

ENTRETIEN



Jean JOUZEL

Membre du Comité de Gouvernance de la "Convention Citoyenne pour le Climat"
<https://www.conventioncitoyennepourleclimat.fr>

Quels ont été les rôles et fonctions du comité de gouvernance ?

Le comité de gouvernance a été mis en place dès juillet 2019, sous la co-présidence de Laurence Tubiana et Thierry Pech. Le comité, riche de 15 membres, a tout d'abord eu à travailler avec le cabinet spécialisé chargé de la constitution du groupe de 150 citoyens : comment tirer au sort afin d'assurer leur bonne représentativité en termes de sexe, d'âge, d'origine géographique, de niveau d'éducation, de revenus, ... ? Cette tâche s'est révélée de plus en plus délicate quand il s'est agi de terminer la constitution de ce groupe, après que certaines personnes contactées aient décliné l'invitation, pour des raisons d'indisponibilité ou de manque d'intérêt. Le groupe ainsi constitué, avec 52 % de femmes et des membres âgés entre 18 et 80 ans, dont certains n'étaient pas sensibles à l'urgence climatique, s'est révélé très motivé, avec très peu de départs en cours de travail.

Le comité de gouvernance est ensuite resté mobilisé tout au long du travail de la convention pour répondre aux diverses demandes, par exemple pour organiser les rencontres avec les experts souhaités par la convention, ou encore pour constituer formellement un groupe d'appui permanent d'une quinzaine de scientifiques (climat, économie, ...) prêts à répondre à toutes questions, en évitant au maximum d'être directifs. Le comité de gouvernance a aussi suivi la nomination d'animateurs et d'observateurs du déroulement de la convention.

Comment le travail de la convention s'est-il organisé ?

Sept week-ends de 3 jours (du vendredi au dimanche) ont permis aux citoyens de la convention d'auditionner tous les experts qu'ils souhaitaient, scientifiques du climat, économistes de toutes tendances, industriels, syndicalistes, ... Ce sont au total une centaine d'experts qui sont ainsi venus présenter leurs contributions devant la convention, parmi lesquels Valérie Masson-Delmotte à Nicolas Hulot. Dès le deuxième week-end, le travail s'est organisé entre séances plénières, travail à travers 5 groupes d'une trentaine de citoyens (se déplacer, se loger, consommer, produire et travailler, se nourrir), et nombreuses discussions, même en dehors des week-ends réservés ! J'ai personnellement contribué à la coordination de la synthèse des propositions de financement et aux travaux liés à l'évaluation des mesures en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre, même si ceux-ci sont restés à un stade plus qualitatif que quantitatif.

Quelles ont été les propositions de la convention et quelles en seront les suites ?

Le groupe de citoyens s'était donné pour objectif de produire 150 propositions. De fait, seules 149 ont été votées (à plus de 90 %) par la convention, la proposition initialement envisagée de réduire la durée du travail hebdomadaire à 28 heures n'ayant finalement pas été retenue. A noter que la proposition de réduire la vitesse sur autoroutes à 110 km/h a quant à elle été votée à 60 %. L'ensemble des participants à la convention a été reçu à l'Élysée par le Président de la République le lundi 29 juin, qui a indiqué retenir 146 propositions, à l'exception donc de la limitation de vitesse à 110 km/h, de la taxe de 4 % sur les dividendes des plus grosses entreprises et de la réécriture du préambule de la constitution. Le Président de la République a aussi fait part de son intention d'informer mensuellement la convention du suivi et de la mise en place de ses propositions.

Une grande majorité des 150 citoyens s'est auto-organisée en association, signe de leur intérêt soutenu pour la protection du climat. Si cette convention citoyenne était la première organisée en France, son succès encourage à en organiser d'autres, le CESE (Conseil économique, social et environnemental) étant le cadre adapté pour en fournir le support. Dans la réforme constitutionnelle actuellement envisagée, le CESE deviendrait la "chambre des conventions citoyennes".

Propos recueillis par
Jean-Claude ANDRÉ
Météo et Climat

EN BREF

EN 2018, L'HÉRITAGE INDÉSIRABLE D'UN PRINTEMPS CHAUD

La sécheresse estivale qui a frappé l'Europe en 2018 s'explique en partie par la canicule printanière qui l'a précédée : celle-ci a déclenché une croissance précoce et rapide des végétaux qui a épuisé l'humidité du sol dans les régions où dominent les prairies et les cultures.

+ d'info : <https://bit.ly/2DBZ8z1>

Météo et Climat Info n° 79 - Juillet 2020

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

info@meteoetclimat.fr www.meteoetclimat.fr

[@MeteoClimat](https://twitter.com/MeteoClimat) [MetoeetClimat](https://www.facebook.com/MeteoetClimat)

Rédactrice en chef : Morgane DAUDIER (Météo et Climat). Autres membres : Jean-Claude ANDRÉ (Météo et Climat), Guy BLANCHET (Météo et Climat), Philippe BOUGEAULT (Météo-France), Isabelle GENAU (IPSL), Daniel GUÉDALIA (OMP, Laboratoire d'Aérodynamique et Météo et Climat), Yves MOREL (LEGOS), Claude PASTRE (Météo et Climat), Catherine SENIOR (IPSL).



p.2

COUP DE PHARE

Changement global et systèmes lagunaires en Afrique de l'Ouest



p.4

FOCUS

Vers la simulation du climat à très haute résolution



p.5

CHRONIQUE

La canicule orageuse de juin 2005

COUP DE PHARE

Impact du changement global sur les systèmes lagunaires en Afrique de l'Ouest : le cas du lac Nokoué au Bénin

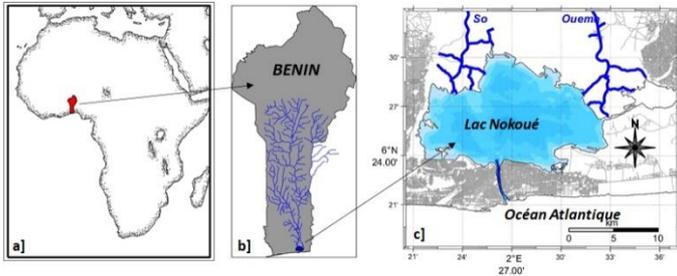


Fig.1 - Carte de situation géographique du lac Nokoué au Bénin

Le littoral de l'Afrique de l'Ouest est constitué d'un système de lagunes d'eau saumâtre, formant des zones tampons entre les réseaux hydrologiques continentaux et l'océan Atlantique, et abritant d'importantes réserves naturelles et une biodiversité unique dont dépend la vie de millions de personnes. Parmi ces lagunes africaines, qui présentent des enjeux socio-économiques importants, le lac Nokoué au Bénin (fig.1▲) héberge les plus grands villages lacustres d'Afrique de l'Ouest et est l'une des lagunes les plus productives en ressources halieutiques.



Fig.2 - Pêcheurs des cités lacustres dans la lagune

Environ 1,5 millions de personnes vivent autour de ce plan d'eau qui représente l'une des plus grandes pêcheries vivrières et artisanales de la région. (fig.2▲). A l'instar des nombreuses autres lagunes africaines, le lac Nokoué et son bassin versant sont soumis à une forte variabilité naturelle liée notamment à la mousson ouest-africaine, et subissent une très forte pression anthropique qui conduisent à différentes menaces : pollution et eutrophisation croissantes, baisse des rendements de pêche, diminution de la taille des espèces pêchées et perte de la biodiversité, envasement, prolifération de plantes invasives comme la jacinthe d'eau, etc. Les vulnérabilités qui pèsent sur ces lagunes peuvent ainsi engendrer des risques importants sur l'environnement, la ressource en eau, la sécurité alimentaire ou la santé publique.

Outre la pression anthropique directe liée à l'exploitation de la lagune, le changement global impacte fortement le cycle de l'eau, en modifiant les précipitations liées à la mousson et le régime des

crues des bassins versants de la Sô et de l'Ouémé, principaux affluents du lac Nokoué. Conjuguées au déboisement de la mangrove, à une occupation des sols et une urbanisation souvent non contrôlées, les crues ont engendré une augmentation des inondations au cours des deux dernières décennies, avec des conséquences parfois dramatiques.



Fig.3 - Inondation de Cotonou, aux abords de la lagune

En 2010, la crue de l'Ouémé a touché 55 départements sur les 77 que compte le Bénin, a provoqué une centaine de morts, le déplacement de 680.000 personnes, la destruction de plus de 55.000 habitations, la perte de 128.000 hectares de cultures et de 81.000 têtes de bétail (fig.3▲). En octobre-novembre 2019, les crues, moins intenses mais étendues sur plusieurs semaines, ont également provoqué de nombreux dégâts et affecté des dizaines de milliers de ménages. La construction de barrages sur l'Ouémé est à l'étude et permettra le contrôle des crues. Cependant ces infrastructures engendreront inévitablement d'autres problèmes : érosion des côtes, envasement du delta de l'Ouémé, salinisation des lagunes et aquifères sous-jacents, bouleversement des écosystèmes, menaces sur la riziculture et les cultures de décrue, etc.

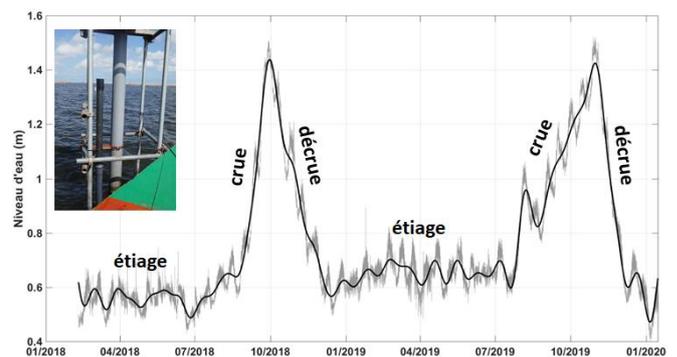


Fig.4 - Carte d'évolution du niveau d'eau dans la lagune (la photo représente un dispositif de capteur de pression). Noter les augmentations de niveau, d'environ 1 mètre, en été (saison de mousson).

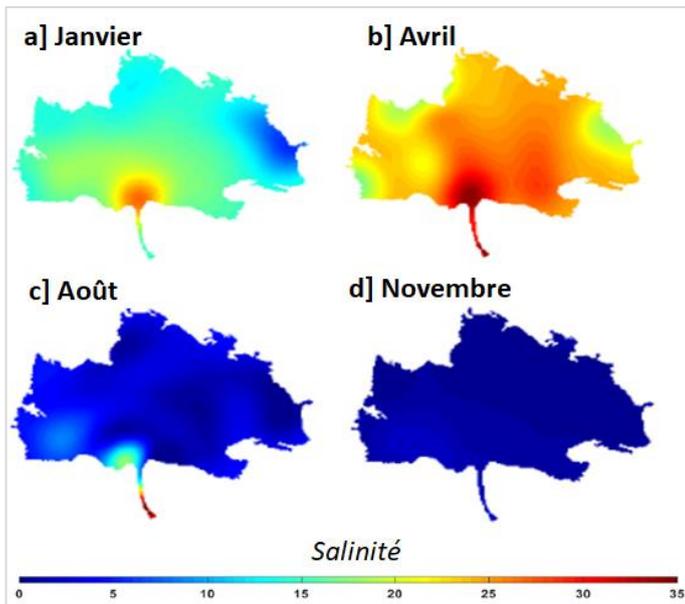


Fig.5 - Carte de salinité observée dans la lagune : janvier 2018, avril 2018, août 2018. Les eaux de la lagune sont douces en été mais deviennent très saumâtres en saison sèche (hiver et printemps). Les écosystèmes sont bouleversés à chaque alternance.

Face au changement global et aux répercussions engendrées sur les systèmes lagunaires côtiers, les gouvernements africains mettent en place des plans de gestion intégrée et durable de ces espaces. C'est dans cette optique que différents laboratoires de recherche, français et béninois, développent un observatoire multidisciplinaire sur le lac Nokoué.

Des mesures physiques, biogéochimiques et biologiques sont acquises au travers de campagnes de terrains répétitives et de stations permanentes instrumentées. Elles permettent en particulier de mieux comprendre les échanges entre précipitations, bassins versants, aquifères, lagune et océan, et de suivre l'évolution de la salinité du lac Nokoué à différentes échelles de temps pour étudier son influence sur l'écosystème lagunaire (fig.4 ▲). Cet observatoire, initié début 2018, a déjà permis de mettre en évidence les liens complexes entre processus océaniques et hydrologiques sur l'évolution du niveau d'eau et de la salinisation du lac Nokoué (fig.5 ◀). Les observations *in-situ* permettent maintenant la mise en place de modèles numériques pour développer une capacité prédictive et l'étude d'impacts des aménagements ou du changement global.

Alexis CHAIGNEAU IRD/LEGOS, **Thomas STIEGLITZ** IRD/CEREGE, **Victor OKPEITCHA** IRD/IRHOB, **Arnaud ASSOGBA** IRD/IRHOB, **Zacharie SOHOU** IRHOB, **Christophe PEUGEOT** IRD/HSM, **Yves MOREL** CNRS/LEGOS

IRD : Institut de Recherche pour le Développement

IRHOB : Institut de Recherches Halieutiques et Océanologiques du Bénin

LEGOS : Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales

CEREGE : Centre Européen de Recherche et d'Enseignement en Géosciences de l'Environnement

HSM : HydroSciences Montpellier

APPEL À COMMUNICATIONS

Colloque international "Climate Change and Water 2021" - Les extrêmes climatiques, l'eau et les milieux



La 2^e édition du colloque international Climate change & Water 2021 sous le thème des extrêmes se tiendra du 25 au 27 mai 2021 à Tours en région Centre-Val de Loire.

Ce colloque international est ouvert au monde académique et aux partenaires socio-économiques concernés par la variabilité du cycle de l'eau et par l'adaptation aux événements extrêmes.

Le changement climatique sera abordé selon 4 axes thématiques :

- Evolution et accélération des effets du changement climatique sur le cycle de l'eau
- Compréhension des phénomènes climatiques extrêmes et prévisions
- Adaptation au changement climatique
- Gestion, gouvernance et stratégie

Le climatologue Hervé Le Treut, professeur à Sorbonne Université et à l'École polytechnique fera l'ouverture du colloque à travers une keynote sur l'état du changement climatique.

Dans le cadre du colloque international, une session de formation d'une journée intitulée "Introduction à la modélisation hydrologique dans le contexte du changement climatique" est proposée aux étudiants de master et de doctorat. Elle comprend une introduction aux principes de la modélisation hydrologique et à son importance dans le contexte du changement climatique.

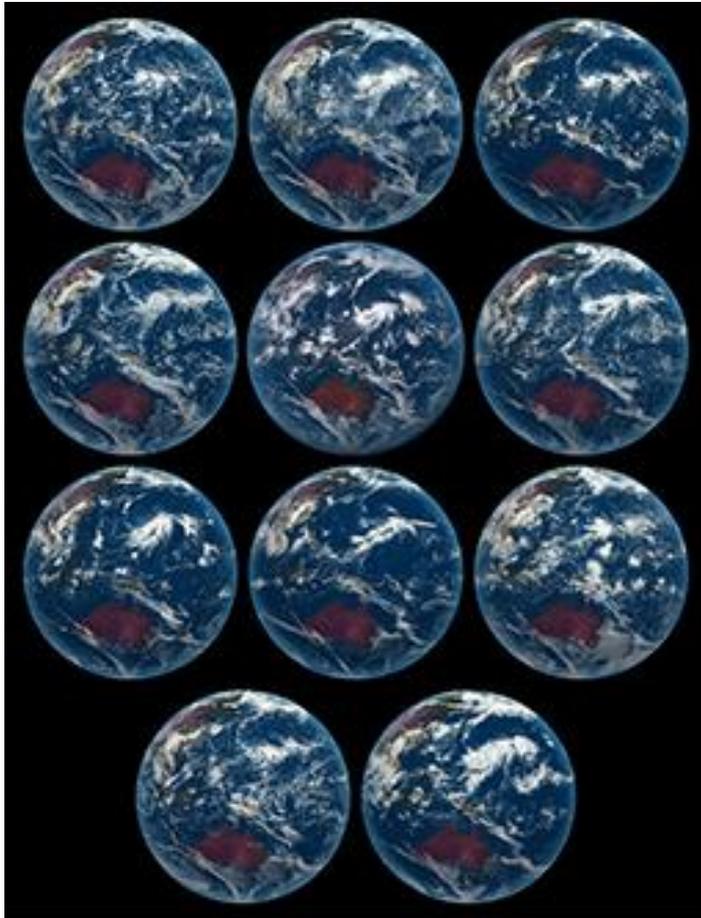
L'appel à communications est lancé sur le site du colloque.

Date limite : 10 septembre 2020.

+ d'info : <https://bit.ly/2ZR1nYc>



Vers la simulation du climat à très haute résolution



Simulations des différents modèles inclus dans le projet DYAMOND (au jour 4 des simulations), "vues" de la position du satellite géostationnaire Himawari 8. De gauche à droite, première ligne : IFS-4 km, IFS-9 km, NICAM-3,5 km; deuxième ligne: ARPEGE-2,5 km, observations Himawari, ICON-2,5 km; troisième ligne : FV3-3,3 km, GEOS5-6 km, et UKMO-7,8 km); quatrième ligne: SAM-4 km et MPAS-3,8 km.

Il y a une vingtaine d'années, en 2001, le Japon frappait un grand coup avec l'arrivée de son supercalculateur de 40 TF/s¹, dit "Earth Simulator", qui devait rester près de 3 ans la machine la plus puissante au monde.

Comme son nom l'indiquait, ce supercalculateur avait pour objectif de permettre de meilleures simulations en météorologie et en climatologie, ainsi que dans le domaine sismique.

Et très rapidement les scientifiques japonais présentèrent des simulations globales, certes de durée très (trop) limitée, mais avec une résolution spatiale de 1 km, jamais atteinte à l'époque. Il ne s'agissait pas simplement de battre un record, mais de permettre aux simulations globales de représenter de façon pratiquement explicite la convection nuageuse, identifiée comme une source essentielle d'amélioration de la dynamique atmosphérique et de la réponse du climat simulé à l'augmentation de la concentration en gaz à effet de serre.

Où en est-on en 2020, alors que les premiers calculateurs de puissance pétaflopique (PF/s²) sont apparus il y a 12 ans, et que le superordinateur le plus puissant au monde (japonais à nouveau) vient d'atteindre la puissance de 415 PF/s ?

La nécessité scientifique de simuler le climat à la résolution kilométrique est largement confirmée, et de nombreux centres de recherches, que ce soit au sein des services météorologiques ou dans des laboratoires universitaires, se sont lancés dans la préparation et le test de tels modèles, appelés "modèles globaux résolvant les orages"³. Un projet international a même été lancé en fin 2017 par l'Allemagne et le Japon pour permettre d'inter-comparer ces différents modèles, le projet DYAMOND (pour "DYnamics of the Atmospheric general circulation Modeled On Non-hydrostatic Domains"). Ce sont aujourd'hui 9 modèles qui s'inter-comparent régulièrement pour des simulations d'au moins 40 jours à partir du 01/08/2016 (phase 0). Les simulations au jour 4 sont présentées sur la figure, où la qualité de la représentation des nuages apparaît clairement. Une nouvelle phase (phase 2) vient d'être lancée, cette fois-ci pour apprécier la qualité des simulations du climat hivernal (soit à partir du 20/01/2020)⁴.

Combien de temps faudra-t-il pour que ces modèles soient pleinement validés et pour qu'ils puissent être intégrés sur des durées au moins décennales ? Outre l'effort scientifique soutenu qui sera nécessaire, il faudra aussi disposer de supercalculateurs de 100 à 1000 fois plus puissants qu'aujourd'hui, soit peut-être dans 10 à 15 ans si l'on extrapole "simplement" les progrès enregistrés depuis le début du siècle. Mais les efforts sont lancés, et nombreux sont les climatologues qui s'y consacrent...

+ d'info : B. Stevens et al., 2019 : DYAMOND : *The dynamics of the atmospheric general circulation modeled on non-hydrostatic domains. Progress in Earth and Planetary Science*, 17 pp.

Jean-Claude ANDRÉ
Météo et Climat

(1) TF/s = 1 TeraFlop/s, soit 10¹² opérations par seconde

(2) PF/s = 1 Pétaflop/s, soit 10¹⁵ opérations par seconde

(3) Ou GSRM pour "Global Storm-Resolving Models"

(4) <https://www.esiwace.eu/services/dyamond>

LA CHRONIQUE DE GUY BLANCHET

La canicule orageuse de juin 2005

Du 18 au 29 juin 2005, la France connaît une canicule remarquable par sa précocité. Autre originalité de cet épisode : alors que les canicules s'accompagnent généralement de sécheresse, celle-ci est marquée par de fréquents orages.

LA SITUATION SYNOPTIQUE

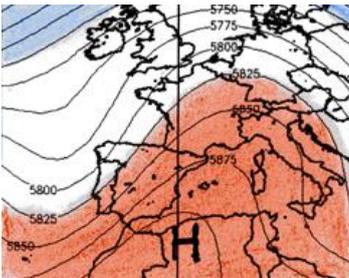


Fig. 1 - Situation moyenne à 500 hPa du 18 au 29 juin 2005

La carte (fig. 1) montre la situation moyenne en altitude (à 500 hPa) durant la période du 18 au 29 juin : le haut géopotential centré sur l'Afrique du nord se prolonge par une dorsale vers l'Allemagne ; en moyenne, sur la France, domine un flux de sud-ouest. Les situations journalières sont assez proches de la situation moyenne.

En surface, durant l'épisode, un marais barométrique est installé sur la France, souvent au sud de hautes pressions soit centrées sur la Mer du Nord, soit s'allongeant des Açores à la Baltique.

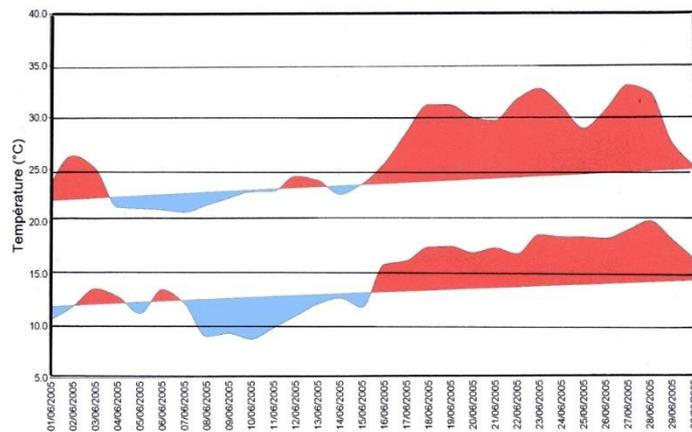


Fig. 2 - Températures mini et maxi journalières de juin 2005

LES TEMPÉRATURES

Les températures moyennes de la période du 18 au 29 juin (cf. fig.2 et tableau) sont supérieures de 3°C à 7°C aux normales 1981-2010, dépassant même 7°C dans certaines stations (Auxerre, Dijon, Limoges, Lyon et le Mont-Aigoual).

Les températures maximales

La France connaît au moins une journée avec maximum $\geq 30^\circ\text{C}$, à l'exception de quelques stations de la Côte d'Azur (maximum mensuel de $29,9^\circ\text{C}$ au Cap Ferrat), du nord du Finistère ($23,2^\circ\text{C}$ à Brignogal) et des massifs montagneux (26°C à Valberg (06, 1784 m), $25,5^\circ\text{C}$ à Saint-Véran (05, 2010 m), $25,3^\circ\text{C}$ à l'Alpe d'Huez (38, 1860 m), 25°C à Isola 2000 (06, 1912 m), $23,8^\circ\text{C}$ à Val d'Isère (73, 1840 m), $23,1^\circ\text{C}$ au Mont-Aigoual (30, 1567 m) et $21,9^\circ\text{C}$ au Mont-Cenis (73, 2000 m). Les valeurs les plus élevées affichent $39,7^\circ\text{C}$ à Thouars (79) le 19 et à Chusclan (30) le 28, $39,4^\circ\text{C}$ à Pissos (40) le 18, $39,3^\circ\text{C}$ à Vendays-Montalivet (33) le 18, 39°C à Celles s/Belle (79) le 22, $38,4^\circ\text{C}$ à Cazaux (33) le 27, $38,2^\circ\text{C}$ à Saint-Andiol (13) le 26, 38°C à Trets (13) le 28, à Luxey (40) le 22 et à Saint-Christol-les-Alès (30) le 20.

La fréquence des maximums $\geq 30^\circ\text{C}$ dépasse 15 jours dans la Vallée du Rhône au sud de Montélimar, dans la plaine gardoise et la Provence intérieure (19 au Luc (10 jours de plus que la normale) dont 3 $\geq 35^\circ\text{C}$, 17 à Carpentras (5 de plus) dont 6 $\geq 35^\circ\text{C}$, 16 à Orange (7 de plus) dont 5 $\geq 35^\circ\text{C}$ et à Nîmes-Courbessac (8 de plus) dont 3 $\geq 35^\circ\text{C}$ et 13 à Montélimar (7 de plus) dont 6 $\geq 35^\circ\text{C}$. Sur la Côte d'Azur, grâce à la brise de mer, on n'en dénombre que 2 à Nice et à l'île du Levant et aucun au Cap Ferrat...

Les températures minimales

Lors des périodes de canicule, les températures nocturnes jouent un rôle important ; quand elles restent élevées, la population subit une situation d'inconfort préjudiciable à la santé.

En juin 2005, comme l'on pouvait s'y attendre, les minimums absolus les plus élevés ont presque tous été enregistrés dans les régions méditerranéennes : $25,4^\circ\text{C}$ à St-Tropez (83), $25,1^\circ\text{C}$ au Cap Corse, $24,8^\circ\text{C}$ au Cap Ferrat (06) et à Sète (34), $24,2^\circ\text{C}$ à Perpignan (66), $23,8^\circ\text{C}$ à Leucate (11), à Lyon (69), à Labruguière (81), à Aigues-Mortes (30), au Cap Pertusato (Corse) et à Nice (06), $23,7^\circ\text{C}$ à Marignane (13). Le nombre de jours avec minimum $\geq 20^\circ\text{C}$, bien au-dessus des normales, dépasse 10 dans les régions méditerranéennes : 17 au Cap Corse, 15 à Nice, à Toulon, à Sète et au Cap Ferrat, 14 à Marignane et au Cap Béar, 13 à l'île du Levant, 12 à Montpellier, 11 au Cap Pertusato et 10 à Perpignan.

	18 au 29 juin 2005				JUN 2005					
	Tn	Tx	Tm	Ec/N	Nombre de jours				Tx absolu (jour)	Tn le + haut (jour)
					1	2	3	4		
Ajaccio	18,0	28,9	23,5	+3,4	3	+1	0	1	32,0 (30)	21,4 (30)
Aurillac	16,3	29,0	22,7	+6,9	5	+4	0	0	33,0 (27)	19,5 (28)
Biarritz	19,1	26,7	22,9	+4,6	5	+3	1	4	35,7 (08)	20,9 (24,28)
Bordeaux	19,6	30,8	25,2	+5,9	10	+6	3	4	36,0 (27)	22,2 (18)
Bourges	14,2	26,6	20,4	+2,7	11	+9	2	3	35,4 (27)	21,5 (23)
Brest-Guipavas	14,7	23,1	18,9	+3,9	1	+1	0	0	30,7 (08)	17,6 (28)
Cap Corse	23,3	31,0	27,2	+5,2	7	+4	0	17	34,4 (29)	25,1 (30)
Cherbourg	13,9	22,4	18,2	+3,9	1	+1	0	0	30,5 (09)	18,2 (24)
Lille	16,2	28,7	22,5	+6,3	4	+3	0	0	32,9 (20)	17,6 (17)
Lyon-Bron	20,4	33,2	26,8	+7,4	11	+7	2	7	36,9 (28)	23,8 (21)
Marignane	21,7	32,2	27,0	+5,2	15	+8	1	14	35,4 (28)	23,7 (29)
Nantes	18,6	29,9	24,3	+6,7	6	+4	2	4	35,2 (27)	22,4 (23)
Nice	21,8	28,2	25,0	+4,1	2	+1	0	15	30,5 (07)	23,8 (30)
Nîmes-Courbessac	19,0	33,9	26,8	+5,1	16	+8	3	8	35,7 (20)	22,5 (25)
Paris-Montsouris	19,3	30,7	25,0	+6,7	7	+5	0	2	34,3 (20)	22,4 (28)
Perpignan	20,8	31,2	26,0	+4,5	9	+5	1	10	35,0 (28)	24,2 (20)
Strasbourg	17,7	31,6	24,7	+6,6	9	+6	0	3	34,3 (21)	20,5 (24)
Toulouse	19,8	32,0	25,9	+6,2	10	+5	0	5	34,9 (22)	22,1 (23)

1 : Tx $\geq 30^\circ\text{C}$ - 2 : Ecart à la normale 1981-2010
3 : Tx $\geq 35^\circ\text{C}$ - 4 : Tn $\geq 20^\circ\text{C}$

LES ORAGES

Le plus souvent, les périodes caniculaires s'accompagnent de sécheresse. En juin 2005, en revanche, les orages ont été très fréquents. Voici, jour après jour, les régions concernées par les orages. Le 18 : les Alpes et le sud de l'Auvergne. Le 19 : tous les massifs, grêle dans le Vaucluse. Le 20 : la région parisienne et les Alpes du sud (40 mm à Bellegarde-en-Diois (26) et 67 à Lambruisse (04)). Le 21 : les Alpes, le Massif central (64 mm en 2 heures à Beaumont-du-Lac (87)). Le 22 : les Vosges, le Massif central, la Provence (35 mm à Peyrolles (13), grêle dans le Luberon). Le 23 : la Côte d'Or et la région parisienne (52 mm à Versailles (78), 57 à Paris-17^{ème}, 82 à Videlles (91)). Le 24 : de nombreuses régions (38 mm à Bouteville (91), 60 à Buhuy (95), 66 à Vaudancourt (60) et 70 à Cassel (59)). Le 25 : Charentes et Alpes-Maritimes (92 mm dont 89 en 4 heures à Tende (06)). Le 26 : de la Bretagne aux Vosges (45 mm en 2 heures à Grez-en-Bouère (53)). Dans la nuit du 27 au 28, 51 mm à Cherbourg en une heure avec grêle). Le 28 : le Bassin parisien, les Alpes et le Pays basque. Le 29 : les Hauts-de-France (50 mm à Bouchain (59), 58 à Audigny (02) et l'Aube (68 mm à Bar s/Seine).

AUTRES CANICULES

La fig. 3 ► montre la place de la canicule de juin 2005 parmi l'ensemble des canicules de la période 1947-2019.

Depuis le début du 21^{ème} siècle, les canicules survenues en juin sont plus fréquentes. En voici l'inventaire sommaire.

En 2001, du 24 au 26 juin, on relève 39,7°C à Ste-Livrade s/Lot (47), 37,8°C à Mont-de-Marsan (40), 37,3°C à Brive (19) et 35,2°C à Paris.

En 2002, du 14 au 24 : 39°C à Gignac (34), 38,4°C à Montluçon (03), 37,8°C à Carpentras (84), 37,7°C à Nîmes (30).

En 2003, à plusieurs reprises : 41,5°C à Lézignan (11), 40,7°C à Gourdon (46), 40,6°C à Decize (58), 40,4°C à Mont-de-Marsan (40), 40°C à Gignac (34).

En 2011, du 25 au 28 : maximums de 40,1°C à Decize (58), 39,6°C à Cazaux (40), 39,5°C à Châtillon s/Seine (21), 39,2°C à Bordeaux (33), 38,9°C à Vichy (03).

En 2017, du 25 au 28 : 38,3°C à Toulouse (31), 38,2°C à Saint-Maur (94), 38°C à Nîmes (30), 37,9°C à Auch (32), 37,8°C à Biarritz (64), 37,5°C à Toussus-le-Noble (78) et au Mans (73) et 36,7°C à Paris-Montsouris).

En 2019, du 24 juin au 1^{er} juillet : c'est la plus importante jamais vue en juin. Dans le Midi, de très nombreuses stations ont connu des températures supérieures à 40°C : 46,0°C à Vérargues (34) le 28, nouveau record absolu en France.

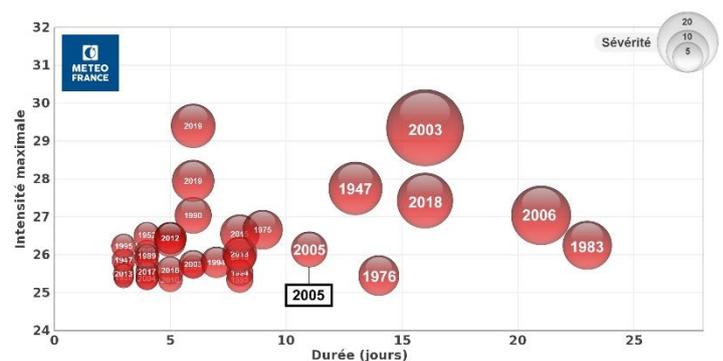


Fig.3 - Vagues de chaleur observées en France. 1947 à 2019 : 41 épisodes identifiés

Guy BLANCHET
Météo et Climat

⚡ EN BREF

JUIN 2020 EN FRANCE ET DANS LE MONDE

En France, la température moyenne de juin (18,6°C) a été supérieure de 0,2°C à la normale 1981-2010. Alors que du 5 au 20, les températures ont été inférieures aux normales, un pic de chaleur s'est manifesté du 23 au 26. On a enregistré des maximums de 36,4°C à Saint-Maur (94), 36,1°C à l'Oudon-Lieury (14), 35,5°C à Auch (32), 35,3°C à Grospierres (07), 32,5°C à Paris-Montsouris et à Mont-de-Marsan (40), 35,1°C à Châteaudun (28) et 35°C à Orléans (48). Le 29 juin, dans le sud-est, on a relevé 36,7°C à Carros (06), 35,7°C à Fréjus (83), 35,6°C à Nice (06) et 34,7°C à Cannes (06).

Juin 2020 est le 13^{ème} mois consécutif avec une température excédentaire...

La pluviométrie a été, en moyenne, excédentaire de près de 30 %. Les excédents ont été particulièrement importants en Bretagne et dans les Cévennes. Un épisode cévenol exceptionnel pour la saison a eu lieu les 11 et 12 juin ; il a donné 456 mm à Vialas (48), 369 dont 265 en 24 heures à Villefort (48), 364 à Cassagnas (48), et 309 au Mont-Aigoual (30). Pendant l'épisode, le vent de sud a soufflé très fort (rafales de 150 km/h au Mont-Aigoual (30) et 116 à Bassurels (48))

La durée d'ensoleillement a été déficitaire sur la plus grande partie du pays ; cependant, elle a été excédentaire de l'est du Languedoc à la Côte d'Azur (324 heures à Montpellier, 312 à Nice), en Corse (341 à Bastia) et dans le Nord de la France (254 au Touquet).

Le premier semestre 2020 est le plus chaud jamais enregistré avec une température moyenne nationale de 12,5°C devant le premier semestre 2007 (12,4°C) et le premier semestre 2014 (12,1°C).

Dans le monde, selon le NCDC/NOAA, juin 2020 se place au 3^{ème} rang des mois de juin les plus chauds depuis 1880, avec un excédent de 0,92°C sur la moyenne du 20^{ème} siècle. D'après le DWD allemand, sur 586 stations de référence dans le monde entier, 523, soit 89,2 %, ont eu une moyenne de juin 2020 supérieure à la normale. Il convient de signaler qu'en Sibérie, les températures moyennes du premier semestre ont été de plus de 5°C au-dessus des normales ; le 20 juin, à Verkhoyansk, l'un des pôles du froid de l'hémisphère Nord en hiver, le thermomètre a atteint un record absolu de 38°C (17°C au-dessus de la normale). En Mer de Laptev, dans l'Arctique sibérienne, depuis le 19 juin, jamais l'extension de la glace n'a été aussi faible...

Guy BLANCHET
Météo et Climat

⚡ EN BREF

TOULOUSE CANDIDATE À L'ACCUEIL DU DÉPARTEMENT DE RECHERCHE DU CEPMMT



Nous nous faisons l'écho, il y a 8 mois, de l'hypothèse de la réinstallation hors de Grande-Bretagne de l'équipe COPERNICUS du CEPMMT, puis des activités du Département de recherche du CEPMMT qui relèvent elles aussi de programmes européens tels que Horizon Europe, Digital Europe..., réinstallations rendues nécessaires pour que les financements de l'Union Européenne (UE) puissent continuer à soutenir ces activités⁽¹⁾. La confirmation du Brexit pour la fin de l'année 2020 met fin au caractère hypothétique de ces mouvements.

Suite à la consultation européenne lancée en février 2020, plusieurs pays se sont portés candidats pour cet accueil. C'est entre autres le cas de la France, avec toutefois la particularité que deux sites s'étaient déclarés intéressés, le campus du plateau de Saclay d'une part, lieu de regroupement majeur de très nombreuses institutions scientifiques, et la région toulousaine d'autre part, forte de l'implantation de Météo-France, de Mercator Océan International, du CNES et de nombreuses autres entreprises du secteur spatial. Il fallait arbitrer entre ces deux possibilités, ce qui a été fait tout début juin au

niveau gouvernemental français, avec le choix de la candidature toulousaine. Cette candidature est par ailleurs fortement appuyée au plan financier par les collectivités territoriales (Région Occitanie, Conseil départemental de la Haute-Garonne, Toulouse Métropole). Tout ceci permettra de construire, entre organismes et institutions, la meilleure candidature française possible.

Il faut maintenant attendre la décision du Conseil du CEPMMT, annoncée pour la fin de l'année, qui officialisera le choix entre la candidature française et celles d'autres pays. On connaît, ou l'on parle, en effet de candidatures de Barcelone, de Bologne, de Bonn, de Vienne ... et la liste n'est probablement pas complète ! Soutenons et espérons une issue heureuse pour Toulouse, qui verrait alors arriver un premier contingent de 150 personnes à l'été 2021, et un second mouvement de 100 personnes en 2024.

Jean-Claude ANDRÉ
Météo et Climat

(1) Voir "Quand le Brexit vient impacter la météorologie européenne", *Météo et Climat Info* n°75, Novembre 2019

UN ATELIER VIRTUEL SUR LES BESOINS DE RECHERCHE EN SOUTIEN AUX SERVICES CLIMATIQUES

L'initiative de programmation conjointe sur le climat (JPI¹ Climat) regroupe les agences de recherche de 17 pays européens, et souhaite établir la liste des besoins de recherche des 5 prochaines années pour les services climatiques. Elle a mandaté l'ERANET ERA4CS² (coordonné par l'ANR³) pour organiser un atelier à cette fin.

L'atelier, initialement prévu à Bucarest (Roumanie), a été tenu de manière virtuelle les 9 et 10 Juin. Une soixantaine de collègues de tous les pays européens y ont participé. Les débats ont été riches. On a particulièrement noté la lenteur du développement des services climatiques, qui est attribuée à plusieurs facteurs :

(i) la persistance de larges incertitudes sur l'état futur du climat, surtout dans ses aspects locaux qui intéressent la plupart des utilisateurs potentiels des services ; (ii) la difficulté de communiquer sur ce sujet très technique, et l'absence d'un vocabulaire adapté et de normes de qualité communes à tous les centres de services climatiques ; (iii) les difficultés intrinsèques à l'approche trans-disciplinaire requise, notamment pour faire travailler ensemble utilisateurs, scientifiques du climat et scientifiques des SHS⁴.

Parmi les nombreuses recommandations émises par l'atelier en direction des agences de recherches de la JPI Climat, en voici quelques-unes qui intéressent plus particulièrement les lecteurs de *Météo et Climat Info* :

- ➔ Soutenir des projets trans-disciplinaires pilotés par des collègues des SHS
- ➔ Mettre en place une méthodologie d'évaluation de l'impact sociétal des projets de recherche sur les services climatiques
- ➔ Faire une analyse des pratiques de "co-construction" de services climatiques avec les utilisateurs et établir des guides de bonnes pratiques
- ➔ Soutenir la recherche sur l'amélioration des prévisions saisonnières et décennales
- ➔ Soutenir le développement et la validation des modèles de climat à haute résolution
- ➔ Soutenir des actions de standardisation des services climatiques, notamment sur les scénarios utilisés, la terminologie et le contrôle de qualité.

Le rapport complet sera publié à l'automne.

Philippe BOUGEAULT
Coordinateur de l'ERA-NET ERA4CS

(1) Joint Programming Initiative
(2) European Research Area for Climate Services
(3) Agence Nationale de la Recherche
(4) Sciences Humaines et Sociales

⚡ EN BREF



Récifs de *Lophelia pertusa*, au nord de la Norvège (Hola). © JAGO-Team, GEOMAR

UNE ACIDIFICATION DE L'OcéAN ARCTIQUE PLUS IMPORTANTE QUE PRÉVU

L'océan mondial ralentit la vitesse à laquelle le dioxyde de carbone (CO₂) augmente dans l'atmosphère en absorbant un quart des émissions anthropogéniques de carbone. Mais cette absorption conduit à une acidification de l'eau de mer qui menace de nombreuses espèces marines. Or, cette menace sur les écosystèmes marins est particulièrement sévère dans l'océan Arctique, à cause de ses températures froides et de l'accélération de la fonte de la banquise qui conduisent à une forte dissolution du CO₂ dans les eaux de surface.

+ d'info : <https://bit.ly/3eSeJHX>

FAIRE FACE AUX CANICULES SANS ABUSER DE LA CLIMATISATION ?

D'après une étude récente réalisée par une équipe interdisciplinaire de l'École des Ponts ParisTech, du CNRS, de Météo-France et du CSTB il sera possible de limiter l'usage de la climatisation en ville grâce à des mesures telle que, entre autres, la végétalisation des villes ou la mise en place de toitures réfléchissantes.

+ d'info : <https://bit.ly/2OCc7TM>

EN 2020 PARIS A FRANCHI LE SEUIL DES 1000 HEURES DE SOLEIL DÈS LE 14 JUIN

1000 heures de soleil à Paris entre le 1^{er} janvier et le 14 juin, c'est un record (un de plus). En 1978 le record était dans l'autre sens : ce seuil symbolique avait été franchi le 20 août seulement.

+ d'info : <https://bit.ly/39b2Dbo>

LE SITE CARBON MONITOR

L'épidémie de COVID-19 cause un ralentissement sans précédent des activités humaines dans le monde, qui impacte les émissions de CO₂ pour différents secteurs. CARBON MONITOR, initié par l'IPSL, est une collaboration internationale visant à collecter et analyser de nouveaux jeux de données, souvent disponibles en temps réel, sur le transport routier, la mobilité des personnes, le transport aérien, la consommation journalière de gaz et d'électricité, et des données mensuelles de production industrielle pour produire une nouvelle estimation de la dynamique des émissions journalières depuis le 1^{er} janvier 2019 jusqu'à maintenant.

+ d'info : <https://bit.ly/32kFF01>

ET MAINTENANT UN RECORD DE LONGUEUR D'ÉCLAIR VALIDÉ PAR L'OMM

La présence d'un capteur de cartographie des éclairs à bord des satellites géostationnaires américains GOES-16 et 17 a permis de détecter un éclair de 709 ± 8 km au dessus du Brésil. Le prochain satellite géostationnaire européen Métaosat Troisième Génération sera lui aussi équipé d'un tel capteur (voir Météo et Climat Info de mai 2020).

+ d'info : <https://bit.ly/3jnxYwc>

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE MODIFIE LA DISPONIBILITÉ DE L'EAU TERRESTRE

Une équipe de recherche internationale, composée notamment d'un chercheur du Centre national de recherches météorologiques (CNRM, Toulouse), a reconstitué la disponibilité en eau dans le monde au cours du mois le plus sec des années 1902-2014 en utilisant des modèles climatiques et de nouvelles observations. La disponibilité en eau des années 1985-2014 a ensuite été comparée à celle de la première moitié du 20^{ème} siècle, permettant de tracer un schéma global de l'évolution de la disponibilité en eau au cours des trois dernières décennies. Le rôle du changement climatique sur cette évolution a pu être vérifié en utilisant la méthode dite d'"attribution", qui consiste à comparer des séries d'observation avec des simulations climatiques calculées avec et sans émissions de CO₂ d'origine humaine.

Publiée dans *Nature*, cette étude est la première à établir au niveau mondial un lien entre le changement de disponibilité en eau pendant les saisons sèches et le changement climatique d'origine anthropique.

Elle met en évidence une intensification des saisons sèches dans de nombreuses régions extratropicales, notamment en Europe, en Amérique du Nord, en Sibérie, en Afrique australe et de l'Est, généralement causée par une plus grande évaporation plutôt que par une réduction des précipitations.

+ d'info : <https://bit.ly/3eNXO98>

🖥️ VU SUR INTERNET

In other words, "Catatumbo lightning" isn't a rare or different type of lightning,

Catatumbo lightning - The most electric place on Earth

La foudre de Catatumbo

https://fr.wikipedia.org/wiki/Foudre_de_Catatumbo

<https://www.youtube.com/watch?v=Vcgapgrqf4w>

Au Venezuela, un orage s'installe précisément au-dessus de l'embouchure du rio Catatumbo à l'endroit où il se jette dans le lac Maracaibo. Cet énorme orage se produit de 140 à 160 nuits par an. Il est caractérisé par un foudroiement intense qui dure une dizaine d'heures à chaque fois, à raison de 280 éclairs par heure environ. Les explications données pour les caractéristiques extraordinaires de ce phénomène (fréquence, stationnarité, intensité de l'activité électrique) dans l'article de Wikipedia ne sont pas invraisemblables, mais paraissent quelque peu spéculatives.

AGENDA

Nos manifestations

Colloque international du FIM 2020

Paris | 30 septembre



"Changement climatique : anticiper pour s'adapter"

Organisé dans le cadre du 17^e Forum International de la Météo et du Climat, ce colloque international, piloté par Hervé Le Treut, apportera un éclairage sur les enjeux de la mise en œuvre de l'adaptation au changement climatique, au travers d'une question simple : quelles clés de lecture et d'action, aujourd'hui, pour anticiper le futur plusieurs décennies à l'avance ?

PROGRAMME

09:15 – Ouverture officielle par **Jean JOUZEL** Président de Météo et Climat

09:30 – Introduction par **Hervé LE TREUT** Sorbonne Université et Ecole Polytechnique

10:00 – Grand témoin – **Virginie SCHWARZ** Météo-France

Session 1 – La place de l'eau dans les stratégies d'adaptation au changement climatique

10:30 – Keynote 1 – **Belynda PETRIE** OneWorld Sustainable Investments

11:00 – Table-ronde 1 – **Stéphanie BIDAULT** CEPRI, **Sarah FEUILLETTE** Agence de l'Eau Seine-Normandie, **Christian HUYGHE** INRAE, **Sylvie PAREY** EDF R&D, **Denis SALLES** INRAE

13:30 – Grand témoin – **Bettina LAVILLE** Comité 21

Session 2 – Repenser l'urbanisme face aux transitions climatiques actuelles et futures

14:00 – Keynote 2 – **Luc ABBADIE** Institut de la transition Environnementale de Sorbonne Université

14:30 – Table-ronde 2 – **Célia BLAUDEL** Mairie de Paris, **Sabine DESNAULT** Gecina, **Valéry MASSON** Météo-France, **Johan RANSQUIN** ADEME, **Gilles VERMOT-DESROCHES** Schneider Electric

Session 3 – Anticiper et gérer le changement climatique dans les territoires les plus vulnérables

15:30 – Keynote 3 – **Dr. Cynthia ROSENZWEIG** NASA Goddard Institute for Space Studies

16:00 – Table-ronde 3 – **Alain BRONDEAU** Conservatoire du littoral, **Christophe BUFFET** AFD, **Renaud LAGRAVE** Région Nouvelle Aquitaine, **Alexandre MAGNAN** IDDRI

Programme complet et inscription : <https://bit.ly/39kks83>

[SAVE THE DATE] Journée Scientifique 2020

Hôtel de l'Industrie, Paris 6^e | 10 décembre

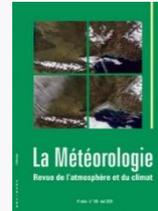
La 13^e Journée Scientifique de Météo et Climat dont le programme est piloté par Eric GUILYARDI aura pour thème "Enseignement des sciences du climat - Entre connaissance, expertise, controverses et société".

+ d'infos (prochainement) : <https://bit.ly/3fQfeU0>

PARUTION

La Météorologie

Sommaire N° 110 - Août 2020



LA VIE DE MÉTÉO ET CLIMAT

■ Une nouvelle plateforme pour la version électronique de La Météorologie

ARTICLES

■ EDUCATION – Des grêlons en pâte à modeler (C. RISI et F. ROUX)

■ CApteurs et Sciences PARTICIPatives : retours d'expériences du Colloque "CASPA", avril 2019 (S. PAYAN)

■ Etude de cas : octobre 2018 dans l'aude (M. KREITZ)

■ Analyses statistiques des variations des températures et précipitations observées à Niamey et à Nguigmi (G. BOUBACAR)

■ Modèles de datations des archives paléos (F. PARRENIN)

■ Brumes de sable dans les Antilles et en Guyane (J. COTTEREAU)

■ RÉCIT – Le travail du météorologue sur la base Dumont D'Urville

LU POUR VOUS

VIENT DE PARAÎTRE

SAISON CYCLONIQUE

LES PHOTOS DU MOIS

RÉSUMÉS CLIMATIQUES

ANNONCES

7-8 sept.
2020

PRODURABLE

Palais des Congrès de Paris

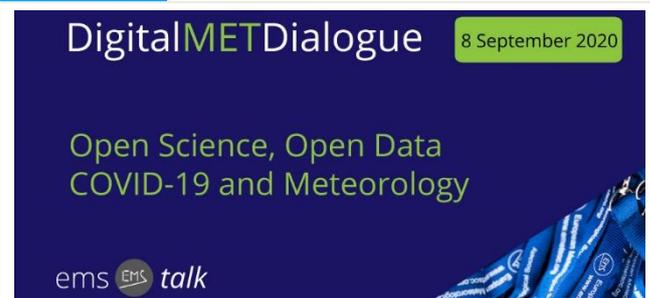
Salon européen des Acteurs et des Solutions de l'Economie Durable, en partenariat avec le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire

+ d'info : <https://bit.ly/3hgW0XY>

8 sept.
2020

EMS Digital Dialogue

Evenement digital



Dans la semaine initialement prévue pour sa réunion annuelle à Bratislava, l'European Meteorological Society organise un événement digital autour de deux sessions : *Discussion sur l'openscience et l'opendata et COVID-19 et liens avec la météorologie.*

Programme et inscription : <https://bit.ly/3fMeQpD>