innovations radicales en géoingénierie. Cette fois-ci l'intégration africaine se met en marche autour de Clusters régionaux aux noms emblématiques de Sahara, Kalahari, CentrAfrica, CapeSyrté.

2.2.2. La Vision commune de l'action concertée à l'épreuve des scénarios

La question est de savoir si la vision du financement du développement de l'Afrique envers et contre tout s'inscrit dans la « vision commune de l'action concertée à long terme » de la Convention-Cadre sur les Changements Climatiques adoptée à Cancun (COP 16). La vision commune proposée « envisage l'atténuation, l'adaptation, le financement, la mise au point et le transfert de technologies, et le renforcement des capacités d'une façon équilibrée, intégrée et globale ». Pour qu'il en soit ainsi, la vision devrait être porteuse de développement à long terme et assorti d'un financement résilient aux chocs. L'écart entre ces deux formulations est de taille et invite à un changement radical d'approche.

En effet, la formulation actuelle induit, de fil en aiguille, que l'Afrique devra mobiliser son épargne intérieure pour lutter en priorité contre les changements climatiques et en échange, recevoir une aide ou une compensation financière pour s'adapter, atténuer et innover. Cette vision est cohérente avec le principe selon lequel, les grands émetteurs de GES sont historiquement responsables des changements climatiques mais ne sont pas coupables. Dans ces conditions, l'effort de lutte relève au mieux de l'action concertée.

Il convient de s'arrêter un instant sur la notion d'action concertée pour bien saisir l'autre dimension de la cohérence entre la vision commune et sa transcription dans la réalité. Les actions concertées sont des mécanismes courants de mise en œuvre de grands programmes technologiques, impliquant une multitude d'acteurs autour d'un soutien financier modeste. Ce soutien n'étant pas destiné à financer la recherche technologique proprement dite, il est difficile d'identifier ses « produits » et « construits ». Pour autant, cela ne veut pas dire que la performance ne peut être évaluée.

La transposition du concept dans le domaine de la lutte contre les changements climatiques, signifie que les fonds climat ne sont pas des subventions ou des crédits à affecter au financement du développement. Il ne saurait donc être question d'articuler ou d'intégrer développement et lutte contre le changement climatique, dans la même approche, tentative qui explique bien des confusions et des malentendus sur le jeu des différents acteurs.

La finalité du financement est d'élargir à toutes les parties prenantes la participation à l'effort de collecte des données sur les changements climatiques et les effets socio-économiques. Ces données sont fondamentales pour l'analyse des politiques climatiques et favorisent l'adoption de nouvelles approches pour la conception d'objectifs, la mise en œuvre et l'évaluation d'initiatives complexes et de grande ampleur. Cette finalité n'est pas celle de l'aide au développement encore trop liée à la géopolitique Nord Sud et encore moins celle du financement privé en quête permanente de haut rendement. La vision commune de la Convention est à l'origine des malentendus. L'Afrique ne saurait y souscrire au risque d'abandonner toute perspective de développement.

Toute une industrie du changement climatique et des aspects socio-économiques commence à proliférer. La forme qu'elle prend fait étrangement penser à celle qui gravite autour de l'aide publique au développement. L'offre de services s'enrichit chaque jour des guidelines pour démarrer dans la lutte contre les changements climatiques, des maquettes de projets propres, de recettes pour intégrer climat et développement, de plan sur mesure. Mais cette créativité climatique envahissante doit être traitée à sa juste mesure.

Pour l'Afrique, le plus important à ce stade est d'inviter les autres parties de la Convention - Cadre à un exercice de réévaluation de la vision au regard de scénarios financiers exploratoires élaborés par combinaison d'approches descriptive, modélisatrice et préventive.

Mais comment adopter une telle posture pour un continent aussi exposé aux événements climatiques extrêmes et aussi dépendant des ressources financières extérieures ? La section suivante examine quelques-uns des défis à relever et les options possibles.

2.2.3. Le cadre des négociations financières à l'épreuve des scénarios

Les conditions climatiques défavorables et les changements climatiques en perspective constituent les principaux freins au développement de l'Afrique. La situation ne se présente pas de la même façon pour les zones désertiques et forestières d'une part et les deux extrémités nord et sud du continent. La partition entre pays producteurs d'énergie et les pays non producteurs est plus que d'actualité. Il en est de même

pour la distinction entre les pays côtiers et les îles et les pays enclavés. Bien que quelques pays soient suffisamment intégrés dans l'économie mondiale pour y mobiliser des financements climat, la majorité des pays africains est encore largement contournée par les flux financiers publics ou privés.

Jusqu'ici, la réflexion se focalise sur les problèmes de financement de l'adaptation, l'atténuation et du développement des produits d'assurance et de microassurance contre les catastrophes naturelles et climatiques.

Le tableau 2.7 synthétise les questions stratégiques telles qu'elles sont posées par les différents guides de négociateur de Cancun.

Tableau 2.7. : Guide de négociateur pour l'adaptation, l'atténuation et le financement	
La structure du financement	
	Quelle doit être l'ampleur du financement accordé par les pays développés ?
	Doit-elle dépendre du PIB des pays développés ?
	Quels doivent être les critères applicables à ce financement (p.ex. financement de source privée, de source publique, additionnel, prévisible) ?
	Comment comptabiliser la provision de financement et comment coordonner son octroi ?
	Quel mécanisme de suivi privilégier ?
	Faut-il créer un nouveau fonds ?
	Quelle sera la structure de gestion de ce fonds ?
	Faut-il créer une entité de gestion du fonds ? Quel sera son rôle ? Devra-t-elle superviser le travail d'entités opérationnelles créées pour chaque thématique de financement ? Devra-t-elle être placée sous l'autorité de la Conférence des Parties ? Aura-t-elle un rôle à jouer dans le suivi et l'évaluation de l'octroi de financement des pays développés et dans la coordination du financement avec les NAMA recherchant du financement ?
Le financement de l'atténuation dans les pays en développement	
	Quelle doit être la nature des efforts d'atténuation des pays en développement ? Doivent-ils être contraignants ?
	Doivent-ils répondre à un objectif de réduction d'émissions ?
	Est-ce que les pays en développement les plus avancés devront également mentionner leurs actions et/ou engagements d'atténuation selon une décision qui sera prise à Cancun ? Quelle sera la nature de ces engagements ?
	Comment consigner les efforts d'atténuation des pays en développement ? Faut-il créer un registre ?
	Faut-il enregistrer les NAMA non soutenues ou doivent-elles être rapportées par le biais des communications nationales ?
	Faut-il s'accorder sur l'amélioration de la transparence des actions et lancer sur un programme de travail sur les MNV à Cancun ?
Le financement de l'adaptation	
	Faut-il opérer une différence entre les pays en développement selon leur vulnérabilité aux changements climatiques afin que le soutien soit accordé en priorité aux plus vulnérables ? Si oui, quels critères utiliser ?
	Faut-il traiter de la question du financement des mesures d'adaptation dans le chapitre sur

	l'adaptation ou dans les chapitres sur le financement, le renforcement des capacités, le développement et le transfert de technologies ? Quels doivent être les canaux de communication privilégiés pour rendre compte des besoins an adaptation et du soutien financier ?
	Faut-il instaurer un Comité de l'adaptation ou s'appuyer sur les institutions existantes ? Quelles seraient les fonctions d'un tel comité ?
	Est-ce que le cadre pour l'adaptation doit inclure un mécanisme qui compense également les pertes et dommages imputables aux impacts des mesures de riposte ?
Source : UNFCC, 2010	

En ce qui concerne le système d'assurance - climat en Afrique, les principaux dommages à assurer sont causés par la sécheresse, les inondations et les pertes de récoltes de grande ampleur. La population urbaine est aussi fortement exposée du fait de la concentration dans des méga-villes édifiés dans des zones fortement spéculatives et des habitats construits en dépit des normes élémentaires de sécurité. Le secteur d'assurance catastrophe y est pratiquement absent. Les populations des zones côtières sont potentiellement concernées par l'élévation possible du niveau des océans. Face à ces risques, on trouve quelques projets d'assurance sécheresse pour les agriculteurs, sans grand succès, compte tenu de l'inadéquation des produits. L'approche en matière d'assurance catastrophe - sécheresse est encore largement institutionnelle. Pour l'instant elle ne s'est traduite que par la création d'un Centre dont les activités sont encore confidentielles. Pourtant cet instrument s'intègre parfaitement aux activités de réduction de risques.

L'Afrique représente à peine 1, 3% du marché mondial de l'assurance (vie et non vie) évalué à 4270 Milliards \$US en 2008 (Sigma 2010), soit 3,6% du PIB, contre une moyenne mondiale de 7,1. La cotisation moyenne est de 56 \$US par habitant contre une moyenne mondiale de 634. Le secteur de l'assurance aborde les risques extrêmes de deux points de vue qui tiennent compte de la sévérité des dommages. Mais l'approche reste essentiellement préventive pour des risques moyens (tableau 2.7).

Ces réflexions, pour intéressantes qu'elles soient ne permettent pas à l'Afrique d'attirer les flux financiers mondiaux, d'intégrer la finance carbone et de soutenir les précurseurs africains. Les sections suivantes examinent les options possibles pour relever ces principaux défis.

Tableau 2.8. : Les deux piliers de la couverture financière des dommages suite aux événements extrêmes

Fréquence : une fois tous les	Ampleur des dommages	Stratégie de couverture	Pilier	Coût estimé en Milliards /an €
500 ans	Extrêmement élevés	Défaillance du marché des assurances	Niveau 1 Pool d'assurance climat pour la haute couche de risque	2.5 - 4.0 dont 2.1 - 2.8 pour les événements extrêmes
100 ans	Moyenne	Assurance	Niveau 2 Instruments d'assurance pour la couverture de la couche de risques intermédiaires	
10 ans	Faible	Prévention		

Source : Project Catalyst, 2010

3. Options stratégiques et pistes d'actions

Les options stratégiques proposées recouvrent des idées d'initiatives à lancer, les instruments financiers à mobiliser, les acteurs en présence et l'impact financier.

3.1. Partenariat stratégique et financier

3.1.1. Maintenir l'intérêt stratégique des grands émetteurs de GES, des leaders de la finance climat et des champions de l'industrie propre

La part de l'Afrique dans les investissements internationaux – tant en volume qu'en nombre d'entreprises leaders – est insignifiante et pourrait l'être davantage, si le continent s'engage mal ou trop tard dans la lutte contre les changements climatiques. En effet, les grands émetteurs et les leaders mondiaux de la finance et de l'industrie ont largement anticipé les effets des changements climatiques sur leur système productif et d'innovation ainsi que les chaînes de valeur. Les investissements privés représentent déjà plus de 86% des investissements et flux financiers totaux dans le cadre du changement climatique (UNFCC, 2007). Au niveau régional, les pays membres de l'OCDE élaborent toute une panoplie pour la croissance verte avec des implications pour les normes de production, de consommation et d'environnement, des indicateurs d'efficacité énergétiques, des méthodes de recyclage des déchets et de soutien à la RD et aux technologies vertes. Ce recentrage sur des préoccupations de croissance verte risque de les éloigner des pays en développement d'autant plus que ces derniers sont encore sur la défensive dans ces domaines. Le fait d'adopter des chartes de climat/empreinte écologique ou de responsabilité sociale et environnementale ne garantit pas des soutiens accrus aux pays en développement.

Pour rompre ce cercle vicieux et rester en contact avec les marchés financiers globalisés où s'élaborent les concepts, les instruments et les actifs de la finance carbone, les pays d'Afrique doivent d'abord clarifier leurs priorités de financement et afficher une ambition industrielle et financière. La croissance, la création

de richesse et le développement de marchés solvables restent encore les meilleures armes contre les chocs climatiques.

Dans cette perspective deux pistes actions phares peuvent être suggérées :

- Investir dans l’infrastructure industrielle et financière indispensable à la création de marché de grande taille ;
- Investir dans les capacités d’adoption de nouveaux systèmes de production et d’innovation.

Ces deux types d’actions ont des implications pour l’intégration régionale et le développement des capacités qui méritent à eux seuls un rapport complet et pour lesquels on fera quelques recommandations.

Les négociations financières autour du financement « Fast-star », du Financement à long terme et du Fonds Vert pour le Climat rentrent dans la perspective de la mise en place de l’infrastructure financière.

Seulement, il y a peu de chance que l’approche retenue conduise au résultat voulu, à fortiori contribue à la

mise en place d’un volet pour Afrique comme le recommandait le Rapport du Panel de Haut Niveau sur le

Financement. Il faudra sans doute envisager de développer la réflexion dans une enceinte plus appropriée

que l’UNFCCC ou le GIEC. Cette nouvelle enceinte devrait s’inspirer de l’expérience d’autres institutions

comme la BRI, le FMI, la Banque Mondiale, le PNUD mais aussi des instances de régulation des marchés

financiers, des banques centrales et des fonds globaux d’investissement.

3.1.2. Instruments financiers

Le Fonds Vert pour le Climat étant officiellement établi, il importe d’examiner les conditions d’une prise en

charge effective des besoins financiers de l’Afrique, dans la mesure où aucun engagement contraignant ne

lie à ce jour les pays développés. A défaut d’un engagement de ce type, il convient de continuer de

défendre l’idée d’une architecture dans laquelle figure en bonne place un Fonds Mondial pour l’Afrique qui

ciblerait les investissements susceptibles de transformer progressivement et durablement les économies

africaines (graphique 3.1.).

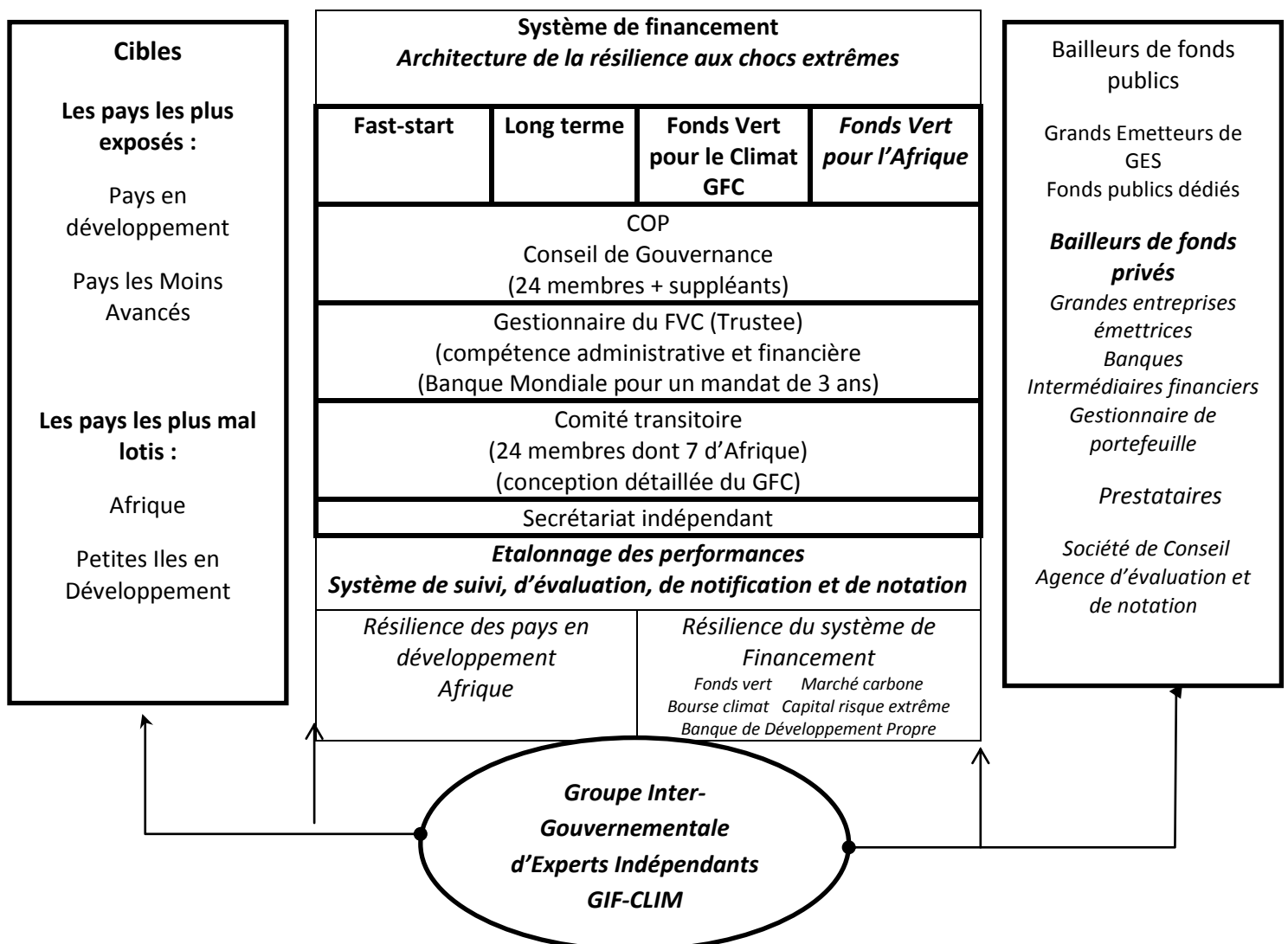
Il sera nécessaire d’adjoindre au Fonds Vert pour le Climat, un autre organe, qui en plus du Secrétariat mis

en place, servira de garant du respect des engagements sur le long terme à travers des analyses et des

évaluations indépendantes. Dans cette perspective, il est proposé de créer un Groupe Inter Gouvernemental d'experts indépendants sur le Financement de la lutte contre les changements climatiques, (GIF-CLIM), chargé d'apporter des réponses concrètes au problème lancinant de la transformation de l'épargne mondiale en investissement de très long terme et à celui des incitations requises. Composé de spécialistes de la prospective financière, de l'évaluation et de la gestion des risques financiers extrêmes, ce groupe rend compte périodiquement de la performance du Fonds Mondial d'Investissement (Global Investment Fund, GIF) qu'il aura contribué à faire émerger et des moyens de corriger ses défaillances.

Graphique 3.1. : Vers une architecture du financement climatique résiliente aux chocs

**(les améliorations au dispositif en cours sont en italique)*



Le GIF-CLIM devrait concentrer sa réflexion sur les aspects suivants.

Tableau 3.1 : Agenda des discussions du GIF/CLIM	
Structure du financement du développement	fonds propres/dette fonds publics/privés véhicules/ instruments fonds internes/externes
Mécanismes d'allocation des fonds :	signal prix, rôle du marché
Structure de la propriété :	nombre de détenteurs de quotas ou de titres de propriété, noyau dur
Gouvernance/surveillance de la mobilisation et de l'utilisation des fonds	acteurs clés, liens entre les acteurs, enjeu de collusion, contrôle, évaluation, peer review, obligation redditionnelle, reporting
Capacité globale d'intervention	diversité des classes d'actifs, financement des besoins urgents, des risques extrêmes, flexibilité, adaptabilité, résilience
Pro-activité	Modalités d'évolution en fonction du changement de contexte ou de l'identification de défaillance et autres distorsions, notamment les phénomènes de collusion, de concentration des pouvoirs, de détournements d'objectifs.

3.1.3. Acteurs en présence

La structure de la gouvernance et de la gestion du Fonds Vert pour le Climat reflète le rapport de force entre les grands et les petits émetteurs, comme c'est le cas des autres fonds du Système des Nations Unies. La question est de savoir jusqu'à quel point ce système pourra servir d'interface et d'amortisseur des tensions qui ne manqueront de se préciser à mesure que les événements extrêmes deviennent plus fréquents.

La possibilité pour l'Afrique d'être un acteur à part entière de ces mécanismes dépendra de la capacité du continent à s'organiser pour peser sur les orientations stratégiques avant qu'elles soient inscrites dans le marbre. A cet égard une bonne préparation du prochain Sommet de Durban de décembre 2011 (COP 17) pourrait y contribuer, dans la mesure où l'énergie des grandes puissances est encore toute mobilisée pour gérer la sortie de la crise financière mondiale. Des alliances sont possibles aussi bien avec les pays émergents qu'avec les leaders mondiaux de la finance et de l'entreprise qui ont tout intérêt à ce que l'Afrique participe pleinement à l'effort de lutte contre les changements climatiques.

3.1.4. Impact financier

Le principal impact financier de cette option est de fournir une plus grande visibilité sur les perspectives de financement à long terme et de garantir l'affectation à de véritables projets d'investissement et d'innovation.

3.2. Finance carbone

3.2.1. Intégrer avec lucidité le marché mondial de la finance carbone

La présence de l'Afrique sur le marché de la finance carbone en émergence est encore balbutiante. En dépit des réserves émises sur le fonctionnement de ce marché, il continuera de se développer et de s'intégrer. Tant que la possibilité d'un transfert financier massif, additionnel, inconditionnel vers l'Afrique est écartée, ce marché restera l'une des principales sources de financement de la lutte contre les changements climatiques. Sa reconception autour d'un prix de la tonne CO₂ équivalent de 20-25 \$US est au centre des propositions du Groupe Consultatif sur le Financement du Climat. A ce prix, le marché pourrait générer près de 30 % de la cible de 100 Milliards \$US escompté pour le fonds vert pour le climat. Il convient néanmoins de garder présent à l'esprit que les défaillances de ce marché peuvent être aussi nocives pour le développement que le forçage anthropique l'est pour le climat. Pour l'Afrique la croissance du marché de la finance carbone peut se traduire par un enchaînement d'effets négatifs :

- effet d'éviction (crowding-out) : les entreprises africaines peuvent se trouver exclues de ce marché, du fait de l'absence de l'infrastructure financière qui sert de support aux échanges d'actifs carbone et aussi de la méconnaissance des règles de fonctionnement ;
- effet de verrou (picking losers) : le marché peut se traduire par une intrusion de pratiques spéculatives, de collusion ou de corruption sur une vaste échelle, privilégiant ainsi des acteurs dont la performance climatique est douteuse. Ces acteurs sont généralement mieux informés et sont en mesure de détourner le marché à leur profit, au point de créer des blocages et des distorsions importantes pouvant déboucher sur des bulles vertes ou un transfert financier négatif pour l'Afrique ;

- effet de sentier (locking-in) : une implication importante dans le marché carbone peut constituer un frein au développement en privilégiant des grands projets très risqués et à faibles retombées qui se transforment en « usines à gaz » coûteuses à entretenir. il peut en être ainsi pour certains projets d'innovation verte ou de géoingénierie isolés et mal conçus.

La lucidité et la vigilance s'imposent donc en intégrant le marché mondial du carbone.

3.2.2. Instruments financiers

Le marché du carbone est le marché de services environnementaux qui est entré dans une phase de globalisation avancée. Les flux financiers qui s'y négocient sont considérables, même s'ils contournent encore largement l'Afrique. Les transactions sur ce marché devraient atteindre 107 Milliards \$US en 2011 (Blomberg). Sous l'égide des Nations Unies, des dispositifs se mettent en place pour apporter à l'Afrique une aide destinée à couvrir les coûts de transaction.

Le marché est soumis à plusieurs régimes : le Protocole de Kyoto, le Mécanisme de Développement Propre, MDP et le Marché Européen des Permis d'Emission, EU ETS qui en constitue le segment le plus large. Les transactions entre vendeur et acheteur de « quota d'émission de GES » se font moyennant une rétribution financière ou de transfert de technologie. Les deux principaux compartiments où s'effectuent les transactions sont :

- le marché où s'effectuent les transactions à base de projets, notamment dans le cadre du Mécanisme de développement propre (MDP) et de la Mise en œuvre Conjointe (MOC) ;
- les marchés de permis d'émission.

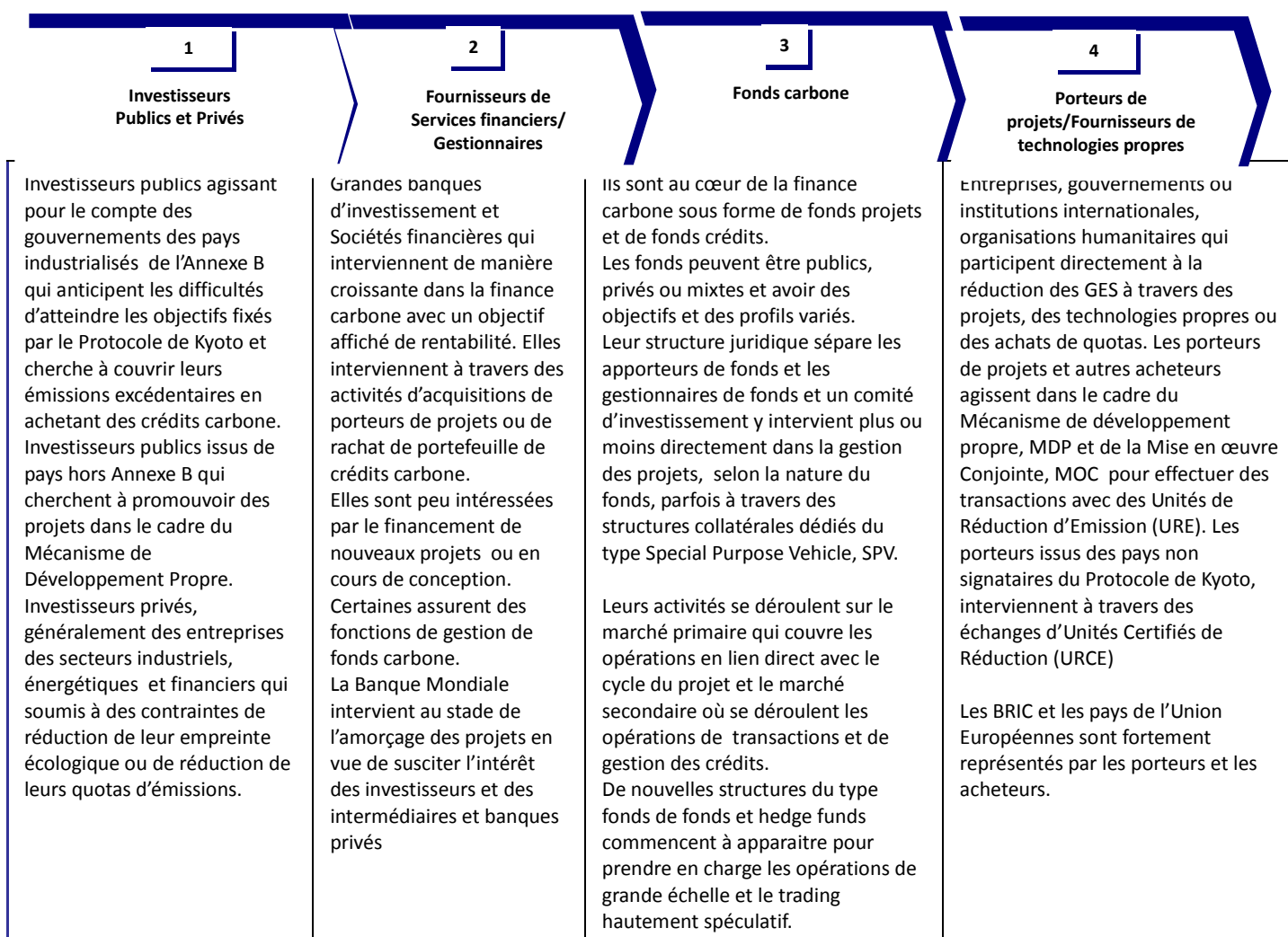
Pour combler le retard de l'Afrique, il est essentiel de disposer des capacités de conception et de gestion de portefeuilles de projets carbone, de bourses d'échanges de permis de carbone qui n'existent qu'à l'état embryonnaire sauf en Afrique du Sud et dans les pays du Maghreb. L'initiative « Fast star finance » cible l'Afrique et devrait contribuer à soutenir l'effort de développement des capacités dès 2011 dans ce domaine.

3.2.2. Acteurs en présence

Côté acheteur, les principaux acteurs sont les pays signataires du Protocole de Kyoto et en particulier les pays de l'Union Européenne. Les achats sont effectués en majorité par des entreprises privés et quelques gouvernements. Les crédits sont acquis à travers le fonds carbone gérés par la Banque Mondiale ainsi que d'autres fonds qui servent de véhicules d'investissement.

Les vendeurs se concentrent de plus en plus dans les grands pays émergents (Inde, Brésil, Chine,) et quelques pays à revenu intermédiaire d'Europe Centrale. Cette concentration confère à ces pays un pouvoir de marché exorbitant et de manipulation des prix. Le niveau de développement d'un pays constitue encore la principale barrière à l'entrée sur ce marché.

Graphique 3.2. : La chaîne de valeur globalisée de la finance carbone et les acteurs dominants



3.2.4. Impact financier

L'intégration de l'Afrique dans le marché mondial du carbone permettrait une entrée massive de capitaux et de technologies propres, notamment pour l'agriculture et les forêts qui sont de grands émetteurs de GES. L'essentiel des fonds générés par l'initiative « Fast star finance » devrait trouver en l'Afrique une destination privilégiée du fait que le continent est ciblé en tant que tel et en tant que regroupement de la plupart des Pays les Moins Avancés et de quelques-unes des îles. Mais pour espérer des retombées positives, le renforcement du rôle des acteurs africains dans la chaîne de valeur globalisée de la finance carbone est indispensable.

3.3. Soutien à l'innovation et à la géoingénierie

3.3.1. Sécuriser le financement des entrepreneurs africains précurseurs

Les entrepreneurs africains gagneraient à être sensibilisés sur les opportunités qu'offrent les innovations vertes et la géoingénierie. Mais dans ces domaines, les incitations jouent un rôle essentiel. Il appartient aux pouvoirs publics de les fournir. Ces incitations doivent aider à mieux identifier les idées de projets et à les accompagner. La nouveauté de la démarche ne doit pas empêcher les pays africains de s'y investir sans attendre. Les pistes à explorer sont fournies à titre d'exemple.

Il existe toute une littérature centrée sur l'offre de projets nouveaux et innovants à l'intention des pays en développement. Les idées de projets exposées ici, visent à aller plus loin et déclencher la réflexion autour des concepts de « clean tech » et de « business green » et des méthodes de géoingénierie,

L'idée de base est qu'en parvenant à baisser la température, l'application des méthodes de refroidissement de la planète permet d'allonger la durée de la période d'atténuation et d'adaptation. L'Afrique est concernée au plus haut point par ce répit et par conséquent doit se préparer à accueillir des initiatives de gestion du rayonnement solaire et d'élimination du dioxyde de carbone.

Les déserts et les océans sont des lieux indiqués pour abriter des initiatives de refroidissement de la planète qui recourent aux diverses méthodes en cours.

La sélection des initiatives se fait selon les critères d'efficacité, de prix, de rapidité d'action et de risques.

Une organisation de type «Cluster régionaux» facilite l'implantation et la diffusion des retombées. Le tableau 5.2 fournit des indications sur le degré de maturité des initiatives possibles en géoingénierie.

Tableau 3.2 : Performance comparée des méthodes de géo ingénierie (notée de 1 à 5, 5 plus élevé)

Méthode	Efficacité	Rapidité	Actualité	Sécurité
Reforestation	2	5	3	4
Bioénergie avec capture et séquestration du CO ₂ , BECS	2.5	2.5	3	4
Bio-charbon avec capture et séquestration du CO ₂	2	2	2	3
Dégradation des roches	4	2.1	2	4
Séquestration du CO ²	4	1.9	2	5
Fertilisation des océans	2	3	1.5	1
Albedo au sol (zone urbaine)	1	1	3	5
Albedo au sol (zone désertiques)	2.5	1	4	1
Albedo des nuages	2.5	3	3	2
Aérosols stratosphériques	4	4	4	2
Réflecteurs basés dans l'espace	4	1.5	1	3
séquestration et stockage du carbone à la source	3	3	4	5
Royal Society, 2009				

Les initiatives couvrent les domaines suivants :

- Planter des arbres, bien au-delà de ce qui est envisagé avec la Ceinture Verte. Pour être significative, cette initiative devrait élargir le poumon vert de l'Afrique jusqu'aux confins du Lac Tchad, du Nil et du désert du Kalahari.
- Recouvrir au moins un tiers du Sahara et le Kalahari de matériaux réfléchissants à base de polyéthylène et d'aluminium.
- L'espace aérien et les zones océaniques de l'Afrique sont mis à contribution.

Ces initiatives impliquent les principales régions et Communautés Economiques Régionales Africaines et les puissances économiques qui les composent (Afrique du Sud, Égypte, Libye, Maroc, Algérie, Soudan, Angola, Nigeria...).

Pour être justifiées, ces initiatives devraient en déclencher d'autres du type Desertec et avoir des retombées nettes importantes en termes d'emploi, de revenus et de croissance dans les régions concernées.

3.3.2. Instruments financiers

Le coût global de la lutte contre les changements climatiques est réévalué à plus de 12 % du PIB mondial soit plus de 40 000 Milliards \$US par an, au cours du XXI^e siècle. Aucun pays n'est prêt à sacrifier tant de richesse pour un résultat hypothétique.

A l'inverse, un investissement financier de 3 000 Milliards \$US par an sur la même période devrait suffire pour mettre au point et diffuser les innovations radicales en géo ingénierie, capables de gérer la montée de la température jusqu'en 2100. D'autres estimations arrivent à des chiffres inférieurs. Ainsi la Royal Society, se fondant sur les travaux de Stern, estime que la gestion du rayonnement solaire ne devrait pas impliquer un coût supérieur à 1 Milliards \$US. L'élimination du dioxyde de carbone devrait coûter aussi cher que l'atténuation soit - rapporté au prix du carbone - environ 100 \$ par tonne, équivalent à environ \$ 27 par tonne de CO₂.

3.3.3. Acteurs en présence

La proposition d'utilisation des DTS, reprise et modifiés par le FMI, peut impulser la mobilisation du financement et susciter l'intérêt des fonds de pension et de capital risque.

Les fonds souverains ainsi que les banques des grands pays émergents sont aussi invités à contribuer en souscrivant des obligations climat.

Outre les pays africains, ces initiatives devraient obtenir le soutien des principaux centres de recherche sur le temps, le climat, l'espace et les océans. D'autres pays du Sud comme l'Inde, la Chine, le Brésil, les pays du Golfe devraient aussi être intéressés par cette initiative.

Enfin elle fournit à l'Afrique une occasion de renforcer l'intégration régionale autour de programmes de portée révolutionnaire.

3.3.4. Impact financier

Ce plan B «de la dernière chance» initié et porté par l'Afrique aura un impact aussi bien sur le système financier que sur la croissance. Il fournira une base africaine à la transformation de système de financement. L'analyse des risques associés à cette initiative devra être approfondie.

4. Recommandations et éléments de plan d'action pour l'Afrique

4.1. Dans l'immédiat

Dans l'immédiat, c'est le contenu substantif de la contribution de l'Afrique au Comité Transitoire chargé de la conception du Fonds Vert pour le Climat, qu'il convient d'assurer.

La composante africaine (7 membres) devrait s'appuyer sur une expertise de haut niveau pour être en mesure d'influencer les travaux du Comité. Elle doit proposer des améliorations à apporter à l'agencement institutionnel du système de financement, en particulier :

- L'articulation des trois fonds proposés : Fast-start, Fonds vert pour le climat et Financement de long terme ;
- Le respect des engagements en l'absence de contraintes juridiques ;
- L'assurance que les opérations financées contribueront effectivement à la résilience aux chocs.

La position de la composante Afrique devrait aussi refléter autant que possible celle des Gouvernements, du secteur privé et de la société civile sur les domaines prioritaires d'intervention. Aussi cette position devrait faire l'objet de discussion avant le Sommet de la COP 17 prévu à Durban.

Il faudra sans doute prévoir la mise en place dès à présent d'un Task Force sur le financement climatique qui viendra appuyer la participation de la Composante africaine aux premières réunions du Comité transitoire.

Dans l'immédiat, les actions suivantes devraient être initiées :

- Mettre en place un task force sur le financement climatique en appui au Comité transitoire ;

- Préparer un document reflétant la nouvelle vision de l’Afrique sur le financement climatique sur la base d’une évaluation exhaustive des besoins et des ressources disponibles en particulier pour les zones désertiques, les zones forestières, les zones urbaines et côtières ainsi que les îles;
- Finaliser la proposition d’un Fonds Vert pour l’Afrique et de groupe inter-gouvernemental d’experts indépendant pour le financement climatique.
- Clarifier les objectifs et la stratégie de développement de la résilience aux chocs extrêmes en vue du Sommet de Durban de décembre 2011
- Sensibiliser les scientifiques africains impliqués dans la préparation du 5^e rapport du GIEC sur l’importance des aspects socio-économiques et financiers et sur la démarche prospective.

4.2. A court terme

La période 2011-2012 qui couvre la composante «Fast-Star Finance », doit contribuer à la mise en place des capacités africaines en vue de la résilience aux chocs. Ce sera aussi une période cruciale de test de la vision du développement robuste aux chocs climatiques.

La masse critique devrait être impérativement constituée à l’issue d’une intense activité de formation à l’évaluation et à la conception de politiques et de programmes financiers conciliant logique de développement et logique de lutte contre les changements climatiques. A court terme, les actions suivantes devront être mises en œuvre :

- sélectionner un opérateur parmi les institutions continentales ou régionales africaines qui disposent de compétences et de réactivité dans l’appui au développement des capacités ;
- conduire des ateliers de développement de la résilience aux chocs par l’évaluation et la notation de performance ; prévoir dans ce cadre la tenue d’un atelier à l’échelle continentale et au moins deux à l’échelle régionale ;

- conduire des ateliers de conception de projets carbone, des projets clean tech, des projets de green business et de géoingénierie ; l’accent devrait porter sur les projets à vocation agricole, énergétique, forestière et industrielle ;
- conduire des ateliers de formation à la conception, l’ingénierie et la gestion de fonds climat, y compris la gestion de fonds de fonds et de hedge funds et la gestion de fonds catastrophes ;
- impulser le processus de développement des capacités financières dans les banques et les intermédiaires financiers et les assurances opérant en Afrique ;
- concevoir un programme pluridisciplinaire de développement de la résilience pour appuyer la recherche et la formation postuniversitaire, y compris la mise en place de Chaires dans au moins deux régions africaines ; ce programme couvrirait les aspects scientifiques, socio-économiques et financiers de la lutte contre les changements climatiques ;
- évaluer l’impact de « Fast Star Finance » sur la résilience de l’Afrique aux chocs ;
- réévaluer les perspectives de financement climatique à moyen et long termes.

4.3. A moyen terme

Le moyen terme couvre la période 2012- 2020, au cours de laquelle le déploiement du Fonds Vert pour le Climat, GCF devient effectif au profit des priorités de l’Afrique. Il est aussi de la responsabilité des institutions africaines de mieux répartir l’effort financier en s’appuyant sur les ressources internes, la fiscalité, les clusters régionaux et les pôles de compétitivité et de croissance.

Au cours de cette période, toutes les dispositions devraient être prises pour :

- financer les capacités de prévention et de gestion des crises (alimentaire, énergétique, sanitaire, sociale) et des risques extrêmes (d’origine climatique, naturelle, technologique, politique ou humaine) ;

- financer la croissance et l'investissement, la convergence des performances économiques et du progrès social et la transition vers un nouveau modèle socio-écologique endogène et durable ;
- financer la lutte contre les inégalités, les disparités régionales et la pauvreté par l'accès à des infrastructures publiques (énergie, transports, communications, nouvelles technologies d'information) et des services sociaux de base (éducation, santé, eau, emploi, habitat, mobilité, sécurité sociale, assurance) (OMD) ;
- contribuer à la production et à la protection des biens publics mondiaux (lutte contre les pandémies, contre les changements climatiques, protection de la biodiversité, la recherche et le développement technologique).

Bibliographie

(tous les documents sont en ligne et en pdf)

Amb. Juan Manuel Gomez Robledo, 2008. *World Climate Change Fund A proposal*, Workshop on investment and financial flows, AWG-LCA Bonn, Germany

Athena Ballestero, Kirsten Stasio, Clifford Polycarp, Emily Chessin, 2010. *Summary of Developed Country Fast-Start Climate Finance Pledges Summary of Developed Country Fast-Start Climate Finance Pledges*, UNFCC

BAD, 2009. *Stratégie du groupe de la banque en matière de gestion du risque climatique et d'adaptation aux Changements (CRMA)*

Blomberg New Energy Finance, 2010 : Carbon market will grow 15% to €107 billion, cité par Carbone Finance : <http://carbon-financeonline.com/index.cfm?section=lead&id=13437&ac>

Board on Atmospheric Sciences and Climate, 2010. *Adapting to the Impacts of Climate Change* <http://nationalacademies.org/basc> or America's Climate Choices at americasclimatechoices.org.
Board on Atmospheric Sciences and Climate, 2010. *Adapting to the Impacts of Future Climate Change* www.nap.edu

CEA : Insurers of Europe ; Tackling climate change : The vital contribution of insurers www.cea.eu
Climate Finance, 2009. *Using SDRs to finance climate change mitigation and adaptation*, Briefing paper, www.europeanclimate.org

Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique, Organisation de coopération et de développement économiques, 2010. *Examen mutuel de l'efficacité du développement en Afrique : Promesses & Résultats*

Dale W. Jorgenson e.a, 2008. *The Economic Costs of a Market-based Climate Policy White Paper* – Pew Center on Global Climate Change White Paper, Harvard University

Economics Of Climate Adaptation ECA, 2009. *Shaping Climate-resilient Development, A report of the economics of climate, Adaptation working group a framework for decision-making*

European Commission, 2009. *The World In 2025 Rising Asia and socio-ecological transition* Directorate-General for Research, Socio-economic Sciences and Humanities

European Commission, 2010. *Innovative financing at a global level*; Commission staff working document
Evan Mills, Ph.D. and Eugene Lecomte, 2006, 2008. *From Risk to Opportunity: How Insurers Can Proactively and Profitably Manage Climate Change*, CERES

Fédération des Sociétés d'Assurances de Droit National Africaines (FANAF), 2010. *Le marché de l'assurance en Afrique. Données 2004 à 2008*

Fonds monétaire international, 2010. *Perspectives économiques régionales : Afrique subsaharienne : résilience et risques* — Études économiques et financières

Forum pour le Partenariat avec l'Afrique, 2008. *Le financement du développement en Afrique*
Geoffrey Heal, 2009. *Using Economic Models and Coping with their Uncertainties*, Center for Climate Change Economics and Policy Munich Re, www.ccecep.ac.uk

GIEC, 2007. *Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat Bilan 2007 des changements climatiques: L'atténuation des changements climatiques ; Contribution du Groupe de travail III*

Groupe de travail spécial de l'action concertée à long terme au titre de la Convention cadre sur les changements climatiques, FCCC/AWGLCA/2010/14 : *Texte de négociation Note du secrétariat, Point X de l'ordre du*

High-level Advisory Group on Climate Change Financing, 2010. Report of the Secretary-General

HOUSE OF LORDS, 2005. *The Economics of Climate Change Volume I: Report*, Select Committee on Economic Affairs, 2nd Report of Session 2005-06

Howard C. Kunreuther e.a., 2010. *Encouraging Adaptation Through Long-Term Contracts*, The Wharton School, University of Pennsylvania, National Academy of Sciences Workshop "Adapting to Climate Change: Insights from the Social Sciences April 8-9"

Howard Kunreuther and Erwann Michel-Kerjan, 2004. *Insurability of (Mega)-Terrorism Risk: Challenges and Perspectives* Report prepared for The OECD Task Force on Terrorism

Hugh Bredenkamp and Catherine Pattillo, 2010. *Financing the Response to Climate Change* International Monetary Fund

IFC, 2010 Climate Risk and Financial Institutions : Challenges and Opportunities

Inter Academic Panel Committee to Review the IPCC, 2010. *Climate Change Assessment, Review of the Processes and Procedures of the IPCC*

International Monetary Fund, 2008. The Fiscal Implications of Climate Change

International Strategy for Disaster Reduction, 2008. *Hyogo Framework for Action 2005 - 2015: Building the Resilience of Nations and Communities to Disasters*

IPCC, 2007. Towards new scenarios for analysis of emissions, climate change, impacts, and response strategies Intergovernmental Panel on Climate Change

IPCC, 2009. *Extreme events and disasters: Managing the risks* 23-26 march 2009 Oslo, Scoping meeting for an IPCC Proceedings

Jae Edmonds: Characteristics, 2010. *Uses, and Limits of the RCPs in Describing Socio-Economic and Environmental Futures for Climate Change Research and Assessment* Committee on Human Dimensions of Global Environmental Change (HDGC) Climate Research Committee (CRC), US National Academy of Sciences, National Research Council

MCII, 2010. *Solutions for Vulnerable Countries and People Designing and Implementing Disaster Risk Reduction & Insurance for Adaptation*

McKinsey Global Institute, MGI 2010. *The lions on the move: progress and potential of African economies*

National Intelligence Council, 2008. *Global Trends 2025: A Transformed World*

Nebojša Nakićenović, 2010. *IPCC Special Report on Emissions Scenarios (SRES) Describing Socio-Economic and Environmental Futures for Climate Change Research and Assessment*, HDGC and CRC, US NAS and NRC, The National Academies' Keck Center, Washington DC – 3-4 February 20 International Institute for Applied Systems Analysis xx Technische Universität Wien

Nicholas Stern, 2010. *Gérer les changements climatiques. Climat, croissance, développement et équité, Les leçons inaugurales du Collège de France* [En ligne], *Gérer les changements climatiques. Climat, croissance, développement et équité*, mis en ligne le 24 juin 2010. URL : <http://lecons.cdf.revues.org/228>

OCDE, 2010. *Rapport intérimaire de la stratégie pour une croissance verte : concrétiser notre Engagement en faveur d'un avenir durable*, Réunion du Conseil de l'OCDE au niveau des ministres

Ockwell, D. et al. (2010), *“Enhancing Developing Country Access to Eco-Innovation: The Case of Technology Transfer and Climate Change in a Post-2012 Policy Framework”*, OECD Environment Working Papers, No. 12, OECD

Ottmar Edenhofer, 2010. *Perspectives On Needs For Socio-economic Scenarios*, NAS Workshop, IPCC WG III

Pavan Sukhdev e.a., 2010. *Intégration de l'économie de la nature Une synthèse de l'approche, des conclusions et des recommandations de la TEEB*

Project Catalyst, 2009. *Adaptation to climate change: Potential costs and choices for a global agreement*

Rhona Barr, Samuel Fankhauser and Kirk Hamilton, 2010. *The allocation of adaptation funding* Policy paper, Centre for Climate Change Economics and Policy Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment

Richard N. Cooper, 2008. *The Case for Charges on Greenhouse Gas Emissions*, Department of Economics, Harvard University

Ruth Norris, Editor, 2010. *The IPG handbook on environmental funds A resource book for the design and operation of environmental funds*

Samuel Fankhauser and Guido Schmidt-Traub, 2010. *From adaptation to climate-resilient development: the costs of climate-proofing the Millennium Development Goals in Africa Policy paper*, Centre for Climate Change Economics and Policy Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment in collaboration with Africa Progress Panel

Sams Dine SY, 2001. *L'Afrique dans le monde du XXIe siècle: scénarios, visions, propositions*
<http://samsdinesy.org/2100/index.html>

Sanjeev Gupta, Robert Powell, and Yonzheng Yang, 2006. *Macroeconomic challenges of scaling up aid to Africa: a checklist for practitioners*

The Global Canopy Programme, 2010. *The Little Climate Finance Book*

The Royal Society, 2009. *Geoengineering the climate / Science, governance and uncertainty*

UNEP, Africa Partnership Forum Carbon Finance in Africa, 2008. *Public Finance Mechanisms to Mobilise Investment in Climate Change Mitigation*

UNEP, 2009. *Financing a Global Deal on Climate Change*, UNEP Finance Initiative

UNFCCC , Africa Progress Panel, 2010. *Le financement d'un développement résilient au changement climatique en Afrique Un programme d'action pour l'après-Copenhague*, Brief politique

UNFCCC, 2007. *the Nairobi work programme on impacts, vulnerability and adaptation to climate change*

UNFCCC, 2009. *Finance Portal for Climate Change Copenhagen Demonstration*

UNFCCC, 2009. *Potential costs and benefits of adaptation options: A review of existing literature* Technical paper

Whalley John, Yufei Yuan, 2009. *Global Financial Structure and Climate Change* NBER Working Paper No. 14888

World Economic Forum, WEF, 2011: *Global Risks VI Edition 2011*

World Bank, 2010. *Generating the Funding Needed for Mitigation and Adaptation World Development Report 2010*

ANNEXES

Annexe 2. Termes de référence du Fonds Vert pour le Climat

Source : UNFCCC, 2010

Annex III

Terms of reference for the design of the Green Climate Fund

1. The Transitional Committee shall recommend to the Conference of the Parties for its approval at its seventeenth session and shall develop operational documents that address, inter alia:

(a) The legal and institutional arrangements for the establishment and operationalization of the Green Climate Fund;

(b) The rules of procedure of the Board and other governance issues related to the Board;

(c) Methods to manage large scale of financial resources from a number of sources and deliver through a variety of financial instruments, funding windows and access modalities, including direct access, with the objective of achieving balanced allocation between adaptation and mitigation;

(d) The financial instruments that the Fund can use to achieve its priorities;

(e) Methods to enhance complementarity between the Fund.s activities and those of other bilateral, regional and multilateral funding mechanisms and institutions;

(f) The role of the secretariat and the procedure for selecting and/or establishing the secretariat;

(g) A mechanism to ensure periodic independent evaluation of the Fund.s performance;

(h) Mechanisms to ensure financial accountability and to evaluate the performance of activities supported by the fund. to ensure the application of environmental and social safeguards, as well as internationally accepted fiduciary standards and sound financial management to the fund activities;

(i) Mechanisms to ensure appropriate expert and technical advice, including from relevant thematic bodies established under the Convention;

(j) Mechanisms to ensure stakeholder input and participation;

2. In the conduct of its work, the Transitional Committee shall:

(a) Convene its first meeting by March 2011;

(b) Encourage input from all Parties and from relevant international organizations and observers;

(c) Take into account the findings of relevant reports;

Draft decision -/CP.16

Outcome of the work of the Ad Hoc Working Group on long-term Cooperative Action under the Convention

(extraits)

Finance

Fast-start finance

95. *Takes note* of the collective commitment by developed countries to provide new and additional resources, including forestry and investments through international institutions, approaching USD 30 billion for the period 2010.2012, with a balanced allocation between adaptation and mitigation; funding for adaptation will be prioritized for the most vulnerable developing countries, such as the least developed countries, small island developing States and Africa;

96. *Invites*, in order to enhance transparency, developed country Parties to submit to the secretariat for compilation into an information document, by May 2011, 2012 and 2013, information on the resources provided to fulfil the commitment referred to in paragraph 95 above, including ways in which developing country Parties access these resources;

Long-term finance

97. *Decides* that, in accordance with the relevant provisions of the Convention, scaled-up, new and additional, predictable and adequate funding shall be provided to developing country Parties, taking into account the urgent and immediate needs of developing countries that are particularly vulnerable to the adverse effects of climate change;

98. *Recognizes* that developed country Parties commit, in the context of meaningful mitigation actions and transparency on implementation, to a goal of mobilizing jointly USD 100 billion per year by 2020 to address the needs of developing countries;

99. *Agrees* that, in accordance with paragraph 1(e) of the Bali Action Plan, funds provided to developing country Parties may come from a wide variety of sources, public and private, bilateral and multilateral, including alternative sources;

100. *Decides* that a significant share of new multilateral funding for adaptation should flow through the Green Climate Fund;

101. *Takes note* of the relevant reports on the financing needs and options for mobilization of resources to address the needs of developing country Parties with regard to climate change adaptation and mitigation, including the report of the High-level Advisory Group on Climate Change Financing;

Green Climate Fund

102. *Decides* to establish a Green Climate Fund, to be designated as an operating entity of the financial mechanism of the Convention under Article 11, with arrangements to be concluded between the Conference of the Parties and the Green Climate Fund to ensure that it is accountable to and functions under the guidance of the Conference of the Parties, to support projects, programmes, policies and other activities in developing country Parties using thematic funding windows;

103. *Also decides* that the Fund shall be governed by a board of 24 members comprising an equal number of members from developing and developed country Parties; representation from developing country Parties shall include representatives from relevant United Nations regional groupings and representatives from small island developing States and the least developed countries; each board member shall have an alternate member; alternate members are entitled to participate in the meetings of the board only through the principal member, without the right to vote, unless they are serving as the member; during the absence of the member from all or part of the meeting of the board, his or her alternate shall serve as the member;

104. *Further decides* that the Green Climate Fund shall have a trustee; the trustee for the Green Climate Fund shall have the administrative competence to manage the financial assets of the Green Climate Fund, maintain appropriate financial records and prepare financial statements and other reports required by the Board of the Green Climate Fund, in accordance with internationally accepted fiduciary standards;

105. The trustee shall administer the assets of the Green Climate Fund only for the purpose of, and in accordance with, the relevant decisions of the Green Climate Fund Board. The trustee shall hold the assets of the Green Climate Fund separate and apart from the assets of the trustee, but may commingle them for administrative and investment purposes with other assets maintained by the trustee. The trustee shall establish and maintain separate records and accounts to identify the assets of the Green Climate Fund;

106. *Decides* that the trustee shall be accountable to the Green Climate Fund Board for the performance of its fiduciary responsibilities;

107. *Invites* the World Bank to serve as the interim trustee of the Green Climate Fund, subject to a review three years after operationalization of the fund;

108. *Decides* that the operation of the fund shall be supported by an independent secretariat;

109. *Decides* that the Green Climate Fund shall be designed by a Transitional Committee, in accordance with the terms of reference in annex III to this decision; the Transitional Committee shall have 40 members, with 15 members from developed country Parties and 25 members from developing country Parties, with:

(a) Seven members from Africa;

(b) Seven members from Asia;

(c) Seven members from Group of Latin American and Caribbean States;

(d) Two members from small island developing States;

(e) Two members from least developed countries;

110. *Invites* the Executive Secretary of the secretariat, in consultation with the President of the Conference of the Parties, to convene the initial meeting of the Transitional Committee, with members having the necessary experience and skills, notably in the area of finance and climate change; the transitional committee meetings will be open to observers;

111. *Requests* the secretariat, in consultation with President of the Conference of the Parties, to make arrangements enabling relevant United Nations agencies, international financial institutions, and multilateral development banks, along with the secretariat and the Global Environment Facility, to second staff to support the work of the Transitional Committee for the design phase of the Green Climate Fun.

Annexe 2. Méthodologie de construction des scénarios

La méthodologie proposée synthétise les étapes devant conduire à :

- i) la conception de scénarios financiers pour l'Afrique ;
- ii) la formulation d'une vision du système financier résilient;
- iii) l'élaboration de profils stratégiques (representative pathways) représentatifs d'évolution financière.

L'approche prospective correspond à la nécessité de disposer d'options à deux échelles de temps, à court terme et à long terme. Elle s'inscrit *mutatis mutandis* dans la démarche du GIEC d'élaboration de scénarios d'émission à l'horizon 2035 environ et à l'horizon 2100, porté à 2300 dans certains cas. Elle rentre dans le cadre d'une meilleure prise en compte des dimensions socio-économiques et d'élaboration de « Profils Représentatifs d'Evolution des Emissions, RCP » et des Scénarios climatiques qui sont au cœur des « Rapports Spéciaux sur les Scénarios d'Emissions, SRES » (Ottmar Edenhofer). Les profils financiers pour l'Afrique, devraient afficher une résolution suffisamment haute pour affecter durablement les cadres conceptuels et stratégiques du développement et les capacités les plus sensibles au climat et au futur. Aussi, ils sont construits pour des variations de température n'excédant pas 1° Celsius, qui par ailleurs rendent mieux compte de l'extrême sensibilité du continent à toutes sortes de chocs et de ruptures.

Les réponses possibles à l'horizon 2035 fournissent la trame des scénarios ainsi que les briques pouvant s'intégrer dans les canevas des scénarios climatiques à plus long terme, 2100 voire 2300. Ces trames, qu'on va appeler pour plus de simplicité « esquisse de scénarios financiers pour l'Afrique à l'horizon 2030 », serviront de base pour évaluer la robustesse et la pertinence de ce que la Convention propose au titre de « l'action renforcée dans l'apport de ressources financières et d'investissements » et les options financières pour l'Afrique.

L'exercice consiste à explorer les facteurs de changements climatiques, à dessiner les scénarios à l'horizon 2035 et à construire un récit pour les plus suggestifs d'entre eux. Ces scénarios sont ensuite confrontés à la

vision du développement de l'Afrique à l'horizon 2020. L'analyse des défis à relever pour la période 2011-2012 permet de formuler des options stratégiques possibles.

L'arborescence des facteurs de changement comporte 3 dimensions :

- L'importance des facteurs de changement (faible ou élevée) ;
- Le degré de maîtrise qui peut s'exercer sur ces facteurs (faible ou élevée) ;
- Le degré d'incertitude qui leur est attaché (faible ou élevée).

En ce qui concerne l'enjeu pour l'Afrique, il est essentiellement d'ordre financier et se résume à la question de savoir comment financer la lutte contre les changements climatiques sans compromettre le financement du développement. L'analyse de la position des autres acteurs permet de répondre à cette question.

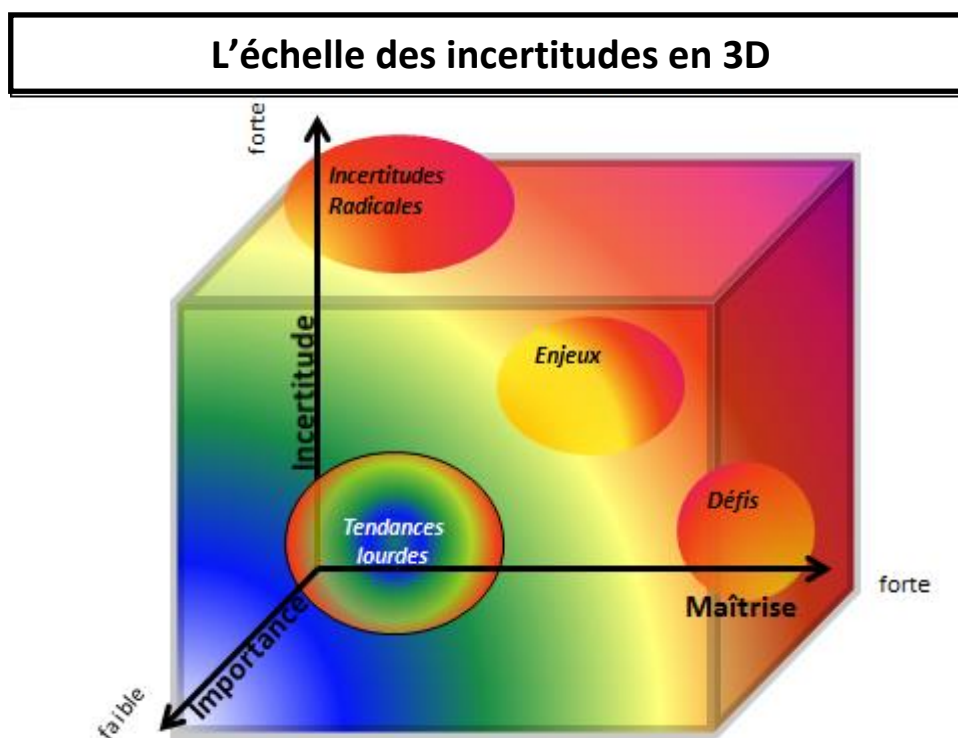
Les défis à relever sont multiples et complexes alors que la capacité à y faire face est limitée. La gestion des risques climatiques est un exercice périlleux et l'architecture du système financier du climat lente à se mettre en place.

Une autre typologie - proche de la représentation de l'incertitude du GT3 du GIEC - est mobilisée pour compléter ce premier tri (encadré A.2. annexe 2). Elle repose sur l'idée que les données et informations recueillies au fil des COP qui ont été organisées depuis Kyoto, permettent de jeter les bases d'une prospective financière du climat. L'élaboration de cette typologie fait aussi suite aux recommandations de l'Inter Academy Panel (IAP, 2010) sur le traitement des incertitudes. Cette méthode, en cours d'approfondissement au sein du GIEC, permettra, selon toute vraisemblance, de disposer, dès 2012 à l'occasion du Sommet de Durban, de «Profils Représentatifs d'Evolution» pour les concentrations de CO₂ (RCP), les aspects socioéconomiques (RSP) et les aspects financiers (RFP) qui sont appelés à prendre de l'importance.

L'approche consiste à évaluer, pour chaque facteur de changement, la quantité d'information disponible et le degré de consensus existant sur sa signification (nature, source et ampleur). Ce second critère de tri

permet de préciser le contour des incertitudes, éventuellement de les reclasser et de construire l'échelle des réponses.

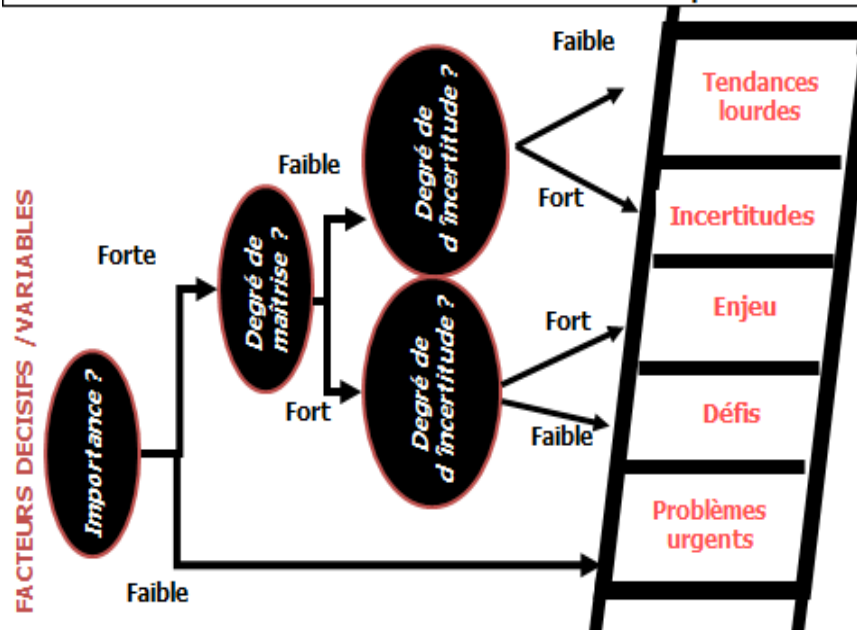
Graphique A.2 : La construction de l'échelle des incertitudes du climat



Ce premier tri permet de spécifier les facteurs de changement du financement en vue d'isoler les tendances lourdes des autres facteurs qui ne le sont pas. Les tendances lourdes sont des pressions exercées par les changements climatiques sur les systèmes physiques et humains. On s'intéressera surtout au forçage anthropique dans lequel la part de l'Afrique va augmenter, compte tenu du niveau de départ et de la croissance démographique prévisible.

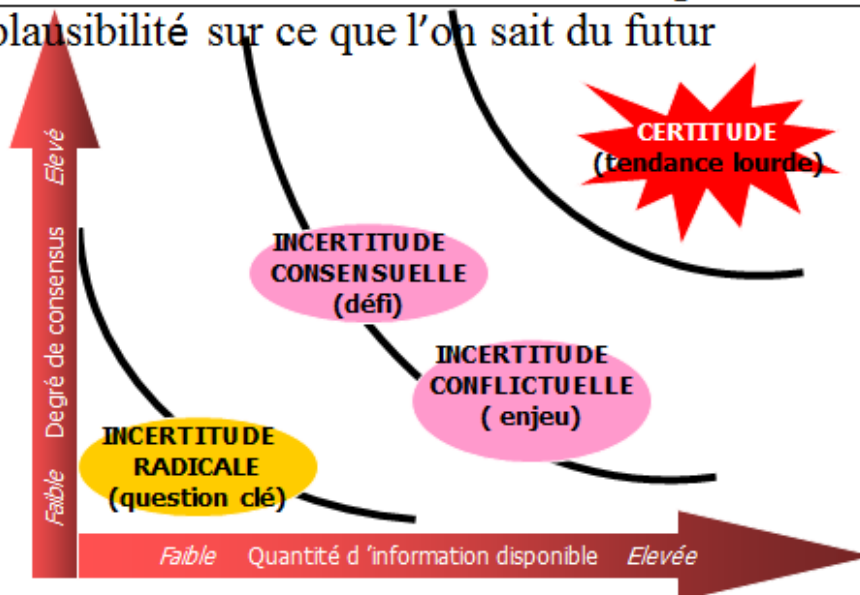
Les incertitudes portent sur le financement, le développement de l'Afrique et les modèles socioéconomiques sous-jacents.

L'échelle des incertitudes et des risques



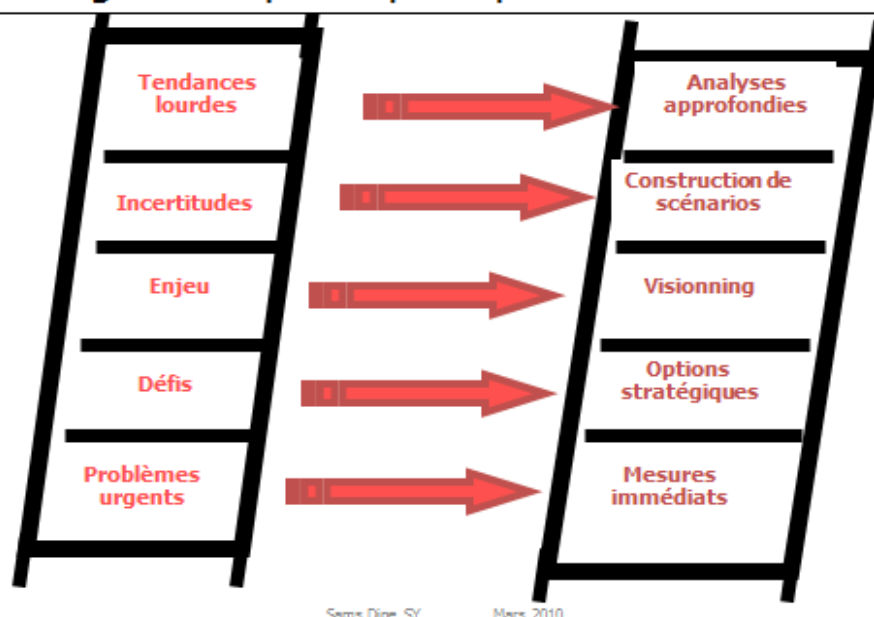
Sems Dine SY Mars 2010

L'échelle des incertitudes selon le degré de plausibilité sur ce que l'on sait du futur



Sems Dine SY Mars 2010

Distinguer chaque étape et préciser la démarche



Sams Dine SY Mars 2010

Encadré A.2 : Représentation de l'incertitude par le GIEC

Dans le présent rapport, les incertitudes sont traitées sur une échelle bidimensionnelle. D'un côté on trouve les jugements d'experts des auteurs du Groupe de travail III sur le niveau de convergence de la documentation sur un résultat particulier (niveau d'accord), de l'autre, la quantité et la qualité des sources indépendantes, pertinentes au titre du règlement du GIEC, sur lesquelles est le résultat est fondé (nombre de mises en évidence) Cette approche n'est pas une approche quantitative dont pourraient dériver les probabilités liées à l'incertitude.

↑ Niveau d'accord (sur un résultat particulier)	Bon accord Mises en évidence limitées	Bon accord Mises en évidence moyennement nombreuses	Bon accord Nombreuses mises en évidence
	Accord moyen Mises en évidence limitées	Accord moyen Mises en évidence moyennement nombreuses	Accord moyen Nombreuses mises en évidence
	Faible accord Mises en évidence limitées	Faible accord Mises en évidence moyennement nombreuses	Faible accord Nombreuses mises en évidence
Mises en évidence* (quantité et qualité des sources indépendantes).			→

* Une mise en évidence est définie comme suit : Informations ou signes indiquant qu'une opinion ou une proposition est vraie ou valable.

Source : Bilan 2007 des changements climatiques: L'atténuation des changements climatiques : Contribution du Groupe de travail III au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat