météo et climat

meteo et climat info

La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat

N° 86 - SEPTEMBRE 2021

EN BREF

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE NOUS TOUCHE DÉJÀ DE PLEIN FOUET

Le Giec vient de publier le premier volet de son nouveau rapport, accompagné de son résumé aux décideurs, sur les bases physiques du changement climatique. Christophe Cassou, directeur de recherche CNRS au laboratoire Climat, environnement, couplages et incertitudes du CERFACS et co-auteur du rapport, explique l'élaboration et les conclusions de ces documents.

+ d'info : https://bit.ly/3igfVt7 Résumé pour décideurs https://bit.ly/2XRq6gg (en anglais)

EUMETSAT VA ACHETER POUR LE COMPTE DE SES MEMBRES DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES À UN FOURNISSEUR COMMERCIAL

Le Conseil d'EUMETSAT a approuvé en juillet dernier la passation d'un contrat de trois ans à la société Spire Global pour des données de radio-occultation fournies par la constellation de 100 nanosatellites en orbite basse de cette société. Ces données viendront compléter les mesures de radio-occultation effectuées par un instrument a bord des satellites METOP de EUMETSAT. La NOAA, service météo-océnographique des USA, s'était livrée à une expérience de ce genre en 2020 et a décidé de poursuivre à partir de 2021 cette nouvelle méthode d'obtention de données destinées à alimenter les modèles numériques de prévision.

+ d'info : https://bit.ly/3ob0Z3a

MAGIC 2021 : MIEUX CONNAÎTRE LES SOURCES ET PUITS DE CARBONE EN ZONE BORÉALE

Pilotée par le CNRS et le CNES, la campagne MAGIC 2021 dans le Nord de la Norvège du 14 au 27 août 2021 avait pour but de vérifier les inventaires de gaz à effet de serre dans cette région clé pour le cycle du carbone. Elle s'est intéressée en particulier aux émissions à la fois naturelles et anthropiques de méthane. Également soutenue par les agences spatiales allemande et européennes elle a mobilisé 17 équipes de 7 pays.

+ d'info : https://bit.ly/3kNPOv8

BIODIVERSITÉ ET CLIMAT : MÊME COMBAT

Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité sont deux crises intimement liées. C'est ce que dévoile un récent rapport, corédigé par des experts et des expertes du climat (GIEC) et de la biodiversité (IPBES). Et si certaines solutions proposées pour répondre à l'une peuvent aller au détriment de l'autre, plusieurs actions sont envisageables face à ce double défi. Explications avec Sandra Lavorel du Laboratoire d'écologie alpine et Camille Parmesan de la Station d'écologie théorique et expérimentale du CNRS (SETE) à Moulis en Ariège. (...)

+ d'info : https://bit.ly/3zXr3kx

LES FEUX AUSTRALIENS ONT EU EN 2020 UN EFFET CLIMATIQUE SUPÉRIEUR À CELUI ASSOCIÉ AUX CONSÉQUENCES DE LA PANDÉMIE DE COVID-19

En analysant les événements ayant influencé le climat mondial en 2020, une équipe du NCAR (National Center for Atmospheric Research, Boulder, USA) a montré que les injections de fumées dans la stratosphère liées aux incendies australiens ont eu un effet immédiat de refroidissement global d'environ 0,06°, supérieur au refroidissement de 0,05°, en grand partie différé dans le temps, lié à la réduction des déplacements et des émissions due aux confinements résultant de la pandémie de COVID-19.

+ d'info : https://bit.ly/2WhidAg

INVITATION À LA CONFÉRENCE DE JEAN JOUZEL "LES GLACES DE L'ANTARCTIQUE ET L'ÉVOLUTION DU CLIMAT" - 16 OCOTBRE À 16H15

Cette conférence est proposée par l'Amicale des Missions Australes et Polaires Françaises (AMAEPF) à l'issue se son Assemblée générale.

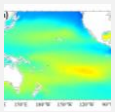
Résumé : Les glaces de l'Antarctique qui constituent des archives exceptionnelles de notre climat sont aussi impliquées dans son évolution en réponse à l'augmentation de l'effet de serre liée à nos activités. Ayant eu, depuis les années soixante-dix, l'opportunité d'être associé aux forages profonds qui ont permis de couvrir plus de 400 000 ans à Vostok et de 800 000 au Dôme C, Jean JOUZEL rappellera en quoi les informations que ces glaces nous ont livrées ont été essentielles pour une meilleure compréhension des mécanismes à l'origine des grands changements climatiques et environnementaux du quaternaire.

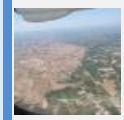
Ces informations sont également pertinentes par rapport au futur de notre climat vis à vis duquel Jean JOUZEL évoquera la contribution potentielle de la calotte glaciaire antarctique à l'élévation du niveau de la mer d'ici la fin du siècle et au-delà.

Samedi 16 octobre 2021 à 16h15 au Centre Port-Royal – Chemin du Charme et du Carrosse 78470 Saint-Lambert-des-bois

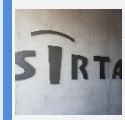
+ d'info : voisin.2mc@wanadoo.fr

Météo et Climat Info n°86 – Septembre 2021
73, avenue de Paris 94165 Saint-Mandé cedex
Tél.: 01 49 57 18 79
info@meteoetclimat.fr www.meteoetclimat.fr
@MeteoClimat MeteoetClimat
Rédactrice en chef : Morgane DAUDIER (Météo et Climat).
Autres membres : Jean-Claude ANDRÉ (Météo et Climat), Guy BLANCHET (Météo et Climat), Sonia GADY (Météo et Climat), Isabelle GENAU (IPSL), Daniel GUÉDALIA (OMP, Laboratoire d'Aérologie et Météo et Climat), Yves MOREL (LEGOS), Samuel MORIN (Météo-France), Claude PASTRE (Météo et Climat)


p.2 COUP DE PHARE
Le Service National d'Observation de la Salinité de Surface de la Mer


p.3 FOCUS
Le projet HILIAISE : modéliser l'empreinte humaine sur le cycle de l'eau dans une région semi-aride

p.5 CHRONIQUE
Novembre 1950 : un mois bien arrosé



p.7 FOCUS
Le nouvel observatoire SIRTA : objectifs, infrastructure et base de données

météo et climat meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

COUP DE PHARE

Le SNO SSS : Service National d'Observation de la Salinité de Surface de la Mer

La salinité de surface de la mer (SSS : Sea Surface Salinity en anglais) est une variable climatique essentielle. La salinité contrôle, avec la température, la densité de l'eau de mer et joue ainsi un rôle majeur dans la circulation océanique. Dans les régions polaires, la formation de la banquise rejette du sel, ce qui entraîne la convection profonde (plongée des eaux sous-jacentes), le moteur de la circulation thermohaline globale. Dans les régions tropicales, près des grands fleuves ou des très pluvieuses zones de convergence intertropicale, la stratification en sel renforce le couplage océan-atmosphère et favorise ainsi la convection atmosphérique. La SSS reflète aussi les variations du cycle de l'eau car le sel dans la couche de surface est concentré ou dilué par l'évaporation ou les précipitations.

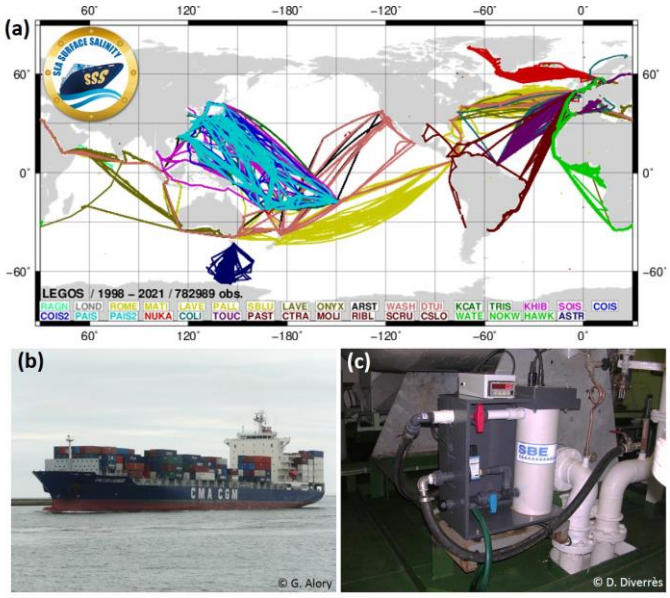


Fig.1 - (a) Lignes et liste des navires instrumentés par le SNO SSS depuis la mise en place de la transmission temps réel. (b) Navire porte-conteneur et (c) son thermosalinographe

Pour observer cette variable de façon répétée et continue, des mesures à partir de navires marchands ont été initiées il y a plus de 50 ans dans l'océan Pacifique tropical par l'IRD(1). Ce réseau s'est ensuite agrandi et a abouti à la création en 2003 du SNO SSS au LEGOS(2), qui repose aujourd'hui sur une douzaine de navires d'opportunité (essentiellement des porte-conteneurs), équipés de thermosalinographes, et est le principal fournisseur de ce type d'observations au niveau global (fig. 1 ▲).

Le système d'acquisition est autonome mais nécessite une maintenance régulière, effectuée lors des escales au port de Nouméa ou Le Havre. Les données sont transmises en temps réel pour détecter de potentiels problèmes instrumentaux et alimenter les modèles numériques de l'océanographie opérationnelle, après un contrôle qualité générant des alertes en cas de valeurs irréalistes. Les données de plus haute résolution, ainsi que des échantillons d'eau de mer prélevés à bord, sont récupérés aux escales puis suivent un traitement en temps différé incluant la correction des dérives instrumentales par comparaison à la salinité des échantillons. Ces données, destinées à la recherche, sont ensuite mises à disposition de la communauté scientifique internationale et combinées à d'autres données de SSS pour générer des produits couvrant les océans Atlantique et Pacifique.

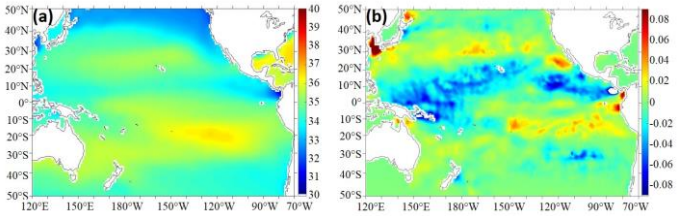


Fig.2 - SSS moyenne (a) et tendance en SSS (en psu/décennie, 1 psu~1 g/l) observée sur la période 1970-2019 (b) dans l'Océan Pacifique.

Les données du SNO SSS permettent d'étudier des processus océaniques et climatiques d'échelle régionale à globale. Elles permettent aussi de valider des modèles numériques et servent de référence pour la calibration et validation des observations du satellite SMOS (Soil Moisture and Ocean Salinity). Les séries longues de SSS sont d'un intérêt climatique majeur. À défaut de données de pluie et évaporation en nombre et précision équivalente au-dessus de l'océan, elles permettent un suivi indirect du cycle de l'eau sur plusieurs décennies. L'analyse des tendances dans le Pacifique tropical montre ainsi que les régions humides comme la zone de convergence intertropicale (vers 10°N), où la SSS est plus faible que la moyenne, deviennent de plus en plus humides, et les régions sèches comme les gyres subtropicales (vers 20-30°N/S) de plus en plus sèches (fig.2▲). Les estimations prévoient en effet une intensification du cycle de l'eau d'environ 6 % par degré de réchauffement. Ces observations *in situ* de SSS de longue durée permettent ainsi de mieux comprendre les modifications à échelle régionale en cours et à venir.

Gaël ALORY et Philippe TÉCHINÉ
LEGOS, CNES/IRD/UPS/CNES, Toulouse

Pour en savoir plus :

Alory G., Téchiné P., Delcroix T., Diverrès D., Varillon D., Donguy J.-R., Reverdin G., Morrow R., Grelet J., Gouriou Y., Jacquin S., Kestenare E., Bachelier C., DiMattéo A. (2020). Le Service national d'observation de la salinité de surface de la mer : 50 ans de mesures océaniques globales. *La Météorologie*, 109, 29-39.
Site SNO-SSS: http://www.legos.obs-mip.fr/observations/sss

(1) Institut de Recherche pour le Développement (https://www.ird.fr/)
(2) Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales (https://www.legos.omp.eu/)

météo et climat
meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

FOCUS

Le projet HILIAISE : mieux comprendre et modéliser l'empreinte humaine sur le cycle de l'eau dans une région semi-aride

L'un des plus grands défis auxquels sont confrontées les sciences de l'environnement et la société consiste à comprendre et anticiper les changements futurs du cycle de l'eau terrestre et leurs impacts sur les ressources en eau.
Des organisations internationales telles que le Programme Mondial de Recherche sur le Climat (WCRP) ont également reconnu que les activités humaines jouent un rôle clé dans la modification du cycle de l'eau continentale et doivent donc être prises en compte dans les projections climatiques.
Cette question est particulièrement critique dans les régions de production agricole intensive où les ressources en eau sont déjà limitées, comme le bassin méditerranéen. Les projections climatiques font de la région méditerranéenne un "point chaud" du changement climatique au 21ème siècle. Comprendre les processus qui régissent le cycle hydrologique dans cette région est un objectif clé du projet international HYdrological cycle in the Mediterranean Experiment (HyMeX).
Pour contribuer à répondre à ces questions, le projet international "Land surface Interactions with the Atmosphere over the Iberian Semi-arid Environment" (LIAISE) a récemment été lancé. La composante française du projet s'inscrit dans HyMeX et se nomme **HILIAISE - Human Imprint on LIAISE.**
HILIAISE est notamment financé par l'ANR et vise à mieux comprendre et modéliser l'empreinte humaine sur l'énergie et le cycle de l'eau dans une région semi-aride avec des ressources en eau limitées et une production agricole importante. Ce projet repose sur une approche multidisciplinaire avec des modèles hydrologiques, terrestres et météorologiques ainsi que de nombreuses observations simultanées de la surface, de la végétation et de l'atmosphère.
Pour atteindre les objectifs du projet, une campagne d'observation a été organisée tout au long de l'année 2021 (repoussée d'un an à cause de la crise sanitaire), avec une période d'observation longue couvrant le cycle de la végétation d'avril à octobre 2021 sur le bassin de l'Ebre, dans le Nord-Est de l'Espagne et une période spéciale d'observation de 15 jours qui a eu lieu en juillet 2021. Au cours de cette campagne, de nombreux moyens de mesures ont été déployés afin d'observer les processus contrôlant les interactions surface-atmosphère quand le contraste entre les zones anthropisées (irriguées) et naturelles (non irriguées) est très marqué et que le besoin en eau est maximal.

La combinaison d'observations *in situ* par avion, sur mâts de mesure ou sous ballon et par télédétection par radar profileur de vent et par lidar vapeur d'eau sur des surfaces très contrastées irriguées et non irriguées permettra de progresser sur les questions suivantes :
1) Quels sont les principaux processus naturels et anthropiques des surfaces semi-arides qui modulent ou contrôlent l'infiltration et le ruissellement et régissent les flux turbulents et leurs hétérogénéités spatiales ?
2) Comment la surface hautement contrastée influe-t-elle sur le développement de la couche limite, les circulations à méso-échelle et potentiellement le recyclage des précipitations dans cette région via les rétroactions avec l'atmosphère ?

Figure 1a : photo aérienne à bord de l'avion de recherche français ATR42 (SAFIRE) au cours de la campagne de mesure en juillet 2021.

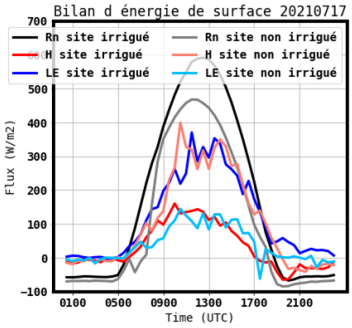


Figure 1b : évolution journalière du bilan d'énergie de surface sur un site irrigué et non irrigué. Les paramètres représentés sont le rayonnement net (Rn), le flux de chaleur sensible (H) et le flux d'évapotranspiration (LE) pour la journée du 17 juillet 2021.

Afin d'illustrer le fort contraste entre les deux surfaces étudiées la figure 1a ▲ présente la discontinuité que l'on observe dans cette zone de part et d'autre le canal servant à irriguer par gravitation.
La figure 1b ▲ montre le bilan d'énergie de surface sur une journée représentative de la période spéciale de mesure (17 juillet 2021) sur une zone irriguée et une zone naturelle non irriguée.
Cette journée est caractérisée par un partitionnement des flux de transport de chaleur et d'évapotranspiration très différent entre les deux sites.
La surface irriguée est caractérisée par des flux d'évaporation largement supérieurs aux flux de transport de chaleur sensible.
Ce fort flux joue un rôle crucial dans la redistribution de l'eau dans l'atmosphère. Après une campagne de mesure fructueuse, le travail de dépouillement est en cours, et une base de données complète, regroupant observations, modèles et données satellitaires sera intégrée dans la base de données MISTRALS/Hymex via le portail AERIS (https://liaise.aeris-data.fr).

L'organisation et l'exploitation de cette campagne d'envergure internationale repose sur de fortes collaborations et l'investissement de nombreux laboratoires en particulier le CNRM, LMD, CESBIO, LAERO, SAFIRE, IRTA, METOFFICE, Université des Baléares, Université de Barcelone, Université de Wageningen, Université de Delft, Université de Jülich, NASA et l'observatoire de l'Ebre.

Guylaine CANUT-ROCAFORT et Aaron BOONE
CNRM, Météo-France - CNRS

météo et climat meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

EN BREF

LES RÉSEAUX SANS FIL DE LA 5G MENACENT LA MÉTÉOROLOGIE

C'est le sens d'une déclaration de William Mahoney, directeur associé du NCAR (National for Atmospheric Research, Bouder, USA), devant la commission du parlement américain sur la science, l'espace et la technologie. Des interférences sont en effet redoutées entre la fréquence de 23,8 GHz utilisée par les satellites pour transmettre les données de vapeur d'eau et celles de 24 GHz et autour prévues pour les transmissions de la 5G.

✚ d'info : https://bit.ly/3kMTy07

LE CEPMMT DEVIENT UNE ORGANISATION MULTISITE

Les deux nouveaux sites du CEPMMT qui s'ajoutent au site d'origine à Reading (Royaume Uni) ont été inaugurés les 13 et 14 septembre.
L'un se situe à Bonn (Allemagne). C'est là que, en partenariat avec l'Union Européenne, sera conduit le programme Copernicus de surveillance du climat. L'autre situé à Bologne (Italie) accueille le centre de traitement des données du CEPMMT avec son nouveau super-calculateur qui entrera en service en 2022.

✚ d'info : https://bit.ly/2XOjGyt

ASSISTANCE MÉTÉOROLOGIQUE POUR LA MISSION SOFIA DE LA NASA

Tahiti a accueilli la Nasa pour la mission Sofia (Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy) du 23 juillet au 19 août 2021. Habituellement basée en Nouvelle-Zélande, la mission s'est déroulée en Polynésie française en raison de la fermeture des frontières néo-zélandaises. Cette mission a mobilisé une équipe de 150 chercheurs et logisticiens de toutes nationalités utilisant un Boeing 747 équipé d'un télescope de 17 tonnes doté d'un miroir de 2,7 mètres de diamètre. L'instrument est utilisé pour déterminer la composition de l'atmosphère des planètes, étudier les comètes ainsi que la formation des étoiles. Les agents de la Météo-France en Polynésie Française ont été fortement sollicités pour établir des prévisions pour chaque vol du Boeing. Le facteur météorologique était important pour la réussite de la mission. En plus des phénomènes impactant tout usager aéronautique, l'avion devait éviter les zones de pluie au décollage et à l'atterrissage, ainsi que les zones de turbulence et de givrage pouvant diminuer l'efficacité du télescope. ✚ d'info : https://go.nasa.gov/39Pub7q

ÉVOLUTIONS D'APIC ET VIGICRUES FLASH, DEUX OUTILS COMPLÉMENTAIRES À LA VIGILANCE MÉTÉOROLOGIQUE ET À VIGICRUES

Météo-France et le réseau Vigicrues du ministère de la Transition écologique proposent deux outils d'information aux préfectures, mairies, intercommunalités et opérateurs de réseaux qui peuvent s'y abonner gratuitement. L'annonce de l'évolution de ces services a été effectué cet été. Apic est disponible sur la totalité des communes de métropole. Désormais ouverts aux intercommunalités et opérateurs de réseaux (fourniture d'énergie, distribution et traitement d'eau…), Apic et Vigicrues Flash disposent d'une plate-forme repensée afin de simplifier la lecture et l'accès à l'information. Si seuls les préfectures, mairies, intercommunalités et opérateurs de réseaux peuvent bénéficier des avertissements Apic et Vigicrues Flash, l'ouverture au public est possible avec une carte des évènements en cours ou récents (dernières 72 heures) depuis les sites de la Vigilance météo et de Vigicrues. Info

INSTALLATION DE NOUVEAUX ÉQUIPEMENTS DE RADIOSONDAGE PLUS ÉCORESPONSABLES À NÎMES

En juillet 2021, le site de Nîmes a ainsi été pourvu d'un système de lâcher de ballons automatique, associé à un générateur à hydrogène et deux réservoirs extérieurs pour le gonflage des ballons. L'automatisation de son réseau de radiosondage en métropole comme en outre-mer touche à son terme après plusieurs années d'efforts. Ce système automatique à hydrogène a déjà été déployé sur huit sites : Matoury, Le Raizet, Brest, Trappes, Ajaccio, Nouméa, La Réunion et Faa'a. Seuls, restaient les deux derniers robotsondes de Bordeaux et Nîmes, fonctionnant uniquement à l'hélium. Après l'installation à Nîmes, le remplacement du robotsonde actuel et l'installation du générateur d'hydrogène à Bordeaux sont planifiés en 2022.

LES VORTEX DE CENDRES STRATOSPHÉRIQUES, PERTURBATIONS ATMOSPHÉRIQUES GÉNÉRÉES PAR DES FEUX DE FORÊT

Un nouveau type de perturbation atmosphérique – les vortex de cendres stratosphériques – a été découvert à la suite des feux de forêt australiens du début de l'année 2020. D'ampleur comparable à des panaches volcaniques, ces panaches de cendres s'envolant dans l'atmosphère par convection avaient déjà été repérés par des observations satellitaires, mais ils n'avaient alors été considérés que comme des traces du nuage de cendre initial.

✚ d'info : https://bit.ly/3AVSo82

PHILIPPE DANDIN, NOUVEAU DIRECTEUR DE L'ECOLE NATIONALE DE LA MÉTÉOROLOGIE DEPUIS LE 1ER SEPTEMBRE 2021

Philippe Dandin a pris ses fonctions de directeur de l'ENM le 1er septembre, lors de la rentrée des étudiants. Entré à l'ENM en septembre 1988, il a ensuite rejoint le CNRM pour travailler sur la modélisation de l'atmosphère et du climat. Ensuite responsable de la prévision marine, puis directeur de la climatologie, Philippe Dandin est ensuite devenu directeur adjoint de la DESR et désormais, directeur de l'ENM.
Il a notamment pour missions la qualité des enseignements, l'évolution des formations, l'intégration au sein de Météo-France et le lien avec la recherche.

météo et climat
meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET

Novembre 1950 : un mois bien arrosé

Novembre 1950 a été caractérisé par des précipitations exceptionnellement abondantes sur une grande partie de la France : en revanche, les régions comprises entre les Pyrénées-Orientales et l'ouest de la Provence ont connu un important déficit pluviométrique.

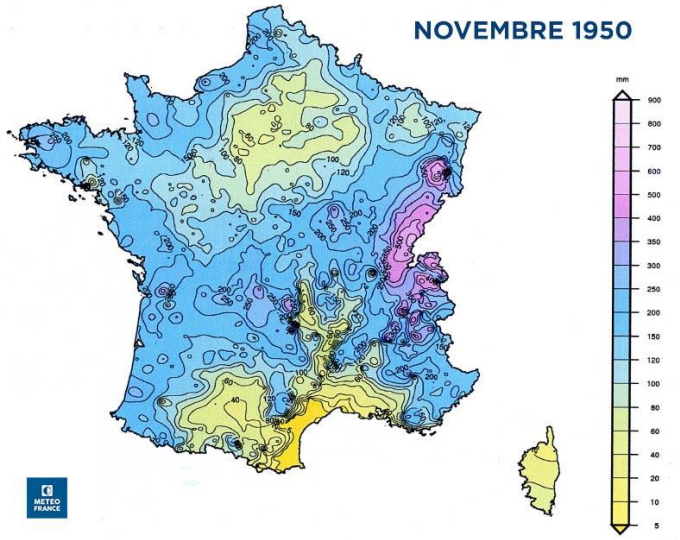


Fig.1 - Cumul mensuel des précipitations (France)

LES CUMULS

La carte (fig. 1▲) montre les cumuls mensuels de précipitations. Ils dépassent 100 mm sur près des 2/3 du pays ; ils sont même supérieurs à 400 mm sur les massifs montagneux de l'est.

Voici quelques données :

Vosges : 735 mm au lac d'Alfeld (68), 601 à Luthal (68), 585 à Saulxures s/ Moselotte (88), 550 à Wildenstein (68), 522 à La Bresse (88), 512 à Longemer (88) et 494 à Gérardmer (88) :

Jura : 670 mm à Bellefontaine (39), 648 à Chézery (01), 642 à Lamoura (39), 367 à Morbier, 636 à Mouthe (25), 605 à Gilly (25), 591 à St-Laurent-en-Grandvaux (39), 584 à Supt (39) et 566 au Frasnois (39).

Alpes du nord : 618 mm aux Gets (74), 592 à Thônes (74), 510 à Novel (74), 492 à Hauteluce (73), 480 à Habère-Poche (74), 473 au Biot (74), 471 à Grésy s/Isère (73), 460 au Tour (74), 459 à Vaujany (38), 455 à La Clusaz (74), 448 aux Contamines-Montjoie (74) et 436 à la Grande-Chartreuse (38).

Auvergne : 564 mm à St-Jacques-des-Blats (15), 485 à Picherande (63), 438 à Vic s/Cère (15), 404 au Mont-Dore (63) et 395 à Laveissière (15).

Autres valeurs remarquables : 356 mm à Besançon (record depuis 1885), 345 à Belfort, 305 à Bourg-St-Maurice, 262 à Cherbourg, 254 à Lus-la-Croix-Haute (26), 248 à Brest et 225 à Mâcon.

En revanche, les cumuls sont inférieurs à 100 mm dans le Bassin parisien (63 à Paris-Montsouris et à Reims, 64 à Chartres, 65 à Orléans, 69 à Romilly et 88 à Rouen), dans les vallées abritées du Massif central (64 mm à Clermont-Ferrand, 56 au Puy et 38 à Millau), dans l'est du Bassin aquitain (31 mm à Toulouse), en Corse (20 à 40 mm) et surtout du Languedoc-Roussillon (2 mm à Perpignan, 10 à Montpellier) à l'ouest de la Provence (24 mm à Marignane, 41 à Toulon).

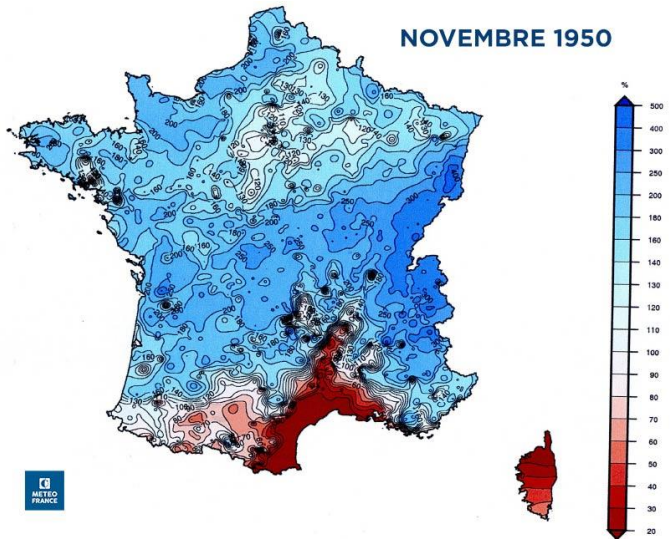


Fig.2 - Rapport à la moyenne mensuelle de référence 1981-2010 des cumuls de précipitations (France)

LES RAPPORTS AUX NORMALES

Les précipitations sont excédentaires sur la plus grande partie de la France (fig. 2▲). Des Vosges aux Alpes du nord, elles représentent plus de trois fois les normales, à Belfort 4,5 fois et à Huningue près de 6 fois ! En revanche, les rapports sont inférieurs à 50 % des normales du Roussillon à l'ouest de la Provence : ils tombent même localement à moins de 10 %.

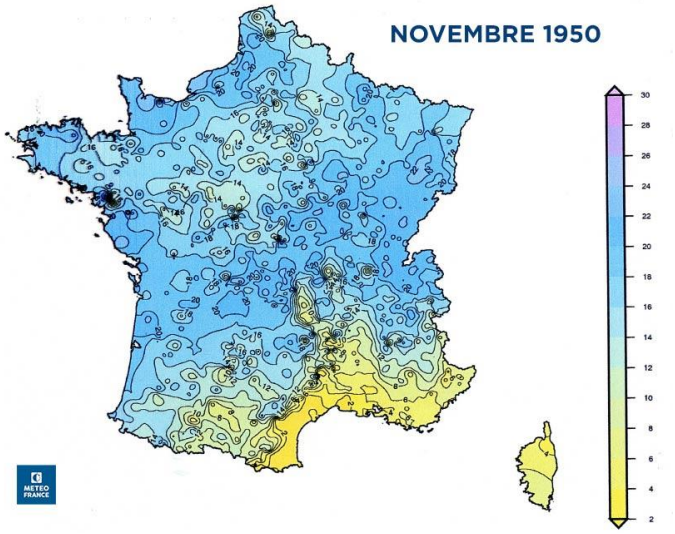


Fig.3 - Nb mensuel de jours avec cumul quotidien des précipitations ≥ 1 mm

LA FRÉQUENCE DES PRÉCIPITATIONS

Le nombre de jours de précipitations >= 1 mm (fig.3▲) est souvent égal ou supérieur à 22 des Vosges aux Alpes du nord ; il est même de 24 à Bellefontaine (39).

météo et climat
meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

Certains jours sont particulièrement arrosés ; le 11 novembre, il tombe plus de 100 mm dans la montagne jurassienne (132 à St-Laurent-en-Grandvaux, 125 à Lamoura et à St-Claude, 123 à Bellefontaine, 119 à Izernore, 118 à Dortan). On dénombre 19 jours avec plus de 10 mm à Bellefontaine (39), 18 au lac d'Alfeld (68) et 15 aux Gets (74). Dans les régions méditerranéennes, la fréquence des jours de précipitations >=1 mm est inférieur à 10 (6 à Nice, 5 à Toulon, 3 à Montpellier et aucun à Perpignan !)

L'ENSOLEILLEMENT

La durée d'ensoleillement est très contrastée entre d'une part le nord et le nord-est, d'autre part le Midi. Le soleil ne brille que durant 13 heures à Metz (normale 49), 23 à Nancy (52) et à St-Quentin (67), 26 à Strasbourg (55) et 29 à Lille (61). Dans le Midi, il est beaucoup plus généreux : 130 heures à Marignane (normale 153), 138 à Montpellier (149), 157 à Perpignan (149), 159 à Toulon (147) et 174 à Nice (149).

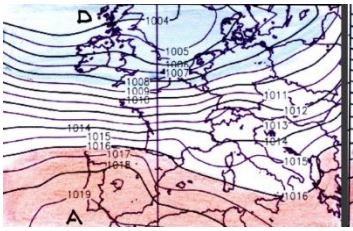


Fig.4 - Pression moyenne de novembre 1950 en surface

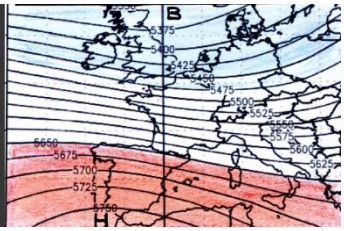


Fig.5 - Situation moyenne à 500 hPa en novembre 1950

L'ÉVOLUTION DE LA SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE

En dehors de la période du 5 au 8 novembre, la France a été sous l'influence exclusive de régimes océaniques, comme en témoignent les cartes en surface et à 500 hPa (◄fig. 4 et 5).
Le mois a connu deux tempêtes, les 12 et 13 novembre et surtout le 21. Lors de celle-ci, les rafales ont atteint 180 km/h à Nantes, 137 à Reims, 125 à Brest et à Rennes, 122 à Tours et à Angoulême, 119 à Angers et à Cherbourg, 115 à Paris-Montsouris et à St-Quentin, 111 à Orléans, à Auxerre et à Romilly.

CONCLUSION

Les incidences de la pluviométrie exceptionnelle ont été moins importantes que prévu. Il faut signaler les crues de cours d'eau dans le Massif central (Aveyron, Truyère) et dans l'est (Rhône, Saône, Ain, Doubs…). Sur le plan agricole, les pluies ont retardé les ensemencements en céréales. Les tempêtes ont provoqué divers dégâts, particulièrement des chutes d'arbres.
Nous remercions G. Jallais pour la fourniture de documents.

Guy BLANCHET
Météo et Climat

EN BREF

ÉTÉ 2021 : MULTIPLES RECORDS DE CHALEUR

Bien que la France vienne de connaître un été plutôt frais et pluvieux, le reste de l'hémisphère nord a subi de nombreux records de chaleur. Voici une liste non exhaustive :

AMÉRIQUE DU NORD

Canada : 49,6°C à Lytton (Colombie britannique) le 29 juin (record national absolu) ; le lendemain, le village était détruit par les flammes…

Etats-Unis : **54,4°C** à Furnace Creeks (Vallée de la Mort) le 9 juillet ; c'est le nouveau record mondial (les 56,7°C du 10 juillet 1913 ne sont pas fiables). Dans la station voisine de Stovepipe Wells, le 11 juillet, minimum de 42°C, maximum de 53,7°C, moyenne de 47,9°C !
Groenland : pluie à la station centrale à plus de 3000 mètres d'altitude le 14 août (1er cas historique).

AFRIQUE DU NORD

Maroc : 49,6°C à Sidi Slimane et 47,8°C à Beni Mellal le 10 juillet ; 49,1°C à Agadir le 11 août
Algérie : 49,5°C à Touggourt le 5 juillet
Tunisie : 50,3°C à Kairouan le 11 août (record national absolu)

EUROPE

Espagne : 47,4°C à Montoro et 46,9°C à Cordoue le 14 août
Italie : 48,8°C à Syracuse (Sicile) le 11 août (record absolu européen en août)
Grèce : 47,1°C à Lagadas le 3 août ; minimum de 35,2°C à Plakias (Crête), record européen pour août.

MOYEN-ORIENT

Turquie : 49,1°C à Cirze le 20 juillet
Iran : 51°C à Omidiez le 6 juin
Arabie Saoudite : 50,7°C à Dammam le 27 juillet
Emirats Arabes Unis : 51,8°C à Sweihan le 6 juin

Guy BLANCHET
Météo et Climat

météo et climat meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

FOCUS

Le nouvel observatoire SIRTA : objectifs, infrastructure et base de données

Inauguration du nouvel observatoire SIRTA le 17 septembre 2021.
© Jérémy Barande (Ecole Polytechnique) et Marc-Antoine Drouin (LMD)

L'inauguration du nouvel observatoire SIRTA a eu lieu le 17 septembre 2021. Après 20 ans d'activités, le Site Instrumental de Recherche par Télédétection Atmosphérique entre dans une nouvelle phase de son histoire avec cette nouvelle infrastructure qui a un triple objectif : (1) préserver l'environnement de mesure existant pour s'inscrire dans la continuité des premières vingt années de mesures, (2) renforcer ses moyens pour répondre aux besoins des projets scientifiques et en particulier de l'infrastructure de recherche (IR) ACTRIS et (3) consolider les activités d'enseignement expérimental et l'ouverture vers le grand public. La nouvelle parcelle instrumentale passe de 1,2 à 2,5 ha au sein d'un espace naturel d'environ 40 ha dans la zone nord du campus de l'École polytechnique ; un bâtiment de 500 m², conçu spécifiquement pour optimiser et pérenniser les activités d'observations de l'atmosphère est composé de plusieurs salles laboratoire, une salle de conférence, un atelier, des salles techniques, une salle dédiée à l'enseignement et une zone de vie. L'ancien mât de 30 mètres est remplacé par un nouveau de 50 mètres. Ainsi, le SIRTA est prêt pour accompagner la recherche et l'enseignement jusqu'à l'horizon 2050.

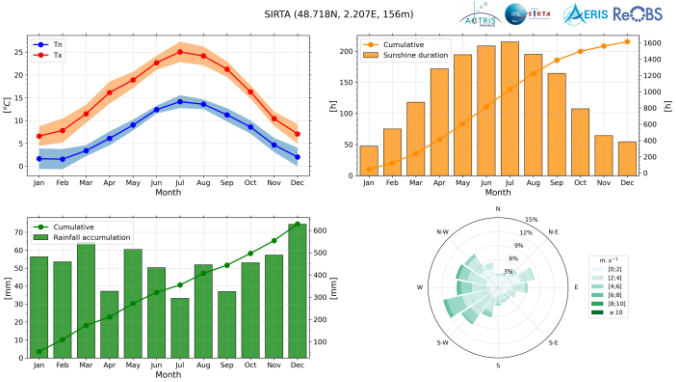
Le SIRTA au service de l'observation atmosphérique, la recherche et l'enseignement depuis 20 ans

Le SIRTA constitue depuis 20 ans l'un des quelques sites en Europe offrant l'infrastructure, les équipements techniques et scientifiques, et les capacités d'accueil nécessaires pour étudier l'ensemble des processus physico-chimiques atmosphériques, de la surface au sommet de la troposphère, en passant par la couche limite. En particulier, il offre l'accès à des données uniques pour : (i) mieux comprendre la variabilité climatique aux échelles régionales et décennales et étudier des phénomènes de rétroactions, (ii) observer, identifier et quantifier les concentrations et les sources de gaz réactifs et d'aérosols, (iii) évaluer les performances des modèles atmosphériques (météo, chimie-transport, climat) et (iv) valider les observations spatiales. Pour cela le SIRTA propose une palette d'activités entre les mesures pérennes couvrant aujourd'hui près de deux décennies, l'accueil de campagnes de mesure et de tests instrumentaux de partenaires nationaux et internationaux, l'enseignement expérimental orienté vers les niveaux licences, masters et doctorat et l'organisation d'événements ouverts au grand public. Le périmètre scientifique des activités réalisées au SIRTA inclut les gaz réactifs, les aérosols, les nuages et les précipitations, les flux radiatifs, d'énergie et d'humidité entre le sol et l'atmosphère, la dynamique et la thermodynamique atmosphérique. Les applications scientifiques concernent également l'utilisation de ces domaines d'expertise pour la recherche sur les énergies renouvelables solaire et éolienne. Aujourd'hui, les recherches s'appuyant sur le SIRTA ont généré près de 400 publications scientifiques de rang A et ses données ont été exploitées dans une quarantaine de thèses de doctorat.

Les données collectées au SIRTA

Le SIRTA s'appuie sur un système d'information spécifique permettant la collecte et la gestion des mesures brutes, intégré au mésocentre ESPRI de l'IPSL (https://mesocentre.ipsl.fr) qui assure l'archivage de ces données, qu'elles soient issues de filières de mesures pérennes ou de campagnes de mesures réalisées au SIRTA. Les produits géophysiques sont ensuite générés par des filières de traitement mise en œuvre au pôle de données AERIS (contrôle qualité, algorithmie scientifique, formatage) grâce à l'outil ReOBS, fruit d'un important travail concernant leur homogénéisation, le contrôle qualité, la quantification de leurs incertitudes, le moyennage, et le traitement des données manquantes.

La figure ci-dessous montre un exemple de climatologie obtenue au SIRTA via le jeu de données ReOBS.



Climatologie obtenue au SIRTA via le jeu de données ReOBS (https://reobs.aeris-data.fr/en/homepage/). (1) Cycle annuel de la température mensuelle moyenne des minima et des maxima, (2) précipitations cumulées moyennes, (3) cycle annuel d'ensoleillement et heures cumulées, et (4) rose des vents.

Remercients aux nombreux collègues qui ont œuvré à cette entreprise !

Jean-Charles DUPONT, Martial HAEFFELIN, Jean-François RIBAUD
Institut Pierre-Simon Laplace

météo et climat meteo et climat info
La lettre d'information de la Société française de la météorologie et du climat
N° 86 - SEPTEMBRE 2021

AGENDA

Nos manifestations

Prix Perrin de Brichambaut 2021

Le **1er prix** (700 €) a été attribué au **Lycée général et technologique de l'Albanais** (Rumilly, Haute-Savoie) pour son "Agir pour demain – Lutter et s'adapter au réchauffement climatique".
Le **2e prix** (500 €), au **Collège Pierre et Marie Curie** (Pont-Audemer, Eure) pour son projet "Tous au courant" (étude sur une solution viable à la pollution du fret maritime) et le **3e prix** (300 €) à la **Cité scolaire Paul Valéry** (Paris 12e) pour son projet "Les risques liés aux catastrophes naturelles".

Le premier prix a été remis le 24 septembre au Lycée de l'Albanais par Guy Blanchet, président du jury, qui a félicité les élèves et les enseignants impliqués pour leur projet très abouti et le travail remarquable qu'ils ont effectué.
✚ d'info : https://bit.ly/2ZPfkZ7

Débat aux Assises du Journalisme 2021

Tours | **1er octobre 2021 à 18h** | MAME

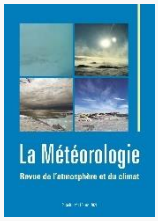
De g.à dr. : E.Dhéliat, L. Romejko, M-P. Planchon, D. Salas et D. Marbouty

"Météo et climat : les présentateurs météo en première ligne"

Dans le cadre des Assises internationales du Journalisme et de l'Information qui auront lieu à Tours au MAME, Dominique Marbouty, vice-président de Météo et Climat interviendra aux côtés d'Evelyne Dhéliat, présentatrice météo TF1, Laurent Romejko, présentateur météo France 3, Marie-Pierre Planchon, productrice et présentatrice de la météo sur France Inter, David Salas y Mélia, chercheur à Météo-France et Ilyes Ghouil, créateur de la Météo Franc-Comtoise.
✚ d'info : https://bit.ly/3uoMpGi

PARUTION

La Météorologie



Pré-Sommaire N° 115 - Novembre 2021

LA VIE DE MÉTÉO ET CLIMAT

- Journée scientifique Toulouse Occitanie 2021
- Remise du prix Perrin de Brichambaut 2021
- Media-Workshop du FIM 2021 "Communiquer sur changement climatique"

ARTICLES

- Comment attribuer une canicule au changement climatique ? (Y. ROBIN)
- Des méthodes de descente d'échelle en renfort à la prévision météorologique en montagne : application à la température (ARNOULD)
- Accroissement des concentrations d'ozone dans l'hémisphère nord : mise en évidence par des observations embarquées sur avion depuis 20 ans (à confirmer) (GAUDEL ET AL.)

LU POUR VOUS
VIENT DE PARAÎTRE
SAISON CYCLONIQUE
LES PHOTOS DU MOIS
RÉSUMÉS CLIMATIQUES

ANNONCES

19 oct. 2021 — **Biomim'Expo**

La 6e édition de BiomimExpo se tiendra à la Cité des Sciences et de l'Industrie à travers des tables-rondes, expositions et ateliers participatifs sur le thème du biomimétisme et des innovations bio-inspirées.
✚ d'info : https://biomimexpo.com

Nov. 2021 à Fév. 2022 — **Cycle de conférences "8 leçons sur le climat"**

Ce cycle de conférences de l'Institut de France est proposé par Jean Jouzel, Hervé Le Treut et Pierre Léna, membres de l'Académie des sciences. Le changement climatique n'a pas disparu de l'horizon mondial avec la pandémie Covid-19. Bien au contraire, cette pandémie souligne avec force les interdépendances qui relient toute l'humanité.
En quoi consiste la science du climat ? Que sait-on du réchauffement climatique et de ses impacts, aujourd'hui et demain ? Comment les atténuer, comment s'y adapter ? Quelles interdépendances globales, notamment pour les plus démunis ? Que nous apprennent ces crises, quelles transitions mettre en œuvre ?
✚ d'info : https://bit.ly/3D5D9Kx