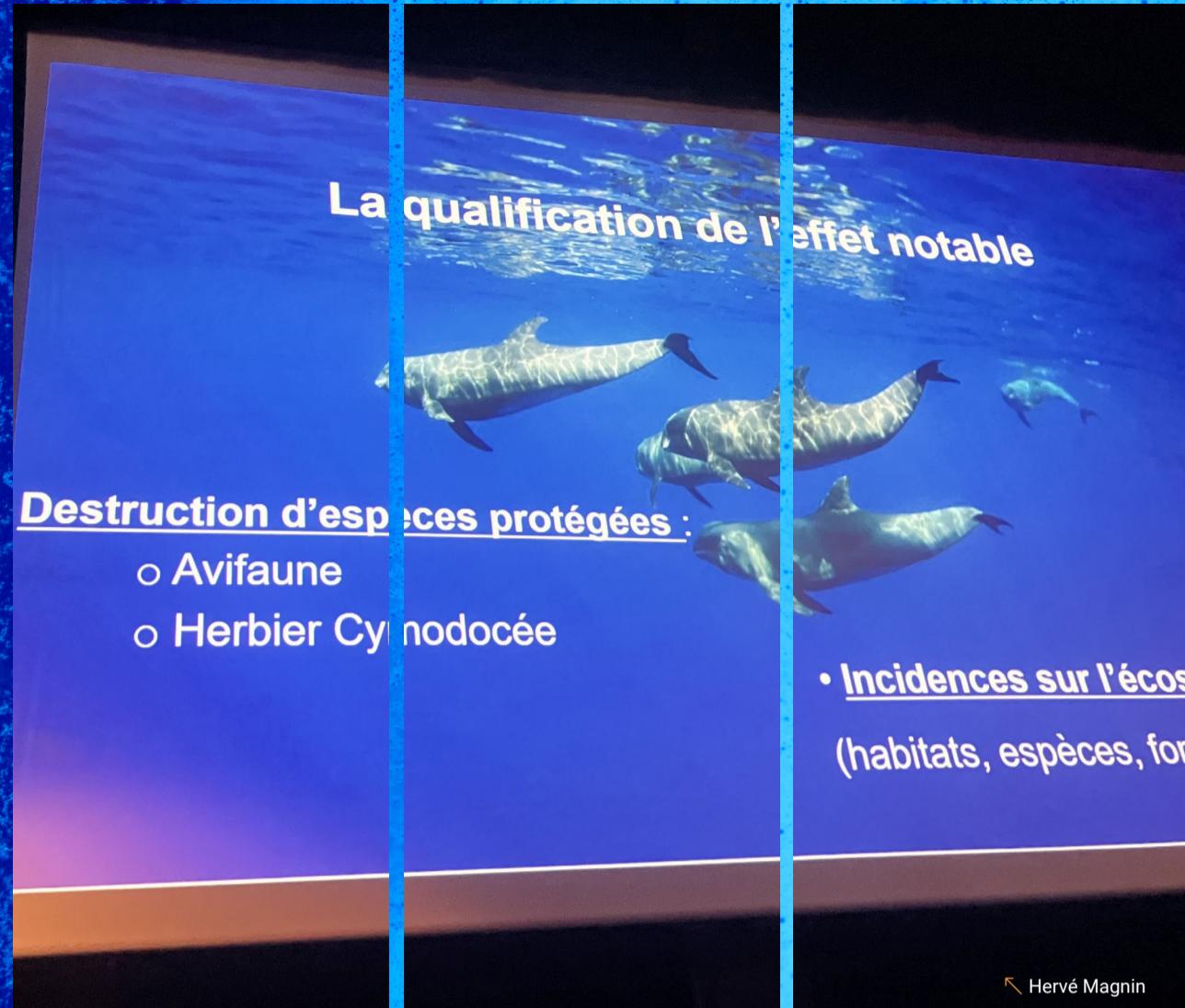
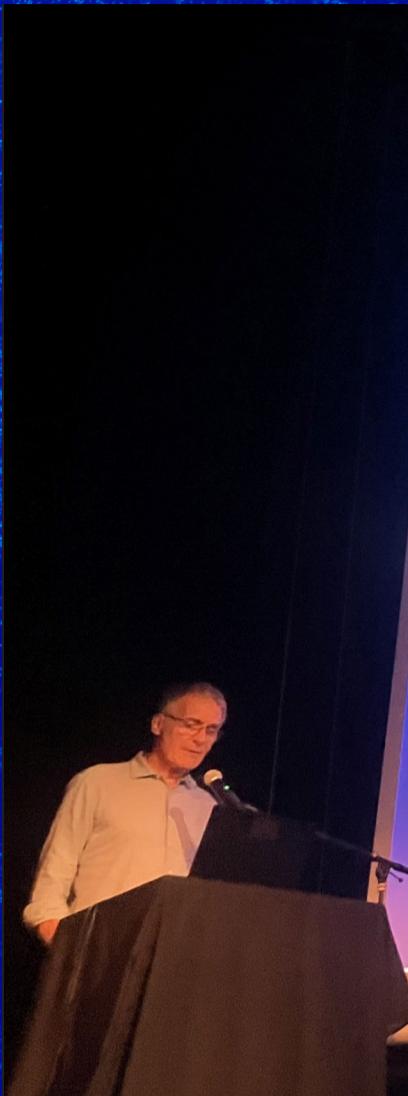


un colloque au cœur des enjeux Méditerranéens



La Méditerranée, une mer en danger

La Méditerranée, berceau de civilisations et carrefour de culture, est aujourd'hui gravement menacée et en première ligne de l'urgence climatique. Elle se manifeste par une augmentation des périodes de sécheresse, des feux de forêts, une élévation du niveau de la mer ou encore les canicules marines et la multiplication des événements extrêmes comme les tempêtes, les crues ou les dômes de chaleur, qui ont un impact socio-économique et environnemental majeur sur toute la région.

De plus, la Méditerranée est l'une des mers les plus polluées au monde. Son bassin densément peuplé, son tourisme intense et son trafic maritime considérable y contribuent fortement. Plus des deux tiers des pays méditerranéens dépassent les seuils de pollution atmosphérique recommandés et plus de 700 tonnes de déchets plastiques se déversent chaque jour dans ses eaux.

Le Colloque à Port-Vendres : Un engagement pour l'action

Pour la 4^{ème} année consécutive, Port-Vendres accueille le colloque, dans son cadre unique offrant une atmosphère décontractée et inspirante. L'Association Colloque Mare nostrum s'est donné pour mission de protéger la Méditerranée. Au sens large, elle s'engage à

- combattre la désinformation à partir d'informations scientifiques essentielles face à la complexité des mécanismes physiques en jeu,
- valoriser des solutions concrètes issues d'expériences de terrain afin de les appliquer au niveau local et régional,

- mobiliser les étudiants, les citoyens, les institutions publiques autour d'initiatives d'adaptation et de résiliences possibles.

Le Colloque vise l'excellence, attirant des personnalités scientifiques de renom comme Jean Jouzel (Académie des Sciences), Guy Brasseur (Académie Europaea), Catherine Cesarsky (Académie des Sciences), Wolfgang Cramer, Hervé Douville, Yves Desdevines et Wolfgang Ludwig. Des partenaires tels que la Région Occitanie, le Département des Pyrénées Orientales, le Parc naturel marin du golfe du Lion, qui parraine le Colloque, le CEA et le CNRS apportent également leur soutien ainsi que la municipalité de Port-Vendres. Cette prise de conscience collective est un levier fondamental pour orienter les décisions politiques vers des solutions fondées sur la recherche scientifique et stimuler les initiatives pour un avenir durable.

Des résultats concrets et des pistes pour demain

Le succès du Colloque se mesure à son intensité et à la multidisciplinarité des sujets abordés pendant quatre jours, au nombre de conférenciers (33) mais aussi aux 48 000 vues des conférences archivées (2023-2024).

Des sujets cruciaux sont abordés comme le rôle vital de la végétation et des forêts pour lutter contre la désertification. A ce titre, l'exemple récent du reboisement post-incendie à St André avec du paulownia émeraude est à suivre. Face à l'urgence climatique, la croissance rapide et la résistance aux incendies de cette espèce pionnière, originaire d'Asie, présente un intérêt. Elle peut aussi contribuer au stockage de carbone.

Les arbres sont également essentiels pour lutter contre les îlots de chaleur urbains, maintenir la biodiversité, l'humidité et la perméabilité des sols.

D'autres études ont montré le potentiel de méthodes de culture respectueuses de la nature pour régénérer les sols tout en améliorant les rendements. Certaines anciennes graines permettent des cultures plus résistantes à la sécheresse et économiques en intrants couteux, offrant ainsi des solutions prometteuses pour notre agriculture.

Une nouvelle analyse des données météorologiques locales et régionales archivées, menée par Météo France afin d'améliorer les prévisions, montre que les sécheresses sont plus fréquentes que prévu jusqu'à présent en Europe de l'Ouest, incluant la région méditerranéenne en France et en Espagne.

Les sujets abordés incluent également l'impact de l'élévation du niveau de la mer sur le recul des plages, de l'élévation de température de l'eau et de son acidification sur les écosystèmes marins. Des stratégies d'urbanisme sont développées pour combattre les îlots de chaleur, perméabiliser les sols et recycler les eaux grises pour un environnement plus résilient et durable.

En parallèle, le colloque propose des activités pédagogiques et interactives avec le grand public. Le stand du «Labo PO» a présenté des solutions d'adaptation climatique, et l'association «900M» a montré les services vitaux rendus par les forêts. Des ateliers comme la «fresque du plastique», le jeu de plateau «Climat Tic-Tac» et la plongée en réalité virtuelle (XR) ont offert une sensibilisation ludique et immersive à l'urgence climatique et aux mystères océaniques.



Le Colloque devient une plateforme d'action et de sensibilisation

« Rien n'est impossible, il n'y a que des défis à relever ! » : telle est la devise d'Elisabeth Blanc-Cassagne (ex DR au CEA, LATMOS-UVSQ) et de Jean-Martin Garraud (entrepreneur), qui ont eu l'idée originale de créer, il y a déjà sept ans, le « Colloque Mare Nostrum » pour stimuler la recherche et l'action face aux défis environnementaux et climatiques de la Méditerranée. Au début très scientifique, destiné aux passionnés de science, au fil des années, il a su convaincre un public plus large. Il inspire les échanges entre scientifiques, expérimentateurs, élus, étudiants, générant de nouvelles idées d'études pour l'avenir de la Méditerranée.

Plus qu'un simple colloque, cet événement devient une plateforme pour la protection de l'environnement. Soutenu par le «LABO PO» du Conseil Départemental 66 il vise à mobiliser un large public, incluant les municipalités, autour de l'enjeu du changement climatique. Le Parc marin y trouve aussi l'occasion de sensibiliser à la prospective et à l'adaptation.

La Batterie 500 se transforme en Station d'Observation Scientifique pour la surveillance des risques (littoral, forêts, vignobles). Le projet intègre un parcours scientifique, de divers instruments de mesure et une contribution du public via la science participative pour un investissement local et durable.

« Pour accepter un certain nombre de faits scientifiques, il faut savoir comment on les a établis »

Guy Brasseur, spécialiste des sciences de l'atmosphère attaché à l'institut Max Planck de Météorologie en Allemagne et au National Center for Atmospheric Research dans le Colorado a fait la conférence d'ouverture du colloque *Mare Nostrum*. Il nous éclaire sur l'histoire des sciences liées au changement climatique, notamment à travers les fameuses modélisation mathématiques du climat.



↑ Guy Brasseur

Vous avez publié en juin un livre sur l'histoire des sciences de l'atmosphère, pourquoi avoir voulu ainsi transmettre l'aspect historique de votre discipline ?

Je pense que pour bien comprendre et accepter un certain nombre de faits scientifiques, il faut savoir comment on les a établis, comment la science a progressé. Par exemple le concept d'effet de serre a été introduit par Fourier au début du 19^{me} siècle, ce n'est pas quelque chose qui est arrivé récemment et qui fait que tout à coup on s'intéresse au climat et à ses changements. En réalité tout ce que l'on sait aujourd'hui résulte d'une démarche scientifique qui a commencé il y a longtemps.

Comment tout cela évolue aujourd'hui ?

Les modèles continuent d'être améliorés, par exemple on veut maintenant traiter la biosphère continentale -la végétation- de manière interactive. On essaye aussi d'augmenter localement la résolution de manière à avoir des prédictions à l'échelle régionale, avec des grilles non-uniformes. Une fois qu'on a des informations à plus petite échelle, on peut commencer à penser aux impacts du changement climatique, on avance donc vers des modèles d'impact : que va-t-il se passer sur le cycle hydrologique par exemple.

On parle beaucoup de modèles climatiques, est-ce que vous pouvez nous expliquer ce que c'est exactement et comment ils ont été développés ?

Un modèle est une représentation des processus qui interviennent dans un problème, que l'on traduit en équations mathématiques selon les lois fondamentales de la physique. Équations que l'on résout en général avec l'aide de puissants ordinateurs.

Leur développement est d'abord lié à la météorologie. Vers les années 1900 on s'est dit qu'on pourrait appliquer à l'atmosphère les équations fondamentales de la mécanique des fluides, développée pour la révolution industrielle. Mais c'est surtout à l'apparition des premiers ordinateurs, après la Seconde guerre mondiale, qu'il y a eu tout un mouvement dans la communauté



scientifique qui s'est lancé autour de la résolution de ces équations. Ça s'est développé jusqu'à ce que, dans les années 60, certains se disent qu'on pourrait modifier ces modèles de prévision du temps en des modèles de prédition du climat, regarder plus loin. On s'est alors vite rendu compte qu'à des échelles de temps beaucoup plus longues d'autres phénomènes interviennent, en particulier les échanges d'énergie avec l'océan.

Puis, au fur et à mesure du développement des ordinateurs, on a d'une part tenu compte de plus en plus de processus (les continents, la biosphère, la physique des nuages, les autres gaz à effet de serre puis plus tard les aérosols), et d'autre part cherché à augmenter la résolution des modèles (la taille des mailles de la grille avec laquelle on recouvre la Terre pour calculer les variables). Souvent il y a un compromis à faire du fait des ressources informatiques limitées, c'est l'une des raisons pour lesquelles il y a plusieurs modèles.

Comment tout cela évolue aujourd'hui ?

Les modèles continuent d'être améliorés, par exemple on veut maintenant traiter la biosphère continentale -la végétation- de manière interactive. On essaye aussi d'augmenter localement la résolution de manière à avoir des prédictions à l'échelle régionale, avec des grilles non-uniformes. Une fois qu'on a des informations à plus petite échelle, on peut commencer à penser aux impacts du changement climatique, on avance donc vers des modèles d'impact : que va-t-il se passer sur le cycle hydrologique par exemple.

L'impact des gaz à effet de serre minimisé ?

L'important effort de dépollution des aérosols aux effets sanitaires dévastateurs, réalisé à partir de la fin des années 70, a conduit les scientifiques à prendre en compte cette diminution dans la construction et l'analyse de leurs modèles.

Pour autant, ce « forçage » n'a peut-être pas été bien dosé, avance Hervé Douville, alors que l'assèchement en Europe de l'Ouest se révèle plus rapide que prévu par les modèles de dernière génération, malgré la prise en compte des changements de circulation dans le transport d'humidité qui auraient pu expliquer le phénomène. « Autant les concentrations des gaz à effet de serre sont relativement bien observées et connues, explique-t-il, autant la pollution atmosphérique est plus variable dans le temps et l'espace et a, en plus, un effet indirect via des interactions avec les nuages, qui ne sont pas modélisés. Les modèles se débrouillent donc pour caler un effet aérosol sur le rayonnement qui semble réaliste mais avec des concentrations qui varient énormément de l'un à l'autre. »

De par ses travaux sur le cycle de l'eau et en étudiant les reconstructions de températures sur le 20^{me} siècle en Europe de l'Ouest, le chercheur considère finalement que l'effet des aérosols a peut-être été sur-estimé au dépend de l'effet des gaz à effet de serre qui aurait été, lui, sous-estimé dans le réchauffement...

Le réchauffement global ne dit pas tout

Pourquoi, alors que les effets significatifs du réchauffement global sur les précipitations sont bien établis, les hydrologues en ont pendant longtemps cherché les tendances dans les données d'observations de régions industrialisées au 20^{me} siècle sans les trouver ? Parce que durant cette période, l'effet des gaz à effet de serre a été quasiment intégralement compensé par la pollution particulaire, nous répond Hervé Douville, chercheur à Météo France et contributeur au GIEC, dans sa conférence « Le réchauffement global ne dit pas tout ». En effet, de la même manière que les particules fines, notamment de sulfate, diminuent le réchauffement en réfléchissant une partie du rayonnement solaire, elles ont aussi une incidence sur le cycle de l'eau en diminuant l'évapotranspiration de la végétation.

L'impact des gaz à effet de serre minimisé ?

L'important effort de dépollution des aérosols aux effets sanitaires dévastateurs, réalisé à partir de la fin des années 70, a conduit les scientifiques à prendre en compte cette diminution dans la construction et l'analyse de leurs modèles.

Pour autant, ce « forçage » n'a peut-être pas été bien dosé, avance Hervé Douville, alors que l'assèchement en Europe de l'Ouest

S'intéresser sérieusement à la pollution plastique

Une nouvelle menace planétaire est venue s'ajouter à celle du changement climatique, celle de la pollution plastique. Un enjeu majeur qu'a traité Jean-François Ghiglione, directeur de recherche CNRS en écotoxicologie.

Cette pollution passe notamment par les microplastiques, dont les plus petits (moins de 1mm) sont retrouvés dans tous les milieux de la planète, même inaccessibles. Spécialiste du milieu marin et rattaché à l'Observatoire Océanologique de Banyuls, le chercheur a démontré l'impact particulièrement important de cette pollution dans les eaux de surface de la Méditerranée, qui présentent à certains endroits une concentration équivalente à celle du zooplankton, pour une proportion moyenne de 15/20%. La problématique touche ainsi toute la chaîne alimentaire avec un impact fort, majoritairement du fait des additifs chimiques qui donnent à ces matières leurs propriétés (plus de 16 000 répertoriés dont 3 000 classés comme toxiques).

Un traité mondial sur la question a fini par être lancé aux nations unies et une coalition internationale de scientifiques, dont Jean-François Ghiglione fait partie, s'est montée pour faire face à la pression des lobbys. Le chercheur s'est donc intéressé à la question des solutions qu'il a développée dans sa conférence. L'imperative perspective à atteindre est d'aller vers une réduction mondiale de la production.

La question de l'érosion sur la côte sableuse d'Occitanie est déjà d'actualité. Un déficit dû à un bilan sédimentaire négatif s'établant sur plusieurs dizaines d'années, les extractions en amont et les barrages réduisant l'apport en sable des fleuves au système. En effet, ce dernier repose sur la dérive littorale, sorte de tapis roulant amenant le sable depuis les embouchures vers les zones de dépôts (complété par les échanges transversaux dune-plage-fonds). Un tapis roulant également perturbé par les ports, jetées et autres enrochements humains qui viennent segmenter la côte sur des zones très courtes. « Dans les Pyrénées-Orientales,

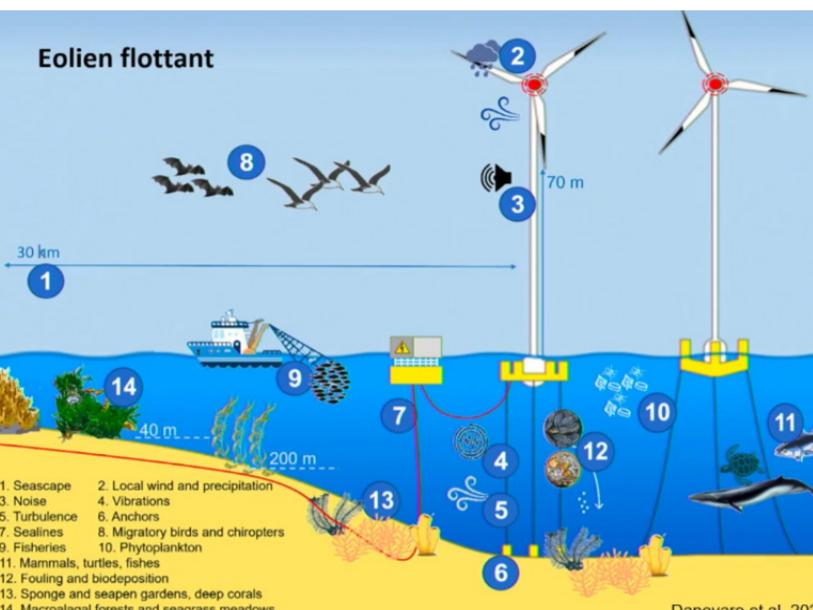
c'est au nord des ports que l'érosion va être très marquée tandis qu'au sud, le sable s'accumule, explique Raphaël Certain, maître de conférence au Centre de formation et de recherche sur les environnements méditerranéens (Cefrem) à l'Université de Perpignan Via Domitia. On pourrait atténuer le phénomène en restaurant le transit sédimentaire, en déplaçant le sable entre les deux zones à hauteur de ce qui est réellement bloqué, mais ça a un coût important, ça pose certains problèmes, c'est difficile à faire accepter aux riverains des plages plus larges et, de toute manière, ça ne permettrait pas d'encaisser la partie hausse du niveau de la mer à terme... »

Penser la recomposition spatiale

En effet la problématique ne s'arrête pas là, puisque si pour l'instant l'augmentation du niveau de la mer (20 cm depuis de début de l'ère industrielle) entre peu dans le recul du trait de côte constaté, elle aura un fort impact à l'avenir, alors qu'on attend une accélération de la hausse, de 40 à 90 cm d'ici 2100. Ainsi les problématiques de submersion marine, notamment durant les tempêtes, avec roulement des barrières sableuses vers l'intérieur des terres et création de cône de débordement, vont devenir prégnantes. « Étant donnée notre implantation

Érosion du littoral : une problématique qui va s'aggraver

Entre 1984 et 2009, 30 millions de m³ de sable ont disparu du système littoral des Pyrénées-Orientales à l'Hérault. Alors que l'augmentation du niveau de la mer n'est pour l'instant qu'un paramètre minoritaire dans cette érosion, Raphaël Certain, géomorphologue, nous explique les phénomènes en cours et les difficultés auxquelles nous allons devoir faire face.



sur le littoral, il y a une urgence à l'anticipation, affirme le chercheur. On peut se dire qu'il y a des contraintes budgétaires, que les gens ne sont pas prêts... Mais ce qu'on n'essaie pas de faire, la mer le fera ! » Si jusqu'ici on utilisait beaucoup les enrochements pour tenter de protéger les enjeux d'infrastructures ou d'habitats, se pose aujourd'hui la question de la recomposition spatiale (consistant plutôt à les déplacer pour qu'ils soient moins exposés), notamment en s'appuyant sur des

cartes de projection du trait de côte à 30 et 100 ans.

Une anticipation importante, d'autant plus que les espaces concernés pourraient être plus nombreux.

« On en parle peu parce que c'est un scénario un peu extrême mais il y a une possibilité d'ouverture,

de marinisation des lagunes,

ce qui amènerait le problème aux zones urbaines implantées sur le pourtour. On ne va pas se retrouver avec des baies marines dans 20

ans mais c'est aussi quelque chose qu'il faut avoir à l'œil ! »

L'enjeu des éoliennes en mer sur le parc marin du Golfe du Lion

Les éoliennes flottantes sont apparues pour la première fois en Méditerranée fin 2023, avec trois modèles pilotes implantés au large de Fos-sur-Mer. Deux autres fermes pilotes sont en cours d'installation au large de Leucate-Barcarès et de Gruissan. Mais alors que la France a mis un coup d'accélérateur et compte bien développer cette source d'énergie renouvelable sur la façade méditerranéenne avec une planification à 2035 de plus de 5 gigawatts (l'équivalent de 5 centrales nucléaires), la question de l'impact de ces installations sur l'environnement marin, notamment au niveau des aires marines protégées, se fait plus pressante.

« Je pense qu'on ne peut pas juste dire non à l'éolien, on est obligé d'avoir une vision plus large, comme Yves Desdevines, directeur de l'Observatoire Océanologique de Banyuls, qui a fait une conférence sur ce sujet lors du colloque. Pour autant il y a des impacts environnementaux et il faut s'en occuper, particulièrement en Méditerranée où nous avons peu de recul et qui est une mer sensible, déjà fortement sous pression. »

En effet, le scientifique a épousé la littérature mais celle-ci concerne

aussi des questions sur la hauteur émergée, la pollution due à la corrosion... Les phases pilotes sont donc très importantes ! »

Écosystèmes artificiels et halieutique

C'est là que l'accélération engagée par l'Etat oblige

une aire marine protégée comme le parc marin du golfe du Lion prendre les devants. « Au départ, nous devions avoir le retour des 3 ans d'expériences du projet pilote avant toute nouvelle planification, explique Hervé Magrin, son directeur. Finalement la planification a prévu 3 appels d'offre à court terme, un premier attribué en limite Nord du

Parc et deux à venir qui empièteront sur notre territoire pour environ 1Gw. Soit une soixantaine d'éoliennes de 300m de haut. Notre groupe de travail sur le sujet a été relancé pour accompagner ces projets. »

Un des enjeux pour le Parc sera de trouver, en contrepartie de cette artificialisation du large, des mesures de protection proportionnées.

« Vue la densité à venir de ces mégastuctures, elles bouleverseront le fonctionnement de l'écosystème pélagique. Le nouvel équilibre qui en résultera, encore inconnu, nécessitera beaucoup de précautions, notamment vis à vis de la gestion des ressources halieutiques et de la pêche. »

Le combat contre les espèces envahissantes

La Méditerranée est riche en biodiversité, 10% des espèces marines y sont recensées sur seulement 0,8 % de la surface des océans. Pour autant, toutes les espèces ne sont pas bienvenues dans ce milieu précieux, présentant un fort d'endémisme. Ainsi une problématique y prend de l'ampleur : celle des espèces exotiques envahissantes, qu'a présenté Pascal Romans, conservateur du Biodiversarium de Banyuls. Cette problématique est bien sûr liée au changement climatique, le réchauffement facilitant l'établissement d'espèces tropicales, mais aussi aux autres pressions subies -pollution, surpêche, transport maritime- qui affaiblissent les milieux, laissant la place aux éventuelles espèces introduites par l'Homme (canal de Suez, transport maritime, élevage...).



↑ Crédit photo OFB

L'une des espèces emblématiques de ce phénomène, présentée par Pascal Romans, est le crabe bleu américain. Arrivé via un navire transatlantique, à priori en s'accrochant à la coque, il bénéfice d'une bonne tolérance aux écarts de température et de salinité, d'une croissance rapide et d'une capacité de déplacement de 15 km par jour ce qui favorise sa dispersion vers les lagunes qu'il affectionne. Omnivore et très agressif, aucun prédateur sérieux ne s'attaque à lui dans nos écosystèmes. Ainsi partant de quelques individus repérés dans l'étang de Canet-Saint-Nazaire en 2017, ce sont 14 tonnes qui y ont été capturées par les pêcheurs en 2022. Une problématique importante qui a permis des plans de recherche, certains en cours. En effet les programmes de lutte concernant ces espèces donnent une place importante à la recherche scientifique : documentation de la biologie des espèces, développement d'outils de prédition des envahissements, coopération transfrontalière et développement de la surveillance participative.

Impulser des perspectives d'actions

Les interventions de Wolfgang Cramer et de Catherine Cesarsky se sont penchées sur les perspectives d'actions face aux enjeux environnementaux et sociaux du changement climatique. Si les outils comme la prospective, la notion d'habitabilité ou un changement de vision du PIB peuvent paraître prometteurs pour guider les décisions politiques, les deux chercheurs regrettent une tendance générale aux retours en arrière, alors qu'il y a urgence d'un changement transformateur.



Wolfgang Cramer



Catherine Cesarsky

Un rapport important a été publié en janvier 2025. Intitulé « *La Méditerranée à l'horizon 2050 : Une prospective du Plan Bleu* » (ou MED 2050), il présente les grands enjeux environnementaux mais aussi sociaux à venir dans la région méditerranéenne et propose des perspectives d'avenir en combinant données chiffrées, études de tendances et consultation des acteurs régionaux. Une approche de prospective qui semble un outil particulièrement intéressant à

Wolfgang Cramer, directeur de recherches émérite au CNRS et membre de l'institut méditerranée de biodiversité et d'écologie à Marseille : « *Jusqu'ici, pour le climat et la biodiversité, on a toujours fait des scénarios qui disent que si on augmente d'autant les émissions, il va se passer ça et ça, ce qui pousse seulement à être dans un esprit d'éviter la dégradation alors que la prospective permet de poser la question de l'avenir que nous souhaitons véritablement, avec un regard potentiellement positif.* »

L'habitabilité, une notion plus concrète

Ce rapport laisse ainsi une place importante à la notion d'habitabilité. « *Je trouve que c'est un concept bienvenu parce que jusqu'ici on a parlé de développement durable mais il y a beaucoup d'idées différentes de ce que cela peut inclure, ce qui a permis beaucoup de greenwashing. L'habitabilité c'est beaucoup plus concret, on se demande si à tel endroit les per-*

sonnes peuvent vivre dignement ou pas. Tout l'aspect social s'exprime directement et on revient à la base des droits humains. »

Le Plan Bleu est une composante de la convention de Barcelone, adoptée par tous les États côtiers de la région méditerranéenne en 1976, « *un cadre potentiellement politique pour avancer mais il n'y a aucun gouvernement qui montre le moindre intérêt de donner suite* », se désole Wolfgang Cramer.

Un besoin de solutions simples et bon marché

Un constat qu'a partagé Catherine Cesarsky dans sa conférence « *dérèglement climatique: urgence croissante d'un changement transformateur* ». Membre de l'académie des sciences et haut conseiller scientifique au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alterna-

tives (CEA), la chercheuse regrette notamment le détricotage au niveau de l'Union européenne alors que celle-ci s'était érigée en modèle sur les années 2019-2024, avec un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050 : « *Il y a des questions politiques avec une montée du populisme mais aussi des raisons économiques avec l'idée que ces actions vont à l'encontre de la compétitivité.* »

C'est pour cela que j'ai tenu à mettre dans ma conférence les coûts des épisodes extrêmes -162 milliards d'euros depuis 3 ans-, ce n'est pas pris en compte ! »

Dans les barrières empêchant

une vision à long terme, Catherine Cesarsky pointe également le sacro-saint PIB : « *On a besoin d'inventer quelque chose qui prend en compte le bien-être des gens.* »

Pour autant la chercheuse estime l'action toujours possible : « *Il y a des questions politiques avec une montée du populisme mais aussi des raisons économiques avec l'idée que ces actions vont à l'encontre de la compétitivité. C'est pour cela que j'ai tenu à mettre dans ma conférence les coûts des épisodes extrêmes -162 milliards d'euros depuis 3 ans-, ce n'est pas pris en compte !* »

Dans les barrières empêchant

Une utilité accrue pour les échelles locales

Une dynamique particulièrement adaptée au besoin de faire face à une augmentation des phénomènes extrêmes, notamment en s'adaptant à des spécificités régionales ou sectorielles. « *Je ne pense pas que l'IA règle le problème des risques, ni ceux du climat... Mais je pense que, notamment à des échelles territoriales, ça peut faire la différence parce que l'IA peut apprendre des données historiques locales que l'on exploite pas actuellement. Il n'y a aucun laboratoire qui a les moyens, aujourd'hui, de développer de la modélisation physique à l'échelle régionale régionale d'un département par exemple...* »



L'autoroute de la pluie : agir en s'intéressant à la qualité des sols



Cédric Cabrol

L'affirmation peut paraître surprenante. Pourtant Cédric Cabrol, agroécoclimatologue et l'un des porteurs du projet d'Autoroute de la pluie, le

certifie : « *Les sols ont une capacité à infiltrer, condenser et stocker l'eau ; et si le sol est un condensateur, la plante est une sorte de transistor, qui va participer à réguler la température et l'hydrométrie pour permettre à la pluie d'atteindre le sol ou au contraire faire évaporer les nuages quand la couverture est insuffisante et que le sol est par conséquent trop chaud. Plante-sol-climat sont intriqués ensemble, il faut régénérer les équilibres, faire de la médiation climatique !* »

Alors bien sûr, tout n'est pas si

Un enjeu aussi lié aux volumes de CO₂

« *Casser c'est facile, reconstruire c'est plus compliqué, comment Cédric Cabrol, l'idée est de s'appuyer sur des arbres à croissance rapide pour générer rapidement de l'ombre et capter de la rosée, mais aussi limiter les vents qui viennent dessécher les sols. Après il n'y a pas*

de certitudes, la seule chose que l'on sait c'est que si on fait ça, on va dans le bon sens... »

Des concepts à adapter selon les contextes, notamment le niveau de dégradation des sols. « *L'enjeu est aussi lié aux gaz à effet de serre puisque les sols*

La manière de traiter nos sols a un impact direct sur le climat

simple et tenter d'augmenter cette « *connectivité climatique* » implique une action à assez large échelle. C'est tout le propos du projet d'Autoroute de la pluie, qui envisage de créer un corridor végétal entre le Pays-Basque, où entrent beaucoup de précipitations, et le Massif Central, en se concentrant sur une zone de 2590 km² au sud-est de Toulouse, entre le Piémont pyrénéen et la Montagne Noire.

manipulent des volumes de CO₂ neuf fois supérieurs aux émissions anthropiques ! La dégradation des sols aurait a priori un effet de plus en plus important sur le climat... »

Un enjeu mais aussi un champ d'action, qui peut promettre des améliorations.

L'intelligence artificielle va devenir une aide importante à la gestion des risques



Christophe Millet

Analyse en continu de volumes massifs de données afin de détecter précocement des signaux faibles pour une anticipation rapide et à grande échelle ; capacité de modélisation de phénomènes complexes et non-linéaires là où les approches purement physiques ou statistiques atteignent leurs limites ; aide à la décision en temps réel ; adaptabilité aux données locales ; approche hybride de complémentarité avec les experts... :

la liste des possibilités de l'intelligence artificielle dans le domaine de la prévention des risques est vertigineuse.

Même si aujourd'hui cette constatation se limite surtout à de nombreux articles scientifiques, avec pour l'instant peu d'applications concrètes, on peut considérer 2025 comme une année charnière d'après Christophe Millet, directeur de recherches au CEA et spécialiste du sujet : « *On voit vraiment maintenant des outils se développer en lien avec la gestion des risques. Et ce n'est pas près de s'arrêter parce qu'il y a de manière générale une dynamique très forte dans le domaine de l'IA, liée au volume de données disponibles grâce à internet, aux moyens de calcul qui ont très fortement progressé et à la mise à disposition d'outils qui permet aujourd'hui à tout un chacun de créer son propre réseau de neurones.* »



Genèse d'un espoir

Le spectaculaire incendie d'Aout 2023 de St André/Argelès a engendré une réflexion globale sur un phénomène appelé à se multiplier par l'accroissement de la population et à l'impréparation de l'Homme dans sa relation avec la Nature.

Samuel Moli, Maire de St André et son équipe, véritables « *laboureurs* de l'avenir, surmontant les difficultés (communes à de nombreuses communes françaises) telles que l'atomisation des propriétés forestières et la spéculation sur les valeurs forestières, ont réussi à remémorer suffisamment quelques surfaces pour y planter une grande valeur du futur, l'arbre régénérant, facteur possible d'un retour de tendance vers le « *reverdissement* » de notre monde-béton.

Retrouvez toutes les conférences du colloque en vidéos sur la chaîne YouTube "Colloque Environnement et Climat"



www.colloque-marenostrum.com

