Forum international Météo et Climat

Une 18e édition 100 % digitale réussie

Du 1er au 4 mai 2021 s'est tenue la 18e édition du Forum International de la Météo et du Climat, rendez-vous annuel de sensibilisation et de mobilisation aux enjeux climatiques. Composé d'un volet grand public alliant ateliers pédagogiques, débats et échanges entre différents acteurs et communautés et d'un colloque scientifique centré sur les événements extrêmes, cette nouvelle édition a mis en lumière les solutions d'adaptation face aux défis climatiques et l'importance de préserver la biodiversité. L'équipe du Forum a dû s'adapter à l'actualité sanitaire en proposant un événement intégralement en ligne dont les contenus sont accessibles sur le site www.forumeteoclimat.com.

Les journées grand public

À l'occasion de l'ouverture du Forum le 1er mai, Jean Jouzel, président de Météo et Climat, a rappelé le thème de l'édition 2021, centré sur l'adaptation aux enjeux climatiques et la préservation de la biodiversité. Il a souligné l'importance de la vulgarisation scientifique, à travers les trois journées – dont une, spécialement conçue pour les scolaires – que proposait le Forum. Les différents ateliers ludiques et pédagogiques, les temps d'échanges et les débats participatifs associant différents acteurs, ont engagé le dialogue sur l'adaptation de nos sociétés aux besoins environnementaux et permis de mieux comprendre le fonctionnement du système climatique. « Le retour des États-Unis dans l'Accord de Paris suscite un effet d'entraînement et montre, je l'espère, que nous sommes dans un monde en changement » a conclu Jean-Jouzel.

« On protège ce qu'on aime, on aime ce qu'on connaît »

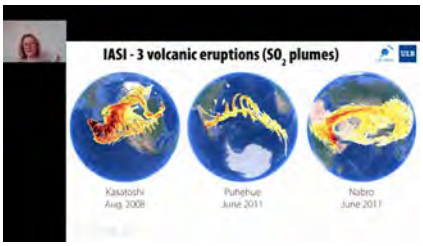
La sensibilisation aux enjeux climatiques est essentielle pour comprendre le fonctionnement du système Terre et l'application des mécanismes d'adaptation. Le Forum est avant tout un lieu d'échanges et de rencontres entre les experts de la météo et du climat, les acteurs territoriaux, le monde associatif et le grand public, et notamment les plus jeunes. Cela passe par exemple par la compréhension du fonctionnement actuel de nos sociétés. L'association Landestini a proposé un atelier « Champions alimentation durable et biodiversité » afin de montrer les interactions de notre système alimentaire avec la nature au travers de quiz.

Les animateurs d'Eau de Paris ont également proposé des quiz interactifs pour présenter aux élèves les cycles de l'eau sanitaire et les pollutions auxquelles elle est confrontée. C'est un sujet dont s'est aussi emparé le Service public de l'assainissement francilien (SIAAP), dont les animateurs ont échangé avec les élèves sur les méthodes d'assainissement des eaux.

De nombreuses activités étaient centrées sur le fonctionnement du système climatique. Lors de la journée pédagogique, l'Institut Pierre-Simon Laplace (IPSL) a ainsi présenté les mécanismes qui sont à l'origine de la formation des nuages, des orages et de la pluie et des impacts sur le climat à l'aide d'expériences ludiques, comme la création d'un nuage dans une bouteille.

L'IPSL a également proposé un temps d'échange qui a permis de comprendre les liens entre changement climatique et éruptions volcaniques et les moyens à disposition aujourd'hui pour étudier et suivre ces phénomènes.

Les moyens d'observations ont également été abordés dans le cadre d'un débat organisé par le CEA sur l'impact et l'origine des gaz à effet de serre et



Le débat sur le lien entre éruptions volcaniques et changement climatique par Cathy Clerbaux. © FIM

L'exposé de Marc Delmotte sur les gaz à effet de serre. © FIM

présenté par Marc Delmotte, ingénieur de recherche au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement.

Mercator Océan International a proposé une plongée digitale dans les systèmes océaniques du Copernicus Marine Service qui permet de décrire l'état de l'océan passé, présent et ses prévisions futures.

Pour mieux faire comprendre le changement climatique actuel, les médiateurs de Météo-France ont animé une mini-conférence sur le thème « Le climat change ! », présentant l'histoire du climat de la Terre.

L'Ademe et l'association les Petits débrouillards ont partagé une série d'expériences ludiques sur le thème « Les sols, un trésor sous nos pieds » afin de démontrer l'utilité des sols et apprendre à protéger cet écosystème.

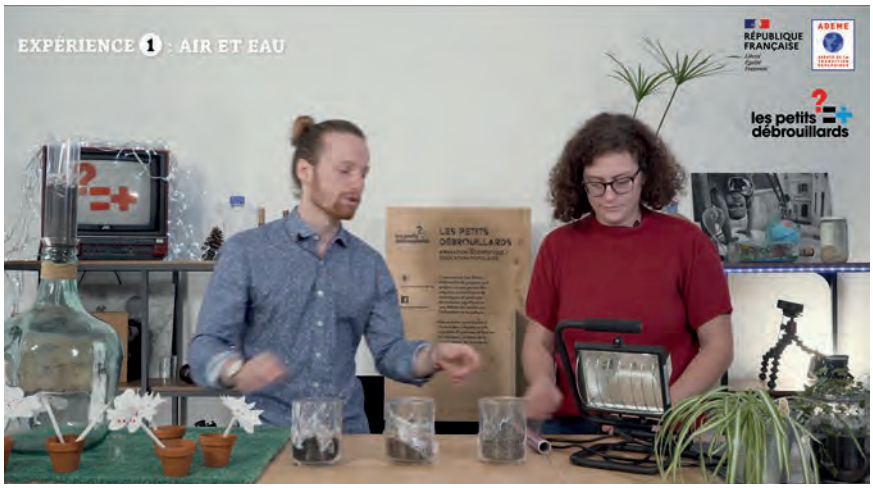
L'association Planète Science a proposé un jeu de plateau pour découvrir les trames vertes et bleues et l'impact des activités humaines sur la bio-diversité.

La question des espèces, longtemps jugées à tort comme « nuisibles », a été abordée par l'association Pik Pik Environnement pour combattre les idées reçues.

Entretenir et favoriser le dialogue

Outre ces animations et ateliers, le Forum a également proposé des débats participatifs ouverts à tous. Les liens intimes entre biodiversité et climat ont été le fil rouge du débat « Adaptation aux enjeux climatiques et préservation de la biodiversité… deux enjeux majeurs », animé par la journaliste Carine Rocchesani. Antoine Szadeczki d'Eau de Paris a marqué le besoin de protection des zones humides qui va de pair avec les aspects de protection de la biodiversité et de l'eau. « Aujourd'hui, nous n'essayons plus seulement d'avoir des stratégies sectorisées, mais des actions qui profitent à ces différents enjeux environnementaux pour avoir des impacts positifs liés » a-t-il précisé. Carine Boissezon, directrice du développement durable du groupe EDF, a renchéri sur ce sujet, soulignant qu'il est « essentiel de considérer les choses de façon holistique et non pas en silo, sinon nous avons des contre-effets négatifs pouvant être importants ».

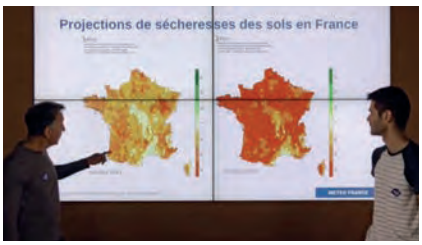
Un second débat, animé par Myriam Seurat, présentatrice météo à France Télévisions, a réuni des auteurs et des artistes engagés pour le climat. La discussion s'est ouverte sur la question de l'art vu comme un « médium pour aider, rassembler et agir ». Yacine Ait Kaci, créateur d'Elyx, a insisté sur la complémentarité entre l'art et les informations, car « l'art fait appel à l'émotion, et va donc avoir un



Une expérience sur l'importance des sols, présentée par les Petits Débrouillards. © FIM

Carine de Boissezon et Jean Jouzel. © FIM

Rencontre avec des auteurs et des artistes engagés pour le climat. © FIM



Deux médiateurs de Météo-France. © FIM

impact direct pour ressentir une information qui peut suivre ». Il a aussi évoqué l'intérêt de l'art qui est accessible à tous, sans barrière de langues. Pour Maud Baignères, réalisatrice de Sea Art Movies, l'art peut témoigner de notre façon de voir le monde et entraîner un engagement écologique. « Nous ne ferons jamais mieux que la nature, mais en montrant la beauté de la nature pour en prendre conscience, nous pouvons insuffler comme un devoir comportemental pour la protéger, tout en ayant une approche en douceur » a-t-elle souligné.

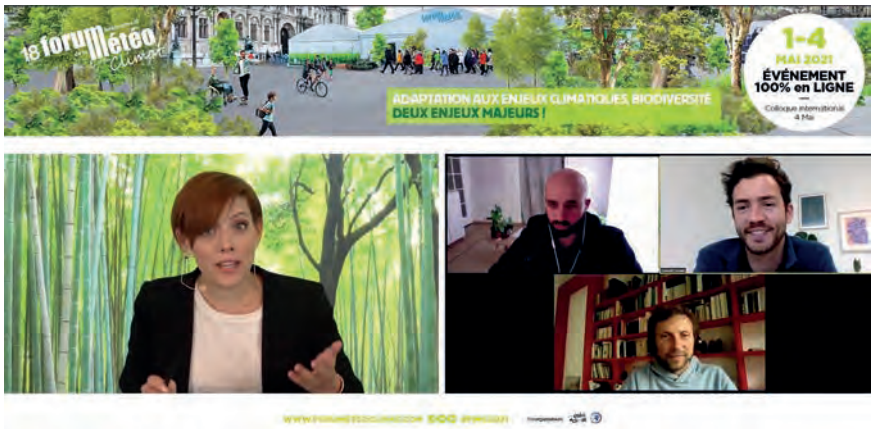
La Fondation Schneider Electric et le Low-Tech Lab ont animé un autre débat participatif sur les opportunités d'un numérique low-tech pour notre planète en présentant des exemples de solutions concrètes. « Une petite éolienne produite par un FabLab à Dakar à partir de vieux moteurs d'imprimante », est un des exemples mis en avant par Guénolé Conrad du LowTechLab qui a souligné le côté gratifiant de construire soi-même et de comprendre le fonctionnement des choses. Comme l'a rappelé l'animatrice Claire Delorme de CNews et RTL, le numérique n'est pas si immatériel que ça et David Gualino de Schneider Electric a d'ailleurs insisté sur l'importance de connaître et de comprendre l'impact de nos usages numériques et les processus de fabrication. Il est essentiel de questionner le besoin avant un achat car « les plus gros impacts sont généralement dus à la fabrication des équipements » a indiqué Gauthier Roussihle.

Devenir acteur

Ces rencontres restent un terreau fertile pour engager un dialogue entre les différentes communautés et entraîner des synergies. L'association Avenir climatique a mis en avant les liens entre énergie et changement climatique, en montrant comment agir au quotidien à travers le webinaire « The Big Conf ».

La question des forêts en milieu urbain a été mise à l'honneur par Boomforest, qui a expliqué le rôle de la végétation à l'échelle d'une ville et son impact possible sur le climat, en faisant le lien avec l'ingénierie et l'écologie.

Le kiosque des sciences tenu par Citoyens pour le Climat a été un moment d'échange pour comprendre les ordres de grandeur et s'emparer des enjeux climatiques. Cet atelier a fourni au public des leviers pertinents pour agir et changer ses habitudes.



Le débat « En quête d'un numérique low-tech, réinterrogeons nos usages et nos pratiques » par le low-tech lab et la Fondation Schneider Electric. © FIM

Le SIAAP a proposé une rencontre qui a fait découvrir à chacun comment être acteur de la gestion de l'eau.

L'association CliMates a proposé le serious game « Heat Wave in my City » qui invitait les participants à tenir des rôles d'acteurs locaux et réfléchir ensemble à des solutions innovantes pour la résilience des villes.

En proposant aux joueurs de se mettre dans la peau d'un décideur et de choisir les meilleures politiques d'adaptation, le jeu vidéo scientifique ClimarisQ, développé par un chercheur du CEA, a mis en avant la complexité du système climatique.

Gaïactica, un jeu scientifique immersif et collaboratif soutenu par EDF, a permis d'embarquer des équipages à bord d'un vaisseau spatial virtuel et de prendre les bonnes décisions pour contenir le réchauffement climatique sous la barre des 2 °C.

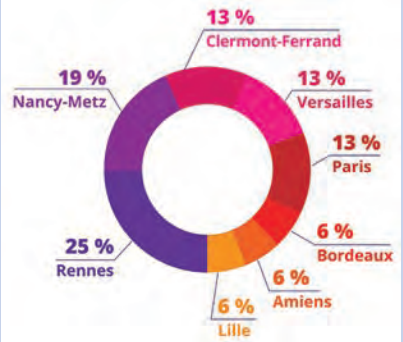
Une journée pédagogique dédiée aux scolaires

Le Forum accueille chaque année des établissements scolaires, du primaire au secondaire, et leur offre un parcours pédagogique dédié et adapté en fonction des niveaux. À travers ce volet pédagogique, le Forum vise à stimuler l'esprit critique des jeunes vis-à-vis des enjeux climatiques, encourager et promouvoir la démarche scientifique à travers des ateliers adaptés à tout âge et faciliter l'accès aux sciences du climat et disciplines connexes et faire en sorte que l'enfant soit acteur et non simple observateur.

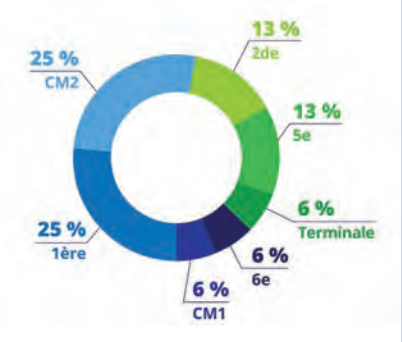
À situation exceptionnelle, format exceptionnel pour l'édition 2021 !

Cette année, tous les organismes associés à la journée pédagogique du 3 mai ont dû repenser leur contenu pour l'adapter au format digital, tout en privilégiant un maximum d'interactivité avec les élèves. Jeux vidéo, mini-débat, ateliers et expériences, quiz interactifs ont été développés pour l'occasion. Chaque activité proposée correspondait à une session d'une heure à laquelle les classes ont participé à distance. Cette journée a pu accueillir 454 élèves issus de 16 classes de primaire (170 élèves), collège (65 collégiens) et lycée (219 lycéens) de huit académies. Les retours des enseignants sondés post-événement témoignent du succès de cette journée : « Grande qualité d'écoute des intervenants », « Contenus très intéressants et bien adaptés au niveau », « Expériences ludiques et pédagogiques », « Bien organisé », « Les élèves ont pu se rendre compte que le changement climatique est un enjeu important pour eux ».

Les vidéos sont disponibles sur https://forumeteoclimat.com/scolaires/journees-pedagogiques/



Répartition des classes participantes par académie. © FIM, P. Lardé



Répartition des élèves par niveau scolaire. © FIM, P. Lardé

Colloque international « Les événements extrêmes : un avant-goût du climat futur »

Le colloque sur les événements extrêmes a été un autre temps fort du FIM. Il a été retransmis en ligne depuis le Centre international de conférences de Sorbonne Université qui a accueilli plusieurs des intervenants. La journée a été suivie en direct par près de 400 participants et en replay par de nombreux autres. Le programme avait été confié à un comité scientifique présidé par Robert Vautard, directeur de l'Institut Pierre-Simon Laplace et directeur de recherche au CNRS, composé de Sylvie Parey, ingénieure-chercheure à EDF, Yann Françoise, responsable division « climat et économie circulaire » à l'Agence d'économie urbaine de la Ville de Paris, Dominique Marbouty, vice-président de Météo et Climat et de Jean-Michel Soubeyroux, directeur adjoint scientifique de la climatologie et des services climatiques à Météo-France.

Le colloque, animé par la journaliste Carine Rocchesani, s'est articulé autour de quatre tables rondes sur les tendances actuelles, les crues et inondations, les vagues de chaleur et l'action. La journée a été ponctuée de quiz et de sondages sur ces différents sujets. Les échanges entre experts des sciences du climat, sciences sociales et décideurs ont précisé le rôle du changement climatique dans les phénomènes extrêmes récents et les solutions d'adaptation pour y faire face.

Le discours d'ouverture de Nathalie Drach-Temam, vice-présidente recherche, innovation et science ouverte de Sorbonne Université aux côtés de Jean-Jouzel, a donné le ton des discussions sur l'adaptation, recommandant notamment la lecture du rapport Drias de 2020 sur les nouvelles projections climatiques de référence pour la métropole.

Robert Vautard a ensuite introduit les sessions d'échanges en insistant sur l'importance du dialogue pour entraîner des synergies entre décideurs politiques et communauté scientifique et l'objectif éducatif, permettant de mieux appréhender la notion de transition écologique dans sa globalité.

Nathalie Drach-Temam. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

Robert Vautard. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

Les intervenants du colloque. © FIM

Les tendances récentes

Sonia Seneviratne, chercheure à l'Institute for Atmosphere and Climate Science, a ouvert la première session de la matinée en présentant les tendances actuelles des événements extrêmes. Avec les feux de forêts catastrophiques en Australie, les vagues de chaleur et les précipitations extrêmes en France et en Italie en 2020, les événements extrêmes ont marqué l'actualité récente. Sonia Seneviratne a noté que « les probabilités de ces événements ont augmenté considérablement ces dernières années avec le changement climatique ». Mais aussi, certains événements sont d'une ampleur qui n'aurait pas été possible sans l'influence humaine et que « chaque choix compte, chaque incrément de réchauffement compte, chaque année compte » et conseille de surveiller de près la sortie du rapport AR6 du Giec cet été. Laurent Montador, directeur général adjoint de CRR, a pris le relais pour mettre en avant l'importance de collaborer avec des organisations scientifiques pour modéliser les risques et les impacts et organiser la prévention des acteurs. Il est nécessaire de penser un aménagement du territoire sur une projection 2050 pour éclairer les politiques publiques, car toutes les régions ne font pas face aux mêmes risques.

Jean-Michel Soubeyroux, chercheur à la direction de la climatologie et des services climatiques de Météo-France, a quant à lui présenté les méthodes et les questions liées aux événements extrêmes météorologiques, en rappelant la différence avec les extrêmes climatiques qui se positionnent dans la durée. Il a souligné l'importance d'avoir des grandes séries de mesures pour observer les tendances et le fait que les moyens d'observation ont grandement changé au cours des années.

La discussion qui a suivi a pointé le besoin d'adapter le secteur de l'agriculture qui est l'un des secteurs les plus impactés par les phénomènes extrêmes. Laurent Montador a rappelé la nécessité d'augmenter la résilience agricole de la France et de développer la recherche pour offrir une couverture qui n'est actuellement pas prise en compte. Cela en mentionnant les périodes de gel tardif et la problématique de printemps plus chauds qui avancent le stade de floraison de nombreuses variétés et rend les végétaux plus sensibles au gel.

La session 1 sur les extrêmes récents et les tendances avec S. Seneviratne à distance et de gauche à droite : L. Montador, R. Vautard et C. Rocchesani. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

Inondations et crues

La deuxième session dédiée aux crues et aux inondations a été introduite par la diffusion d'un reportage sur les crues de la vallée de la Roya en 2019. Robert Vautard a ensuite évoqué l'intensité de ce phénomène et son lien avec le changement climatique. Il a mentionné l'importance d'adapter le territoire pour faire face à ces pluies intenses qui sont amenées à augmenter dans les années futures, en soulignant deux tendances : « à la fois l'ensemble du bassin s'assèche, mais les pluies sont plus intenses ».

Christine Faure-Fedigan, responsable de la politique climatique du groupe Engie sur l'adaptation des industries, a précisé le besoin de cibler les risques propres aux industries pour se préparer, en mettant en lumière le besoin de collaboration comme celui créé entre l'IPSL et Engie pour estimer les besoins et entamer une transition. Cela concerne notamment les installations industrielles pour réduire les dégâts possibles sur les sites, mais aussi pour limiter les arrêts de production.

« Un Français sur quatre est aujourd'hui en zone inondable » a souligné Magali Reghezza-Zitt, docteur de géographie et aménagement et membre du Haut conseil sur le climat, qui a insisté sur le besoin d'évolution des modèles de gestion de risques, à la fois car les probabilités d'occurrence d'événements extrêmes ont changé et pour protéger les secouristes lors de ces situations.

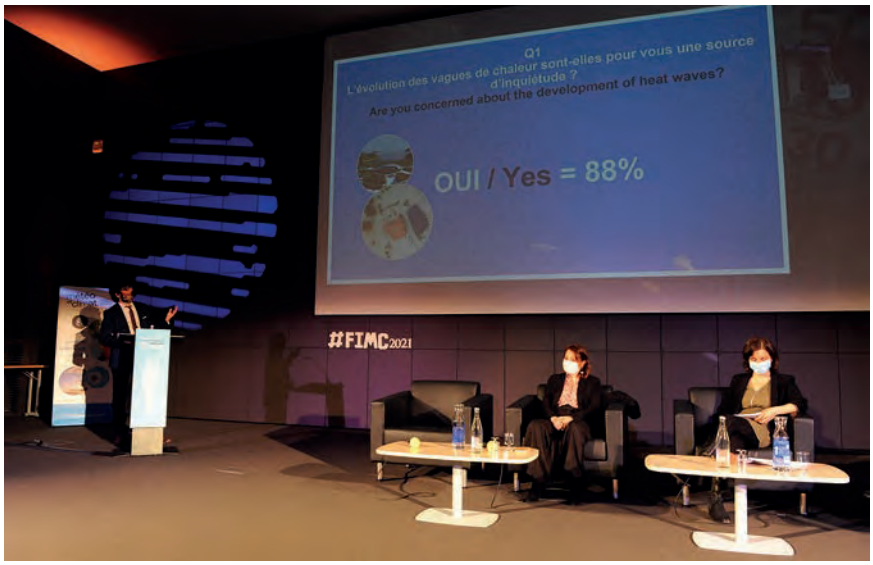
L'intervention de Celia Blauel à distance lors de la session 2 sur les crues. De gauche à droite : M. Reghezza-Zitt, C. Faure-Fedigan et C. Rocchesani. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

Une vidéo sur Sequena, un exercice de simulation de crue par Enedis, a précédé l'intervention de Célia Blauel, adjointe à la maire de Paris, qui a évoqué la crue de la Seine de juin 2016 : « Lorsque la cellule de crise a été lancée en 2016, nous avions du mal à réaliser que quelques mois plus tard nous aurions un phénomène de crue aussi important, et cela a marqué les esprits. » Elle a fait ressortir le besoin de travailler avec les territoires en dehors de Paris pour améliorer la résilience et reconnu que, malheureusement, la réponse n'était pas encore à la hauteur aujourd'hui.

Les discussions de la table ronde ont mis en avant les possibilités pour mieux prévoir ces événements et mieux s'y préparer, à travers des collaborations interdisciplinaires et multi-acteurs pour s'adapter localement. Elles ont aussi salué l'importance de la sensibilisation du grand public et de la préparation des acteurs concernés pour réagir au mieux à ces phénomènes de crise. Il y a un réel besoin d'une bifurcation ambitieuse des lois et politiques publiques pour avancer vers une neutralité carbone, limiter les risques et s'adapter aux nouveaux risques actuels.

Vagues de chaleur

La troisième session s'est ouverte avec une présentation par Kévin Gouey des résultats d'un sondage sur la perception par les jeunes des vagues de chaleur, lancé au préalable par l'association CliMates.



Présentation par CliMates des résultats du sondage sur la perception des événements climatiques par les jeunes. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

Elle a réuni Aurélien Ribes, chercheur au CNRM, CNRS et Météo-France, sur l'attribution des vagues de chaleur au changement climatique, Mathilde Pascal de l'Agence nationale de santé publique sur l'aspect santé et Cécile Laugier, directrice prospective et environnement du parc de production d'EDF sur l'adaptation du parc nucléaire français.

Aurélien Ribes a évoqué « le lien fort entre un climat qui se réchauffe et des vagues de chaleur qui vont devenir plus fréquentes, plus longues, plus intenses ». Il a décrit les différences de probabilité d'événements extrêmes tels que la canicule de 2003 en fonction des scénarios de réchauffement global en insistant sur la modification déjà amorcée par l'activité humaine.

Mathilde Pascal a poursuivi en citant certains effets sanitaires de ces vagues de chaleur comme l'hyperthermie mais aussi de nombreux impacts variés bien moins connus. L'importance de sensibiliser à ces effets sur la santé humaine est alors de mise pour apprendre à les reconnaître et agir en conséquence. Mais aussi adapter les habitations et les lieux publics pour limiter les effets sanitaires des vagues de chaleur, comme par exemple végétaliser les villes.

Cécile Laugier a rappelé que la gestion de la crise de 2003 était sans précédent pour EDF en tant que producteur d'électricité. Elle a évoqué d'autres vagues moins intenses mais plus longues qui compliquent aussi le maintien de la production d'électricité. Sur les

C. Laugier (EDF) lors de la troisième session sur les vagues de chaleur. © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

S. Martin (Haut conseil pour le climat) lors de la 4e session « De la perception à l'action ». © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

L'intervention du sénateur Ronan Dantec lors de la 4e session « De la perception à l'action ». © FIM, F. Guerdjou Bréchemier

centrales nucléaires, il est essentiel d'améliorer les installations pour le refroidissement et faire face à l'augmentation des vagues de chaleur à travers des programmes de recherche et d'analyse d'impact environnemental.

Les échanges se sont ensuite concentrés sur la difficulté de l'adaptation qui doit évoluer en fonction des territoires et de la trajectoire de réchauffement empruntée. Il n'y a pas de réponse clé en main, mais il faut entamer un dialogue avec les différents services compétents pour engager une transition nécessaire. Les intervenants ont noté l'intérêt d'observer les installations, notamment pour le nucléaire, de pays voisins ayant un climat plus chaud que la France aujourd'hui et possiblement analogue à notre climat futur pour orienter les choix d'actions.

De la perception à l'action

Cette dernière session a mis en avant l'évolution de la reconnaissance des effets du changement climatique liée à l'activité humaine, même si une partie de la population parle encore d'un effet strictement naturel.

Solange Martin, sociologue au Haut conseil pour le climat, a présenté les inquiétudes face au changement climatique en questionnant ce qui fait qu'une crainte est acceptée ou non. L'aspect incertain, faire le choix ou subir le risque, les inégalités à y faire face et la confiance dans les responsables de la maîtrise des risques sont des points essentiels. Et, en France, la défiance est plutôt de mise. Elle a insisté sur le bénéfice d'une action collective pour se sentir acteur, et opter pour la coopération plutôt que la compétition.

Véronique Mariotti, experte en risques climatiques chez EcoAct, a accentué l'effet domino des actions en entreprise qui se propagent à tout le tissu économique et se traduit aujourd'hui par un changement de discours. Un frein courant est le manque de visibilité de solution concrète et il faut organiser des réflexions avec les personnes concernées sur leur chaîne d'impact pour dégager des actions concrètes et personnalisées.

Ronan Dantec, sénateur de la Loire-Atlantique, a soulevé le caractère incertain des effets du réchauffement qui compliquent les mesures d'adaptation. Il a souligné cependant le besoin de changement de paradigme, de ne pas seulement s'adapter mais de changer l'organisation de nos sociétés pour atténuer le changement. Il a aussi insisté sur le besoin d'un plan climat ambitieux, dans l'espoir aussi que cela entraîne les autres pays à faire de même.

Les discussions ont pointé le besoin de compréhension entre décideurs et scientifiques, et la nécessité d'avoir des communicants pour faire le lien et traduire les données scientifiques. L'importance de cette synergie aux échelles des territoires devient de plus en plus cruciale pour s'adapter au mieux aux risques spécifiques et locaux.

Dominique Marbouty, vice-président de Météo et Climat, a conclu cette journée d'échanges en remerciant les organisateurs et notamment le comité scientifique et Robert Vautard, la journaliste Carine Rocchesani, les intervenants et les participants et les nombreux partenaires qui soutiennent le Forum. Les enregistrements vidéos du colloque et une galerie photos sont disponibles sur le site du FIM : https://forumeteoclimat.com/programme/colloque-2021/

Les chiffres du colloque

- Plus de 400 participants connectés avec une durée moyenne d'écoute de 2 h 08.
- Profil des participants : 67 % secteur public, 22 % secteur privé, 4 % étudiants, 7 % média.
- 6 heures de diffusion en direct, disponible en replays en français et en anglais.
- Diffusion dans plus de dix pays : France dont les outre-mer (La Réunion, Saint-Pierre et Miquelon), Allemagne, Italie, Suisse, Espagne, Seychelles, Maroc, Belgique, Espagne, Slovénie.

Remerciements

Robert Vautard, les membres du comité scientifique et les intervenants du colloque.
Les différents intervenants, animateurs et équipes qui se sont impliqués dans cette 18e édition.
Les partenaires qui ont largement contribué au succès de cette 18e édition.

Tiphaine Claveau
chargée de communication éditoriale à l'IPSL

Morgane Daudier
Météo et Climat

Christian Vannier
FIM