

**météo
et
climat**

Société française
de la météorologie
et du climat

Section Toulouse Occitanie

**JOURNÉE
SCIENTIFIQUE**

**4 OCTOBRE
2019**

Toulouse

**DU RAPPORT DU GIEC SUR
LE RÉCHAUFFEMENT À 1,5 °C À SA
TRADUCTION DANS LES TERRITOIRES**

📍 Centre International de Conférences
Site de Météo-France
42 Avenue Gaspard Coriolis - Toulouse

➔ Inscriptions sur www.meteoetclimat.fr

Avec le soutien de



Partenaire officiel



JOURNÉE SCIENTIFIQUE OCCITANIE 2019

"Du rapport du GIEC sur le réchauffement à 1,5 °C à sa traduction dans les territoires"

4 octobre 2019

Au Centre International de Conférences (site de Météo-France) – Toulouse

COMPTE-RENDU RÉDIGÉ PAR SERGE PLANTON, PRÉSIDENT DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Session d'ouverture officielle

Thierry Phulpin, président de la section Occitanie de Météo et Climat, ouvre la journée scientifique en remerciant tous les acteurs, puis il brosse le plan général des différentes sessions. Il présente les participants à la session d'ouverture, en expliquant que Jean Jouzel, ne pouvant être présent physiquement interviendra par une vidéo pré-enregistrée.

Agnès Langevine, vice-présidente de la Région Occitanie, revient dans son introduction sur les politiques ambitieuses de la Région en faveur de la transition écologique pour les territoires. Elle rappelle les alertes des scientifiques au travers de la publication des derniers rapports du GIEC et le contexte de mobilisation citoyenne et de l'opinion publique qui pousse les politiques à agir. Elle insiste sur l'objectif de faire de la Région Occitanie la première région à énergie positive en France. Cet objectif a un effet de dynamique important et il nécessite la mise en place de politiques d'accompagnement pour les collectivités, les ménages et les citoyens. Elle évoque l'appel à projets de budget participatif « Ma solution pour le Climat » destiné à recueillir des initiatives pour déployer des solutions à l'échelle locale. Elle évoque aussi une mission d'information et d'évaluation des politiques sectorielles, concernant en particulier des domaines impactés par le climat et impactant le climat comme le tourisme, l'agriculture, le développement économique et l'habitat. Cette mission aura pour objet d'éclairer la Région sur la réorientation d'investissements et sur les règlements d'aide pour limiter les effets des changements climatiques. Elle souligne enfin le rôle des scientifiques pour apporter des connaissances, des expertises et des données accessibles pour faire des choix éclairés.

Jean Jouzel, président de Météo et Climat, remercie Météo-France, la Région et l'Agence de l'eau Adour-Garonne pour leur soutien, ainsi que tous ceux qui ont participé à la réalisation de la Journée. Il rappelle la genèse du rapport du GIEC sur l'objectif de réchauffement à 1,5°C paru en 2018 et met l'accent sur l'une des conclusions importantes de ce rapport qui montre que le passage de 1,5°C à 2°C est très significatif. Il souligne que ce rapport a aussi été d'une certaine façon le point de départ de la prise de conscience de l'urgence climatique en particulier avec la mobilisation de la jeunesse. Il revient sur l'intérêt de la Journée de donner une dimension territoriale à cet objectif de limitation du réchauffement. Il rappelle que la France est actuellement en retard sur ses objectifs et que cela est à l'origine de la mise en place de la convention citoyenne pour le climat qui se réunit pour la première fois à la date de la Journée Scientifique.

Marc Pontaud, directeur de la recherche à Météo-France, souhaite la bienvenue aux participants au nom de Météo-France. Il rappelle qu'une des missions de l'établissement est d'assurer la mémoire du climat et d'en déterminer de la manière la plus précise possible les évolutions à venir. À ce titre, plusieurs chercheurs ont contribué aux tout derniers rapports spéciaux du GIEC dont le rapport sur le réchauffement à 1,5°C et contribuent à la préparation du 6^e rapport d'évaluation. Il souligne que le réchauffement de 1,5°C, dont 1°C est déjà réalisé, n'est qu'une moyenne mais que le réchauffement sur les continents sera plus important. Il met aussi l'accent sur le fait que quels que soient les modèles socio-économiques mis en place, le réchauffement de 1,5°C sera atteint autour de 2050. Mais le rapport du GIEC donne des pistes pour infléchir la tendance au-delà de 2050. À l'échelle territoriale, la transition énergétique vers les énergies renouvelables génère une demande en informations météorologiques sur le court et le long terme et donne donc aux services météorologiques un rôle d'accompagnement en particulier dans la mise en place des Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET). Il conclut sur la nécessité de ne pas se limiter à un message anxiogène sur les évolutions climatiques mais aussi de porter un message encourageant sur les pistes pour infléchir la tendance climatique.

Session 1 : Présentation du rapport spécial 1,5 °C du GIEC

Président : **David Salas y Melia, Météo-France**

Roland Sférian, chercheur à Météo-France, revient sur la structure du GIEC en insistant sur son indépendance, sur l'effort des institutions de recherche pour le soutenir et sur la diversité de ses rapports. Il revient sur l'origine du rapport sur le réchauffement à 1,5°C qui s'inscrit dans l'historique des négociations internationales sur le climat. Il présente la nouvelle approche adoptée avec l'accord de Paris et les engagements pris par les états pour limiter leurs émissions de gaz à effet de serre. Il montre des exemples de traduction de ces engagements en termes de réchauffement climatique à l'échelle planétaire qui dépassent l'objectif de réchauffement à 1,5°C et même 2°C. Le rapport du GIEC sur le réchauffement climatique à 1,5°C demandé par les états, a donc pour but de donner une évaluation scientifique et objective de la décision prise à Paris de tendre vers cet objectif. Il insiste aussi sur le fait que le GIEC a aussi inscrit ce rapport dans le contexte d'efforts à mener pour éradiquer la pauvreté. Il donne ensuite quelques chiffres clés liés à l'élaboration du rapport qui a suscité un nombre de commentaires particulièrement important de la part des experts de la communauté scientifique et des représentants gouvernementaux. Concernant les résultats publiés dans le rapport, il commente le lien entre les crises économiques et les émissions de gaz à effet de serre, revient sur les constats que l'on fait aujourd'hui concernant le réchauffement planétaire et les conditions pour atteindre l'objectif de 1,5°C. Il insiste en particulier sur le budget carbone et indique que l'objectif de 1,5°C a une chance sur deux d'être respecté si le cumul d'émissions humaines futures de CO₂ se limite à 580 Gt, soit seulement 15 ans d'émissions au taux actuel.

Quentin Perrier, chercheur à I4CE, focalise sa présentation sur les trajectoires d'émission à suivre pour limiter le réchauffement à 1,5°C. Il introduit les modèles socio-économiques qui permettent d'évaluer ces trajectoires en donnant une liste des principales entrées, la contrainte du bilan carbone à respecter et les principaux résultats qu'on peut en attendre, dont les émissions de CO₂ à respecter. Il insiste sur le concept

d'émission brute et d'émission nette qui prennent aussi en compte les absorptions par les puits. Il commente ensuite l'un des principaux résultats du rapport spécial du GIEC sous la forme d'un graphique qui montre les trajectoires d'émission nette à suivre pour respecter l'objectif de réchauffement à 1,5°C en 2100 en dépassant ou non ce seuil de réchauffement au cours de ce siècle. Il en extrait la nécessité d'atteindre la neutralité carbone¹ en 2050 et la réduction d'un facteur 2 des émissions actuelles dès 2030. Il évoque aussi la nécessité d'agir sur les autres gaz à effet de serre que le CO₂. Les trajectoires à suivre posent les questions des niveaux de captation de carbone possibles à grande échelle et de la part des surfaces de sols à utiliser pour produire de la bio-énergie. Concernant les actions à mener, il introduit un acronyme personnel : EDEN pour Économie d'énergie, Décarbonation des usages, Électrification et les émissions Négatives. Il cite un article plusieurs fois cité dans le rapport du GIEC concernant l'enjeu clé de redirection des investissements. Il conclut sur le « fossé d'émissions » qui mesure l'écart entre les objectifs d'émissions visés et les trajectoires suivies en prenant en compte l'accord de Paris.

Réponses aux questions :

A la question de la prise en compte des évolutions démographiques dans les modèles socio-économiques Quentin Perrier répond qu'il y a de nombreuses incertitudes sur ces entrées démographiques mais que les scénarios prennent en compte une grande variabilité d'hypothèses. Roland Séférian complète en précisant que les modèles ne calculent pas la démographie parce qu'ils ne prennent pas en compte les évolutions sociologiques au contraire des évolutions économiques qui sont-elles calculées.

A la question de la prise en compte des émissions naturelles de méthane induites par la fonte du pergélisol, Roland Séférian répond que ces émissions naturelles induites par le réchauffement ont été évaluées à 100 Gt en équivalent CO₂ mais avec de fortes incertitudes sur la part d'émissions de CO₂ par rapport aux émissions de méthane. Cette valeur a été retranchée des émissions à respecter pour atteindre l'objectif de réchauffement de 1,5°C qui ont été présentées.

Sur la question du rapport entre les études du GIEC et celles qui ont été faites pour la biodiversité figurant dans le rapport de l'IPBES, Quentin Perrier répond que les modèles prennent bien maintenant en compte l'usage des sols et que des dialogues ont lieu entre les scientifiques contribuant à ces rapports.

Sur la question de la prise en compte des limites des ressources en particulier en cuivre dans les modèles socio-économiques, Quentin Perrier répond que le cuivre n'était pas pris en compte dans les modèles utilisés pour le rapport mais que c'est un sujet de recherche.

Sur la question du calcul des probabilités pour atteindre l'objectif de réchauffement de 1,5° selon différents scénarios d'émission, Roland Séférian répond qu'il s'agit d'une évaluation basée sur une distribution de résultats d'un ensemble de modèles mais qui se limite à quelques niveaux de probabilité seulement.

Sur la question sur l'évolution du PIB dans les scénarios traités, Roland Séférian répond qu'il s'agit toujours de scénarios avec croissance du PIB mais à des rythmes différents.

¹Équilibre à l'échelle planétaire entre les émissions résiduelles de CO₂ et son élimination de l'atmosphère

Session 2 : Les scénarios nationaux et locaux : prennent-ils en compte les résultats du rapport du GIEC ?

Président : **Serge Planton**, Météo et Climat

Andréas Rüdinger, chercheur à l'IDDRI, présente la prise en compte de l'accord de Paris dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Cette stratégie nationale est fondée sur un scénario d'atteinte de la neutralité mais il s'agit d'une vision parmi d'autres. Des points restent à améliorer pour une prise en compte transversale dans les différents secteurs et sur le renforcement des contraintes. La France a encore du chemin à faire en faisant de la décarbonation une question politique et pas seulement scientifique, mais il est pour lui encore temps d'agir. Il présente ensuite les détails du projet SNBC2 dont la gouvernance complexe intègre les différents secteurs concernés. Il souligne que cette stratégie peut être source de croissance. En comparaison à la première version de la SNBC, l'objectif climatique y est beaucoup plus fort, passant du facteur 4 à la neutralité carbone. Cette neutralité devra être atteinte sans prise en compte de la décarbonation dans d'autres pays et en prenant en compte les transports internationaux. Elle passe par la maximisation de puits de carbone pour absorber les émissions résiduelles de l'agriculture et de l'industrie. Actuellement, le premier bilan de carbone dépasse l'objectif fixé et des efforts particuliers devront être faits pour les secteurs des transports et des bâtiments, ainsi que dans la baisse de la consommation d'énergie. Il conclut sur l'importance de l'élaboration d'une vision systémique et le fait qu'il s'agisse d'un scénario explorateur avec des incertitudes. Il conclut aussi sur le fait que les leviers de l'action sont connus et doivent être mis en œuvre dès aujourd'hui.

Gilles Lafforgue, enseignant et chercheur à Toulouse Business School axe sa présentation sur la valeur à donner au CO₂ analysée dans le rapport Quinet². L'intérêt est multiple en particulier pour l'État afin de piloter et orienter les politiques publiques. Il s'agit non seulement de donner une valeur mais aussi une tendance pour l'avenir qui aura une influence sur le développement technologique. Pour les entreprises privées il s'agit aussi de donner des orientations et de servir de support à un signal prix sur les marchés. La première approche présentée pour évaluer cette valeur est l'approche coût/bénéfice qui met en regard le coût de la décarbonation et le coût des dommages évités. Mais il est difficile d'estimer des dommages qui ne sont pas encore survenus. L'autre approche dite « coût/efficacité » met en face du coût marginal de décarbonation, un engagement de décarbonation à respecter. Cette approche suivie par la commission Quinet correspond à celle de la gestion optimale d'une ressource non renouvelable avec la contrainte de respecter les objectifs de réduction de 40% en 2030 et de neutralité en 2050. Les résultats des modèles d'évaluation donnent des valeurs moyennes de la tonne de CO₂ allant de 54€ en 2020 à 775€ en 2050 avec des incertitudes liées à des évolutions économiques. Il conclut sur les questions posées par cette approche dont celle de l'implémentation de cette valeur sur les marchés et ses effets sur la taxe carbone.

Raphaëlle Vienot, de la Région Occitanie, présente la trajectoire pour attendre l'objectif

²Rapport de la commission composée d'experts, de représentants des partenaires sociaux et des ONG sous la présidence de l'économiste Alain Quinet et chargée à la demande du premier ministre de proposer une nouvelle trajectoire de la valeur tutélaire du carbone.

de Région à Énergie positive. La région est déjà impactée par les changements climatiques et dès 2016 a souhaité relever le défi de devenir la première région à énergie positive à l'horizon 2050. Pour atteindre cet objectif, il faut diviser par 2 la consommation d'énergie par habitant et multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable, de telle sorte qu'en 2050, la consommation d'énergie finale soit égale à la production d'énergie renouvelable. Elle décline les réductions des consommations par secteur et la production d'énergie renouvelable par filière. Elle souligne en particulier le fait que l'hydrogène allait jouer un rôle de plus en plus important. D'après une étude d'évaluation de l'impact socio-économique de cette stratégie, elle conduirait à la création de 90000 emplois nets et à une division par 2 de la facture énergétique des ménages. En association avec la stratégie sur les puits de carbone, elle contribuerait aussi à l'amélioration de la qualité de l'air tout en atteignant la neutralité carbone en 2050. Elle s'intègre dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) « Occitanie 2040 » en tant que volet énergétique. Elle présente ensuite les 10 grands chantiers d'actions à mener pour assurer la transition énergétique et la mise en place de l'Agence Régionale de l'Énergie et le Climat (AREC) pour accompagner les territoires dans cette transition. Les exemples montrés concernent les bâtiments, la mobilité et l'aide à des projets d'énergie renouvelable portés par des citoyens de la Région.

Typhaine Adell Legrand, responsable climat Énergie du Parc Naturel Régional Narbonnaise en Méditerranée (PNRNM), présente la question d'une traduction territoriale du rapport du GIEC et des objectifs de la Région en partant de l'exemple du PNRNM. Elle montre les trajectoires de consommation d'énergie et de production d'énergie renouvelable du territoire permettant d'atteindre l'objectif de devenir un territoire à énergie positive en 2050 et à électricité positive en 2030. Elle pose la question de la capacité à assurer des objectifs intermédiaires nécessaires comme la rénovation de 34000 logements à l'horizon 2030 que cela implique en pointant en particulier le manque de données d'évaluation de l'efficacité des politiques. Concernant les émissions de gaz à effet de serre, elle montre le décalage actuel entre l'objectif de territoire à énergie positive et celui de la neutralité carbone en 2050 à l'échelle du territoire. Elle pose en particulier la question des interdépendances des territoires au travers des émissions par les transports et par l'industrie qui dépendent aussi d'autres territoires. À propos des énergies renouvelables, elle souligne la nécessité d'une prise en compte d'autres enjeux territoriaux comme la préservation de la biodiversité, des paysages et du développement de l'économie locale. Les questions de l'adaptation et de la séquestration du carbone traitées par le rapport du GIEC doivent être intégrées au niveau territorial dans le PCAET. Cet aspect intégrateur du PCAET pose la question des limites des compétences pour ceux qui les élaborent et, plus spécifiquement, conduit à mettre en avant l'importance des zones humides dans le plan. Elle souligne aussi la nécessité de compléter les informations issues des rapports du GIEC par le vécu local afin d'en améliorer la compréhension. Elle en conclut que l'interface entre les territoires et la communauté scientifique, en particulier des sciences humaines et sociales, devrait être renforcée.

Réponses aux questions :

Sur la question de la mobilisation des élus sur le territoire adressée à Raphaëlle Vienot, elle répond que la DREAL, l'ADEME et l'AREC ont mis en place le réseau TOTEN pour « Territoires d'Occitanie pour la Transition Écologique ». L'objectif est de faire monter en compétence les acteurs, organiser des retours d'expérience et relayer des initiatives.

Un intervenant de la salle souligne que le monde agricole réfléchit à la question de la résilience face au changement climatique pour s'y adapter et fait en particulier mention du programme ORACLE. Il insiste aussi sur l'augmentation de l'artificialisation des sols et le fait qu'il faille aller vers sa réduction pour renforcer cette résilience. Il mentionne également des actions de formation en cours pour l'adaptation.

A la question des trajectoires et des indicateurs vers les objectifs mentionnés par la Région, Raphaëlle Vienot répond que des trajectoires ont été définies par secteur et par filière d'énergie renouvelable. Une deuxième version de ces trajectoires est sur le point d'être publiée parce qu'elles sont réajustées régulièrement. L'observatoire régional de l'énergie est l'outil pour suivre les indicateurs associés.

A la question de l'utilisation des données météorologiques et climatiques, Typhaine Adell Legrand répond que les données locales sont utilisées mais qu'une interaction avec un correspondant à Météo-France a été nécessaire.

A la question de la prise en compte des émissions importées par la SNBC, Andréas Rüdinger répond que la SNBC l'aborde mais qu'on manque de clés parce que l'action au niveau national est limitée comme l'illustre le cas de la taxe carbone aux frontières. Le Haut Conseil pour le Climat doit se pencher sur la question et produire un rapport sur le sujet. A la question de la déforestation importée dans la SNBC, il répond qu'elle l'intègre déjà mais que l'exercice est délicat parce que le document est fédérateur, mais ses orientations n'ont pas de caractère contraignant. Il cite notamment la question des accords commerciaux qui se décident ailleurs.

A une question sur la priorisation de l'hydrogène pour le transport posée à Raphaëlle Vienot, elle répond que la région a une antériorité avec des industriels impliqués sur la filière. Il s'agit de structurer cette filière pour être compétitif mais ce n'est pas exclusif, cela fait partie du mix énergétique.

Session 3 : Inter-territorialité et interactions sectorielles : quelles conséquences du scénario 1,5°?

Président : **Serge Planton**, Météo et Climat

Michel Aujoulat de Toulouse-Métropole, après un bref rappel de certains des changements climatiques déjà observés et attendus sur la région, présente le PCAET de la métropole toulousaine pour la période 2018-2023. Il en rappelle les priorités dont l'adaptation au changement climatique, la transition énergétique, l'amélioration de la qualité de l'air et l'atténuation de l'impact des activités du territoire sur le climat. Partant du diagnostic établi sur le territoire métropolitain, il présente ensuite la stratégie adoptée pour le PCAET conduisant notamment, à l'horizon 2030, à réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40%, réduire de 20% la consommation d'énergie finale et multiplier par 2 la part locale des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie du territoire. La stratégie se décline suivant 6 axes et plus de 80 fiches d'action parmi lesquelles il développe celle qui concerne la surveillance du climat urbain. Il détaille aussi l'intégration d'enjeux relatifs au climat dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal – Habitat (PLUI-H) se traduisant par des dispositions réglementaires concernant en particulier les espaces verts, la végétalisation, le stationnement ou l'énergie. Il évoque enfin un projet inter-territorial piloté par la métropole, associant des partenaires publics et privés locaux, et ayant aussi vocation à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Il conclut sur la question de la mobilisation et la nécessité d'agir en commun pour répondre à l'urgence climatique.

Christian Couturier, président de SOLAGRO et de l'association négaWatt, traite des méthodes pour répartir l'effort des politiques climatiques au niveau des territoires. Il rappelle en introduction les dispositifs nationaux, régionaux et territoriaux en soulignant le fait que rien ne garantisse que la somme des contributions régionales soit cohérente avec les objectifs nationaux. Parmi les dispositifs régionaux qui encadrent et impulsent les actions, il distingue le SRADDET, mais chaque région fixe ses objectifs sans méthode harmonisée au niveau national. Il faudra établir des règles de répartition des émissions par région et par secteur en passant par des règles comptables communes et en vérifiant si la somme des territoires infra est cohérente avec les objectifs du territoire supra. Il présente les recommandations faites par négaWatt pour harmoniser le volet énergie des SRADDET. Il détaille la question de l'autonomie énergétique qui se distingue de l'autarcie énergétique car certains territoires devront aller au-delà de la neutralité climatique (ou carbone) pour permettre à d'autres territoires de rester en deçà de cet objectif. Il revient aussi en détail sur la question de l'accès aux données en insistant sur le fait qu'il n'est pas important de faire des diagnostics précis mais plutôt de trouver les dispositifs qui permettent de changer d'échelle dans la réduction des émissions. Il conclut sur la nécessité d'agir vite en mettant en particulier en œuvre des processus de délibération collective selon un mode de gouvernance des « biens communs ».

Aude Bodiguel de l'ADEME, présente une analyse du lien entre les questions d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques sur lesquelles les efforts portés à ce jour sont relativement déséquilibrés. Ce déséquilibre provient selon elle du fait que le GIEC, dans son deuxième rapport, a présenté les deux notions de façon séparée et qu'il était plus facile de quantifier l'effort à mener pour l'atténuation. Mais dans les rapports suivants le GIEC a montré la nécessité d'intégrer des actions d'adaptation dans les politiques d'atténuation, ce qui n'est pas encore le cas en France. Partant de cartes du nombre de reconnaissances catastrophes naturelles et d'exposition des populations aux risques climatiques, elle souligne l'importance de la notion de vulnérabilité des populations dans les différents territoires. Elle illustre ensuite le fait que s'adapter ne revient pas à renoncer à lutter contre le changement climatique mais permet au contraire de maximiser ses chances de réussite. Il s'agit en effet d'éviter la mal-adaptation et penser des trajectoires bas carbone adaptées au changement climatique. Il faut donc parler des deux notions en même temps puisque le changement climatique se manifeste aujourd'hui. À titre d'illustration, la lutte contre la précarité énergétique est un exemple d'action qui relève à la fois du volet énergétique, du volet social et du volet d'adaptation au changement climatique d'un plan climat-air-énergie.

David Laurent, de l'association Entreprises pour l'Environnement (EpE), présente une étude sur la neutralité carbone du point de vue des entreprises. Après avoir rappelé ce que signifiait la neutralité carbone en tant qu'équilibre entre émissions et absorption de carbone, il souligne les avantages de la France qui dispose de potentiel sur les 3 principaux puits que sont les forêts, les sols et la capture industrielle. Les entreprises se sont intéressées dès 2015 à la question de la neutralité carbone à l'échelle d'un territoire et ont lancé une étude de prospective en 2017, transversale à différents secteurs, avec l'aide d'experts, de parties prenantes et d'un groupe de citoyens. Les résultats montrent que l'on peut atteindre la neutralité carbone avec les technologies existantes, en maintenant une croissance économique et en conservant des modes de vie attractifs. La transformation est cependant sans précédent comme le montre la traduction

chiffrée d'objectifs concernant la mobilité, la rénovation des logements, le recyclage, la consommation, etc. L'étude comporte un volet sociologique qui a permis de montrer qu'il y a une diversité de modes de vie qui restent confortables dans une France neutre en carbone. Une première conclusion de l'étude est que ce changement est massif et qu'aucun acteur ne peut faire seul cette transformation. Une deuxième conclusion importante est que l'objectif est connu mais qu'il n'y a pas de consensus sur la façon de les atteindre. Il évoque à ce sujet les 14 recommandations de l'étude pour engager cette transformation en mettant l'accent sur le traitement du volet forêt-agriculture-alimentation. Il conclut sa présentation sur le fait que les entreprises se sont approprié les résultats de l'étude et qu'il y a besoin d'un échange entre acteurs pour mener des actions collaboratives.

Réponses aux questions :

A la question de la prise en compte de la pression des migrations, Christian Couturier répond que ce sont des scénarios de l'INSEE qui sont utilisés.

Un intervenant de la salle met l'accent sur l'importance de l'éducation et cite un outil pédagogique appelé « Agir pour le climat » développé par le syndicat mixte « Haute-Garonne - Environnement ». David Laurent lui répond sur l'intérêt de former les plus jeunes mais mentionne aussi le « manifeste étudiants pour un réveil écologique » qui est une demande des étudiants à leur futur employeur et aux politiques pour la prise en compte de la durabilité dans leur politique. Il souligne aussi le besoin de compétences en particulier dans le secteur du bâtiment et des finances avec le calcul des risques liés au climat.

Un intervenant de la salle revient sur l'utilisation des termes de « neutralité climatique » en lieu et place de la « neutralité carbone » pour souligner le fait que la première intègre aussi la géo-ingénierie et a été retirée des négociations climatiques. Christian Couturier souligne cependant que le terme de neutralité carbone est aussi réducteur puisqu'il ne prend pas en compte tous les gaz à effet de serre.

A la question de la place de la recherche dans les recommandations évoquées par David Laurent dans sa présentation, celui-ci répond qu'elle est effectivement importante et qu'elle est implicitement incluse.

Un intervenant de la salle affirme que les grandes entreprises font du « greenwashing », ce à quoi David Laurent répond que des grandes entreprises ont participé à l'étude qu'il a présentée, mais que l'intérêt était de faire parler leurs représentants ensemble malgré les possibles résistances en interne. Il donne comme suggestion, à l'occasion d'un échange avec ces entreprises, de demander aux interlocuteurs s'ils ont intégré les leviers d'action pour aller vers la neutralité carbone qui sont cités dans l'étude à laquelle ils ont participé.

A la question de la nécessité de recherches sur les ressources, David Laurent répond qu'il s'agit simplement de ne pas donner l'impression que l'on repousse l'effort dans l'attente de la découverte de nouvelles technologies.

A la question sur l'apparence de « greenwashing » de l'association EpE, David Laurent répond que ce n'est pas le cas et que les entreprises sont représentatives du mode de vie des français. Ces entreprises ont besoin de gens en interne qui les poussent et dépendent du comportement des consommateurs. Les entreprises ont leur part à faire mais il y a un besoin d'actions collectives avec tous les acteurs concernés.

Table-ronde “De la communication à la mise en œuvre”

Animatrice : **Sophie Voinis**, Journaliste

Sophie Voinis introduit la table ronde sur les questions posées aux intervenants à savoir comment mettre en action les acteurs des collectivités locales et territoriales ? quelles actions ? quelles difficultés ? quels freins ? que fait-on du dernier rapport du GIEC ?

Catherine Jeandel, chercheuse à l'OMP/LEGOS répond à une question de Sophie Voinis sur l'expérience du Train du Climat qu'elle a initiée. Il s'agissait en 2015 d'aller dans les territoires à bord d'un train contenant une exposition sur les enjeux climatiques conçue et animée par des scientifiques qui ont accompagné les visiteurs. Elle évoque aussi une tournée d'un train équivalent au Maroc l'année suivante et l'aménagement d'un TER par la SNCF pour poursuivre ces tournées en 2017 et 2018 voire en 2020 avec un ciblage vers les plus jeunes. Interrogée sur l'appropriation des messages des scientifiques par les élus, elle souligne que la prise de conscience a progressé comme le démontre cette journée, bien qu'il y ait peu de scientifiques parmi les élus. Elle met en avant la nécessité d'une formation à tous les niveaux sur ces sujets.

Jean-Michel Soubeyroux, ingénieur à Météo-France, répond ensuite à une question de Sophie Voinis sur le portail DRIAS. Il s'agit au travers de ce portail de mettre à disposition des données de projections climatiques sur la France produites par les institutions de recherche françaises. Il insiste sur l'importance de l'accompagnement des utilisateurs et la nécessité de développer des diagnostics qui sont aussi accessibles au travers de l'application ClimatHD ouverte à tout public. Il répond aussi à une question de Sophie Voinis sur les sécheresses en mettant l'accent sur la problématique de l'eau dont la ressource est un élément déterminant en Occitanie. Une façon d'expliquer les scénarios aux collectivités est d'illustrer les effets d'un réchauffement sur les activités régionales. Par exemple un réchauffement de 4° à l'échelle planétaire se traduirait par la disparition d'un enneigement continu dans les Pyrénées et une multiplication par 2 de la durée de la période de sécheresse des sols.

Guillaume Simonet, animateur du RECO, répond ensuite à une question de Sophie Voinis sur ce Réseau d'Expertise sur les changements Climatiques en Occitanie initié il y a deux ans. Il s'agit d'une organisation frontière entre le monde de la recherche et celui des acteurs territoriaux. Il s'agit d'accompagner le processus de transfert de connaissances vers une forme de vulgarisation mais aussi de faire remonter des réalités à l'échelle locale vers les scientifiques en faisant intervenir les sciences humaines et sociales. Un nouvel outil cartographique appelé CACO pour « Cartographie de l'Action Climatique en Occitanie » a commencé à rassembler les initiatives faites par les acteurs du territoire au travers de fiches vulgarisées accessibles en ligne sur le site du RECO. Il souligne la nouvelle perception de l'adaptation qui ne se limite plus à la protection mais est une réorganisation et est mieux représentée par l'idée d'adaptation transformationnelle.

Julien Frat, responsable du PCAET du Pays Albigeois et Bastides, définit, à la demande Sophie Voinis, ce que sont les missions d'un PCAET. Il s'agit d'un temps dans la vie d'un territoire pour se poser des questions sur les enjeux en terme d'énergie, climat,

adaptation et qualité de l'air et sur ce qui permet d'agir plus fortement qu'auparavant pour répondre à ces enjeux. Il s'agit de s'organiser à l'échelle intercommunale pour jouer le rôle de chef de file de la transition dans le territoire. Cela passe aussi par la mobilisation des citoyens et des entreprises pour essayer de trouver de nouvelles formes de développement territorial plus coopératives. Il cite l'exemple de REHAB, une coopérative associant des entreprises et des acteurs publics territoriaux, pour accompagner les particuliers dans une rénovation performante de leur habitat. Il évoque aussi l'initiative récente « Bouge ton Climat », un réseau de citoyen qui recense des initiatives et organise des rencontres permettant de créer du lien. Les collectivités réfléchissent à la création d'un fond de transition énergétique d'accompagnement de certaines de ces initiatives.

En réponse à une question de Sophie Voinis, Jean-Michel Soubeyroux, impliqué dans la mission régionale de l'autorité environnementale qui donne des avis sur les PCAET de la région Occitanie, souligne l'importance du travail réalisé. Les PCAET analysent bien la situation du point de vue climatique mais il est trop tôt pour juger des actions qui sont menées pour mobiliser les acteurs.

Guillaume Simonet répond à une question de Sophie Voinis sur le collectif AcclimaTerra pour préciser que l'ambition du RECO est de s'en inspirer et d'obtenir, avec d'autres organisations similaires, une forme de reconnaissance au niveau du ministère de l'Écologie. Il rebondit sur cette question pour évoquer l'Atelier d'Écologie Politique (Atécopol) créé par des chercheurs qui se posent des questions sur leur rôle dans la société, entre fourniture de données et militantisme. Il évoque aussi, en réponse à une question de Sophie Voinis, le fossé qui sépare le monde scientifique de celui des acteurs territoriaux que le RECO propose de contribuer à combler en maintenant un échange à double sens.

Catherine Jeandel complète l'évocation de l'Atécopol par la mention de l'initiative « Labos 1point5 » qui est un mouvement national visant à faire l'inventaire des émissions de gaz à effet de serre par les activités de recherche de différents laboratoires. Elle répond ensuite à une question sur le « piège » que constituent les indicateurs dans le monde économique en soulignant le risque de mise en compétition des régions. Elle pointe le risque d'un productivisme qui enferme et dont on peut sortir par l'éducation sur les enjeux. Elle répond aussi à une question sur les technologies utilisant l'hydrogène comme source d'énergie pour en souligner le caractère innovant et mentionner la place de l'Occitanie dans des initiatives qui y sont liées. Elle répond ensuite à une question sur le dernier rapport du GIEC sur les océans en citant quelques chiffres clés de ce rapport sur la sur-exploitation des océans, sur leur réchauffement, leur utilisation comme « poubelles » et leur acidification. Elle conclut par la nécessité d'éviter les émissions de CO₂ qui sont pour une large part à l'origine des problèmes des océans identifiés dans ce rapport du GIEC.

Stéphane Labranche, chercheur en sociologie, intervient ensuite sur la question de la mise en action posée par Sophie Voinis. Il souligne d'abord la nécessité d'une traduction entre la science et les pratiques revenant, en particulier dans la communication, à transformer des données scientifiques en suggestions de pratiques. Il doute aussi de la pertinence d'une déclinaison territoriale des messages communiqués par le GIEC si ces messages ne sont pas ancrés dans le quotidien des gens et fondés sur des données climatiques non seulement compréhensibles mais utilisables. En l'illustrant sur la question de la qualité de l'air qui est aussi incluse dans les PCAET, il souligne ensuite qu'il n'est pas nécessaire d'être bien informé sur les constats pour agir en conséquence. Il donne quelques exemples fondés sur des enquêtes sociologiques et qui montrent qu'il y a plusieurs manières d'aborder la question de l'environnement. Il met en

particulier l'accent sur les limites des campagnes de sensibilisation sur le climat pour faire évoluer les pratiques. Sur la question de son retour sur la table ronde, il conclut qu'il y a une évolution dans le langage des scientifiques. Il mentionne le fait qu'il y a de plus en plus de lieux, d'organismes, d'institutions, d'associations qui font de la médiation entre la recherche et les politiques publiques. Il évoque aussi le constat qu'il fait avec ses étudiants d'une amélioration de la compréhension de ce que veut dire le changement climatique, mais aussi de ce que cela veut dire pour la société. Mais cela vient aussi avec une radicalisation générale des étudiants qui veulent que l'on agisse plus vite.

Réponses aux questions :

A la question de la valorisation des actions existantes, Guillaume Simonet répond qu'il existe des centaines d'actions qui se font qui relèvent de l'adaptation au changement climatique, mais sans que cela soit identifié comme tel. Il les qualifie d'adaptation « silencieuse ». Julien Frat complète en disant qu'il faut mettre du plaisir dans cette transformation comme dit auparavant par Stéphane Labranche, mettre en valeur aussi des dimensions de coopération et de solidarité, y compris dans les formations.

A une question sur le coût ridiculement bas de certains billets d'avion, Julien Frat répond qu'on n'actionne pas les bons leviers à cause de ces coûts qui ne sont pas à leur juste niveau. Catherine Jeandel répond aussi sur le coût du chemin de fer élevé à cause du paiement des sillons (péages) correspondant à l'équivalent des péages sur les autoroutes.

A la question des savoir-être et des savoir-faire de certaines populations dans le monde dont on devrait s'inspirer, Stéphane Labranche répond qu'il y a effectivement des initiatives de chercheurs en sciences sociales ou d'associations, mais que des progrès sont nécessaires, en particulier en matière de formation, pour aller chercher ces savoirs. Il décline ensuite différentes méthodes pour mettre en œuvre des politiques publiques, en particulier des méthodes moins encadrantes permettant de laisser émerger des initiatives innovantes et prises par les citoyens.

Une remarque de la salle met l'accent sur le rôle respectif des enseignants, des médias et des scientifiques en soulignant que la force du GIEC vient de son indépendance. Catherine Jeandel y répond en disant que le rôle des scientifiques est de communiquer des faits et que c'est ce qui les rend crédibles. Un autre intervenant de la salle souligne que le rôle de l'Atécopol n'est pas d'être partisan mais d'aller vers la société, ce qui répond à une demande.

Une autre remarque met en avant l'importance de montrer les bénéfices économiques que l'on peut attendre de la lutte contre le réchauffement climatique.

A la question des outils existants pour évaluer de façon simple nos émissions pour aider à faire des choix, Jean-Michel Soubeyroux répond que l'on manque aujourd'hui d'éléments et c'est la vision économique qui l'emporte. Stéphane Labranche souligne le fait qu'il y aura toujours de nombreux facteurs qui interviendront dans une prise de décision et doute de l'apport d'une information fondée sur un bilan carbone précis.

Session de clôture

Dans sa conclusion, **Françoise Goulard**, de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, souligne qu'on n'a pas parlé assez de l'eau au cours de la journée mais que dans ce domaine aussi il est fondamental de ne pas opposer atténuation et adaptation comme cela a été dit. A la sobriété énergétique qui a été évoquée, elle ajoute la nécessité de faire de la sobriété hydrique. Elle revient sur l'importance de l'urgence d'agir et le fait qu'il ne

s'agira pas seulement de faire de l'ajustement mais qu'il s'agira d'une transformation. Elle revient sur l'artificialisation des sols qui avait été évoquée dans plusieurs présentations pour souligner que la désimperméabilisation des sols est aussi une stratégie gagnante pour l'eau. Elle se fait aussi l'écho d'une alerte du monde de l'eau qui voit avec une certaine inquiétude le besoin en eau pour les forêts, l'agriculture ou la végétalisation des villes, parce que c'est une ressource finie.

Serge Planton clôt la journée en remerciant l'ensemble des intervenants, tous ceux qui ont rendu possible cette journée dont le personnel technique du Centre de Conférence, ainsi que l'ensemble des participants venus nombreux.

Le programme détaillé, les vidéos des interventions incluant les questions et les fichiers au format PDF des présentations sont disponibles sur le site de l'association Météo et Climat à l'adresse suivante:

<https://meteoetclimat.fr/nos-activites/journees-scientifiques/journee-scientifique-occitanie-2019/>