



+1,5°C

subir ou

INNOVER?

**Contraintes sociétales et opportunités
d'un réchauffement en métropole**



MATINÉE

Mots d'accueil et introduction

Monsieur Jacques Boutault, maire du 2^{ème} arrondissement de Paris, a accueilli les participants à la conférence en mettant en avant l'engagement de sa mairie pour un développement durable. Il a rappelé l'importance des bonnes pratiques quotidiennes en faveur de l'environnement et du climat, qui permettent à la mairie de réduire à la fois sa consommation énergétique, sa production de déchets et ses émissions de gaz à effet de serre.

Ronan Dantec, Sénateur de Loire-Atlantique, président du comité scientifique de l'Onerc et président de Climate Chance, a introduit les échanges en rappelant la nécessité de fédérer les acteurs non-étatiques dans leur grande diversité autour d'un discours commun. Le risque climatique est une opportunité de changer en profondeur nos sociétés et de créer une culture collective, par le débat et la capacité à forger ensemble les solutions, a-t-il souligné.

Quelle énergie réchauffée ?

Fabien ROQUES (Compass Lexecon) et
Michel DERDEVET (ENEDIS)

Fabien Roques a expliqué en trois points comment **le changement climatique affecte les schémas de production et de consommation d'énergie** :

Les événements climatiques extrêmes plus fréquents affectent les infrastructures, avec parfois un coût économique très élevé ;

- le changement de la température modifie la demande et les conditions de la production d'électricité, le parc électrique devra s'adapter à des pics de froid et de chaleur plus forts et plus fréquents ;
- les problèmes de sécheresse et des vagues de chaleur risquent de limiter la production d'énergie dès lors que l'eau est indispensable au refroidissement des centrales nucléaires et thermiques, ainsi qu'à l'alimentation des centrales hydroélectriques.

Face à ces phénomènes, Michel Derdevet a souligné la nécessité de **mener un travail de renouvellement des installations et d'amélioration de leur résistance**. Selon lui, la question énergétique ne se réduit néanmoins pas à la production. La question des infrastructures et des réseaux de distribution se pose aussi. Le rapprochement des centres de production et de consommation d'énergie s'accompagne **d'une décentralisation et d'une démo-cratization de la prise de décision**. Il décrit les réseaux comme des systèmes vecteurs de solidarité entre les territoires.

Faisons-nous ce qu'il faut pour stabiliser nos émissions ?

Quentin PERRIER (CIREC) et
Jean-Charles Hourcade (CIRED)

Quentin Perrier a présenté les résultats rapportés dans l'article « *Impacts of nationally determined contributions on 2030 global greenhouse gas emissions: uncertainty analysis and distribution of emissions* » (2018), co-écrit par Héléne Benveniste, Olivier Boucher, Céline Guivarch, Hervé Le Treut et Patrick Criqui.

Ils ont évalué en détail à quel **niveau d'émissions nous amèneront les contributions nationales (NDC) en 2030**. Ils montrent que les émissions sont en réalité nettement plus élevées que les estimations précédentes : **une fourchette de 56,8 à 66,5 GtCO₂e** par an dans l'étude en question, contre **49,5-56,2 GtCO₂e** par an dans l'estimation précédente de la CCNUCC à l'horizon 2030.

La fourchette d'incertitude est liée principalement à trois facteurs :

- le niveau d'ambition des NDC (NDC conditionnelles ou données avec une fourchette) ;
- la croissance économique, car des NDC (notamment chinois et indien) sont données en intensité d'émission ;
- la date du pic des émissions chinoises.

Ces résultats montrent le **fort décalage entre les objectifs de long terme de l'Accord de Paris et les objectifs actuels** de chacun des Etats.

Jean-Charles Hourcade a partagé son point de vue selon lequel **l'objectif de 1,5°C défini dans l'Accord de Paris sera très difficile, voire impossible à atteindre**. Cependant, cet objectif ambitieux a l'avantage d'obliger nos sociétés à agir sur tous les fronts et à repenser le système dans son entier. L'enjeu réel est de **réunir les conditions qui permettront aux acteurs publics comme privés d'agir pour aller vers les 1,5°C**. La première de ces conditions est la **redirection des flux financiers vers des investissements compatibles avec des économies neutres en carbone**.

Focus régional

Hervé LE TREUT, Climatologue
(Institut Pierre-Simon Laplace)

Hervé Le Treut a souligné la nécessité de **prendre en compte l'échelle locale dans l'articulation des politiques**, car elle est « prisonnière » de l'échelle globale. Il a présenté le **rapport AcclimaTerra**, un ouvrage pionnier en France qui décrit les impacts du changement climatique en Nouvelle-Aquitaine à tous les niveaux : biodiversité, ressources naturelles, paysage etc.

En juin prochain un 2^{ème} rapport paraîtra, complétant les constats et proposant des solutions. Hervé Le Treut **incite les autres régions à avoir une démarche similaire afin notamment de créer une expertise au niveau des territoires**.

Menaces pour nos sociétés

Dominique BOURG, Philosophe
(Université de Lausanne)

Dominique Bourg a mis en lumière le problème des **représentations qui ne sont pas adaptées au changement climatique et qui nous dés-incident à agir**. Selon lui, parler de risque climatique c'est mal évaluer ce qui se passe.

Aujourd'hui, la menace et les dommages climatiques ne sont plus circonscrits dans l'espace et le temps : **ce sont les conditions d'habitabilité générale de la Terre qui sont affectées, et ce de manière durable**. La hauteur des menaces qui pèsent sur nos sociétés n'a pas **encore pénétré la conscience de nos décideurs**. Nos représentations sur les possibilités de la technique sont aussi parfois faussées : nous ne pouvons pas compter sur la technique comme solution miracle. La technique est essentielle à notre transition mais elle n'est pas l'unique solution : **la transition devra aussi être sociétale et comportementale**.

APRES-MIDI

Quid de l'industrie ?

Cédric PHILIBERT, économiste (AIE)

Cédric Philibert a rendu compte d'un travail de l'AIE sur des usages innovants des énergies renouvelables dans l'industrie. Des activités comme la **production de ciment, d'acier ou la chimie sont très émettrices de GES**, par leur consommation d'énergie mais aussi à travers les réactions chimiques impliquées. Les énergies renouvelables peuvent donc être mobilisées de plusieurs manières :

- par la voie classique comme source de production d'électricité décarbonée ;
- par le biais de la production d'hydrogène ou d'ammoniac « verts » pour les usages industriels (fuel, agents réducteurs en sidérurgie, fertilisants azotés etc.) qui sont des modes alternatifs de stockage de ces énergies.

L'infrastructure de distribution existe déjà pour le déploiement, dans certains contextes de cette 2^{ème} option. Cédric Philibert a présenté une cartographie des endroits où la **production serait économiquement rentable et faisable**.

L'urbanisme résilient

Hélène PESKINE (PUCA),

Bruno CHARLES (Grand Lyon)

Hélène Peskine a dégagé plusieurs pistes pour améliorer la capacité d'action des territoires dans le cadre de la transition énergétique :

- l'optimisation des systèmes et des services ;
- la meilleure utilisation de l'intelligence numérique, sans sous-estimer l'importance de l'intelligence sociale et le lien avec les populations vivant dans les territoires ;
- la gouvernance du jeu d'acteurs – publics et privés – qui s'avère de plus en plus complexe.

Elle a souligné **le rôle positif des villes osant un discours plus ambitieux que celui de l'Etat**. Ces dernières peuvent être vues comme des **laboratoires et des terrains favorables à la transition**. Elle a rappelé la nécessaire **coopération entre les élus et les chercheurs** face à ces questions totalement vraiment nouvelles.

Bruno Charles, élu du Grand Lyon, a présenté les avancées de la collectivité sur les questions du climat et de l'adaptation aux changements climatiques. **En 2050, les projections laissent entrevoir la possibilité d'un climat similaire à celui de Madrid à Lyon**. Cela poserait des **problèmes en termes de concentration urbaine de la chaleur et de ressources en eau**. Afin d'anticiper ces effets, les élus lyonnais agissent sur plusieurs axes, parmi lesquels :

- le développement de formes urbaines permettant de combattre les îlots de chaleur urbains ;
- la végétalisation de la ville ;
- la diminution des besoins en déplacements à travers le concept de « ville compacte » qui s'oppose à la spécialisation fonctionnelle des territoires.

Bruno Charles a conclu en affirmant que les territoires qui inventeront les modèles répondant à la crise écologique seront ceux qui **resteront ou deviendront attractifs de manière durable**.

Climat présent et futur : Quel rôle pour l'agriculture ?

Mathias ROCHER (Météo France)

Mathias Rocher a rappelé la **corrélation claire entre concentration de CO₂ atmosphérique et température moyenne**. Dans de nombreux scénarios socio-économiques étudiés par les scientifiques **l'objectif de 2°C paraît difficile à atteindre sans solutions de capture et de stockage du CO₂**. Ce constat amène à craindre l'apparition de **pressions importantes sur la ressource en eau** et rend donc une **adaptation des pratiques agricoles** et de l'usage des sols indispensable. Cela passera par **des arbitrages à formuler**, à mettre en discussion et à faire entre différents usages de l'eau.

Le climat : une menace pour le vin ?

Nathalie OLLAT (INRA)

Nathalie Ollat a détaillé les **enjeux du changement climatique pour le vin en France**. Ils sont d'autant plus importants que ce secteur est le **deuxième poste d'exportations**, qu'il est **créateur d'emplois** et qu'il possède un **rôle fort sur les territoires en terme de tourisme, de paysage et d'identité**.

L'INRA étudie l'évolution de la potentialité viticole des régions, les modifications de la phénologie de la vigne, les effets du changement climatique sur les rendements ou encore des changements de la composition et des caractéristiques gustatives du raisin. Dans ce secteur, **l'adaptation s'envisage de manière locale et combine plusieurs leviers** : des éléments techniques (innovations), d'organisation du vignoble et de son exploitation (ex. dispositifs d'appellation d'origine) et de localisation production.

La création de vignobles dans des territoires qui ne sont actuellement pas producteurs pourrait même être envisagée. L'INRA insiste sur **l'importance de démarches collectives** pour que la viticulture reste un fleuron de l'économie.

Quel tourisme pour demain ? Les neiges seront-elles éternelles ?

Samuel MORIN (Météo France)
et Luisa VUILERMOZ

Samuel Morin a présenté les **impacts du changement climatique pour l'enneigement en montagne et les sports d'hiver**. Les projections sont très variables selon les scénarios d'émissions retenus. Pour un réchauffement de 1,5°C, il n'y a pas d'effet fort sur l'enneigement pour les massifs français à haute altitude. Mais plus le réchauffement sera fort, **moins il y aura d'enneigement** -1 degré en plus de réchauffement correspond à 1 mois en moins d'enneigement. **Des outils spécifiques doivent être utilisés pour étudier l'évolution du manteau neigeux dans les domaines skiables**, en tenant compte des pratiques de gestion de la neige. Une des principales problématiques concerne **la pérennité des productions de neige de culture**.

Luisa Vuilermoza a présenté les impacts du changement climatique sur le **parc national du Grand Paradis** en Italie. Elle a témoigné des observations faites au quotidien du **réchauffement climatique au sein du parc** : retrait des glaciers, événements extrêmes tels que les avalanches et les inondations plus fréquents et plus forte variabilité de l'enneigement. Elle a insisté sur le besoin **d'éveiller les consciences dès le plus jeune âge et de favoriser l'action collective**.

Table ronde finale :

Financer le programme ?

Benoît LEGUET (I4CE),
Alain GRANJEAN (Carbone 4),
Pierre DUCRET (I4CE),

Benoît Leguet, Alain Grandjean et Pierre Ducret ont conclu cette journée sur la **thématique du financement et du rôle du monde de la finance dans la transition énergétique**. Benoît Leguet a rappelé l'ampleur et la nature du défi : ce sont **5 000 milliards de dollars** qui doivent être réalloués pour permettre le développement d'une économie neutre en carbone. Cela signifie qu'il s'agit avant tout de rediriger des flux déjà existants du « marron » vers le « vert ». Pour y parvenir plusieurs conditions peuvent être mises en place :

- favoriser la demande en services et en biens verts, par exemple en établissant des prix du carbone adaptés aux différents contextes nationaux et sectoriels, ce qui permet d'assurer la rentabilité économique de l'investissement « vert » par rapport au « non-vert » ;
- favoriser l'offre de capitaux pour les projets « verts ». Dans cette optique, une des premières choses à faire est de mettre en place un langage commun et une taxonomie pour définir ce qui est vert et ce qu'il ne l'est pas.

Pierre Ducret a souligné le fait que l'Europe s'était emparée du problème avec la mise en place du **groupe de travail HLEG** et **l'adoption par la Commission d'un Plan d'action pour la finance durable**.

Selon lui, le plus grand succès de ces initiatives est d'avoir **fait rentrer la préoccupation de la finance verte et du climat au cœur des politiques financières européennes** : la politique du marché du capital et l'Union bancaire notamment. Cela se traduit par exemple par la **mobilisation des autorités de supervision européennes sur le sujet**. D'autres conditions sont nécessaires pour réunir le financement nécessaire aux défis climatiques, notamment **l'utilisation correcte de l'argent public et la réorientation des épargnes individuelles vers la finance verte**.

Alain Grandjean partage le constat en affirmant que **le monde financier a pris conscience de la nécessité d'orienter les investissements vers la transition**. Il insiste aussi sur la nécessité de travailler sur un signal **prix carbone**. Il conclut en affirmant que la transition pourrait **nécessiter une action plus affirmée des pouvoirs publics, une réforme du capitalisme** et une évolution des **représentations** que l'on a de l'entreprise et de l'activité.