

## ENTRETIEN



avec **ANDRÉ BACHOC**  
Directeur du Service central  
d'hydrométéorologie et d'appui à  
la prévision des inondations  
(SCHAPI)

**Vous étiez jusqu'à la fin  
2008 directeur régional  
de l'environnement,**

**qu'est-ce qui vous a attiré à la direction  
du SCHAPI ?**

La direction régionale de l'environnement Midi-Pyrénées, la DIREN, a fusionné avec deux autres directions régionales, pour constituer la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, la DREAL, au 1<sup>er</sup> janvier de cette année. Lorsque j'ai examiné les opportunités pour la phase suivante, la direction du SCHAPI était la plus tentante. Je suis égotique de formation, et avant d'exercer des responsabilités plus généralistes, j'ai pratiqué l'hydrologie urbaine, en tant qu'opérationnel puis que chercheur, et j'ai été très impliqué dans le plan Loire et la prévision de ses crues. Le SCHAPI, c'est un retour aux sources.

**Quels sont pour vous les principaux atouts du SCHAPI ?**

Le SCHAPI est relativement jeune, il a tout juste six ans. Mais il a déjà une forte personnalité, avec à son actif des améliorations sensibles de la qualité de l'information diffusée, des outils opérationnels, un assez bon fonctionnement en réseau avec les services de prévision des crues (les SPC) et les unités d'hydrométrie, répartis dans les services déconcentrés de l'Etat et en DIR de Météo-France (le SPC méditerranée Est), des relations régulières avec les laboratoires de recherche, une équipe dynamique avec une belle ambition collective.

**Quels enjeux vous paraissent les plus importants ?**

Il nous faut d'abord assurer au quotidien notre fonction opérationnelle de synthèse et d'appui aux SPC pour la vigilance aux crues et leur prévision ou de bon fonctionnement de la base de données hydrométriques nationale. Nous devons aussi réussir dans les trois ans qui viennent le bon fonctionnement d'une deuxième génération d'outils très attendue par nos partenaires professionnels et par le public. Nous devons en même temps préparer l'avenir, en intégrant les progrès rapides de la météorologie et de l'hydrologie, et l'évolution tout aussi rapide de la demande sociale en matière d'information. Ceci implique le souci constant de l'amélioration de l'information diffusée, et passe par le renforcement de l'organisation des projets et des fonctionnements en réseau.

**Propos recueillis par  
Jean-Pierre CHALON**  
Météo-France

## ACTUALITÉS

**Eclipse solaire**

Il faudra attendre l'année 2138 pour qu'un tel événement astronomique se reproduise: l'éclipse solaire totale "du siècle" se produira le 22.07. Inutile de vous munir des fameuses lunettes protectrices, sauf à être en mesure d'effectuer le déplacement:

à 2h20 (TU), il fera nuit noire en Europe, mais grand jour dans le Pacifique, au sud du Japon, tout près de l'île d'Iwo Jima, jusqu'à ce que le soleil disparaisse complètement de la vue pendant 6 minutes et 38 secondes ! 40 minutes plus tôt, c'est Shanghai qui aura été plongée dans la pénombre pendant près de 6 minutes. L'occultation partielle pourra être observée pendant 2 heures et 50 minutes (au maximum), sur une vaste zone s'étendant de l'Inde aux Iles Samoa ([site de la NASA](#)).

L'atténuation rapide du rayonnement lors de tels épisodes a une signature météorologique très marquée : chute de la température, bien sûr, mais également du flux de chaleur, de l'évaporation et de la turbulence.

**Les catastrophes naturelles en 2008**

Selon les compagnies de réassurance Swiss Re et Munich Re, les catastrophes naturelles ont fait en 2008 dans le monde entre 220 000 et 236 000 morts et environ 200 milliards de dollars de dégâts. C'est la 4<sup>e</sup> année la plus meurtrière depuis 1970 et la 2<sup>e</sup> la plus onéreuse en termes de dommages assurés (ONU, Swiss Re, Munich Re etc.)

**Orages du 16 juillet 2009**

Météo-France a levé tôt vendredi 17 juillet 2009 son bulletin de vigilance Orange aux orages violents sur l'ensemble des 48 départements concernés alors que onze personnes ont été blessées, dont neuf dans la région parisienne durant la nuit. A Paris, les pompiers sont sortis 77 fois et six personnes ont été blessées par des chutes d'objets dont une personne âgée de 80 ans qui a dû être hospitalisée. Dans la capitale, 29 voitures et cinq deux roues ont été endommagés, et huit arbres ont été déracinés.

**Le G8 et le climat**

Les dirigeants du G8 réunis à l'Aquila (Italie) le 9 juillet 2009 ont fixé comme objectif la division par deux des émissions mondiales de gaz à effet de serre d'ici à 2050 par rapport à 1990 et même "de 80 % ou plus" celles des pays industrialisés, afin de limiter à 2° le réchauffement global.

**Retour de l'expédition "Around North America"**

Le "Southern Star" dont nous avons annoncé le départ de Tromsø le 17 mai 2008 (SMF INFO, n°6, mai 2008) a achevé son tour de l'Amérique du nord en arrivant dans le port norvégien à la date prévue, le 16 mai 2009, après avoir parcouru 40 164 km ; il a pu passer sans difficulté le Passage du Nord-Ouest. Les équipiers ont pu constater les effets du réchauffement climatique.

[www.69nord.com/expe/bateau:html](http://www.69nord.com/expe/bateau:html)

SMF INFO n°13 - Juillet 2009

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 CONCHON (SMF Midi-Pyrénées).

Autres membres du comité éditorial: Jean-Claude ANDRÉ (Cerfacs), Pierre BAÜER (SMF), Guy BLANCHET (SMF), Jean-Pierre CHALON (Météo-France), Jean CASSANET (SMF), Jean-Louis DUFRESNE (CNRS-LMD), Pierre DURAND (OMP, laboratoire d'aérodynamique), Claude PASTRE (SMF).

## LA MODIFICATION ARTIFICIELLE DES NUAGES ET DES PRÉCIPITATIONS



La modification du temps est un des rêves les plus anciens de l'homme. Comment faire tomber l'eau qui se trouve dans les nuages et arroser les régions qui souffrent de sécheresse ? Comment limiter les dégâts occasionnés par les pluies intenses, les vents forts, la grêle ou les foudroiements ?

Nous n'aborderons pas ici les modifications involontaires et non maîtrisées qui peuvent résulter de la pollution de l'atmosphère par les activités humaines, ni les études visant à modifier le climat de l'ensemble de la planète pour compenser l'augmentation des gaz à effet de serre. Nous limiterons notre discussion à l'évolution suivie par les techniques de modification volontaire des nuages et des précipitations depuis un peu plus de 60 ans.

L'histoire moderne de la modification artificielle du temps s'est développée avec la compréhension des processus de formation des nuages et des précipitations, et en particulier avec l'observation d'une croissance des cristaux de glace qui s'accélère en présence d'un grand nombre de gouttelettes d'eau liquide. En 1946, aux Etats-Unis, après avoirensemencé un nuage de type stratiforme avec de la neige carbonique, Vincent Schaeffer constate une dissipation partielle du nuage accompagnée d'une chute de cristaux de glace qui s'évaporent 600 mètres plus bas.

C'est la première démonstration d'un impact de l'homme sur des nuages. Plus tard, en Afrique du sud, Graeme Mather (1991) observe des modifications de la structure interne de cumulus traversant les effluents rejetés par une fabrique de papier Kraft.

A partir de ces observations, les hypothèses les plus folles sont émises pour tenter de combattre les sécheresses, réduire les précipitations de grêle, détourner les cyclones, dissiper les brouillards, ... Pour les moins farfelues, il s'agit d'ensemencer les nuages soit avec des **agents réfrigérants** (comme la neige carbonique) ou des **noyaux glaçogènes** (comme l'iode d'Argent) pour tenter de congeler des gouttelettes d'eau restées liquides malgré des températures comprises entre 0 °C et -40 °C (mécanisme de surfusion), soit avec des **poussières hygroscopiques** (sels de sodium, de calcium, de potassium, urée, ...) supposées favoriser la croissance de certaines gouttelettes et accélérer ainsi la formation de précipitations.

Les techniques de diffusion des agents d'ensemencement se sont rapidement développées à partir de brûleurs au sol, d'avions, de fusées ou de pièces d'artillerie de type DCA. Et des centaines d'opérations ont vu le jour pour tester et tenter de valider les hypothèses.

La plupart de ces opérations sont répertoriées dans le registre des projets nationaux de modification artificielle du temps établi chaque année par l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

S'il a été assez rapidement possible de dissiper certains brouillards froids et certains nuages peu épais, les résultats obtenus sur la pluie, les précipitations de grêle ou le détournement de cyclones ont été beaucoup moins probants. L'évaluation et le contrôle des expériences sont des opérations

particulièrement difficiles car le comportement des nuages dépend d'un très grand nombre de paramètres encore mal compris et parce que les réactions possibles sont extrêmement variées et difficiles à prévoir. Plusieurs expériences ont ainsi fourni de fortes présomptions permettant de penser que, dans certaines conditions, l'ensemencement de nuages (et plus particulièrement des nuages se développant au-dessus des reliefs) pourrait augmenter très légèrement les précipitations ; mais aucune n'a été en mesure de fournir des preuves suffisantes et scientifiquement acceptables. Ainsi, le rapport d'experts sur la modification artificielle du temps de l'OMM remarque que s'il est parfois possible de modifier la microstructure des nuages par ensemencement, il est beaucoup moins certain que ces transformations puissent entraîner un changement notable et bénéfique des précipitations atteignant le sol.

Les techniques actuelles de modification des précipitations par ensemencement des nuages ne sont ni fiables ni reproductibles. En dehors de la dissipation de certains types de brouillards et de nuages en couche, la modification artificielle du temps est encore du domaine de la recherche. A ce stade des avancées significatives ne seront possibles qu'à travers des programmes ciblés, destinés à mieux comprendre le comportement des systèmes nuageux et les effets des ensemencements sur leur évolution et sur le déclenchement des précipitations. Or aujourd'hui de tels programmes peuvent largement bénéficier du développement récent de l'observation in situ (avions instrumentés développés par des unités comme SAFIRE, ...) et à distance (radars à diversité de polarisation, capteurs embarqués sur satellites, ...), mais aussi de la simulation numérique des nuages et des précipitations qui a fortement progressé grâce à la capacité de calcul des nouveaux supercalculateurs.



# LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET

## LA CATASTROPHE DU GRAND-BORNAND DU 14 JUILLET 1987

Le 14 juillet 1987, en fin d'après-midi, de violentes précipitations orageuses s'abattent sur le versant occidental de la chaîne des Aravis en Haute-Savoie. On relève 93,2 mm en moins de trois heures au poste climatologique du Grand-Bornand. Le ruissellement est intense et rapide, d'autant que les sols sont saturés après les pluies abondantes du printemps (185 mm en mai et 401 en juin !).

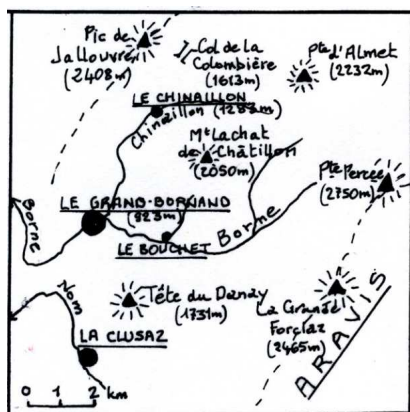


Fig.1 : Carte de localisation

Juste en amont du Grand-Bornand (fig.1), se situe la confluence du Borne (bassin-versant de 42 km<sup>2</sup>, pente de 4 %) et du Chinailion (27 km<sup>2</sup> et 9 %). Une onde de crue, haute de près d'un mètre, chargée de toutes sortes de matériaux rocheux et de végétaux, déferle sur le camping installé dans le lit majeur. On assiste à des scènes d'horreur ; des dizaines de voitures et de caravanes sont emportées comme fétus de paille, avec leurs occupants. Un hélicoptère de la Protection Civile procède à des manœuvres de treuillage rendues périlleuses par le vent et la pluie et sauve 26 personnes. Malheureusement, 23 autres vont perdre la vie. Beaucoup, plutôt que d'abandonner leur caravane, préférèrent rester à l'intérieur. On retrouvera des corps très loin en aval, jusque dans l'Arve...

### Que s'est-il passé ?

Il s'agit d'un orage local de "masse d'air", en l'absence de tout front, comme l'attestent les données pluviométriques: autour du maximum de 93,2 mm du Grand-Bornand, on relève 59 mm à La Clusaz et au Reposoir, 23 à Sallanches, 20 à Chamonix et à Ayeze, 17 à Combloux, 12 à Thônes et ...rien à Annecy (fig.2).

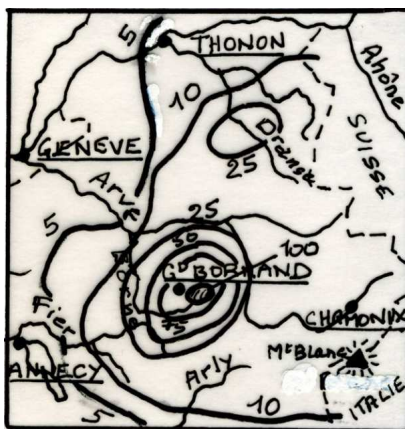


Fig.2 : Précipitations du 14.07.1987

D'ailleurs, il est probable que plus de 100 mm sont tombés sur les pentes des Aravis. L'analyse des cartes météo (fig.3 et 4) montre en surface la présence d'un marais barométrique (pression de 1012 à 1015 hPa) et à 500hPa un faible flux de S à SW (10 à 15 nœuds) ; l'atmosphère est instable, d'autant que les températures sont élevées (maximums de 24,9° au Grand-Bornand, 26,8° à La Clusaz, 28,5° à Chamonix et 31,2° à Thonon).

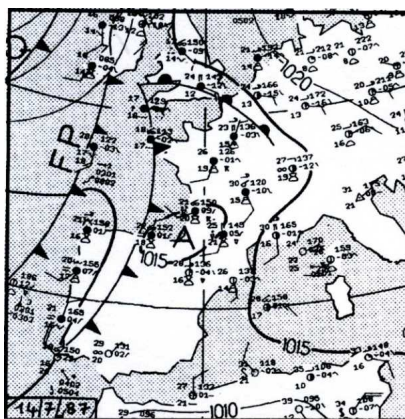


Fig.3 : Situation en surface le 14.07.1987

Cette catastrophe est à l'origine d'une polémique politico-judiciaire. Le premier ministre, Jacques Chirac, déclare sur place que la catastrophe était totalement imprévisible et que "personne ne peut imputer une responsabilité quelconque à la commune". Cette position est défendue également par le ministre de l'environnement. Le délégué aux risques majeurs, Renaud Vié Le Sage, affirme le contraire, puis démissionne après qu'Haroun Tazieff l'eut déclaré incompetent.

Le rapport des experts remis au gouvernement nuance les affirmations gouvernementales, jugeant imprudente l'implantation d'un camping dans le lit majeur d'un torrent. A la suite d'une action en justice des familles de victimes, le 2 juin 1994, le Tribunal administratif de Grenoble juge la catastrophe imprévisible et ne retient aucune responsabilité de la commune ou de l'État. Précisons que l'implantation du camping avait été autorisée et que le POS ne mentionnait pas de risque d'inondation...Les familles font appel de la décision de Grenoble.

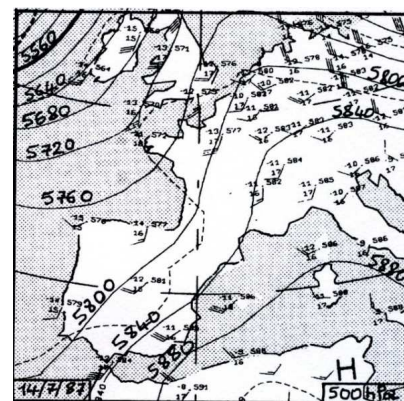


Fig.4 : Situation à 500 hPa le 14.07.1987

Le 13 mai 1997, la Cour administrative d'Appel de Lyon annule le jugement de 1994 ; elle affirme que la catastrophe ne peut être "assimilée à un cas de force majeure" et n'était pas imprévisible. La commune et l'État sont déclarés responsables. De fait, dans le passé, le Borne a connu de nombreuses crues dévastatrices en 1733, 1825, 1829, 1859, 1875, 1879 et le 8 juillet 1936. Ce jour-là, les dégâts avaient été considérables (il n'y avait pas de camping !). Ajoutons que le 25 août 1997, nous avons assisté au Grand-Bornand à un orage impressionnant provoquant plusieurs laves torrentielles et des destructions de bâtiments et de routes ; l'épicentre était, comme en 1987, sur le Grand-Bornand et la situation météo était semblable...

Guy Blanchet  
Société Météorologique de France

## LES BALLONS POUR ÉTUDIER L'ATMOSPHÈRE

### Tout a commencé il y a 110 ans

"Mais que se passe-t-il donc là-haut ?" Pour documenter *in situ* les phénomènes qu'ils observaient depuis la surface de la terre (et tout ce qu'ils ne pouvaient pas voir...), les météorologistes ont depuis toujours rêvé d'aller faire des mesures dans les hautes couches de l'atmosphère. Jusqu'au jour où ils en ont été capables. Et ce, grâce à des ballons. Au tournant du 20<sup>ème</sup> siècle, Léon Teisserenc de Bort découvrait la stratosphère grâce aux premiers sondages par ballons, qui allaient ensuite évoluer vers ce que nous connaissons bien: les "radiosondages" qui scrutent, depuis 80 ans, et un peu partout sur la planète, le vent la température et l'humidité des 20 premiers kilomètres de notre atmosphère. Malgré les performances toujours améliorées des modèles de prévision du temps, malgré l'augmentation incessante des mesures depuis l'espace (sondages par satellite) et depuis la surface par télédétection, les ballons-sonde poursuivent – et, gageons-le, pour longtemps encore – leur mission de documentation. Tout cela est bien connu des amateurs de météorologie et même du grand public. Mais savez-vous qu'il existe de

nombreuses autres mesures, réalisées avec des ballons très différents ? Ainsi le radiosondage "classique" peut-il, occasionnellement, être agrémenté de la mesure du profil d'ozone, bien utile dans cette période où la concentration stratosphérique est sous haute surveillance<sup>1</sup>. C'est ce qui est accompli une fois par semaine à l'Observatoire de Haute-Provence. Savez-vous que les radiosondes, au lieu d'être attachées sous un ballon lancé depuis la surface, peuvent également être larguées depuis un (gros) ballon naviguant à 20 km, parti avec sa cargaison de sondes qu'il lâche périodiquement en se laissant dériver dans les vents stratosphériques ? On peut de cette façon échantillonner des régions difficiles d'accès, en particulier les océans sur lesquels sont générés les phénomènes météorologiques qui restent des sujets d'étude importants: les dépressions aux moyennes latitudes, les cyclones tropicaux, etc. Le ballon porteur s'appelle une *driftsonde*, et les sondes larguées des *dropsondes*. Un tel dispositif n'est bien sûr déployé que de façon occasionnelle, lors d'études ciblées. Le NCAR et le CNES<sup>2</sup> ont associé leurs compétences pour les mettre en

oeuvre: pour celui-ci, la driftsonde, et pour celui-là, les dropsondes.

### Le CNES champion des ballons

Si l'on identifie le CNES avec les projets spatiaux, on sait moins en revanche que ce centre a développé une compétence unique dans la mise en oeuvre de ballons divers et variés, comme on peut s'en rendre compte à la lecture du tableau ci-dessous. Si la motivation initiale reste liée aux missions spatiales (il s'agit d'offrir des plates formes servant à la validation des capteurs embarqués sur les satellites d'observation de la terre), les laboratoires de recherche français ne se privent pas de mettre cette compétence à profit pour faire voler à bord de ces aérostats leurs "instruments-prototypes", afin d'aller explorer la troposphère et la stratosphère: certains de ces ballons peuvent en effet monter jusqu'à 40km, bien au-delà ce que pourrait explorer l'avion le plus performant. Et leur charge utile est loin d'être dérisoire: elle peut parfois se chiffrer en tonnes si l'on n'est pas trop regardant sur l'hélium nécessaire pour sustenter le ballon (jusqu'à un million de mètres cubes...).

	Altitude	Volume	Charge utile maximale	Durée de vol maximale
<b>BSO</b>	20 – 40 km	3000 à 1 million de m <sup>3</sup>	1 tonne	Quelques jours
<b>MIR</b>	18 – 30 km	45 000 m <sup>3</sup>	30 kg	Quelques semaines
<b>BPS</b>	18 – 20 km	300 – 900 m <sup>3</sup>	25 kg	Quelques mois
<b>BPCL</b>	1 – 3 km	2 – 10 m <sup>3</sup>	3 kg	Quelques semaines

### Quelques ballons mis en œuvre par le CNES

BSO: ballon stratosphérique "zero P" (c'est-à-dire, non sur-pressurisé)

MIR: montgolfière infrarouge

BPS: ballon pressurisé stratosphérique

BPCL: ballon pressurisé de couche limite

Ces ballons ont un volume constant car leur enveloppe est peu déformable, une masse constante (si les fuites sont négligeables), ils ont par conséquent une densité constante et volent en suivant leur isopycne. Tous ces ballons sont équipés d'un système de communication par satellite (Inmarsat ou Iridium), qui permet de réceptionner au sol les mesures de l'aérostat, et, éventuellement, de le commander.

<sup>1</sup> On rappelle que l'ozone, dont la plus grande partie se trouve dans la stratosphère, constitue le filtre qui protège les êtres vivants des dommages causés par les rayons ultra-violetes.

<sup>2</sup> Le NCAR est le National Center for Atmospheric Research (*Centre National de Recherche Atmosphérique*), situé à Boulder, Colorado. Le CNES est le Centre National d'Études Spatiales.



# FICHE PRATIQUE

Les ballons, une fois qu'ils ont atteint leur niveau d'équilibre, dérivent transportés par les vents. Leurs enveloppes sont généralement translucides et ils sont peu affectés par le rayonnement solaire. Sauf pour la montgolfière infrarouge (MIR), dont l'enveloppe est volontairement opacifiée pour permettre des excursions verticales – d'une dizaine de kilomètres – entre le jour (elle se chauffe et monte) et la nuit (elle se refroidit et descend).



**De toutes sortes et en tous lieux**  
Ces "gros" ballons sont souvent déployés là où se passent les phénomènes météorologiques les plus intenses ou les plus intéressants: dans

les régions polaires et la zone intertropicale. Citons les études des échanges entre haute troposphère et basse stratosphère sur l'Afrique, au Brésil ou dans l'Océan Indien, ou encore la mission "Concordiasi" de validation, dans la zone Antarctique, du sondeur IASI<sup>3</sup> embarqué sur le satellite METOP et dont la mission consiste à surveiller la composition de l'atmosphère en vapeur d'eau, ozone, etc.

### Des plus gros aux plus petits...

A peine plus gros qu'un "ballon-sonde" météorologique, mais parfaitement sphérique, avec une enveloppe tendue et translucide, tel est le BPCL (cf. tableau). S'il ne dépasse pas 2 à 3 km d'altitude, il peut voler pendant plusieurs semaines. Léger et facile à déployer, on peut en constituer une mini flotte, comme cela a été le cas au cours de l'été 2006 sur l'Afrique de l'Ouest, où les ballons, chargés de suivre le flux de mousson humide, ont remonté depuis la côte du Golfe de Guinée à travers le Bénin, le Nigéria, le Niger et le Tchad.



Que ce soit en Suède (ci-dessus), au-delà du cercle polaire, avec les plus gros, ou en Afrique équatoriale (à gauche), avec les plus petits, tous les endroits sont bons pour jouer au ballon ! (photos CNES)

**Pierre Durand**

Observatoire Midi-Pyrénées  
Laboratoire d'Aérodynamique

Remerciements: à la sous-direction "ballons" du CNES, qui a fourni nombre d'éléments nécessaires à la rédaction de cet article.

## » EN BREF

### La nuit des chercheurs 2009

Le 25.09.09 est la date retenue pour l'organisation de cet événement européen qui a pour vocation de faciliter les échanges entre les chercheurs, les étudiants et le grand public. A cette occasion, 1500 visiteurs sont attendus sur la Météopole de Toulouse où Météo-France et ses partenaires (Cerfacs, CNRS, ...) présenteront les principales avancées de la recherche en sciences de l'atmosphère et du climat, avec comme points d'orgue : la prévision numérique du temps, les changements climatiques et l'étude de leurs probables impacts, l'apport des campagnes de mesures (AMMA, Concordiasi, Hymex, ...), l'hydrométéorologie, la météorologie urbaine et la qualité de l'air. Les présentations seront réalisées sous forme d'expositions, de projections de films, de visites et de conférences. Rendez-vous vendredi 25 septembre de 19h30 à 0h30, sur le site de la Météopole, à Toulouse.

### Poussière et fonte des neiges

Au cours de ce printemps, une douzaine de tempêtes ont déposé des poussières sur les neiges des Montagnes Rocheuses, provoquant une fonte accélérée de la neige. La fonte s'est achevée avec 35 jours d'avance (le 10 avril au lieu du 15 mai en moyenne). Le phénomène de tempête de poussière est fréquent dans la région (le fameux "Dust Bowl"), mais la moyenne est de seulement 8 tempêtes. (*Le Monde*, 05.06.09)

### Sécheresse en Syrie

La Syrie, comme le Proche-Orient, subit depuis trois ans une longue sécheresse, la plus grave depuis 40 ans. Dans le nord-est du pays, 160 villages ont été abandonnés par leurs habitants. La plupart des villes syriennes connaissent des coupures d'eau. (*AFP*, 08.06.09 [www.iisd.org](http://www.iisd.org))

### La fonte des glaciers suisses

Au cours des dix dernières années, les glaciers suisses ont perdu 12 % de leur volume, selon des chercheurs de Zürich. Le volume de glace est passé de 74 km<sup>3</sup> en 1999 à 65 en 2008. (*Global & Planetary Change*, 27.05.09).

### Réchauffement du Rhin

Selon l'ONG allemande Bund, la température des eaux du Rhin a augmenté de 3° en un siècle (2° à cause des activités industrielles et 1° du fait du réchauffement global). (*AFP*, 30.06.09).

### Un golfeur foudroyé

La foudre a tué un golfeur sur le parcours de Ceyszac-la-Roche, en Haute-Loire. Le drame a eu lieu le 30 juin vers 15 heures. (*La Montagne*, 01.07.09)

<sup>3</sup> IASI veut dire Infrared Atmospheric Sounding Interferometer (*Interféromètre Atmosphérique de Sondage Infrarouge*).

C'est un instrument satellitaire qui, à partir du signal atmosphérique mesuré dans un grand nombre de longueurs d'onde du domaine infrarouge, permet de reconstituer les profils de différentes espèces.

## PRIX ANDRÉ PRUD'HOMME 2009

### Marine Herrmann remporte le prix 2009

Le jury a choisi d'attribuer le prix 2009 à Marine Herrmann pour sa thèse intitulée *Formation et devenir des masses d'eau en Méditerranée Nord-Occidentale. Influence sur l'écosystème planctonique pélagique. Variabilité interannuelle et changement climatique*. Ce prix, d'un montant de 1.600 €, sera décerné à la lauréate à l'automne 2009.



## 6<sup>E</sup> RENCONTRES DES CLUBS MÉTÉO

### Près de 300 jeunes réunis à Toulouse le 28 mai

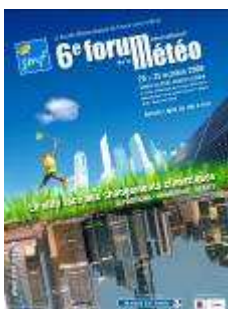
Le site de Météo-France a accueilli 270 jeunes qui ont présenté leur projet devant un jury. Ils ont également participé à des ateliers pédagogiques et discuté avec des professionnels autour de thèmes tels que le changement climatique ou la prévision.



La remise des prix a clôturé cette journée et le 1<sup>er</sup> prix (une station météo *La Crosse Technology*) est allé à l'École Gauthier de Tarbes pour son projet de nacelle équipée d'une radiosonde.

## 6<sup>E</sup> FORUM INTERNATIONAL DE LA MÉTÉO

### Paris, 20 > 25 octobre 2009



La 6<sup>e</sup> édition se déroulera "au vert", dans la serre de l'orangerie du parc André Citroën (15e), en partenariat avec la Mairie de Paris.

Un **colloque** réservé aux professionnels aura lieu le 23 octobre autour du thème "**La ville face aux changements climatiques**".

En parallèle, un programme **d'animations et d'ateliers pédagogiques** sera proposé au public et aux scolaires. Des visites encadrées par des animateurs sont prévues pour les établissements scolaires.

**Nouveauté cette année au Forum** : les instituteurs et les enseignants en SVT, Physique-Chimie et Histoire-Géographie pourront participer à une journée de formation "Météo et Climat" le 21 octobre. Inscriptions, renseignements : [www.smf.asso.fr](http://www.smf.asso.fr).



## LA MÉTÉOROLOGIE

### Sommaire du n°66 - Août 2009

#### LA VIE DE LA SMF

- 6<sup>e</sup> rencontres régionales des clubs météo

#### LE JOURNAL DES CLUBS

- Lâcher de ballon

#### ARTICLE >> PHENOMENES METEO

- Cyclogenèses et précipitations intenses en région méditerranéenne: origines et caractéristiques (Cyprim - Partie 1)

#### ARTICLES >> CHANGEMENT CLIMATIQUE

- Le retrait des glaciers de montagnes dans le monde au cours des dernières décennies

- Cycle hydrologique et changements climatiques sur la France: mécanismes, incertitudes, impacts. *Prix Prud'homme 2008*

#### ARTICLE >> HISTOIRE

- François Arago, l'océan et le climat

#### SAISON CYCLONIQUE

#### LU POURVOUS

#### VIENT DE PARAÎTRE



## >> ANNONCES

### Parution de EMS Message

Publication de l'European Meteorological Society N°5 - Juillet 2009

#### Lien vers la lettre d'information

[http://www.emetsoc.org/publications/documents/ems-message\\_05\\_July09.pdf](http://www.emetsoc.org/publications/documents/ems-message_05_July09.pdf).

### Bourse pour jeunes chercheurs

La société météorologique anglaise (RMS) et l'European Meteorological Society organisent une conférence à Londres le 21 octobre 2009 **Evaluating climate processes in West Africa: New perspectives from the African Monsoon Multidisciplinary Analysis**. Les deux sociétés offrent une aide financière de 300 euros à un jeune chercheur pour y participer.

Voir les conditions en suivant ce lien

[http://www.emetsoc.org/awards/documents/AMMA21Oct2009\\_YSTA\\_announcement.pdf](http://www.emetsoc.org/awards/documents/AMMA21Oct2009_YSTA_announcement.pdf)