

ENTRETIEN ■ Alain Ratier

Directeur général d'Eumetsat

Après 7 années à la direction générale de Météo-France, vous avez retrouvé EUMETSAT il y a 10 mois en tant que Directeur général : quelle analyse ?



Tout d'abord il faut se féliciter que la mutualisation des satellites météorologiques européens ait porté ses fruits. Avec MSG (Meteosat Second Generation) et Metop, l'Europe dispose désormais des meilleurs satellites météorologiques géostationnaire et polaire, pour le plus grand bénéfice de la prévision. MSG apporte surtout des informations

cruciales pour la très courte échéance, tandis que Metop couvre principalement les besoins de la prévision numérique aux échéances plus longues. La disponibilité opérationnelle des services est très élevée (99%), et l'impact de Metop sur la prévision numérique (PN) est déterminant : une étude récente a montré que la contribution des données de Metop à la qualité de la prévision à échéance d'1 jour représentait 25% de la contribution totale de toutes les observations assimilées par les modèles. En se limitant aux observations satellitaires, l'apport de Metop est de 40%, soit 3 fois mieux que le satellite polaire américain NOAA 19 de génération précédente. Les données collectées par Metop ont aussi été décisives pour réussir les progrès qui ont été ceux du CEPMMT (Centre Européen pour les Prévisions Météorologiques à Moyen Terme), leader mondial de la prévision à moyenne échéance¹.

N'oublions pas que les observations géostationnaires de Météosat, posté à 0° de longitude, et le service EUMETCast de diffusion de données en temps réel sont très importants pour l'Afrique. C'est ainsi que les données spatiales comme celles de la PN sont diffusées sur le continent africain, par plus de 200 stations d'acquisition à bas coût, déployées dans le cadre des projets mis en place par le Fonds Européen de Développement et la Commission de l'Union Africaine, pour développer les applications météo-climatiques et améliorer la sécurité alimentaire du continent. Il faut aussi rappeler que la nouvelle convention régissant EUMETSAT, signée en 2000, ouvre les thématiques vers l'océanographie et le climat: EUMETSAT exploite avec la NOAA le satellite altimétrique Jason-2, si important pour le développement de l'océanographie opérationnelle, et les 35 années de données recueillies par les satellites Meteosat constituent un patrimoine appréciable pour la caractérisation du climat. Ces succès doivent beaucoup à la maturité du modèle de coopération avec l'ESA (European Space Agency), qui, tout en évitant les duplications, permet à EUMETSAT de maîtriser et de faire évoluer les systèmes au sol au bénéfice des usagers, et tout ceci à des coûts très compétitifs. EUMETSAT est ainsi devenu dans son domaine un partenaire de référence au niveau international, exerçant un effet d'entraînement vis-à-vis d'autres opérateurs de satellites météorologiques, Chinois, Coréens ou Américains, avec qui les coopérations se développent, pour le plus grand bénéfice des utilisateurs européens.

Quels sont les défis les plus importants à relever au cours des prochaines années ?

Le premier défi consiste à tirer le meilleur parti des satellites de la génération actuelle. Ils restent porteurs de potentielles innovations scientifiques qu'il faudra savoir mettre en place, d'abord par de meilleurs traitements algorithmiques permettant

d'extraire plus d'informations (nos divers SAF -Satellite Application Facility- s'y emploient) mais aussi en utilisant encore mieux ces informations, en particulier en PN.

Le second défi sera de sécuriser les deux piliers du futur, Meteosat Third Generation (MTG) et Metop Second Generation. C'est maintenant que se dessine l'horizon 2020-2040 :

- MTG est déjà approuvé, mais c'est un développement complexe qu'il faut réussir avec l'ESA, car il apportera des innovations extraordinaires, au plan de l'imagerie, mais sans doute encore plus, en produisant les premiers sondages infrarouges de température et d'humidité à fréquence horaire, dont on pressent tout le bénéfice pour la prévision immédiate (nowcasting), la PN à haute résolution spatiale ; et leurs applications aéronautiques.

- Metop-SG devra être décidé dans un contexte de crise économique. Il s'agit d'un investissement stratégique qui commande le progrès de la prévision à toutes les échéances, et ceci face à une demande croissante. C'est d'abord la continuité des données Metop qui est en jeu, avec le risque, si elle ne pouvait être assurée, de perdre instantanément le bénéfice de 10 années de recherche du CEPMMT.

Y a-t-il encore d'autres perspectives pour EUMETSAT ?

Oui, bien sûr. Nombreux sont les enjeux dans les domaines, par exemple, de l'océanographie (déjà évoqués plus haut avec Jason), et de la qualité de l'air, qui relèvent des objectifs du programme GMES (Global Monitoring for Environmental Security), dont il faut rappeler ici que ce n'est pas un programme spatial : il s'agit de définir et mettre en place de nouveaux services d'information, en particulier dans les domaines connexes de la météorologie, avec une forte dimension prévisionnelle. Ces services, nécessairement basés sur une architecture "observation – modélisation – interprétation et aide à la décision", mobiliseront des coopérations scientifique et opérationnelle avec les autres communautés impliquées. EUMETSAT y jouera pleinement son rôle dans le domaine de l'observation, en embarquant des instruments GMES sur MTG et Metop-SG pour assurer au coût marginal une synergie optimale avec les instruments météorologiques, et en exploitant les satellites océaniques Sentinel 3 et Jason-CS (suite de Jason-2/3). Nous contribuons ainsi à la vision commune à l'horizon 2020-2030 d'un système d'observation sans coutures² (tous paramètres pris en compte) alimentant un système de prévision lui aussi sans coutures (océan-atmosphère à toutes les échéances) qui se dessine déjà avec les projets MAAC (Monitoring Atmospheric Composition and Climate) et MyOcean (comme son nom l'indique !).

Propos recueillis par
Jean-Claude ANDRE
SMF-Météo et Climat

Météo et Climat Info n°30 - Mai 2012

73, avenue de Paris 94165 Saint-Mandé Cedex

Tél: 01 77 94 73 64 - Fax: 01 77 94 73 63

smf@meteo.fr www.smf.asso.fr.

Rédactrice en chef: Morgane Daudier (SMF-Météo et Climat).

Rédactrice en chef adjointe: Nathalie Rauline (Section régionale Midi-Pyrénées). Autres membres: Jean-Claude André (SMF-Météo et Climat), Guy Blanchet (SMF-Météo et Climat), Jean-Pierre Chalon (Météo-France), Pierre Durand (OMP, laboratoire d'aérodynamique), Daniel Guédalia (OMP, laboratoire d'aérodynamique), Jean Pailleux (SMF-Météo et Climat), Claude Pastre (SMF-Météo et Climat).

(1) Voir l'interview de A. THORPE dans le numéro 29 de la Lettre

(2) De l'anglais "seamless"

FOCUS

► HIRLAM et ALADIN : interview croisées



Jeanette Onvlee

KNMI (service météorologique hollandais)
Hirlam programme manager

Hirlam est un consortium européen constitué de services météorologiques nationaux et impliqué dans la modélisation à domaine limité pour la prévision du temps à court terme. Comment s'est formé ce consortium et quelles sont ses principales activités de type recherche ou opérationnel ?

Parmi les consortia européens traitant de modélisation sur domaines limités, Hirlam est le plus ancien. La coopération fut initiée en décembre 1985 par les services météorologiques du Danemark, de la Norvège, de la Suède, de la Finlande et de l'Islande. Ces services étaient convaincus que, vu leurs petites tailles, ils étaient obligés de coopérer entre eux pour se munir des outils nécessaires à la prévision numérique à court terme sur domaines limités. Peu de temps après, le consortium fut rejoint par les Pays-Bas, plus tard ensuite par l'Irlande, l'Espagne, l'Estonie et la Lituanie, ce qui porte le nombre de pays membres à 10. Le modèle Hirlam et, depuis 2011, son successeur non-hydrostatique Harmonie, sont les principaux outils opérationnels pour la prévision à court terme dans ces pays, et la recherche Hirlam couvre tous les aspects visant à optimiser leurs performances : assimilation de données, dynamique, paramétrisations physiques, analyse et modélisation de la surface terrestre, vérification, prévision d'ensemble, et, dans une certaine mesure, modélisation couplée avec les modèles de transport atmosphérique et les modèles d'océan. Pendant longtemps, la coopération Hirlam s'est focalisée seulement sur les aspects recherche, excluant les aspects opérationnels. Mais depuis 2011, un des objectifs est une meilleure efficacité à travers une coopération opérationnelle.

Comment est organisé Hirlam ?

Les activités de recherche Hirlam sont pilotées par un groupe de gestion comprenant un Chef de Programme à plein temps (moi-même), 6 chefs de projets à temps partiel pour les domaines assimilation de données, dynamique, physique, prévision d'ensemble, aspects système et "évaluation qualité - coopération opérationnelle". Le groupe comprend aussi un secrétaire scientifique. Le programme est supervisé par le Conseil des directeurs des services météorologiques Hirlam, assisté d'un Comité Scientifique. Les postes du groupe de gestion sont financés par un budget provenant des services Hirlam. Ceux-ci s'engagent aussi à fournir le personnel de recherche qui consiste actuellement en 70 chercheurs travaillant en moyenne à mi-temps pour le programme. Les activités de ces chercheurs sont décidées en coopération étroite entre le groupe de gestion et les chefs de la recherche dans les services Hirlam.

Dans les développements Hirlam, un rôle central est joué par le "Système de Référence" : c'est une version de référence du modèle Hirlam qui est exécutée opérationnellement par un des services Hirlam, le FMI (Finnish Meteorological Institute), et qui est mise à jour une fois par an environ. Le Système de Référence contient non seulement le code source, mais aussi les scripts pour l'exécuter ainsi que d'autres outils. Il est supervisé et vérifié par les prévisionnistes du FMI, et également par un système automatique de monitoring et de vérification dont les résultats sont visualisés sur le web. Les autres services Hirlam

utilisent habituellement de légères variantes du modèle ; mais ces différences se sont bien réduites depuis l'introduction de la référence, ce qui facilite beaucoup la coopération ! Un Système de Référence analogue a été créé pour le nouveau modèle Harmonie qui deviendra bientôt opérationnel dans la plupart des pays Hirlam, et qui finira par remplacer le système Hirlam complètement.

Quels sont les liens de Hirlam avec Aladin et avec les autres consortia ou organisations européens, y compris le CEPMMT ?

Avec Aladin les contacts sont très étroits. Le développement du code de notre modèle Harmonie est conduit en coopération avec Aladin. Donc nous partageons un code commun "LAM" (Limited Area Model), code intégré dans l'environnement de modélisation globale IFS (Integrated Forecasting System) du CEPMMT.

Nos plans de recherche sont coordonnés avec Aladin, le travail de développement étant partagé selon l'expertise disponible, et de plus en plus souvent cette recherche est menée par des équipes mixtes Hirlam - Aladin. Comme nos modèles sont intégrés dans l'environnement IFS, il est devenu naturel que nous menions cette recherche en liaison étroite avec les scientifiques du CEPMMT. Au-delà de ces deux connexions, il y a un échange fructueux d'information et d'expérience avec les autres équipes de modélisation "LAM", comme Cosmo ou l'équipe du Met Office britannique, à travers le programme d'Eumetnet baptisé SRNWP : Short Range Numerical Weather Prediction Programme.

Quelles sont les priorités actuelles du consortium ALADIN ?

Rendre le modèle Harmonie opérationnel dans tous les services HIRLAM ; utiliser tous les systèmes d'observation denses (dans l'espace et le temps) afin d'obtenir une analyse à haute résolution de très bonne qualité ; améliorer les performances de notre système de prévision d'ensemble, particulièrement pour les prévisions d'événements sévères à courte échéance (moins de 24h) ; développer un système de prévision d'ensemble basé sur le modèle Harmonie, système traitant explicitement la convection et adapté à des résolutions horizontales de l'ordre de 2km.



Piet Termonia

IRM (service météorologique belge)
Aladin programme manager

Aladin est un consortium européen constitué de services météorologiques nationaux et impliqué dans la modélisation à domaine limité pour la prévision du temps à court terme. Comment s'est formé ce consortium et quelles sont ses principales activités de type recherche ou opérationnel ?

Le projet Aladin démarra au début des années 1990 suite à une initiative de Météo-France, par un accord avec le consortium Lace¹ naissant, pour créer une version "domaine limité" du modèle Arpège français. Cette version fut baptisée "Aladin". Les activités commencèrent en 1991 et, depuis lors, d'autres pays ont rejoint le projet. Le consortium Aladin comprend maintenant 16 pays². Il a atteint sa forme actuelle sous la direction de Jean-François Geleyn qui, pendant 20 ans, a fait du projet une référence en matière de collaboration européenne.

Le but est de produire des alertes et des prévisions météorologiques, hydrologiques et environnementales sur mesure pour tous les Membres du consortium et leurs usagers.

Les activités scientifiques couvrent toutes les disciplines de la Prédiction Numérique du Temps (PNT), mais, depuis sa création, l'accent a toujours été mis sur la recherche de solutions peu coûteuses en temps de calcul. Pendant les 5 ou 10 dernières années, une attention spéciale a été accordée à la problématique dite "de la zone grise", en effectuant des recherches à des résolutions horizontales de 3 à 7 km, là où la convection profonde est partiellement résolue par la dynamique du modèle. La diversité des partenaires a conduit à une diversité de paramétrisations physiques qui est maintenant utilisée pour configurer différentes versions du modèle : Aladin, Alaro, Arome.

Comment est organisé Aladin ?

A l'intérieur du consortium Aladin, une attention particulière est accordée au développement des équipes de PNT dans les pays Membres, de façon à ce que chacune acquiert toute l'expertise nécessaire pour utiliser le modèle et le maintenir. Cela leur permet d'adapter le modèle aux besoins locaux.

En outre, chaque équipe est poussée à se spécialiser dans un domaine particulier du programme de recherche, contribuant ainsi au développement du modèle. Cela a permis de développer un important groupe délocalisé d'experts en PNT en Europe, groupe qui a d'ailleurs plusieurs fois servi à alimenter le CEPMMT en scientifiques. Cette approche est reflétée dans la structure de gouvernance du consortium qui est dirigé par les directeurs des 16 pays participants auxquels s'ajoutent une équipe de gestion constituée des chefs d'équipe locaux, ainsi que d'un comité scientifique et technique.

Quels sont les liens de Aladin avec Hirlam et avec les autres consortia ou organisations européens, y compris le CEPMMT ?

Aladin travaille en liaison étroite avec le consortium Hirlam.

Nous utilisons maintenant un code commun. Dans la collaboration Aladin-Hirlam, le système à partir duquel sont configurés les modèles Aladin, Alaro et Arome est appelé système "Harmonie". Bien que les gouvernances des deux

consortia soient séparées, il n'y a pas de séparation au niveau de la recherche scientifique : nous avons des plans de travail communs, et les scientifiques travaillent ensemble sur tous les sujets. Chaque consortium a contribué en fonction de ses points forts. Ainsi dans le passé, Aladin a fourni une contribution majeure sur la dynamique du modèle, alors que Hirlam était mieux organisé en matière d'assimilation de données et de vérification. Notons que ces différences tendent à disparaître. Incidemment, le code du modèle est aussi partagé avec le "Integrated Forecasting System (IFS)" du CEPMMT, ce qui a créé un lien naturel avec ce dernier. Les experts Aladin ont automatiquement une bonne compréhension du modèle IFS. Beaucoup de pays Aladin sont membres du CEPMMT. Dans le contexte du programme SRNWP d'Eumetnet, nous échangeons régulièrement notre expérience avec le consortium Cosmo, et le Met Office britannique.

Quelles sont les priorités actuelles du consortium Aladin ?

Le consortium Aladin va continuer à étudier spécialement l'efficacité numérique pour pouvoir utiliser le modèle avec des pas de temps longs. Parallèlement nous gérons la diversité des paramétrisations physiques. Nous développons des systèmes de prévision d'ensemble à méso-échelle, en particulier GLAMEPS conjointement avec Hirlam, et LAEF (qui est une initiative de LACE). Il a été montré que de tels systèmes consistant en configurations "multi-modèles" peuvent dépasser en performance le système du CEPMMT aux courtes échéances. Pour le futur, des recherches sont menées visant des systèmes de prévision d'ensemble à des résolutions résolvant la convection. A plus long terme, la technologie des super-calculateurs va continuer d'évoluer, et nous devons nous assurer que la partie dynamique de nos modèles sera adaptée aux futures machines. Nous avons commencé un projet visant à rendre le noyau dynamique plus souple d'utilisation sans s'éloigner du code actuel. Avec le même niveau de priorité, nous développons l'assimilation de nouveaux types d'observation, par exemple les données de radar ou de GPS. Il a été montré que l'assimilation des données de radar, en particulier dans le modèle Arome de Météo-France améliore la prévision aux résolutions résolvant la convection.

Propos recueillis et traduits par **Jean PAILLEUX**
SMF-Météo et Climat

(1): Maintenant, le consortium LACE comprend l'Autriche, la Croatie, la Hongrie, la Roumanie, la République Tchèque, la Slovaquie et la Slovénie.

(2): Outre Météo-France et les pays LACE, le consortium Aladin comprend aussi l'Algérie, la Belgique, la Bulgarie, la Pologne, le Portugal, le Maroc, la Tunisie et la Turquie.

ACTUS METEO



TORNADO PRÈS DE TOULOUSE

Le 29 avril 2012, à 17h10UTC, une tornade a frappé le sud-ouest de l'agglomération de Toulouse, à l'ouest de Muret et de Seysses (▲ photo). D'une largeur de 100 mètres, elle a parcouru 3,3 km du sud au nord. Elle a été classée en catégorie F1 et n'a fait que des dégâts matériels, notamment sur des arbres et un hangar.

<http://www.keraunos.org/dossier-tornade-seysses-29-avril-2012-tornade-france.htm>

INCIDENCES DES GELEES DE FEVRIER 2012 SUR L'AGRICULTURE

La période de fortes gelées de février 2012 a eu de sérieuses incidences sur l'agriculture en France, notamment en Lorraine, Alsace, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Centre. Selon l'Association Générale des Producteurs de Blé et autres céréales, 355 000 ha de blé tendre (dont 182 000 en Lorraine et 46 000 en Bourgogne), 175 000 ha d'orge (dont 62 000 en Lorraine, 53 000 en Bourgogne et 41 000 en Champagne-Ardenne) et 12 000 ha de blé dur (région Centre) ont été détruits. De son côté, le colza a été détruit sur 180 000 ha dont 58 000 en Lorraine. Les cultures maraichères ont également souffert dans le Midi, le Sud-Ouest et le Val de Loire. <http://www.agpb.fr/actions-a-positions/conferences-de-presse/293-impact-du-gel-de-fev-C3%A9vrier-2012-sur-les-cultures>

SECHERESSE ET INONDATIONS AU BRÉSIL

En ce début du mois de mai 2012, alors que l'Amazonie connaît de très graves inondations, le nord-est du Brésil subit la pire sécheresse des 50 dernières années.

<http://esciencenews.com/sources/physorg/2012/05/14/worst.drought.50.years.takes.toll.northern.brazil>



LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET

Les pluies diluviennes du 31 mai 1992 dans la région parisienne

Dans la soirée du 31 mai 1992 et la nuit suivante, des précipitations exceptionnellement abondantes tombent sur Paris, une partie de la Seine-Saint-Denis et du Val d'Oise ; on enregistre un maximum de 192 mm.

La pluviométrie

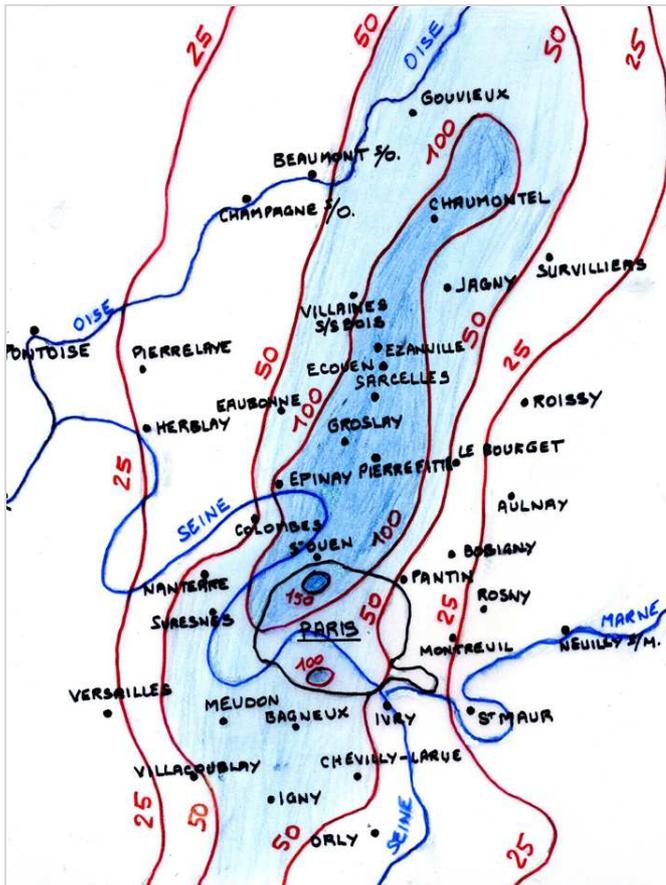


Fig.1 : Précipitations du 31 mai 1992

La carte des isohyètes (fig.1 ▲) montre les cumuls tombés dans la journée du 31 mai (de 06hUTC le 31 à 06hUTC le 1^{er} juin). On observe un axe de pluies supérieures à 100 mm du nord de Chaumontel (95) jusqu'au nord-ouest de Paris avec un maximum de 192 mm à Batignolles (près de la Gare St Lazare).

Voici quelques hauteurs d'eau du 31 mai (en mm) :

192 à Batignolles (17 ^{ème})	93 à l'Hôpital Laënnec (7 ^{ème})
145 à Groslay (95)	91 au Luxembourg (6 ^{ème})
144 à St-Ouen (93)	85 au Square St-Jacques (4 ^{ème})
134 à l'Hôpital Lariboisière (10 ^{ème})	84 à l'Hôpital St-Louis (10 ^{ème})
123 à Pierrefitte (93)	82 aux Buttes-Chaumont (19 ^{ème})
117 à Chaumontel (95)	81 à Gometz-le-Châtel (91)
106 à Epinay (93)	80 à Vaugirard (15 ^{ème})
98 à Villaines-sous-bois (95)	77 à Bagneux (92)

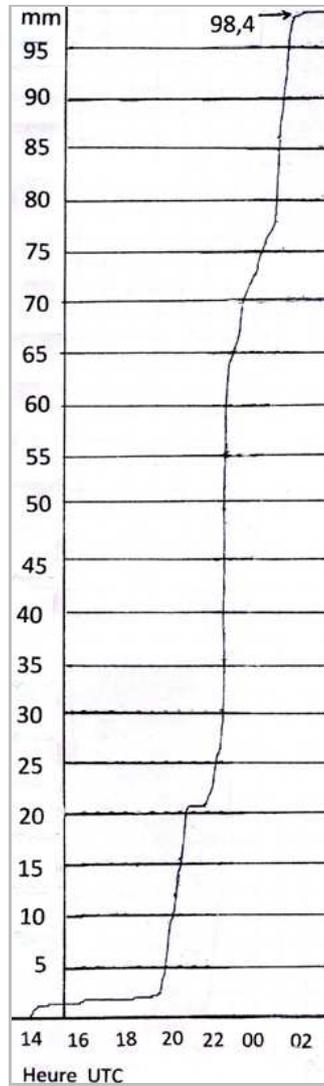


Fig.2: Pluviogramme du 31 mai au 1^{er} juin 1992

Les précipitations sont tombées en quelques heures seulement. A Villaines-sous-bois qui dispose d'un pluviographe, la pluie a commencé vers 14h UTC (16h loc). D'abord faible, elle s'est ensuite renforcée considérablement à partir de 19h30 pour s'achever vers 2h. L'intensité maximale a atteint 38,2 mm en 55 min. (▲ fig.2).

A Paris-Montsouris, les 68 mm sont tombés en 05h10 dont 24 entre 1h et 2h (11 mm de 1h54 à 2h06). Ces valeurs sont exceptionnelles pour la région parisienne.

Si l'on se réfère aux séries de Montsouris, une hauteur de 113 mm en 24 heures correspond à une durée de retour de 100 ans et 97 mm à 50 ans ; une hauteur comme les 192 mm des Batignolles correspond peut-être à 200 ans...

La situation météorologique

Du 25 au 31 mai 1992, la situation est caractérisée par la présence d'un marais barométrique en surface et d'un flux de sud à sud-ouest en altitude plus marqué dans l'ouest de la France.

Les masses d'air sont très instables et les phénomènes orageux très fréquents, quoique localisés.

Du 25 au 31 mai 1992, la situation est caractérisée par la présence d'un marais barométrique en surface et d'un flux de sud à sud-ouest en altitude plus marqué dans l'ouest de la France. Les masses d'air sont très instables et les phénomènes orageux très fréquents, quoique localisés.

Le 25 mai, les averses orageuses donnent 54 mm à l'Hôpital Laënnec (7^{ème}), 53 à St-Ouen (93), 52 à Passy (16^{ème}), 50 au Luxembourg (6^{ème}), 48 à Auteuil (16^{ème}), en 01h20 (pendant le tournoi de Roland Garros.), 44 à Montreuil (93), 40 à Fresnes (94) et 39 à Eaubonnes (95).

Le 27, la région de Pontoise est touchée par des chutes de grêle (39mm de pluie en 03h15).

Le 28, le passage d'un petit front froid génère des orages qui déversent (souvent avec de la grêle) 47 mm à Pierrefitte (93), 46 à Eaubonne (95) dont 30 en 21 minutes, 39 à Epinay (93), 36 à Ivry (94) et 32 à Ecouen (95).

Le 31 mai (cas analysé ci-dessus), sous un flux de sud-ouest en altitude, une petite dépression de 1006 hPa se déplace du Périgord vers la région parisienne entre 18h UTC le 31 et 00h UTC le 1^{er} juin (▼ fig. 3, 4 et 5). Les plus fortes pluies se produisent au nord-ouest de cette dépression.

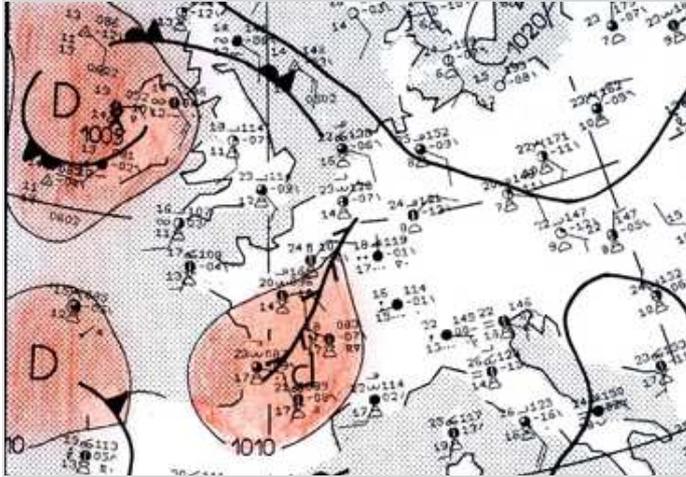


Fig.3: Situation en surface le 31 mai à 12h UTC

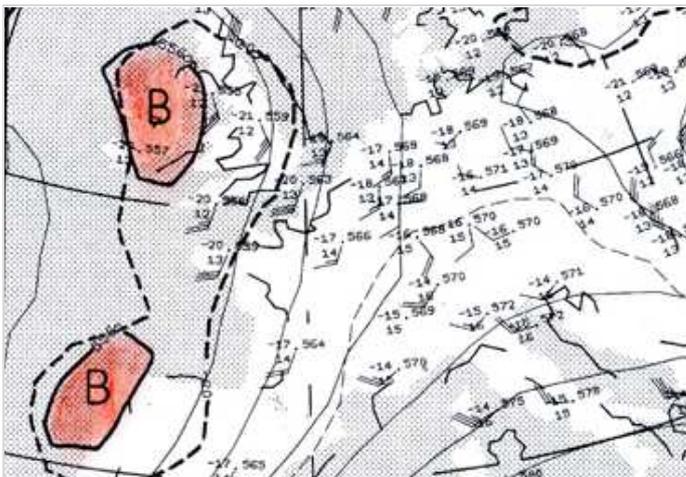


Fig.4: Situation à 500 hPa le 31 mai à 12h UTC

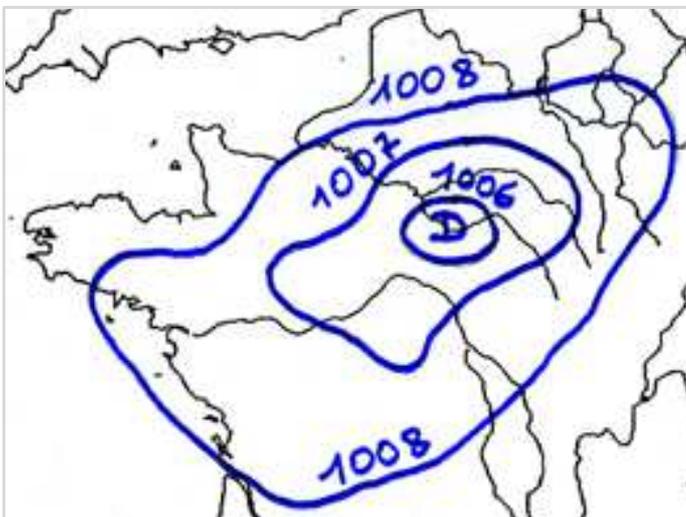


Fig.5: Position de la dépression le 1^{er} juin à 00h UTC

Les incidences des intempéries

Les fortes pluies provoquent divers dégâts, notamment dans la vallée du Petit-Rosne. 30 communes sont affectées par des inondations ou des coulées de boue, particulièrement Ezanville, Ecoeu et Sarcelles (photo fig. 6 ▼). Les eaux ruissèlent sur des sols durcis par la sécheresse antérieure et rendus imperméables.



Fig. 6: L'Avenue Pierre Brossolette à Sarcelles

Les épisodes du passé

L'histoire nous apprend que la vallée du Petit-Rosne et ses environs ont connu de nombreuses inondations.

Citons les épisodes les plus marquants du 20^e siècle :

- Le 3 juillet 1926, des orages éclatent entre 18h et minuit. On relève 145 mm en trois heures à Montreuil-sous-bois ; les dégâts sont très importants (récoltes détruites, bétail noyé).
- Du 11 au 17 juin 1930, de fortes pluies provoquent des coulées de boue et la foudre déclenche des incendies.
- Le 9 avril 1961, la grêle et des coulées de boue affectent Montmorency, Ecoeu et Enghien.
- Du 17 au 19 juillet 1972, des orages répétés frappent Ecoeu et à Ezanville. Un automobiliste meurt dans une coulée de boue à Attainville.
- Le 25 août 1987, il s'agit non d'un orage, mais d'une pluie de longue durée (plus de 20 heures) donnant localement 103 mm ; les dégâts sont modérés.

Guy BLANCHET
SMF - Météo et Climat

SOURCES :

Météo-Hebdo du 25 au 31 mai 1992
Météo-France, Bulletin du Centre de Paris-Montsouris, mai 1992
HectoPascal (Bulletin du val d'Oise), juin 1992
1013, Bulletin Climatologique du 91, juin 1992
<http://www.siah-croult.org/missions/inondations/historique.htm>

J'adresse mes vifs remerciements à Pierre Paillot de Météo-France pour la fourniture de documents

LES AUTRES SOCIÉTÉS MÉTÉOROLOGIQUES EN EUROPE

■ SLOVENSKO METEOROLOŠKO DRUŠTVO, la Société météorologique slovène

La Société météorologique slovène a été créée en 1954 par un groupe de jeunes météorologues qui souhaitent ainsi contribuer au développement de la météorologie en Slovénie. A ses débuts, l'adhésion était réservée aux seuls météorologues professionnels. Les objectifs de la Société ont rapidement été ambitieux, depuis le début ils englobent des activités d'édition, de coopération internationale, d'aide à la formation professionnelle et contribuent au développement de la science météorologique à l'Université et au service météorologique national. A des périodes où les rapports internationaux étaient restreints, la Société a su organiser avec succès des échanges de jeunes scientifiques avec l'Allemagne et le Danemark, et des échanges de publications avec des sociétés étrangères et des services météorologiques nationaux qui ont ainsi contribué à l'accessibilité de la littérature météorologique étrangère en Slovénie.

Razprave a été la première publication de météorologie scientifique non seulement pour la Slovénie mais aussi pour l'ensemble des pays de l'ancienne Yougoslavie. Parmi les jalons importants, on peut aussi noter les réunions scientifiques organisées par la Société. La première a été mise en place à l'occasion du 10^e anniversaire de la Société, en 1964.

La seconde a été consacrée à l'utilisation de l'information météorologique dans différents secteurs économiques, mettant ainsi en évidence les avantages que l'information météorologique peut apporter aux différents acteurs. Plusieurs autres réunions ont suivi, incluant en particulier un colloque qui a été organisé en 1977 sur l'automatisation en météorologie.

En 2004, la Société a célébré son 50^e anniversaire et a publié un document fournissant une synthèse historique des réalisations passées et donnant une perspective sur le développement attendu de la météorologie en Slovénie. A cette occasion, un atelier international a été organisé sur les inondations-éclaircies, associées aux fortes précipitations.

Aujourd'hui, la Société compte 122 membres qui sont pour la plupart des experts en météorologie ou des professionnels en étroit contact avec la météorologie. Un certain nombre d'amateurs sont aussi devenus membres. L'objectif principal de la Société est de populariser la météorologie en tant que science naturelle et de servir de plateforme pour l'échange d'informations entre ses membres, mais aussi d'atteindre le grand public. Le site web est un des moyens les plus efficaces pour partager l'information et les publications. Une des activités standard consiste à organiser, de manière quasi-régulière des conférences scientifiques mensuelles, sur différents aspects de l'observation et de l'étude de l'atmosphère ainsi que de son impact sur notre vie quotidienne.



Ces dernières années, un nouveau concept a été mis en œuvre avec *Vetrnica*, une publication en langue slovène qui paraît une ou deux fois par an. Dotée d'un design moderne et d'une impression de haute qualité, cette publication fournit des informations pertinentes sur les développements météorologiques en cours en Slovénie et à l'étranger. Elle est également disponible, sous forme de fichiers pdf, sur le site web de la société: www.meteo-drustvo.si.

L'année dernière, à l'issue d'un processus englobant un grand nombre de présentations et de tables rondes, la Société a préparé et publié une "Déclaration de la Société météorologique slovène sur le changement climatique". Certains journaux et plusieurs magazines ont signalé cette déclaration ou s'y sont référés, et plusieurs interviews ont été réalisées pour mettre en évidence la position de la Société sur ce sujet particulièrement pertinent. La déclaration a été présentée au grand public à l'occasion de la journée météorologique mondiale 2011.

La Société s'est aussi engagée dans la sensibilisation du public aux activités de modification artificielle du temps et a publié une déclaration sur les méthodes de protection contre la grêle.

En 2010, une école d'été a été organisée pour les météorologues non-professionnels effectuant des observations météorologiques et gérant des stations météorologiques automatiques. La plupart d'entre eux étaient déjà membres de réseaux météorologiques et de forums de partage de données via le web. Cette école d'été avait pour but principal de les aider à améliorer leurs méthodes de mesure et de vérification de la qualité des données, mais aussi de leur permettre de mieux comprendre les processus atmosphériques.

Enfin, la Société est également une plateforme de réseautage et de socialisation. Ainsi, une réunion de Nouvel an et une excursion sont organisées chaque année.

L'actuel président de la Société est Jožef Roškar.

Propos recueillis par
Jean-Pierre CHALON
Météo-France



Vojkova 1 b 1000 Ljubljana,
Slovenie
slovensko.met.drustvo@rzs-hm.si
<http://www.meteo-drustvo.si>



Slovensko
meteorološko
društvo
Od 1954

ACTUS METEO ■

PLUIES EXCEPTIONNELLES EN GUADELOUPE

Le 7 mai 2012, des pluies particulièrement intenses sont tombées sur une partie de la Guadeloupe. On a relevé en 24 heures 238 mm au Raizet (dont 203 en 6 heures), 3^{ème} plus forte valeur depuis l'ouverture de la station en 1951, 254 à Petit-Bourg et 174 à Baie-Mahault Convenance. Les durées de retour sont plus que centennales... La circulation a été sérieusement perturbée, des routes ont été coupées par des glissements de terrain et plusieurs quartiers ont été inondés, notamment à Pointe-à-Pitre, aux Abymes, au Gosier et à Baie-Mahault. Source : Météo-France (11.05. 2012)

NEIGE ET CHUTE IMPRESSIONNANTE DE LA TEMPERATURE A SARAJEVO

Le 14 mai 2012, la capitale de la Bosnie s'est réveillée sous la neige ; la couche a atteint 10 cm dans la matinée. Ce phénomène est très rare à cette époque de l'année ; la dernière chute en mai datait de 1962. Par ailleurs, la température a chuté de près de 30° en 2 jours, passant de 29,2° le 12 mai à 0,3° le 14... <http://www.rtl.be/info/monde/europe/877824/meteo-incroyable-30-hier-de-la-neige-aujourd'hui-video>
<http://www.meteo-world.com/news/index-3552.php>

ACTUS METEO

TEMPÊTE SUR LE CENTRE-EST

Dans la nuit du 28 au 29 avril 2012, une violente tempête due à une dépression se déplaçant des Pyrénées vers la Bretagne (fig.1 ▼), affecte le Centre-Est de la France.

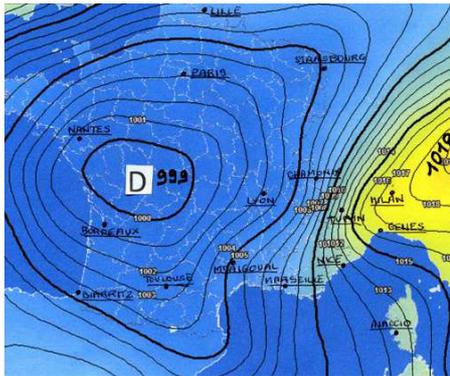


Fig.1: Champ de pression le 28 avril 2012 à 23h UTC

On enregistre des rafales de 201 km/h à la Pointe de la Masse (2800 m) en Vanoise, 196 à Villard-de-Lans (38), 170 au Mont-Aigoual (30), 154 à Mazet-Saint-Voy (43), 149 à Chamonix (74) (fig.2 ▼), 144 à Monistrol-sur-Loire (43), 142 aux Sauvages (69), 141 à Valence-Chabeuil (26), 132 au Col du Béal (63), 131 à Chamrousse (38), 125 à Mazan-l'Abbaye (07), 121 à Saint-Agrève (07), 117 à Saugues (43), 115 à Marcenat (15), 106 à Montélimar (26), 104 à Saint-Yan (71), 102 à Vichy (03), 100 à Clermont-Ferrand (63), 94 à Aurillac (15) et 91 à Lyon-Bron (69).

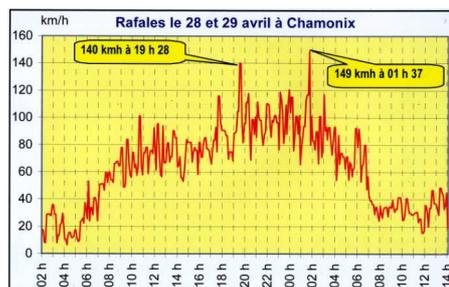


Fig. 2: Le vent à Chamonix les 28 et 29 avril 2012

En Suisse, le foehn atteint 204 km/h à Gütsch (2287m) et 146 à Meirigen. Les dégâts sont importants, en particulier dans la région de Chamonix* où il faut remonter au 10 octobre 1987 pour retrouver une tempête aussi violente: arbres déracinés, toitures soulevées, routes coupées (► fig.3); plus de 100 000 foyers sont privés d'électricité plus ou moins longtemps en Rhône-Alpes, Auvergne et Bourgogne.

A noter que le 25 avril ou dans la nuit du 25 au 26, le vent avait déjà soufflé avec force dans le Centre-Est: 80 km/h à Saint-Etienne (42), 89 à Mâcon (71), 91 au Puy (43), 100 à Lyon-Bron (69), 101 à Lyon-Satolas (69), 109 à Brindas (69), 114 à Chalmazel (42), 115 à St-Chamond (42), 124 aux Sauvages (69) et 129 au Col du Béal (63).

*Voir le Bulletin climatologique d'avril 2012 de la Haute-Savoie



Fig.3: La tempête à Chamonix le 29 avril 2012

CHALEUR DANS LA MOITIÉ EST DE LA FRANCE LE 28 AVRIL

En liaison avec la dépression signalée ci-dessus, un flux d'air chaud envahit la moitié est de la France; des records sont battus.

➔ Voici quelques températures maximales du 28 avril: 32,2° à Ajaccio (20), 31,4° à Mezzavia (20), 31,1° à Grenoble (38), 30,8° à Saint-Marcellin (38), 30,3° à Carpentras (84), 30° à Strasbourg (67), 29,6° à Colmar (68) et à Calvi (20), 29,5° à Chambéry (73), 29,3° à Marignane (13) et à l'Île-Rousse (20), 29,2° au Cap Corse (20), 29° à Luxeuil(70) et à Avignon (84), 28,8° à Orange (84), 28,1° à Montélimar (26) et à Mulhouse-Bâle (68), 27,5° à Metz (57) et à Istres (13), 27,4° à Epinal (88) et à Annecy (74), 27,1° à Lyon-Bron (69) et à Ambérieu (01), 26,9° à Besançon (25), 26,6° à Saint-Etienne (42) et à Cannes (06), 26,4° à Nancy (54), 24,4° à Chamonix (74) et 24,2° à Bourg-St-Maurice (73).

➔ Au même moment, les températures étaient inférieures à 15° dans la moitié ouest. Les maximales affichent 11,6° à Socoa (64) et à Bordeaux (33), 11,4° à Saint-Brieuc (22) et au Mans (72), 11,1° à La Rochelle (17), 11° à Nantes (44) et à Angers (49), 10,9° à La Hague (50) et à Dinard (35), 10,8° à Boulogne (62) et à Rennes (35), 10,5° à La Roche-sur-Yon (85), 10,2° à Cherbourg (50) et à Barfleur (50). A noter que le 28 à 18h, on enregistrerait 29,7° à Strasbourg et 8,8° à Saint-Brieuc.

NEIGE TARDIVE SUR L'EST DU MASSIF CENTRAL

Les 15 et 16 avril 2012, d'abondantes chutes de neige tombent sur l'est du Massif central, notamment sur l'est de la Haute-Loire et le massif du Pilat (42). Le sol est enneigé dès 700 mètres. On relève 57 cm à Saintt-Genest-Malifaux (960 m), 74 cm à Tarentaise (1100 m) et même 1 mètre près du Bessat à 1200 m (photo ▼). On signale quelques dégâts aux arbres et aux toitures. En 2005, le 17 avril, il était tombé 60 cm à Saint-Genest et 78 à Tarentaise. Dans la région, on parle de la "neige du coucou" pour désigner une neige tardive. <http://www.meteo-rhone-loire.org/news-meteo/bulletin-avril-2012.html>



Le Bessat (42) sous la neige le 16 avril 2012

COUP DE CHALEUR SUR LA FRANCE LES 10 ET 11 MAI 2012

De l'air très chaud venu du Maroc a envahi la France, d'abord sur la moitié ouest le 10, puis sur la moitié est le lendemain.

Des records de température ont été enregistrés dans plusieurs stations. Le 10, les températures maximales ont atteint 34,7° à Dax, 34° à la pointe de Socoa, 33,5° à Biarritz, 32,4° à Brive, 32° à Bordeaux, 31,9° à Mont-de-Marsan, à Pau et à Vichy, 30,7° à Biscarosse, 30,5° à Tarbes et à St-Dizier, 30,4° au Cap Ferret, 30,3° à Nevers et 30° à Cognac. Le 11 mai, on a relevé 32,7° à Clermont-Ferrand, 32,5° à Grenoble-le Versoud et à Strasbourg, 32° à Saint-Etienne, 31,9° à Toulouse, 31,7° à Colmar, 31,6° à Villefranche-sur-Saône et à Mulhouse-Bâle, 31,5° à Salon-de-Provence, 31,4° à Carpentras, 31,3° à Agen, 30,9° à Albi, 30,6° à Gourdon, 30,4° à St-Yan, 30,2° à Mâcon, 29,9° à Bourg-Saint-Maurice et 29,8° à Lyon-Bron. Le 12 mai, il a encore fait très chaud dans les régions méditerranéennes: 35,3° au Luc-en-Provence, 33,2° à Hyères, 31,8° à Marignane et 30,2° à Toulon. A noter que le thermomètre n'a pas dépassé 22,8° à Nice, 14,3° à Brest et 13,7° à Ouessant...

ACTUS METEO



NOMBREUSES CHUTES DE GRÊLE LES 4 ET 5 MAI 2012 EN FRANCE

Les 4 et 5 mai, la grêle est tombée dans de nombreuses régions.

Le 4, la région de Bard-les-Epoisses (21) subit trois orages successifs dont deux avec beaucoup de grêle. De forts orages touchent également Saulieu (21), les Ardennes, la région d'Estaing (12) où les vignobles sont endommagés et la région de Marmande (47).

Le 5, des chutes de grêle affectent le sud-ouest et le sud de la région parisienne (couche de 50 cm à Dreux, photo▲), la Nièvre (St-Amand-en-Puisaye), l'Ariège (10 à 20 cm à Daumazan-sur-Arize), la Haute-Garonne (Salies-du-Salat), l'Aude (Quillan), le Tarn (Albi, Tanus).

INTEMPERIES DU 19 AU 22 MAI 2012

Entre le 19 et le 22 mai 2012, de nombreuses régions ont connu des orages violents et des précipitations abondantes (Provence, Corse-du-Sud, Jura, Bas-Rhin, Béarn, Nord de l'Auvergne etc.). C'est à Nancy et dans les communes d'Essey et de Saint-Max que les intempéries ont été les plus violentes ; à la station d'Essey, dans la nuit du 21 au 22 mai, il est tombé 49 mm en 1 heure, 82 en 2 heures, 95 en 3 heures, 101,8 en 6 heures et 103 en 24 heures (ancien record : 85 mm le 9 juin 1953) ; la veille, il était déjà tombé 21,7 mm. Les dégâts sont considérables et on déplore une victime ; les pompiers ont effectué près de 800 interventions.



EOLIENNES ET RÉCHAUFFEMENT

Une étude publiée par *Nature Climate Change* montre l'influence des éoliennes sur la température. Au Texas central, dans une région où sont implantés quatre des plus grands parcs éoliens du monde, la température a augmenté davantage que dans les régions avoisinantes (0,72°C par décennie).

Or, les éoliennes n'émettent pas de chaleur... En fait, les éoliennes favorisent le brassage vertical de l'air, de sorte que la nuit, l'air refroidi près du sol est brassé et mélangé avec l'air moins froid situé au-dessus.

<http://www.nature.com/nclimate/journal/vaop/ncurrent/full/nclimate1505.html>

VU SUR INTERNET

un site pour comprendre la météorologie

http://galileo.cyberscol.qc.ca/internet/main/menu_atm.htm

Cette adresse est celle d'un tutoriel canadien de météorologie qui a été mis en ligne en 2004. Il résulte d'une coopération entre l'Université du Québec à Montréal, l'université McGill, la Société canadienne de météorologie et d'océanographie, la société de services Météo Média.

Il ne faut pas s'arrêter à l'apparence. La facture est "d'époque" -2004 pour Internet c'est un peu le moyen-âge- et malheureusement la navigation dans le site est malcommode : si, après avoir consulté un article sur le vent on veut s'intéresser à la pression, il faut avoir le regard bien aiguisé pour trouver, tout en bas de la page, le lien "Menu par sujet" qui offrira cette possibilité, sinon on devra repartir de la racine de la rubrique "Ressources éducatives".

The screenshot shows a web page titled 'LES RÉGIONS ATMOSPHÉRIQUES'. It features a diagram of the atmosphere with layers labeled: Thermosphère (120 km), Mésosphère (50 km), Stratosphère (10 km), and Troposphère (0 km). The diagram also shows temperature profiles for each layer. Below the diagram, there is a question: '1. Quel est le profil de température qui représente les variations de température à travers les 4 régions de l'atmosphère ?'. The page also has a sidebar with icons for various topics and a 'RESSOURCES ÉDUCATIVES' section.

Ces défauts n'empêchent pas le site d'être intéressant et utile.

Les articles sont clairs, bien rédigés et bien illustrés. Un bon nombre comportent des questions en lignes qui les rendent assez vivants. En plus de ces articles, la rubrique "Ressources éducatives" offre entre autres un questionnaire d'évaluation des connaissances, un quizz de reconnaissance des nuages, une collection de vidéos et animations pédagogiques.

Claude PASTRE
SMF- Météo et Climat

VOS QUESTIONS, NOS REPONSES

Normales de températures sur 30 ans

Question d'un internaute

Pourquoi n'utilise-t-on pas encore en France les normales de températures calculées sur la période 1981-2010 ?

Réponse

Météo-France publiera les « nouvelles » normales trentennaires avant la fin de cette année, après avoir terminé les vérifications et comparaisons détaillées avec celles de la période 1971-2000.

A vrai dire, ces normales trentennaires ne sont publiées que pour satisfaire une recommandation de l'OMM.

Elles ne sont pas très utiles car elles filtrent les variations décennales du climat. Les applications opérationnelles qui ont besoin d'une base climatologique utilisent plutôt les normales calculées sur dix ans.

Extrait du forum discussion du site <http://www.forum-smf.org>

AGENDA

► Nos manifestations

Prix Perrin de Brichambaut 2012

Date limite de candidature | 31 mai 2012

Ecoles, collèges et lycées ont jusqu'au 31 mai pour se présenter au prix 2012. Leur projet sur le thème de la météorologie ou du climat doit avoir été réalisé au cours de l'année 2011-2012 par des élèves de primaire ou de secondaire. Le jury désignera ensuite le lauréat (800 €) et le prix sera remis dans l'établissement avant la fin de l'année scolaire 2012.

9^e Rencontres Régionales des Clubs Météo

31 mai 2012 | Toulouse | Centre de Congrès Pierre Baudis



Les Rencontres Régionales Météo Jeunes (RRMJ) sont organisées par Météo-France, en partenariat avec Planète Sciences Midi-Pyrénées, l'Association des Anciens de la Météo, la SMF-Météo et Climat et Infoclimat.

Ces Rencontres permettent de valoriser les projets à composante météorologique qui sont menés par des jeunes de la région dans un cadre scolaire.

Un jury composé de membres experts des différents partenaires récompense les meilleures réalisations.

Information : www.smf.asso.fr/rccm2012.html

Prix André Prud'homme 2012

Le prix attribué par le jury

Le jury vient de désigner comme lauréate Laure Raynaud pour sa thèse intitulée *Application, validation et réglage d'une assimilation d'ensemble*, thèse de l'université Paul-Sabatier, Toulouse, soutenue le 2 décembre 2010, encadrée par Gérard Desroziers (Météo-France).

10^e Forum International de la Météo et du Climat

Mars 2013 | Paris

Le prochain Forum International de la Météo et du Climat fêtera ses 10 ans en mars 2013 à Paris. A cette occasion les journées professionnelles réuniront scientifiques, chercheurs, décideurs, acteurs du développement durable ainsi que les présentateurs météo d'une quarantaine de pays.



Grand public et scolaires seront également conviés à participer aux différentes animations et célébrer les 10 ans du FIM dans le cadre de la Journée Météorologique Mondiale.

A PARAÎTRE

► La Météorologie Revue de l'atmosphère et du climat

N°77 - Mai 2012



LA VIE DE NOTRE SOCIÉTÉ

- Les Assemblées générales 2012

ARTICLES

- Les évolutions passées et futures du climat de la Nouvelle-Calédonie.

- Quantifier l'utilisation du dihydrogène par les sols : de l'échelle locale à l'échelle globale (Prix Prud'homme 2011).

- Des jets géants au-dessus d'un orage isolé proche de la Réunion.

- CALIPSO, des cristaux dans le ciel

LU POUR VOUS

VIENT DE PARAÎTRE

SAISON CYCLONIQUE

Pacifique nord-est et central + Pacifique nord-ouest 2011

RÉSUMÉ CLIMATIQUE

Octobre 2011 - Novembre 2011 - Décembre 2011

ANNONCES

► Autres manifestations

13-14
juin

Colloque "Changement climatique..."

Meudon

Le colloque "Incertitudes et Adaptation au Changement Climatique" est organisé par le GIS Climat.

Information et inscriptions www.gisclimat.fr

20-22
juin

Rio + 20

Rio de Janeiro | Brésil

Cette conférence des Nations Unies sur le Développement Durable réunira les 193 États membres de l'Organisation des Nations unies (ONU) et sera consacrée aux questions de développement durable, dans ses trois piliers : économique, environnemental et social.

www.unccd2012.org/rio20/index.html

09-11
juillet

Colloque "Changements globaux..."

Toulouse, site de Météo-France

Le colloque "Les changements globaux: enjeux et défis" est organisé par le CNFCG qui assure une interface nationale avec les grands programmes internationaux de l'ICSU relatifs à l'environnement de la Planète. L'objectif de ces journées sera de confronter les approches en matière d'observation, de modélisation, de projections futures, d'interfaces entre sciences et sociétés, ou entre science nationale et contexte international.

Information, soumission des résumés, inscription : <http://cnfcg-colloque2012.ipsl.fr>