



# Atténuation ou adaptation

*Synthèse du colloque du CERES – 7 mai 2021*

Centre de formation sur l'environnement et la société <http://www.ceres.ens.fr/>

Comité d'organisation du colloque : Marc Fleurbaey, Alessandra Giannini, Fanny Henriet, Magali Reghezza, Corinne Robert, Gaëlle Ronsin

Auteurs : Noé Clavier et Johanne Lebrun Thauront, étudiants du CERES

## Table des matières

Session I : Est-il encore temps pour l'atténuation ? .....	1
Session II : L'adaptation, défis climatiques et pratiques .....	3
Session III : Acteurs de la transition .....	5
Session IV : Scénarios prospectifs .....	8

## Session I : Est-il encore temps pour l'atténuation ?

**Laurent Bopp**, directeur du département de géosciences de l'ENS, directeur de recherche CNRS et professeur attaché à l'ENS, LMD-IPSL

**Lydéric Bocquet**, directeur de recherche CNRS et Professeur attaché à l'ENS, laboratoire de Physique de l'ENS-PSL et directeur de l'institut Pierre Gille de Gennes.

**Katheline Schubert**, Professeure, PSE et Université Paris I Panthéon-Sorbonne, Haut Conseil pour le Climat

*Modération : **Marc Fleurbaey**, Professeur d'économie à la Paris School of Economics, Directeur de recherche CNRS, co-directeur du CERES*

*Dans cette première session il s'agit d'explorer la question des rythmes : les rythmes de la Terre, et les rythmes des hommes et des innovations technologiques, qui semblent souvent en décalage.*

## Laurent Bopp : Aspect géophysiques

Après avoir rappelé que la température moyenne à la surface du globe sur la période 1995-2014 est déjà 1,1°C plus élevée que sur la période 1850-1990, que la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère a doublé depuis 1750 et que les émissions anthropiques dues à l'utilisation de combustibles fossiles (de l'ordre de 10 Gt de C en 2019) sont bien responsables de cette augmentation, Laurent Bopp explique pourquoi il nous faut aller vers des émissions nulles ou négatives.

La première raison tient au fonctionnement même des puits de carbone. Actuellement l'océan absorbe 23 % du carbone émis par l'homme chaque année et la biosphère continentale 31 %. Mais ces puits ne fonctionnent que tant que la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère augmente. Si la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'océan est identique à celle dans

l'atmosphère, il n'absorbe plus de CO<sub>2</sub> supplémentaire. De façon similaire, si les plantes ne sont plus fertilisées par des quantités croissantes de CO<sub>2</sub> elles n'absorberont plus de CO<sub>2</sub> additionnel. Pour diminuer la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère et non simplement la stabiliser, il faudra donc bien arrêter d'émettre voire capturer du carbone.

La seconde raison est l'inertie et la variabilité naturelle du système climatique. La réponse à une diminution des émissions n'est pas immédiate. On le voit bien lorsque l'on compare les scénarios d'émissions et les projections de température moyenne de surface : la température dans les différents scénarios ne diverge qu'au bout de 20 ans. C'est long à l'échelle des sociétés humaines et des agendas politiques.

Enfin, à cause de cette inertie, une partie du changement climatique est irréversible à notre échelle de temps : même si l'on stabilise la température de surface à 2°C le niveau des mers continuera à augmenter bien après 2100, d'environ 1 m supplémentaire et la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère mettra des milliers d'années à revenir à un niveau naturel. On a donc besoin de s'adapter, tout en atténuant. Certains comptent sur la géo-ingénierie mais toutes les techniques développées à ce jour ont des effets collatéraux, et ne permettent en aucun cas de continuer à émettre au niveau actuel. Par ailleurs les méthodes de capture et stockage de carbone (BECCS) sont déjà prises en compte dans les scénarios permettant de rester sous les 2°C, ce ne sont pas des solutions supplémentaires.

## Lydéric Bocquet : Plaidoyer pour l'audace

Lydéric Bocquet s'intéresse lui au rythme des innovations et base son analyse sur le livre de David MacKay, Sustainable Energy – without the hot air (2008). Le constat fait par le physicien dans son ouvrage est le suivant : les énergies renouvelables ne pourront pas remplacer les énergies fossiles. Ce n'est pas possible d'un point de vue comptable, et ce n'est pas observé puisqu'actuellement ces énergies s'ajoutent aux autres dans une augmentation globale de la consommation d'énergie plus qu'elle ne s'y substitue. A l'échelle de la France, si l'on remplace l'ensemble des voitures thermiques par des véhicules électriques, à nombre de véhicule et distance parcourue constante, il faudrait 24000 éoliennes pour produire l'électricité nécessaire à les alimenter, soit une surface (en tenant compte de l'espacement des éoliennes) de 70 % de la surface de la Corse. Si l'on remplaçait plutôt les carburants fossiles par des biocarburants la surface agricole nécessaire représente 65 % de la surface du pays.

Lydéric Bocquet encourage donc à explorer hors des sentiers battus et faire preuve d'audace afin de développer des solutions de rupture, de la recherche à la société. Ces innovations pourraient se situer au niveau du nexus eau-énergie (co-dépendance entre la production d'eau potable et la production d'énergie), de l'utilisation de l'énergie osmotique (énergie due au gradients salins). Pour que cela aboutisse il faut dépasser le manque d'audace de l'État, des industries et de certains instituts de recherche et prendre des chemins courts, de la recherche fondamentale imaginative au secteur privé efficace par l'intermédiaire des start-ups. Au prix d'une réelle prise de risque, ces procédés permettront d'impacter la société sur des temps courts (5 à 10 ans). Il est encore temps pour l'atténuation.

## Katheline Schubert : économie pour la réduction des émissions

A la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle la conjonction d'innovations techniques et de l'accès au charbon peu cher permet une croissance très importante et très rapide de l'économie, période nommée la Révolution Industrielle. Les conséquences sur le niveau de vie, l'état de santé et la société sont positives de premier abord mais il y a des dégâts collatéraux : le changement climatique et la destruction de la biodiversité. D'un point de vue économique il y a 4 leviers pour réduire les émissions : réduire la croissance de la population, réduire la croissance économique, réduire l'intensité énergétique du PIB (par des changements de comportements, de modèle économique à petite échelle ou par le progrès technique) ou réduire les émissions de carbone de l'électricité et passer au tout électrique. Pour le moment on a progressé que sur la troisième option.

Pour Malthus et le Club de Rome il existe des limites physiques à la croissance et le découplage absolu de l'économie et des ressources est impossible. Mais le discours de la décroissance est inaudible pour les pays pauvres et trouve peu de support social dans les pays riches. On pourrait cependant changer l'objectif de croissance en utilisant d'autres indicateurs que le PIB.

Certains proposent un système basé sur l'innovation et la rupture, une économie de la connaissance car il n'y a pas de limites physiques aux idées. Mais la dépendance au sentier est importante et il n'est pas aisé de rediriger l'innovation des secteurs "sales" aux secteurs "verts" sans intervention de l'Etat. Une politique climatique suffisamment ambitieuse est lente à mettre en place car les pays doivent négocier et la tentation du passager clandestin est très forte. Pourtant on sait que le coût des dommages seront supérieurs aux coûts de l'atténuation.

Quels sont les outils efficaces ? La taxe carbone l'est mais ce n'est pas suffisant car il manque de R&D verte, à cause des biais comportementaux, des contraintes de liquidités dans l'économie, ... Par ailleurs la taxe carbone est régressive (elle pèse plus sur les ménages pauvres) et n'est pas acceptée socialement. Il existe pleins d'autres outils perçus comme plus juste mais pas exempt de coûts cachés : des normes techniques, des subventions aux technologies vertes, des

investissements publics. Cependant ils sont plus difficiles à évaluer en termes d'effet sur les émissions et leur calibrage est difficile pour éviter l'effet rebond.

Il est encore temps de mettre en place des politiques climatiques mais il faut aider les perdants du processus et accepter de payer le coût de la transition.

---

Il ressort des réactions des participants un questionnement sur la viabilité globale des innovations présentées par M. Bocquet, notamment concernant les ressources nécessaires à leur mise en place et le risque d'effet rebond (ou paradoxe de Jevons), qui verrait simplement une augmentation de la consommation d'énergie additionnant énergies fossiles et énergies renouvelables traditionnelles et nouvelles. De nombreux participants critiquent le discours du progrès qui est responsable de notre situation actuelle et semble depuis des décennies être porteur de fausses promesses qui ne nous ont pas permis de nous en sortir. Ils opposent à ce discours des choix de sociétés, porté par le politique, qui viseraient plutôt la sobriété comme solution au changement climatique. Ce changement implique le passage à un autre modèle économique, centré peut-être sur le bien-être, les services ou la connaissance plutôt que la consommation de biens matériels, où le PIB ne serait plus l'indicateur macroéconomique central. Il implique également une autre façon de faire la science plus réflexive. D'autres participants ainsi que les deux premiers intervenants appellent au pragmatisme : face à l'urgence climatique ne faudrait-il pas combiner des innovations techniques et la transition vers une société plus économe en énergie et en ressources ? Enfin les questions des temporalités continuent à se poser dans les propositions.

## Session II : L'adaptation, défis climatiques et pratiques

Table ronde avec :

**Aglaé Jézéquel**, chercheuse au Laboratoire de Météorologie Dynamique (LMD), ENS-PSL

**Alessandra Giannini**, professeure à l'ENS, co-directrice du CERES

**Sara Aguiton**, chargée de recherche CNRS en sociologie, Centre Alexandre Koyré

*Modération : **Magali Reghezza-Zitt**, Maîtresse de conférences – HDR en géographie, co-directrice du CERES et membre du haut conseil pour le climat.*

**Magali Reghezza-Zitt** : L'adaptation a connu une évolution dans le débat sur le changement climatique. Dans un premier temps l'adaptation était vue comme une solution palliative aux échecs de l'atténuation, incrémentale et graduelle, faite de solutions techniques visant à réduire les coûts et dommages liés au changement climatique à l'échelle locale.

L'adaptation est désormais une facette à part entière des politiques climatiques, en plus de l'atténuation, car les impacts du changement climatique se font déjà ressentir. Il faut tout de même noter qu'il peut exister une synergie, ou des antagonismes entre les politiques d'atténuation et d'adaptation.

L'adaptation est donc un vecteur de résilience des sociétés face au changement climatique mais est vue par certains auteurs en sciences humaines et sociales comme une forme de résignation, un prétexte à l'inaction voire au climatoscepticisme. Par ailleurs il est important de noter que l'adaptation fait porter le coût du changement climatique aux individus et aux territoires alors que l'atténuation peut se faire à différentes échelles. Enfin l'adaptation peut être vue comme une solution robuste et « miracle » face à l'incertitude des politiques d'atténuation et du climat futur.

Dans cette session on explore la notion d'adaptation d'un point de vue pluridisciplinaire.

### Pour vous qu'est-ce que l'adaptation ?

**AJ** : C'est un problème local. Ce sont les actions de chaque réseau d'acteur sur son territoire pour faire face aux conséquences spécifiques du changement climatique à leur échelle. Si des actions d'adaptation similaires se déploient plus largement on pourra peut-être parler d'adaptation mondiale.

**SA** : C'est un mot d'ordre politique et une forme de gouvernement des risques. Ce sont des actions publiques opérationnelles qui regardent vers le futur, une organisation des sociétés humaines pour faire face au changement climatique. La question qui se pose c'est comment les pouvoirs publics agissent sur les trajectoires des individus et des entreprises ?

**AG** : La notion d'adaptation à une dimension spatiale, et temporelle : c'est une anticipation du changement, à différents horizons, qui donne lieu à une stratégie d'ajustement incrémentale.

**MRZ** : L'adaptation c'est un changement. Il n'y a pas de définition générale et ici on a trois définitions qui reflètent la façon dont trois disciplines différentes traitent un même objet scientifique. L'adaptation a également une dimension systémique et met en jeu des interactions complexes entre composantes de la société et du système climatique.

Quelle place l'adaptation occupe-t-elle dans vos travaux et dans vos disciplines respectives ? Comment-est-elle traitée et à quoi conduit-elle (en termes d'objets, de méthodes, de pratiques de recherche) ?

**SA** : L'adaptation se trouve en marge de mon sujet d'étude, elle est utilisée comme un label qui justifie un placement d'argent de la part d'acteurs publics et privés. C'est un marqueur qui lui permet de repérer les mécanismes utilisés dans des sphères variées, les technologies et outils mis en valeurs dans des entreprises, des politiques publiques, ... L'adaptation est un monde en soi avec des sphères dédiées, des acteurs, des espaces, et un vocabulaire spécifique. Mais il existe aussi en sciences sociales des travaux critiques de l'adaptation, qui devient une injonction et des nouveaux marchés construit au nom des questions environnementales. L'adaptation est investie comme une opportunité par certains qui « adaptent l'adaptation à leurs besoins ».

**AG** : La pluri- et trans- disciplinarité est très importante dans ces questions. Depuis le début de sa carrière elle a souhaité aller au-delà de l'aspect physique du climat, car le climat affecte les sociétés, et il est intéressant de comprendre comment les individus et les communautés répondent aux phénomènes physiques. Par exemple, au Sahel, les sécheresses ont d'abord été blâmées sur les pratiques des agriculteurs locaux avant que l'on réalise que c'était l'effet d'un changement climatique. Par ailleurs les pratiques locales peuvent déjà contenir des solutions d'adaptation.

**AJ** : L'adaptation est en toile de fond de son travail plutôt qu'un sujet d'étude. Avec la reconnaissance de l'existence du changement climatique et de la nécessité d'agir par un nombre croissant d'acteurs, les scientifiques du climat ont du redéfinir leur utilité/rôle social. Ils alertent maintenant sur le fait que le changement climatique a déjà des conséquences et qu'il faut en tenir compte. Des acteurs privés et publics viennent chercher de l'aide auprès des scientifiques du climat pour créer des plans d'adaptation. Cela ouvre de nouvelles questions sur les modes d'interaction entre les chercheurs et la société civile.

Comment est-ce que chaque science peut collaborer avec ses pratiques, méthodes, connaissances pour arriver à éclairer la décision publique, à avoir des retombées sociales importantes, à regarder toutes les composantes du système et ses interactions ? Comment jugez-vous les lacunes et besoins dans vos disciplines ?

Question de L. Labeyrie et C. Gauchere

**AJ** : La construction d'une perspective intégrée est difficile car il faut s'affranchir des structures disciplinaires et oser poser la question de l'interaction des sciences naturelles et du politique. En France on ne sait pas à quoi cette intégration des sciences peut ressembler et on est en retard sur l'adaptation car on l'a longtemps opposée à l'atténuation. On manque aussi de culture en *science studies* mais la curiosité des étudiants à ces sujets est grandissante.

**AG** : confirme que les étudiants sont incités à la pluridisciplinarité mais qu'il faut les accompagner, Même dans les instituts pluridisciplinaires, la pluridisciplinarité n'est pas forcément vécue, les vieux chercheurs tendent à rester dans leur domaine disciplinaire.

**SA** : Dans les espaces interdisciplinaires il y a des frictions et des rapports de pouvoir entre les disciplines, notamment dans la formulation des protocoles d'études et des recommandations à tirer des résultats de l'étude. Les disciplines scientifiques (humaines et naturelles) partagent un sentiment d'impuissance face à la question des politiques publiques et de comment passer de la recherche à l'opérationnel. Il n'est pas facile de situer le rôle d'expertise des chercheurs. Pendant ce temps des acteurs privés capte les savoirs sur l'adaptation, ce qui attire l'attention sur la nécessité de la circulation des chercheurs entre le public et le privé.

En quoi vos travaux contribuent-ils aux connaissances sur l'adaptation ? L'adaptation est un champ opérationnel, comment contribuez-vous à ce champ et quelles sont vos interactions avec les acteurs opérationnels ?

**AJ** : La recherche doit être connectée aux besoins de la société, tout en restant indépendante des intérêts privés. La pluridisciplinarité et la collaboration avec les acteurs de l'adaptation est nécessaire dès la construction des projets de recherche. La présentation des résultats scientifiques reste problématique : les acteurs demandent des résultats scientifiques sans incertitudes alors qu'ils gèrent eux-mêmes des incertitudes très importantes. L'enjeu est de rendre la donnée scientifique pertinente, compréhensible et utilisable.

**SA** : Dans le monde de l'assurance aussi, l'adaptation est à l'agenda de nombreux acteurs. Il existe par exemple des produits d'assurance des agriculteurs au nom de l'adaptation. Mais pour les agences de financement c'était articulé à des politiques de mécanisation/industrialisation de l'agriculture classique, avec des intrants, pesticides, ... ce qui donne lieu à des solutions maladaptives.

**AG** : La recherche inter/pluridisciplinaire est lente : il faut trouver des partenaires, apprendre le langage des autres pour arriver à dialoguer et faire coïncider les approches très différentes que les scientifiques de différentes disciplines peuvent avoir vis à vis de l'adaptation.

Pour conclure, quels seraient vos messages clés sur l'adaptation ?

**AG** : L'importance de l'interdisciplinarité et le rôle de la recherche

**AJ** : L'adaptation est mal comprise aujourd'hui et il serait dommage que la recherche académique laisse d'autres acteurs s'emparer seuls du sujet.

**SA** : Il ne faut pas oublier les dimensions sociale, économique et politique qui s'articulent à ces choix d'adaptation mais également la démocratie.

---

Le public attire l'attention sur la définition du système qui doit s'adapter, en plaidant pour une intégration plus large du vivant qui ne se limite pas à l'homme, et des problèmes, qui ne se cantonnent pas au CO<sub>2</sub> (crise de la biodiversité par exemple). Est également abordée la place du débat, de l'expérimentation sociale, politique et technique et de la notion de résistance (par opposition à la résilience) dans l'adaptation et du mode de gouvernance approprié pour la mener à bien. Enfin de nombreux participants pointent les limites de l'adaptation, d'un point de vue conceptuel – l'adaptation est vue comme un ajustement à la marge qui ne tient pas compte des causes structurelles du changement climatique et qui ne parvient pas à dépasser l'inertie du système, voir la renforce par l'utilisation de la notion de résilience – et d'un point de vue technique – comment anticiper les effets du changement climatique quand on ne sait pas encore quelle trajectoire climatique va être suivie, l'adaptation ne sera pas la même à +1,5°C et à +5°C.

## Session III : Acteurs de la transition

**Béatrice Apouey**, Économie, PSE (Paris School of Economics)

**Jean-François Laslier**, Économie, PSE

**Florian Couveinhes**, Sciences sociales et droit, ENS

**Coralie Chevalier**, Études cognitives, ENS

Session modérée par **Gaëlle Ronsin**

**Gaëlle Ronsin** : Bilan des deux premières sessions. Les conférences précédentes amènent naturellement à se poser la question des acteurs de la transition : quelles sont les initiatives à différentes échelles ? Sur différents plans ? Car l'environnement ne se résume pas à la concentration atmosphérique en CO<sub>2</sub>. Trois échelles d'acteurs, trois aspects différents seront abordés ici : une convention citoyenne, une évolution du droit, et les facteurs psychologiques.

Bénédicte Apouey et Jean-François Laslier : La convention citoyenne pour le climat

**Jean-François Laslier :** La Convention Citoyenne pour le Climat (CCC) se présente elle-même par ces mots : « Pour la première fois, un panel décrivant la diversité des citoyens et citoyennes françaises est directement impliqué dans la préparation de la loi. » La CCC trouve son origine dans le concept de *démocratie délibérative*, selon lequel un groupe de personnes tirées au sort peut assimiler de l'information, délibérer et proposer des solutions. Cette idée est particulièrement portée par le monde académique et la société. Mise en place après la crise des Gilets Jaunes, qui réclamaient l'instauration d'un Référendum d'Initiative Citoyenne, l'idée n'est donc pas nouvelle. Pour la CCC, au cœur de la crise environnementale se joue une crise de la gouvernance. Cependant, pour Jean-François Laslier, cette crise environnementale reste avant tout un fait scientifique. Il est cependant vrai que la défense du climat est historiquement assurée par aucune instance politique.

Face à la prise de conscience de l'ampleur du problème, les membres de la CCC se sont d'abord recentrés sur leur quotidien, leurs petits gestes, avant de petit à petit trouver leur place. La question de leur légitimité se pose néanmoins : quelle répliquabilité de ce mode de réflexion ?

**Bénédicte Apouey :** La CCC est composée de 150 citoyens « représentatifs » sélectionnés par tirage au sort de leurs numéros de téléphone, selon la méthode des quotas pour 6 critères : âge, genre, études, CSP, zone (urbaine ou rurale) et région d'origine. PSE a conduit une étude pour vérifier la représentativité de l'échantillon. Il s'avère que les membres de la CCC ont sensiblement les mêmes valeurs que la population générale, à l'exception des points suivants : plus grand sentiment d'appartenance au monde (par opposition à la commune), plus grande confiance en les autres, valorisent plus l'indépendance et l'imagination plutôt que la tolérance et la responsabilité, plus forte sensibilité aux enjeux climatiques. La population générale se méfie de la CCC tout en la connaissant mal. Elle ne croit pas en sa capacité à délibérer ni en sa représentativité.

**Jean François Laslier :** La CCC a suscité beaucoup de déceptions a posteriori. Si, aux États-Unis, les *citizen reviews* (commissions consultatives) ont du succès, le cas de la Colombie Britannique (où la législation organisant les modes de scrutin est décidée par des conventions citoyennes, de sorte à être indépendante des personnes concernées par le scrutin, mais dont les mesures ne sont jamais appliquées) rappelle qu'il ne faut pas négliger ce qui se passe dans le vrai monde politique. En Irlande, le succès de la convention citoyenne sur l'avortement tient à un climat politique favorable conjugué à la précision de la question.

## Florian Couveinhes : L'environnement dans le droit international

Florian Couveinhes commence par faire un petit historique : à Hong Kong, un audacieux tribunal arbitral s'est reconnu compétent pour statuer d'un investissement étranger au Sri-Lanka, malgré que cette compétence ne soit pas évidente dans le droit. En réaction, les États ont ratifié des traités audacieux de protection des investissements. En droit international, la branche économique est finalement devenue plus influente que la branche droits de l'Homme.

Mais pourquoi n'a-t-on pas un parcours similaire pour le droit de l'environnement ? Où est l'audace, demande Florian Couveinhes ? En effet, actuellement il n'y a pas d'agence internationale de l'environnement, les traités sont peu contraignants, et surtout il n'y a pas de tribunal consacré à la gestion des contentieux environnementaux.

Aussi, la proportionnalité et la légitimité des contraintes imposées au nom de la protection de l'environnement est jugée par les instances économiques, sans possibilité de recours par les citoyens à l'échelle internationale. C'est pourquoi les attaques juridiques citoyennes (Urgenda, Grande Synthe,...) ont lieu à l'échelon national et dénoncent souvent des atteintes aux Droits de l'Homme – ce motif pouvant être invoqué par des personnes privées. Mais ce n'est pas l'idéal, estime Florian Couveinhes, car une politique écologique efficace doit être fondée sur l'intérêt général et non des droits privés et subjectifs. De plus, la jurisprudence montre que la Cour Européenne des Droits de l'Homme applique à la lettre la Convention Européenne des Droits de l'Homme, laquelle assure des droits politiques et civils, mais pas sociaux, économiques ou écologiques.

Florian Couveinhes invite donc à se tourner sur le plan législatif et normatif international. On doit se concentrer sur le champ de compétence des juges du commerce, qui doivent appliquer les chapitres « Développement Durable » des traités commerciaux – plutôt que de se focaliser sur le contenu desdits chapitres. Pour obtenir des accords multilatéraux contraignants, on peut imaginer rendre les processus de négociations plus transparents et plus ouverts (à des parlementaires, des citoyens...).

## Coralie Chevalier : Psychologie et environnement, l'exemple de la taxe carbone

Pour une politique publique, l'efficacité théorique n'est pas l'efficacité réelle, puisque cette dernière dépend de l'adhésion de la population à la politique en question. Ainsi, la taxe carbone, théoriquement très efficace, a suscité une très forte résistance – elle a été le catalyseur du mouvement des Gilets Jaunes.

Néanmoins, l'adhésion à la taxe carbone dépend fortement de sa mise en œuvre, et notamment de son affectation<sup>1</sup>. Si, pour des raisons d'efficacité de gestion du budget et des investissements, les économistes déconseillent l'affectation des taxes (préférant une mise en commun des recettes), l'affectation permet pourtant une meilleure adhésion de la population aux taxes, notamment quand cette affectation est « concordante » (ex : tabac → santé, taxe carbone → transition écologique,...).

Pourquoi une telle préférence ? Une hypothèse serait que les citoyens effectuent une « comptabilité mentale » de la forme : *source d'argent* → *domaine de dépense*. Ceci a été montré pour la vie courante (en offrant à des gens un bon d'achat pour un produit donné qu'ils achètent déjà, ils en achèteront plus). On peut supposer que les citoyens effectuent également cette comptabilité mentale pour le budget de l'État.

Néanmoins, les études ayant montré cette préférence étaient biaisées car elles ne permettaient pas de déterminer si la préférence était pour l'affectation, la concordance de l'affectation ou pour le domaine qui bénéficierait de la taxe. Coralie Chevalier a tenté d'y remédier en menant une étude plus complète sur l'adhésion à différentes taxes et différentes affectations. Elle a montré qu'une taxe carbone pour financer la transition écologique est plus acceptée qu'une taxe générique : c'est donc bien l'affectation concordante qui est favorisée, et non le domaine bénéficiaire. D'autre part, une affectation concordante d'une taxe conduit à un niveau d'adhésion presque aussi haut que pour une affectation au domaine jugé le plus essentiel par les personnes.

---

## Questions (réponses abrégées)

*Les mesures de la CCC ont été très peu reprises, entraînant une loi Climat bien trop peu efficace. Une assemblée citoyenne décisionnaire pourrait-elle être démocratique et plus efficace ?*

**J.-F. L. :** Le soutien de la population aux mesures fortes n'en serait pas plus grand.

**F. C. :** Il faudrait inscrire un tel processus dans la Constitution : les conventions citoyennes comme nouvelle source du droit. Cela susciterait l'opposition des parlementaires. Multiplier les conventions citoyennes est le meilleur moyen de les convaincre.

**C. C. :** Il faut que les citoyens s'identifient à ceux tirés au sort. Comment ? C'est une question de psychologie sociale.

**J.-F. L. :** Les citoyens sont méfiants actuellement car ils y voient une manipulation politique. Si c'était institutionnalisé ce serait déjà un peu différent.

*Pourquoi les juges ont-ils perdu leur audace ?*

**F. C. :** Les juges nationaux sont encore audacieux, ils reconnaissent l'environnement dans des domaines où ce n'est pas évident. Ce sont les juges internationaux qui ne le sont pas, parce que ce sont des juges économiques et de commerce : ils n'ont pas les bases textuelles pour faire appliquer d'autres droits que ceux de leur domaine. Ils sentent également que les pays n'y sont pas prêts non plus.

Les commentaires et questions dans le chat tournent autour d'autres conventions citoyennes qui ont mieux marché (à l'échelle plus locale), et sur l'affectation d'une taxe carbone compte tenu des biais exposés par Coralie Chevalier.

---

<sup>1</sup>Procédé par lequel les recettes d'un impôt ou d'une taxe sont directement utilisées dans un but précis.

# Session IV : Scénarios prospectifs

**Sébastien Treyer**, Directeur général de l'IDRRI (Institut du Développement Durable et des relations Internationales)

**Catherine Larrère**, Philosophie, Paris I

**Raphaël Larrère**, Ingénieur agronome, INRA (Institut National de la Recherche Agronomique)

**Marc Fleurbaey**, CNRS, PSE (Paris School of Economics)

*Session modérée par **Corinne Robert***

## Sébastien Treyer : Scénarios de transformations du secteur agroalimentaire vers le développement durable

La prospective se définit comme la science étudiant les causes techniques, scientifiques, économiques et sociales qui accélèrent l'évolution du monde moderne, et la prévision de cette évolution. Sébastien Treyer, directeur général de l'IDRRI, souhaite transmettre deux messages clés issus de son champ d'étude. Premièrement, tout scénario prospectif doit être pensé dans son contexte politique, étant inévitablement lié à des enjeux d'action. Deuxièmement, les travaux académiques sont nécessaires pour consolider et clarifier les énoncés prospectifs et les juger selon les bons critères. La prospective est en effet une attitude critique sur des scénarios possibles et leurs hypothèses sous-jacentes, plus qu'une véritable prédiction.

Un changement majeur a eu lieu récemment : on est passé d'un système d'alerte (sur la nécessité de transformations de nos sociétés) à une recherche de chemins possibles pour cette transformation, chemins qui doivent être socialement et économiquement acceptables. Le problème étant que la plupart des scénarios reposent sur des modèles d'équilibre économique des marchés, et peinent donc à prendre en compte des transformations véritablement structurelles des sociétés. Finalement, différents scénarios prospectifs s'accumulent au sujet du secteur agroalimentaire pour atteindre l'objectif d'une réduction de moitié des émissions de CO<sub>2</sub> d'ici à 2050. Ces scénarios diffèrent sur de nombreux points (part de l'agroalimentaire, changement des régimes alimentaires, évolution des prix...) mais tous prévoient une situation nettement différente de la situation actuelle.

Enfin, ces scénarios soulèvent des questions différentes selon les acteurs : quel coût pour cette transition, demande la FNSEA ? Quelle faisabilité politique et réglementaire dans le cadre de la PAC, demandent les responsables politiques ? Quelle efficacité et rapidité, demandent les ONG de défense de l'environnement ?

## Catherine et Raphaël Larrère : Pourquoi le pire n'est pas certain ?

Catherine et Raphaël Larrère s'attachent à expliquer pourquoi selon eux la collapsologie n'a rien de scientifique ni de crédible, et en quoi elle relève finalement de la croyance. Tout d'abord, ils distinguent trois formes de catastrophisme :

- le catastrophisme pédagogique, qui cherche à faire réagir ;
- le catastrophisme méthodologique, ou « catastrophisme éclairé », qui est employé comme levier d'action ;
- le catastrophisme ontologique, qui considère la catastrophe inéluctable.

Seuls les deux premiers poussent à l'action, en ce qu'ils reconnaissent le caractère non prédéfini du futur. À l'inverse, la collapsologie appartient à la troisième forme et rend toute action inutile. Ou alors, on se retrouve à agir dans le présent avec dans l'esprit le futur catastrophique comme s'il était passé : le temps boucle sur lui-même et chaque action dépend du refus de vision du futur.

Or, il est impossible de prévoir la catastrophe avec certitude. D'abord parce que plus les systèmes sont complexes, plus leur comportement est imprévisible. De plus, un système hyperconnecté comme le nôtre est plus fragile, mais a de fortes capacités de résilience et d'adaptation. Comme le résume Edgar Morin : « Sachons que le pire n'est pas sûr, que l'improbable peut advenir, et [...] qu'il est sain de prendre le parti d'Eros [plutôt que Thanatos] ». Enfin, annoncer une date de l'effondrement est un non-sens. En effet, prédire comme le fait Yves Cochet un effondrement « quasi-certain » en 2030, c'est en fait provoquer un effondrement des marchés financiers en 2029, et donc l'effondrement aura lieu en 2029. Dès lors, l'effondrement aura lieu en 2028, etc, etc.

C'est pourquoi la collapsologie ne relève pas du savoir mais du faire croire, concluent Catherine et Raphaël Larrère. Ils préconisent de faire comme si de rien n'était – puisque la catastrophe est imprévisible.



# Marc Fleurbaey : Plaidoyer pour la prospective

Marc Fleurbaey s'applique à montrer la nécessité de la prospective dans le cadre de l'économie du développement durable. La question centrale est : les actions que nous menons sont-elles compatibles avec le développement durable (ex la préservation du bien-être dans son niveau actuel et la convergence vers ce bien-être pour les régions où il est moindre) ? Et le corollaire : peut-on répondre à cette question sans faire d'exercice prospectif complexe ?

À première vue, on pourrait éviter la prospective sous deux hypothèses :

(H<sub>1</sub>) Le bien-être *BE* d'une génération et des suivantes dépend entièrement d'un capital *K* disponible à l'arrivée de cette génération

(H<sub>2</sub>) Ce capital ne dépend que d'un paramètre défini par la génération

Alors, si  $K(\text{génération } n) \geq K(\text{génération } n-1)$ , le développement durable est effectif.

Or, l'hypothèse (H<sub>1</sub>) n'est acceptable que si l'on inclut la connaissance, les conditions environnementales... dedans. Et alors, l'hypothèse (H<sub>2</sub>) est mise en défaut :  $K(x_1, \dots, x_p)$ . Une condition suffisante serait que pour tout  $i, \frac{\partial K}{\partial x_i} > 0$  (*K* augmente quand  $x_i$  augmente). Ce qui est naturellement impossible, car on se rapproche de la mort du Soleil ! Ce qu'il faut donc, c'est que  $dK = \sum_i \delta x_i \frac{\partial K}{\partial x_i} > 0$  (quand l'ensemble des  $x_i$  varie un peu, *K* augmente). Mais l'évolution  $\frac{\partial K}{\partial x_i} > 0$  de *K* avec chaque  $x_i$  nécessite, pour être connue, d'élaborer des scénarios prospectifs, d'estimer comment ces scénarios sont affectés par les variations des  $x_i$ , d'en déduire  $\frac{\partial K}{\partial x_i} > 0$  et finalement d'appliquer ce résultat aux variations  $\delta x_i$  réelles. C'est pourquoi il faut se concentrer sur la prospective plutôt que sur des statistiques instantanées.

Une approche à suivre serait celle du coût social du carbone : une approche par évaluation coût/bénéfice des politiques, employée sous Obama, qui s'appuie sur une modélisation d'une croissance sur le très long terme (600 ans). L'impact d'un choc du carbone sur les générations futures, ainsi que celui d'un choc de revenu courant. Le rapport entre ces impacts est le coût social du carbone.

Marc Fleurbaey conclut en réaffirmant la nécessité de la prospective pour l'évaluation de la soutenabilité de nos actions, et pointe le fait que les sciences humaines et sociales sont mal équipées pour cela.

---

## Questions (réponses abrégées)

*Pourquoi ne pas faire une prospective du pire ? De sorte à démocratiser la collapsologie et monter qu'il ne s'agit pas d'une théorie du complot, et également pour prouver ce qu'il ne faut pas faire au lieu de chercher ce qu'il faut faire ?*

**C. L. :** La collapsologie n'est pas une prospective, même du pire, puisqu'elle postule ce pire comme certain.

**C. R. :** Dans les choix politiques, on devrait critiquer les scénarios « Business as usual » puisqu'il s'agit en fait de scénarios du pire.

*Ce qui compte n'est-il pas plus la co-conception des scénarios que leur point d'arrivée ?*

**S. T. :** Il existe déjà des prospectives participatives avec les sciences humaines et sociales : c'est l'approche « Story and simulation ».

**M. F. :** Le but final est le calibrage d'une politique publique par des cabinets ministériels ou des citoyens qui veulent réfléchir à leur futur, et en cela le point d'arrivée est important.

Les discussions sur le chat portent notamment sur l'impact d'une posture collapsologistes (source d'anxiété ou moteur d'action ?), et sur la façon de réaliser une prospective (qui implique pour prendre en compte tous les influences possibles ?) et d'en diffuser les résultats (comment ? Et surtout dans quel but ?).