

CONSEIL SUPÉRIEUR DE LA MÉTÉOROLOGIE

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2018



SOMMAIRE

Calendrier des réunions du CSM en 2018

Principaux thèmes d'étude des commissions en 2018

Tableau de synthèse des vœux en 2018

Suites données aux vœux 2018 proposés par les commissions

Calendrier des réunions du CSM tenues en 2018

Réunions des commissions	1 ^{er} semestre 2018	2 ^{ème} semestre 2018
Agriculture	Mardi 20 mars	Jeudi 18 octobre
Aviation légère	Jeudi 31 mai	Jeudi 15 novembre
Aviation de transport	Jeudi 3 mai	Jeudi 29 novembre
Éducation - Formation	Vendredi 6 avril	Mardi 9 octobre
Santé - Environnement	Lundi 11 juin	Lundi 10 décembre
Hydrologie - Énergie	Jeudi 24 mai	Jeudi 8 novembre
Marine	Mercredi 16 mai	Mardi 11 décembre
Sécurité civile / Transports terrestres - Génie civil	Mercredi 21 mars	Mercredi 14 novembre
Tourisme - Information	Mardi 15 mai	Mercredi 28 novembre

Principaux thèmes d'étude des commissions du CSM en 2018

AGRICULTURE

Président : M. Didier MARTEAU

Commission de printemps :

La filière laitière investit pour l'adaptation des élevages laitiers face au changement climatique par Jean-Christophe Moreau (Institut de l'élevage)

Présentation de la réponse au vœu 2017 et vœu 2018 par Grégoire Pigeon (Météo-France)

Point d'information sur la prochaine assemblée plénière et vie de la commission par Cyrille Honoré (Météo France, Secrétaire permanent du CSM)

Commission d'automne:

Plateforme API-AGRO : diffusion de données et de services pour l'écosystème agricole. Illustrations pour agrométéorologie par Théo-Paul Haezebrouck (Api-Agro) & François Brun (Acta)

Point de présentation du projet PROSE de Météo France par Sylvie Guidotti (Météo-France)

Vie de la commission par Jean Nicolau (Météo France, Secrétaire permanent du CSM)

AVIATION LÉGÈRE

Présidents : Mme. Ghislaine FACON puis M. Bertrand De Greff

Commission de printemps :

Bilan des tests de la coupe-trajet et priorisation des demandes d'évolution (Ghislaine Facon, FFVV, et Géraldine Chouteau, DSM/AERO/CC).

Avenir du bulletin vol à voile (Géraldine Chouteau, DSM/AERO/CC).

Statistiques de consultation d'Aéroweb (Géraldine Chouteau, DSM/AERO/CC).

Amélioration de la communication sur tous les outils proposés par Aéroweb.

Points divers

- État d'avancement du vœu 2018 et perspectives
- Suite du GT augmentation du niveau de service météorologique de certains aérodromes
- Mise à jour du guide aviation

Élection du (de la) Président(e) et du (de la) Vice-Président(e).

Commission d'automne:

Présentation des propositions de vœux 2019 (Bertrand DE GREEF).

Présentation des sites consultés par les pilotes (Ghislaine FACON, FFVP).

Bilan lancement Aéroweb V7 (Géraldine CHOUTEAU, DSM/AERO/CC).

Présentation utilisation des coupes-trajet (Didier BOUTONNET, DSM/AERO/PREVI).

Bilan et plan d'actions suite à la réunion concernant l'amélioration de la communication sur tous les outils proposés par Aéroweb (Géraldine CHOUTEAU).

Présentation PROSE (Sylvie GUIDOTTI, DSM/DA)

Points divers

- État d'avancement évolution du GAFOR
- Information concernant l'évolution prévue dans le METAR et TAF concernant les nuages observés au-dessus du seuil CAVOK.

AVIATION DE TRANSPORT

Président : M. Thierry LÉON

Commission de printemps :

Suivi des actions aéronautiques en cours à Météo-France intéressant la Commission, par Julien Desplat, MF/DSM/Aéro.
Éléments de contexte national concernant le service météorologique à l'aviation de transport :

- Publication du nouveau protocole DTA-MF, par Marie-Christine Queffélec, MF/DSM/Aéro
- V2 des MAA auto, par Carole Delin, MF/DSM/Aéro
- Déploiement d'ASPOC-3D en SNA et CRNA, par Julien Desplat, MF/DSM/Aéro.

Présentation des volets météo du futur plan stratégique Horizon 2023 du PSE, par Hélène Bastianelli, DSAC

Avancement du vœu de la Commission «Aviation Légère du CSM au sujet de la coupe trajet, par Géraldine Chouteau, MF/DSM/Aéro

Suivi du vœu 2018 sur l'établissement d'un plan d'actions visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace, par Julien Desplat, MF/DSM/Aéro

Points divers

- L'avancée des travaux du STAC, par Valérie Goudeau, STAC/SA
- Statistiques de consultation d'Aeroweb-Pro, par Géraldine Chouteau, MF/DSM/Aéro
- Point d'avancement sur l'élargissement prévu des membres de la Commission

Commission d'automne:

Suivi des actions aéronautiques en cours à Météo-France intéressant la Commission, par J. Desplat, MF/DSM/Aéro.

Éléments de contexte national concernant le service météorologique à l'aviation de transport

a) contexte international :

- Space-Weather, par F. Masson, MF/DSM/Aéro
- Informations sur les nouveautés apportées par l'amendement 78, par M-C. Queffélec, MF/DSM/Aéro
- Avancement des travaux de l'ET-ISA (Expert Team on Information and Services for Aviation)
- de la Commission de Météorologie Aéronautique de l'OMM, par S. Desbios, MF/DSM/Aéro

b) contexte national :

- Point d'informations sur les AIREP spéciaux, par J. Desplat, MF/DSM/Aéro

État d'avancement des objectifs aéronautiques du COP 2017-2021, et démarche AP2022, par F. Masson, MF/DSM/Aéro.

Présentation de l'activité du dispatch d'Air France et prise en compte des aspects météo, et

de l'outil EWAS mis à disposition à bord des pilotes, par L. Andro, Air France

Bilan du vœu 2018 sur l'établissement d'un plan d'actions visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace, par J. Desplat, MF/DSM/Aéro

Présentation du projet PROSE, par S. Guidotti, MF/DSM

Points divers :

- L'avancée des travaux du STAC, par V. Goudeau, STAC/SA
- Parution du rapport d'activité aéronautique de 2017, par M-C. Queffélec, MF/DSM/Aéro ;
- Propositions de présentations pour la prochaine Commission

ÉDUCATION - FORMATION

Président : M. Gérard VIDAL

Commission de printemps :

Météorologie et éducation

Tour de France des régions :

- Présentation des activités à destination des scolaires dans la DIROI (Philippe Garnier)
- Présentation des activités à destination des scolaires dans la DIRN (Thierry Beaudenon)

Création de la fondation OCE : Office for Climate Éducation Présentation par David Wilgenbus de l'OCE

Culture scientifique

- Site internet Météo-France «Comprendre la météo» et avenir (DIROCM/Redac)
- Sujet de réflexion : Point sur la circulation de l'information comment toucher nos cibles ?

Vœux Proposition de vœu 2018

Autres points

- Fonctionnement du CSM / fusion de commissions: point d'étape suite à la réunion du 12 décembre avec la commission Tourisme-Information
- Suite de la commission des présidents du 29 mars et thème de la commission plénière du 25 mai

Commission d'automne:

Météorologie et éducation

- Présentation des activités à destination des scolaires dans la DIRO (Lionel Salvayre)

Culture scientifique

- Le Projet PROSE de Météo-France (Sylvie Guidotti)
- Sujet de réflexion: Point sur la circulation de l'information / comment toucher nos cibles ?

Vœux 2018 et projet Vœux 2019

Présidente : Mme Laurence ROUÏL

Commission de printemps :

Prévision des Dates de Début de Pollinisation. Évolution des modélisations statistiques (F. Souverain. Météo France).
Résultats d'une étude d'impact de la chaleur et du froid sur la mortalité totale en France entre 2000 et 2010 (Mathilde Pascal, Magali Corso et Véréne Wagner Santé Publique France).

Effets des saisons sur les troubles de l'humeur et autres troubles psychiatriques (Pierre Alexis Geoffroy. INSERM UMR-S1144 (VariaPsy) - Université Paris Diderot (Paris7°)).

Commission d'automne :

Le projet PROSE à Météo France : projet d'évolution de l'offre de service à Météo France (S. Guidotti Météo France).

Évaluation des prévisions de Date de Début de Pollinisation pour la saison 2018(F. Souverain Météo France).

Les pollinariusms sentinelles, un outil thérapeutique innovant (C. Delpeux et S. Pasquet Air Pays de Loire).

Conditions météorologiques et troubles psychiatriques (Pierre Alexis Geoffroy. INSERM UMR-S1144 (VariaPsy) - Université Paris Diderot (Paris7°)).

Proposition de vœux pour 2019.

Président : M. Patrick TOURASSE

Commission de printemps :

Points d'actualité dans le domaine de l'hydrométéorologie ;

Présentation et discussion sur les vœux 2018 ;

Fourniture des données CEP horaires (Réponse à la question du CSM Hydro de novembre) ;

Importance et limites de Clausius-Clapeyron pour la compréhension du changement climatique (Météo-France

CNRM/GMGEC H. Douville) ;

Géo-ingénierie climatique planétaire (Météo-France CNRM/GMGEC Roland Seferian).

Commission d'automne:

Présentation du projet AP2022 de Météo-France (Météo-France, O. Rivière, Directeur de la stratégie) ;

Réponse vœux 2018 ;

Projet PROSE (Météo-France A. Magnouloux) ;

Points d'actualité dans le domaine de l'hydrométéorologie et énergie ;

Mandat du président (P. Tourasse, J. Nicoleau) ;

Étude du gisement éolien & réévaluation du productible des parcs éoliens CNR (CNR: Olivier Vannier & Alexandre Falgon) ;

Retex Crues de la Seine de juin 2016 (V. Andreassian) ;

Préparation des vœux 2019.

Président : M. Jean-Jacques MORVANT

Commission de printemps :

Points généraux d'information.

- Réunion des présidents du CSM (M. J-J. Morvant).
- Vœux 2018 de la commission Marine (M. J-J. Morvant)

Point sur l'état d'avancement des travaux de la page marine du site internet 2018 de Météo-France (M. Frayssinet ou représentant, Météo-France).

La Vigilance Vagues-Submersion (M. Patrick Santurette, Météo-France, Responsable du Département de Prévision Marine et Océanographie, Correspondant de la commission Marine) avec Retex des services déconcentrés.

La société Wave bumper (M. Romain Chapron, Président).

La société E-odyn (M. Yann Guichoux, Président).

Navigation en zones tropicales et équatoriales (M. Jean-Paul Guyader et M. Carre, Compagnie française du thon océanique).

Commission d'automne :

Evolution des pages marines du site de Météo-France (Philippe Frayssinet, Météo-France).

Présentation du site du Système National d'Observation de la Sécurité des Activités Nautiques (SNOSAN): les enjeux en matière de sécurité maritime de loisirs (M. R. Périn, Direction des Affaires Maritimes).

Présentation du prototype du site «tous aux abris» (M. R. Périn, Direction des Affaires Maritimes).

Projet PROSE (Sylvie Guidotti, Météo-France).

Évolutions relatives à l'observation effectuée depuis les sémaphores (M. Mathieu Créau Météo-France).

Société NEOLINE : Le retour de la propulsion à voiles dans le transport maritime (Jean Zanuttini, Directeur Général).

Société EODYN : Les avancées technologiques dans l'observation des courants marins. (Yann Guichoux, Président).

Vagues scélérates (Michel Aïdonidis, Météo-France):.

Activité cyclonique aux Antilles. (Philippe Bleuse, Météo-France).

SÉCURITÉ CIVILE – TRANSPORTS TERRESTRES / GÉNIE CIVIL

Présidents : M. Fabrice Imbert et M. Martin Chaslus

Commission de printemps :

Mise en place fusion des commissions SC + TTGC: membres de la commission, présidence, etc.

Le point sur le rapport IGA sur la gestion de crise concernant les cyclones sur les Antilles en 2017

VISOV «Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel» M. Ludovic MORAND, vice-Président VISOV

Point sur les vœux 2017 des commissions

Vœu 2018 de la commission SC/TT/GC

Commission d'automne :

Visite et présentation du CNOF (Centre National des Opérations Ferroviaires) → M. Roger WEBER ou M. Frédéric RATEAU.

Présentation du projet PROSE (Projet de Renovation de l'Offre de Service) : l'offre de service de Météo-France, vers les utilisateurs et clients → Mme Sylvie GUIDOTTI.

Présentation des résultats de l'expérimentation pour les prévisions dégivrage des caténaires → M. Raphaël LEGRAND en visio de Toulouse.

La vie des commissions du CSM → M. Jean NICOLAU

Formalisation de la nouvelle commission SC TTGC→ M. Jean NICOLAU

Point sur les vœux en cours 2018 et Vœu 2019 de la commission SC/TTGC

Président : M. Vincent Vieu

Commission de printemps :

Volet pédagogie et sensibilisation aux attentes des citoyens: focus groupes sur la vigilance réalisés en 2017 et 2018. (MF / DirCom)

Perception de l'évolution climatique et de ses conséquences sur les pratiques hivernales en montagne. Vincent VIEU - Syndicat National des Accompagnateurs en Montagne (SNAM)

Première approche sur une évolution du vent MF / DIRO/EC & T. Eveno

Échanges sur les travaux à mener par la commission Membres de la commission et Vœu 2018

Commission d'automne :

Météo-France et PROSE : Projet de Renovation de l'Offre de Service. Mme GUIDOTTI Sylvie

La météorologie du tourisme en montagne et indicateurs d'enneigement. M. MORIN Samuel Directeur du Centre d'Études de la Neige

- Travaux dans le cadre de Copernicus C3S SIS Européan Tourism
- Les nouvelles projections climatiques de l'enneigement à moyenne altitude
- Les dernières réflexions du GIEC (en lien avec le Tourisme).

Point d'actualité d'avant saison hivernale Météo-France / CEN

Retour sur une présentation relative à l'évolution du vent

Site Internet et vœu : quel état d'avancement ?

Bilan: réalisation des vœux exprimés par le CSM en 2018

Commissions	Thèmes	Résultat
Agriculture	Élaborer un cadre juridique et financier pour faciliter l'accès aux informations météorologiques pour le monde agricole	NS
Aviation légère	Création d'un nouveau code couleur pour la visibilité et la hauteur des nuages sur chaque aérodrome, en remplacement de l'affichage du type de METAR disponible, sur la carte de la page d'accueil Aéroweb.	S
Aviation de transport	Établir un plan d'actions visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace	S
Éducation – Formation	Référencement des ressources pédagogiques du site Internet de Météo-France	S
Santé - Environnement	Amélioration des prévisions statistiques de Date de Début de Pollinisation conduites à Météo France pour le bouleau et les graminées	S
Hydrologie - Énergie	Modernisation du réseau climatologique d'État (RCE)	PS
	Évolution de la place de l'expertise humaine dans la chaîne de prévision météorologique	PS
Marine	Amélioration de l'ergonomie et de l'interactivité ainsi qu'enrichissement du contenu des pages « Marine » dans le cadre du projet d'évolution du site internet de Météo-France	PS
Sécurité civile – Transports terrestres	Fourniture d'informations météorologiques compatibles SIG pour une meilleure identification des impacts potentiels	S
Tourisme - Information	Mise à disposition d'information météorologique pour la pratique des activités en montagne	PS

NS= vœu non satisfait PS= vœu partiellement satisfait ou/et mesures prises pour le satisfaire S = vœu satisfait

10 vœux exprimés en 2018

satisfaits: 50%
partiellement satisfaits: 40%
non satisfait: 10%

Suites données aux vœux 2018 proposés par les commissions

COMMISSION « AGRICULTURE »

AGRO/18 : Élaborer un cadre juridique et financier pour faciliter l'accès aux informations météorologiques pour le monde agricole

Considérant :

- l'article L251-1 du code rural et de la pêche maritime relatif à la surveillance biologique du territoire.
- le lancement de la concertation sur les propositions de plan d'actions sur les produits phytopharmaceutiques et une agriculture moins dépendante aux pesticides qui fait suite aux États généraux de l'alimentation (<http://agriculture.gouv.fr/lancement-de-la-concertation-sur-les-produits-phytopharmaceutiques-et-une-agriculture-moins>).
- Le besoin de données météorologiques d'observation et de prévision pour la prédiction du risque de développement des maladies cryptogamiques ou des ravageurs sur les cultures contre lesquels sont utilisés les produits phytopharmaceutiques ; ces données météorologiques sont utilisées en entrée de modèles de calculs avec une exigence croissante en termes de précisions spatiale et temporelle ; la connaissance du risque d'apparition et/ou d'évolution d'une maladie ou d'un ravageur permet de restreindre l'utilisation des produits phytopharmaceutiques aux situations à enjeu .
- Les besoins de données météorologiques d'observation et de prévision pour gérer les aléas climatiques (gel, sécheresse, vagues de chaleur...) et les impacts du changement climatique sur les cultures et l'élevage.
- Le vœu de la commission agriculture du CSM en 2016 et 2017 sur l'analyse des besoins en informations météorologiques pour la surveillance biologique du territoire.
- Le rôle de plus en plus important des données météorologiques dans l'amélioration de la précision de l'évaluation des risques épidémiques et des stratégies de protection des cultures, en lien avec la réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, des risques et impacts associés dans le cadre du plan Ecophyto 2.
- Que sécurité alimentaire et meilleur respect de l'environnement relèvent d'enjeux de société similaires à ceux de la sécurité civile ou des transports qui font eux l'objet d'accords directs entre services ministériels concernés.
- La volonté des acteurs professionnels du monde agricole de démocratiser l'utilisation des outils d'aide à la décision – dont ceux basés sur des informations météorologiques – pour accroître les connaissances techniques des agriculteurs.

S'agissant des organismes biologiques réglementés, l'accès plus ouvert – sur les plans techniques, juridiques et financiers – à des données météo d'observation et de prévision permettrait de mieux anticiper les risques d'extension de tels organismes biologiques (notamment liés aux exportations) et ainsi de mieux cibler les inspections à effectuer et limiter les risques sanitaires.

S'agissant d'organismes biologiques non réglementés (ou organismes dits de qualité, l'évaluation du risque sanitaire est une des clés essentielles de la réduction de l'usage des produits phytosanitaires et doit donc être affinée ce qui passe notamment par la fourniture de données météorologiques d'observation et de prévision au meilleur maillage disponible.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France d'étudier en 2018 les conditions d'accès aux données météorologiques d'observation en cours ou passées (séries historiques) et de prévision pour la mission de surveillance biologique du territoire et les besoins de mise au point des outils de prévision des risques par les instituts techniques des filières agricoles en termes :

- **Techniques** : quelles modalités d'accès peuvent être globalement proposées aux filières agricoles pour les différentes données météorologiques nécessaires ?
- **Juridiques** : quel cadre juridique peut être proposé à l'ensemble de la filière agriculture pour l'utilisation des données météorologiques par les différents acteurs (mutualisations via une plateforme commune et partagée pour l'ensemble des acteurs du monde agricole et utilisations différenciées pour des missions publiques et des services à valeur ajoutée)
- **Financières** : quelles conditions financières permettraient, dans le cadre de l'exécution de la mission de surveillance biologique du territoire, un accord global et efficient entre les services ministériels dont dépendent l'agriculture et Météo France.

Suites données par Météo-France : "Météo-France propose de présenter le cadre juridique de la politique de données, et de proposer une convention spécifique entre Météo-France, le Ministère de l'Agriculture et les différents acteurs impliqués dans la surveillance biologique du territoire. Une présentation aura lieu lors de la prochaine commission Agriculture du CSM du 4 avril 2019"

Vœu non satisfait

COMMISSION «AVIATION LÉGÈRE»

AL/18 : Création d'un nouveau code couleur pour la visibilité et la hauteur des nuages sur chaque aérodrome, en remplacement de l'affichage du type de METAR disponible, sur la carte de la page d'accueil Aéroweb.

Énoncé du vœu :

Notant :

- Que, lors de la phase de préparation, les pilotes doivent constituer un dossier de vol, avec des informations météorologiques et aéronautiques.

Considérant :

- Que la carte interactive en page d'accueil du site Aéroweb est relativement peu utilisée, car les pilotes privilégient la constitution d'un dossier de vol personnalisé, notamment pour un trajet long, ou la consultation d'un dossier pré-établi pour un trajet moins étendu (régional).
- Que le survol à la souris de chaque aérodrome permet d'obtenir l'affichage des informations METAR et TAF, mais que la manœuvre est itérative, un moyen visuel synthétique serait intéressant pour les pilotes :
 - la carte interactive, affichée en zone centrale, conserverait toutes ses fonctionnalités dynamiques, avec notamment son historique des observations synthétisées (code couleur associé aux sept derniers horaires, accessibles par demi-heures glissantes),
 - les performances actuelles d'affichage de la carte seraient conservées pour les utilisateurs, par le développement d'un processus de calcul automatisé, mettant régulièrement à jour les observations synthétisées (code couleur) pour chaque aérodrome,
 - Les nouvelles couleurs affichées pour les aérodromes et pour leurs étiquettes seraient visuellement et immédiatement interprétables par les pilotes, en fonction de la visibilité et de la hauteur des nuages propres à chaque aérodrome.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France la mise en œuvre d'un nouveau code couleur similaire à celui utilisé pour le nouveau bulletin GAFOR pour l'affichage de la visibilité et de la hauteur des nuages sur chaque aérodrome (par exploitation du METAR), en remplacement de l'affichage du type de METAR disponible des aérodromes, sur la carte de la page d'accueil Aéroweb.

Suites données par Météo-France : le nouveau code couleur pour la visibilité et la hauteur des nuages sur chaque aérodrome, en remplacement de l'affichage du type de METAR disponible sur la carte de la page d'accueil Aéroweb, a été mis en œuvre lors du lancement de la version 7 le 13 novembre 2018.

Vœu satisfait

COMMISSION «AVIATION DE TRANSPORT»

AVT/18 : Établir un plan d'actions visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace.

Énoncé du vœu :

Notant :

- Météo-France s'est impliqué dans le projet R&D européen HAIC 2012-2017 (projet du 7ème PCRD) visant à caractériser les conditions environnementales spécifiques à proximité des nuages convectifs qui peuvent conduire à des incidents aéronautiques liés à la phase mixte et au givrage par cristaux de glace à haute altitude ;
- Les études qualitatives et quantitatives, menées par Météo-France dans le cadre du projet HAIC pour évaluer le potentiel de son produit RDT (Rapidly Developing Thunderstorm) en tant qu'outil de détection des zones de fort contenu en glace, ont conduit à des résultats raisonnablement bons, notamment en termes de probabilité de détection.

Considérant :

- les impacts potentiels importants sur les aéronefs occasionnés par la présence de cristaux de glace, comme l'accumulation sur les sondes d'avion ou encore leurs ingestions dans les moteurs ;
- le projet européen HAIC (High Altitude Ice Crystals) arrivé à son terme

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France que soit proposé aux membres de la Commission Aviation de Transport un plan d'actions, présentant des éléments de faisabilité et un échéancier, visant à mettre en œuvre, à titre expérimental ou opérationnel, des produits/services de diagnostic de cristaux de glace destinés aux usagers aéronautiques.

Suites données par Météo-France :

1) Constat :

1-1) Rappel sur le phénomène « Cristaux de glace » :

Les cristaux de glace sont des météores froids de très petite taille, d'une dimension d'un grain de farine. Les aéronefs peuvent rencontrer ces cristaux de glace dans les conditions météorologiques suivantes :

- ✓ au-dessus d'un océan tropical (mais pas uniquement)
- ✓ à haute altitude (>22000ft) et à des températures très froides (<-20°C)
- ✓ à proximité de nuages convectifs ou d'orages
- ✓ avec une absence de grêle et d'impact de foudre
- ✓ avec une turbulence légère à modérée

Les risques associés à la présence de cristaux de glace sont :

1. en forte concentration de petits cristaux, une accumulation sur les sondes avion générant des informations erronées à bord lorsque cette accumulation est plus rapide que le processus de chauffage des sondes ;
2. en forte concentration de petits cristaux ou faible concentration de gros cristaux, une ingestion de ces hydrométéores dans les moteurs.

1-2) Projet HAIC :

Le projet de recherche européen HAIC (High Altitude Ice Crystals), mené entre 2012 et 2017, auquel Météo-France a participé, avait pour objectif de contribuer à l'anticipation et à l'amélioration des conditions de navigation et à l'évolution des instruments de bord permettant de détecter les situations pouvant amener à un incident de vol. Ce projet a entre autre permis :

- ✓ la construction d'une base de données d'observations obtenues lors de trois campagnes de terrain (Darwin en 2014, Cayenne en 2015 et à Saint-Denis en 2016).
- ✓ la confirmation que :

- la majorité des situations de forts contenus en glace au-dessus de 8 km d'altitude se rencontre au-dessus des océans tropicaux et suit le cycle saisonnier de la nébulosité dans ces régions ;
 - la probabilité d'occurrence d'un évènement à fort contenu en glace à l'altitude de croisière est plus forte au cours de la journée au-dessus des continents et à l'inverse plus importante de nuit au-dessus des océans ;
 - le diamètre médian des particules de glace associées à ce type de situations se trouve dans la gamme 250 à 500 μm .
- ✓ la vérification et la validation du produit RDT de Météo-France pour la détection des zones à forte concentration en cristaux de glace.

2) Solution apportée par Météo-France :

2-1) État des lieux :

Les travaux menés dans le cadre du projet HAIC ont conduit à juger de la bonne performance du produit RDT de Météo-France sur sa capacité à retranscrire un risque de présence de cristaux de glace. Ainsi, en utilisant entre autre le RDT (mais également l'algorithme du KNMI), à chaque cellule convective détectée par satellite, Météo-France attribue actuellement un indice de présence/absence des cristaux de glace, avec néanmoins quelques conditions pour disposer de cet indice, à savoir :

- ✓ être de jour (si absence de visible ou proche infrarouge, pas de microphysique nuageuse et donc pas d'estimation du risque cristaux de glace) ;
- ✓ utiliser la bonne version logicielle (à la fois valide du point de vue du service de prévision immédiate d'EUMETSAT et déployée sur toutes les chaînes RDT au Centre de Météo Spatial) ;
- ✓ bénéficier d'un produit satellite au format de sortie netcdf (et non BUFR toujours produit pour des raisons de continuité avec les anciennes productions) ;
- ✓ bénéficier d'un satellite de dernière génération pour opérer le RDT.

Cette production d'indice de présence/absence des cristaux de glace attribué à chaque cellule convective présente des discontinuités temporelles et spatiales. Des premières perspectives d'amélioration ont été envisagées mais les travaux ont uniquement porté sur le diagnostic/observation et non pas sur la prévision.

2-2) Les perspectives :

A la demande de la Commission Aviation de Transport du CSM, Météo-France a élaboré ce premier plan d'actions, détaillé ci-dessous, visant à améliorer la détection et la prévision de cristaux de glace à haute altitude :

- ✓ A l'horizon 2019-2020 : Travaux axés sur les observations/diagnostics :
 - mettre en œuvre opérationnelle une version élaborée de l'indice de présence/absence des cristaux de glace attribué à chaque cellule RDT ;
 - spatialiser cet indice, en développant un produit « pixel » d'identification des cristaux de glace (basé sur l'imagerie satellite) afin de disposer d'une couverture plus large que le RDT.
- ✓ Sur les prévisions : élaborer un indice prévu de risque de présence de cristaux de glace :
 - 1er trimestre 2019 : instruire la faisabilité d'élaborer un diagnostic à partir de paramètres produits par ARPEGE et de données d'observations.
 - A l'horizon 2019-2021 : Programme de recherche à travers une FCPLR (Formation Complémentaire Par la Recherche), intitulée « Amélioration de la prévision du givrage pour l'aéronautique », dont les objectifs sont :
 - d'évaluer des schémas microphysiques existants (ICE3 et LIMA) avec les observations issues du projet HAIC ;
 - d'améliorer des paramétrisations microphysiques ;
 - à compter de 2021, d'élaborer un diagnostic de risque de cristaux de glace à partir des prévisions d'AROME.

Vœu satisfait

COMMISSION «ÉDUCATION – FORMATION»

EDU/18 :Référencement des ressources pédagogiques du site Internet de Météo-France

Énoncé du vœu :

Notant :

- l'intérêt des enseignants de pouvoir disposer de ressources pédagogiques relatives à la météorologie, en lien avec les programmes et facilement accessibles en ligne

Considérant :

- l'évolution attendue du site Internet de Météo-France dans le cadre du « projet Internet 2018 » ;
- l'étude d'impact de la page Éducation du site actuel, effectuée par la chargée de mission « Éducation-Jeunesse » de Météo-France et concluant à un déficit de consultation de certaines ressources, notamment par manque de visibilité

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France de prendre en compte la problématique du référencement des ressources pédagogiques de son site Internet dans les moteurs de recherche afin d'en améliorer la visibilité.

Suites données par Météo-France : - le recensement du contenu du site Éducation de Météo-France est en cours.
- l'indexation des ressources est en cours (attribution d'un nom aux ressources en fonction de ce qu'elles contiennent)
- dans le projet de futur site Internet, la page Éducation deviendra une rubrique du site Internet. Le référencement des ressources éducatives s'inscrit donc dans une démarche globale de référencement menée par l'équipe projet.
- le travail de refonte du site Internet a pris du retard, sa finalisation étant actuellement prévue pour 2020.

Le vœu 2018 concernait la « prise en compte de la problématique de référencement ». Cette prise en compte est effective. Ainsi, ce vœu peut être considéré comme satisfait.

Il sera repris dans une proposition de vœu 2019, formulé dans le sens d'une mise en œuvre du référencement et de l'indexation des ressources pédagogiques du site Internet de Météo-France .

Vœu satisfait

COMMISSION «SANTÉ -ENVIRONNEMENT»

SANT-ENV/18 : Amélioration des prévisions statistiques de Date de Début de Pollinisation conduites à Météo France pour le bouleau et les graminées.

Énoncé du vœu :

Notant :

L'intérêt que porte le RNSA et ses partenaires des organismes de santé de disposer des résultats des modèles statistiques de Météo-France de date de début de Pollinisation pour les bouleaux et les graminées à 14 jours d'échéance sur un ensemble de villes de la métropole

Considérant :

- La refonte de ces modèles statistiques effectuées par Météo-France en réponse au vœu proposé par la commission en 2017,
- La mise en œuvre de ces modèles pour la saison 2018.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France, la présentation de la méthode utilisée pour le développement de ces modèles statistiques et une évaluation sur les saisons 2016, 2017 et 2018 (dont les observations n'ont pas été utilisées lors du choix des paramètres des modèles).

Suites données par Météo-France : Deux présentations sur ce sujet ont été faites en 2019 par Météo-France. Franck Souverain (DSM/EC/Agro) a présenté lors de la commission de printemps (11/06/2018) la méthodologie employée à Météo-France pour la prévision des dates de début de pollinisation et l'évolution des modélisations statistiques. Il a ensuite présenté lors de la commission d'automne (10/12/2018) une évaluation des prévisions obtenues par ces méthodes sur la saison 2018.

Cet exposé a également été proposé lors des journées scientifiques du RNSA le 23 novembre 2018 à Bordeaux.

Le partenariat MF-RNSA sur ce sujet se poursuit ; il est question de l'élargir la prévision de DDP à d'autres villes suivies par le RNSA ou à d'autres pollens, comme le cyprès, très allergisant.

Vœu satisfait

COMMISSION «HYDROLOGIE - ÉNERGIE»

HYD – ÉNER 1/ 18 : Modernisation du Réseau climatologique d'État (RCE)

Énoncé du vœu :

Considérant :

- l'apport patrimonial considérable, passé et futur, du Réseau climatologie d'État et de ses 2355 stations pour la connaissance du climat et de son évolution notamment dans un contexte de changement climatique ;
- la nécessité de continuer à disposer d'une information historique suffisamment dense dans l'espace et de longue portée dans le temps, pour répondre aux nombreuses questions qui continuent de se poser sur l'évolution et la gestion de la ressource en eau, sur l'exposition aux aléas météorologiques des biens et des personnes et sur l'évaluation des valeurs extrêmes de pluie ou de débit ainsi que sur des problématiques d'aménagement des cours d'eau et du territoire ;
- les difficultés rencontrées de plus en plus souvent pour trouver des observateurs bénévoles sur l'ensemble du territoire et s'accordant sur le fait que des solutions techniques pérennes d'automatisation existent pour y suppléer ;
- l'annonce faite par Météo-France, dans le cadre de la modernisation du réseau d'observation, d'automatiser à l'échéance 2022, 738 stations du RCE mais surtout d'abandonner les autres (plus de 1600 stations au total);
- les nombreuses et très vives réactions de toute la communauté hydrologique opérationnelle et de recherche à cette annonce ;

Soulignant :

- ✓ le fait que « l'observation participative » qui remplace l'opération abandonnée des « veilleurs du temps » ne saurait constituer une réponse adaptée à l'abandon d'un grand nombre de séries d'observations continues du RCE ;

Regrettant :

- ✓ l'absence de concertation et l'information tardive qui n'a pas permis de consolider la prise en considération des besoins des utilisateurs externes pour la définition de la cible d'évolution du RCE ;

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France :

* de communiquer la liste ou la carte des stations du RCE qui seront automatisées et celles qui, en l'état actuel du projet de modernisation, seraient abandonnées ;

* de fournir une étude d'impact et tous les éléments techniques disponibles sur les conséquences de l'automatisation et de la réduction du RCE sur la connaissance patrimoniale des précipitations y compris neigeuses en tout point du territoire ;

*d'associer, sous toute forme à définir (groupe de travail transverse, inter-commission, CCROM élargi, ...), les utilisateurs externes à une redéfinition souhaitée et moins drastique de la cible d'évolution du RCE

Suites données par Météo-France : Sur la base de ces éléments et des débats qui s'en sont suivis, la Commission estime que la réponse apportée au vœu n°1 de 2018 permet de mieux comprendre les facteurs et les éléments d'analyse qui ont été mis en œuvre pour étayer la démarche d'automatisation du RCE. Cette réponse complète significativement les informations et les éléments d'impacts qui avaient été fournies jusque là. La commission regrette toutefois que sa demande de mise à plat complète des besoins actuels et futurs en matière d'observation des précipitations en associant l'ensemble des utilisateurs externes de données pluviométriques – demande formulée en complément du vœu lors de l'assemblée plénière du CSM – n'ait pas été suivi d'effet. Elle regrette en particulier que le CCROM, par la mission qui lui a été assignée, ne se soit pas encore saisi de la question de la réduction du RCE et de son impact sur la représentativité de l'observation des précipitations partout en France..Il reste enfin, malgré l'effort reconnu d'explication et d'explicitation, que la commission n'adhère toujours pas à la cible de diminution drastique du RCE.

Vœu partiellement satisfait

HYD – ÉNER 2/ 18 : Évolution de la place de l'expertise humaine dans la chaîne de prévision météorologique

Énoncé du vœu

Considérant :

- Les avancées de la modélisation numérique et des outils d'automatisation de la production et de la prévision météorologique ;
- L'importance, maintes fois rappelée, de l'expertise humaine dans l'adaptation de la prévision aux besoins des usagers;
- Le risque qu'il y a à trop éloigner les météorologues des territoires en les privant en partie d'une information en retour sur les conditions locales et sur leur évolution à fine échelle de temps et d'espace ;
- L'intérêt à ce que la modernisation des services météorologiques poussée par la pression de la démarche « Action Publique 2022 » puisse s'opérer sans perte de compétence humaine et avec tout le recul nécessaire sur l'évolution du métier ;

Notant déjà :

Des similitudes importantes et des rédactions automatiques de plus en plus fréquentes de bulletins de prévision départementaux et locaux d'une même région ;

Soulignant :

L'importance de disposer d'une information actualisée sur l'évolution de l'organisation de la collecte de l'expertise humaine et, plus précisément, sur l'évolution de la chaîne technique Symposium;

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France :

- De préciser la stratégie d'évolution des places respectives de l'expertise humaine et de la production automatique dans la chaîne opérationnelle de prévision tant au plan local qu'à la maille des événements d'échelle spatiale plus étendue ;
- De produire un indicateur mesurant le temps humain passé à l'interprétation et à l'adaptation des informations produites par les modèles et de publier son évolution

Suites données par Météo-France : en réponse au vœu de la Commission Hydrologie-Énergie, Météo-France a présenté les évolutions programmées – pour certaines déjà engagées – dans la chaîne de production de la prévision.

A l'instar de ce qui se fait déjà dans d'autres pays européens et dans le cadre des orientations stratégiques 2017-2022 et du programme « Action publique 2022 », la tendance est clairement à l'intensification de l'automatisation des tâches de production de la prévision en conservant une expertise amont au plus près des besoins des utilisateurs finaux.

En partie liée au profond changement programmé dans l'organisation territoriale de l'Établissement, cette automatisation ne va pas sans poser des questions en matière de pertinence et de précision des messages diffusés mais aussi en termes de gestion et de renouvellement des compétences ainsi que de maintien d'une expertise locale suffisamment fine dans tous les échelons de la nouvelle organisation.

Dans la présentation et au cours du débat qui a suivi, Météo-France a précisé les mesures d'accompagnement et de formation mises en œuvre pour assurer le maintien d'une expertise production de bon niveau dans chacun des 7 futurs centres régionaux. Une enquête visant à réexaminer les attentes des utilisateurs de la prévision et les termes de l'offre de services en la matière (Projet PROSE) a également été présentée à la Commission. Elle doit permettre, entre autre, de mieux préciser le niveau et le type d'expertise attendus par les destinataires de la prévision.

La question du temps humain passé à l'interprétation et à l'adaptation locale des sorties de modèles a par contre été considérée comme non pertinente au regard des critères d'efficacité et de performance de la prévision numérique et finale qui doivent prévaloir. La demande de la Commission de pouvoir suivre au travers d'un indicateur l'évolution de ce temps humain passé à la production et à l'expertise de la prévision n'a pas été retenue.

La Commission persiste à penser que cette question reste essentielle et que la production d'un indicateur – même si sa définition n'est pas aisée – permettrait de mieux suivre les évolutions programmées.

Vœu partiellement satisfait

COMMISSION «MARINE»

MAR / 18 : Amélioration de l'ergonomie et de l'interactivité ainsi qu'enrichissement du contenu des pages « Marine » dans le cadre du projet d'évolution du site internet de Météo-France

Énoncé du vœu

Notant :

- Le souhait des usagers « marines » de voir évoluer les informations fournies par les pages « marines » du site internet de Météo-France (contenu graphique et cartographique enrichi et de meilleure résolution avec des échéances plus étendues, modernisation de l'interface en améliorant la convivialité et l'ergonomie pour tout support, accès aux modélisations les plus performantes, ...)
- Le projet en cours d'évolution du site de Météo-France sur la période 2017-2018,

Considérant :

- Les résultats des enquêtes effectuées en 2017 concernant les pages Marine du site internet de Météo-France ;
- le vœu de la commission marine de 2016, et repris en 2017, concernant les pages marine du site internet de Météo-France, vœu en cours mais non entièrement réalisé,

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France :

- d'être informé par le projet internet_2018 des évolutions prévues concernant la refonte des pages marine sur internet,
- de s'appuyer sur les retours de la commission pour la validation des spécifications décrivant les évolutions à réaliser.

Suites données par Météo-France : la commission a été informée de l'évolution du projet lors des deux sessions annuelles. Les acteurs du monde maritime ont été invités en particulier par le biais d'un questionnaire à exprimer leur avis sur des propositions et à faire des suggestions qui ont été analysées.

Au regard des interactions bénéfiques entre le service en charge du développement du site et la commission tout au long de l'année 2018, il apparaît naturel de continuer cette coopération qui positionne la commission en assistant au maître d'ouvrage. Le projet se poursuivant en 2019, le vœu sera donc prolongé.

Vœu partiellement satisfait

COMMISSION «SÉCURITÉ CIVILE – TRANSPORTS TERRESTRES / GÉNIE CIVIL»

SEC/18 : Fourniture d'informations météorologiques compatibles SIG pour une meilleure identification des impacts potentiels

Énoncé du vœu

Notant :

- que l'instruction relative à l'échange de données en 2017 a produit des avancées significatives notamment dans l'examen et la sélection des données pertinentes ainsi que l'identification des points à traiter en matière de sécurité informatique, le vœu 2017 est reconduit à l'identique"

Considérant :

- l'ensemble des outils et produits météorologiques mis à disposition des autorités par Météo-France et leur bonne articulation avec les dispositifs d'alerte mis en œuvre,
- L'intérêt pour les autorités de disposer d'une expertise de Météo-France en anticipation et en accompagnement de la gestion des événements météorologiques dangereux,
- Le développement des systèmes d'informations géographiques (SIG) en support de la gestion de tout type d'événement susceptible d'avoir un impact sur la sécurité civile,

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France de poursuivre la production opérationnelle de couches SIG d'informations météorologiques compatibles avec les outils de mise à disposition des autorités en charge de la gestion des événements ayant un impact sur la sécurité civile.

Suites données par Météo-France : la mise en place de fournitures d'informations météorologiques en couches (les Systèmes d'Information Géo-référencés SIG) vers les services à vocations de sécurité civile se poursuit, SYNAPSES notamment.

Plus précisément, des difficultés existent encore pour la mise à disposition des produits RADAR et réflectivités; des tests sont en cours avec de nouveaux formats.

Le vœu est considéré comme satisfait car "en cours de finalisation

Vœu satisfait

COMMISSION «TOURISME - INFORMATION»

TI/18 : Mise à disposition d'information météorologique pour la pratique des activités en montagne.

Énoncé du vœu :

Notant :

- les éléments déjà mis à disposition du public par Météo-France au travers de l'application smartphone « Météo-France ski et neige » des pages montagne du site internet de Météo-France

Considérant :

- qu'il convient de bien insister sur le volet vulnérabilité en montagne quelle que soit la saison, particulièrement avec une prise en considération du risque éolien même à faible altitude.

Le Conseil Supérieur de la Météorologie demande à Météo-France :

- * d'étudier la possibilité de mettre à disposition des usagers, à partir d'un point d'entrée unique et en offrant la meilleure visibilité sur tous les supports (PC, Tablette, smartphone), des produits météorologiques adaptés à la pratique des activités de pleine nature en montagne toute l'année.
- * de développer le volet vulnérabilité associé aux activités toute saison en montagne, notamment le risque éolien.
- * d'être tenu informé de l'évolution des pages « Montagne » du futur site internet de Météo-France.

Suites données par Météo-France : En réponse au vœu de la Commission, une information régulière sur l'évolution des pages du futur site internet de Météo-France a été réalisée avec une présentation des spécifications des pages « Montagne » : accueil, Montagne (données météo, enneigement massif, risques d'avalanche, observations ...), prévision pour station de ski, enneigement sur un massif, BRA, graphiques des données observées ...

Sur le volet vulnérabilité, la réflexion est délicate, notamment pour intégrer une meilleure connaissance de l'altitude du sommet d'une mer de nuage avec la définition spatiale pertinente et d'autre part pour améliorer l'information sur la prise en compte du risque éolien.

Le vœu 2018 est jugé partiellement satisfait. Il sera reconduit en 2019 pour, d'une part suivre l'intégration des items demandés (Iso 0°C, hauteur pluie/neige, indice UV, altitude de la mer de nuages) au sein des différents supports de communication et d'autre part pour continuer la réflexion sur le volet vulnérabilité associé aux activités toute saison en montagne, notamment le risque éolien.

Vœu partiellement satisfait
