

CLIMAT ET BIODIVERSITÉ

Rencontre avec les experts
français du GIEC et de l'IPBES

SYNTHÈSE DE LA CONFÉRENCE SCIENTIFIQUE

6 novembre 2014 – 14h-18h
Maison des Océans - Paris



1. CONTEXTE

La conférence, organisée conjointement par la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) et par le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'énergie (MEDDE), a réuni un public nombreux (environ 400 personnes) et divers (chercheurs, étudiants, agents de la fonction publique, décideurs, professionnels et gestionnaires, membres d'ONG, journalistes...).

Cette conférence s'articulait selon trois thèmes :

- Les impacts du changement climatique sur la biodiversité, le fonctionnement des écosystèmes et sur les services écosystémiques : aspects terrestres et marins
- Les interactions climat – biodiversité (rétroactions biosphère - climat) : aspects terrestres et marins
- Les implications socio-économiques des interactions entre changement climatique et biodiversité

Des scientifiques français de haut niveau, membres du GIEC ou de l'IPBES, sont intervenus pour présenter leur recherche et communiquer quelques messages clés.



2. INTRODUCTION DE LA MINISTRE DE L'ÉCOLOGIE ET TABLE-RONDE GIEC-IPBES

Préalablement aux interventions des scientifiques, La Ministre de l'écologie, Mme Ségolène Royal, a prononcé un discours introductif et une table ronde d'experts a permis d'échanger sur les missions du GIEC et de l'IPBES.

La Ministre a souligné que cette rencontre entre experts du GIEC et de l'IPBES était une première en France mais aussi dans le monde. Elle a insisté sur l'importance de la contribution des scientifiques français à l'éclairage et à l'orientation des politiques du Ministère de l'Écologie. Elle a déploré que la biodiversité ait trop souvent été négligée dans la transition énergétique : « *Dans l'esprit des décideurs comme dans celui de nombre de nos concitoyens, la biodiversité est sans doute un sujet de préoccupation, mais elle n'est pas considérée comme un élément fondamental de bien-être, de prospérité, ni d'arbitrage et d'orientation des politiques publiques* ». Pour la Ministre, cette rencontre rappelle l'importance de la biodiversité, qui devra aussi être valorisée lors de la 21ème Conférence sur le Climat (COP21) à Paris en décembre 2015. La relation entre climat et biodiversité s'illustre particulièrement bien dans les territoires d'outre-mer, milieux souvent insulaires où le changement climatique a de lourds impacts écologiques, économiques et sociaux. Il y aussi à ce niveau besoin d'une place plus importante des sciences sociales, car les bouleversements climatiques et de la biodiversité ont des conséquences sur les modes de vie.

La table-ronde qui a suivi a permis de présenter les missions des deux instances intergouvernementales chargées d'évaluer l'état du climat et de la biodiversité et des services écosystémiques. En voici les points clés :

- Jean Jouzel (GIEC) a rappelé que le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), a été créé en 1988, dans un contexte de prise de conscience de l'impact des gaz à effet de serre sur le climat (suite aux travaux scientifiques sur la courbe de Vostok notamment).
- La mission du GIEC est de réaliser une évaluation critique de l'ensemble de la littérature portant sur le réchauffement climatique au sens large (causes, impacts, adaptations et lutte), sans être prescriptif vis-à-vis des décideurs. À ce jour, cinq rapports complets ont été réalisés. La transparence est une clef importante de la réussite du GIEC. Ainsi, les rapports sont accessibles à tous.
- Au niveau de l'organisation, le GIEC est divisé en trois groupes (éléments scientifique ; impacts et adaptation ; stratégies d'atténuation). Chaque groupe possède un bureau de quelques membres, qui, dans un premier temps, définit les chapitres à intégrer dans le rapport, puis dans un second temps sélectionne les auteurs (une douzaine par chapitre). Être auteur dans un des rapports du GIEC est considéré comme un honneur par les scientifiques, c'est pourquoi il y a beaucoup de candidats, et parmi les meilleurs dans leur domaine. La sélection s'effectue sur 4 critères : la qualité scientifique, la localisation géographique (pour avoir des représentants des 5 continents), le genre (25% de femmes actuellement, chiffre à améliorer), et un taux de renouvellement de 60% (qui permet une certaine continuité entre les rapports tout en favorisant la présence de jeunes auteurs). Au final, un quart des candidats sont sélectionnés.
- Au-delà du rapport exhaustif, un rapport de synthèse est soumis à un processus d'adoption ligne par ligne par les représentants des gouvernements membres du GIEC. Néanmoins, le rapport n'échappe pas au contrôle des scientifiques, puisqu'à chaque changement demandé il faut apporter la preuve de sa validité. Cette procédure présente l'avantage qu'une fois adopté par les gouvernements, le texte est utilisé pour les négociations internationales sur le climat, permettant de travailler sur un socle commun et établi.

- Au travers des cinq rapports complets du GIEC, on peut observer une amélioration de la qualité des données et des modèles de prédiction. Le message devient plus concret, mais dans le fond reste identique : plus il y a de gaz à effet de serre, plus il y a de réchauffement. Et plus celui-ci est rapide, plus les dégâts seront importants. Même s'il n'est pas toujours bien perçu, ce message possède au moins le mérite d'être entendu.
- Anne Larigauderie, secrétaire exécutive de l'IPBES, a souligné que la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) s'inspire fortement du fonctionnement du GIEC.
- L'IPBES est née suite au constat du peu d'évaluations mondiales de la biodiversité et des écosystèmes (la dernière en date étant l'évaluation des écosystèmes du millénaire, réalisée en 2005). Plusieurs années de négociations ont abouti au lancement de l'IPBES en 2012.
- L'IPBES étant plus récent que le GIEC, les règles et procédures ont été beaucoup plus discutées et négociées, avec une place des États plus importante. Ceux-ci participent plus particulièrement au cadrage pour la réalisation des rapports de niveau régional, avec l'ajout de thématiques non initialement prévues. Au niveau de la sélection des experts, pour un groupe donné, 80% sont nommés par les États et 20% par des organisations non gouvernementales. Il y a également la présence d'organisations non gouvernementales et d'entreprises, illustrant une volonté d'ouverture à tous les acteurs de la société. La majorité de la procédure reste identique à celle du GIEC, et les divergences d'organisation n'auront a priori pas d'impact sur la qualité du rendu final.
- En 2013, l'IPBES a défini un premier programme de travail pour la période 2014-2018. Il inclut notamment des évaluations de la biodiversité et des services écosystémiques par région et des évaluations thématiques (exemple : étude de la pollinisation et son impact sur la sécurité alimentaire).
- Tout comme le GIEC, l'IPBES n'est pas un organisme de recherche. L'IPBES permettra par contre, suite aux évaluations de l'état des connaissances, d'identifier les lacunes dans ces connaissances en biodiversité. Le GIEC précise à la fin de chaque rapport les points d'incertitudes clés, ce qui permet au niveau de la recherche d'avoir une liste de besoins identifiés. L'IPBES possède un groupe d'experts sur les données et le développement des connaissances, qui va permettre la création de projets de financement de la recherche et de mobiliser les communautés de recherche.
- Paul Leadley (IPBES, GIEC) et Marc Fleurbaey (GIEC), ont souligné que le GIEC avait appris de ses erreurs en 25 d'existence et que l'IPBES pouvait s'en inspirer. Des erreurs ont été réalisées dans les rapports du GIEC, d'où l'importance particulière à accorder aux processus de relecture et de correction (par exemple le rôle plus important depuis le 4e rapport du GIEC des éditeurs réviseurs chargés de prendre en compte les commentaires des examinateurs).
- Les enjeux de l'IPBES et du GIEC ne sont pas totalement identiques, c'est pourquoi l'IPBES n'entraînera peut être pas la formation d'un groupe aussi virulent que les climato-sceptiques. Il y a eu le cas d'experts du GIEC ayant eu leur boîte courriel piratée, ou bien ont vu leur carrière scientifique être mise en cause. Dans le cas de la biodiversité, les experts ne sont généralement pas habitués à ce type de pression et à un tel niveau de regard sur leur travail.
- On observe globalement un manque de sciences sociales dans le GIEC et l'IPBES. Par exemple le thème des conflits est reconnu qualitativement dans des parties des rapports plus sectorielles, comme celles concernant les énergies ou les sols, mais sans être approfondi. Or, des données comme le changement de comportement des populations, ou les aspects sociologiques et politiques, mériteraient d'être mieux traités.
- Les nombreux commentaires apportés par les gouvernements sur les rapports peuvent au premier abord sembler pesants, mais ils permettent d'instaurer un dialogue, obligent à être plus pertinent, à améliorer la qualité du message, et de voir ce qu'impliquent les résultats des rapports au niveau politique.
- Les indicateurs du GIEC sont assez objectifs (température, niveau des océans, pH...). En ce qui concerne la biodiversité, le choix des indicateurs va refléter des valeurs. Il n'existe actuellement pas d'indicateurs objectifs de la biodiversité rendant compte de la complexité du système. Dans le cadre d'évaluations de politiques économiques et parfois sociales, il n'est pas toujours évident de rester objectif. Une des solutions est d'utiliser plusieurs indicateurs, tout en restant ouvert à d'autres possibilités. En ce qui concerne la monétarisation, ce n'est pas une mesure ultime de la biodiversité. Elle possède ses limites, bien qu'elle soit très utile dans le cas des services écosystémiques pour les comparer au coût des alternatives.

3. THÈME 1 : LES IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA BIODIVERSITÉ, LE FONCTIONNEMENT DES ÉCOSYSTÈMES ET SUR LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES : ASPECTS TERRESTRES ET MARINS

Aspects marins (Grégory Beaugrand, GIEC)

- La biodiversité est l'ensemble des formes vivantes sur notre planète. Elle est en général considérée au niveau des gènes, des espèces et des écosystèmes. Produit de plus de 3 milliards d'années d'évolution, sur les 11 millions d'espèces estimées, seules 1,4 millions ont été décrites, et des espèces sont découvertes chaque année. Concernant la biodiversité marine, 91% reste à identifier. De plus, elle n'est pas uniformément répartie : elle est plus importante au niveau tropical et plus faible au niveau des pôles.
- Il existe quatre grands impacts du changement climatique sur la biodiversité marine :
 - 1) les changements phénologiques (la phénologie étant l'étude des rythmes biologiques des espèces) : afin d'assurer la survie du plus grand nombre de jeunes individus, le cycle de reproduction des prédateurs coïncide avec le cycle de reproduction de leurs proies. Cependant, sous l'effet de l'augmentation de la température de l'eau, on observe une diminution des proies, qui sont alors remplacées par d'autres espèces dont le cycle de reproduction est décalé de celui des prédateurs. Le taux de survie des jeunes prédateurs en est alors fortement affecté, comme cela a pu être observé pour la morue de l'Atlantique en mer du Nord. On parle dans ce cas de déséquilibre trophique.
 - 2) les changements biogéographiques : on observe des mouvements vers le nord d'espèces caractéristiques des eaux chaudes, qui s'accompagnent d'une diminution d'espèces caractéristiques des eaux froides. Dans ce cas, la biodiversité augmente (plus d'espèces présentes sur une même zone), mais cette augmentation n'est pas forcément favorable.

En effet, elle s'accompagne d'un nanisme adaptatif des individus (en particulier le zooplancton et les crustacés) : les individus sont plus nombreux, mais moins nutritifs car plus petits. Les changements biogéographiques peuvent également entraîner l'apparition d'espèces dangereuses pour l'homme (par exemple, le crabe tacheté des rochers) dans des zones où les populations humaines ne sont pas habituées à ces risques.

3) les changements locaux de biodiversité : ils créent des déséquilibres dans les interactions entre les espèces.

4) les « changements abruptes », ou changement de régime : il s'agit d'une réaction des espèces au changement climatique dans un laps de temps assez court. Par exemple, suite à l'augmentation rapide des températures dans l'Atlantique Nord-Est, il y a eu un changement dans la composition du plancton, entraînant une augmentation de la population de sardines et de celle de Puffins des Baléares (*Puffinus mauretanicus*) en seulement 2 ans.

- Le défi est de réussir à identifier les espèces qui vont remplacer celles qui disparaissent, afin de pouvoir anticiper les évolutions futures des écosystèmes, et permettre aux pêcheurs par exemple d'y être réactifs.
- Aujourd'hui les impacts du changement climatique sur la biodiversité sont mieux compris grâce aux études menées ces dernières années, études qu'il est nécessaire de poursuivre, étendre et standardiser. À souligner également l'importance des programmes de suivi et d'observations, en plus des prévisions réalisées, car les réponses de la biodiversité au changement climatique sont multiples.

Aspects terrestres (Paul Leadley, IPBES et GIEC)

- Tout comme au niveau marin, la réponse au changement climatique au niveau terrestre s'illustre par des changements d'aires de répartition des espèces, par des modifications de la taille et de la densité des populations et par des changements dans le cycle de vie (décalage de la période de reproduction par exemple). Le changement d'aire de répartition des espèces peut poser problème au niveau des espaces protégés. En effet, en se déplaçant, soit les espèces se retrouvent dans des espaces non protégés et moins propices à leur développement, soit elles disparaissent car leur milieu n'existe plus en dehors des zones protégées. De plus, chaque espèce possède une capacité de déplacement plus ou moins importante (un papillon peut se déplacer plus facilement qu'un arbre), ce qui conditionne fortement sa capacité de survie dans le cas de changement rapide du climat. Enfin, la multiplicité des impacts sur la biodiversité permet difficilement de relier une observation au seul changement climatique (exemple de la mortalité des arbres en forêt).
- Dans les scénarios actuels du GIEC, aucun n'est favorable à la biodiversité. Cependant, ces scénarios ne prennent en compte qu'une part limitée de la biodiversité. Il serait donc intéressant de travailler en partenariat avec l'IPBES afin d'avoir une analyse plus poussée de la relation climat/biodiversité dans les rapports du GIEC. De plus, le GIEC travaille en général sur une vision plutôt à long terme, au contraire de l'IPBES qui est plutôt sur une vision à court ou moyen terme. Le GIEC évalue la biodiversité seulement via l'impact que le changement climatique peut engendrer, alors que l'IPBES évalue l'impact de l'intégralité des facteurs existants sur la biodiversité. Les deux sont donc complémentaires. Enfin, l'analyse de la relation climat/biodiversité mériterait d'être menée en parallèle de la problématique de comment nourrir la planète.

Réaction d'un scientifique témoin (Romain Julliard, IPBES)

- « L'Europe a perdu 421 millions d'oiseaux en 30 ans » selon une étude parue dans la revue scientifique Ecology Letters
- Concernant les oiseaux, la biodiversité commune (mésanges, alouettes) diminue, alors que les espèces ayant fait l'objet d'une protection particulière (rapaces, cigognes, grands échassiers) sont moins impactées. Les espèces qui disparaissent sont en partie remplacées, mais par celles qui se retrouvent partout (pigeons, étourneaux). En cause le réchauffement climatique, mais également le changement des paysages, des pratiques agricoles, qui engendrent des modifications rapides et une homogénéisation des milieux.
- Le programme STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) est un des plus anciens programmes de sciences participatives du réseau Vigie Nature. En milieu terrestre, plus de 50% de l'information provient de ce type de programmes (environ 20% pour les oiseaux), avec de plus en plus de possibilités pour le grand public de participer en tant qu'observateurs.

4. THÈME 2 : LES RÉTROACTIONS DE LA BIODIVERSITÉ SUR LE CLIMAT (QUEL RÔLE JOUE LA BIODIVERSITÉ SUR LE CLIMAT ?) : ASPECTS TERRESTRES ET MARINS

Aspects marins (Laurent Bopp, GIEC)

- Les océans absorbent 1/4 des émissions anthropiques de CO₂ et sont des composants clef du cycle du carbone.
- La biologie marine influence le cycle du carbone, mais aussi celui de l'azote, et du DMS (sulfure de diméthyle), produit indirectement par des micro-algues. Ce dernier possède un effet refroidissant sur l'atmosphère, en participant à la création de nuages et, ce faisant, empêche une partie des rayons solaires d'atteindre la surface de la Terre. Or, le réchauffement climatique entraîne l'acidification des océans, qui à son tour entraîne une diminution de la production de DMS. Le refroidissement de l'atmosphère s'en trouve diminué et le réchauffement climatique augmenté, accompagné par une production moins importante de nuages. On a donc ici des boucles de rétroaction climat / biodiversité.
- Tous les scénarios d'évolution du climat prévoient une diminution de la pompe biologique de carbone des océans. Cependant, les résultats sont à nuancer car la représentation de la biodiversité est très simplifiée dans les modèles climatiques (par exemple, pour le plancton, seulement quelques groupes sont représentés alors qu'il en existe des centaines). Les modèles ne prennent donc pas en compte la diversité, la variabilité et la plasticité de la biodiversité. Il y a ici un besoin de travail commun entre le GIEC et l'IPBES afin d'améliorer les scénarios et les prévisions qui en sont tirés, en s'appuyant notamment sur la création de nouveaux modèles plus complexes.

Aspects terrestres (Nathalie de Noblet, LSCE-IPSL)

- Il y a un échange permanent entre le sol, les plantes et l'atmosphère. Les changements d'occupation du sol entraînent des changements dans ces échanges.
- Il est important de regarder l'effet du changement d'occupation des sols à un niveau régional et pas seulement global. Les effets observés s'effacent au niveau global, ce qui a longtemps mené à conclure sur l'absence d'impact du changement d'occupation des sols sur le climat. Un même type de changement, comme la déforestation, peut également avoir des répercussions différentes selon le lieu (à cause des différences de climat, de qualité des sols...). Ainsi, la déforestation tropicale entraîne un réchauffement, alors que la déforestation boréale entraîne un refroidissement.
- L'impact du changement d'occupation des sols sur le climat est notable lors de la déforestation au bénéfice de l'agriculture. C'est le cas de l'Australie : le défrichement de 13 millions d'hectares de forêt d'eucalyptus a entraîné la disparition des nuages sur la zone cultivée, obligeant à l'irrigation, alors que les nuages sont toujours présents sur la zone forestière à proximité.
- Dans les modèles, la représentation de la biodiversité est simplifiée, et elle peut mener à des erreurs d'interprétation. La question de la future disparition ou non de la forêt amazonienne suite au réchauffement climatique est un bon exemple : selon les modèles, elle devrait disparaître. Seulement, la forêt est représentée dans ces modèles par un seul type d'arbre, donc si un arbre est affecté, par extension tous les arbres du modèle le sont, ce qui ne représente pas forcément la réalité du terrain. Il faut donc prendre garde aux décisions pouvant être prises suite aux résultats présentés. Se pose alors la question de quel niveau de biodiversité prendre en compte dans les modèles pour une représentation correcte du climat (et des boucles de rétroaction), et à quelles échelles spatiales et temporelles.

5. THÈME 3 : IMPLICATIONS SOCIOÉCONOMIQUES DES INTERACTIONS ENTRE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET BIODIVERSITÉ

L'Objectif « +2°C » et les conséquences pour la biodiversité (Franck Lecocq, GIEC)

- Malgré les efforts de réduction, les émissions de GES augmentent encore. En poursuivant sur cette tendance, l'augmentation globale de la température sera supérieure à 2°C d'ici 2050. Il existe plusieurs scénarios montrant que limiter l'augmentation à +2°C est possible, mais plus on attend et on repousse la mise en place de mesures de réduction des émissions, plus celles-ci devront être rapides et drastiques.
- Cette mise en place nécessite des changements techniques et institutionnels, et des efforts dans tous les domaines, mais en particulier dans l'augmentation des énergies peu ou pas carbonées (énergies renouvelables), dans la diminution de la demande énergétique, et dans le développement des bioénergies et la séquestration de carbone par la biomasse. Certaines de ces actions peuvent être antagonistes, par exemple la déforestation pour la production de biocarburants, et leur développement à grande échelle comportent obligatoirement des risques qu'il faut étudier.
- Pour le scénario des +2°C, les mesures à mettre en place vont engendrer une demande de terres importante. Il est nécessaire d'analyser l'implication de ces mesures sur l'usage des sols et sur la biodiversité, en plus des tensions avec le foncier agricole, l'étalement urbain et la sécurité alimentaire. Sur ces questions, les experts du climat et ceux de la biodiversité ont jusqu'à présent travaillé séparément ; les faire travailler ensemble semble aujourd'hui nécessaire.

Coproduction entre savoirs locaux et sciences dans le domaine du changement global : un nouveau défi pour l'interdisciplinarité (Marie Roué, IPBES)

- Pour la première fois, le GIEC a pris en compte les savoirs locaux dans son rapport (le 5e), ce qui permet à la fois d'intégrer différents types de sources, et de bénéficier d'observations de terrain.

- Il existe en effet une correspondance entre savoirs locaux et recherche scientifique ; exemple : les Sami, peuple d'éleveurs de rennes du nord de la Suède, de la Norvège et de la Finlande, utilisent un vocabulaire permettant de tenir compte de la cristallographie de la neige et de la glace, ce qui leur permet de déterminer l'accessibilité ou non des pâturages.
- Cependant, le changement des conditions du milieu entraîne une perte des indicateurs autrefois utilisés. La multiplication des pluies verglaçantes et des épisodes de climat changeant soit rend inaccessible, soit gèle le lichen poussant sous la neige, lichen dont se nourrissent les rennes. L'adaptation aux changements du milieu passait par le nomadisme, aujourd'hui rendu impossible par la présence d'infrastructures et d'exploitations (minières, forestières).
- Même le modèle de gestion de la forêt en Suède, considéré comme durable au niveau de l'exploitation car chaque arbre coupé est replanté, peut se révéler désavantageux pour les populations locales. En effet, avant de replanter les arbres, la terre est labourée, ce qui détruit le lichen qui met entre 30 et 70 ans à repousser.

Réaction d'un scientifique témoin, Jean-Michel Salles (IPBES)

- Il faut rappeler qu'une diversité plus large et plus préservée permet une multiplication des opportunités d'adaptation au changement climatique.
- Concernant la biodiversité, il y a eu un passage de la protection de la nature à la gestion de la biodiversité. Cette évolution amène à se poser la question des valeurs sur lesquelles se fonder, et quel est notre niveau de responsabilité vis à vis de la dégradation et restauration des écosystèmes.

6. POINTS-CLÉS

De ces présentations et des échanges avec le public qui ont suivi, on peut retenir quelques idées fortes :

Sur les aspects scientifiques

- Ce n'est pas parce qu'un écosystème est diversifié qu'il pourra résister au changement climatique. La zone tropicale, très riche en espèces, est pourtant extrêmement sensible et ne sera pas forcément plus résiliente.
- Des changements importants en termes de répartition géographique des espèces sont actuellement constatés ainsi que des « décorrélations » entre les pics de population des proies et des prédateurs qui accentuent l'effondrement de certaines populations et espèces, notamment les espèces spécialistes. La transformation des paysages (homogénéisation et captation des ressources pour la production agricole ou énergétique), joue un grand rôle dans la perte de biodiversité. Or, lorsqu'une espèce est protégée, sa population augmente : il existe donc des leviers pour lutter contre la perte de biodiversité.
- La science de la modélisation et des scénarios en biodiversité n'a pas atteint le même niveau que celle sur le climat, principalement pour deux raisons. D'une part, les capacités de prévisions et de projections sont grevées par le nombre de variables et la difficulté à disposer d'indicateurs représentatifs et d'autre part, la biodiversité n'a pas un niveau de visibilité et de priorité qui permettrait de dégager des financements conséquents sur le sujet.
- Une grande différence entre les observations du climat et de la biodiversité se situe au niveau de la récolte des données. Plus de la moitié des données du MNHN qui servent à mesurer l'impact du climat sur la biodiversité est issu de l'observation participative.
- En prenant mieux en compte les sciences sociales dans les modélisations, on obtient des scénarios plus réalistes et proches des territoires.
- Les questions d'échelle sont importantes : la modélisation est possible aux échelles globales ou locales, mais reste compliquée aux échelles intermédiaires qui sont nos échelles de vie.

Sur le plan des politiques à promouvoir

- Les politiques d'atténuation du changement climatique elles-mêmes peuvent avoir un impact sur la biodiversité. Par exemple, encourager une politique de biomasse pour la production énergétique ne doit pas se faire au détriment des forêts.
- En minimisant la destruction des habitats on minimise les effets du changement climatique. La protection de certains habitats est donc primordiale.
- Avec l'augmentation de la population mondiale, la question de l'augmentation des rendements des terres agricoles disponibles se pose. Elle implique donc un sol capable de les soutenir par des fonctions préservées et une politique foncière éclairée.
- En adoptant des pratiques agricoles moins intensives, on réduit la perte de biodiversité et la dégradation des sols et on capte du carbone. L'agriculture peut être un formidable outil de préservation et conservation de la biodiversité, et de séquestration du CO₂, à condition de changer de modèle. Couverts végétaux, agroforesterie, rotations diversifiées, agriculture de conservation...
- En réfléchissant à l'aménagement du territoire de manière stratégique et en combinant les objectifs, on réduit les impacts négatifs des activités humaines.
- En ayant une approche holistique sur le long terme (biodiversité et climat par exemple), on évite les dommages collatéraux des politiques (de développement, d'adaptation au changement climatique) sur la biodiversité ou les milieux.

INTERVENANTS À LA CONFÉRENCE, PAR ORDRE ALPHABÉTIQUE :

Grégory BEAUGRAND

Grégory Beaugrand, océanologue spécialisé en bioclimatologie, est chercheur au CNRS au Laboratoire d'océanologie et de géosciences (LOG) des Universités de Lille et du Littoral Côte d'Opale. Il est auteur principal du Groupe II (conséquences, adaptation et vulnérabilité) du 5e rapport du GIEC.

Gilles BOEUF

Gilles Bœuf est président du Muséum national d'histoire naturelle depuis 2009. Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie et spécialiste de la biodiversité des océans, il a dirigé l'Observatoire Océanologique de Banyuls-Laboratoire Argo. Il est élu en 2013 professeur invité au Collège de France à la Chaire « développement durable, énergie, environnement et sociétés ». Il a été distingué en 2009 de la médaille du Chevalier de l'Ordre National du mérite, et en 2013 de la Grande médaille Albert 1er de l'Institut océanographique de Monaco pour l'ensemble de sa carrière, dédiée aux océans. Il est membre du Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB), conseil placé auprès de la ministre de l'Ecologie. Il est suppléant au vice-président du bureau de l'IPBES.

Laurent BOPP

Laurent Bopp est océanographe, climatologue, et chercheur au CNRS. Il dirige une équipe de recherches sur les liens entre climat et biogéochimie marine au sein du LSCE, et est l'auteur de : Les poissons vont-ils mourir de faim (et nous avec) ? (Le Pommier, 2010). Il est auteur principal du groupe 1 (les éléments scientifiques) du 5e rapport du GIEC notamment sur le cycle du carbone et les cycles biogéochimiques.

Nathalie DE NOBLET

Nathalie de Noblet est physicienne et climatologue, chercheur au CEA et au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (LSCE), et directrice-adjointe du labex BASC (biodiversité, agrosystèmes, société, climat) basé à Saclay.

Marc FLEURBAEY

Marc Fleurbaey, économiste et philosophe, enseigne à l'Université de Princeton (Etats-Unis). Spécialiste des questions d'équité et de justice sociale en lien avec les défis environnementaux, il a contribué au groupe III du 5e rapport du GIEC, sur les mesures d'atténuation du changement climatique et a en particulier coordonné le chapitre « développement durable et équité ».

Jean JOUZEL

Climatologue et glaciologue, Jean Jouzel est membre du bureau du GIEC, vice-président depuis 2002 du Groupe I sur les bases scientifiques des changements climatiques. A ce titre, il obtient avec le GIEC le prix Nobel de la Paix en 2007, co-attribué à Al Gore. Médaille d'or du CNRS, en 2012, il a reçu le prix Vetlesen. Il est membre du Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) de l'UMR CEA-CNRS-UVSQ, qu'il a dirigé de 2002 à 2008.

Romain JULLIARD

Romain Julliard est écologue et directeur du Centre d'écologie et de sciences de la conservation (CESCO) au Muséum national d'histoire naturelle. Il est également directeur scientifique du programme national de sciences participatives du MNHN, Vigie-Nature. Il est membre de l'équipe spéciale sur les connaissances et les données de l'IPBES.

Anne LARIGAUDERIE

Anne Larigauderie est écologue et secrétaire exécutive de l'IPBES depuis janvier 2013. Elle était auparavant directrice de Diversitas, le programme scientifique international dédié aux sciences de la biodiversité, sous l'égide du Conseil international des unions scientifiques (en anglais ICSU) et de l'Unesco. Elle a été faite en 2010 Chevalier de l'Ordre national de la Légion d'Honneur.

Paul LEADLEY

Paul Leadley est professeur à l'Université Paris-Sud Orsay dans le laboratoire Ecologie, Systématique et Evolution. Il est un spécialiste de la modélisation de la biodiversité et des services écosystémiques et de l'utilisation des scénarios pour produire des outils d'aide à la décision et l'élaboration de plans d'adaptation. Il a été élu en 2013 membre du Groupe d'experts multidisciplinaire (GEM) de l'IPBES, dont la fonction est d'assurer la gouvernance scientifique et technique de l'IPBES. Il est le coordinateur de la 4e édition des perspectives mondiales de la diversité biologique (Global Biodiversity Outlook-4) de la Convention sur la diversité biologique (CDB), parut en octobre 2014. Il a également été auteur principal du Groupe II (conséquences, adaptation et vulnérabilité) du 5e rapport du GIEC.

Franck LECOQCQ

Franck Lecocq est ingénieur en chef des Ponts, des Eaux et des Forêts, et directeur du Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED). Ses recherches sont consacrées à l'économie du changement climatique, notamment à la distribution des efforts de réduction des émissions et à l'équité, aux liens entre changement climatique et développement, aux marchés du carbone, à l'adaptation et à la place des forêts dans les politiques climatiques. Économiste Conseil à l'Unité Financements Carbone, expertise interne pour d'autres unités de la Banque Mondiale. Franck Lecocq est auteur principal du groupe III sur les mesures d'atténuation du changement climatique des 4e et 5e rapports du GIEC

Marie ROUÉ

Marie Roué est anthropologue et directrice de recherche émérite au CNRS. Elle est une spécialiste des savoirs autochtones et locaux sur la biodiversité (ethnobiologie). Elle est membre de l'équipe spéciale sur les connaissances locales et autochtones de l'IPBES.

Jean-Michel SALLES

Jean-Michel Salles est directeur de recherche au CNRS. Il dirige le Laboratoire montpelliérain d'économie théorique et appliquée (LAMETA). Il a été vice-président du groupe de travail sur l'étude « Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes - Contribution à la décision publique » (2009). Il est membre du Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB). Il est auteur principal de l'évaluation « pollinisation et pollinisateurs en lien avec la production alimentaire » de l'IPBES (en cours).

Jean-François SILVAIN

Jean-François Silvain, directeur de recherche à l'IRD, est Président de la Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité (FRB) depuis avril 2014, après en avoir été Président du Conseil Scientifique de 2008 à 2013. Jean-François Silvain est directeur de l'unité Diversité, Ecologie et Evolution des Insectes Tropicaux (DEEIT) de l'IRD, associée au laboratoire Evolution, Génomes et Spéciation (LEGS) du CNRS, à Gif-sur-Yvette. L'unité DEEIT développe des recherches en partenariat principalement en Afrique tropicale et en Amérique du Sud. Elle s'intéresse aux réponses des insectes tropicaux aux changements globaux, qu'il s'agisse de modifications anthropiques directes des milieux tropicaux, ou des conséquences indirectes des activités humaines. Jean-François Silvain est membre du Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB).

