

ENTRETIEN



Horst Böttger

Président de l'European Meteorological Society
www.emetsoc.org

Après un an à la présidence de l'EMS, comment analysez-vous la situation actuelle de la Société ? Quelles sont ses forces et ses faiblesses ?

Lorsque j'ai pris en charge la présidence de l'EMS après Dominique Marbouty, j'ai trouvé une organisation qui fonctionnait bien, avec un secrétariat dévoué, une équipe de gestion compétente et des bénévoles très motivés pour contribuer à l'œuvre de la Société. Je veux parler ici des membres des différents comités et conseils, des organisateurs et présidents de sessions des réunions annuelles de l'EMS. Sans leurs contributions, la Société n'aurait pas pu atteindre et maintenir le haut niveau d'activités qui a été le sien ces dernières années. Dans ce contexte, on trouve au premier rang l'organisation de la conférence annuelle qui est maintenant bien établie dans le calendrier météorologique européen et qui a pris une dimension nouvelle au cours des années. Le programme scientifique a été élargi avec des sessions proposées par des participants ou le pays hôte. La conférence attire de plus en plus de réunions parallèles organisées par des groupes intéressés à divers aspects de la météorologie ou du climat, qui tirent parti de la logistique de la conférence et de la présence de nombreux membres de la communauté. La conférence est la deuxième source de revenus de la Société après les cotisations des membres et membres associés, permettant la poursuite de nos objectifs et la réalisation de nos projets.

Sur quoi prévoyez-vous de faire porter vos efforts ces prochaines années ? Comment l'EMS devrait-elle progresser ?

Je considère que ma tâche principale est de promouvoir et de mettre en œuvre les objectifs et les projets de la Société, c'est-à-dire soutenir en Europe la météorologie, les sciences du climat et sujets voisins ainsi que leurs applications, et améliorer la mise en réseau des sociétés membres et des membres associés, incluant ceux de l'industrie. À cette fin, le principal outil est l'organisation de la conférence annuelle qui offre des forums pour présentations, discussions et échanges. Dans cette perspective, mes principaux efforts pendant ma présidence seront pour renforcer la coopération avec les membres et membres associés, et pour développer encore plus la conférence annuelle. Il me faut aussi mentionner notre programme de prix annuels qui rencontre un grand succès auprès de tous. Il permet à des réussites scientifiques, techniques et managériales d'être reconnues au plan européen. Il offre aussi des opportunités de sponsoring pour les activités des membres. Nous sommes en train de réviser notre plan stratégique et de redéfinir nos projets stratégiques pour la période 2016-2020. Les sociétés membres et les membres associés seront bientôt invités à commenter le projet de texte du plan stratégique révisé. Ce sera une opportunité aussi pour la Société française de météorologie de faire des commentaires et d'influencer l'évolution future de l'EMS.

Propos recueillis et traduits par
Claude PASTRE Météo et Climat

EN BREF

DES VAGUES DE CHALEUR BEAUCOUP PLUS FRÉQUENTES ?

Les vagues de chaleur, qui ont localement une durée de retour d'environ 20 ans, pourraient devenir beaucoup plus fréquentes et affecter annuellement près de 60% de la surface de la planète vers 2075 si les émissions de gaz à effet de serre continuent au rythme actuel. Toutefois, dans le cas où une politique ambitieuse de réduction des émissions serait mise en place, ces vagues de chaleur verraient leur occurrence baisser significativement : ce ne seraient plus alors que 18% de la surface de la planète qui seraient affectés annuellement. Ces résultats ont été obtenus par deux chercheurs américains. C. Tebaldi du NCAR (National Center for Atmospheric Research) et M. Wehner du "Lawrence Berkeley National Laboratory". Leur étude vient d'être publiée dans la revue *Climatic Change*.

+ d'info <https://www2.ucar.edu/atmosnews/news/19559/searing-heat-waves-detailed-study-future-climate>

MESURER LE DÉSÉQUILIBRE ÉNERGÉTIQUE DE LA TERRE : UN IMPÉRATIF POUR LA SURVEILLANCE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Partant du postulat que l'évolution du climat est liée à un déséquilibre énergétique de la planète qui se traduit par une accumulation de chaleur dans le système climatique de la Terre, une équipe de recherche internationale comprenant des chercheurs de l'IMO (Institut Méditerranéen d'Océanographie), de Mercator Océan et du LEGOS (Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales, Toulouse) ont analysé les différentes méthodes de mesure de ce déséquilibre énergétique et déterminé l'approche la plus prometteuse en termes de précision (analyse combinée des mesures du contenu thermique total de l'océan et du bilan énergétique net au sommet de l'atmosphère), approche qu'il conviendrait de favoriser à l'avenir.

+ d'info www.insu.cnrs.fr/node/5685

PLUS QUE 0,5° AVANT D'ATTEINDRE LE RÉCHAUFFEMENT DE 2° RECOMMANDÉ PAR LA COP21 !

Certes, le réchauffement observé à ce jour n'est que de 1° par rapport à l'ère préindustrielle, mais la quantité d'énergie stockée dans l'océan nous réserve, quoi qu'il arrive, un demi-degré supplémentaire de réchauffement. Les ¾ du chemin vers un réchauffement de 2° sont donc déjà faits ...

+ d'info https://www2.ucar.edu/atmosnews/perspective/19348/just-half-degree-separation?utm_source=AtmosNews&utm_campaign=befad0075e-AtmosNews_Feb_10_16&utm_medium=email&utm_term=0_80502e816e-befad0075e-53313793

Météo et Climat Info n°53 - Mars 2016

73, av. de Paris 94165 Saint-Mandé cedex. T: 01 49 57 18 79

info@meteoetclimat.fr www.meteoetclimat.fr

[@MeteoClimat](https://twitter.com/MeteoClimat)

Rédactrice en chef: Morgane DAUDIER (Météo et Climat).

Autres membres: Jean-Claude ANDRÉ (Météo et Climat), Guy BLANCHET (Météo et Climat), Jean-Pierre CHALON (Météo et Climat), Bernard CHAPNIK (Météo-France), Daniel GUÉDALIA (OMP, Laboratoire d'Aérodynamique et Météo et Climat), François LALAURETTE (Météo-France), Claude PASTRE (Météo et Climat), Catherine SENIOR (IPSL).



p.2

COUP DE PHARE

Océan et climat après l'Accord de Paris (COP 21)



p.3

CHRONIQUE

Les chutes de neige de février-mars 1993 dans les Alpes franco-italiennes



p.6

FOCUS

Retour sur le Train du Climat

COUP DE PHARE ■■

Océan et climat après l'Accord de Paris (COP21)

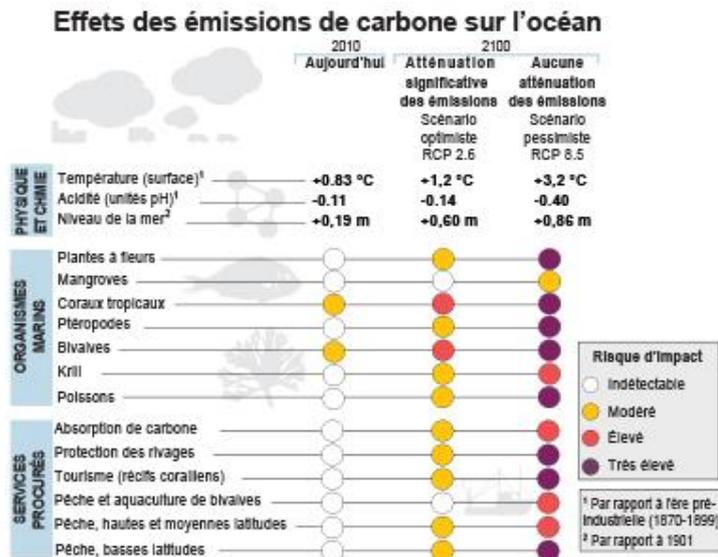


Fig. 1 - Modifications de la chimie et de la physique de l'océan et impacts sur les principaux organismes et écosystèmes. Deux scénarios d'émissions de CO₂ sont considérés : un scénario compatible avec l'objectif de l'Accord de Paris de contenir l'augmentation globale de température en-deçà de 2°C (RCP2.6) et un scénario à forte émission représentant la poursuite de la trajectoire actuelle (RCP8.5).

L'océan a largement contribué à atténuer l'ampleur du changement climatique contemporain en absorbant plus de 90% de l'excès de chaleur provoqué par l'augmentation de l'effet de serre, en captant plus du quart des émissions de CO₂ d'origine anthropique depuis 1750 et en recevant la quasi-totalité de l'eau produite par la fonte des glaces.

Ces processus s'accompagnent cependant de lourdes conséquences sur la physique et la chimie de l'océan (réchauffement, acidification⁽¹⁾ et élévation du niveau de la mer), sur la biologie et l'écologie des écosystèmes marins, et *in fine* sur les services rendus aux sociétés humaines (Fig. 1). L'océan est donc à la fois acteur et victime du changement climatique.

(1) L'eau de mer est basique (pH moyen en surface autour de 8). Son acidification désigne une augmentation de son acidité (la concentration d'ions H⁺ s'est accrue de 30 % en surface depuis 1880).

(2) La phénologie est l'étude de l'apparition d'événements périodiques dans le monde vivant. Elle est déterminée par les variations saisonnières du climat.

■ EN BREF

LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE POURRAIT FAVORISER LA CROISSANCE DE VIBRIONS DANS LES LAGUNES LANGUEDOCIENNES

Les vibrions sont des bactéries des milieux marins côtiers dont certaines espèces provoquent, chez l'homme, gastro-entérites et infections cutanées. En France, ces microorganismes sont notamment présents dans les lagunes qui bordent le littoral méditerranéen dès lors que la température de l'eau dépasse 15°C. Dans deux études publiées récemment, une équipe franco-américaine comprenant des chercheurs du laboratoire Hydrosociétés (Montpellier), a démontré que, lorsque l'eau de ces lagunes dépasse 15°C, une diminution brutale de la salinité favorise la croissance des populations de vibrions. Afin de prévenir le risque épidémique associé à la prolifération de ces bactéries, les chercheurs préconisent la mise au point d'un modèle dynamique.

www.cnrs.fr/inee/communication/brevets/b166.html

Réchauffement, acidification et élévation du niveau marin vont, aux côtés d'autres processus, globaux (désoxygénation) ou locaux (pollution et aménagements côtiers), affecter les organismes et écosystèmes marins et côtiers au travers d'une fragilisation de plusieurs organismes marins-clés et, par effet induit, des habitats des espèces benthiques (fixés sur le fond des océans) et pélagiques (en pleine mer).

On s'attend également à une modification, déjà entamée, de la composition des communautés biologiques, de la phénologie⁽²⁾ des espèces et de leur répartition géographique. Cela affectera les interactions entre espèces : compétition, relations proie-prédateurs, espèces invasives et extinctions, par exemple.

Les risques auxquels les organismes marins et les services écosystémiques font face sont très contrastés selon le scénario d'émissions de CO₂ considéré (Fig 1). La poursuite du rythme actuel d'émissions provoquerait des risques élevés à très élevés pour la plupart des organismes et services écosystémiques d'ici 2100, voire dès 2050. Si l'Accord de Paris permet d'éviter ce scénario catastrophe, il ne permet néanmoins pas d'éliminer tout risque d'impact. Les récifs coralliens restent par exemple très menacés même dans un scénario à faibles émissions compatible avec les objectifs de l'Accord de Paris de contenir l'augmentation globale de la température en-deçà de 2°C. Cela est d'autant plus préoccupant que reste l'enjeu, d'une part, de la ratification en avril prochain de l'Accord de Paris et, d'autre part, la question de sa mise en œuvre effective.

Jean-Pierre GATTUSO

Laboratoire d'Océanographie de Villefranche

Alexandre MAGNAN

Institut du Développement Durable et des Relations Internationales

Références

Gattuso J., Magnan A., Billé R., Cheung W. W. L., Howes E. L., Joos F., Allemand D., Bopp L., Cooley S., Eakin C. M., Hoegh-Guldberg O., Kelly R. P., Pörtner H., Rogers A. D., Baxter J. M., Laffoley D., Osborn D., Rankovic A., Rochette J., Sumaila U. R., Treyer S. & Turley C., 2015. Contrasting futures for ocean and society from different anthropogenic CO₂ emissions scenarios. *Science* 349:aac4722.

LA GESTION FORESTIÈRE NE CONTRIBUE PAS TOUJOURS À ATTÉNUER LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Une équipe internationale impliquant des chercheurs du LSCE-IPSL, a démontré que, sur le long terme, 250 ans de reboisement et de gestion forestière en Europe n'ont pas diminué le réchauffement climatique comme on pouvait s'y attendre. En effet, la gestion forestière orientée vers la production a conduit à une conversion massive de forêts feuillues en forêts de conifères, qui sont les essences les plus rentables. Cette évolution a modifié les échanges d'eau et d'énergie avec l'atmosphère, ce qui a eu pour effet de renforcer le réchauffement climatique plutôt que de le limiter.

www.ipsl.fr/Actualites/Actualites-scientifiques/La-gestion-forestiere-ne-contribue-pas-toujours-a-attenuer-le-changement-climatique

LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET

Les chutes de neige de février-mars 1993 dans les Alpes franco-italiennes

Du 28 février au 2 mars 1993, d'abondantes chutes de neige, dépassant fréquemment un mètre et localement deux mètres ont affecté le versant italien des Alpes occidentales, ainsi que les régions françaises proches de la frontière, de la Haute-Tarentaise au Mercantour (fig.1▼). Ces intempéries ont été provoquées par un régime perturbé de Sud-est connu sous le nom de "retour d'est" et désigné par les habitants sous le nom de "temps de lombarde".

LES PRÉCIPITATIONS

L'évolution chronologique (fig.2▼)

Les précipitations débutent localement le 27 février en fin de journée et se généralisent le 28 et surtout le 1^{er} mars et la nuit suivante. Elles sont encore importantes le 2 sur le versant italien, alors qu'elles ont cessé sur le versant français.

Les cumuls de neige en cm (fig.3▼)

En Italie, les cumuls dépassent un mètre et localement deux mètres au sud du Mont-Rose, au sud du Grand-Paradis et au nord du Mt-Viso. En revanche, ils sont plus modestes dans la Vallée d'Aoste (moins de 50 cm). En France, les chutes atteignent 160 à 200 cm dans la haute vallée du Guil (160 à Abriès), 70 à 120 cm en Haute-Maurienne (115 cm au Mont-Cenis, 108 à Bessans), 50 à 80 cm en Haute-Tarentaise (80 à Val d'Isère), au Mt-Thabor, dans le Briançonnais (66 à Briançon, 80 à Névache), en Haute-Ubaye (50 à Maljasset) et dans le centre du Queyras (63 à St-Véran), 30 à 50 cm dans l'ouest du Queyras (30 à Ceillac) et le Mercantour, 15 à 50 cm en Vanoise (17 à Pralognan) et pratiquement rien plus au nord et plus à l'ouest (2 à Pelvoux et aux Orres, néant à Orcières et Fressinières...) A Bourg-St-Maurice (860 m), où souffle le foehn (rafale de 50 km/h), la température atteint 9,4°, l'humidité relative affiche 39 % et il pleut faiblement (1,6 mm).



Fig.1 Carte de localisation

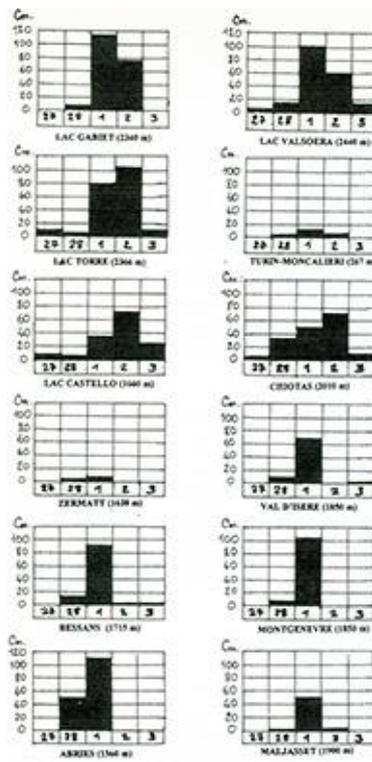


Fig.2 Chronologie des chutes de neige

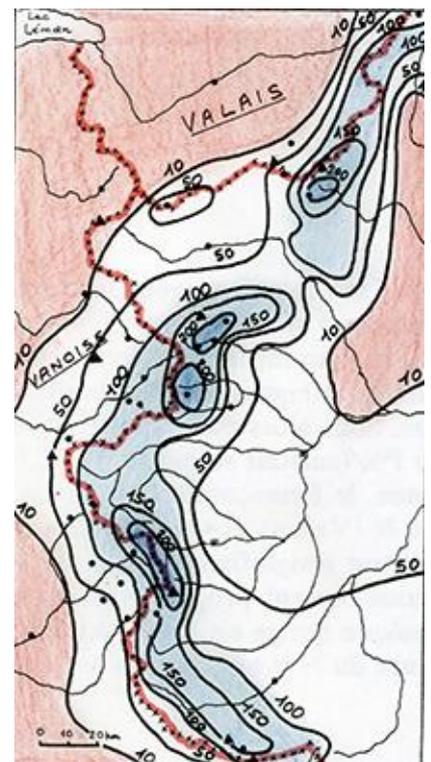


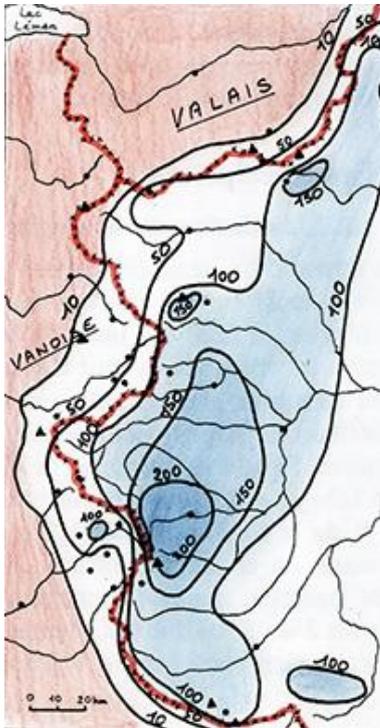
Fig.3 Cumul de neige fraîche en cm



En 24 heures, il tombe 115 cm au Lac Gabiet, 110 à Abriès, 105 au Lac Torre, 101 à Montgenèvre, 100 au lac Valsoera, 95 au Mont-Cenis, 92 à Bessans, 83 à Arvieux, 73 à Val-Cenis, 67 à Val d'Isère et 47 à Maljasset.

La neige de l'épisode s'ajoutant à la couche antérieure, le manteau neigeux atteint 260 cm au lac Gabiet et au lac Torre, 232 au lac Sabbione, 220 au Plateau Rosa, 210 au lac Valsoera, 175 à Chiotas et aux Arcs, 160 à Abriès et au Mont-Cenis, 150 à Bessans et Val d'Isère, 130 à Lemie (fig.4) et La Rosière, 115 à Montgenèvre, 80 à Val-Fréjus et 75 à Val-Cenis.

◀ Fig.4 Village de Lemie (Val de Viu) le 02/03/1993



Les cumuls de précipitations en mm (fig.5)
 Dans les Alpes, à part quelques exceptions, toutes les précipitations ont eu lieu sous forme de neige.
 Dans la plaine du Pô, les précipitations ont été majoritairement liquides.
 A Bibiana (400 m), le cumul des précipitations atteint 224 mm (valeur maximale de l'épisode) pour un cumul de neige de moins de 50 cm ; dans la région de Turin, 130 mm pour 25 cm.

◀ Fig. 5 Cumul des précipitations en mm

LA SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

Le 1^{er} mars, jour du maximum de précipitations, la situation se présente ainsi : en surface

(fig.6), un anticyclone (1035 hPa) est centré sur la Scandinavie et une dépression (985 hPa) se situe à l'ouest de la Sardaigne.

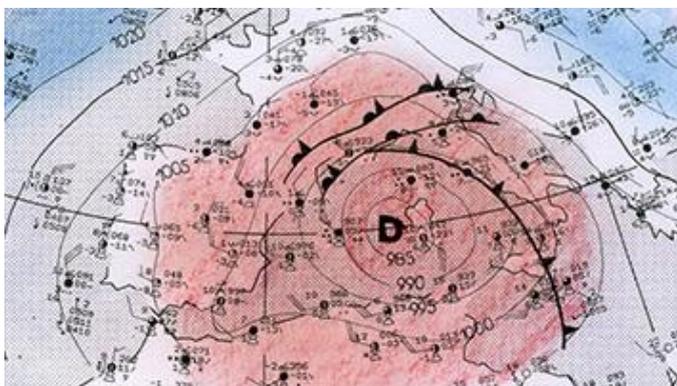


Fig.6 Situation en surface le 01/03/1993 à 12hUTC

A 500 hPa (fig.7), une goutte froide complexe venue d'Algérie (fig.8) est également centrée à l'ouest de la Sardaigne. Un flux doux et humide de sud-est vient buter contre le versant italien des Alpes, d'où les intenses précipitations orographiques.

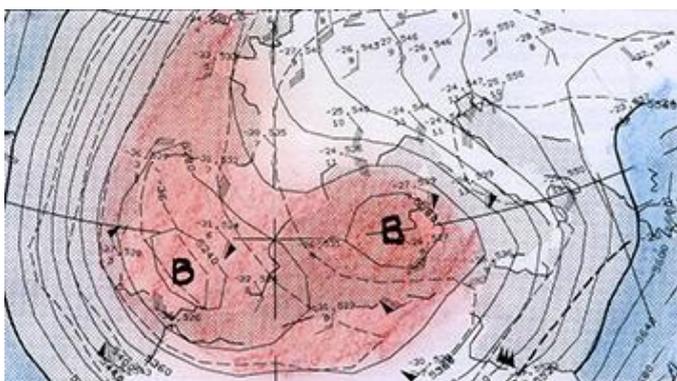


Fig.7 Situation à 500 hPa le 01/03/1993 à 12hUTC



Fig.8 Trajectoire de la goutte froide (date et heure)

A noter l'importante inversion d'advection (près de 10° entre 875 et 850 hPa) sur le radio-sondage de Lyon (fig.9).

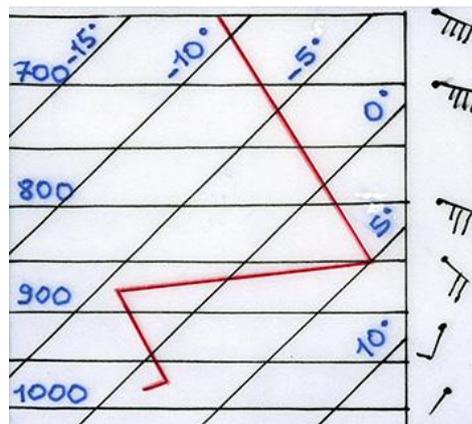


Fig.9 Radio-sondage de Lyon le 02/03/1993 à 00hUTC

CONCLUSION

Les "retours d'est" sont relativement fréquents dans les Alpes franco-italiennes. Ils peuvent provoquer soit des inondations dramatiques, comme en juin 1957 (cf. *Météo et Climat Info* n° 12, mai 2009), soit des chutes de neige impressionnantes, comme celles des 6 et 7 avril 1969 (cf. *Météo et Climat Info* n° 35, mars 2013), du 11 au 15 janvier 1978, des 27 et 28 avril 1986 ou du 29 février 2016. L'épisode de février-mars 1993 n'a pas eu de conséquences catastrophiques ; nous l'avons analysé, car, pour la première fois, nous disposons de nombreuses données sur le versant italien.

Guy BLANCHET
Météo et Climat

BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHET G. et MERCALLI L., 1994 : Les chutes de neige du 28 février au 2 mars 1993 dans les Alpes franco-italiennes : un exemple de "retour d'est", *Publ. Ass. Inter. Clim.*, vol.7, 365-372.
- BLANCHET G., 1990 : Régimes météorologiques et diversité climatique dans l'espace rhônalpin, *Rev. Géo. Lyon*, vol.LXV, 2, 106-117.
- CENTRE d'ETUDES DE LA NEIGE, 1993 : La neige et les avalanches dans les Alpes, les Pyrénées et la Corse. Bilan de l'Hiver 1992-93, *Météo France*, 225 p.
- COSSE J.M., 1993 : Le retour d'est du 1^{er} mars 1993, *Météo France*, Briançon, 16 p.
- MERCALLI L., 1993 : Cronache di una giornata di neve in val di Viu, *Nimbus*, 2, 12-13.
- METEO FRANCE : publications des Centres départementaux des Alpes.

EN BREF

BILAN DE L'ANNÉE 2015

Monde :

L'année 2015 se situe au 1^{er} rang des années les plus chaudes depuis les premiers relevés météorologiques.

Selon la NOAA, la température moyenne de l'année est supérieure de 0,90°C à la moyenne du XX^{ème} siècle (+1,09°C dans l'hémisphère Nord et +0,70°C dans l'hémisphère Sud). Selon le GISS/NASA, l'excédent est de +0,87°C par rapport à la moyenne 1951-80. Selon l'OMM, il est de +0,76°C ou -0,1°C au-dessus de la moyenne 1961-90.

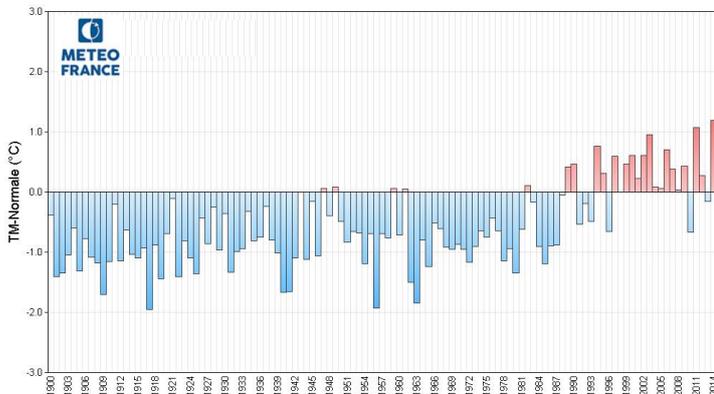
Quinze des seize années les plus chaudes se situent au XXI^{ème} siècle (les 5 premières étant 2015, 2014, 2010, 2013 et 2005)...Depuis 1977, 2015 est la 39^{ème} année à présenter une anomalie positive de la température annuelle à l'échelle planétaire.

Par ailleurs, la période quinquennale 2011-2015 est la plus chaude jamais enregistrée.

France :

Avec un excédent de 1,0°C sur la moyenne 1981-2010, l'année 2015 se place au 3^{ème} rang derrière 2014 (+1,2°C) et 2011 (+ 1,1°C). Tous les mois ont été excédentaires, sauf février (-0,8°C), septembre (-0,9°C) et octobre (-0,8°C). Décembre a présenté un excédent exceptionnel de 3,9°C !

ECART À LA MOYENNE DE RÉFÉRENCE 1981-2010
DE L'INDICATEUR DE TEMPÉRATURE MOYENNE
Zone climatique : France
Hiver 1900 à 2015



SIGNATURE DU RENOUELEMENT DE LA CONVENTION CADRE CNRS - MÉTÉO-FRANCE

Alain Fuchs, Président du CNRS et Jean-Marc Lacave, Président-Directeur Général de Météo-France ont signé le mardi 5 janvier 2016 une convention cadre visant à renforcer leur coopération scientifique et technologique dans les domaines de la météorologie, de l'étude du climat et de la physique de l'atmosphère.

Ce partenariat est complété par la signature de la convention entre le CNRS-INSU et le Centre National de Recherches Météorologiques, CNRM.

CONTAMINATION DU PLANCTON SUITE À L'ACCIDENT DE LA CENTRALE NUCLÉAIRE DE FUKUSHIMA

Une équipe de chercheurs du LA (Laboratoire d'Aérodynamique, Toulouse) et de l'IRSN (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, La Seyne-sur-Mer) a développé un modèle pour estimer le niveau de radioactivité du plancton du Pacifique Nord-Ouest, suite à l'accident de Fukushima.

Au moment du maximum des rejets et au voisinage de la centrale, ce niveau de radioactivité est resté bien en-deçà du seuil officiel de nocivité pour les organismes marins.

www.insu.cnrs.fr/node/5699

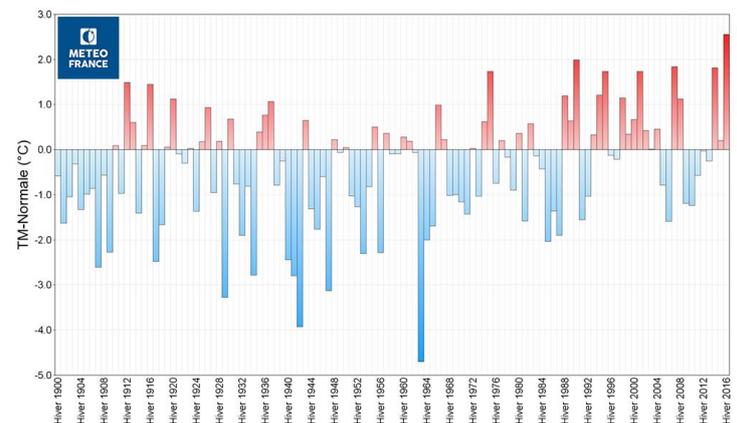
L'HIVER 2015-2016

En France, la température moyenne de l'hiver 2015-16 a atteint 8,0°C, soit 2,6°C de plus que la normale 1981-2010. Cet hiver se situe au 1^{er} rang des hivers les plus doux depuis 1900, loin devant l'hiver 1989-90 (+2,0°C) et les hivers 2006-07 et 2013-14 (+1,8°C).

Après un mois de décembre exceptionnellement doux (3,9°C au-dessus de la normale), janvier et février ont été également plus chauds que la normale (respectivement +2,0°C et +1,6°C). Les précipitations ont été globalement excédentaires de 16 %, grâce à janvier (excédent de 50 %) et à février

(+ 70 %), décembre ayant été déficitaire de 70 %). La durée d'ensoleillement hivernale a été très proche des normales (excédent en décembre, déficit en janvier et février).

ECART À LA MOYENNE SAISONNIÈRE DE RÉFÉRENCE 1981-2010
DE L'INDICATEUR DE TEMPÉRATURE MOYENNE
Zone climatique : France
Hiver 1900 à 2016



L'ANTHROPOCÈNE SE DISTINGUE STRATIGRAPHIQUEMENT DE L'HOLOCÈNE

Les activités humaines altèrent depuis longtemps de nombreux processus géologiques terrestres. Quelles sont les données stratigraphiques qui permettraient de distinguer officiellement cette nouvelle époque géologique dominée par l'Homme, et nommée Anthropocène, de la précédente dite Holocène ?

Une équipe internationale comprenant des chercheurs du laboratoire MC2 (Morphodynamique Continentale et Côtière, Caen) et du LEGOS (Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales, Toulouse) ont réalisé une synthèse bibliographique des signatures climatiques, biologiques et géochimiques des activités humaines enregistrées dans les sédiments et les carottes de glace. Ils ont ainsi pu montrer que, d'un point de vue stratigraphique, l'Anthropocène se distingue clairement comme une nouvelle époque, initiée durant de la seconde moitié du XX^e siècle et caractérisée par l'apparition de nouveaux géo-matériaux et radionucléides, par l'augmentation des concentrations atmosphériques en gaz à effet de serre, ainsi que par la dissémination globale d'espèces non-indigènes.

www.insu.cnrs.fr/node/5686

PARIS-NICE ET LA NEIGE

La troisième étape de la course cycliste Paris-Nice Cusset (Allier)-Mt-Brouilly (Rhône) a été annulée mercredi 9 mars 2016 du fait de la neige au Col des Echarmeaux (712 m) dans les Monts du Beaujolais.

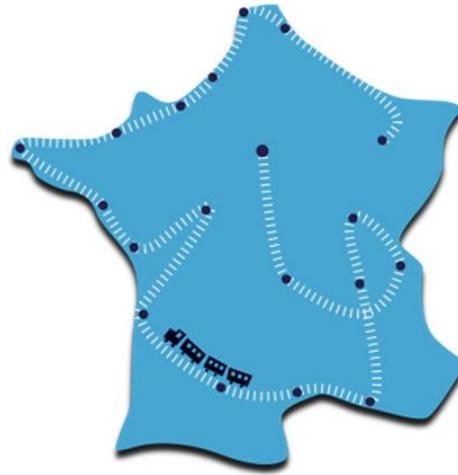
En une vingtaine d'années, c'est la troisième annulation d'étape pour cause de neige...En 2005, les 3^e et 4^e étapes avaient été raccourcies toujours en raison de la neige.

FOCUS ■▶

Retour sur le Train du Climat



Classe en visite dans le Train du climat



PARIS GARE DE LYON	6 OCTOBRE 15
CLERMONT-FERRAND	7 OCTOBRE 15
ANNECY	8 OCTOBRE 15
DIJON	9 OCTOBRE 15
LYON PERRACHE	10 OCTOBRE 15
MARSEILLE	11 OCTOBRE 15
MONTPELLIER	12 OCTOBRE 15
TOULOUSE	13 OCTOBRE 15
LIBOURNE	14 OCTOBRE 15
LA ROCHELLE	16 OCTOBRE 15
NANTES	17 OCTOBRE 15
BREST	18 OCTOBRE 15
SAINT MALO	19 OCTOBRE 15
CAEN	20 OCTOBRE 15
LE HAVRE	21 OCTOBRE 15
DUNKERQUE	22 OCTOBRE 15
LILLE	24 OCTOBRE 15
NANCY	25 OCTOBRE 15

Le tour de France en 2015

Dans un précédent numéro de "Météo et Climat Info" (n°48 - mai 2015), nous présentions le projet du Train du Climat. S'inscrivant dans la perspective de la COP21, il s'agissait de sillonner la France entre le 6 et le 25 octobre 2015 à bord d'un train emportant avec lui une exposition sur le climat et un collectif de scientifiques et de médiateurs désignés sous le nom des "Messagers du climat".

Il est temps de tirer un bilan de cet événement soutenu par notre association même si, comme nous allons le voir, cette aventure ferroviaire pourrait s'inscrire dans une démarche plus pérenne, et n'est pas complètement terminée.

Le principal objectif était d'échanger des savoirs et des questionnements sur le changement climatique, au sens le plus large possible, avec tous types de publics dans les 19 villes dans lesquelles le train a fait étape. De tous les événements en lien avec la COP21, le Train du Climat s'est avéré être le seul de portée nationale couvrant une aussi large partie du territoire.

Fruit d'un partenariat entre les Messagers du climat et la SNCF avec sa filiale Trains Expo, le train a aussi amené à son bord des représentants d'entreprises partenaires exposant leurs solutions face au défi climatique. Le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (MENESR) en avait fait l'opération nationale de la Fête de la Science, permettant de mobiliser efficacement les acteurs scientifiques et associatifs dans les animations des villes étapes. Les rectorats, en lien avec le MENESR et les acteurs de la culture scientifique dans les territoires traversés, ont permis des visites de classe du primaire à la terminale.

En quelques chiffres, ce sont 23000 visiteurs environ qui ont pu accéder aux expositions à bord du train dont près de 3500 scolaires accompagnés par leurs enseignants. Les décideurs publics se comptent pour environ un millier, participant aux séances inaugurales et aux visites dédiées organisées dans chaque ville.

Côté médias, la SNCF a recensé une trentaine de reportages télévisés, plus de 80 comptes-rendus radiophoniques et plus de 600 articles de presse. Le retour du public fut le plus souvent très positif, non seulement sur les contenus de l'exposition, mais aussi sur la présence de la quarantaine de Messagers qui, au-delà de l'animation des échanges sur les questions climatiques, ont pu témoigner des métiers de la recherche.

L'actualité aujourd'hui, c'est la possibilité d'accéder en ligne aux contenus de l'exposition scientifique sur le site des Messagers du climat (<http://messagersduclimat.com/le-climat-pour-tous>).

Prochainement, un petit ouvrage souvenir et un film documentaire de 52 minutes réalisé par Isabelle Bonnet et Michel Alberganti permettront de rendre compte de la mobilisation des différents acteurs et de moments partagés inoubliables.

Mais ce succès ne pouvait pas rester sans lendemain, ou en tout cas ne pas susciter la volonté de lui donner une suite. Comment répondre aux nombreuses demandes venant de villes qui n'avaient pas été visitées ? Comme faire perdurer cette proximité chercheurs-citoyens qui a fait le succès, entre autres, du Train du Climat ?

La solution la plus prometteuse aujourd'hui serait, à nouveau, de construire un partenariat entre les Messagers du climat et la SNCF. Pourquoi pas un TER ? Il aurait l'avantage de circuler entre des villes que les grandes lignes n'atteignent pas et de rester en gare sur 2 ou 3 jours. Il serait alors possible de toucher des publics au cœur des régions françaises et d'impliquer de nouveaux acteurs locaux. Dans un contexte d'après-COP21, le contenu de l'exposition itinérante pourrait mettre davantage l'accent sur les solutions aux défis climatiques et les apports de la recherche scientifique à la réflexion et à la mise en œuvre des transitions à réaliser. Profitant de l'expérience et de la motivation du train du climat, c'est donc un nouveau projet d'envergure qui pourrait alors voir le jour pour 2016 et 2017, et peut-être au-delà.

Serge PLANTON

Météo-France, pour les Messagers du climat

VU SUR INTERNET

www.climat-en-questions.fr/reponse/mecanismes-devolution/trainees-davion-climat-par-olivier-boucher



Quel est l'impact climatique des traînées d'avion ?

Les traînées de condensation que laissent derrière eux les avions volant à haute altitude sont un signe très visible de phénomène météorologique d'origine anthropique. On en vient automatiquement à se poser la question : y a-t-il un effet à grande échelle ou à long terme sur le climat ? Olivier Boucher, directeur de recherche au CNRS, nous apporte une réponse claire et précise.

DÉTECTER LES GAZ ATMOSPHÉRIQUES À DISTANCE ET EN CONTINU, À L'AIDE D'UN DISPOSITIF 3D INFRAROUGE

Des chercheurs et ingénieurs du laboratoire GeoRessources (Vandœuvre-lès-Nancy) ont mis au point un dispositif 3D de mesure à distance (télédétection) depuis le sol des gaz atmosphériques qui émettent dans l'infrarouge. Très mobile et utilisable en zone urbaine, il permet d'identifier des panaches troposphériques de tels gaz, de les localiser avec précision et de suivre leur extension spatiale au cours du temps. Le développement d'un système clé en main de surveillance en zone urbaine de ce type de pollution est envisagé.

www.insu.cnrs.fr/node/5705

QUANTIFICATION DE LA VULNÉRABILITÉ DU BOUCLIER DE GLACE PROTÉGÉANT L'ANTARCTIQUE

Au cours des 20 dernières années, de nombreuses plateformes de glace en Antarctique ont vu leur étendue se réduire. Certaines d'entre elles ont même totalement disparu. En conséquence, l'écoulement de nombreux glaciers émissaires s'est accéléré, ce qui a augmenté la décharge de glace vers l'océan et ainsi contribué à élever le niveau des mers. À l'aide d'un modèle numérique d'écoulement des glaces, une équipe de chercheurs du LGGE (Laboratoire de Glaciologie et de Géophysique de l'Environnement, Grenoble) et de l'Institute of Geography de l'Université d'Erlangen-Nuremberg a pu, pour la première fois, quantifier le soutien mécanique exercé par les plateformes antarctiques sur leurs glaciers émissaires et pointer les régions les plus susceptibles d'être affectées dans les années qui viennent par une perte d'étendue de ces plateformes.

www.insu.cnrs.fr/node/5663

EN BREF

JASON-3 AU SERVICE DU PROGRAMME COPERNICUS MARINE ENVIRONMENT MONITORING SERVICE...

Le satellite Jason-3, consacré à la topographie des surfaces océaniques (hauteur de l'océan, courants et vagues) a été lancé le 17 janvier dernier. Les équipes du CNES se sont chargées de sa mise à poste et du premier traitement de ses données. Jason-3 est le fruit d'une coopération entre CNES, NOAA, NASA, EUMETSAT et EU. C'est EUMETSAT qui a la responsabilité de la distribution de services aux utilisateurs en Europe pour le compte du programme Copernicus de l'Union Européenne.

<https://presse.cnes.fr/fr/les-premieres-donnees-de-la-mission-jason-3>

ET SENTINEL-3A FAIT DE MÊME

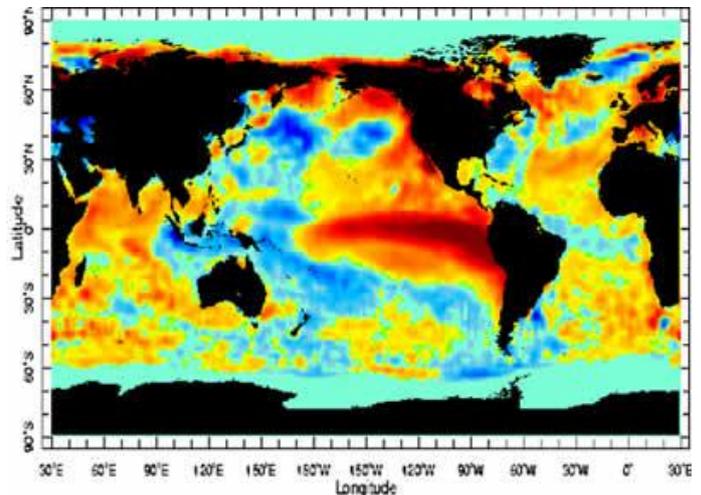
L'Agence Spatiale Européenne a lancé le 16 février le satellite d'océanographie Sentinel-3A. Il mesure également l'altitude de l'océan en complément de Jason, plus de nombreux autres paramètres dont la température et la couleur de l'océan. EUMETSAT sera également chargé, pour le compte de Copernicus, de la distribution des produits concernant l'Océan, tandis que l'ESA distribuera les produits concernant les surfaces continentales.

www.esa.int/Our_Activities/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-3/Sentinel-3A_rides_the_waves

ÉVOLUTION DES RECORDS DE TEMPÉRATURE ESTIVALE EN EUROPE AU COURS DU XXI^e SIÈCLE

Les chercheurs du CECI (Climat, Environnement, Couplages et Incertitudes, Toulouse) ont analysé les projections pour le XXI^e siècle de l'évolution des records de température estivale en Europe à partir d'un ensemble de simulations climatiques contraintes sur le XXI^e siècle par le scénario d'évolution des émissions de gaz à effet de serre et des aérosols dit du "laisser-faire". Selon ce scénario, l'occurrence des records de chaleur durant l'été en Europe à la fin du XXI^e siècle serait multipliée par dix par rapport à celle attendue en l'absence d'influence humaine alors que celle des records froids deviendrait quasi nulle. Les chercheurs ont également estimé à partir de quand il leur serait possible de détecter l'influence anthropique sur l'évolution des records de température estivale en Europe : dès 2020 pour les records froids et dès 2030 pour les records chauds.

www.insu.cnrs.fr/node/5684



EL NIÑO S'EN VA DOUCEMENT

La température de l'Océan Pacifique central a atteint un maximum en décembre-janvier dernier. Elle a baissé depuis d'un demi-degré et reviendra à la normale au cours du deuxième trimestre de 2016.

Mais le phénomène a été très intense et ses effets se font encore sentir.

www.wmo.int/pages/prog/wcp/wcasp/documents/WMO_ENSO_Feb16_Fr.pdf

LES RECORDS TOMBENT AUSSI AILLEURS !

L'anomalie de température de l'hiver 2015-2016 a été de 2°C en Grande-Bretagne, comme en France. Une série de températures remontant à 1659 est disponible pour le centre de l'Angleterre.

Dans cette série, le dernier hiver n'arrive que second, il a été battu d'un tout petit dixième de degré par l'hiver 1869. Mais les britanniques se souviennent surtout des inondations liées à la pluviométrie fortement excédentaire de cet hiver qui détient le record sur la série des données numérisées (remontant à 1910) pour Pays de Galles, Écosse et Irlande du Nord.

www.metoffice.gov.uk/news/releases/2016/winter-statistics

AGENDA

Nos manifestations

Rencontres Météo et Espace

Toulouse | Site de Météo-France | **19 mai 2016**

Les Rencontres Météo Espace (RME) sont organisées par Météo-France, Planète Sciences Midi-Pyrénées et le CNES en partenariat avec l'Association des Anciens de la Météo, Météo et Climat, Infoclimat et l'Académie de Toulouse. Elles s'inscrivent dans la valorisation des projets en météo menés dans le cadre scolaire par les élèves de l'académie de Toulouse.

Les principaux objectifs sont de :

- Valoriser une étude scientifique menée par des jeunes : étude de terrain, étude climatique d'un site, réalisations techniques, mesures, observations, etc.
- Proposer des rencontres conviviales et humaines entre les jeunes et avec des météorologistes et des médiateurs scientifiques.
- Inciter à pratiquer la météorologie, ou d'autres sciences, et contribuer à revaloriser les carrières scientifiques.
- Initier des nouveaux projets auprès des scolaires (élémentaires, collèges et lycées).

+ Renseignements et inscription

elsa.duval@planete-sciences.org

13^{ème} Forum International de la Météo et du Climat 2016

Paris | Parvis de l'Hôtel de Ville | **28-30 mai 2016**



La 13^{ème} édition du FIM est parrainée par l'astrophysicien Hubert Reeves.

Les Journées grand public

auront lieu du 28 au 30 mai sur le parvis de l'Hôtel de Ville de Paris.

Des solutions innovantes, des animations ludiques, des débats participatifs, des projections de films et expo photo seront présentés à travers 6 pôles :

- ECHANGE
- INSTITUTIONS
- NATURE
- JEUNESSE
- CULTURE
- INNOVATION

Les Journées Professionnelles

se dérouleront les 29 et 30 mai 2016 à travers deux temps forts :

- Un atelier-média à destination des présentateurs météo, sur le thème "Communicating Climate Change". Cet atelier est organisé avec le soutien de l'OMM et du GIEC.
- Un colloque international sur le thème "Les territoires : laboratoires du changement climatique". Ce colloque s'articule autour de deux sessions : "Quelle échelle pour les politiques d'adaptation au changement climatique ?" et "Les territoires, du problème posé par le changement climatique aux solutions".

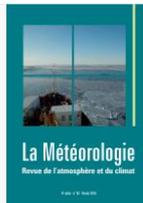
+ d'infos www.forumeteoclimat.com

Suivez le FIM 2016 sur Twitter @Forumeteoclimat et paratgez avec #IWF16

PARUTION

La Météorologie

Revue de l'atmosphère et du climat



PRÉ-SOMMAIRE N° 93

Mai 2016

<http://irevues.inist.fr/la-meteorologie>

LA VIE DE MÉTÉO ET CLIMAT

- Remise du prix André Prud'homme 2015 à Pierre Nabat
- Le Train du climat
- L'Assemblée générale 2016

ARTICLES

- ENSEIGNEMENT - Reproduire la circulation thermohaline à échelle réduite et comprendre son rôle dans le climat
- Les avions français de recherche atmosphérique et de télédétection
- Episodes cévénols - Aperçu historique
- Estimation des impacts sanitaires futurs de la pollution de l'air dans le monde, en Europe et en Ile-de-France - Le projet Air Pollution Climate Health Impact Assessment (ACHIA)
- Etude des composés organiques volatils biogéniques dans une forêt méditerranéenne

LU POUR VOUS / VIENT DE PARAÎTRE

SAISON CYCLONIQUE

RESUMÉ CLIMATIQUE

ANNONCES

Autres manifestations

30-31 mars
2016

9^{ème} édition de **PRODURABLE**
Paris | Palais des Congrès

Depuis 9 ans, PRODURABLE s'impose comme l'événement professionnel phare dans l'agenda du Développement Durable et de la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE).

Organisé sous le haut patronage du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable & de l'Energie, soutenu par les principaux réseaux professionnels (EPE, ORSE, OREE,...), la 9^{ème} édition aura lieu les 30 & 31 mars 2016 au Palais des Congrès de Paris, avec le fil conducteur "RSE : Bienvenue dans le monde réel !".

+ d'infos www.produable.com

5-12 avril
2016

Festival International du film d'environnement
Paris et RP | Cinéma des Cinéastes + autres lieux

Le Fife proposera gratuitement une centaine de films et de webdocumentaires venus du monde entier avec notamment un focus sur LE BRESIL, une programmation riche en débats, rencontres et tables rondes ; autant de regards curieux et sensibles sur l'état du monde, des enjeux environnementaux et des solutions qui se dessinent.

+ d'infos <http://fife.iledefrance.fr/>