

Journée d'étude AFPCN

ÉVOLUTION DE L'EXPERTISE SUR LES ACTIONS CLIMATIQUES



13 juin 2018
Amphi de l'ENGREF

 <p>Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles</p> <p>AFPCN</p> <p>Mieux comprendre, mieux prévenir</p>	<p>Avec l'appui du :</p>	 <p>Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE</p> <p>MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE</p>
---	--------------------------	--

**Compte-rendu rédigé par Marie-Morgane Petit,
relu et complété par Paul-Henri Bourrelier, Maud Devès,
Michel Lang et Jean-Michel Soubeyroux**

Table des matières

Introduction : Eric BRUN (SG de l'ONERC et Point focal du GIEC)	5
Le GIEC et l'expertise sur le changement climatique : Serge PLANTON (Météo France)	5
Présentation de l'article « Why the IPCC should evolve in response to the UNFCCC bottom up strategy adopted in Paris » publié dans Environmental Science and Policy : Maud DEVES (IPGP/CRPMS)	7
Les travaux du GIEC dans le cadre de l'Accord de Paris. Rapport Spécial sur le scénario 1.5°C : Eric BRUN (ONERC)	10
Organisation du dialogue avec la communauté scientifique : Paul WATKINSON (négociateur de l'accord de Paris)	11
Les expertises mobilisées par le WGIII du GIEC : Franck LECOCQ (CIRED)	12
Débat : l'expertise du GIEC : animé par Michel LANG (IRSTEA), Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo France), et Kari DE PRYCK (Sciences Po)	13
L'expertise au service de la politique climatique : Paul-Henri BOURRELIER (AFPCN)	17
Dynamique de l'expertise juridique par la voie contentieuse : Me Christian HUGLO (cabinet HUGLO LEPAGE)	19
Le CCS, exemple de délaissement d'une technologie incontournable ? Olivier APPERT (Délégué général de l'Académie des technologies)	20
Le secteur AFOLU pour l'atténuation des émissions de GES : Katia LAVAL (Académie d'Agriculture)	21
La problématique du Bâtiment : Hervé CHARRUE (DG adjoint du CSTB)	23
Un exemple de comité scientifique régional pour l'adaptation au changement climatique : Hervé LE TREUT (IPSL)	24
L'adaptation dans des pays en développement : méthodologies, coûts et financements Marc-Antoine MARTIN (Fonds d'adaptation des N.U.)	25
Fonctions de l'expertise et conditions de son efficacité Yves LE BARS (CFSI) :	27
Complément sur les liens de l'adaptation avec le développement durable et les facteurs non climatiques des changements. Adap-tation et politiques publiques (innovations, gouvernance...) Marc-Antoine MARTIN	28
Préconisations des animateurs la journée du 13 juin sur l'expertise climatique (GT Climat de l'AFPCN)	29

Journée d'étude AFPCN, 13 juin 2018 à l'ENGREF

ÉVOLUTION DE L'EXPERTISE SUR LES ACTIONS CLIMATIQUES

Deux ans et six mois après l'adoption de l'accord de Paris sur le climat (12 décembre 2015) par la quasi-unanimité des 197 pays membres de la COP 21, l'Association Française pour la Prévention des Catastrophes Naturelles (AFPCN) a organisé, avec l'appui du point focal français du Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), une journée de réflexion relative au renforcement de l'expertise sur le climat et des actions au regard des risques, notamment extrêmes, projetés dans quelques décennies par le changement climatique¹.

Après une introduction sur la thématique par Eric Brun (point focal français du GIEC), et un rappel de l'organisation du GIEC par Serge Planton (Météo-France), Maud Devès (IPGP) a présenté les réflexions du GT « Climat » sur l'activité d'expertise du GIEC. Une série de pistes d'améliorations ont été proposées par le GT² pour favoriser la prise en compte du diagnostic produit par le GIEC dans les politiques d'adaptation et d'atténuation :

- mieux articuler la production des trois groupes de travail du GIEC, actuellement très structurée suivant les disciplines scientifiques (sciences naturelles / sciences humaines et sociales) ;
- développer une stratégie de communication des résultats du GIEC explicitant les difficultés liées à l'exercice d'expertise ;
- ouvrir des segments de l'expertise au-delà de la communauté scientifique la plus impliquée.

Deux acteurs fortement impliqués dans l'accord de la COP 21 à Paris ont ensuite apporté leur témoignage. Eric Brun (point focal français du GIEC) a donné des informations sur le mode d'élaboration du rapport spécial du GIEC prévu à l'automne 2018 sur le réchauffement global à 1.5 °C. Paul Watkinson (négociateur de l'accord de Paris) a précisé les évolutions apportées par la COP 21 dans le processus de décision publique relatif au changement climatique :

- recherche d'un objectif plus ambitieux que la limitation à un réchauffement global à + 2° C, avec une neutralisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) en seconde partie du XXI^e siècle ;

¹ Cette journée a eu lieu quelques mois avant la publication du rapport « Global Warming of +1,5°C » du GIEC qui a été approuvé le 6 octobre 2018.

² Cf. deux articles de Devès *et al.* (2017, 2018), référencés en page 7 de ce document, qui développent ces propositions

- changement de paradigme avec une approche bottom-up où les politiques décidées au plan national sont au cœur de l'accord.

Franck Lecocq (CIRED), au travers de son implication dans le WG3 sur les mesures d'atténuation, a complété les réflexions précédentes en précisant trois enjeux importants sur l'expertise à produire :

- veiller à une bonne articulation entre la programmation de la recherche scientifique et les synthèses produites par le GIEC ;
- gérer l'inflation importante de la littérature sur le changement climatique et le mode de production des synthèses scientifiques ;
- produire des recommandations-solutions mieux adaptées

Un débat s'est engagé en fin de matinée avec les participants à la journée sur les éléments susceptibles d'améliorer ou de limiter les retombées opérationnelles de l'expertise du GIEC.

Deux interventions en début d'après-midi ont ouvert les échanges sur le thème « Expertise des actions en perspective ». Paul-Henri Bourrelier (AFPCN) a rappelé les évolutions qui ont eu lieu depuis les années 1990 sur l'expertise climatique et a donné quelques enjeux importants à aborder dans les prochaines années : la bonne articulation entre les mesures d'adaptation et d'atténuation, le besoin d'aborder l'ensemble des systèmes énergétique/alimentation/santé pour progresser dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), et l'importance d'évaluer, promouvoir et développer les innovations adaptées à chaque échelle territoriale. Christian Huglo (cabinet Huglo-Lepage), au travers de son expérience sur les contentieux climatiques, a commenté les relations entre l'expertise climatique et le droit international et national.

Deux tables rondes ont suivi, en déclinant respectivement l'expertise climatique du point de vue de l'atténuation et de l'adaptation. Une série d'éclairage a été apportée sur les mesures possibles d'atténuation, en abordant les technologies de capture et de stockage du CO₂ (Olivier Appert, délégué général de l'Académie des technologies), le secteur AFOLU lié à l'utilisation des terres agricoles et forestières (Katia Laval, Académie d'Agriculture), et le secteur du bâtiment (Hervé Charrue, CSTB). Trois intervenants ont ensuite apporté leur témoignage sur la question de l'adaptation : un exemple de comité scientifique régional sur le changement climatique pour la Nouvelle-Aquitaine (Hervé Le Treut, IPSL), et deux exemples de projets d'adaptation dans des pays en développement (Marc-Antoine Martin, Fonds d'adaptation des Nations Unies ; Yves Le Bars, CFSI).

OUVERTURE DE LA JOURNÉE

Introduction : Eric BRUN (SG de l'ONERC et Point focal du GIEC)

L'expertise sur les questions climatiques a des impacts déterminants sur les politiques publiques dans le domaine de l'environnement et de l'énergie, en France et dans l'UE. En effet les rapports du GIEC servent de base scientifique pour un certain nombre de politiques et accords internationaux, comme l'Accord de Paris avec des notions telles que la neutralité carbone ou l'objectif de long terme de température. Les politiques de réduction des gaz à effet de serre, d'adaptation au réchauffement climatique, d'aide au financement exploitent les conclusions et synthèses issues des rapports du GIEC. Des notions complexes des rapports du GIEC comme celles de sensibilité climatique ou de budget carbone sont à l'origine des objectifs chiffrés de réduction des émissions de GES.

Les données des rapports du GIEC font par ailleurs état de ce qui a été fait en matière de politique climatique dans les différents pays.

L'intérêt de ce colloque est de se poser des questions sur les conditions dans lesquelles se construit l'expertise collective sur le climat à partir de la contribution du GIEC. L'objectif est d'en assurer la fiabilité, la confiance, et le caractère universel. Ce travail d'expertise devra se poursuivre tout au long des prochaines décennies. Il a déjà fait école et a vocation à s'étendre à d'autres domaines, il est donc important de s'interroger sur ses limites et ses points forts.

Le GIEC et l'expertise sur le changement climatique : Serge PLANTON (Météo France)

La mise en place du GIEC

Quelques constats scientifiques sont à l'origine du GIEC : un réchauffement qui était avéré, des émissions résultant des activités humaines en croissance, sans que toutefois un lien ne soit démontré à ce moment-là entre augmentation anthropique des GES et réchauffement climatique. Pour le futur, l'expertise conduisait à dire si la croissance des teneurs des GES devrait conduire à un réchauffement, à quel niveau et avec quelles conséquences. L'alerte était donc donnée par les scientifiques.

Ainsi le GIEC s'est mis en place avec quelques dates clés :

- 1979 : Première Conférence mondiale sur le climat : la première à tirer le constat de ce que l'on savait sur les évolutions du climat. Elle a conduit à la création du programme de recherche mondial sur le climat ;
- 1985 : Conférence de Villach, la première au cours de laquelle on a un consensus sur le futur du réchauffement ;
- 1988 : Conférence de Toronto : conférence de lancement du GIEC.

Le GIEC a reçu pour mission d'évaluer, sans parti pris et de façon méthodique, claire et objective, les informations scientifiques, techniques et socio-économiques sur le changement climatique.

Les documents qui en émanent doivent être, d'une part, soumis à un contrôle scientifique par des pairs et, d'autre part, à un examen par les gouvernements, ce qui fait l'originalité du GIEC.

L'organisation et le fonctionnement du GIEC

La session plénière rassemble les délégués des 195 Etats Membres du GIEC : elle se réunit au moins une fois par an et prend les grandes décisions. Le Bureau est composé à ce jour de 34 membres élus par les représentants des gouvernements, qui donnent les lignes directrices sur les aspects techniques et scientifiques des travaux du groupe et des avis sur les questions stratégiques. Les rapports du GIEC sont produits par les trois groupes de travail, et une équipe spéciale sur les inventaires nationaux de GES.

Le GIEC se fonde sur l'étude de l'ensemble de la documentation citée et de ses sources, qui ont bénéficié d'un examen par des comités de lecture et sont diffusées à l'échelle internationale. Il peut aussi s'agir de rapports établis par des pouvoirs publics, des entreprises, des organismes de recherche et des organisations, notamment internationales, ou encore d'actes de conférences.

Productions et quelques messages clés

Les conférences internationales ont pu s'appuyer sur les résultats de ces rapports. La CCNUCC de 1992 s'appuie sur le 1^{er} rapport du GIEC de 1990 en formulant un objectif de « stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique ».

Le 4^{ème} rapport du GIEC de 2007 sert de base à la conférence de Copenhague où l'objectif des 2°C est énoncé pour la première fois en conférence internationale.

Une dizaine de rapport spéciaux du GIEC ont également été publiés.

Certains messages ont peu évolué au fil du temps, comme la question de la sensibilité climatique (réchauffement planétaire dû à un doublement de la concentration du CO₂ atmosphérique) : au fil des différents rapports, c'est toujours la même fourchette qui a été mentionnée, même s'il subsiste des difficultés sur la modélisation climatique. En revanche, d'autres messages ont fortement évolué au cours du temps, comme les messages clés sur l'attribution des causes du changement climatique observé, car on a eu une accumulation de preuves sur l'influence de l'homme sur le réchauffement climatique.

Perception par le public

Selon une enquête menée par l'ADEME, en 2012, 80% des personnes interrogées ne connaissent pas le GIEC. Plus de deux français sur trois considèrent que le réchauffement dû à l'augmentation de l'effet de serre est une certitude pour la plupart des scientifiques, et trois sur quatre pensent que le réchauffement climatique est causé par les activités humaines.

Vocations du futur

On a une première conclusion à l'accord de Paris qui est le renforcement : il faut considérer un objectif nettement en dessous des 2°C. Ainsi il y a eu une commande des délégués au GIEC pour qu'il réalise un rapport spécial sur le réchauffement planétaire supérieur à 1,5°C, scénario qui n'était pas inclus dans le 5^{ème} rapport du GIEC. Ce rapport sera publié en septembre 2018. Deux autres rapports spéciaux seront également publiés. Ces rapports spéciaux précéderont le 6^{ème} rapport d'évaluation du GIEC,

prévu pour 2021-2022. En 2023 se tiendra la COP29 : premier bilan mondial des mesures et engagements pris par les Etats.

Conclusion

Le paysage international a changé. Les Objectifs de Développement Durable (ODD) ont vu le jour lors de la Conférence de Rio sur le développement durable, en 2012. La question qui se pose est quel va être le lien entre ces ODD et les expertises du GIEC. Un autre sujet est celui de la territorialisation des conclusions de la COP21 : l'adaptation au changement climatique se traite à échelle locale. Il ne suffit pas de disposer des rapports du GIEC pour avoir des indications d'actions à mener au niveau des territoires. Un bon exemple de ce qui a pu être réalisé à échelle locale est celui initié en Nouvelle-Aquitaine avec la question de l'adaptation au changement climatique en région Nouvelle-Aquitaine (cf. intervention d'Hervé Le TREUT).

BILAN ET PERSPECTIVES DE L'EXPERTISE DU GIEC

Présentation de l'article « Why the IPCC should evolve in response to the UNFCCC bottom up strategy adopted in Paris » publié dans *Environmental Science and Policy* : Maud DEVES (IPGP/CRPMS)

Démarche

Le Conseil Scientifique de l'AFPCN a une méthode originale de travail : pluridisciplinaire et plurisectoriel par essence, il organise des conférences-débats réunissant des acteurs issus d'horizons diversifiés afin de confronter les points de vue. À l'occasion de la sortie du 5^{ème} rapport du GIEC (2013-2014), le besoin s'est fait sentir de faire le point sur le processus d'expertise internationale du GIEC. Celui-ci n'a pas connu d'évolution structurelle majeure depuis sa création en 1988 : continue-t-il à répondre aux besoins d'expertise dans un contexte politique en constant remaniement ?

Le GT « Climat » de l'AFPCN a produit en 2014 un rapport « Examen de la méthodologie d'expertise du GIEC sur le changement climatique », accessible en ligne sur le site de l'AFPCN : <https://afpcn.org>. Il a ensuite rédigé deux articles scientifiques publiés en 2017 et 2018 :

Devès et al. (2017). Why the IPCC should evolve in response to the UNFCCC bottom-up strategy adopted in Paris? An opinion from the French Association for Disaster Risk Reduction. *Environmental Science and Policy*, 78, 142-148,

Devès et al. (2018). Chap. 4: Rethinking IPCC Expertise from a Multi-actor Perspective. In: Serrao-Neumann S., Coudrain A., Coulter L. (eds) *Communicating Climate Change Information for Decision-Making*. Springer Climate. Springer, Cham, 49-63

Présentation générale du GIEC

Le GIEC permet une rencontre entre un groupe scientifique bien structuré autour du climat et un groupe politique prêt à relayer les préoccupations soulevées. Le GIEC produit, entre autres, des rapports d'évaluation, qui sont constitués de plusieurs documents :

- Assessment report (AR) : rapport scientifique ;

- Synthesis report (SR), qui sont la compilation des résultats obtenus dans les trois rapports des WG ;
- Summary for policy makers, destiné aux décideurs.

Ces documents ne sont pas soumis au même processus de validation :

- Les AR sont acceptés : pas de discussion détaillée en assemblée plénière ;
- Les SR sont adoptés : discutés et adoptés section par section en assemblée plénière ;
- Les SPM sont approuvés : discutés et approuvés ligne par ligne en assemblée plénière.

Le bureau s'appuie sur trois groupes de travail (WG) et une équipe chargée des inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Il planifie la structure générale des rapports. Les experts scientifiques sont choisis en fonction de leur expertise, et de critères de représentativité. On a 3 rôles chez les experts : membres du bureau, auteurs, relecteurs.

Une première version du rapport est réalisée, elle fait l'objet d'une révision informelle par la communauté scientifique. Les deuxième et troisième versions font l'objet d'une révision élargie par des experts désignés par les membres du bureau et par les gouvernements des pays membres de l'UNFCCC. Puis le Summary for policy makers fait l'objet d'une discussion plus détaillée, avant le passage à l'AG où le rapport est accepté et le SPM approuvé.

Les limites du processus d'expertise actuel

La stratégie adoptée fin 2015 par l'UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) avec l'Accord de Paris contraste avec la stratégie adoptée à Kyoto. La logique de gouvernance « top-down » des années 80-90 a laissé place à une volonté de gouvernance plus ouverte, davantage orientée « bottom-up ». Il est cependant évident que le succès de ce schéma de gouvernance dépend beaucoup de la capacité des acteurs à se mobiliser et à œuvrer de concert.

Ce changement de stratégie pose de nouvelles questions : va-t-on vers une reconfiguration des modalités d'interactions entre acteurs et échelles de gouvernance ? Quelle est la place de la recherche et de l'expertise dans cette reconfiguration ? Quelle est la place du GIEC ?

Comment rendre efficace, et mesurer l'efficacité, d'une action distribuée entre une multitude d'acteurs, à une pluralité d'échelles, selon une logique « bottom-up » ? Les scientifiques ont un rôle majeur à jouer et il est crucial de réfléchir à la façon dont l'expertise internationale sur le changement climatique, et en particulier le GIEC, pourrait évoluer afin d'accompagner efficacement ce changement de stratégie.

Le contexte de l'expertise du GIEC en lui-même a évolué. Depuis sa création, le GIEC a remis cinq rapports d'expertise qui ont conduit à confirmer l'influence des GES sur le changement climatique et le haut niveau de risques associé. Le contexte de réception de l'expertise a également changé : le nombre d'articles scientifiques niant la part anthropique du changement climatique est faible, mais il y a tout de même une part de l'opinion publique qui reste sceptique.

Parmi les limites de l'expertise, la première est que le GIEC est une organisation inchangée depuis 30 ans. Les piliers des WG reproduisent les frontières des disciplines scientifiques traditionnelles : sciences naturelles / sciences humaines et sociales. Cela ancre l'expertise dans une logique qui n'a pas

évolué depuis la création du GIEC. Les seules évolutions sont l'introduction progressive de la question de l'adaptation.

Les scénarios ont toujours joué un rôle central. La stratégie concernant les scénarios a changé avec l'AR 5 ce qui a permis de rendre plus autonomes les WG mais cela veut aussi dire moins d'interactions entre les experts des différents groupes.

Cela risque d'aller dans le sens d'un manque d'intégration des disciplines scientifiques au sein de l'expertise. Celle-ci se traduit par une mauvaise appropriation des résultats de l'expertise au sein du monde académique, avec une prédominance des sciences physiques sur les sciences sociales dans les citations des rapports.

Autre point également : le manque de représentativité géographique et sociale des experts.

Autre question importante : le traitement des incertitudes. Il est basé sur deux indicateurs : la confiance accordée à la validité d'un résultat et les mesures quantitatives de l'incertitude liée à un résultat, qui sont tous deux ramenés à des échelles d'appréciation qualitatives. Ces indicateurs recouvrent des réalités très différentes selon les thématiques abordées et ne sont pas forcément aisés à appréhender.

De plus : manque de réflexivité du processus. L'expertise est organisée sur un modèle linéaire, descendant, avec d'un côté les scientifiques qui proposent une vérité scientifique et d'un autre côté les politiques qui en disposent et prennent les décisions. C'est un modèle classique mais naïf, car il y a évidemment un aller-retour entre la dimension scientifique et la dimension décisionnelle. C'est cependant une complexité qui a été niée par le GIEC dans ses débuts.

Un vrai défi aujourd'hui pour le GIEC est de conduire des évaluations en retravaillant l'interface entre d'un côté les faits et de l'autre les normes telles qu'elles sont définies politiquement. Le GIEC doit faire un choix : soit devenir de moins en moins pertinent politiquement en continuant à séparer les sciences de la gestion politique et en protégeant la crédibilité derrière un mur de légitimité scientifique, soit trouver une manière de faire des évaluations plus proches du politique. La question se pose de savoir comment se positionnent les experts vis-à-vis de ces questions.

Quelques pistes de transformation-amélioration

- Introduire davantage de réflexivité dans le processus d'expertise et développer une stratégie de communication explicitant les difficultés liées à l'exercice d'expertise (y incluant une réflexion sur le traitement des incertitudes et la perception des indicateurs et d'autres mises en récits par le public) ;
- Veiller à l'intégration d'une plus grande diversité de disciplines scientifiques et à l'intégration d'experts issus de tous les pays (y compris à des postes clés de l'expertise) ;
- Contribuer à développer une expertise utilisable à l'échelle des territoires (et donc des différents acteurs), pourquoi pas en ouvrant des segments de l'expertise à de nouveaux acteurs.

Les travaux du GIEC dans le cadre de l'Accord de Paris. Rapport Spécial sur le scénario 1.5°C : Eric BRUN (ONERC)

Le rapport spécial du GIEC sur le réchauffement global de 1.5°C relève d'un cas particulier : c'est l'Accord de Paris qui a demandé de produire ce rapport, contrairement aux cas habituels où ce sont les Etats qui ont proposé à la COP les thèmes des rapports spéciaux. Il est soumis à une contrainte de temps très forte puisqu'il doit être disponible fin 2018 pour être pris en compte par la COP24.

Etapas pour ce rapport

En avril 2016 l'Assemblée plénière du GIEC a accepté de faire ce rapport. Tout rapport commence par un scoping meeting : les scientifiques discutent des nouveautés scientifiques et proposent un sommaire détaillé : en août 2016 un projet de rapport a été soumis à l'Assemblée Plénière. Les gouvernements ont choisi un nouveau sommaire, assez proche de celui proposé par les scientifiques. Les experts ont été nommés en janvier 2017 et en moins de six mois ont rédigé un premier draft (first order draft) qui a été soumis à des experts externes. Il y a eu un temps court de rédaction et un temps plus long de revue. Début juin a commencé la revue gouvernementale. Fin juillet les gouvernements vont remettre des commentaires et les auteurs auront un mois et demi pour modifier. Ce résumé pour décideurs doit être analysé ligne par ligne en assemblée plénière en octobre 2018.

Sélection des contributeurs

Le GIEC publie un appel à candidature, le transmet aux Etats ou aux organisations observatrices, et aux trois WG. Les Etats recueillent des contributions, les filtrent plus ou moins selon les Etats. Ensuite les WG font les sélections avec des critères : expertise scientifique, représentativité géographique, âge, genre...

S'agissant du rapport 1.5, on constate qu'il y a plus de pays en développement que de pays développés (c'est une première). Un quart de nouveaux experts ont été sélectionnés.

Le processus de revue est très important. Pour le rapport 1.5, le résumé pour décideurs a été sensiblement modifié à la suite des critiques (25 000 commentaires reçus par les auteurs du GIEC qui ont eu 2 mois pour les prendre en compte).

Organisation du dialogue avec la communauté scientifique : Paul WATKINSON (négociateur de l'accord de Paris)

Tout d'abord il faut noter l'influence des travaux et rapports du GIEC sur le processus et sur les conventions internationales.

Au titre de l'accord de Paris, quelques éléments sont à retenir :

- la fixation d'un cap : il est dit qu'il faut rester nettement en dessous des 2°C et atteindre la neutralité des émissions de GES en deuxième partie du siècle ;
- une approche bottom-up : les politiques décidées sur le plan national sont au cœur de l'Accord : c'est ce qui a assuré l'universalité de l'Accord ;
- une dynamique qui crée un cycle vertueux de renforcement de l'action dans le temps ;
- l'importance de la collaboration au niveau des financements, des technologies, au sein de l'Accord de Paris et dans un sens plus large ;
- en terme de relations avec le GIEC : dialogue de Talanoa dans le but d'anticiper sur le bilan mondial.

Il y a un élément très important sur le lien entre l'Accord de Paris et l'éducation, la sensibilisation.

Le bilan mondial aura lieu tous les 5 ans à partir de 2023 : moment clé où on fait le point collectif sur les progrès et les objectifs.

Il est important de savoir comment organiser le dialogue entre la communauté scientifique et l'Accord de Paris : il faut tirer des enseignements des expériences antérieures, structurer le dialogue entre les parties et les experts du GIEC sur les conclusions des travaux, organiser des réunions spéciales pour structurer ce dialogue et profiter plus largement de l'apport des contributions du GIEC.

Il est également prévu le dialogue de Talanoa : c'est une anticipation avant 2020 du bilan global. C'est un événement pour 2018 : il s'agit d'un concept de dialogue non confrontationnel pour faciliter la résolution de problèmes. Donc il y a un espace pour organiser le dialogue, qui comprend un espace dédié pour étudier les résultats du rapport 1.5°C.

Ces éléments vont être structurants pour la mise en œuvre de l'Accord de Paris pour les années à venir. Il faut aller plus loin dans la structuration du dialogue entre la Convention Climat, l'Accord de Paris, le GIEC et la communauté scientifique. Cependant il est difficile de faire en sorte d'avoir un vrai dialogue entre gouvernements et chercheurs : il faut améliorer cela.

S'il est important de penser en termes de constat, de réalité scientifique sur le climat, il faut aussi s'attacher à ce qui porte sur les solutions, aux façons de réagir : l'atténuation et l'adaptation. On est de plus en plus dans un débat sur les solutions. Dans ce cadre, l'accent est également à mettre sur les sciences humaines, sociales et économiques. Du point de vue de la négociation et de la mise en œuvre de l'Accord de Paris, il faut vraiment créer un espace de dialogue.

Les expertises mobilisées par le WGIII du GIEC : Franck LECOQ (CIRED)

L'intervention consiste à présenter ce que contient le rapport du WGIII et à faire quelques commentaires sur sa spécificité en matière d'expertise

Le rapport du WGIII

(exemple de celui de 2014)

Un rapport du WGIII est structuré de la manière suivante :

- Une série de chapitres qui posent des bases sur les risques et incertitudes, les liens entre changement climatique, réduction des émissions de GES et Développement Durable ;
- Le cœur du rapport est une série de chapitres qui étudient secteurs par secteurs les options de réduction des émissions de GES ;
- Quelques chapitres qui ont une vision d'ensemble : évaluent les littératures sur les politiques climatiques d'ensemble ;
- Les derniers chapitres étudient les instruments de politique publique qui permettent de mettre en œuvre les solutions techniques.

Sur ce rapport de 2014, environ 230 auteurs ont travaillé, principalement académiques mais aussi certains non affiliés à une institution académique, avec un équilibre assez bon entre Etats du Nord et Etats du Sud, ainsi qu'un panel relativement large au niveau des disciplines.

Commentaires sur l'état des lieux et les recommandations relatives au GIEC

Dans une optique où l'on s'intéresse de plus en plus aux solutions, le rôle du WGIII depuis le départ a été de travailler sur les moyens de mettre en œuvre des politiques d'atténuation.

Le WGIII est largement informé par l'expertise non académique : la moitié de l'AR5 est constituée de références « grises », environ 20% d'auteurs sont affiliés hors du monde académique, et au moins 25% des *expert reviewers* sont affiliés hors du monde académique.

Une des recommandations de l'article émanant du GT Climat de l'AFPCN, présenté précédemment par Maud est d'améliorer les relations avec les parties prenantes. C'est effectivement un enjeu essentiel mais il ne faut pas sous-estimer les difficultés : c'est déjà un processus extrêmement lourd pour les auteurs, il n'est donc pas évident de le pousser encore plus. Cependant ce processus d'interaction est inégalement utilisé entre les Etats, il y a donc une possibilité de meilleure distribution du processus de revue.

Trois enjeux centraux peuvent amener à des éléments de changement :

- Articulation entre les objectifs donnés à un rapport du GIEC et le manque de recherche existante pour y répondre : enjeu de meilleure articulation entre programmation de la recherche et agenda du GIEC.
- Mode de conduite de l'évaluation face à l'inflation de la littérature. Cette question soulève un enjeu de qualité mais aussi un problème de fragmentations avec des lignes de littérature parallèles qui ne se croisent pas. Sur ce problème, pas de solution simple, mais il faudrait :
 - o Automatiser certaines phases de l'évaluation ;

- Focaliser sur les messages les plus critiques ;
 - Mobiliser et valoriser les réseaux académiques ;
 - Mieux valoriser le statut d'auteur.
- Articulation des échelles géographiques : les conditions de mise en œuvre de l'atténuation dépendent des contextes.
- Eléments de solution :
- Rechercher les messages généralisables à des groupes de pays ... sous réserve de littérature ;
 - Focus sur les mécanismes ;
 - Etudes de cas illustratives et évaluation ex post ... sous réserve des susceptibilités nationales.

Il faut séparer les rôles : le GIEC n'est pas une expertise pays : il n'est pas sûr que l'articulation adaptation / atténuation à l'échelle des territoires soit de son ressort. En revanche les conditions de mise en œuvre dépendent beaucoup de ce qui se passe à échelle régionale ou globale, pour l'atténuation comme pour l'adaptation : le GIEC reste complètement pertinent sur les conditions d'ensemble de réalisation de la mise en œuvre des politiques nationales, mais il y a besoin de dispositifs complémentaires pour informer les politiques régionales.

Débat : l'expertise du GIEC : animé par Michel LANG (IRSTEA), Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo France), et Kari DE PRYCK (Sciences Po)

Kari DE PRYCK (doctorante – Sciences Po)

La thèse de Kari De Pryck porte sur la gouvernance du GIEC et sur la question de savoir comment gouverner une organisation hybride (science/politique), avec des acteurs hétérogènes. Le GIEC ne se pense pas comme une organisation, une bureaucratie internationale. Pour autant, la gestion polémique des erreurs contenues dans le 4^{ème} rapport a poussé le GIEC à s'interroger sur son identité et sur le fonctionnement du groupe d'experts. Cette thèse s'attache à examiner les compromis que les experts du GIEC ont mis en place pour continuer à dialoguer entre eux et avec le monde politique depuis 30 ans. Aujourd'hui il faut considérer le GIEC comme un organe de bureaucratie internationale qui produit des règles, des normes, et qui essaie de se maintenir au niveau international comme étant l'institution de référence sur les questions scientifiques relatives au climat. Une réforme visant à l'amélioration des pratiques et processus du GIEC considéré comme tel doit être pensée dans la durée.

Débat animé par Michel LANG (IRSTEA) et Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo France) – Réponses aux questions de la salle

Question par Christelle CLAMAN (ADEME Guadeloupe) :

Les questions de territorialisation et de typologie de la communication sont importantes. La mise en œuvre des orientations prises se fait au plus près des situations : au niveau des communes, des communautés de communes, des agglomérations, des régions. De ce point de vue, la question des outils, de l'adaptation des supports de communication à destination des décideurs et de la société civile est essentielle pour atteindre les objectifs.

Pour le passage à l'acte, les SHS sont nécessaires pour mettre en œuvre des engagements et objectifs. Aujourd'hui le constat est qu'à part les grandes entreprises ou start-up très proches de la partie recherche, celles qui travaillent sur l'activité économique en général sont assez loin des enjeux évoqués aujourd'hui.

La coopération et la communication sont essentielles. Les SHS doivent être présentes pour avoir des outils adaptés et compréhensibles, et permettre une vulgarisation pour une bonne prise en compte dans les politiques publiques.

Sur la définition et l'élaboration des politiques publiques : de plus en plus dans la mise en œuvre des politiques publiques qui déclinent les orientations internationales, il faut évaluer ces actions. Quels sont les indicateurs les plus appropriés pour cette évaluation (il y en a de plus en plus et il est facile de s'y perdre), et quels sont les moyens alloués ?

→ Réponses :

Eric BRUN :

La question de la territorialisation correspond à un vrai besoin. Lors de la réunion de scoping (réunion en amont du rapport d'évaluation pour identifier les secteurs où des progrès ont été faits et là où l'avenir pourrait apporter des développements nouveaux), le GIEC a constaté qu'il y a de plus en plus de connaissances à ces échelles. Ainsi dans le prochain rapport de 2021 et 2022 il y aura un effort considérable de régionalisation. Cependant même si des efforts sont faits en ce sens, il y a des limites intrinsèques à la nature même de cette organisation intergouvernementale. On ne peut pas tout demander au GIEC, parce que cela représente des volumes considérables qu'il est incapable de manager et parce qu'il y aurait des interdictions par les gouvernements d'aller dans certains détails qui les gênent.

La communication est également un souci majeur. Le GIEC est conscient des limites à la compréhensibilité de ses rapports, rapports de synthèse, résumés pour décideurs. Il y a une conscience au sein du GIEC du fait qu'il faut faire beaucoup de progrès. Cependant il s'agit d'un sujet complexe et il est compliqué de sortir du mot à mot des rapports du GIEC, les gouvernements devant approuver ligne par ligne les rapports pour décideurs. Il y aura des progrès mais ils seront forcément très lents et certaines limites ne pourront jamais être dépassées.

Serge PLANTON :

Sur la régionalisation, des dispositifs complémentaires commencent à se mettre en place. Le travail d'Hervé LE TREUT en Nouvelle-Aquitaine de constitution d'un groupe d'expertise à échelle régionale est un exemple d'une façon d'imiter le GIEC à échelle régionale, mais cela ne suffit pas car on reste encore sur l'aspect expertise scientifique et les décideurs n'ont pas forcément les réponses à leurs questions. Pour cela des dispositifs se mettent en place, tels les services climatiques. Leur objectif est d'apporter l'information pour la mise en œuvre de mesures d'atténuation et d'adaptation. Cela peut se faire à échelle européenne (avec des projets comme Copernicus), nationale (dans le cadre notamment du plan national d'adaptation au changement climatique), régionale (ex en Nouvelle-Aquitaine). La réflexion sur les indicateurs doit être coconstruite avec ceux qui seront amenés à les utiliser.

Question par Daniel LOUDIERE (SHF) :

A propos de la qualification du GIEC comme système bureaucratique : est-ce que le GIEC a un dispositif pour regarder des éventuelles irréversibilités, des discontinuités (océan, effets biologiques ou sanitaires) ?

→ Réponse :

Eric BRUN :

Le caractère bureaucratique ne porte pas sur ces questions scientifiques mais sur la gouvernance. Dans le rapport spécial sur le réchauffement global de 1.5°C, il y a beaucoup d'éléments sur les « tipping points », sur les bifurcations, ce sont des aspects qui sont au cœur des discussions ; il y a des réflexions sur les impacts du changement climatique, mais elles n'ont rien à voir avec l'aspect bureaucratique du GIEC.

Questions par Marc-Antoine MARTIN :

Quels sont les pays qui n'adhèrent pas au GIEC et est-ce qu'ils donnent des raisons de leur position ?

→ Réponses :

Paul WATKINSON :

A priori il n'y a pas de pays qui n'y participent pas. Le statut de l'UE se discute mais participe activement à travers les Etats Membres. Certains pays sont moins actifs mais on est dans la quasi universalité. Il y a parfois des réserves émises par des pays comme l'Arabie Saoudite mais ces pays sont présents.

Question :

Est-ce que le GIEC va ouvrir un groupe de travail ou quelque chose d'un peu plus spécifique sur les questions de pertes et préjudices au même titre qu'on parle d'adaptation et d'atténuation ?

→ Réponses :

Eric BRUN :

C'est une question qui est portée au sein de la CCNUCC mais aussi sur le plan scientifique. Lors des discussions pour adopter le sommaire détaillé d'un rapport, il y a toujours des interventions notamment des pays insulaires, des pays africains les moins développés, qui demandent qu'il y ait des éléments scientifiques sur les pertes et préjudices. Cela se traduit souvent au sein du GIEC par des termes tels que « limites à l'adaptation », « coût associé des impacts ». Le terme « pertes et préjudices » n'est pas accepté en amont au sein du GIEC car trop « policy prescriptive », mais des éléments permettant de donner des éléments chiffrés, d'aborder ces limites à l'adaptation, se trouvent dans les rapports du GIEC.

Paul WATKINSON :

Il faut être prudent quand des parties demandent un rapport spécial de plus ou des travaux spécifiques du GIEC : en effet c'est un processus lourd, et parfois il existe d'autres moyens d'avoir cette expertise. Cela touche la question des limites de ce que l'on peut attendre du GIEC. Il y a d'autres voies pour apporter l'expertise. Cette question des pertes et préjudices est un peu à la marge.

Maud DEVES :

L'enjeu de l'article était aussi de mettre en discussion les limites du GIEC. Les demandes d'expertise telles qu'elles se posent aujourd'hui concernent les besoins exprimés par exemple par des maires, sur les moyens à mettre en œuvre pour appliquer ce que recommande le GIEC. Il s'agit de penser à une échelle nationale et plus locale des outils pour traduire, remobiliser l'expertise, définir de nouveaux indicateurs, outils, passer du global au local.

Question :

A propos de l'ouverture du GIEC en expertise grise, notamment vis-à-vis des ONG : est-ce que le GIEC lui-même, ses organes de décision sont d'accord pour intégrer ce nouveau type d'acteurs ?

→ Réponses :

Maud DEVES :

Sur la question de l'utilisation de la littérature grise, c'est déjà différent selon les groupes. Le groupe 3, comme Franck Lecocq l'a souligné, a déjà une expérience de mobilisation de travaux réalisés dans d'autres contextes, c'est moins le cas dans d'autres groupes. On voit mal, dès lors que l'on souhaite s'appuyer sur un système bottom-up, comment faire l'impasse sur le travail avec des acteurs locaux. La question qui se pose est comment faire ce travail.

Serge PLANTON :

Au contraire, dans le domaine du groupe 1, il serait étonnant que l'on s'appuie sur la littérature grise, car on est supposé rendre compte de faits scientifiques, avec leurs incertitudes. Il y a une recommandation de ne pas trop utiliser la littérature grise dans des domaines qui ne nécessitent pas de le faire. Cependant dans les domaines de l'adaptation et de l'atténuation il faut le faire.

Eric BRUN :

Dans le groupe 1 il existe une exception concernant la reconnaissance de l'intérêt des connaissances autochtones, qui s'appuie sur de la littérature grise.

Question par Michel LANG (Irstea)

Les objectifs de 2°C voire 1.5°C sont-ils réalistes au vu de l'évolution récente des émissions de GES et du retrait des USA de l'accord de Paris ?

→ Réponses :

Eric BRUN :

Il faut attendre le rapport 1.5°C, qui pourra susciter des réactions sur les façons de relever l'ambition.

Paul WATKINSON :

Techniquement c'est faisable, la question est de savoir s'il y a une volonté politique de le faire, de faire les choix nécessaires et de mettre en œuvre les politiques nécessaires.

Question par Jean-Michel SOUBEYROUX :

Le lien entre la communauté de recherche et les besoins du GIEC pourrait buter sur la difficulté de mobiliser des chercheurs qui puissent participer complètement autant que nécessaire aux travaux du GIEC : participer aux travaux du GIEC risque-t-il d'être tellement lourd que cela soit un repoussoir ?

→ Réponses :

Katia LAVAL :

Il est certain que cette lourdeur de l'organisation des travaux liés au GIEC et le mélange des scientifiques et des politiques en a rebuté quelques-uns, mais c'est devenu aujourd'hui un tel enjeu, que les chercheurs n'ont plus le choix. Les analyses rassemblées par le GIEC permettent à la société de connaître mieux les implications du changement climatique.

Serge PLANTON :

Un élément de réponse est le nombre de candidats et sélectionnés pour le dernier rapport : 1 sur 8 : cela montre un engouement des scientifiques pour contribuer à ces travaux. Il y a un renouvellement qui fait qu'on n'épuise pas ceux qui se sont engagés dans le processus. Il y a l'engagement dans l'écriture du rapport et dans la production de la science qui va servir de base au rapport. Il y a une dynamique scientifique qui encourage aussi les chercheurs.

L'EXPERTISE DES ACTIONS EN PERSPECTIVE

L'expertise au service de la politique climatique : Paul-Henri BOURRELIER (AFPCN)

Répondant à la question qui lui était posée dès 1990, le GIEC a rendu une expertise sur la réalité du réchauffement climatique, son attribution à des causes naturelles ou humaines, ses conséquences et les réactions recommandables à l'égard des menaces résultant de ce phénomène. Cette expertise a été fondée sur la conviction largement majoritaire du collège d'experts qui se sont rapportés à l'état des connaissances scientifiques. On a envisagé ce matin comment il serait envisageable de la compléter, de la rendre plus opérationnelle.

Si le sens des actions dans la foulée de cette expertise est clair, on a besoin de connaissances plus fines et plus diversifiées pour les calibrer, les rendre effectives, les intégrer dans des politiques publiques qui obtiennent l'adhésion des populations et des acteurs financiers et techniques placés devant des arbitrages par rapport à d'autres objectifs. Des progrès portant sur la sensibilité climatique, la variabilité, les modélisations à petites échelles, les projections du changement à divers horizons de temps et l'évaluation des risques futurs, courants et extrêmes seront nécessaires. Un point sur lequel il est particulièrement important que les connaissances progressent est le cycle de l'eau au sens large. On sait que l'effet de serre est démultiplié par l'eau en vapeur dans l'atmosphère, mais il y a aussi le rôle de l'océan comme oscillateur du changement climatique, les effets sur la végétation et la biosphère, etc. L'eau est l'invitée cachée de toutes les actions climatiques. On peut en dire autant du carbone et de son cycle biogéochimique.

Les places respectives de l'atténuation et de l'adaptation ont connu un basculement : au départ l'adaptation était la plus souvent considérée comme une expression par défaut d'une renonciation à atténuer le changement (dont l'attribution était en débat), mais au fil des années les progrès des connaissances ont fait ressortir les ressorts et limites propres à chacune d'elles et leurs caractères complémentaires. Ce rééquilibrage a été parallèle au mouvement de la prévention des risques qui a évolué, d'un ciblage sur les aléas à un traitement conjoint de la vulnérabilité.

Les 17 ODD (Objectifs de développement durable) des Nations unies pour 2030, ont aussi fait monter en force dans l'agenda international d'autres volontés d'action à intégrer dans des politiques publiques : lutte contre la pauvreté et contre la faim, pour la santé, l'éducation, les services publics dans les domaines de l'eau, de l'énergie, l'habitat, la conservation des ressources terrestres et notamment de la biodiversité, la justice sociale et la paix. De telles politiques s'articulent et agissent sur des systèmes complexes. La politique climatique prend rang (le 13ème) dans ce contexte et est placée devant la nécessité impérieuse de qualifier et quantifier les moyens, de fixer des échéances et des priorités, d'évaluer les coûts, les avantages et inconvénients, d'assurer la cohérence et d'organiser l'action dans une mobilisation consentie. Pour pratiquer une politique cohérente et efficace, il faut, comme l'a déjà exposé Franck Lecocq sur l'expertise du WG III du GIEC, qualifier simultanément les actions d'atténuation et d'adaptation à diverses échelles.

S'agissant de l'atténuation, l'accord de Paris a avalisé la conclusion des rapports du GIEC tendant à limiter le réchauffement moyen à un maximum de 2°C - si possible 1,5°C, - par une réduction rigoureuse des émissions nettes de GES, les autres moyens de la géo-ingénierie, évoqués dans le 5ème rapport n'étant pas pour l'instant considérés comme sûrs. L'atténuation doit intensifier les progrès d'efficacité dans l'usage et la production de l'énergie fournie aujourd'hui en majorité par les combustibles fossiles, l'apport des ressources énergétiques non carbonées et le développement des vecteurs électricité et gaz avec les réseaux de transport et les procédés de stockage, le développement de puits de CO2 par des technologies telles que le CCS (Carbon Capture and Storage) qui peut être assimilé à des émissions négatives. Si on fait la somme de ce que l'on peut obtenir par la convergence de ces différents moyens, on arrive à la conclusion que c'est tout l'ensemble des systèmes énergétique, alimentaire, de santé, de mobilité, de partage des services et de l'intelligence qu'il faut faire évoluer profondément en considération, parmi d'autres, de leur implication dans une politique climatique. On est devant une prolifération de propositions pour permettre à ces systèmes technologiques de prendre leur essor. La compétition des projets d'innovation proposés par les opérateurs, dans un contexte de concurrence exacerbée, est d'autant plus biaisée que les subventions viennent proroger ou fausser le jeu et ne créent pas les conditions de transparence nécessaires.

L'adaptation porte la marque des capacités humaines qui peuvent être appliquées massivement au développement social et économique, à la réduction des vulnérabilités aux échelles territoriales, continentales et planétaire. La complexité des décisions s'apprécie concrètement à l'échelle locale, car c'est à ce niveau que l'on peut efficacement apporter et susciter des solidarités et des projets d'avenir qui incorporent les divers volets de la maîtrise des risques et l'adaptation aux changements.

Deux tables rondes donneront des exemples du potentiel combiné de ces deux voies. Mais auparavant il a paru judicieux de fournir quelques indications sur la force d'interpellation et de démonstration que

constitue la jurisprudence résultant de procès en responsabilité de dommages, au cours desquels l'expertise est appelée à s'exprimer.

Dynamique de l'expertise juridique par la voie contentieuse : Me Christian HUGLO (cabinet HUGLO LEPAGE)

Les juristes ont une dette immense vis-à-vis des scientifiques dans le domaine de l'environnement. C'est un sujet important et déterminant car le droit climatique tel qu'établi par les traités internationaux ne peut pas fonctionner puisque les Etats doivent statuer à l'unanimité. Par exemple, l'Accord de Paris correspond à du droit souple, pas obligatoire, au contraire de celui essayé par les Etats par exemple dans la ligne du protocole de Kyoto.

Le contentieux climatique est constitué de 900 décisions rendues sur la surface de la planète par les juges nationaux, dont 400 par les Etats-Unis. Le droit de l'environnement, sur les sujets du dommage écologique, de l'étude d'impact, etc., s'est constitué largement par la jurisprudence avant la loi. Il faut reproduire le même processus dans le domaine du changement climatique.

Il est très important d'établir un contact entre le scientifique et le juridique. En effet, la décision du juge se réfère aux résultats fournis par la méthode scientifique. De plus, le juge, à la différence des parlements, est obligé d'agir, quand il est saisi il doit rendre une décision. Enfin, quand il rend sa décision, le juge doit la motiver : sa décision devient une parole reconnue qui fait jurisprudence.

On peut distinguer deux grands types de procès :

- les procès dont le but est de faire avancer les gouvernements en faisant changer leurs législations, ;
- les procès en responsabilité contre les grandes entreprises, cf. rapport Richard Heede. Ce rapport établit que pour trois grands secteurs (ciment, hydrocarbures, charbon), 81 entreprises sont responsables de 40% de l'augmentation des émissions de GES, ce qui a déclenché des procès contre ces entreprises dans le monde, fondés sur la question de leur participation à cette responsabilité globale. Le contentieux de la responsabilité des entreprises est très difficile et délicat et ne peut être que symbolique. Les procès sont plus faciles en action en responsabilité des Etats, sur leur obligation d'agir.

Comment pallier la difficulté de la preuve et de l'expertise dans ces procès ? Les travaux du GIEC ne sont pas utilisables directement dans un procès. Ils servent mais sont interprétés par les avocats, détournés.

Dans un procès il y a des présomptions légales, présomptions de responsabilité. On pourrait inverser la charge de la preuve, c'est-à-dire faire en sorte que ce soit aux entreprises de prouver qu'elles n'ont pas augmenté les émissions de GES, mais ce n'est pas ce qui se fait dans les systèmes juridiques. L'expertise climatique doit faire face à des difficultés d'analyse et de conclusions car il y a un enchevêtrement et une dispersion des causes et des effets. Le procès climatique doit aller dans le sens de la prospective et non pas de la réparation. De plus le juge n'est pas un expert.

Enfin le système des preuves admises devant chaque tribunal est fonction du système judiciaire. Cela explique le succès des procès aux Etats-Unis car il y a une particularité du mode de preuve : il s'agit d'une procédure de découverte, qui se traduit par des questions, une obligation de fournir toutes les pièces, de déposer des experts par témoin. Grâce à la procédure de découverte on démontre une faute de comportement (on montre le mensonge de l'adversaire). Chez nous c'est plus difficile sur la question de la responsabilité mais on arrive à pallier les difficultés en se servant par exemple du principe de précaution, principe qui consiste à mesurer les risques, et qui est l'un des fondements fondamentaux du procès climatique.

On peut parler de l'élaboration d'un droit supérieur : il y a aux Etats-Unis des juges qui ont l'audace de dire que compte tenu de l'importance de la situation actuelle, le droit naturel a une valeur supérieure à la Constitution américaine : en effet, si une partie de l'humanité disparaît, la planète se portera toujours bien : que vaut une Constitution dans ces conditions ?

Ainsi on est en train de redécouvrir deux choses importantes : une nouvelle relation avec la science, une nouvelle relation avec le droit. C'est un monde qui se construit.

Table ronde : L'expertise dans le domaine de l'atténuation

Olivier APPERT (Délégué Général de l'Académie des technologies), Katia LAVAL (Académie d'Agriculture) et Hervé CHARRUE (CSTB)

Le CCS, exemple de délaissement d'une technologie incontournable ? Olivier APPERT (Délégué général de l'Académie des technologies)

Le CCS (CO2 Capture and Storage) est la technologie qui permet de capter le CO2 là où il est le plus concentré (production d'électricité, industries fortes consommatrices) et de le transporter vers des sites de stockage (aquifères profonds, gisements de pétrole et de gaz...). Le CCS fait appel à des technologies pétrolières et gazières bien maîtrisées. Plusieurs installations sont d'ores et déjà opérationnelles.

Les enjeux technologiques de l'expérimentation du CCS sont de deux natures :

- réduire les coûts de capture, en particulier diminuer la pénalité énergétique ;
- assurer la sécurité du transport et l'intégrité du stockage.

Le CCS est une réalité. Ainsi aux Etats Unis 50 millions de tonnes de CO2 sont injectés dans des gisements de pétrole pour accroître le taux de récupération. En Mer du Nord 1 million de tonnes de CO2 est stocké depuis 1996 dans un aquifère profond sur le gisement de gaz de Sleipner. En France, Total a réalisé une installation de démonstration à Lacq : le CO2 produit dans l'usine de Lacq est transporté sur environ 20 km et réinjecté dans un ancien gisement d'hydrocarbures.

Le CCS est adapté lorsque les émissions de CO₂ sont concentrées. C'est le cas des centrales thermiques classiques et de nombreuses industries qui présentent un profil d'émission favorable : sidérurgie, cimenteries, raffinage, pétrochimie, papeteries.

Le CCS est considéré comme une technologie coûteuse. Pourtant le coût du CCS est compétitif par rapport aux autres technologies d'atténuation qui se développent dans le monde.

De nombreux experts considèrent que le CCS est indispensable pour respecter les engagements pris dans le cadre de la COP 21. L'Agence Internationale de l'Energie (AIE) estime que le CCS peut contribuer à hauteur de 13% pour réduire le gap entre le scénario *business as usual* et le scénario permettant de limiter la hausse de température à 2°C, soit environ la moitié de la contribution des renouvelables (hydraulique incluse) et 60% de plus que le nucléaire.

Le CCS a fait l'objet d'un intérêt croissant depuis la mise en service de Sleipner en 1996. Ainsi l'Europe adopte en 2008 une directive sur le CCS. En 2009 près de 30 milliards de dollars d'aide publique au CCS sont annoncés. L'intérêt pour le CCS diminue après l'échec de la COP de Copenhague. La crise économique en 2008 et l'échec de la mise en place d'un prix du CO₂ se traduit par une baisse de l'intérêt du CCS. De plus on constate une opposition de l'opinion publique vis à vis de projets de CCS, en particulier en Europe. En 2014, le rapport de l'IPCC confirme le rôle critique du CCS présenté comme l'option la moins coûteuse. Après la COP 21 le CCS aborde maintenant un tournant stratégique.

A ce jour il existe dans le monde 35 projets à des niveaux d'avancement significatifs. La majorité des projets est localisée en Amérique du Nord. La Chine est le seul pays où le flux de projets croit. L'Australie a développé sur le champ gazier de Gorgon le plus grand projet de CCS en aquifère. Le Moyen Orient n'est pas en reste : il s'y construit notamment le premier projet CCS pour une usine sidérurgique.

L'Europe est en panne alors qu'elle avait une position de leader il y a 20 ans.

Le secteur AFOLU pour l'atténuation des émissions de GES : Katia LAVAL (Académie d'Agriculture)

Parmi les activités responsables des émissions de CO₂, de méthane et de protoxyde d'azote, on distingue, dans les rapports du GIEC, un secteur noté AFOLU qui comprend l'utilisation des terres, leur transformation, et la déforestation. On évalue à 24% la part des émissions de GES due à ces modifications de la surface terrestre.

Le secteur AFOLU peut jouer un rôle important dans l'atténuation des émissions nettes de GES : le 5^{ème} rapport du GIEC indique que ce secteur pourrait contribuer de 20% à 60% au potentiel total d'atténuation des émissions planétaires de GES d'ici 2030. C'est d'ailleurs le seul secteur qui a amélioré son bilan d'émissions de GES depuis une vingtaine d'années.

L'utilisation des terres concerne les forêts. Parmi elles, les forêts tropicales fixent plus de carbone (1,2 Gt C/an) que les forêts boréales ou tempérées, mais il ne faut pas pour autant négliger ces deux dernières, qui fixent à elles deux 1,2 Gt C/an, autant que les forêts tropicales.

La déforestation tropicale est la cause d'émissions de carbone substantielles (environ 3 GTC/an). Cependant, quand une forêt est coupée elle se régénère en jouant le rôle de puits de carbone très efficace (1,6 GT C/an). C'est pourquoi, quand on calcule le taux d'émissions dû à la déforestation tropicale, ce serait intéressant de faire plutôt un bilan de carbone entre les sources et le puits dû à la pousse de nouveaux arbres.

Comment atténuer les GES émis par les forêts ? Cela passe d'abord par une réduction de la déforestation tropicale, qui réduit les émissions (ex décrets pris au Brésil en ce sens), ou par une reforestation, qui permet de fixer du carbone. Ainsi en Chine entre 2000 et 2005 il y a eu une reforestation de 20 000 km² auxquels s'ajouterait depuis une nouvelle tranche de 33 000 km² (cependant il faut rester prudent sur ces annonces).

Un rôle bien distinct peut être joué par les forêts tempérées, ou boréales. Une bonne gestion de la forêt peut aussi jouer un rôle car couper de vieux arbres et les remplacer par de nouveaux arbres peut atténuer les émissions sur le long terme. En effet, cette régénération de la forêt induit une fixation plus prononcée de carbone, un arbre jeune se développant à un rythme supérieur à celui d'un vieil arbre. Bien que le carbone stocké par un arbre est relargué vers l'atmosphère quand il meurt et se décompose, ces mécanismes se font plus lentement (après quelques décennies, parfois). C'est pourquoi cette gestion de la forêt peut permettre aussi un ralentissement de l'augmentation du dioxyde de carbone dans l'atmosphère. Et ce temps de déstockage peut être très long si on utilise le bois à des fins de construction, comme le montre la charpente du chœur et de la nef de Notre Dame, construite pendant le 13^e siècle.

Les émissions produites par le secteur agricole sont également importantes : sur les 24% du secteur AFOLU, elles représentent 10%. Elles sont dues notamment à la fermentation entérique des ruminants, aux effluents d'élevage, aux zones inondées et à la riziculture, ainsi qu'à la fertilisation azotée.

Pour réduire ces émissions, il serait judicieux d'améliorer l'alimentation du bétail, maîtriser la fertilisation (agriculture de précision pour diminuer les intrants), et développer la culture des légumineuses qui captent l'azote de l'atmosphère et permettent de ne pas utiliser de fertilisant.

Donc, la réduction des émissions au niveau du secteur AFOLU passe par :

- une diminution de la déforestation tropicale et de reconquêtes des forêts boréales et tempérées ;
- un ralentissement de la réduction de la surface des prairies, voire une augmentation ;
- un changement des pratiques agricoles (méthanisation en retard en France, stockage de carbone : semis direct, utilisation de légumineuses) ;
- une utilisation des bioproduits (le bois - bois énergie qui remplacera des combustibles fossiles, bois de construction, la biomasse pour des biocarburants).

L'évolution des secteurs agricole et forestier nécessitent des prises de décision qui peuvent être contraires à d'autres impératifs, ou être associés à d'autres améliorations dans différents secteurs. Les problèmes posés par la biodiversité, les ressources en eau, la qualité des sols, et la faim dans le monde interfèrent avec les choix du secteur AFOLU. Par conséquent, une démarche qui intègre ces autres

domaines, autant que faire se peut, est préférable. Il est aussi probable, dans ce cas, que les "meilleures solutions" soient différentes suivant les pays et même les régions. Devant des décisions aussi majeures, une meilleure compréhension de la régionalisation du changement climatique serait fortement souhaitée, quand elle est possible.

En conclusion, nous sommes devant des choix qui ne sont pas simples car il faut prendre en compte les problèmes du climat, de l'alimentation, de la biodiversité, de l'eau. Le développement des mesures et des recherches est nécessaire notamment pour mieux évaluer les émissions et les effets des pratiques d'utilisation des sols et de l'eau. On doit comprendre les problèmes spécifiques de la région dans laquelle on travaille : il faut aller plus loin dans la régionalisation du climat.

La problématique du Bâtiment : Hervé CHARRUE (DG adjoint du CSTB)

Le bâtiment peut présenter un ensemble de choix favorables à l'atténuation et à l'adaptation qui in fine ne se font pas forcément : le but de la présente intervention est d'expliquer pourquoi et quelles sont les perspectives.

Le bâtiment représente en France environ 35 millions de logements (16 millions de maisons individuelles, le reste en logements collectifs), 3 milliards de m² de logements, 1 milliard de m² de tertiaire, et une surface moyenne de 90 m², en légère croissance : la maison individuelle se développe. Ceci est à marier avec une logique d'évolution sociétale : aujourd'hui le bâtiment est au centre de l'activité humaine.

La vitesse d'évolution est très lente. Le parc est très ancien et évolue très lentement. Au niveau de la consommation énergétique, on était à 240kWh par m² par an dans les années 80 et on vise 50kWh pour la totalité du parc en 2050. Beaucoup de risques concernant le logement touchent le climatique pour partie.

Le risque séisme éclaire un peu les attentes qu'on a sur la structure. Les évolutions de l'exposition sismique imposeraient de revoir 50% du parc pour le rendre plus parasismique qu'il n'est : c'est un coût supplémentaire.

Concernant l'air, on a deux niveaux d'événements : les grands extrêmes du type de la tempête tropicale Irma, où la problématique est de savoir comment faire en sorte que les structures résistent et comment reconstruire (BBB), et le changement climatique en zone urbaine dense : la densification va dans le sens des îlots de chaleur urbains.

L'eau est une contrainte importante avec notamment des inondations qui vont être de plus en plus fréquentes : il faut adapter les logements. Les premiers exemples d'adaptation sont des reconstructions faites en créant des zones où l'eau sera dirigée de manière à créer des zones submersibles urbanisées, qui permettent d'éviter les inondations des logements.

Concernant le feu, on étanchéifie les logements.

Les villes deviennent très compactes, ce qui entraîne des risques comme les îlots de chaleur, des absences de végétalisation des villes, etc.

Il y a un choix politique à faire, à l'aune du propriétaire décideur, du maire qui aménage, de l'Etat qui décide d'aider ou de ne pas aider les innovations. L'atténuation est assez complexe à mettre en œuvre et la problématique du bâtiment n'est pas simple

Dans quel ordre procéder ?

Il faut d'abord noter que l'observation n'est pas faite : on ne sait pas ce dont on parle réellement, il y a beaucoup de connaissances locales mais pas de vision globale qui permette de décider où doivent être faits les efforts.

Au niveau des innovations faisant face aux risques, si l'on prend l'exemple des séismes, on sait comment faire pour construire des bâtiments résistants, mais le problème est qu'aujourd'hui on n'a pas de solution technique car les préfets n'imposant pas les mises en place de l'obligation de rénovation parasismique, le marché n'existe pas et donc les industriels ne produisent pas les solutions. Il faut donc suivre les innovations et être en capacité d'identifier celles qui fonctionnent.

Sur les sujets touchant les émissions de CO2 et l'éco d'énergie, des solutions existent. La question est de savoir si nous avons un modèle économique qui permette de rénover correctement et d'anticiper tous les enjeux liés au changement climatique. A l'heure actuelle les niveaux d'aide sur les bâtiments sont faibles. On constate une sorte de fatalisme De l'immobilisme

En conclusion, on peut dire qu'il y a un grand potentiel mais aussi une grande complexité. Cependant il faut faire des choix et avancer sur certains sujets. Il est important d'intégrer les nouvelles technologies : notamment il y a une grande importance liée à la donnée avec les typologies de sinistralité permettant de mieux connaître ce qui est lié à tel événement extrême et donc d'imposer par la réglementation des dispositions bien ciblées.

Le bâtiment sera un contributeur important mais coûteux et lourd. L'échelle de temps n'est peut-être pas compatible avec les proches échéances du changement climatique : ce que l'on met en avant aujourd'hui s'appliquera 2 ou 3 générations plus tard, et les gens sont assez peu enclins à faire des investissements qui auront des impacts à ces échelles-là.

Table ronde : « L'expertise dans le domaine de l'adaptation »

Hervé LE TREUT (IPSL), Yves LE BARS (CFSI) et Marc-Antoine MARTIN (Fonds d'adaptation des NU)

Un exemple de comité scientifique régional pour l'adaptation au changement climatique : Hervé LE TREUT (IPSL)

Le comité scientifique AcclimaTerra a été créé à la suite d'un premier rapport paru en 2013, qui livrait un état des connaissances scientifiques sur les impacts du changement climatique en Aquitaine.

Aujourd'hui, le comité achève la rédaction du second rapport, qui étend la même méthodologie au territoire de la Nouvelle-Aquitaine avec des données complétées et un cercle de parties prenantes largement élargi. Ce comité a démontré qu'un travail sur la région est pertinent dès lors que celle-ci se trouve confrontée à une nécessité d'adaptation en plusieurs domaines : climat, biodiversité, problèmes sociaux. Il faudra rapprocher ces problèmes et documenter ce que représente le risque climatique. Bien sûr, on ne peut pas prendre le rapport sur une région pour un modèle absolu, néanmoins le travail que l'on peut faire a valeur d'école.

Dans la fabrication de ces deux rapports, il est intéressant de noter le nombre important de personnes intéressées ainsi que la quantité d'informations rassemblées. On peut noter également que l'on dispose de beaucoup d'informations à grande échelle et sur des projets spécifiques, mais c'est une information qu'on a du mal à rassembler et qu'on peine à exploiter pleinement.

Concernant les thèmes abordés, le comité a tenu à faire une revue de toute la vulnérabilité de la région, en exploitant des approches génériques (échelles de temps, d'espace) et des thèmes s'arrêtant sur différents domaines et pointant chaque fois les problèmes et les enjeux. On peut observer sur l'exemple de cette région, le fonctionnement de systèmes qui s'articulent : les changements météorologiques ont des conséquences sur la neige, et donc la fonte de la neige, ce qui a des conséquences sur l'alimentation des rivières, ce qui entraîne des conséquences sur les étiages, etc.

Aujourd'hui le comité essaie de regarder ce que sera la suite d'AcclimaTerra dans deux directions : mieux comprendre le futur en affinant, travaillant sur des bases de données régionales, et une mission de type éducatif (l'intérêt que suscite le fait local est un vecteur d'éducation important A d'autres échelles)

L'adaptation dans des pays en développement : méthodologies, coûts et financements **Marc-Antoine MARTIN (Fonds d'adaptation des N.U.)**

L'intervention s'est attachée à montrer les besoins d'expertises liées au financement et à la mise en œuvre de projets et programmes qualifiés d'adaptation au changement climatique dans les pays en développement, notamment du Fonds d'adaptation CCNUCC/protocole de Kyoto (FA).

- Maroc – Adaptation au changement climatique dans les zones oasiennes

L'exemple est pris d'un cas concret au Maroc : un projet concernant l'adaptation au changement climatique dans les zones oasiennes, financé par le fonds d'adaptation. En l'espèce, le problème dans ces zones est dû aux surpompages et surpâturages, eux-mêmes liés à la dépendance des revenus de l'émigration conduisant à l'abandon des pratiques adaptées aux oasis. Les conséquences sont la déstabilisation des écosystèmes et des équilibres socio-économiques, auxquels vient se rajouter la question climatique (augmentation de la température, diminution de la pluviométrie). Tout cela aggrave la vulnérabilité des populations.

Le processus de conception et de mise en œuvre du projet a requis plus de cinq années de concertation avec les associations, coopératives, syndicats, etc.

Les principales actions entreprises ont été :

- d'améliorer les capacités d'adaptation dans l'eau : réhabilitation des Khetaras, seguias, micro barrages, et les améliorations des pratiques agricoles (efficacité irrigation, agro écologie...);
- de diversifier les revenus et améliorer les conditions de vie des habitants (produits labellisés, techniques traditionnelles, artisanat, patrimoine, tourisme rural...);
- de renforcer la résilience des écosystèmes (haies naturelles, accès pour l'entretien...);
- d'améliorer la sensibilisation via le partage des connaissances (débat publics, conseils locaux, associations, avec une approche bottom-up et la mobilisation des femmes ...);
- de consolider les capacités à concevoir et mettre en œuvre (formation de managers publics, associatifs, coopératifs, privés ...);
- de procurer des gains sociaux, économiques et environnementaux (par phyto épuration, recyclage, gestion déchets...).

La conclusion est qu'il y a un besoin d'expertises spécifiques y compris traditionnels pour engager toutes ces actions qui relèvent autant du développement durable.

- Coûts et besoins de financements de l'adaptation

Selon le PNUE (2016), les coûts d'adaptation dans les PED s'élèvent de 140 à 300 Mrds USD /an d'ici 2030, puis 280 à 500/an d'ici 2050. En réalité, il y a une grande disparité et beaucoup d'incertitudes de ces coûts sous-estimés, liées aux objectifs fixés, aux risques acceptables, à l'exclusion de secteurs comme la biodiversité, à la non prise en compte des mal adaptations...

En 2016, l'ensemble des financements climat publics et privés dans le monde (PD et PED) représentent 410 Milliards USD. La part de l'atténuation est très importante, 93%, celle de l'adaptation ne représentant que 7%.

L'architecture mondiale des financements publics du climat est complexe. Il faut distinguer les fonds bilatéraux, par exemple la France avec l'AFD, multilatéraux dans le cadre de la CCNUCC (Fonds climat vert, Fonds d'adaptation...) ou non (Banque Mondiale, PNUE...) et régionaux. La part de l'adaptation dans les financements publics climat dans les PED est estimée environ à 13 Mrds USD en 2016. Mais les méthodes d'évaluation de tous ces financements ne sont pas vraiment cohérentes et harmonisées.

Constat général : il y a un manque des définitions claires et partagées sur ce qui relève de l'adaptation en termes de concept, d'indicateurs mesurables, rapportables et vérifiables, de métriques partagées. Plus on descend d'échelle sur les territoires plus la causalité climatique des impacts et constatés est difficile à démontrer ; et l'appréciation des vulnérabilités est variable selon les pays et populations.

De toute façon, il y a une très grande distorsion entre coûts réels et financements de l'adaptation (de 1 à 12 au moins) ; de plus, il faudrait prendre en compte les financements privés (en y incluant les envois de devises des émigrés). On mesure ainsi les limites des chiffres actuellement avancés et le besoin impérieux d'expertise pour l'évaluation des coûts et des financements.

Fonctions de l'expertise et conditions de son efficacité Yves LE BARS (CFSI) :

L'importance de la mobilisation locale des acteurs, associée à la décentralisation Deux illustrations : Moyen Atlas et Tuvalu

Au Maroc, l'ONG Migrations et développement, installée à Taliouine entre Haut et Anti Atlas, répond aux besoins de base des villages en eau pour l'alimentation et l'irrigation, fragilisée par les dérèglements du climat, la croissance démographique et l'exode des jeunes, par la réalisation de petits barrages et l'aménagement des bassins versants. Il faut noter l'importance de la relation locale. Ainsi par exemple, les barrages sont réalisés en partie avec les villageois.

Dans le cas de Tuvalu (Polynésie), on retrouve la même chose à une autre échelle qui est celle de la déclinaison du Plan d'action national d'adaptation. L'une des lignes de projets de ce plan est le renforcement de la capacité de réaction de la communauté aux catastrophes naturelles. L'une des difficultés est que ce qui motive, déclenche la politique publique, c'est la catastrophe. Les pays doivent réagir avec la série des aspects : reconstruction (BBB), et réduction de la vulnérabilité (prévention et préparation).

Une expertise locale pour le développement, intégrant l'atténuation, l'adaptation, la dimension agricole et la gestion des risques

Au Mali, l'ONG AMEDD (Association malienne d'éveil au développement durable) a contribué à la réflexion de la commune de Baye, sur son plan d'adaptation au changement climatique. Cette ONG travaille aussi sur l'atténuation.

Il ne faut pas se limiter à la dimension adaptation, on peut aussi travailler sur l'atténuation. Le projet Typha dans le delta du fleuve Sénégal en est un exemple. Il s'agit d'une plante envahissante qui gêne la production piscicole : elle est récoltée et on en fait du charbon de bois de typha.

L'expert peut se trouver dans des situations compliquées et lutter contre le prêt à penser. C'est le cas dans l'exemple du lac Tchad : le lac ne disparaît pas, il n'y a pas de débats chez les scientifiques. Sauver le lac implique davantage de rétablir la paix dans la région que de le renflouer actuellement. A long terme, un transfert d'eau pourrait être une piste à étudier, mais une meilleure gestion des ressources en eau du bassin est tout aussi possible, cependant, le mythe environnemental a la vie dure.

En conclusion, pour bien réussir, les politiques de décentralisation sont essentielles, ainsi que la mobilisation villageoise. Il y a besoin d'une expertise locale installée, et qui soit à proximité des autorités (ex de l'AMEDD).

Il faut continuer à bien relier les processus de la prévention des risques avec l'action de terrain, faire attention au piège des grands projets, et ne pas se priver d'actions à but multiple, atténuation et adaptation.

Complément sur les liens de l'adaptation avec le développement durable et les facteurs non climatiques des changements. Adaptation et politiques publiques (innovations, gouvernance...) **Marc-Antoine MARTIN**

Les enjeux de l'adaptation sont locaux, nationaux, régionaux et mondiaux. Ils concernent tous secteurs, y compris bancaire, financier et de la sécurité. Ils sont sociétaux : lutte contre pollutions et CC/SLCP (Short Live Climate Pollutants) qui concernent la santé, l'empreinte écologique, le rôle des femmes, la démographie... Des actions sont de plus en plus engagées au nom de la justice climatique, en particulier pour les PED. Les « pertes et préjudices » relatifs à des événements extrêmes ou à évolution lente et irréversible sont de moins en moins perçus comme relevant de l'adaptation et devront faire l'objet de qualification et de financements spécifiques.

Les stratégies nationales dites d'adaptation (PNA ou CND...) doivent être incluses dans les stratégies de développement et concerner tous les secteurs économiques et sociaux...

On dispose actuellement d'un corpus important des cadres généraux au niveau mondial : conventions, protocoles, accords, Pacte Mondial de l'Environnement, ODD... En France, la loi TEE concerne la transition digitale, territoriale, démographique et sociale, politique et citoyenne. Parmi les solutions d'innovations, celles fondées sur la nature sont à développer (agro écologie, villes-éponges...), les savoirs traditionnels et les approches territoires sont à promouvoir. Les innovations sont technologiques, mais aussi organisationnelles, institutionnelles et financières (green bonds...). Les conditions de ces innovations passent par des cadres normatifs, des régulations et de la gouvernance de la part des états pour donner de la visibilité à moyen et long termes aux investisseurs.

L'acceptabilité sociale par les populations concernées des politiques d'adaptation requiert des recherches, des savoirs et savoirs faire y compris en sciences sociales et humaines, de la transparence des données, de la formation et de la communication dans un langage compréhensible. Cela prend du temps et nécessite méthodes et moyens humains et financiers.

A cet égard le rôle de la société civile y compris ses représentants élus est très important à travers des alliances (alliances mondiales pour l'eau et le climat, pour les villes...), plateformes, et réseaux sociaux, tout en étant attentif aux risques de post vérités. Les besoins d'expertises multi niveaux peuvent être satisfaits en grande partie par des think tanks, associations, académies pour réfléchir, objectiver, communiquer et agir autrement.

Enfin, il convient de noter le rôle majeur du multilatéralisme et de sa complémentarité et cohérence avec les politiques bilatérales (y compris sud-sud). Et il y a sans doute des actions spécifiques à conduire en faveur des PED francophones, pas toujours à l'aise avec les débats et négociations en anglais.

Préconisations des animateurs la journée du 13 juin sur l'expertise climatique (GT Climat de l'AFPCN)

Durant l'été qui a suivi cette journée organisée par l'AFPCN, les quatre animateurs de la journée (Paul-Henri Bourrelier, Maud Devès, Michel Lang et Jean-Michel Soubeyroux) ont été mis à contribution pour la relecture de ce compte-rendu rédigé par Marie-Morgane Petit. Nous adressons nos remerciements aux différents intervenants de cette journée, et en particulier à Éric Brun de l'ONERC dont la collaboration a été appréciée. Marie-Morgane Petit a également apporté une contribution à l'organisation pratique de la journée.

Au regard des échanges de cette journée et de leur expérience respective sur le travail mené par le GIEC, les quatre animateurs proposent une série de préconisations :

1 – L'expertise du GIEC sur la modélisation du changement climatique (WGI) a passé un seuil dont la COP21 a tiré la leçon sans être en mesure de faire prévaloir un ensemble approprié de décisions comportant des modifications profondes des systèmes économiques et sociaux. Elle mérite d'être prolongée, avec quelques aménagements dans la coopération entre disciplines et les méthodes de diffusion afin de continuer à améliorer les simulations et réduire les incertitudes sur les projections dans le futur.

2 – Une même préconisation vaut pour la connaissance des impacts et des risques associés (WGII) avec une focalisation particulière sur les événements extrêmes chaotiques et les espaces littoraux.

3 – L'expertise du GIEC relative à l'atténuation du changement climatique (WGIII) gagnerait à être démultipliée par un réseau de centres publics ou privés permettant de dynamiser l'évaluation et l'expérimentation des technologies les plus prometteuses tout en prenant en compte la compatibilité avec les autres Objectifs du Développement Durable tels que l'élimination de la pauvreté et de la faim, la santé, la qualité de l'alimentation, la préservation de la biodiversité.

4 – Les actions territoriales d'atténuation et d'adaptation doivent s'évaluer dans la transparence avec la participation des représentants de la population et autres parties prenantes.

5 – La bonne pratique de l'adaptation implique, toujours sur la base de l'appropriation des opérations par les structures locales, une gouvernance bien maîtrisée de la mise à disposition et de l'emploi des fonds accompagnées d'une assistance experte.

6 – L'innovation dans de nombreuses technologies sera la clé de l'atténuation. D'ores et déjà, on peut raisonnablement considérer que seront incontournables les technologies permettant

à moindre coût : - le déploiement de réseaux électriques stabilisés face à l'intermittence de sources et à la mobilité des personnes; - l'optimisation des cycles de production du secteur des terres, des forêts et de l'élevage au regard du cycle du carbone ; - l'amélioration massive des habitats vulnérables situés en zone urbaine comme en zone rurale; - les installations de CCS (Carbone Capture and Storage) et l'instauration d'un contrôle rigoureux des fuites de méthane ; - les installations nucléaires de nouvelle génération, sous réserve de solutions viables sur les déchets ; - la régulation démographique et le contrôle/protection de l'occupation des littoraux vulnérables à l'immersion.

7 – Les incertitudes sur les projections du climat et les risques justifient un effort d'innovations et de test de nouveaux comportements de consommation dont la vocation sera de constituer une réserve de capacité qui pourra être mise en œuvre lorsque la transition imposera des ajustements rapides des systèmes ; loin de toute passivité et de tout catastrophisme, elles ne doivent en aucun cas conduire à différer l'engagement d'opérations dès à présent justifiées.