



ENTRETIEN II

Olivier Moch

Secrétaire permanent du Conseil supérieur de la Météorologie

Qu'est-ce que le Conseil supérieur de la Météorologie ou CSM ?

Le CSM est une institution originale qui permet aux « utilisateurs de météorologie » de suivre les progrès des sciences de l'atmosphère et de préciser leurs attentes. Les météorologistes sont très présents car ils voient dans le CSM le moyen de bien cerner les besoins des différents secteurs de la société. La plupart des travaux du CSM mettent en lumière des domaines sur lesquels il faudrait approfondir recherche ou développements. Bref, le CSM n'arrête pas de « titiller » les météorologistes !

Les quelques 400 contributeurs réguliers du CSM sont répartis dans 11 commissions sectorielles (Environnement et Energie, Transports terrestres et Génie civil, Agriculture, Marine, Santé, etc.). Ils y rencontrent des météorologistes et des partenaires (ou concurrents) issus de leur propre secteur d'activité ; ils explicitent ensemble leurs attentes.

Chaque année le CSM émet entre vingt et trente « Vœux » adressés à Météo-France. Ils correspondent à des demandes précises ; ces dernières années plus de 85% d'entre elles ont été partiellement ou pleinement satisfaites dans l'année qui a suivi leur expression.

Qu'est-ce que le CSM a accompli jusqu'ici ?

Le CSM traite de nombreux sujets. Leur point commun est finalement d'orienter l'action du service météorologique vers des thèmes pratiquement utiles ... et parfois difficiles.

Dans certains cas, l'action du CSM a aidé Météo-France à mettre en place des actions spécifiques nouvelles. En voici quelques exemples : les prévisions probabilistes et leur utilisation ; le suivi de la neige en plaine et de ses caractéristiques physiques ; la prévision des températures de piste des aéroports ; la récupération des données anciennes ; le suivi des brouillards et la prévision de leurs évolutions ; la protection des populations contre les épisodes de froid ou les canicules ; la prise en compte du changement climatique dans les choix agricoles ou les politiques touristiques ; la préparation pour le monde de l'éducation d'outils pédagogiques relatifs au temps ou aux climats ; l'extension de la procédure de vigilance météorologique ; l'établissement de liens avec les amateurs et les passionnés de météorologie ; les développements d'une nécessaire météorologie des villes.

D'autres demandes du CSM sont de moindre envergure mais correspondent à des attentes essentielles de certains secteurs économiques.

Quel est l'avenir du CSM ? Quelles sont ses priorités ?

Le CSM existe sous sa forme actuelle depuis près de 20 ans. Il mène aujourd'hui une analyse de sa propre action et des évolutions nécessaires. Il conserve évidemment son ambition première : « *Que rien des connaissances disponibles en météorologie et en climatologie ne soit jamais gaspillé !* ».

Propos recueillis par
Jean-Pierre CHALON
Météo-France

Records de température battus les 7 et 8 janvier 2011

Météo-France signale que des records de chaleur (pour la saison) ont été battus le 7 janvier en Pays-Basque et Béarn et le 8 janvier dans le Centre-Est. http://france.meteofrance.com/france/actu/hives/2011/2011?page_id=14099&document_id=24574&portlet_id=72281

Le trou d'ozone n'en finit pas de se combler

La situation de l'ozone au dessus de l'Antarctique s'est un tout petit peu améliorée en 2010. Les spécialistes pensent qu'il faudra encore de dix à vingt ans pour que la situation redevienne normale.

www.wmo.int/pages/prog/arep/documents/ant-bulletin-4-2010.pdf

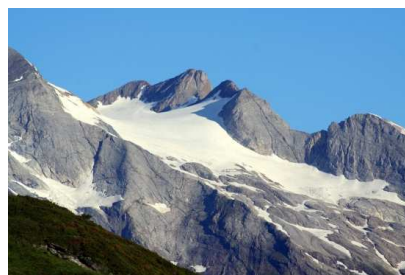
La Niña plus gaillarde que jamais

L'ampleur des inondations en Australie dépasse tout ce qui a été vu dans cette région depuis plus de cent ans. L'indice SOI (Southern Oscillation Index = différence de pression entre Tahiti et Darwin) était fin décembre à son plus haut niveau depuis 1973. La Niña va probablement durer encore quelque temps.

www.futura-sciences.com/fr/news/t/meteorologie-1/d/la-nina-inonde-laustralie_27145/

75 %

Selon des études parues dans *Nature Geosciences* du 9 janvier 2011, le réchauffement climatique pourrait faire disparaître en 2100 75% des glaciers alpins, 72 % des glaciers de Nouvelle-Zélande et 8 % de ceux du Groenland.



Record de consommation d'électricité en France

Le mercredi 15 décembre 2010, à 19 heures, la consommation d'électricité a atteint le record de 96 350 mégawatts ; le précédent record datait de la veille (94 200 mégawatts) !

SMF INFO n°22 – Janvier 2011

1, quai Branly 75340 Paris cedex 07 Tél: 01 45 56 73 64 Fax: 01 45 56 73 63.
smf@meteo.fr - www.smf.asso.fr. Rédactrice en chef: Morgane Daudier (SMF).
Rédactrice en chef adjointe: Nathalie Rauline (SMF Midi-Pyrénées). Autres membres: Jean-Claude André (SMF), Pierre Bäuer (SMF), Guy Blanchet (SMF), Jean-Pierre Chalou (Météo-France), Pierre Durand (OMP, laboratoire d'aéologie), Claude Pastre (SMF).

ACTUALITE II



Le climat 2010 en Australie

Les inondations du Queensland attirent l'attention sur l'Australie.

Le BOM (Bureau of Meteorology) vient de publier une synthèse climatique pour 2010, année hors normes (mais où sont les normes d'antan...). Cette année est au troisième rang depuis 1900, début des mesures, pour la pluviométrie. Commencée avec El Niño, elle se termine avec une forte Niña et le deuxième semestre est en fait le plus pluvieux de tous les temps (depuis 1900). Néanmoins pour le Sud-Ouest de l'Australie, 2010 est l'année la plus sèche depuis 1900. Côté température, 2010 est plus froide que les huit années qui l'ont précédée, ce qui n'empêche pas la décennie 2001-2010 d'être la plus chaude.

www.bom.gov.au/annoncements/media_releases/climate/change/20110105.shtm

Les catastrophes naturelles en 2010

Selon le réassureur *Munich Ré*, on a dénombré 950 catastrophes naturelles dans le monde pour une moyenne trentenaire de 615 ; elles ont fait 295 000 morts et causé plus de 97 milliards d'euros de dégâts, soit plus du double qu'en 2009.

Le bilan n'est pas définitif, car le coût des inondations récentes d'Australie n'est pas pris en compte ; en outre, le dernier bilan du séisme d'Haïti datant de la mi-janvier 2011 fait maintenant état de 316 000 morts...

Sources : www.munichre.com
Le Monde (5 janvier 2011)

Claude PASTRE et Guy BLANCHET
SMF

COUP DE PHARE II Enseignement des sciences de la météorologie et du climat

La météorologie -le temps qu'il fait et le temps qu'il va faire- occupe dans notre quotidien une place importante.

C'est le sujet favori de conversation de bon nombre de nos concitoyens avec leur boulanger, et les bulletins télévisés des chaînes de large audience rassemblent chaque jour à une heure de grande écoute, et ce depuis plusieurs dizaines d'années, un auditoire fidèle et attentif.

Depuis quelque temps, les media se sont également largement fait l'écho des débats sur le changement climatique. Les affaires touchant de près ou de loin à la météorologie et au climat sont par conséquent, qu'on le veuille ou non, une question actuelle de société.

Or le grand public aura une approche et une perception de ces questions qui vont dépendre de son niveau de connaissances dans ces disciplines. Il semble donc logique de s'interroger sur la façon dont il peut accéder à ces connaissances, en particulier à travers le parcours scolaire. C'est en effet ce dernier qui va déterminer, en dehors des démarches volontaristes des amateurs éclairés, le socle de connaissances sur lequel s'appuyer pour appréhender les informations qui nous arrivent, que ce soit en mettant le nez à la fenêtre ou en prenant connaissance des bulletins dans les media.

La faiblesse du contenu scientifique

Les progrès dans la qualité des prévisions météorologiques, appuyés sur les avancées dans les connaissances et les observations, et sur l'augmentation des capacités de calcul, ont été considérables depuis une trentaine d'années. Malgré cela, l'information restituée quotidiennement au grand public se restreint -en général- aux températures et précipitations du lendemain, sans aucune volonté pédagogique¹ alors qu'il y aurait là un canal disponible pour instiller petit à petit une culture « de base » météorologique. De même, après un événement inhabituel -tempête, précipitations intenses, neige, etc.-, est-on plus abreuvé de discussions sur la performance de la prévision pour cet épisode que sur les mécanismes qui l'ont amené à se produire. Le débat sur le changement climatique a, également, quitté le terrain scientifique pour s'installer dans un périmètre politique et rhétorique, bien aidé en cela par des média complaisants².

Cette pauvreté de contenu scientifique³ n'est-elle pas la conséquence de la difficulté de recevoir un discours plus élaboré pour le grand public, celui-ci manquant du bagage nécessaire car ne l'ayant pas reçu dans son parcours

scolaire ? On peut légitimement se poser la question.

Météorologie et climat à l'école

Météorologie et climat (MC) ne constituent une discipline à part entière ni dans le primaire ni dans le secondaire. Il faut en fait atteindre le 2^{ème} cycle de l'enseignement supérieur (c'est à dire les niveaux qualifiés de « master ») pour trouver des formations s'appuyant solidement sur ces domaines, le 1^{er} cycle se limitant à des modules instillés dans des formations plus généralistes, généralement de physique.

Les techniciens supérieurs et ingénieurs de Météo-France (MF) sont, quant à eux, formés « en interne », après leur recrutement sur concours, au sein de l'Ecole Nationale de la Météorologie.

Deux disciplines pourraient prétendre héberger en leur sein la formation MC dans le cursus primaire et secondaire : il s'agit de la géographie, dans sa composante « physique », et des Sciences de la Vie et de la Terre (SVT).

Celles-ci étant quasiment absentes du primaire, seules des notions de « zones climatiques » sont abordées à ce niveau d'étude dans la branche « Géographie⁴ ». Si on ajoute à cela une tradition toute française de rassemblement de l'Histoire et de la Géographie au sein d'une discipline relevant des Sciences Humaines et Sociales, et un recrutement de Professeurs des Ecoles majoritairement au sein de sensibilités littéraires plutôt que scientifiques, on ne s'étonnera donc pas que nos collégiens en herbe aient encore en ce domaine tout à découvrir.

Ils vont certes le faire, mais le plus souvent au travers d'une seule discipline, les SVT⁵, dans laquelle les sciences du vivant occupent une place très importante. Vouloir faire enseigner par une même personne le génome et les fluctuations du climat revient à marier la carpe et le lapin. On parlera donc plutôt de sensibilisation que de réel enseignement. Seule identification claire, le « thème de convergence⁶ » intitulé « météorologie et climatologie », démontre par le succès qu'il rencontre, qu'une attente et un besoin de formation dans ces disciplines sont bel et bien une réalité. La situation n'est pas réellement meilleure au lycée, aux portes duquel la météorologie semble s'être arrêtée, et qui n'évoque que succinctement dans la série scientifique les évolutions du climat de notre planète⁷.

Des initiatives

L'Education Nationale (EN) et son ministère de tutelle ont manifesté depuis quelques dizaines

d'années une certaine bienveillance pour des expérimentations locales. Dès la fin des années 80, une poignée d'établissements privilégiés pouvait ainsi recevoir les images du satellite METEOSAT. Après diverses actions conduites dans les années 90, un colloque intitulé « Météorologie et Savoir », organisé par l'EN et MF à Arc et Senans en 1997, a permis la création du poste de chargé de mission « Education-jeunesse » à MF, et le lancement du site « Météorologie et Enseignement » à l'EN, site maintenant transféré à MF⁸. Ces actions n'ont toutefois pas débouché sur une massification de la diffusion des connaissances. Dans ce contexte, on ne peut que souligner l'importance que prennent des initiatives telles que la création d'un « club météo » dans certains établissements, le programme « un ballon pour l'école » sous l'égide du CNES et de « Planète Sciences », ou encore les « Rencontres Météo-Jeunes », dans lesquelles le CNES et MF jouent un rôle majeur. A quoi il faut ajouter la réception de classes pour des visites de centres spécialisés (de l'université ou de Météo-France), ainsi que quelques rares formations données par des enseignants-chercheurs spécialistes de MC aux futurs professeurs des écoles au cours de leur master de préparation au concours.

Ailleurs dans le monde

Certains pays abordent frontalement ce problème de formation. Ainsi, aux Etats-Unis, la société Nationale de Météorologie (*American Meteorological Society*) a organisé en 2009, lors de son meeting annuel, un « symposium sur l'enseignement » ; c'était le 18^{ème} du genre, ce qui démontre une certaine pérennité de la démarche ! Des enseignants de tous les niveaux y étaient conviés, pour échanger avec des « professionnels » de la météorologie, et faire émerger des propositions. Des idées originales surgissent toujours de ces rencontres, comme la participation des élèves à un grand recensement des dates de floraison et de bourgeonnement pour contribuer à une base de données climatique⁹, des « concours de prévision » sur internet, ou encore l'invitation d'enseignants sur des navires océanographiques pour participer à des opérations de recherche. Organiser les choses au niveau international semble beaucoup plus difficile ; en témoigne l'annulation, par manque de participants, de la 8^{ème} conférence sur l'enseignement en météorologie et océanographie, prévue à Prague en juillet 2009¹⁰.

¹ On fait référence ici aux bulletins télévisés. La comparaison avec le bulletin de météo-marine de Radio-France (hélas disparu de la bande FM) est à ce titre édifiante : des termes tels que « dorsale » ou « thalweg » y sont utilisés sans précaution oratoire particulière !

² cf. l'article d'Oliver Godard dans SMF INFO n°21.

³ Cette vision, volontairement caricaturale pour les besoins de l'exposé, ne rend pas justice à certaines initiatives pour expliquer ces phénomènes de façon pédagogique. Elles demeurent malheureusement minoritaires, surtout à la télévision.

⁴ cf. www.education.gouv.fr/bo/2008/hs3/programme_CE2_CM1_CM2.htm

⁵ A noter que les interactions entre gaz carbonique et changement climatique sont également abordées dans le cycle de formation « Education à l'Environnement pour un Développement Durable » qui court de la maternelle au lycée ; cf <http://www.education.gouv.fr/cid47837/co2-et-developpement-durable.html>.

⁶ L'objectif des thèmes de convergence (au nombre de six) est de permettre aux élèves de percevoir les convergences entre les disciplines et de mieux analyser les réalités du monde qui les entoure. C'est une démarche pluridisciplinaire, qui mobilise par conséquent plusieurs enseignants ;

cf. http://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2007/hs6/MENE0750668A_annexe5.pdf

⁷ cf par exemple le programme de SVT en terminale scientifique (<http://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2001/hs5/svt.pdf>), duquel le terme « météorologie » est complètement absent.

⁸ <http://education.meteo.fr>.

⁹ Ceci nous donne l'occasion de mentionner qu'en France, quelques écoles et collèges sont impliqués dans le éducatif international GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment), par le biais du secteur « jeunesse-éducation » du CNES.

¹⁰ EWOC (Education: Weather, Oceans, Climate) 2009 - The 8th International Conference of School and Popular Meteorological and Oceanographic Education.

* « Dans les années 60, dans les cours de Géographie, l'étude du climat intervenait en 6^{ème} de façon élémentaire, puis en Seconde. Dans cette classe, à raison de 2 heures par semaine, la moitié de l'année était consacrée à la Géographie Physique, l'autre moitié à la Géographie Humaine et Economique. La partie « Physique » était elle-même divisée en deux : Géomorphologie et Climatologie-Biogéographie. Ainsi, passait-on près du quart de l'année scolaire à étudier le climat. La Géographie Physique a, hélas, progressivement disparu des programmes ... ». Guy BLANCHET

Comment évoluer ?

Il est légitime de tenter d'améliorer les choses pour qu'à l'avenir météorologie rime avec pédagogie.

Une science jeune et qui progresse à grand pas d'un côté, un système éducatif qui n'évolue que très lentement de l'autre : il était inéluctable que le hiatus entre les deux apparaisse au grand jour. Les initiatives, dans un cadre intra- ou extra-scolaire, pour diffuser la connaissance météorologique et climatique auprès de jeunes publics reçoivent un accueil chaleureux, démontrant si besoin en était l'intérêt de généraliser cette culture. Elles peuvent être encouragées, y compris par l'EN, tant qu'elles

demeurent au stade expérimental, avec les restrictions d'audience et la précarité que cela implique. Il manque malheureusement une volonté institutionnelle d'organiser cette diffusion, de la massifier au niveau académique.

Ce serait pourtant chose aisée grâce aux outils modernes et attractifs offerts par les images des satellites, les outils de prévision, et les multiples produits accessibles sur l'internet. L'ouverture du site education.meteo.fr est un premier pas important dans la bonne direction. Espérons que les programmes scolaires (d'ailleurs actuellement en rénovation) offriront à l'avenir à la météorologie et la climatologie une place plus en accord avec la place qu'elles occupent dans la société contemporaine.

Pierre DURAND (OMP, Laboratoire d'aerologie)

Remerciements. Ce texte a grandement bénéficié des conseils avisés de Jean Cassanet.

*A l'époque, Guy Blanchet enseignait l'Histoire et la Géographie en Lycée...

LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET II Les intempéries de janvier 1995 dans la moitié nord de la France

Durant la dernière décade de janvier 1995, de graves inondations ont affecté plusieurs régions de la moitié nord de la France, notamment la Bretagne, la Basse-Normandie et les Ardennes.

1. Les cumuls de précipitations du 17 au 30 janvier 1995

Du 17 au 30 janvier 1995, des cumuls de précipitations exceptionnels s'abattent sur une grande moitié nord de la France comprenant l'Auvergne et les Alpes du nord (fig.1 et 2).

Cette situation est due au passage répété de perturbations océaniques d'ouest (fig. 3 et 4).

On note plusieurs noyaux de précipitations sur :

- le centre de la Bretagne : 443mm à Brennilis (29), 379 à Coray (29)
- les Vosges : 540mm au lac d'Alfeld (68) dont 110 le 25, 425 au Ballon d'Alsace (90) dont 108 le 25.
- la chaîne du Jura : 388mm à Lalleyriat (01), 340 à Chézery (01), 267 aux Rousses (39)

- les Alpes du nord : 428mm à Vallorcine (74), 418 aux Gets (74) et 332 au Grand-Bornand (74).
- les monts d'Auvergne : 326mm à Super-Besse (63), 313 à Mandailles (15) et 278 à Super-Lioran (15).
- les Ardennes : 344 à La Chapelle (08)
- le Morvan : 245mm à St-Prix (71)

Les rapports aux normales (fig.2) dépassent 300 % sur pratiquement toute la moitié nord et 400 % de la Bretagne au Nord et aux Ardennes (maximums de 600 % à Rennes et 900 % à Charleville-Mézières).

En montagne, une part importante des précipitations tombe sous forme de neige ; la limite pluie/neige oscille dans les Alpes entre 500 et 2000 mètres.

A noter que l'effet de foehn est particulièrement spectaculaire en Alsace (540mm au lac d'Alfeld, 60 à Colmar et 32 à Jepsheim [68]) et en Auvergne (326mm à Super-Besse et 11 à Clermont-Ferrand) !

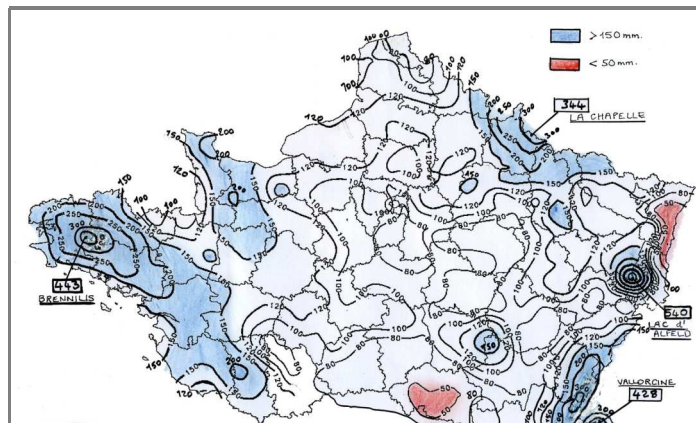


Fig.1 Hauteur des précipitations du 17 au 30 janvier 1995

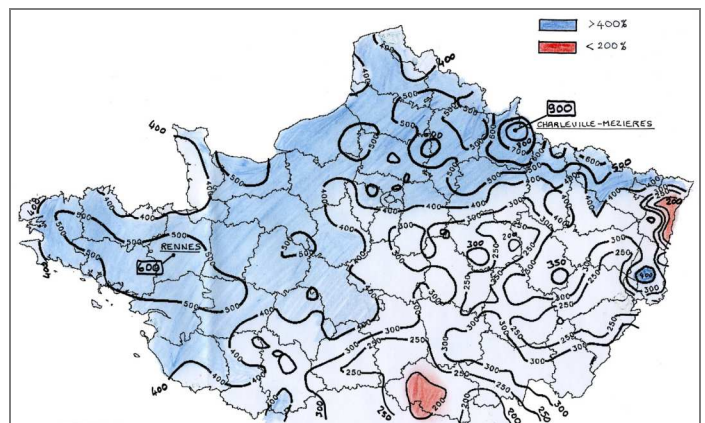


Fig.2 Rapport aux normales des précipitations du 17 au 30 janvier 95 (en %)

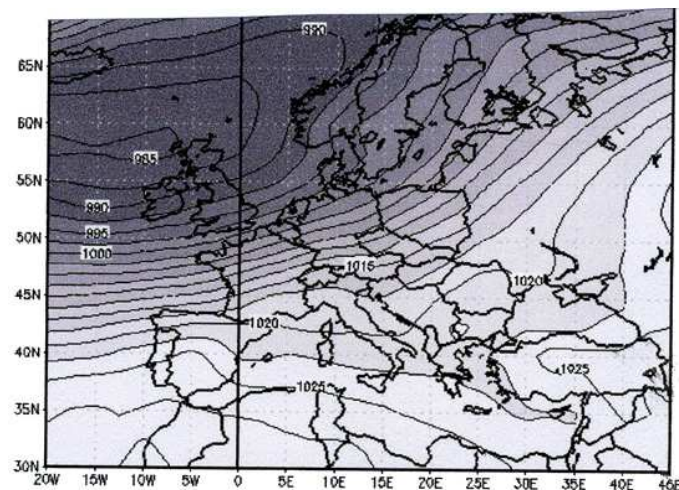


Fig.3 Pression moyenne en surface du 17 au 30 janvier

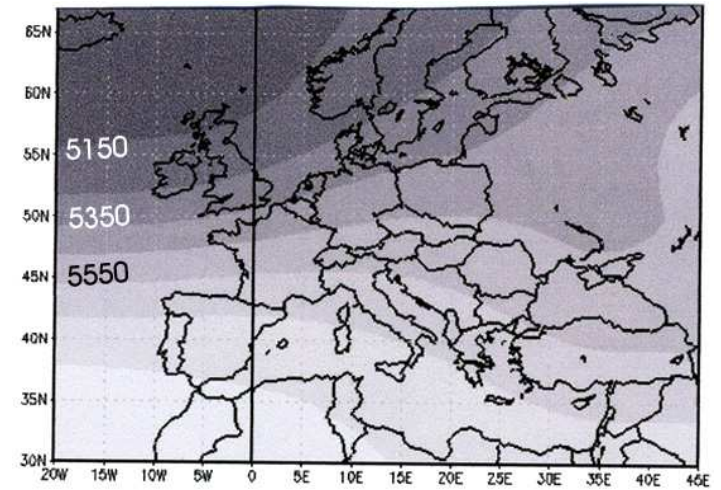


Fig.4 Géopotential 500 hPa du 17 au 30 janvier

2. Les cumuls du mois de janvier 1995

Les précipitations du 17 au 30 janvier viennent s'ajouter à des précipitations déjà copieuses durant la première quinzaine du mois, de sorte que les cumuls mensuels constituent dans nombre de stations des records. On signale de nombreuses avalanches.

Voici quelques données remarquables en mm :

BRETAGNE		ALPES DU NORD	
Brénilis (29)	505	Les Gets (74)	545
Coray (29)	429	Vallorcine (74)	519
Guiscriff (56)	414	Aillon-le-Jeune (73)	484
JURA		Argentière (74)	450
Lalleyriat (01)	522	Le Grand-Bornand (74)	449
Chézery (01)	496	La Grande-Chartreuse (38)	432
Lézat (39)	434	VOSGES	
Les Rousses (39)	421	Lac d'Alfeld (68)	670
MONTS D'Auvergne		Ballon d'Alsace (90)	502
Super-Besse (63)	410	ARDENNES	
Mandailles (15)	404	La Chapelle	417
Super-Lioran (15)	347	Monthermé	358
Mont-Dore (63)	330	Gespunsart	346
MORVAN			
St-Prix (71)	354		
Gien s/Cure (58)	295		



Inondation à Saint-Nicolas-de-Redon en 1995

Les précipitations sont, en revanche, très indigentes dans le sud de la France, en marge du flux d'ouest : 18mm à Montpellier, 17 à Perpignan, 16 à Sète, 6 à Béziers et à Bastia et 4 à Solenzara...

Dans les Alpes du Nord, les cumuls de neige fraîche sont exceptionnels : 442cm à La Rosière (73), 432 à Avoriaz (74), 424 à Argentière (74), 382 à Flaine (74), 364 à l'Alpe d'Huez (38), 360 au Grand-Bornand (74), 303 au col de Porte (38). On signale de nombreuses avalanches.

3. Les incidences des intempéries

Si, en Auvergne et dans les Alpes, ces précipitations n'ont pas donné lieu à de sérieuses inondations, du fait de l'importance de la neige, il en est autrement dans d'autres régions comme la Bretagne, la Basse-Normandie, les Pays de la Loire et les Ardennes qui ont connu des crues importantes et de graves inondations.

Quarante-trois départements ont été affectés dont 7 durement (Ardennes, Calvados, Finistère, Ille-et-Vilaine, Maine-et-Loire, Morbihan et Sarthe) et 2700 communes ont été déclarées en état de catastrophe naturelle ; parmi les villes les plus touchées, citons Redon (photo ci-dessus), Quimper (29), Quimperlé (29), Caen (14),

Quistreham (14), Guingamp (22), Le Mans (72), Pontivy (56), Châteaulin (29) et Charleville-Mézières (08) ; le montant des dégâts s'élève à près de 4 milliards de francs (de 1995) ; 40000 foyers ont été sinistrés. On déplore la mort de 16 personnes dont 4 lycéens tués le 26 janvier à Toul par la chute d'une grue lors d'une violente rafale de vent. En Belgique, en Allemagne et aux Pays-Bas, les crues du Rhin et de la Meuse ont provoqué également des dégâts importants.

Guy BLANCHET
SMF

SOURCES :

·COUDERT O. : L'épisode pluvieux du 17 au 29 janvier 1995 sur le nord de la France (*Atmosphère et Climat*, janvier-mars 1995)

*Même article dans le *Bulletin Climatique* de janvier 1995 (Météo-France)

*LARUE J.P. et KERMADIS. : les crues de janvier-février 1995 dans le bassin de la Maine (*La Météorologie*, n°27, sept. 1999, p. 10-24)

*Numéro spécial du quotidien *Ouest-France*, 31 janvier 1995

J'adresse mes remerciements aux responsables des divers CDM contactés et à Pierre Paillot.

VOS QUESTIONS, NOS REPONSES II Quel usage fait-on des Systèmes d'Information Géographique (SIG) en météorologie et climatologie ?

Extrait du forum discussion du site de la SMF www.forum-smf.org

L'usage des SIG se répand lentement dans notre domaine. C'est peut-être parce que les météorologistes ont développé leurs propres méthodes de cartographie, d'interpolation et d'analyse spatiale des données bien avant que le concept de SIG ne soit inventé. Mais c'est certainement aussi parce que les SIG n'ont pas été prévus a priori pour gérer la dimension temporelle. Cependant, les SIG sont utilisés relativement fréquemment aujourd'hui pour la visualisation des résultats de modélisations du climat. Un état des lieux pour l'Europe sur l'usage de SIG en climatologie et météorologie a été réalisé en 2008 dans le cadre de COST (COST 719).

Le rapport peut être téléchargé à l'adresse : http://bookshop.europa.eu/is-bin/INTERSHOP.enfinity/WFS/EU-Bookshop-Site/en_GB/-/EUR/ViewPublication-Start?PublicationKey=QSNA23461.

Aux États-Unis on peut noter deux exemples : le portail SIG de la NOAA (agence pour l'atmosphère et l'océan) à l'adresse www.nws.noaa.gov/gis et le "GIS Weather Project" de l'université George Mason à <http://wxanalyst.org>.

FOCUS II Multiples inondations dans le monde

Diverses régions du Monde ont été ces dernières semaines victimes de graves inondations.

Le Queensland au nord-est de l'**Australie** a connu à la fin de décembre et au début de janvier, des pluies abondantes dont certaines liées au cyclone *Tasha* le jour de Noël. Les inondations consécutives, les pires depuis plus d'un demi-siècle, ont affecté une superficie égale à celle de la France et de l'Allemagne réunies (la rivière Brisbane a atteint un pic exceptionnel de 4,46 mètres dans la nuit du 12 au 13).

De nombreuses villes ont été envahies par les eaux, notamment Brisbane, la 3^{ème} ville d'Australie (près de 2 millions d'habitants) où 30 000 habitations ont été endommagées. Les dégâts sont considérables dans le domaine des productions agricoles (coton, canne à sucre, blé, fruits) et les mines de charbon qui ont cessé de fonctionner ; la barrière de corail est menacée par les débris et les pesticides rejetés en mer. Plus de 250 000 personnes sont concernées ; serpents et crocodiles n'hésitent pas à envahir les villes... Après le Queensland, l'état de Victoria est touché à son tour à la mi-janvier ; les rivières ont créé un lac de 90 km de long sur 40 de large... Pour l'ensemble du pays, on déplore près d'une quarantaine de morts. La facture s'élèverait à plus de 10 milliards de dollars australiens ; le PIB va être amputé de plus d'un demi-point et un impôt spécial va être levé. Il s'agirait de la catastrophe la plus coûteuse de l'histoire du pays... Un peu plus tard, le 3 février, le Queensland est touché par le cyclone Yasi avec des vents atteignant localement 290 km/h ; on signale de gros dégâts, notamment aux bananeraies et aux plantations de canne à sucre, mais pas de victimes. Le phénomène La Niña, particulièrement fort cette année (la température des eaux au large de l'Australie est de 0,54°C au-dessus de la normale), est probablement responsable de cette dramatique situation.

www.abc.net.au/news/infographics/qld-floods/beforeafter.htm

www.wimp.com/flashflood

Au **Brésil**, des pluies diluviennes survenues les 11 et 12 janvier (182 mm en 24 heures à Nova Friburgo) ont provoqué de gigantesques glissements de terrain dans les

montagnes au nord de Rio. A la date du 29 janvier, le bilan provisoire est de 830 morts et 518 disparus. Il s'agit de la plus grande catastrophe naturelle vécue par le pays. Quelques semaines auparavant, des inondations avaient déjà affecté d'autres régions du Brésil (Minas Gerais, Sao Paulo). L'urbanisation sauvage est, une fois de plus, mise en cause.



Glissement de terrain au Brésil le 12 janvier 2011

Aux **Philippines**, après deux semaines de pluies intenses début janvier, on recense une cinquantaine de morts et 16 disparus.

En **Guadeloupe**, de fortes pluies tombées les 4 et 5 janvier ont provoqué de graves inondations à Basse-Terre, notamment dans les communes du Moule, des Aymes et de Morne-à-l'Eau. Au Raizet, il est tombé les 3 et 4 janvier plus de 190 mm. On déplore malheureusement 5 victimes dans une voiture emportée par les eaux d'un torrent.

Le **Vénézuéla** et surtout la **Colombie** connaissent en novembre et en décembre des inondations qui font de sérieux dégâts et des centaines de victimes.

Au **Sri-Lanka**, les inondations et les glissements de terrain survenus le 13 janvier dans l'est de l'île ont entraîné la mort d'une quarantaine de personnes et le déplacement d'environ un million d'autres. De nombreuses rizières ont été détruites. Un éléphant a été retrouvé mort en haut d'un arbre !

En **Afrique du Sud**, les intempéries ont provoqué depuis la mi-décembre la mort de plus de 120 personnes, noyées, foudroyées ou écrasées par des bâtiments et des dommages estimés à plus de 50 millions de dollars. Le **Botswana**, la **Namibie**, la

Zambie, le **Zimbabwe** et le **Mozambique** ont également souffert des intempéries.



Inondation à Jeddah le 26 janvier 2011

En **Arabie Saoudite**, le 30 décembre, des pluies diluviennes localisées ont provoqué de gros dégâts à Jeddah et la mort de 4 personnes emportées par un oued en crue près de La Mecque. Le 26 janvier, des pluies intenses (111 mm en 4 heures, alors que la moyenne annuelle y est de 54 mm...) génèrent à Jeddah de nouvelles inondations, responsables d'une vingtaine de morts et de 3 disparitions (photo). En novembre 2009, on avait déploré la mort de 123 personnes à la suite d'inondations.

La dernière décade de janvier a vu d'importantes inondations dans le sud-est de la **Bolivie**, les îles grecques de **Rhodes** et de **Kos** et l'île de la **Réunion** (du 27 au 30 janvier, il tombe jusqu'à 1076 mm sur les Hauts de Ste-Marie et 1013 sur les Hauts de St-Denis ; Gillot reçoit 95 mm en 1 heure et 174 en 3 heures, Takamaka 233 mm en 3 heures et 569 en 24 heures..., carte sur le site de Météo-France).

En revanche, la sécheresse sévit en **Amazonie**, en **Somalie** et dans le nord et l'est de la **Chine**, y compris la région de Pékin où elle menace l'approvisionnement en eau des populations et les récoltes de blé d'hiver. Le gouvernement chinois a décrété l'état d'urgence maximale. Pour sa part, le sud de la Chine connaît de fortes chutes de neige et des pluies verglaçantes.

Les mauvaises conditions météorologiques dans le monde ont comme conséquence la hausse des prix des denrées agricoles, notamment des céréales, du coton et du sucre.

Source : *Le Monde* (1, 14, 18, 19, 30-31 janvier 2011 et 4 février 2011).

Guy BLANCHET
SMF

DECES II Disparition de Bertrand Imbert



Bertrand Imbert, qui vient de nous quitter, était un homme de caractère. Engagé à dix-sept ans dans les Forces Françaises Libres après avoir passé la frontière espagnole en 1940, il avait participé au débarquement de juin 44 comme second d'un escorteur des FFL. Son nom reste attaché à la présence de la France sur le continent antarctique.

Après avoir hiverné à la station de Port Martin en 1951-1952 avec une équipe dirigée par Michel Barré, il fut le responsable des trois expéditions antarctiques de l'Année Géophysique Internationale (1957-1958). Ces expéditions ont construit la station permanente Dumont d'Urville où il hiverna en 1957-1958 et la station Charcot à l'intérieur du continent, aujourd'hui perdue dans la glace de l'inlandsis. Il n'est pas exagéré de dire qu'on lui doit la permanence de la présence française sur le continent

antarctique. Sans lui, il n'y aurait sans doute pas de station Concordia, car c'est lui qui, par son énergie et son engagement, a donné la forte impulsion initiale. Faut-il rappeler que la carrière et la vocation de Claude Lorius, dont on sait la contribution capitale qu'il apporta à la paléoclimatologie, débutèrent à la station Charcot pendant l'hiver antarctique 1958. Pour les météorologistes français, Imbert est celui qui les a dotés d'une présence permanente sur le continent austral. Il avait gardé des liens amicaux avec la météorologie et n'avait pas cessé de s'intéresser au prix Prud'homme, ainsi nommé en l'honneur de l'ingénieur météorologiste André Prud'homme, disparu à Dumont d'Urville en 1959.

Il a mérité que Météo-France et la SMF conservent sa mémoire.

André LEBEAU
SMF

EN BREF II 2010, année la plus chaude et la plus arrosée dans le monde

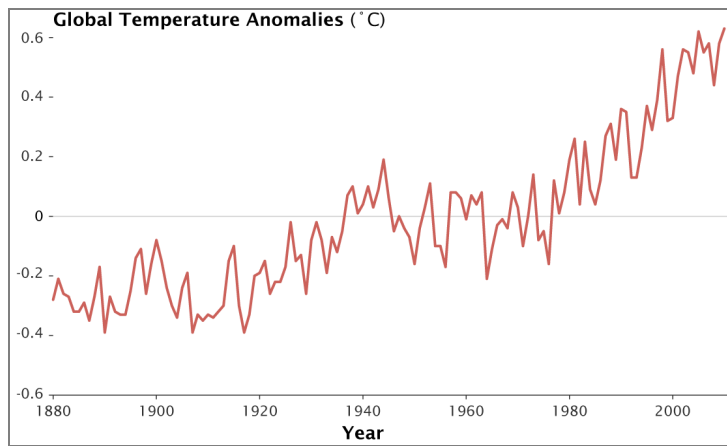


Fig.1 : Evolution de la température mondiale de 1880 à 2010

D'après le NCDC, les années les plus chaudes depuis 131 ans sont dans l'ordre : 2010, 2005, 1998, 2003, 2002, 2009, 2006, 2007, 2004 et 2001. En France, en revanche, l'année 2010 a été relativement froide (déficit de 0,3°C à la moyenne de référence 1971-2000) ; cette année est la plus fraîche des deux dernières décennies avec 1996.

En ce qui concerne les précipitations mondiales, l'année 2010 est la plus pluvieuse depuis le début du 20^e siècle (fig.2).

L'OMM signale également qu'en décembre 2010, l'étendue de la banquise arctique n'a jamais été aussi faible en décembre (12 millions de km²).

SOURCES : www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_906_fr.html
www.ncdc.noaa.gov/sotc/global/2010/13
<http://data.giss.nasa.gov/gistemp>
<http://www.dwd.de>

Bulletin Climatologique de décembre 2010 (Météo-France)
Le Monde (22 janvier 2011)

Le 20 janvier 2011, l'Organisation Météorologique Mondiale a dressé le bilan de l'année 2010. Cette année est la plus chaude depuis le début des relevés de température il y a près de 150 ans (peut-être même depuis 125 000 ans, selon James Hansen...).

La température moyenne est de 0,53°C supérieure à la normale 1961-90 ; cette valeur dépasse de 0,01°C la moyenne de 2005 et de 0,03°C celle de 1998 (fig.1), autant dire que 2010, 2005 et 1998 sont à égalité ! Ces statistiques sont fondées sur les climats des organismes suivants : l'Unité de Recherche sur le Climat et le Hadley Center du Met Office britannique, le National Climatic Data Center (NCDC) américain et le Goddard Institute for Space Studies de la NASA. Selon le DWD (Service Météo Allemand), sur 107 stations de référence dans le monde entier, 89 (soit 83 %) ont eu une moyenne supérieure à la normale. Le record de 2010 est d'autant plus remarquable que la seconde moitié de l'année a été marquée par la plus forte Niña depuis près d'un siècle...

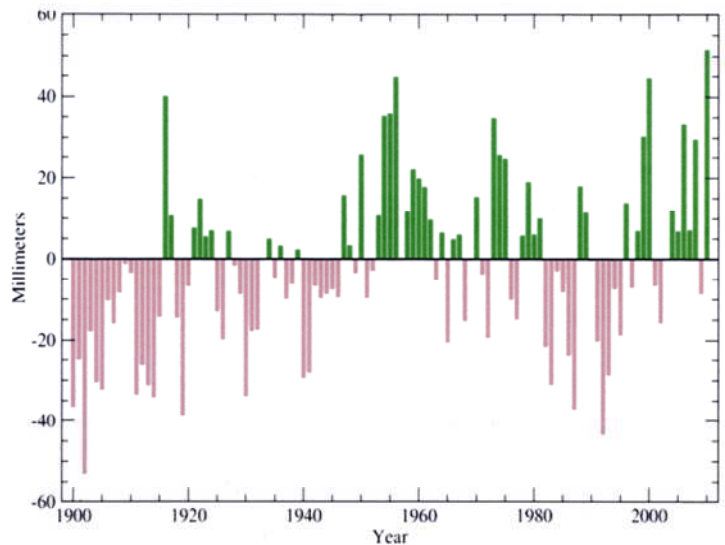


Fig.2 : Evolution des précipitations mondiales de 1900 à 2010

Guy BLANCHET
SMF

EN BREF II Début d'hiver agité en France

C'est le 25 novembre 2010 que l'hiver se manifeste pour la première fois de la saison en France. Jusqu'en janvier 2011, vont se succéder plusieurs épisodes de froid et de neige. En décembre, il n'y a guère de jours sans chute de neige quelque part dans le pays.

Plusieurs séquences sont remarquables. Le 28 novembre, il neige des Pays de la Loire à la Champagne (à Orléans, 15 à 20 cm, température minimale de -15,3° le 30). Le 30, la région Rhône-Alpes est touchée (17 cm à St-Etienne, 18 à Lyon, 22 à Ambérieu, 25 à Satolas, 27 à Grenoble et 38 à Chambéry) avec d'énormes problèmes de circulation. Les 2 et 3 décembre, les chutes sont importantes du nord de la Bretagne au Cotentin (localement de 40 à 60 cm), le 4, des Pays de la Loire à la Champagne. Le 5, le redoux et les pluies provoquent des inondations à Cherbourg. Les 7 et 8, le contraste de température est extraordinaire de part et d'autre d'une ligne La Rochelle-Strasbourg ; le 8, à 07h, on relève -0,9° à Abbeville et 21,3° à Calvi ; les maximums du 8 (voir la carte sur le site de Météo-France) s'échelonnent de 0,4° à Chartres et à Trappes à 22,5° à Porto-Vecchio (21,4° à St-

Girons, 20,9° à Dax, 20,8° à Biarritz, 20,7° à Pau, 19,5° à St-Etienne, 18,7° à Bordeaux, 18,5° à Toulouse, 18,4° à Lyon-Bron et 18,3° à Clermont-Ferrand) ; il neige abondamment dans la moitié nord, notamment la région parisienne (15 cm à Villacoublay et à Trappes, 12 à Paris-Montsouris [record depuis 1987], 10 à Orly et à Chartres) qui est complètement paralysée ; des milliers d'automobilistes passent la nuit dans leurs voitures. Les 18 et 19, il neige beaucoup des Pays de la Loire au Nord-Pas de Calais et au nord de la Lorraine (30 cm en Picardie où les paysages sont dignes du grand-Nord). Le 20, de nouvelles chutes imprévues se manifestent de la Normandie à la Lorraine. Les 23 et 24, la neige rend la situation très difficile, le trafic aérien est pratiquement interrompu par manque de glycol et des milliers de voyageurs passent la nuit de Noël dans les aéroports parisiens. En fin de mois, les conditions s'améliorent progressivement.

A partir du 6 janvier, la douceur devient remarquable certains jours, notamment le 8 où l'on enregistre 19,2° à Grenoble, 18,8° à Calvi, 18,7° à Carpentras, 18° à Villefranche s/Saône, 16,9° à Mâcon, 16,8° à Lyon-Bron

et à Ambérieu, 16,2° à Bordeaux, 15,9° à Saint-Etienne, à Besançon et à Nevers et 14,1° à Strasbourg et le 13 avec des maximums de 18,6° à Nîmes, 18° à Marignane, 17,8° à Avignon, 17,9° à Orange et à Sète, 16,4° à Clermont-Ferrand et 14,8° à Paris-Montsouris. La fonte des neiges provoque des inondations dans l'Aisne et l'Oise (Compiègne), ainsi qu'en Belgique et en Allemagne (région de Francfort). Le 19, commence une nouvelle séquence froide qui culmine surtout dans la moitié sud les 23-24 avec des minimums de -11,2° à Aurillac, -10,9° à St-Etienne-de-St-Geoirs, -10,5° à Bourg-St-Maurice, -10,1° à Ambérieu, -9,6° à Mende et à Gourdon, -9,4° à St-Etienne, -9,2° à Chambéry et à Mont-de-Marsan. Dans l'après-midi et la soirée du 20, il neige beaucoup dans le Var et l'est des Bouches-du-Rhône. Les 21 et 22, c'est au tour de la Corse, notamment la Haute-Corse, de connaître de fortes chutes de neige jusqu'à basse altitude ; on a relevé 60 cm à 1 mètre dès 900 mètres dans l'Ospédale et 80 cm dans le secteur de Nebbiu. 9000 foyers ont été privés d'électricité.

Guy BLANCHET
SMF

8 février 2011 **Prix André Prud'homme 2010**
Toulouse | Météo-France (CIC)

Le prix 2010 a été remis dans le cadre des Ateliers de Modélisation de l'Atmosphère du CNRM à **Camille Risi**, pour sa thèse « Les isotopes de l'eau : applications à l'étude du cycle de l'eau et des variations du climat », thèse de l'Université Pierre et Marie Curie de Paris soutenue le 7 décembre 2009.

10 février 2011 **Autour d'un micro avec Joël Collado**
Toulouse | Cité de l'espace à 18h30

« **Orages : des éclairs de la Terre à l'ionosphère** »
Avec Serge Chauzy et Serge Soula (Laboratoire d'Aérodynamique)

10 mars 2011 **Assemblée générale 2011**
Toulouse | Espace Duranti à 15h00

Les adhérents sont conviés à participer à l'Assemblée générale de la SMF au cours de laquelle seront présentés les rapports moral et financier 2010 et le budget prévisionnel 2011 ainsi que le résultat des élections du Conseil d'Administration et du Bureau. A l'issue de l'Assemblée, une conférence ouverte à tous sera présentée par Anny Cazenave (CNES) autour du thème du niveau des mers.

23 mars 2011 **Journée Scientifique 2011**
Paris | Ecole Normale Supérieure à 9h30

«**Les multiples facettes du changement climatique** », tel est le thème retenu par la SMF pour cette Journée 2011 dont le comité scientifique est présidé par Jean-Claude André.

PRÉ-PROGRAMME

Le changement climatique aujourd'hui et demain
Hervé Le Treut (IPSL)

La montée du niveau des océans et l'évolution du trait de côte
Guy Wöppelmann (Université de La Rochelle) *Sous réserve*

La cryosphère, des glaces de mer aux sols et aux calottes et glaciers continentaux
Alexei Kouraev (LEGOS)

La biofaune marine, évolution des populations et conséquences halieutiques
Patrick Lehodey (CLS)

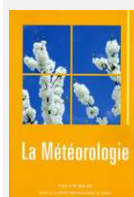
L'agriculture, variations des stades phénologiques et évolution des zones de répartition
Eric Duchene (INRA Nancy)

La foresterie, variations des stades phénologiques et évolution des zones de répartition
François Lebourgeois (ENGREF)

La santé, télé-épidémiologie et évolution des maladies à vecteurs
Murielle Lafaye (CNES)

Les aspects socio-économiques et l'adaptation
Table-ronde animée par Jean-Claude André (SMF).
Avec : Laurent Bruxelles (INRAP), Cédric Cuccia (Université de Bourgogne), Emmanuel Garnier (Université de Caen), Jean-Charles Hourcade (CIRED), Claire Lazareth (IRD/Bondy), Yves Tourre (Météo-France), ...

Informations, tarifs et inscriptions prochainement sur notre site
www.smf.asso.fr



Sommaire du n°72 - Février 2011

LA VIE DE LA SMF

- 7^e Forum International de la Météo 2010

ARTICLES

- Les résultats exceptionnels de IASI, sondeur atmosphérique hyperspectral de Metop
- L'effet de serre atmosphérique : plus subtil qu'on ne le croit !
D'autres articles sont prévus pour ce numéro ; ils sont en cours de sélection par le comité de rédaction de la revue.

LU POUR VOUS

VIENT DE PARAÎTRE

SAISON CYCLONIQUE

- Océan Indien sud 2009-2010

SAISON CYCLONIQUE

- Juillet-Août-Septembre 2010

ANNONCES II Autres manifestations

5-9 sept. 2011 **Conférence 2011 d'EUMETSAT**
Oslo | Norvège

La conférence de EUMETSAT sur l'observation par satellite aura lieu à Oslo (Norvège) du 5 au 9 septembre.

www.eumetsat.int/groups/cps/documents/document/801294.pdf

6-10 sept. 2011 **Colloque de l'AIC**
Rovereto | Italie

Le XXIV^{ème} Colloque de l'Association Internationale de Climatologie aura lieu du 6 au 10 septembre 2011 en Italie, à Rovereto (Trento). Il est organisé par l'Equipe de Géographie Physique et de Géomorphologie du Département des Sciences de la Terre de l'Université de Ferrare. Le thème retenu est « Climat montagnard et Risques ».

Une excursion dans les Dolomites est prévue les 9 et 10 septembre.

<http://aic2011.net>

12-16 sept. 2011 **11^e réunion annuelle de l'EMS**
Berlin | Allemagne

La 11^e réunion de l'European Meteorological Society (EMS) et la 10^e European Conference on Applications of Meteorology (ECAM) auront lieu du 12 au 16 septembre 2011 à Berlin.

Les thèmes sont: *Forecasting the weather - ensemble techniques in probabilistic weather prediction.*

Date limite pour soumettre un résumé : 21 avril 2011.

Date limite pour postuler au "Young Scientist Travel Award" : 25 mars 2011.

<http://meetings.copernicus.org/ems2011>