



43^{ème} Assemblée Plénière

24 MAI 2013

Commissions

	PRÉSIDENTS / VICE-PRESIDENT	CORRESPONDANTS	SECRÉTAIRES
AGRICULTURE	Didier MARTEAU - Xavier LE BRIS	Grégoire PIGEON	Mathieu REGIMBEAU
AVIATION LÉGÈRE	Michel RAMADIER	Christiane GIVONE	Emmanuel VUILLIERME
AVIATION DE TRANSPORT	Patrick DEBUCHY	Christiane GIVONE	Aurélie POYET
ÉDUCATION-FORMATION	Gérard VIDAL	François LALAURETTE	Arnaud MEQUIGNON
ENVIRONNEMENT-ÉNERGIE	Laurence ROUÏL	Carole BELLEVAUX	Julien DESPLAT
HYDROLOGIE	Patrick TOURASSE	Jean-Michel SOUBEYROUX	Michèle BLANCHARD
MARINE	Jean-Marc SCHINDLER	Joël HOFFMAN	Brigitte DUBOIS
SANTÉ	Gilles DIXSAUT	Pascal SIMON	Dominique DRUET
SÉCURITE CIVILE	Marc PORTEOUS	Patrick CHASSAGNEUX	Gaëtan AULLO
TOURISME-INFORMATION	Jean-Jacques MICOUD	Patrick CHASSAGNEUX	Willy KRUMMENACKER
TRANSPORTS TERRESTRES-GÉNIE CIVIL	Fabrice IMBERT	Odile COUDERT	Bernard VAURE



Sommaire

I/ Accueil par Monsieur François JACQ Président-directeur général de Météo-France, Vice-président du CSM	p. 3
II/ Activités 2012 et propositions de vœux 2013 des commissions par les présidents des commissions et réponses par les correspondants de Météo-France	p. 4
Environnement-Énergie	p. 4
Agriculture	p. 5
Santé	p. 7
Hydrologie	p. 10
Aviation de transport	p. 12
Aviation légère	p. 13
Tourisme-Information	p. 14
Éducation-Formation	p. 16
Transports terrestres-Génie civil	p. 18
Marine	p. 19
Sécurité civile	p. 20
III/ Activités et projets du Comité Consultatif des Réseaux d'Observation Météorologique par Claude TRUCHOT, Président du CCROM	p. 22
IV/ Avis du CSM sur les propositions de vœux	p. 22

I/ Accueil par Monsieur François JACQ¹

Président-directeur général de Météo-France, Vice-président du CSM

Il m'appartient donc d'ouvrir cette Assemblée plénière annuelle du CSM. Je vous souhaite donc la bienvenue et, selon l'usage je vous dirai quelques mots de la politique générale de Météo-France. Notre Contrat d'Objectifs précise les directives de nos tutelles et les attentes de différents acteurs à notre égard. Il définit les orientations générales qui nous sont données et que l'Etablissement doit mettre en œuvre.

Durant l'année 2012 un certain nombre de résultats positifs ont déjà été atteints. Ils concernent notamment les indicateurs de performance des modèles, de performance des outils, des taux de détection ou de non détection, ou le pourcentage de fausses alarmes dans le cadre de la vigilance. Et 2012 aura été marqué dans le domaine du climat par un premier pas dans la direction des services climatiques avec l'ouverture du portail DRIAS qui a été financé par notre ministère de tutelle chargé de l'écologie et de l'environnement.

Il faut ajouter que dans la gestion d'un certain nombre de situations de crise ou de situations à enjeu, dans notre partenariat étroit avec la Direction Générale de la Sécurité Civile et de la gestion des crises et la Direction Générale de la Prévention des Risques, je pense que nous n'avons pas à rougir de la manière dont la vigilance a une fois encore au cours de l'année 2012 et au début de l'année 2013 confirmé toute sa pertinence. Un certain nombre de résultats tangibles, et j'allais dire encourageants, sont au rendez-vous.

Bien sûr il ne faut pas se dissimuler que tout cela se fait comme partout ailleurs en France, en particulier dans l'univers de la Fonction Publique, dans un univers qui est contraint. Il est contraint sur les budgets, il est contraint sur les effectifs. Je dois avouer que l'Etablissement a fait des efforts substantiels au fil des quatre années écoulées, en particulier sur ses effectifs ; cela pose un certain nombre de difficultés d'autant que nous ne sommes certainement pas au bout du chemin des efforts qu'on nous demandera.

Dans ces conditions nous devons nous concentrer sur les tâches essentielles que l'Etat attend de nous, on ne peut pas toujours faire plus avec moins. Mais il nous faut augmenter l'efficacité de la réalisation de ces tâches. L'établissement et son personnel doivent chaque jour aborder ces questions. Ce n'est pas toujours simple parce qu'il s'agit à la fois d'avancer, de proposer des innovations et d'ouvrir des champs nouveaux tout en le faisant à moyens plus restreints, à périmètre plus réduit, en cherchant à faire plus avec moins aussi trivial que cela puisse-t-il paraître

Dans ce cadre, nous poursuivons la mise en œuvre des orientations qui avaient été décidées dès 2006/2007 sur notre restructuration territoriale. Vous savez que cette restructuration s'échelonne jusqu'en 2016 et nous avons franchi une nouvelle étape en 2012. Nous poursuivons cette restructuration, aussi difficile cela soit-il, et nous essayons de le faire dans les meilleures conditions possibles, tant pour le personnel que pour les activités. Soulignons que, en tout état de cause, nous resterons un objet sans commune mesure par rapport à ce qu'on peut trouver au plan européen et international parmi les services météorologiques.

Si je regarde ce qui a été fait ces dernières années, la clarification des objectifs et leur réalisation dans un contexte difficile de budgets et d'effectifs, je suis d'ailleurs plutôt optimiste (ce qui n'est pas mon naturel premier !). Il est de notoriété publique que ces évolutions auraient dû être entamées dix ans plus tôt, c'est d'ailleurs ce qu'ont fait nos homologues, et nous sommes donc aujourd'hui confrontés à une certaine urgence, ce qui accroît nos contraintes. Cette urgence est relative, on compte en années mais, sur un pas de temps de 10 ans, elle est notable. Cela rend parfois laborieuse une évolution sur des sujets qui sont techniquement compliqués, et humainement extrêmement sensibles. Mais, finalement, ce que nous avons fait, malgré notre départ retardé, est certainement encourageant.

Je voudrais finir par un dernier point qui est aussi je crois signe d'encouragement et d'optimisme. Malgré les contraintes générales des budgets de l'Etat, nous bénéficions du soutien fort du gouvernement et en particulier du gouvernement actuel qui a confirmé un certain nombre des orientations antérieures. Les priorités données à la météorologie et au climat, à la sécurité des personnels et des biens, à la recherche ou au développement des services climatiques sont fortes.

Dans un univers qui est pour les finances publiques et pour la fonction publique extrêmement contraint le gouvernement et notre ministère de tutelle essaient de nous donner les meilleurs moyens possibles et dans certains cas on peut dire que nous sommes préservés. Nous sommes traités à l'aune de l'importance et de la priorité qui sont accordées à nos missions qui sont perçues comme essentielles. On nous demande de participer à l'effort général de façon aussi compatible que possible avec le maximum de maintien ou de développement des missions de Météo-France. Je vois un signe assez réconfortant dans ce soutien de la Puissance Publique.

Je m'étais promis d'être bref et je ne l'ai certainement pas été assez. Mais je devais vous présenter ces éléments de contexte. Nous avons encore beaucoup de travail devant nous, beaucoup de choses à développer, à continuer, à revoir, à améliorer, beaucoup d'innovations encore à introduire. Le contexte est compliqué, mais nous avons le soutien de la Puissance Publique et des très fortes compétences internes : cela nous permettra de dépasser les obstacles et de porter haut l'étendard du service météorologique et climatique de référence, qui est, qui sera et que doit rester Météo-France.

¹ Ce compte-rendu de l'Assemblée plénière n'est pas un verbatim. Mais il a été établi à partir de la retranscription des débats et reflète aussi fidèlement que possible la teneur des interventions.

[Le PDG informe l'audience que la suite de l'Assemblée plénière sera animée par Olivier MOCH et que lui-même assurera la direction du Colloque qui se tiendra l'après midi].

Je remercie les membres, les Présidents et les membres des diverses commissions pour tout le travail qu'ils ont fourni, avec intérêt et passion, au cours de l'année écoulée.

II/ Activités 2012 et propositions de vœux 2013 des commissions par les présidents des commissions et réponses par les correspondants de Météo-France

Environnement-Energie

Rapport de Madame Laurence ROUÏL

Présidente de la commission « Environnement-Energie »

J'ai le plaisir d'ouvrir cette séance et de vous présenter le bilan de l'activité 2012 de la commission environnement-énergie. Comme usuellement, les travaux de la commission se sont équitablement répartis entre des préoccupations relevant d'enjeux environnementaux et d'autres plutôt liés à des questions énergétiques. Cette dualité de notre travail est extrêmement riche pour nos débats. Nous avons aussi travaillé sur des questions et des thématiques fédératrices, notamment les projections climatiques et le développement de services climatiques tels que DRIAS que Monsieur le Président vient d'évoquer. Autre exemple, nous nous sommes intéressés aux modèles de météorologie urbaine, qui sont également utilisés pour évaluer l'influence du réchauffement climatique sur nos villes, sujet qui intéresse directement évidemment les membres de la commission. Ces composantes importantes de l'expertise de Météo-France ont une résonance particulière pour les membres énergéticiens de la commission, qui doivent contribuer à définir la ville du futur et pour les experts de l'environnement notamment pour tout ce qui touche à l'environnement atmosphérique.

Nous avons donc bénéficié de la présentation d'un état des lieux des projets et des travaux menés par Météo-France sur ces sujets et nous avons clairement encouragé Météo-France à poursuivre des travaux prospectifs dans ces domaines scientifiques, j'y reviendrai en exposant les vœux 2013. Je mentionnerai également, je pense que c'est important et ce doit être un avis partagé par l'ensemble des commissions, l'intérêt très marqué de la commission et de ses membres pour l'exposé très complet des services climatiques DRIAS qui nous a été présenté. Il s'agit là d'une initiative dont on ne peut qu'encourager le développement.

L'année 2012 pour notre commission fut également marquée par une initiative de rapprochement avec la commission santé ; en particulier nous avons été invités à participer à une des réunions de la commission santé, la première de l'année 2012, pour analyser les liens qui pourraient exister entre les travaux menés dans les deux instances, notamment lorsque on s'intéresse à la pollution atmosphérique. Il faut apprécier les impacts conjugués des extrêmes météorologiques et de la pollution atmosphérique ; il faut notamment considérer les cas de l'ozone et des particules fines. Ces impacts conjugués ont été mis en évidence nous avons pu en discuter à l'occasion de cette réunion où nous avons été invités.

Même si les préoccupations des deux commissions ont leurs spécificités – et celles-ci ont également été pointées lors des débats -- nous avons acté le principe d'intensifier des collaborations intercommissions, notamment en organisant des exposés sur des sujets d'intérêts communs et en améliorant la diffusion formelle des comptes-rendus d'une commission à l'autre. Nous avons noté, peut-être d'autres en feront ils mention dans la journée, que ce type d'échanges pourrait utilement se développer avec d'autres commissions pour des sujets convergeant vers des objectifs communs.

Les travaux et débats menés dans le cadre des réunions de la commission « Energie - Environnement » en 2012 ont permis de suivre l'avancement des vœux que nous avons exprimés pour l'année. Nous avons souhaité être informés des travaux menés sur le développement du modèle météorologique haute résolution AROME et sur les éventuelles applications de ces développements à la connaissance ou à la prévision de la qualité de l'air.

Une présentation complète de cette chaîne de modélisation et de ses applications possibles à la qualité de l'air nous a été faite. Les échanges qui ont suivi ont aussi répondu aux attentes et nous ont permis de considérer que le vœu était satisfait. Nous avons également souhaité bénéficier d'un retour d'expérience sur une question extrêmement importante, les prévisions probabilistes et à très court terme du rayonnement global. Cette question cruciale pour les experts de l'énergie, producteurs et distributeurs, a fait l'objet d'un exposé complet et également de questions et de débats. Je pense que les membres de la commission ont été satisfaits des réponses apportées de ce point sur l'état de l'art et sur les développements possible et nous considérons également avoir eu une réponse satisfaisante à notre vœu.

Je note que Monsieur le Président vient de rappeler que les enjeux de simulation à haute résolution, les développements du modèle AROME et les besoins de prévisions probabilistes sont bien des priorités stratégiques de Météo-France pour les années à venir inscrites au contrat d'objectif. Nous ne pouvons évidemment que nous féliciter de ces orientations par rapport aux besoins que nous avons l'occasion d'exprimer dans la commission. J'ajouterai que dans le cadre des travaux et des vœux exprimés par la commission ces dernières années, nous avons acté le lancement d'une thèse au CNRM sur la modélisation de l'impact du changement climatique sur la qualité de l'air et notamment sur l'occurrence d'épisodes de pollution particulière. Cette thèse a bien été lancée par Météo-France suite à notre demande et nous avons pu en

suivre les travaux ; la thèse a bien été soutenue en décembre, et nous remercions Météo-France de s'être investi conformément à nos recommandations sur ce sujet.

Donc le bilan de l'année 2012 est positif et nous remercions Météo-France d'avoir pris en compte nos attentes, y compris celles qui avaient été exprimées au cours des années précédentes.

Pour l'année 2013, deux vœux ont été émis, ils apparaissent sur le document que vous avez en main. L'un est plutôt orienté sur des questions environnementales et l'autre plutôt sur des questions énergétiques, mais vous verrez qu'il y a un point commun.

Le premier vœu concerne l'étude de la faisabilité technique et de la pertinence de la prise en compte de la chimie atmosphérique, de la pollution atmosphérique et de la pollution sonore dans les travaux de modélisation de climat urbain que Météo-France mène. La Commission souhaite être maintenue régulièrement informée des progrès des travaux de recherches en cours sur ces différents aspects. Le deuxième vœu concerne la partie énergétique. La commission demande à Météo-France de poursuivre ses travaux sur la modélisation de la rétroaction entre la consommation énergétique des bâtiments et le climat urbain et nous souhaitons également être informés des travaux de recherche et de développement en cours. Nous avons un intérêt particulier (et c'est une requête un petit peu plus précise) pour d'éventuelles comparaisons entre le modèle TEB de Météo-France et d'autres modèles de bâtiments couramment utilisés pour les consommations énergétiques. Vous comprenez que ces vœux résultent d'une réflexion qui a été directement encouragée par les présentations qui nous ont été faites et qui correspondent à des projets passionnants de simulation du climat urbain à moyenne et longue échelles développés et présentés par Météo-France dans le courant de l'année 2012.

En conclusion je souhaite remercier tous les membres de la commission pour leur active et attentive participation. Je crois que cette commission est un réel lieu d'échange avec Météo-France et entre les membres de la commission qui peuvent faire part de leurs expériences respectives. Je remercie Météo-France pour son écoute et à ce titre je voudrais adresser des remerciements spécifiques à notre nouvelle correspondante Carole BELLEVAUX qui a accepté de nous accompagner pour nos travaux, et qui nous a rejoints l'année dernière, ainsi qu'à Philippe NACASS qui a pris une retraite bien méritée. Un grand merci aussi à Julien DESPLAT, notre secrétaire, qui s'applique à retranscrire nos besoins et à les relayer. Et merci aussi à Olivier MOCH qui arbitre toujours sagement nos débats et qui veille à la pertinence des échanges.

Agriculture

Rapport de Monsieur Didier MARTEAU

Président de la commission « Agriculture »

Présentation

- Récemment élu président de la Commission agriculture du CSM en remplacement de Pierre CUYPERS, ancien président de la Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne
- Agriculteur, Président réélu de la Chambre d'agriculture de l'Aube, Président de la Commission Environnement de l'APCA

Points intervention

- rapide retour sur conjoncture climatique et agricole de 2012
- compte-rendu des activités de la Commission : sessions printemps et automne 2012, session printemps 2013
- rappel des vœux 2012 et réponses apportées par Météo-France
- remerciements

Conjoncture climatique et agricole 2012

- Le climat de l'année 2012 a été capricieux et plusieurs épisodes (vague de froid en février, épisodes de pluie et de gel en avril, mois de juillet très pluvieux...) ont perturbé plus ou moins fortement la plupart des productions végétales,
- la vague de froid intense de février a réduit de 100 milliers d'hectares l'assolement en céréales d'hiver, principalement dans les régions du Nord-Est qui ont subi les dégâts les plus importants du gel. Les semis de printemps, en particulier l'orge, ont au contraire atteint un niveau record pour remplacer les cultures détruites.
- en avril des épisodes de gel tardifs combinés à des conditions humides ont perturbé la floraison des pommiers, poiriers et cerisiers. Le potentiel de production s'en est retrouvé impacté dans plusieurs régions. La vigne a également été perturbée dans son calendrier par ces conditions humides, qui, avec l'accroissement des températures en mai, ont par la suite favorisé le développement du mildiou.
- l'amélioration des conditions de mai et juin a été favorable à la pousse de l'herbe et au développement des céréales, qui ont pu rattraper une partie des conséquences du gel.
- les pluies de juillet ont permis de prolonger la croissance de l'herbe et du maïs, même si elles ont pu perturber la récolte des céréales et influé à la baisse la consommation de fruits et légumes.
- les mois d'août et septembre, plus chauds et secs, ont limité dans plusieurs régions le rendement des cultures d'été mais ont permis de réduire la pression des maladies sur la vigne.

Activités de la Commission Agriculture

Commission du 24 mai 2012

- Présentation par l'APCA d'une étude menée au sein des Chambres d'agriculture sur la perception des effets du changement climatique par les agriculteurs et des leviers d'action pour l'adaptation. Cette étude nous enseigne notamment que la météorologie peut aider les agriculteurs à anticiper les aléas pour le pilotage des cultures, notamment avec l'accroissement de la variabilité climatique.
- Présentation du réseau national d'épidémiosurveillance par le Ministère de l'agriculture. Ce réseau regroupe 1200 parcelles suivies, avec la rédaction de 3000 bulletins de santé du végétal, qui présente de manière objective une analyse de la dynamique des bioagresseurs et des risques phytosanitaires pour les cultures. Les données météorologiques (température, humidité, précipitations, mais aussi humectation et vent) sont essentielles pour bien évaluer ce risque et permettre aux agriculteurs de l'intégrer dans leur stratégie de protection.
- Présentation d'une étude de cas sur l'évapotranspiration potentielle (ETP) menée par Arvalis qui consistait à comparer les résultats de différentes formules actuellement utilisées.

Commission du 17 octobre 2012

- Présentation par Météo France du portail "Drias les futurs du climat" qui met à disposition de tous les acteurs des données régionalisées des projections climatiques les plus récentes produites par les acteurs de la recherche sur le climat en France.
- Présentation par le Comité Interprofessionnel des Vins de Champagne (CIVC) d'une analyse des systèmes de prévisions des gelées printanières en Champagne. Le constat réalisé après sept années de suivi est très encourageant pour les vignerons souhaitant protéger leurs vignes, même si des améliorations sont encore à réaliser pour affiner les prévisions localement sur les températures minimales du lendemain.
- Présentation par Météo France des nouvelles normales de références (passage de 1971-2000 à 1981-2010).
- Présentation par Météo France de la méthode de mesure du vent et de l'influence sur les paramètres agrométéo ainsi que d'une nouvelle méthode de spatialisation du vent moyen et des rafales.

Vœux 2012 et réponses apportées par Météo France

Vœu 1 : la mesure du vent et sa représentativité

Le Conseil Supérieur de la Météorologie avait demandé à Météo France de présenter à la Commission Agriculture un état des lieux vis à vis de l'observation et de l'estimation du vent, tant à échelle synoptique qu'à échelle agronomique.

Réponse

La réponse à ce vœu s'est effectuée à travers la présentation de deux exposés lors de la Commission d'automne. Ainsi Météo France a présenté d'une part la méthode de mesure du vent avec la classification des sites de mesures et la transposition entre une mesure du vent à 10m et l'utilisation d'un vent à 2m en agrométéorologie. D'autre part, elle a présenté les travaux en cours sur la spatialisation fine du vent sur une grille régulière de 2.5 km de côté sur la France. Au final, étant donné qu'il s'avère délicat de transposer la mesure du vent effectuée sur une station donnée pour une exploitation agricole parfois distante de plusieurs dizaines de km et présentant un environnement différent, les membres de la Commission encouragent Météo-France à continuer le développement de méthodes de spatialisation fine de ce paramètre.

Ce vœu est considéré comme satisfait.

Vœu 2 : évolution climatique (passée et future) du vent

Le Conseil Supérieur de la Météorologie avait demandé à Météo-France de modéliser et d'étudier l'évolution climatique du vent aux différentes échelles saisonnières et régionales

Réponse

Le vent est un paramètre relativement peu étudié dans les projets de changement climatique. Néanmoins, quelques travaux récents indiquent une hausse du vent moyen en période estivale sur différents horizons, en particulier dans le Nord et sur les façades océaniques. Même si des disparités régionales et saisonnières ressortent, on note une assez bonne concordance entre modèles et projets de recherche. Le rôle de l'augmentation du vent qui tend à piloter en partie l'augmentation de la demande évaporative apparaît également de manière assez nette en ce qui concerne l'évolution à long terme de l'ETP.

Ce vœu est considéré comme satisfait.

Pour 2013, la Commission Agriculture n'a pas émis de vœu officiel. Non pas qu'elle manque de sujets à investir mais les membres de la Commission souhaitent approfondir et prioriser en amont leurs demandes auprès de Météo France.

Remerciements

- M. Olivier Moch, le secrétaire permanent, pour sa participation aux travaux et sa disponibilité pour l'organisation des commissions ;
- M. Grégoire Pigeon, correspondant de Météo France, qui a remplacé fin 2012 M. Emmanuel Cloppet, parti sous des latitudes plus chaudes ;
- M. Mathieu Regimbeau, le secrétaire de la Commission, pour la participation et la valorisation des travaux

Santé

Rapport de Monsieur Gilles DIXSAUT

Président de la commission « Santé »

En Mars 2012 deux présentations :

« Les conséquences médicales du changement climatique » par le Pr Swynghedaw, Directeur de Recherches à l'INSERM

Le Pr. Swynghedaw a présenté le rapport qu'il a coordonné pour l'Académie nationale de Médecine sur « Les conséquences médicales du changement climatique » publié en février 2012 et auquel j'ai participé en tant que membre de la commission santé du CSM. Il vise à une réflexion sur les conséquences en matière de santé publique des changements de températures associée à une évolution de la biodiversité.

Les mécanismes de la thermorégulation du corps humain s'adaptent aux conditions de températures externes. Lors d'apparition d'événements extrêmes (vagues de chaleur), on observe une dysrégulation de ces mécanismes, avec une surmortalité imputable à la décompensation de pathologies préexistantes et aux coups de chaleur. Ce fut le cas en 2003 mais aussi en 1975, 1983, 1990 et 2001. La prise en compte de l'augmentation attendue du nombre de canicules a conduit à mettre en œuvre des mesures préventives en cas de prévision de canicule, mesures dont l'impact est mesurable. La climatisation est une des réponses mais pas la seule. En effet, en termes d'adaptation, les réponses socio-comportementales sont multiples et essentielles.

En ce qui concerne l'évolution progressive de la température moyenne globale et ses conséquences sanitaires, le rapport aborde d'une part les relations morbidité et températures externes, et d'autre part, la coévolution entre climat-biodiversité et maladies allergiques.

Du fait du réchauffement des températures en hiver, la surmortalité hivernale va-t-elle diminuer? Les diverses études apportent des réponses contradictoires et ne permettent pas de trancher.

L'étude de la relation entre les maladies infectieuses ou virales et l'évolution globale des températures démontre là aussi une problématique complexe. L'évolution et/ou la disparition d'agents pathogènes dépend d'éléments climatiques mais aussi de facteurs environnementaux. Le rapport se penche sur le cas particulier des populations bactériennes ou virales de l'intestin humain et démontre que la réduction et/ou le redéploiement de ces populations, affecte l'organisation et les réponses de notre système immunitaire, avec une augmentation de l'incidence des maladies auto-immunes, allergiques et métaboliques. Le rapport complet est disponible sur le site Internet de l'Académie nationale de médecine.

« Quels sont les impacts du changement climatique sur le climat urbain ? Comment adapter la ville au changement climatique ? par M. Masson (CNRM, Météo-France)

A travers une approche essentiellement orientée sur les épisodes de canicule, Valéry Masson a abordé les problèmes d'îlots de chaleur en milieu urbain, le cas du Grand Paris, les perspectives sur la ville dans 100 ans et le projet VURCA. A partir du constat de l'augmentation globale des températures, on peut faire une prévision d'amplification du nombre, de la durée et de l'intensité des canicules, avec des îlots de chaleur urbains dont les effets s'amplifieront avec l'augmentation supplémentaire de la température dans les villes, liée à l'expansion urbaine. Il en résultera des conséquences en termes de confort et d'adaptation thermique des personnes, ainsi que de consommation énergétique et de coûts liés à cette évolution. Pour répondre à ces questions, plusieurs scénarii sont imaginés et testés, qui intègrent les mécanismes de transferts énergétiques internes à l'agglomération et dans l'environnement extra-urbain.

Pour le cas de Paris, un travail pluridisciplinaire mettant en relation architectes, urbanistes, chercheurs et ingénieurs explore ce que pourrait être Paris demain. Les hypothèses incluent des options différenciées que ce soit au niveau des choix sociaux (temps de trajets, taille de logements, etc.), des techniques architecturales (peintures, vitrages réfléchissants, avec ou sans climatisation) ou des intégrations culturelles et hydrologiques (maraîchages, forêts, lacs) dans l'environnement urbain.

Les conclusions des études et modélisations amènent des éléments de réflexion sur les options possibles pour faire évoluer la ville dès aujourd'hui en sachant, qu'en matière d'urbanisme, la constante de temps est de 100 ans pour l'adapter aux épisodes de canicules.

La deuxième réunion de notre commission le 16 octobre 2012 a été l'occasion d'une réunion conjointe avec la commission « Environnement et énergie » en raison des recoupements des thèmes traités par ces deux commissions, avec 4 présentations.

« Le bilan opérationnel des vigilances canicule et grand froid » par Mme F. Bénichou (M-F, DP/SERV)

Madame Bénichou rappelle qu'après l'épisode de canicule de 2003, il a été décidé d'intégrer la canicule dans la procédure de vigilance.

Celle-ci comprend

- la détermination statistique des seuils pertinents de températures minimales et maximales à partir des données sanitaires archivées et des données climatologiques de Météo-France,
- puis, sur la période du 1^{er} juin au 31 août de chaque année, à partir des données observées et prévues de températures par Météo-France, mettant en évidence un dépassement des valeurs des indicateurs biométéorologiques, le déclenchement de la vigilance avec proposition d'actions par la DGS et mise en œuvre des mesures par les préfets.
- cette vigilance canicule est évaluée en continu par Météo-France et par les acteurs institutionnels avec des évaluations annuelles.

Une présentation rétrospective des épisodes de 2006 et 2012 met en lumière les apports et l'efficacité de la vigilance lors de ces épisodes.

La vigilance grand froid, a été mise en place pour l'hiver 2003-2004 dans l'optique de la mise en protection des personnes sans abri.

- sur la période de veille du 1^{er} novembre au 31 mars de chaque année, à partir des données prévues de températures et de vent par Météo-France, des valeurs de température ressentie sont calculées jusqu'à J+3.
- en fonction du dépassement de seuils, la vigilance peut-être déclenchée, jaune pour des épisodes dits de grand froid ou orange pour froid extrême. Il n'y a pas d'évaluation systématique des apports de la vigilance grand froid, mais il semble au regard des conséquences sanitaires des épisodes récents que la production grand froid avec ses catégories 'froid', 'grand froid' et 'froid extrême' soit une réponse adaptée pour la protection des populations sans abri. Le rapport de l'InVS de 2009 sur « Vagues de froid et Santé » démontre l'impact des épisodes de froid en termes de surmortalité pour la population générale.

« Surveillance de la mortalité au cours de l'hivers 2011-2012 en France par Mme A. Fouillet (InVS)

La surmortalité occasionnée par la canicule de 2003 a conduit l'InVS à se doter des moyens d'une surveillance sanitaire en temps réel. Elle se fonde sur un partenariat avec les services urgentistes, les médecins et les municipalités informatisées pour les certificats de décès, en comparant les données observées avec des éléments statistiques de mortalité.

Durant l'hiver 2011-2012, la comparaison des décès observés avec ceux attendus, montre une surmortalité d'environ 13% touchant essentiellement les populations les plus âgées et situées dans la moitié sud de la France. Cette situation 2012 est comparable sur un plan climatique, épidémique et surmortalité à celle de 2009.

Si l'impact simultané des épidémies saisonnières et de l'épisode de froid intense explique complètement les 6000 décès surnuméraires de cet hiver 2012, les parts respectives de chaque cause ne sont pas quantifiées.

« Qualité de l'air et santé » par Mme L. Rouil (Ineris, Présidente de la Commission Environnement du CSM)

Suite à la canicule de 2003, des études ont été menées afin de mesurer l'impact de la qualité de l'air et de la pollution en termes sanitaires et de morbidité. Ainsi les études européennes Aphekom (2003) et Cafe (Clean Air For Europe, 2005) ont mis en évidence les effets particulièrement néfastes des particules PM10, PM 2.5, de l'Ozone, du NO2 et du SO2. Elles ont permis la quantification des mortalités attribuables aux différents composants et tenté d'estimer les gains espérés en vies humaines en cas de non-dépassements de certains seuils. Un cadre réglementaire a ainsi vu le jour au travers d'une directive européenne née en 2008 dont le caractère est contraignant.

Des approches plus récentes ont classé les particules issues de la combustion diesel dans le groupe 1 des substances cancérigènes. Elles ont mis en évidence les effets significatifs de l'ozone sur la santé ainsi que ceux du « Black carbone » (résidus de combustions fossiles).

Il existe un rôle amplificateur des épisodes météorologiques dans les conséquences sanitaires des pollutions atmosphériques. Ainsi, les épisodes de grands froid entraînent une plus grande consommation de combustible avec une augmentation sensible des particules. Des températures plus clémentes au printemps en période d'épandage agricole favorisent, par évaporation, une pollution azotée. Enfin, les épisodes caniculaires estivaux rendent plus importantes les pollutions par ozone.

Le développement de l'outil Prév'air, opérationnel depuis 2003, s'appuyant sur les observations fournies par les Aasqas, fournit sous forme cartographiée à des échelles continentales et sub-continentales, des prévisions sur 3 jours, d'éventuels pics de pollution, et de dépassements de seuils des polluants réglementés.

Parallèlement, des modèles de prévision de dispersion des pollens sont développés. Le projet Atopica approche pollens et changement climatique dans une démarche d'indicateurs combinés.

« Santé respiratoire et environnement » par le Dr. G. Dixsaut (Président de la Commission Santé du CSM)

La pollution de l'air, entraîne de 2 millions de décès prématurés par an dans le monde. On distingue la pollution dite rouge, d'origine combustible et souvent anthropique, de la pollution dite verte, d'origine biologique.

Il apparaît que les particules de diamètre voisin de 0.2µ sont les plus dangereuses au plan des maladies respiratoires. Elles sont mal répertoriées et mal suivies, (les connaissances disponibles sur les particules PM10 ne donnent pas d'information adéquate sur les particules plus fines).

La pollution rouge, notamment particulaire, trouve sa source dans le transport routier mais également dans les activités industrielles et le chauffage en hiver. Si les polluants primaires sont en diminution, l'ozone et le NO₂ sont en sensible augmentation. Les filtres des voies aériennes du corps humain autorisent une plus grande pénétrabilité et donc une plus grande vulnérabilité aux PM 0,1 qui se déposent dans l'intégralité des organes du système respiratoire. Les effets sanitaires de ces pollutions sont à la fois à court et long terme et dépendent de l'âge, du genre et de la sensibilité individuelle des populations affectées ainsi que de la durée et de la position par rapport à l'exposition.

Les pollutions vertes favorisent le développement de pathologies allergiques qui sont, depuis une quarantaine d'années, en sensible augmentation. Les pollens sont principalement en cause, avec un effet potentialisateur de la pollution gazeuse et particulaire sur leur pouvoir allergénique.

Les épisodes météorologiques de forte amplitude ainsi que le changement climatique amplifient et déplacent les impacts de ces pollutions. Il existe un effet de synergie avéré et important entre pollution verte, pollution rouge et phénomènes climatiques.

Vœux 2013

La Commission santé propose au CSM 2 vœux en 2013

Le premier est relatif aux UV, et fait suite à la mise en place par Météo-France début 2011 d'une chaîne expérimentale de calcul et de fourniture de prévision d'index UV en haute altitude, intégrant l'albédo des surfaces enneigées. Météo France affiche l'objectif de passage en mode opérationnel de cette chaîne après évaluation d'une période d'expérimentation.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande donc à Météo-France d'être tenu informé des suites scientifiques et opérationnelles données à ces actions.

Le second vœu est relatif aux particules ultrafines,

Le Conseil Supérieur de la Météorologie souhaite que Météo-France fasse un point sur les méthodes existantes permettant d'observer et de modéliser le transport et la diffusion des particules ultra fines ou très fines (PM ≤ 1), et examine, en collaboration avec les organismes en charge de la qualité de l'air et les autorités sanitaires, quelle pourrait être sa contribution dans la mise en place éventuelle d'applications opérationnelles, permettant d'évaluer l'exposition des populations aux particules ultra fines, primaires ou secondaires.

La commission a été informée du départ prochain de son secrétaire Dominique Druet appelé à d'autres fonctions, je tiens à le remercier pour sa compétence et sa disponibilité et lui dire j'ai beaucoup apprécié de travailler avec lui.

Monsieur Olivier MOCH

Secrétaire permanent du CSM

Vous avez dit que la procédure de vigilance, pour qui concerne le paramètre grand froid, ne donnait pas lieu à retour d'expérience. Peut-être pourrions-nous demander à Patrick CHASSAGNEUX ou à Jean-Marie CARRIERE d'intervenir et d'expliquer néanmoins les travaux qui sont menés chaque année pour faire un bilan de cette procédure de vigilance. Peut-être avez-vous voulu souligner que les aspects scientifiques ou médicaux posaient questions, mais l'aspect sécurité civile lui est traité je crois.

Monsieur Patrick CHASSAGNEUX

Correspondant des commissions « Sécurité civile » et « Tourisme – Information »

On a un retour d'expérience sur les personnes sans abri, mais pas sur la population générale.

Monsieur Jean-Marie CARRIERE

Directeur de la prévision

Chaque année tous les épisodes ayant conduit Météo-France à mettre en orange ou en rouge sont examinées par un groupe de suivi de la vigilance, quel que soit l'aléa concerné, grand froid, canicule ou autres. Tous sont analysés avec l'ensemble des représentants des ministères ou des établissements publics qui travaillent dans le domaine. En particulier l'INVS est présent ainsi que la DGS, et nous analysons avec eux les conséquences dans le domaine de la Santé des mises en vigilance orange ou rouge faites par Météo-France. Et toutes ces situations sont ensuite publiées dans le bilan annuel de vigilance, qui va bientôt sortir pour l'année 2012.

Monsieur Olivier MOCH

Secrétaire permanent du CSM

Les aspects médicaux eux nécessitent plus de travail et de recherches complémentaires.

Madame Catherine DELAGE

Chargé de missions institutionnelles

J'ai participé récemment à une réunion au niveau du ministère de la Santé. Une réflexion est mise en place concernant un éventuel plan grand froid. De fait, l'organisation mise en place pour le suivi des périodes de canicule, l'alerte spécifique et le suivi, n'a pas encore d'équivalent pour les périodes de grand froid. Le besoin existe, pas seulement pour les sans-abris. Il s'agirait pour Météo-France et l'INVS de poursuivre le travail visant à dégager des seuils et des moyens permettant de mieux évaluer l'impact du froid pour l'ensemble de la population. C'est bien un travail actuellement en cours.

Monsieur Olivier MOCH

Secrétaire permanent du CSM

Merci beaucoup pour ces précisions. Donc d'une part nous avons une procédure qui est effectivement suivie et qui donne lieu chaque année à un retour d'expérience. Et d'autre part nous avons des travaux sur l'évolution nécessaire des seuils à prendre en compte.

Hydrologie

Rapport de Monsieur Patrick TOURASSE

Président de la commission « Hydrologie »

Il y a deux ans, en 2011, ici même devant l'Assemblée Plénière du Conseil Supérieur de la Météorologie, nous nous interrogeons sur la sécheresse et le très fort déficit des précipitations de printemps de cette année-là ; plusieurs d'entre nous, notamment le Président CUYPERS de la Commission Agriculture en avaient évoqué les conséquences sur l'activité économique. Cette année, comme vous le savez tous, l'hiver et les précipitations jouent les prolongations et la situation hydrologique du moment, à l'inverse de 2011, se caractérise partout par son abondance et ses excès d'eau plus que par la pénurie. L'enneigement de haute altitude est resté et reste encore excédentaire sur la plupart des massifs. Dans les Pyrénées il a même atteint dans certains secteurs des niveaux historiques que l'on n'avait jamais observés auparavant, au point que certains capteurs automatiques qui avaient été conçus pour ne jamais être dépassés par la hauteur de neige, ont été cette année quasiment entièrement recouverts. Le bénéfice bien sûr est que les volumes d'eau de fusion que l'on attend devraient nous mettre à l'abri de toute pénurie d'eau pendant de longues semaines, voire plusieurs mois y compris sur nos grands fleuves, dont certains sont d'ailleurs en risque de crue depuis plusieurs semaines.

Rien que de plus normal, dirons-nous tous ici, le climat respire, mais les conséquences de la variation sur la disponibilité de la ressource en eau en général, sur l'hydrologie de nos cours d'eau en particulier, nous rappellent l'intérêt qu'il y a toujours à progresser dans l'observation bien sûr, mais aussi dans la prévision et l'anticipation de ces phénomènes, que l'on soit dans l'excès ou le manque d'eau ou qu'on se place dans une hypothèse de climat futur, modifié ou non. La commission hydrologie participe activement à cette démarche de progrès commune à nos deux communautés hydrologique et météorologique, elle permet aux scientifiques et aux techniciens qui sont autour de la table, aux opérationnels de la prévision et aux décideurs qui participent aussi à nos discussions, d'échanger, de partager avec Météo-France leurs visions des enjeux et de leurs besoins pour continuer à améliorer notre capacité commune à mieux anticiper ces événements. Pour cela la contribution de nos correspondants à Météo-France est évidemment essentielle, très précieuse et extrêmement utile. Je ne voudrais donc pas attendre la fin de mon propos cette année pour remercier chaleureusement notre Secrétaire Permanent tout d'abord pour sa participation active à chacune de nos réunions et pour son rôle modérateur veillant à ce que nous suivions bien l'esprit et les missions du CSM. Bien sûr un merci tout particulier à notre correspondant Jean-Michel SOUBEYROUX et à Michelle BLANCHARD notre secrétaire qui se dépensent sans compter pour préparer les travaux de notre commission et nous apporter en réponse à nos demandes parfois excessives toutes les informations et les éclaircissements demandés et surtout pour faire la passerelle avec vos services pour la construction des vœux et la réponse que vous attachez à y apporter.

J'en viens maintenant au bilan de notre travail en 2012. Comme habituellement, nous avons tenu en 2012 deux réunions pleines d'intérêt et fort animées dans les échanges et les discussions que nous avons pu avoir entre nous. La première de nos réunions, au printemps, faisait suite à l'Assemblée Plénière du CSM et nous avons consacré un temps important à la problématique des étiages, c'était de circonstance juste après l'année 2011 que je viens d'évoquer. Nombre de questions ont été débattues : quels paramètres suivre pour observer et prévoir les étiages, à quelles échelles de temps, à quelles échelles d'espace, quels outils utiliser avec quelles données d'entrée pour faire les prévisions ? A travers deux exposés de l'IRSTEA et de l'ONEMA, la commission a rappelé toute l'importance qu'il y avait à maintenir des moyens d'observation de qualité dans la durée. Il faut pérenniser tant que faire se peut, ces longues séries de données qui seules portent en elles la mémoire des étiages les plus sévères que l'on sait devoir devenir plus fréquents et plus profonds dans l'avenir. Ces deux exposés ont été complétés par une présentation très précise de Madame MERCIER de Météo-France sur l'évolution des réseaux météorologiques d'observation au sol en temps réel et en temps différé et sur la

complémentarité des nouvelles techniques d'observation et de spatialisation. Pour la commission les réflexions engagées par Météo-France et la DGPR autour du réseau cible sont essentielles, tout comme les discussions (qui vont nous être présentées tout à l'heure) conduites entre opérateurs de réseaux au sein du CCROM. Elles doivent se nourrir d'une préoccupation commune à tous les acteurs de la communauté hydrologique, préserver la pérennité des très longues séries d'observations. D'autant qu'actuellement, dans les orientations de préparation des deuxième plans de gestion de la directive cadre sur l'eau pour la période 2016 – 2021, les questions qui touchent au volet quantitatif de la préservation de la ressource en eau et au volet quantitatif des usages et de la rareté de l'eau vont devoir être considérés avec beaucoup d'attention, notamment dans la perspective d'un climat futur modifié.

Lors de cette réunion, nous avons une nouvelle fois écouté avec un grand intérêt le point d'étape qui nous a été présenté par Madame JOURDAIN sur les archives climatologiques anciennes. J'ai déjà eu l'occasion ici même de le dire, la Commission Hydrologie est très attachée à la mise en œuvre de ce projet, dont elle suit avec attention toutes les étapes. Je rappelle qu'il s'agit de réaliser sur trois années de 2012 à 2014 le nettoyage, le désamiantage et l'inventaire du fond documentaire et climatologique situé à Fontainebleau en donnant la priorité à la numérisation d'une sélection de relevés d'observations anciennes sur la période de 1800/1959 qui viendra enrichir la BD CLIM. En complément, la présentation de Denis CŒUR, historien, a permis de faire le point sur la connaissance des grandes inondations observées dans le passé, depuis le moyen-âge.

Lors de notre deuxième réunion, tenue en novembre dernier, nous avons consacré un temps important cette fois aux derniers développements de Météo-France autour des données radar et plus particulièrement sur la mise à disposition de lames d'eau infra-horaires qui avait fait l'objet d'un vœu en 2011. Grâce à un exposé très détaillé de Pierre TABARY, la commission a pu se rendre compte et se féliciter des progrès accomplis au cours des années récentes en matière de renforcement du réseau radar ; des technologies nouvelles et des approches innovantes dépassent progressivement le stade de la recherche pour atteindre l'utilisation opérationnelle. Je ne détaillerai pas ici les nombreuses questions techniques qui ont été abordées par la commission mais, oui, la commission a été bien éclairée sur les perspectives d'évolution et d'amélioration qui demeurent et s'en est félicitée.

Dans le prolongement de ces questions, nous avons pu bénéficier aussi d'une présentation détaillée d'Olivier LAURANTIN sur la réanalyse horaire des lames d'eau radar de la période 1997 à 2006, réanalyse qui permet de fournir des jeux de données de précipitations spatialisées plus finement au pas de temps horaire, essentiel pour les besoins de l'hydrologie. Les hydrologues qui utilisent ces données se sont félicités de ce travail qui valorise l'archive radar et qui sert aussi bien aux études d'hydrologie générale, qu'aux besoins de calage et de calibration des modèles opérationnels de prévision des écoulements et des crues. Enfin et en réponse au vœu que nous avons formulé en 2012, nous avons eu également un exposé très intéressant sur les différentes techniques déployées à Météo-France pour estimer l'équivalent en eau de la neige au sol qui est une variable de première utilité pour la prévision hydrologique. A ce propos, une étude spécifique du Centre d'Etude de la Neige dégageant des pistes nouvelles pour renforcer la connaissance du contenu en eau du manteau neigeux a été présentée ; l'approche la plus prometteuse consiste à fusionner les données locales de hauteur de neige qui sont effectuées dans les sites de mesures du réseau nivo-climatologique avec les estimations de densité issues de la modélisation. La commission s'est félicitée de cette approche et a considéré que le vœu qui avait été formulé par la commission en cette occasion était pleinement satisfait.

J'en viens au vœu que nous avons émis pour 2013, qui rappelle l'intérêt pour la communauté hydrologique de disposer d'une vision spatiale aussi fine que possible des termes climatiques qui pèsent sur le bilan hydrologique, en particulier dans les zones de relief. La commission a noté que la méthode AURELHY avait été développée il y a maintenant longtemps et que de nombreuses avancées avaient été accomplies depuis lors dans des domaines aussi variés que la télédétection, l'analyse des forçages atmosphériques, la modélisation et l'assimilation des données d'enneigement en montagne et l'analyse de l'influence du relief sur les champs de précipitations. Il apparaît donc opportun que le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France de présenter un état des lieux des méthodologies d'analyses aujourd'hui accessibles pour représenter le plus finement possible les variations des paramètres climatologiques dans les zones de relief. La commission demande ainsi que soient exposées les capacités d'analyse ou de réanalyse de ces différents paramètres au pas de temps quotidien, mais aussi sur des pas de temps plus longs adaptés aux analyses hydrologiques.

Voilà ce que je voulais dire du bilan 2012. J'ajouterai, comme certains des présidents de commission qui se sont déjà exprimés, que des discussions inter-commissions sont certainement utiles dans un certain nombre de domaines comme celui de la neige. Autre exemple, les problématiques d'évaporation et d'évapotranspiration intéressent les commissions environnement et énergie, agriculture et hydrologie.

Pour la commission hydrologie, ces thématiques transverses nous paraissent tout à fait adaptées à des travaux inter-commission.

Monsieur Guy BLANCHET

Université de Lyon 1 et Société Météorologique de France

Comme les années précédentes, je voudrais intervenir sur deux points. D'abord la fermeture des CDM qui pose évidemment de gros problèmes pour nous climatologues puisqu'un certain nombre de paramètres ne sont absolument plus observés et enregistrés. Je pense aux orages, au brouillard ou à la neige. Cet hiver on a eu de très gros problèmes avec les stations qui devaient fermer pour savoir quelle était la hauteur de neige dans ces stations. Idem pour les orages. J'ai l'impression que le rythme de fermeture des stations est plus rapide que prévu. Il me semble qu'on avait prévu de

finaliser la restructuration en 2017 et j'ai l'impression que tout va beaucoup plus vite. Ce premier point est assez grave pour nous.

Mon second point, c'est le problème des publications, j'ai déjà évoqué la disparition de METMAR, d'ATMOSPHERIQUES, et de « METEO, le MAGAZINE », mais ce qui est encore beaucoup plus ennuyeux pour nous c'est la disparition des bulletins climatologiques départementaux mensuels qui étaient tout à fait remarquables. On y puisait vraiment tous les renseignements possibles. Or ils sont remplacés par des bulletins régionaux beaucoup plus pauvres. Par exemple dans chacun des 8 départements de la région Rhône-Alpes il y avait un bulletin de 4 pages, ce qui faisait 32 pages ; il n'y a plus maintenant qu'un bulletin régional de 4 pages, on est donc passé de 32 pages à 4 pages ce que regrettons vraiment très vivement. Je me souviens qu'il y a quelques années, au début de la réforme de structure de Météo-France, j'avais envoyé une lettre au Ministre en m'inquiétant des conséquences qui seraient induites pour la climatologie ; il m'avait été répondu que je ne devais pas me faire de souci, qu'on conserverait la même qualité et les mêmes renseignements qu'autrefois. Eh bien la réalité montre que ça n'a pas été vrai.

Monsieur Olivier MOCH (Secrétaire permanent du CSM) :

Secrétaire permanent du CSM

Merci beaucoup Monsieur BLANCHET. Vous travaillez avec Météo-France assez régulièrement, et donc vous connaissez effectivement les réponses à chacun des deux points que vous évoquez ! Sur le rythme de la réorganisation de Météo-France, je ne crois pas qu'on puisse dire qu'il ait été accéléré par rapport à ce qui avait été programmé.

Sur l'autre point, il est assez paradoxal d'affirmer dans la période présente que l'information est une denrée en diminution. Au contraire nous sommes vraiment dans une société de l'information ! Ce qui est vrai c'est qu'un certain nombre de publications ont changé de support, elles ne sont plus toutes sur papier et vous savez bien pourquoi. L'information est désormais disponible sur des supports traitables, notamment sur le site Internet de Météo-France.

Aviation de transport

Rapport de Monsieur Patrick DEBUCHY

Président de la commission « Aviation de transport »

Je vais vous exposer les travaux de la commission aviation de transport, une des deux commissions que notre Conseil supérieur consacre à l'aéronautique. Suivant la tradition, nous avons tenu deux réunions de travail, en mai et en novembre. Un sujet majeur, important, et sur lequel nous travaillons avec continuité est celui des cendres volcaniques. Vous vous souvenez des perturbations induites en 2010 par les cendres volcaniques sur le trafic aérien. Nous avons souhaité la mise en place d'un réseau d'observation lidar, et la commission avait émis un Vœu à ce sujet qui a été déclaré satisfait. Mais le sujet est toujours suivi par la commission et j'en profite pour remercier Monsieur HUSSON qui nous tient informés de l'avancée des travaux, tant au niveau national qu'au niveau international.

Un autre vœu qui avait lui aussi abouti précédemment concernait la prévision des températures de chaussées. Je rappelle que ce vœu avait eu un cheminement assez particulier. Nous en avons d'abord étudié la faisabilité, puis regardé avec Météo-France s'il y avait lieu de le rendre opérationnel. Nous avons fait une application sur l'aéroport de Lyon et analysé les résultats qui se sont avérés très positifs. De fait, l'utilisation des prévisions de température de chaussée améliore l'anticipation du traitement de ces chaussées, et permet d'optimiser le traitement des sols en diminuant l'impact environnemental, en réduisant et optimisant l'utilisation des produits. Notre commission veille non seulement à choisir des vœux pertinents et dont l'efficacité semble potentiellement avérée, mais aussi à vérifier à la suite par des retours d'expérience que cette efficacité est avérée. D'autres aéroports ont demandé à ce que ces prévisions de température de chaussées soient mises en place.

On doit aussi signaler une expérimentation entamée en 2011 qui concerne le cisaillement de vent à Nice. Météo-France nous en a présenté les résultats. Hier encore nous avons étudié cette question et évoqué la possibilité d'un déploiement opérationnel même si cela pose encore quelques problèmes techniques et pas seulement du côté de Météo-France. Nous suivons aussi les expériences similaires menées dans d'autres pays européens, notamment en Allemagne. Nous avons aussi analysé le système SIGMA utilisé par les prévisionnistes pour caractériser les zones de givrage. Notons que l'Ecole nationale de l'Aviation civile collabore à ce projet ; elle en analyse les produits et les considère très positifs.

Nous suivons aussi les évolutions du contexte international. Vous savez que la météorologie pour l'aviation de transport fait l'objet de très nombreuses normes au niveau global (par l'OACI) et au niveau européen. Les développements technologiques aussi sont nombreux.

Notre commission suit de près toutes ces évolutions. Un domaine majeur concerne les prévisions météorologiques des zones terminales, celles qui concernent l'avion depuis l'amorce de sa descente à environ une centaine de nautiques, (environ 180 kilomètres) de l'aéroport. On vise à élargir à cette zone assez large les informations météorologiques qui débordent ainsi de la seule zone de l'aéroport. Notre commission, il n'y a pas si longtemps, avait d'ailleurs étudié un cas particulier de situation orageuse qui nécessitait des prévisions météorologiques sur une zone plus large que le seul aéroport. Ce sujet est aujourd'hui central dans les travaux de l'OMM et de l'OACI. Madame Stéphanie DESBIOS de

Météo-France y contribue fortement et je la remercie pour les informations qu'elle nous fournit régulièrement ; elle sollicite aussi la commission pour des avis dans ce domaine.

Nous suivons aussi de près les amendements de l'annexe 3 de l'OACI, qui définit les services pour l'aéronautique. Nous avons travaillé sur l'amendement 76 qui a été adopté et qui va entrer en vigueur au 14 novembre prochain ; certaines nouveautés auront des impacts sur les produits utilisables par les équipages et par les responsables de la préparation des vols. Toutes ces évolutions réglementaires des annexes de l'OACI sont applicables aux services météorologiques d'état et ont un impact direct sur les utilisateurs que nous sommes, puisqu'ils décrivent les services et les produits fournis.

Concernant le niveau européen, nous suivons l'évolution du projet SESAR de modernisation de la gestion de l'espace aérien. Ce projet aura des conséquences importantes sur les exigences en matière météorologique. Et au niveau national nous analysons régulièrement l'évolution de la fourniture du service météorologique par les gestionnaires d'aérodromes.

Pour les vœux émis au titre de 2013 je vais être bref : il n'y en a pas. Nous nous posions la question hier avec Monsieur MOCH : cela signifie-t-il que nous sommes complètement découragés ou, au contraire, que nous sommes totalement satisfaits ? Aucune de ces explications n'est probablement satisfaisante. Certains de nos vœux sont, disons, « à longue portée », et nécessitent des travaux continus, c'est par exemple le cas de ceux qui concernent le brouillard ou les températures de piste. Par ailleurs beaucoup de travaux sont menés aux niveaux global ou européen et il n'est pas nécessaire de dupliquer des demandes à leur sujet. De plus, nous savons que la commission et Météo-France ont des interactions étroites, même en l'absence de vœux formels.

Je voudrais terminer en remerciant pour leur soutien et leur support Madame GIVONE notre correspondante, Madame POYET notre secrétaire, Monsieur LEROY qui nous fournit toujours des éléments très importants et bien sûr Monsieur MOCH toujours présent pour nous soutenir et aider à l'animation de cette commission.

Aviation légère

Rapport de Monsieur Michel RAMADIER

Président de la commission « Aviation légère »

Monsieur le président directeur général, Monsieur le secrétaire permanent
Mesdames, Messieurs,

Je vous présente maintenant les travaux effectués par la commission Aviation légère lors de l'année 2012.

La commission Aviation légère s'est réunie deux fois cette année,

Le 24 mai 2012 et le 08 novembre 2012.

Outre le travail effectué pendant ces deux réunions, nous avons pu suivre deux exposés forts intéressants :

Le 24 mai 2012

Organisation de Météo-France pour rendre le service météorologique à la navigation aérienne en conformité avec les prescriptions de la DGAC.

(Madame GIVONE)

Le 08 novembre 2012

Exposé de Météo-France sur les cartes TEMSI (Monsieur Husson)

En 2012, la commission a repris ses deux vœux 2011 :

AVL/11 Vœu 1

Mise en place de la nouvelle production aérologique dans la rubrique Aviation du site internet de Météo-France

Considérant

- Le souhait de voir les produits actuels, bulletins locaux ou régionaux, évoluer vers des formes et des supports mieux adaptés aux besoins des usagers vélivoles et libéristes,
- La définition d'une production optimale dans le cadre d'un travail réalisé sur deux ans, au sein de la Commission Aviation Légère, en collaboration entre Météo-France et les Représentants des Fédérations d'Usagers, et de sa validation,

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande la mise en place sur Aéroweb® de la production aérologique définie et validée en 2009, destinée aux usagers du vol à voile et du vol libre. Ce vœu constitue la reprise du même vœu 2010, reconduit en 2011, 2012.

La partie 1 de la production aérologique est réalisée : ajout de nombreux produits « aérologie » (RS prévus, champs de vents, de géopotentiels).

La partie 2 (cartes de prévisions de convection) a été réalisée et est en cours d'optimisation.

Vœu partiellement satisfait et reconduit pour 2013.

AVL/11 Vœu N° 2

Études des méthodes à mettre en œuvre dans les Fédérations et Associations d'usagers pour adapter les connaissances en météorologie aéronautique de leurs adhérents vers la nouvelle réglementation européenne FCL – 8 – 12 – 2010 et nécessaires à leur sécurité.

Considérant

- les évolutions des règlements européens (dont le FCL 8-12-2010) qui définissent les exigences communautaires relatives aux licences des navigants,
- l'importance du nombre d'accidents dus à la poursuite d'un vol en conditions météorologiques dégradées alors que la production aéronautique fournie était adéquate,

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande la réalisation, par Météo-France, avec ses partenaires, d'une étude permettant de déterminer les principaux axes d'enseignement à mettre en œuvre dans les Fédérations et Associations d'usagers aéronautiques de l'aviation générale, sportive et de loisir pour que ceux-ci acquièrent une meilleure compréhension de la situation météorologique et de ses conséquences éventuelles dans le cadre de leur pratique.

Un document (kit de formation) a été réalisé par Météo-France.

Les Fédérations et Associations d'usagers, membres de la Commission Aviation Légère du CSM doivent maintenant concevoir leur propre document d'enseignement à destination de leurs adhérents.

Vœu satisfait en 2012.

VŒUX 2013 proposés par la Commission

AVIATION LEGERE

AVLEG/13-Vœu 1

Etude permettant d'étendre la prévision sur l'application Aéroweb®

Considérant

- Que les usagers souhaitant disposer de prévision à moyenne et longue échéance pour la préparation et la poursuite de leur vol, et pour se faire utilisent des sites adéquats internet étrangers,
- Le souhait de voir les produits composant l'application Aéroweb évoluer vers des périodes de prévisions plus étendues qu'actuellement.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande qu'une étude sur le développement futur d'Aéroweb® destinée à l'ensemble des usagers aéronautiques permette d'intégrer des produits nouveaux augmentant les périodes de prévisions limité aujourd'hui à 24 heures.

Pour terminer, j'adresse mes remerciements aux membres de la commission pour leur participation, à Madame Givone, correspondante de Météo-France et Monsieur Vuillerme secrétaire de la Commission.

Voilà Monsieur le président, Mesdames, Messieurs, une rapide présentation des activités de la commission Aviation légère.

Je vous remercie de votre attention.

Tourisme-Information

Rapport de Monsieur Jean-Jacques MICOUD

Président de la commission « Tourisme-Information »

Monsieur Jean-Jacques MICOUD (Président de la Commission Tourisme-Information) :

La commission Tourisme-Information s'est réunie deux fois au cours de l'année 2012 avec un changement de présidence en cours d'année. J'ai succédé à Rémy CHARMETANT, Directeur de Savoie-Mont-Blanc-Tourisme, qui nous fait d'ailleurs l'amitié d'être présent aujourd'hui et qui continue à suivre nos travaux. C'est donc la première fois que vous me voyez officier devant vous.

Un petit rappel sur le tourisme pour confirmer ce que vous savez tous et ce que nous vivons tous régulièrement : le tourisme est bel et bien une activité météo dépendante ! Les résultats de fréquentation 2012 d'une partie de l'arc atlantique de la Bretagne et du littoral ouest sont là pour en témoigner, avec une baisse de fréquentation. De plus en plus de travaux visent à analyser et préciser la corrélation entre fréquentation touristique et conditions météo.

Ce tourisme est une activité transversale par nature, il est important, il est essentiel pour bon nombre de nos territoires d'un point de vue économique et d'un point de vue lien social comme contributeur d'échanges. Il est important, il constitue un vivier de l'aménagement du territoire et il contribue également très fortement au cadre de vie. Vous comprendrez qu'il est tout à fait important que l'activité touristique soit une activité pérenne, une activité innovante, une activité performante à l'échelle de nos territoires.

Pour notre commission Tourisme voici trois chiffres concernant l'année 2012 : deux réunions, quatre préoccupations, six grandes présentations. Ces présentations ont été faites par le personnel de Météo-France, Madame COLEOU notamment sur le bulletin risque avalanche, Madame KERDONCUFF sur les futurs des climats, Monsieur DEQUE sur les changements climatiques et Monsieur STEIN sur la fiabilité des prévisions et leur échéances dans le temps.

J'évoquais quatre préoccupations.

Première de nos préoccupations, la montagne et en cela nous rejoignons le vœu 2012 avec le dispositif de vigilance avalanche et le bulletin risque avalanche. 2012 a vu cette préoccupation transformée en vœu concernant l'optimisation, l'amélioration des connaissances, l'amélioration de la compréhension, et l'amélioration de l'utilisation du dispositif de ce bulletin risque avalanche. On peut considérer qu'il y a eu satisfaction de ce vœu. Au-delà même de la commission il y a même eu une réunion organisée par Météo-France et Ski-France le 13 novembre dernier pour présenter les évolutions, présenter les dispositifs et présenter les résultats. L'ensemble des professionnels de la montagne présents ont acté et émis clairement leur satisfaction sur ce nouveau dispositif et sur l'évolution de ce dispositif. C'est un dispositif important et essentiel, je rappellerai simplement que chaque année malheureusement la montagne tue. Il y a en moyenne une trentaine de morts par an dans les avalanches et l'été 2012 a été un été particulièrement meurtrier, puisque en juillet, le 12 juillet dernier il y a eu une grosse avalanche dans le massif du Mont-Blanc qui, à elle seule, a fait 12 morts. La prévention et la sensibilisation sont essentielles. Le dispositif doit être vivant connu de tous et surtout exploité et utilisé par l'ensemble des professionnels et, aussi par le grand public. La montagne même si c'est un formidable espace de récréation est d'abord un environnement naturel et comme tout environnement il y a des règles, il y a des risques.

Deuxième préoccupation au sein de notre commission, ce qui concerne le littoral avec des enjeux différents et nous avons notamment évoqué l'élévation du niveau de la mer et son impact sur l'économie touristique. Il y a une élévation naturelle, et là aussi les changements climatiques s'accroissent. Le trait de côte, l'érosion, les paysages vont évoluer. Aujourd'hui la plage reste l'élément constitutif des vacances des français, donc pour nous c'est directement le cœur du tourisme qui est visé lorsque les plages, les courants évoluent trop rapidement. Cela induit des changements dans le foncier, l'immobilier et les infrastructures. Cela nécessitera l'inflexion des politiques du conservatoire du littoral : faut-il acquérir des parcelles dont on sait pertinemment qu'elles disparaîtront à terme sous les flots ou au contraire faut-il accompagner le recul de l'activité ? Il faut aussi considérer d'autres modifications induites par l'élévation du niveau des mers, changements de salinité, par exemple, de températures, de biodiversité voire de produits du terroir. Je passe rapidement sur les questions de santé publique etc. Vraiment, le littoral constitue un enjeu très fort et une préoccupation importante. Dans nos travaux nous avons également essayé de prendre rang auprès d'une ONG qui s'appelle le *Club des plus belles baies du monde* et nous avons eu une présentation par son secrétaire général. (Ce Club regroupe 32 baies dans le monde, son siège est à Vannes dans le golfe du Morbihan).

Troisième préoccupation, la prévision des changements climatiques. Il faut pouvoir prévoir ces changements, c'est nécessaire pour s'adapter, pour anticiper les changements de comportements touristiques et pour les accompagner. Nous nous sommes fait présenter le portail internet DRIAS, sur les futurs du climat. De fait, l'activité touristique dépend fortement de ces futurs du climat.

Notre quatrième préoccupation a concerné la fiabilité des prévisions en fonction des échéances. C'est un élément important. On l'a dit, on le répète, le tourisme est une activité d'extérieur, mais pas seulement, car quand il fait mauvais dehors les touristes peuvent se tourner vers des activités souvent patrimoniales et culturelles. On observe des fluctuations, en fonction des conditions météo et des prévisions météo, pouvant atteindre 100 à 150% de fréquentation sur certains sites à proximité des plages notamment. C'est dire que la prévision à court terme impacte directement nos activités en termes de patrimoine, en termes de culturel. Elles impactent aussi l'habitat et je pense notamment aux résidences secondaires quand elles sont situées de deux ou trois heures de route de la résidence principale. Les prévisions concernant le week-end à venir sont aussi essentielles et c'est bien la pérennité de l'activité touristique qui est en jeu, par l'intermédiaire notamment des résidences secondaires. Il faut bien sûr mentionner également les conséquences des prévisions sur l'hôtellerie de plein air, les campings. Nous avons des discussions très sérieuses avec les représentants de la fédération nationale de l'hôtellerie de plein air et quelques fois même des désaccords de vue ; nous travaillons pour vérifier que la fiabilité des prévisions est réelle.

Donc pour notre commission il est tout à fait important de bien connaître le contexte évolutif des changements climatiques d'autant plus que le tourisme est une activité mondialisée ou globalisée et que nous sommes en concurrence effrénée avec l'ensemble de la planète. Aujourd'hui quand nous avons des touristes supplémentaires, c'est que nous les prenons à quelqu'un d'autre, nous sommes vraiment dans une guerre commerciale, même si le terme est un peu fort, mais le tourisme est à ce prix et aujourd'hui il y a bien une nécessité de comprendre précisément le contexte dans lequel ce tourisme s'opère.

Voilà pourquoi à l'occasion de 2013 la commission a souhaité émettre un vœu à propos de l'information sur le changement climatique. Il faut bien reconnaître que le monde du tourisme, les professionnels ne maîtrisent pas les impacts du changement climatique et donc à partir de là, ne sont pas des experts en prospective. Donc la commission au vu des travaux présentés tout au long de l'année 2012 par Météo-France a pris acte des progrès sur la finesse des simulations d'évolution climatique et surtout sur les possibilités de régionalisation des projections. A ce titre la

commission souhaite que l'on mette en place une action pédagogique sur les changements climatiques au profit des professionnels du tourisme afin qu'il y ait une véritable mobilisation de notre monde professionnel en présence de ces changements climatiques. Il en va de la pérennisation de notre activité économique, activité qui, je le redis, constitue un moteur pour beaucoup de territoires. Cette sensibilisation des professionnels du tourisme, nous espérons aussi en profiter pour remobiliser la commission information et tourisme.

Monsieur MOCH, je vous remercie de votre action continue pour soutenir et modérer nos travaux et je remercie également Patrick CHASSAGNEUX et Willy KRUMMENACKER qui sont nos correspondants et qui à ce titre-là oeuvrent à nos côtés.

Education-Formation

Rapport de Monsieur Gérard VIDAL

Président de la commission « Education-Formation »

Monsieur le président Directeur Général,
Monsieur le secrétaire permanent,
Madame et messieurs les Présidents de commission,
Mesdames messieurs.

C'est un plaisir renouvelé depuis plusieurs années maintenant de venir présenter devant vous les travaux de la commission éducation-formation. J'ai la chance de présider une commission très active et très dynamique et je tiens à remercier tous les membres de leur disponibilité, de leur bonne volonté, de leur assiduité et de leur travail.

Nos travaux s'organisent maintenant selon deux pôles complémentaires : l'un concerne l'éducation l'autre la culture scientifique et nous abordons bien sûr tous les sujets qui se distribuent entre ces deux limites.

Avant de présenter les travaux réalisés je tiens à remercier Météo-France qui met à notre disposition ses moyens techniques de travail à distance qui nous permettent de relier deux sites de regroupement lors de nos réunions. Outre la diminution de l'empreinte carbone de nos activités ce dispositif nous a permis d'augmenter la fréquentation à nos réunions.

Nous nous sommes réunis le 23 mai et le 14 novembre simultanément à Toulouse et Saint-Mandé.

Lors de la session de printemps la commission a terminé le cycle d'auditions des représentants de l'éducation nationale et de l'enseignement supérieur qui avait été entamée avec l'inspection générale pour le premier et second degré. Un exposé de *Pierre Carrega* sur « Météo, Climat et axes de recherche dans l'enseignement supérieur » nous a permis de mieux connaître la place et l'organisation des enseignements et des recherches en météorologie et climatologie dans les universités.

Un deuxième exposé de *Sofia Nadir* et *Isabelle Doudelle* a présenté le site internet de Météo-France et ses applications à la diffusion des connaissances en matière de météorologie et de climatologie. Au delà des données RESO-40 pour lesquelles s'était battue Nicole Herreman qui m'a précédé dans ces fonctions, le portail météo propose une grande quantité de ressources éducatives et de culture scientifique. En 2011 on relevait :

- 1.3 milliards de pages vues sur tout le site
- 13 millions de pages vues dans le domaine éducation-formation CSTI.

De plus le site propose 200000 références documentaires.

Jean-Pierre Chalon a ensuite présenté « Les questions scientifiques fréquemment posées Météo-France par le grand public ou des élus locaux ». Non sans humour J-P Chalon a dessiné un panorama des questions posées allant de grands classiques sur le poids des nuages à la chasse au sensationnel de certains organes d'information. Je vous recommande la lecture du compte rendu de cet exposé qui ne manquera pas de vous étonner sur les préoccupations météorologiques de nos concitoyens, de l'influence d'Hugo Chavez à la théorie du complot, il y en a pour tous les goûts !

Germaine Rochas fait un point sur la fréquentation du site Météo-éducation qui avec ses 100 000 visites pour un public enseignant extrêmement ciblé est une réussite.

Lors de la session d'automne *Guy Lachaud* a présenté « la réalisation d'une valise pédagogique à destination des enseignants et des élèves », cet exposé nous a fait entrevoir toutes les difficultés économiques et de communication qui se superposent aux difficultés pédagogiques d'une telle entreprise.

Dans le cadre de la réalisation du vœu 2012, la commission a été informée par *François Lalaurette* que Météo-France et l'ENS de Lyon représentées par l'école; de la météo et l'institut français de l'éducation ont été lauréats d'un appel d'offres de l'ANRU financé par le grand emprunt. Le projet « Météo et Climat tremplins des sciences » a pour but de former des formateurs afin de permettre aux enseignants ou accompagnateurs scientifiques d'utiliser la météorologie et les sciences du climat pour aborder les enseignements disciplinaires ou complémentaires sous un angle alléchant pour les jeunes.

Yann Esnault a présenté un point de situation du projet sciences à l'école :

- Une classe du réseau météo à l'école a reçu le prix Perrin de Brichambaut de l'association Météo-Climat.
- 27 stations sont opérationnelles dans l'action Météo à l'école
- Les journées de formation edumétéo ont eu lieu du 5 au 7 juin à l'ENM
- météo à l'école a assuré l'accompagnement des 6èmes olympiades en Argentine; les élèves ont obtenu 1 médaille d'argent et 3 médailles de bronze.

Côté culture scientifique Joël Collado nous a présenté " s'exprimer pour le grand public : comment parler pour se faire comprendre". Il doit assumer dans ses bulletins:

- contrainte de temps court
- ne pas oublier de région
- mettre l'accent sur les grands événements
- garder le contact avec les rédactions pour maîtriser l'information et la qualité de l'information

Le public n'a pas conscience du travail en amont !

Philippe Droneau nous a présenté le nouveau pôle météo de la cité de l'espace. Ce pôle est un grand succès avec 60 à 75% des 285 000 visiteurs / an de la cité qui le fréquentent.

Nicole Papineau de la société savante Météo et Climat (ancienne SMF) nous a parlé des "relations chercheurs-citoyens : évolution du rôle des sociétés savantes" Cette association s'adresse aux professionnels et au grand public et organise la remise de prix, des journées scientifiques ainsi que le forum international météo et climat.

Cette année a aussi vu un changement important au sein de la commission. Germaine Rochas a fait valoir ses droits à la retraite ou plutôt à choisir de nouvelles occupations, le mot retraite s'appliquant mal à son cas. Son inébranlable optimisme et son dévouement à la cause de la formation et de l'éducation accompagnent toujours les travaux de la commission. Le flambeau a été repris avec tout autant de passion et d'efficacité par Catherine Borretti nouvelle chargée de mission éducation jeunesse à Météo-France.

Je remercie chaleureusement notre correspondant François Lalaurette pour son efficacité ainsi que notre secrétaire Arnaud Méquignon qui organise de main de maître nos réunions et en assure le suivi.

Voeux:

En 2012 un seul vœu avait été émis présentant eux volets plutôt techniques :

- Consolidation d'un cahier des charges pour la formation de formateurs à la météo
- Réalisation d'une formation pilote avec "Sciences à l'école"

Le vœu a été satisfait au delà du cadre initial, le cahier des charges a servi à construire une réponse à un appel d'offres qui a été lauréate de l'ANRU (Agence Nationale de la Rénovation Urbaine), de plus les formations ont eu lieu à la fois à Toulouse dans les locaux de l'ENM et à Lyon dans les locaux de l'IFÉ en surmontant les difficultés d'un enseignement hors les murs.

En 2013 deux vœux sont proposés :

Nous renouons avec la pédagogie de la vigilance en créant des documents pédagogiques sur le thème des fortes pluies.

Nous ouvrons aussi en grand les portes de l'innovation en demandant la réalisation de prototypes pour l'amélioration de la communication scientifique autour de la prévision météo.

Question de la salle

Ma question est classique, elle concerne cette commission et la précédente. Quelle est la relation entre Météo-France et les chaînes de télévision qui présentent des bulletins météo en ce qui concerne l'aspect visuel de ces bulletins ?

Monsieur Gérard VIDAL

Président de la commission « Education-Formation »

Je ne suis pas le mieux placé pour répondre, je pense.

Monsieur Olivier MOCH

Secrétaire permanent du CSM

Je ne sais pas si un représentant de Météo-France, présent dans la salle souhaite spécifiquement prendre la parole sur ce sujet ? Comme vous le savez, pour ces produits météorologiques, les chaînes de télévision s'organisent comme elles le souhaitent. Il n'y a pas de monopole de Météo-France. Mais heureusement Météo-France est très présent sur ce marché. La réponse à votre question est que cela diffère, ou peut différer, selon les chaînes. D'une manière générale pour les médias, Météo-France peut faire des offres différenciées, simple fourniture d'information, prêt à diffuser ou bulletins etc. J'ajoute qu'un certain nombre de grandes chaînes de télévision ont évidemment de vrais spécialistes en matière de présentation visuelle et conçoivent et utilisent les éléments visuels qui leur paraissent souhaitables en y insérant des informations qui sont régulièrement fournies par Météo-France et dont la teneur, évidemment, ne diffère pas d'une chaîne à l'autre.

Rapport de Monsieur Fabrice IMBERT

Président de la commission « Transports terrestres-génie civil »

Monsieur le Président,
Mesdames, Messieurs,

Après deux années, sans parvenir à garantir la tenue des deux sessions de travail de notre commission, 2012 a été une année normale.

La session de printemps s'est tenue le 26 mars 2012, à St Mandé et en visioconférence avec la Météopole de Toulouse. Au cours de cette session M. Nicolas HAUTIERE (Chercheur Confirmé Université de Paris Est) a présenté les travaux réalisés sur les opportunités offertes par l'exploitation de l'imagerie de télésurveillance du réseau routier. L'équipe projet a porté la création d'une base de données MATILDA, sur le site de Météo-France couplant visibilité météorologique, luminance du ciel et imagerie.

Dans les échanges qui ont suivi la présentation de cette étude, plusieurs pistes d'application ont pu être proposées dans l'exploitation de ces travaux pour le déclenchement automatique sur les Panneaux à Information Variable, des détections de visibilité réduite par exemple.

Au cours de son intervention, M. Michel SCHNEIDER (Météo-France DCLIM) a exposé les nouveaux outils de climatologie, et leur utilisation pour la qualification de l'hiver 2011-2012.

La période hivernale 2011-2012 s'est caractérisée par une forte séquence froide en février (1^{er} au 13) succédant à des mois de décembre et janvier très doux. Cette vague de froid de février 2012 se situe au cinquième rang depuis 1947. Durant ces trois mois d'hiver il y a eu principalement 4 séquences « neigeuses ».

Pour la plaine, ce fut un hiver modérément neigeux. Les chutes de neige furent globalement moins fréquentes que lors des trois hivers précédents. L'analyse pluviométrique révèle un assèchement précoce à la période du début de printemps 2012.

La session d'automne s'est tenue le 09 Octobre 2012, délocalisée avec la visite du Centre National des Opérations Ferroviaires à Paris Est.

En 2009, le CNO a quitté Paris Saint-Lazare pour s'installer au 21 rue d'Alsace, à proximité immédiate des gares du Nord et de l'Est et est devenu le Centre National des Opérations Ferroviaires (CNOF). Les membres de la commission des Transport Terrestres et du Génie Civil avaient pu, en 2006, visiter le CNO de Paris Saint Lazare.

Tout en maintenant au CNOF les missions actuelles de pilotage opérationnel de la production, les activités présentes (SGTC, Infra, SNCF Voyages, SNCF Proximités, Transilien, Fret) adaptent leur processus pour être plus réactives, notamment pour la gestion des incidents. Les interfaces entre agents du Service Gestionnaire du Trafic et des Circulations (SGTC) et représentants des Transporteurs (SNCF ou autres EF) ont été organisées de manière à ce que ces derniers bénéficient d'une stricte égalité de traitement pour la gestion opérationnelle des trafics et l'accès aux informations sur le suivi des circulations ferroviaires.

Le CNOF est au cœur du dispositif de gestion des incidents et des crises :

- la salle de crise du CNOF, toujours placée sous l'autorité du DNO, dispose d'outils modernes pour dialoguer avec la salle de crise de la DG et les salles de crises régionales,
- sur le plateau, chaque Activité dispose d'une salle de gestion d'incidents permettant de préserver la confidentialité tout en restant au cœur du dispositif.

En situation de crise, le rôle essentiel dévolu au CNOF de pilotage et de coordination des Centres Régionaux des Opérations est pleinement réaffirmé

Les travaux de la commission ont repris l'après midi, à Saint Mandé.

Mme Isabelle DONET (Météo-France) a présenté les conditions réglementaires et techniques d'accès aux données publiques de Météo-France.

L'accès aux données gratuites ne nécessite pas la création d'un compte, elles sont accessibles directement via l'onglet correspondant du portail « Données libres d'accès ».

Les données d'observation (passées ou temps réel), comme les données de modèles (passées ou en temps réel) sont des informations qui peuvent être fournies au barème indiqué avec la licence appropriée à l'usage.

Les données publiques sont délivrées sous différents formats. Ce sont des données brutes fournies dans l'état des bases d'où elles sont extraites.

La définition des prix de ces données publiques, provient d'une analyse analytique des différents coûts et également d'une recherche de cohérence avec les règles économiques.

M. Laurent BRUNIER a effectué un point détaillé sur les expériences effectuées sur les capteurs « Neige » et l'évaluation de leur criticité/fiabilité

Il existe plusieurs familles de capteurs permettant de répondre à plusieurs états de la mesure de la neige :

- Les capteurs temps présent pour identifier les chutes de neiges,
- Les capteurs état du sol pour observer la présence de neige
- Les capteurs ultrason ou laser pour mesurer la hauteur de neige.

Il y a environ 250 capteurs installés sur l'ensemble du territoire.

Bilan des vœux 2012

Vœu n° 1 : Cartographie des durées de retour de hauteurs de neige en 24H.

Les études présentées à la commission ont été fournies sur un serveur ftp durant un mois.

Les deux rapports "Durées de retour des cumuls quotidiens de précipitations nuageuses sur toute la France" et "Durées de retour des hauteurs de neige maximales en 24 heures pour 128 postes en France" ont été déposés sur serveur et ont été accessibles jusqu'au 15 novembre 2012.

Les différentes approches méthodologiques présentées dans cette étude consacrée au calcul des durées de retour des hauteurs de neige maximale en 24 heures, ont montré une certaine stabilité des résultats obtenus, en particulier pour les durées de retour allant de 5 ans à 25 ans, ce qui permet de leur attribuer un bon degré de fiabilité et de « pérennité ».

Par contre, les résultats obtenus pour les durées de retour de 50 ans et de 100 ans sont d'utilisation plus délicate.

Vœu n° 2 : Valorisation climatologique des outils d'analyse en temps réel de la neige.

La Direction de la Prévision de Météo-France (DPREVI) va mener deux actions en parallèle sur 2012-2013:

Une première action portera sur l'étude de faisabilité d'archivage pérenne des analyses pour les routes qui assimile et recoupe toutes les 5 minutes les observations météorologiques disponibles (température de l'air, température de surface de la chaussée, état du sol, humidité, force et direction du vent, intensité et type de précipitations, ...), la synthétisation et les géolocalisation par pas de 5 km sur 120 000 kilomètres du réseau routier métropolitain.

La deuxième action sera ciblée sur la prochaine saison hivernale 2012-2013, ayant pour objectif d'élaborer une première série de résultats représentatifs de la saison passée (livrables printemps 2013):

- (a) cartographie de l'occurrence de la neige
- (b) cartographie des cumuls de potentiel de neige tombé, avec identification des zones et périodes pour lesquels ce potentiel a été important (>5 cm/h)
- (c) cartographie des durées de chutes, etc.

Cette première série de documents permettra de cadrer ensuite ce qui pourrait être produit de manière récurrente.

Un point sur l'avancée de ces actions sera mis à l'ordre du jour des prochaines sessions de la Commission des Transports Terrestres et du Génie Civil.

Année particulière, les membres de la commission n'ont pas présentés de vœu pour 2013.

Pour autant, les sujets de travaux de notre commission sont nombreux et l'année 2013 sera mise à profit pour analyser et explorer des domaines nouveaux : Appropriation des informations la prévision météorologique dans l'exploitation des réseaux (Routiers et Ferroviaires), Incidences des évolutions climatologiques dans le domaine ferroviaire, ...

Enfin le rapprochement des problématiques de la neige des différentes commissions pourrait être traité à l'occasion d'une extension thématique de l'inter-commissions « Brouillard » en 2014.

Pour conclure cette intervention, je tenais à remercier plus spécialement :

Les différents intervenants pour la qualité de leurs exposés et les réponses qui ont pu être données ;

Monsieur Bernard Vaure, secrétaire technique, pour tous les efforts fournis dans le suivi logistique des travaux de notre commission,

Et enfin, les membres de cette commission pour leur participation active et leur grande disponibilité.

Merci de votre attention

Marine

Rapport de Monsieur Jean-Marc SCHINDLER

Président de la commission « Marine »

Monsieur le Président,

Mesdames, Messieurs,

Conformément aux pratiques établies et comme les autres commissions, / la Commission marine a tenu en 2012 deux sessions, l'une au printemps et l'autre en fin d'année.

C'est lors de la session de mai que Brigitte DUBOIS a pris ses fonctions de Secrétaire de la commission en remplacement de Catherine BORRETTI et je peux vous dire que le passage de témoin s'est fait de façon tout à fait harmonieuse. Cela a été le cas également pour quelques uns des membres de la commission.

Comme vous le savez la qualité et la diffusion des bulletins est pour les marins et donc pour la commission un souci permanent. C'est pourquoi, une partie de cette première session a été consacrée à faire un point sur les modalités de production et de diffusion de ces bulletins. Après quoi avec Joël HOFFMAN nous avons présenté l'accident du vraquier TK BREMEN survenu dans la nuit du 15 au 16 décembre 2011 lors de la tempête Joachim. Cette présentation a exposé de façon précise l'évolution des conditions météorologiques dans la zone considérée et l'utilisation qui pouvait être faite d'une telle analyse dans le cadre de l'enquête technique après accident par le Bureau d'enquêtes sur les événements de mer.

Enfin, dans le cadre de notre objectif de diversification pédagogique, Joël HOFFMAN nous a présenté le partenariat scientifique entre Météo-France et PlanetSolar.

La session du 7 décembre 2012 a quant à elle été dense et riche.

La commission a été sensibilisée par l'un de ses membres, Monsieur Frédéric BEAUGRAND expert maritime, sur l'importance fondamentale de la prévision météorologique ciblée comme aide essentielle à la sécurité des personnels et des opérations techniques en mer telles que chantiers périlleux, poses ou réparations de câbles sous-marins ou d'éoliennes.

Ensuite, Philippe NACASS nous a fait part de l'action de sensibilisation menée auprès des sauveteurs de la SNSM au travers de la convention de décembre 2008 entre cette société et Météo-France.

Comme suite logique Bernard VIBERT a ensuite fait un exposé sur l'identification des compétences à améliorer du point de vue du Conseil Supérieur de la Navigation de Plaisance et des Sports Nautiques et sur l'utilité de développer un document rappelant à l'usage des plaisanciers les principales recommandations avant de prendre la mer.

A cette occasion la commission a salué la parution du « Petit Manuel de météo marine » réalisé par Joël HOFFMAN, Michel HONTARREDE et Nathalie HIRSCH le quel, je me dois de le rappeler en tant que membre de cette noble compagnie, a reçu une médaille de l'Académie de marine.

Enfin, last but not least, Jean-Michel LEFEVRE nous a présenté les modèles de prévisions d'état de la mer de dernière génération, exposé qui faisait suite et actualisait celui qu'il nous avait présenté il y a quelque temps sur les vagues croisées.

Il me paraît important de vous préciser que ces deux derniers exposés vont orienter fortement le travail de la commission au moins pour l'année 2013.

En effet :

- un groupe de travail a été constitué pour avancer sur la réalisation du document à l'usage des plaisanciers ;
- les modèles de prévisions de l'état de la mer ainsi que le projet VIMERS sur l'étude des tempêtes sur le littoral breton présenté par Brigitte DUBOIS le mois dernier lors la session de printemps 2013 rejoignent une source de préoccupation majeure de la commission qui est la recherche d'amélioration de la prévision des tempêtes dans le Golfe de Gascogne. Cette réflexion est sans aucun doute de nature à aboutir dans le futur à la rédaction d'un vœu, mais n'anticipons pas.

Pour notre session d'aujourd'hui je conclurai en vous disant que la commission propose à l'approbation du Conseil un seul vœu que vous connaissez déjà puisqu'il est la dernière évolution d'un processus suivi depuis plusieurs années mais que nous avons bon espoir de voir aboutir cette année.

Il s'agit de la production vocalisée opérationnelle pour l'ensemble des bulletins côte et large selon des modalités définies en concertation avec la Direction des Affaires maritimes.

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs, merci de votre attention.

Sécurité civile

Rapport de Monsieur Marc PORTEOUS

Président de la commission « Sécurité civile »

Monsieur le secrétaire permanent, Mesdames et Messieurs les présidents, Mesdames et Messieurs,

Permettez-moi en premier lieu, de vous faire part de tout l'honneur et le plaisir que j'ai de vous rapporter les travaux de la commission Sécurité civile en ma qualité de président.

La commission sécurité civile, s'est réunie deux fois en 2012.

La réunion de printemps a été l'occasion pour Météo-France de nous présenter plusieurs innovations importantes :

- tout d'abord, le tout récent service d'avertissement de pluies intenses à l'échelle des communes (APIC), mis en place en décembre 2011 ;
- puis, l'utilisation de la web-conférence entre ses centres et les services de sécurité civile pour assurer à distance, l'expertise météorologique en situation de crise ;
- Enfin, la nouvelle forme des bulletins sur le risque avalanches pour les Alpes et les Pyrénées.

Par ailleurs, nous avons eu une présentation de l'activité du conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD) dans le domaine du risque naturel et plus particulièrement concernant les audits départementaux sur la gestion locale de ce risque.

La réunion d'automne a, ensuite, plutôt porté sur le suivi des vœux émis ces dernières années par la commission :

- Sur le vœu concernant la vigilance « vagues-submersion », vœu satisfait en octobre 2011, une présentation nous a été faite sur les premiers événements de vagues-submersion ayant intéressé les côtes du territoire métropolitain.

D'ores et déjà, il apparaît clairement que l'intégration de ce nouveau risque dans la vigilance, contribue à le rendre à la fois plus visible pour la population et plus pertinent pour les services de sécurité civile.

Comme pour les autres paramètres de la vigilance, les événements de vagues-submersion ont fait l'objet d'une analyse critique par les partenaires. Celle-ci contribuera à l'amélioration continue du dispositif.

- Sur le vœu concernant la mise en service par Météo-France d'un répondeur téléphonique vigilance, vœu satisfait en avril 2012,

Si, à l'heure actuelle, son taux d'utilisation par rapport aux autres moyens d'information, Internet, les chaînes de radio et de télévision, reste marginal, il répond déjà au besoin des préfetures pour assurer l'information du public en cas de crise météorologique dans leur département.

Sur le vœu 2012 concernant la prévision du risque feu de forêt sur l'île de La Réunion,

la présentation des travaux récents réalisés à La Réunion, a fait prendre conscience aux membres de la commission, de la difficulté du travail engagé. En effet, la prévision du risque feu à La Réunion est un vrai challenge, compte tenu du relief, de la variabilité spatiale et de la nature du risque incendie sur cette île. De plus, on n'y dispose pas encore d'une base de données de feux suffisamment renseignée.

Néanmoins, le travail mené par Météo-France et ses partenaires, en particulier le SDIS et la zone de défense de La Réunion, a permis de tester, en vraie grandeur, l'organisation pour la production d'indices par zones homogènes.

En conséquence, les membres de la commission ont accordé à l'unanimité, un satisfecit pour ce vœu 2012.

Au regard de ce bilan plus que positif, je souhaite donc traduire, ici, les remerciements des membres de la commission envers Météo-France et ses partenaires pour avoir mené ces projets à leur terme.

Au nom de la commission, je remercie également tous les intervenants pour l'excellente qualité de leurs exposés au cours de nos réunions.

Venons-en maintenant au vœu proposé par la commission, vœu formulé pour 2013.

Parce qu'elles entravent l'activité sociale et économique de nos sociétés modernes, les chutes de neige en plaine sont souvent sources de désordres importants, que le moindre défaut d'anticipation, par chacun des acteurs, contribue à amplifier durablement.

Les événements survenus en mars dernier en Normandie, dans le Nord et sur la région parisienne le prouvent une fois de plus.

Consciente de ce problème, la commission avait demandé à Météo-France de faire le point sur les moyens dont l'établissement dispose pour mesurer les hauteurs de neige observées. Ce point a fait l'objet d'une présentation en 2012, donc en amont des événements de l'hiver dernier.

Ce point a mis en évidence, qu'au-delà de l'amélioration de l'observation et de la prévision des chutes de neige et de leur quantité ainsi que de la hauteur de neige tenant au sol, c'est peut-être aussi tant le contenu du message émis par Météo-France que leur interprétation par les services de sécurité civile qui pourraient être optimisés.

Par ailleurs, d'autres commissions sont, à d'autres titres, intéressées par ces mêmes problématiques.

En conséquence, la commission propose au conseil supérieur de la météorologie le vœu suivant :

Prenant acte

- que Météo-France est en train de déployer un réseau de mesure de hauteur de neige en plaine,
- que l'estimation du type de précipitation par mesure radar s'améliore grandement,

Notant

- l'impact important sur l'activité humaine et économique des chutes de neige en plaine, l'augmentation significative du nombre d'interventions des secours en cas de chute de neige ou de verglas, l'importance de la connaissance de l'état du sol pour les opérations de sécurité civile,
- l'intérêt porté par les autres commissions au phénomène de la neige en plaine,

Le Conseil Supérieur de la météorologie recommande que Météo-France organise une journée d'échanges avec les acteurs de la sécurité civile de niveau local, zonal et national sur le thème de la connaissance en temps réel de la neige au sol ainsi que sa prévision, au regard de leurs besoins, en lien avec les travaux des autres commissions intéressées ».

Si cette proposition vous agréée, cette journée devrait avoir lieu à l'automne prochain et réunir, outre les membres de la commission sécurité civile, des membres d'autres commissions intéressées, les services de sécurité civile bien sûr, un certain nombre de partenaires (gestionnaires du trafic routier et ferroviaires, d'aéroport, opérateurs de réseau, associations de transports routier et public, responsables sanitaires, responsables de services techniques de collectivités, etc.

Cette journée pourrait déboucher dans un deuxième temps, en 2014, sur d'autres travaux, organisés par Météo-France.

Enfin, je voudrais terminer mon rapport en rappelant que la commission « sécurité civile » est un lieu de réflexion ouvert à tous ceux qui dans leur domaine d'actions propre, sont concernés par la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement et qui intègrent de près ou de loin, la problématique météorologique dans leur processus stratégique de décision.

Ainsi, je voudrais saluer la participation cette année de la représentante de l'IFFO-Rme.

N'hésitez pas à nous rejoindre ! C'est la variété des origines des membres qui créera la richesse des débats et la qualité des idées nouvelles qui en résulteront.

Je vous remercie pour votre attention.

III/ Activités et projets du Comité Consultatif des Réseaux d'Observation Météorologique par Claude TRUCHOT, Président du CCROM.

M. Claude TRUCHOT, Président du CCROM, fait le point sur l'activité du Comité durant l'année 2012. Le Comité a travaillé sur la diffusion des bonnes pratiques en matière d'observation météorologique de surface et prépare la rédaction d'un guide sur ce sujet. Son groupe de travail « Observation en montagne » a poursuivi ses travaux. Le Comité a étudié sa possible contribution aux analyses de la biodiversité.

► **L'exposé de Claude TRUCHOT est disponible **

IV/ Avis du CSM sur les propositions de vœux

Monsieur Olivier MOCH

Secrétaire permanent du CSM

Il est maintenant possible de faire le point sur l'ensemble des vœux 2012. Ce sont l'an dernier 16 vœux qui avaient été présentés et approuvés par le Conseil. Sur ces 16 vœux je note, après le passage en revue fait par les Présidents de commission, que 12 ont été déclarés pleinement satisfaits et 4 partiellement satisfaits. Nous n'avons pas cette année de vœu non satisfait ; c'est un point important qui peut tenir à l'excellence du travail mené par Météo-France ou à la nature même des demandes exprimées l'an passé.

C'est peut-être l'occasion de faire un point plus global en prenant du recul sur la période 2007 – 2012.

Au cours de cette période de six ans le Conseil a émis en tout 139 Vœux auprès de Météo-France. C'est dire que cette procédure d'expression de Vœux est vivante et active. Ces Vœux ont conduit à de nombreux travaux et finalement, ce sont 60% des vœux qui ont été déclarés « totalement satisfaits », 30% qui ont été déclarés « partiellement satisfaits » et 10% qui ont été déclarés « non satisfaits » au bout d'un an de travail. Cette proportion 60/30/10 témoigne je crois de l'attention que porte Météo-France aux recommandations émises par le Conseil. De plus, Météo-France a toujours respecté son engagement majeur de faire le point au bout d'un an sur ce qui a été fait et, éventuellement, d'expliquer les raisons de ce qui ne l'a pas été. Ces raisons peuvent évidemment être d'ordre scientifique, technique, budgétaire, elles peuvent aussi correspondre à des questions de stratégie ou d'opportunité mais, en tout état de cause, les décisions de Météo-France sont exposées. Je pense que ceci contribue au succès de la procédure des Vœux qui est la nôtre et qui permet au Conseil de jouer pleinement son rôle d'aiguillon auprès de Météo-France.

J'en profite aussi pour souligner que sur cette même période de 6 ans ce sont près de 500 personnes qui, directement ou indirectement, ont participé aux travaux du CSM. Et près de 450 exposés ont été présentés sur des thèmes variés devant les organes du CSM, Assemblée plénière, commissions ou inter-commissions. Ces chiffres témoignent de l'activité continue du CSM.

J'en viens au Vœux que les commissions proposent au Conseil d'adopter au titre de 2013. Je rappelle que notre procédure des Vœux est d'autant plus forte que c'est bien l'Assemblée plénière du Conseil qui finalement exprime les Vœux.

Les Vœux proposés cette année sont au nombre de 12 et vous ont été présentés par les présidents de commission. Le moment est donc venu de voir si les propositions faites par les commissions appellent de votre part commentaires, oppositions, remarques, ou suggestions.

Si ce n'est pas le cas, nous pouvons formaliser le vote de l'Assemblée.

L'ensemble des Vœux proposés est approuvé à l'unanimité

Merci, je conclus donc de votre vote que vous cautionnez vigoureusement l'action de chacune des commissions, ce qui finalement est assez logique, puisque ces commissions travaillent avec précision et continuité. Vous me permettrez de souligner à cet égard que, s'il est vrai que certaines des recommandations exprimées par les commissions ces dernières années et formalisées par des Vœux ont traité de points simples à satisfaire, d'autres en revanche ont pu induire des inflexions fortes de la politique de l'Etablissement. L'exemple du brouillard est significatif ; c'est un sujet scientifique et technique très difficile, mais les attentes fortement exprimées par le Conseil ont certainement joué un rôle fort conduisant Météo-France à mettre en place des actions et des programmes spécifiques. La neige en plaine (dont les Présidents des commissions « Transport-terrestres - Génie-civil » et « Sécurité civile » ont rappelé l'importance), les canicules et les vagues de froid (objets de l'attention de la commission Santé), la recherche de données anciennes (fortement appuyée par la commission d'Hydrologie) en sont autant d'autres exemples. Il y en a beaucoup d'autres. Dans certains domaines, comme celui des prévisions probabilistes, le CSM a même exprimé très tôt des attentes précises et cela a conduit à des politiques très nouvelles de l'Etablissement. La procédure de vigilance de Météo-France est encore un exemple du « soutien attentif » apporté par le Conseil à Météo-France.

Permettez-moi de noter deux évolutions à venir. D'une part ce bâtiment qui accueille nos travaux depuis quelques années va être détruit et nous rechercherons donc un autre lieu pour tenir notre prochaine Assemblée plénière annuelle. D'autre part, je serai moi-même prochainement promu au grade de retraité.

Il me paraît donc logique de conclure en affirmant que le travail du CSM et de son secrétaire permanent est passionnant, original et utile. La collection des CDs qui regroupe depuis quelques années l'ensemble de nos travaux (y compris les exposés présentés devant les commissions) témoigne de la variété et de l'importance des applications de la météorologie et de la climatologie. Le CSM remplit bien son rôle qui consiste à ce qu'il n'y ait jamais de « pertes en ligne », de décalage entre les applications possibles et celles qui sont réalisées. Car il ne suffit pas de faire progresser les connaissances ni de mettre en place des systèmes opérationnels de prévision, il faut que l'information disponible aboutisse sans tarder – et sous la forme adéquate – précisément à ceux qui en ont besoin, afin qu'elle soit pleinement utilisée.

Le CSM joue en cette affaire un rôle essentiel.

Les attentes qu'il exprime sont parfois extrêmes. Lors de réunions récentes des commissions on a par exemple évoqué qu'il serait nécessaire de connaître avec précision le degré et la durée d'humectation des feuilles, de prévoir les zones d'accumulation des congères, de modéliser les « avalanches » de neige sur le toit des immeubles, d'anticiper l'accumulation des feuilles mortes sur les rails de chemin de fer, de rendre compte des choix interannuels de destinations touristiques, de déterminer les implantations optimales des lieux de stockage des denrées périssables en fonction des climats actuels et de leurs évolutions, et de préciser l'évolution future des prix du foncier des terres qui, avec le changement climatique, pourront devenir viticoles !

Dans l'état actuel des sciences et des techniques, ces attentes sont démesurées peut-être, mais elles soulignent l'importance de la collaboration entre le CSM et Météo-France qui, ensemble, travaillent à réconcilier le nécessaire et le possible.