



AU SOMMAIRE

- **LE MOT DU PRÉSIDENT**
- **L'ACTUALITÉ DE L'AIC**
 - **HOMMAGE À MICHEL ERPICUM**
 - **L'AIC SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX**
 - **LA COVID-19 EN AMÉRIQUE DU SUD ET AU BRÉSIL ET LE CLIMAT**
- **LES RENCONTRES SCIENTIFIQUES DE L'AIC**
 - **RENNES 2020**
 - **CASABLANCA 2021**
- **LA DIFFUSION SCIENTIFIQUE**
- **L'ACTUALITÉ DU CLIMAT**
- **RÉSEAU, ASSOCIATIONS ET RENCONTRES INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT**
- **ADHÉRER À L'AIC**



Le mot du Président

Iulian HOLOBĂCĂ

Chers collègues,

Dans l'espoir que cette crise sanitaire liée à **l'épidémie de COVID-19** ne vous affecte pas directement vous et vos familles, je tiens à vous assurer de mon plein soutien. Cette année nous a mis face à des difficultés inédites. Notre association, à son tour, a été confrontée à des décisions sans précédent. Certaines décisions, notamment celle relative à l'annulation du colloque de Rennes en juillet, ont été prises avec beaucoup de difficulté et seulement après avoir soigneusement pesé tous les arguments. Nous sommes conscients que rien ne peut remplacer la chaleur du contact humain et l'échange direct d'idées, mais les difficultés rencontrées nous ont poussé à rechercher des mesures pour nous adapter à cette situation inhabituelle. Ainsi, la réunion du Conseil d'Administration de l'AIC, qui se tient traditionnellement en mars, s'est déroulée pour la première fois dans l'histoire de notre association dans un environnement virtuel.

De même, l'Assemblée Générale associée au colloque de Rennes aura lieu en distanciel et en différé, le 8 octobre 2020. La tenue en ligne du Conseil d'Administration a eu une conséquence positive, nous permettant de réaliser une économie financière qui a facilité la couverture partielle des coûts de passage de la Revue Climatologie sur une plateforme professionnelle en ligne. Ceci, nous l'espérons, apportera une plus grande visibilité à la fois à la revue et à notre association à l'avenir.

Dans le même esprit, je tiens à remercier nos collègues de Rennes pour leurs efforts particuliers dans la préparation du colloque AIC de cette année. Même s'il a dû être finalement annulé, les contributions scientifiques ont été capitalisées par la publication des Actes du colloque. Il s'agissait de gérer un très grand nombre de contributions, en français et en anglais, de coordonner les travaux d'un comité scientifique international, d'éditer et publier les articles acceptés.

Je veux également exprimer à la fois en mon nom et au nom de mes collègues de l'association les sentiments de profonde tristesse liés au décès de Michel Erpicum, ancien président de l'AIC. Monsieur le professeur a beaucoup compté pour l'histoire de l'AIC et j'aimerais que nous gardions de lui le souvenir de tout ce qu'il nous a apporté, tant du point de vue professionnel qu'humain.

Dans l'attente de tous vous voir en octobre lors de la réunion en ligne de l'Assemblée Générale, j'espère que le prochain colloque qui aura lieu au Maroc en 2021 vous retrouvera tous en bonne santé et que cette crise sanitaire sera derrière nous. Vive l'AIC et rendez-vous à Casablanca, un lieu plein de chaleur humaine, de spiritualité et avec une histoire si riche.

L'actualité de l'association

• Hommage à Michel ERPICUM

par Pierre CARREGA



Michel Erpicum, Professeur émérite à l'Université de Liège nous a quitté subitement et beaucoup trop tôt, le 24 juillet 2020.

Dès le début des années quatre-vingt, il s'était beaucoup investi dans les échelles fines du climat et la climatologie de terrain, avec des champs d'application variés, depuis les effets du relief sur le risque de gel routier jusqu'à l'énergie éolienne et la mesure fine des précipitations. Climatologue-Géographe complet et éclectique, il savait appréhender les différentes échelles du climat et avait vite compris l'intérêt des modèles physiques régionaux pour affiner les modèles de climatologie / météorologie globale.

Co-créateur d'un Master de climatologie physique, directeur d'un laboratoire reconnu, responsable de nombreux contrats de recherche, il avait su créer une équipe de collaborateurs passionnés qui ont continué dans cet esprit après sa retraite en 2017. Michel avait organisé deux colloques de l'AIC dont il était l'un des membres fondateurs, l'un des collaborateurs les plus dévoués, et il en avait été le président pendant 6 ans.

Nous n'oublierons pas sa personnalité forte et attachante, sa rigueur et son exigence scientifique, mais aussi sa gentillesse et son humour.

• L'AIC sur les réseaux sociaux

par Valérie BONNARDOT et Sandra ROME



Un compte **Twitter** et une page **Facebook** de l'AIC ont été créés au printemps 2019 : Tweets by **@AIC_Climat** et messages FB : <https://www.facebook.com/Association-Internationale-de-Climatologie-AIC-310638762979511/>

Les messages postés sur l'un ou l'autre de ces réseaux s'affichent instantanément sur la page d'accueil du site de l'association <http://www.climato.be/aic/>. Nous remercions sincèrement Malika pour avoir établi ce lien, rendant le site de l'AIC plus vivant.

En à peine un an, ces outils sont devenus des supports importants pour la présence de l'AIC au quotidien et dans l'actualité climatique relayant les informations sur les colloques, les activités des membres, les offres de thèses et d'emploi et les publications. La diffusion de l'information sur les publications de la revue Climatologie sera d'autant plus facilitée, entre autres, grâce à l'interaction avec **@EDPSciences**. A ce jour, l'AIC compte 282 abonnés à la page Facebook et 93 sur Twitter mais cela ne saurait fonctionner que grâce à la participation de tous. Les adhérents sont donc invités à partager des informations, soit directement via les Tweets en identifiant clairement **@AIC_Climat** dans les tweets, soit via les quelques éditeurs de la page Facebook (Sandra, Deise, Sébastien) ou du compte Twitter (Valérie).

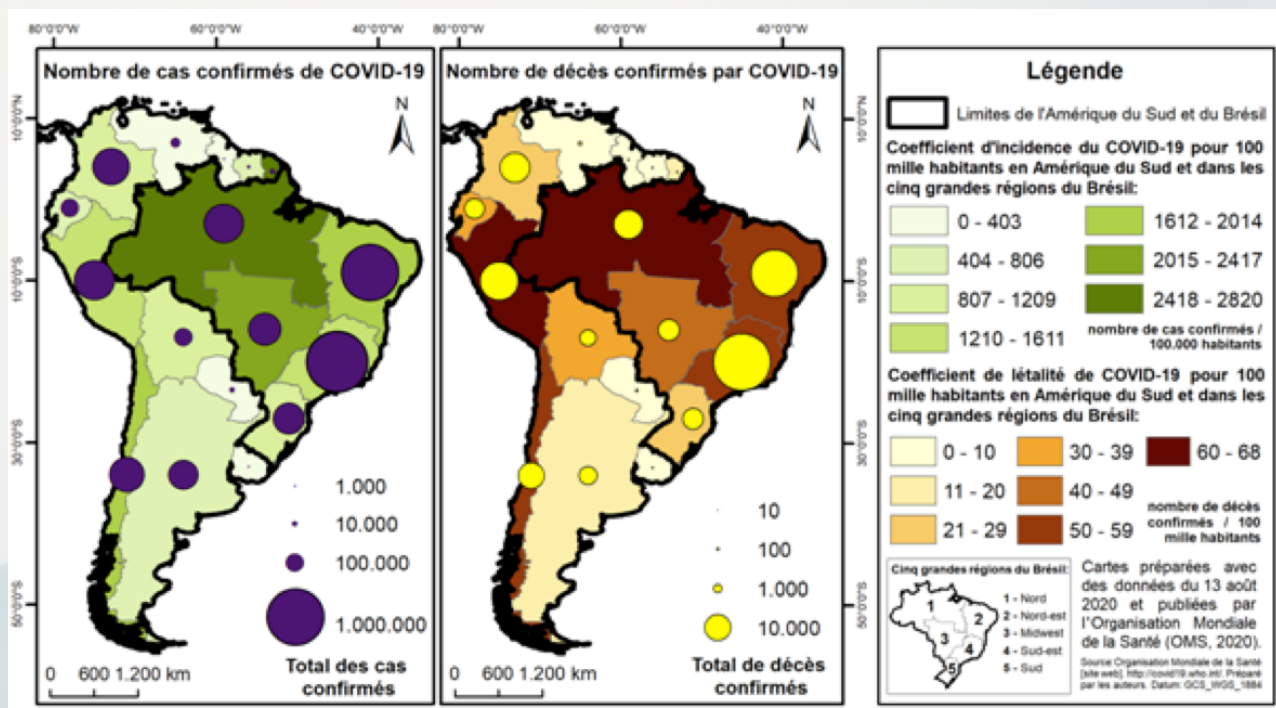


• La COVID-19 en Amérique du Sud et au Brésil et le climat

par Deise Fabiana ELY, Eucilene Alves SANTANA, Francisco MENDONÇA,
Max ANJOS et Pedro Augusto Breda FONTÃO

La pandémie COVID-19 est l'événement de santé publique le plus impactant du début du 21ème siècle. L'Amérique du Sud est devenue l'épicentre de la pandémie à l'automne / hiver 2020, ayant enregistré plus de 5 millions de cas et plus de 163 mille décès confirmés (jusqu'au 13/08/2020). Le Brésil est le pays avec le plus grand nombre de cas confirmés (3.224.876 cas à cette date) et le nombre de décès (plus de 103 mille décès - données officielles du Ministère de la Santé du Brésil), occupant la deuxième position dans le monde, derrière seulement les États-Unis d'Amérique.

En Amérique du Sud, outre le Brésil, le Pérou, la Colombie, l'Équateur et le Chili se démarquent, puisque la maladie est présente dans tous les pays (Figure ci-dessous), il est impératif de prendre en compte la sous-déclaration extrêmement élevée de la maladie sur le continent et même les obstacles politiques à la reconnaissance et à l'enregistrement. La Région Nord du Brésil (5 grandes régions - figure 1) a enregistré le coefficient de létalité le plus élevé (68,3 pour 100 000 habitants), suivie des régions du Nord-est (55,5) et du Sud-est (53,6).



Amérique du Sud - Cas officiels de COVID-19 au 13 août 2020.

L'occurrence et la dynamique spatio-temporelle du COVID-19 résultent de l'interaction de facteurs de nature politique, économique, sociale, culturelle et environnementale, ce qui met en évidence la multi-causalité de cette maladie. Au Brésil, le gouvernement fédéral a rendu difficile le contrôle et la lutte contre la maladie, notamment en raison: (i) de l'absence d'une politique publique nationale coordonnée, (ii) du faible nombre de tests dans la population asymptomatique et des contacts et (iii) du manque de standardisation dans la publication des résultats des tests et des données quotidiennes sur les cas et les décès, entre autres. Cependant, jusqu'à la mi-août 2020, le Brésil était le pays avec le plus grand nombre de cas récupérés de COVID-19 (1865729 ou 18% du total mondial), ce qui est dû, dans une large mesure, à la performance du SUS - Système Unique de Santé (SUS) - gratuit - et à des mesures isolées prises par les gouvernements des États et des Municipalités du pays.

Le temps et le climat peuvent influencer la transmission et la contagion du COVID-19, directement (sur le virus dans les environnements externes) et indirectement (sur la population, par exemple, en affaiblissant la santé ou en favorisant les agglomérations humaines), car les virus sont en général sensibles à la température, à l'humidité, au rayonnement solaire (ultraviolet de type UV-C) et à la pollution de l'air. À cet égard, il est important de prendre en compte la déclaration de l'OMM et du GIEC concernant le SARS-CoV-2 qu'il n'est pas encore possible d'affirmer l'influence directe du climat, mais qu'il existe des preuves solides de l'effet indirect du climat sur l'évolution de la maladie. (<https://www.genevaenvironmentnetwork.org/fr/evenements/geneva-environment-dialogues-the-impact-of-covid-19-on-climate-science/>). Dans une étude récente, basée sur la corrélation statistique entre les paramètres météorologiques et les cas de COVID-19, nous avons constaté que la température, l'humidité relative et l'humidité absolue sont les trois paramètres météorologiques les plus utilisés pour analyser l'influence du climat sur le SARS-CoV-2, depuis le début de cette pandémie ; nous avons ajoutés le rôle de l'indice de radiation aux analyses de cette corrélation (Mendonça et al. <https://www.researchsquare.com/article/rs-32885/v1>). Cependant, la sous-déclaration du nombre de cas de COVID-19 a entravé l'exactitude des descriptions statistiques, en particulier dans le contexte des pays du Sud. Les premiers cas ont été signalés dans l'hémisphère Nord au début de l'hiver boréal, et se sont propagés dans l'hémisphère Sud en été et début d'automne avec une intensification en hiver, à cette époque. Prédire le comportement de l'incidence des maladies pour différentes régions d'Amérique du Sud à l'aide de facteurs environnementaux et climatiques est un défi urgent pour la communauté scientifique, car l'établissement de limites ou d'un climat optimal pourrait aboutir à des modèles mathématiques robustes, contribuant au contrôle de la transmission et à la contagion du SARS-CoV-2. En ce qui concerne l'effet indirect du climat sur le COVID-19, le contexte sud-américain a offert un énorme potentiel de recherche. Au départ, le temps et le climat modifient les comportements humains et peuvent conduire à une plus grande transmission, car les basses températures influencent un confinement plus important dans des environnements fermés. En outre, les impacts socio-économiques de la pandémie COVID-19 augmentent la vulnérabilité de la population aux extrêmes climatiques et aux comorbidités d'autres maladies sensibles aux paramètres météorologiques, ce qui peut intensifier la gravité de la maladie.

La pandémie de COVID-19 est une fatalité historique dans le monde à l'heure actuelle, en particulier au Brésil, pays où on observe les impacts les plus intenses de la maladie, en particulier sur la population pauvre et les minorités en raison de sa grande vulnérabilité sociale en plus de l'absence de mesures gouvernementales efficaces. La recherche scientifique sur la maladie a de nombreux défis à relever afin de mieux comprendre et contrôler la maladie; l'étude du climat peut beaucoup y contribuer.

Les rencontres scientifiques de l'AIC

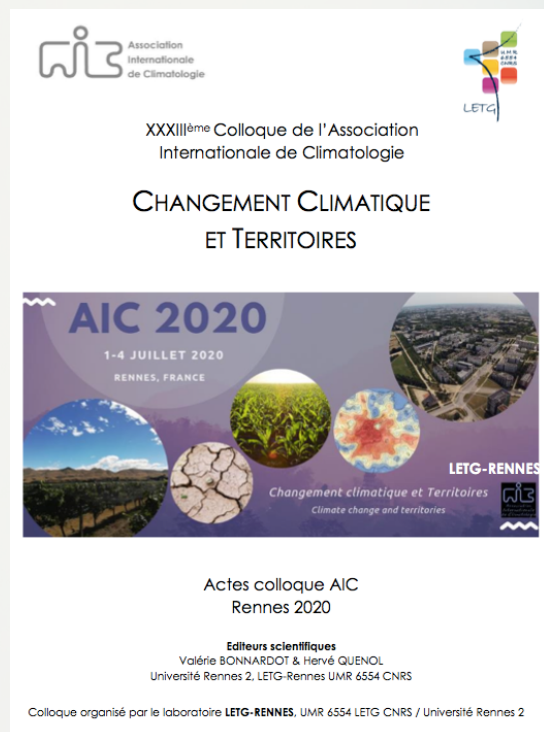
• XXXIIIème colloque : Rennes 2020

par Valérie BONNARDOT et Hervé QUENOL

Le laboratoire LETG-Rennes de l'Université Rennes 2 organisait le 33ème colloque annuel de l'AIC à Rennes en juillet 2020 mais, en raison de la crise sanitaire mondiale liée à la pandémie COVID-19, celui-ci restera comme étant le **premier colloque de l'AIC annulé** depuis la création de l'association en 1988. Ce fût une difficile et triste décision à prendre d'autant que l'organisation de l'événement était très avancée à cette date, mais sage et inévitable pour la santé de tous !



Les futurs participants ayant soumis leur texte et les membres du comité scientifique ayant fourni un important travail d'évaluation à la date de la décision de l'annulation, la procédure d'évaluation des textes et l'édition des actes ont été maintenues. Merci à eux pour leur travail ! Les **actes du colloque** sont disponibles sur le site du colloque ou celui de l'AIC : https://aic2020rennes.sciencesconf.org/data/pages/Actes_AIC.pdf
<http://www.climato.be/aic/colloques.html>



A la suite de l'appel à contribution, 208 propositions avaient été reçues, 148 s'étaient concrétisées en résumés étendus et 119 ont été acceptées pour publication par le comité scientifique. Les contributions proviennent de 22 pays (Algérie, Belgique, Bénin, Brésil, Bulgarie, Burkina Faso, Canada, Congo, Côte d'Ivoire, France, Italie, Liban, Madagascar, Maroc, Niger, Roumanie, Sénégal, Slovénie, Suisse, Togo, Tunisie et Uruguay). Si les résumés en langue française sont largement majoritaires (99), le nombre des résumés en anglais n'est pas négligeable (20) et représente ainsi environ 17% du total des résumés. L'ouverture à l'anglais aurait permis une recrudescence des contributions de la part de collègues d'Europe de l'Est (notamment Roumanie, Bulgarie et Slovénie) mais également du Brésil et de pays hispanophones comme l'Uruguay. Le volume comprend 750 pages.

Nous aurions eu l'honneur de recevoir trois conférenciers qui avaient chaleureusement accepté notre invitation : Hervé Le Treut (Professeur à Sorbonne Université et à l'École Polytechnique, Membre de l'Académie des Sciences), Valéry Masson (Directeur de recherche au CNRM à Toulouse) et Nathalie Ollat (Ingénieure de Recherche INRAE, directrice de l'UMR EGFV 1287 à Bordeaux).

Nous aurions eu également le plaisir de vous faire visiter deux de nos sites d'étude : le site urbain des "Prairies Saint-Martin" et une parcelle de vigne dans le Val de Rance où une dégustation de vins bretons animée par des membres de l'Association pour la Reconnaissance des Vins Bretons (ARVB) était prévue avant le repas de gala. L'excursion post-conférence était prévue dans le Morbihan avec une visite sur le site du barrage démantelé de Pont-Sal en cours de re-végétalisation et une inévitable balade en bateau sur le Golfe du Morbihan en dégustant un plateau de fruits de mer.

Une des particularités de cette édition aurait été l'organisation d'un "Climathon" en prélude au colloque sous la houlette dynamique des doctorants et post-doctorants de l'UMR LETG.

C'était aussi pour nous l'occasion, le jour de ses 78 ans, de rendre hommage à Jean-Pierre Marchand, Professeur de Géographie à l'Université Rennes 2 à la retraite et ancien directeur de LETG-Rennes dont les recherches, proposant une géographie générale des territoires en intégrant les contraintes naturelles essentiellement climatiques, auraient parfaitement intégré la thématique principale de ce colloque «**changement climatique et territoires**».

Qui sait ?... Si notre énergie le permet, nous proposerons d'organiser à nouveau le colloque de l'AIC en Bretagne dans quelques années ... avec une plus large palette de vins bretons à déguster !

• XXXIV^{ème} colloque : Casablanca 2021

par Abdelmalik SALOUI

Le 34^{ème} colloque de l'AIC sera organisé à Mohammedia (Maroc) du 7 au 10 juillet 2021 par l'Université Hassan II de Casablanca.

Il aura pour thèmes principaux : **“Changements climatiques : risques et formes d'adaptations”** et **“Sécurité en eau/Énergie et développement durable”**. Plusieurs autres thèmes secondaires seront proposés permettant de couvrir une large palette de sujets en climatologie.



Le dîner de gala se tiendra dans un restaurant de Casablanca proposant des spécialités typiques de la région. L'excursion scientifique se déroulera le samedi 10 juillet 2021 autour du thème de la zone humide de Mohammedia, avec également la visite de la mosquée Hassan II de Casablanca et de la Medina de Casablanca.

Des informations complémentaires concernant les dates de soumission des propositions de communication ou poster et l'hébergement seront disponibles prochainement sur le site web du colloque ou vous seront envoyées par les organisateurs Pr Abdelmalik SALOUI et Pr Mohammed Saïd KARROUK.



La diffusion scientifique

La revue Climatologie avec EDP-Sciences

par Sylvain BIGOT

Après 6 ans hébergée par le portail en ligne I-Revues (INIST-CNRS), la revue internationale Climatologie passera fin 2020, toujours en "open access", sur le portail professionnel d'**EDP Sciences**, éditeur spécialisé des sociétés savantes et qui favorise une approche multidisciplinaire :



<https://publications.edpsciences.org/fr/#!s=current>

Cette évolution de la revue de l'AIC doit lui permettre d'une part de renforcer sa lisibilité et son référencement international, mais aussi de mettre à disposition des auteurs et des experts relecteurs de meilleures modalités éditoriales.

Les articles pourront toujours être soumis et édités en français ou en anglais, mais désormais avec une limitation du nombre de pages. L'évaluation des manuscrits se poursuivra « en double aveugle » par deux experts anonymes, avec un délai d'expertise d'environ 2 mois après soumission. Les textes originaux peuvent être adressés par courrier électronique au responsable éditorial de la revue, Pr Sylvain Bigot (Université Grenoble-Alpes) :

sylvain.bigot@univ-grenoble-alpes.fr

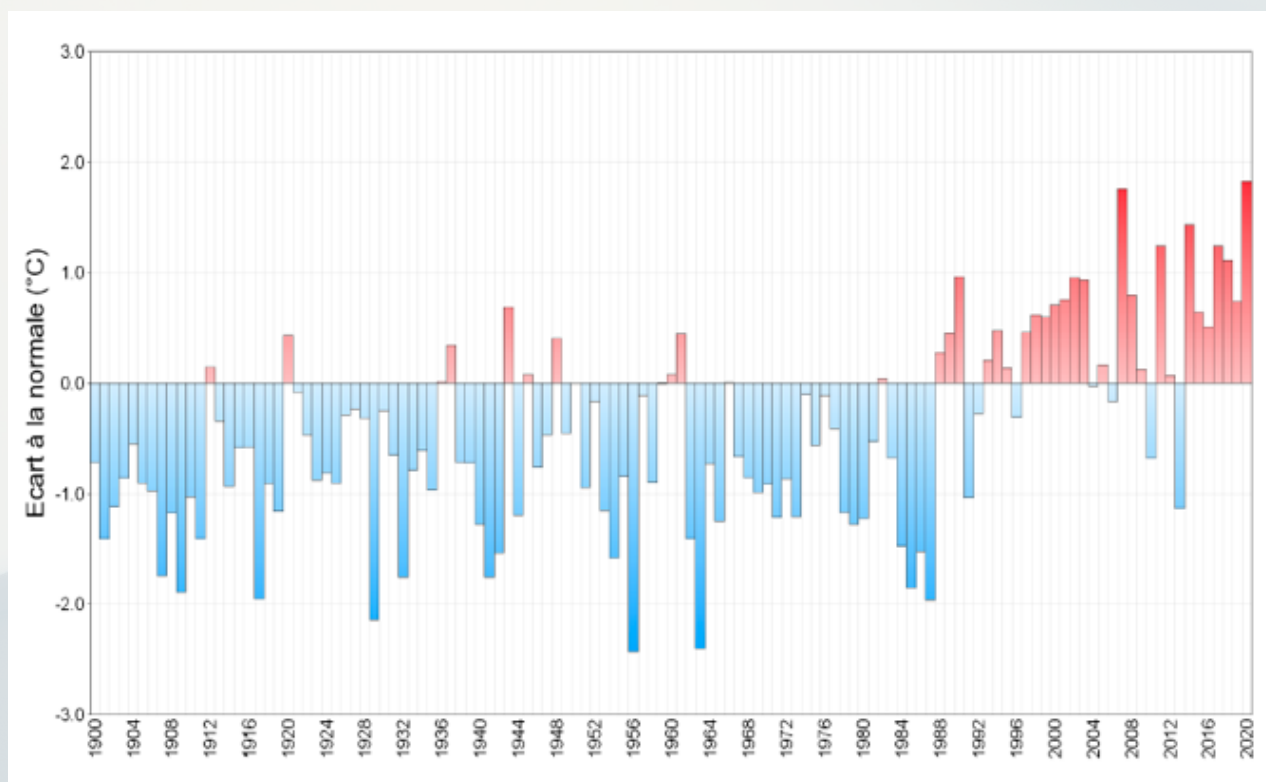
En dehors du volume 17 publié fin 2020 paraîtra également au même moment un numéro spécial « Climat urbain » dont les deux éditeurs invités sont Florent Renard et Lucille Alonso de l'Université de Lyon.

L'actualité du Climat

L'accélération du changement climatique se confirme au premier semestre 2020

par Jean-Michel SOUBEYROUX

En cette année 2020, les indices d'une accélération du changement climatique au niveau national mais aussi planétaire se multiplient. En France, l'hiver 2020, avec une anomalie spectaculaire de $+2,7^{\circ}\text{C}$ par rapport à la référence 1981-2010, est le plus chaud depuis 1900, devant l'hiver 2016 ($+2,6^{\circ}\text{C}$) et beaucoup plus loin l'hiver 1990 ($+2^{\circ}\text{C}$). Le printemps avec une anomalie de $+1,7^{\circ}\text{C}$ s'est situé au second rang derrière 2011 ($+2^{\circ}\text{C}$) mais devant 2007 ($+1,6^{\circ}\text{C}$). Sans surprise, le premier semestre de 2020 est aussi le plus chaud mesuré depuis 1900 avec une anomalie de $+1,8^{\circ}\text{C}$, devant 2007 et 2014 (voir Figure ci-dessous). En moyenne glissante sur 11 ans depuis 1900, le réchauffement climatique dépasse maintenant en France $+1,7^{\circ}\text{C}$ et la décennie 2011-2020 qui s'achève, pourrait présenter une hausse de $+0,6^{\circ}\text{C}$ par rapport à 2001-2010, supérieure au réchauffement rapide des années 1980.



Evolution des anomalies de température moyenne de janvier à juin depuis 1900 en France
(source Météo-France)

Ce constat alarmant se retrouve sur tous les continents et les informations les plus inquiétantes viennent cet été de Sibérie où une vague de chaleur inédite et quasi impossible sans le changement climatique s'est produite entre juin et juillet et s'est accompagnée d'incendies géants à l'origine d'émission massive de CO_2 (59 Mégatonnes) soit 20% des émissions annuelles de la France. Ces vagues de chaleur et incendies accélèrent également la fonte du permafrost et font craindre des rétroactions climatiques peu contrôlables. <https://www.worldweatherattribution.org/siberian-heatwave-of-2020-almost-impossible-without-climate-change/>

Réseau / Associations / Rencontres internationales sur le climat

AWACLIM a plus d'un an

par Expédit W. VISSIN

Le vendredi 28 Septembre 2018, sous le leadership de son Président, AbéClim (Association béninoise de Climatologie) a organisé avec ses partenaires sous-régionaux l'assise qui a conduit à la création de l'**Association Ouest Africaine de Climatologie AWACLIM**. Lors de cette assise et après tous les échanges, le bureau de l'AWACLIM est installé. Après bientôt deux années d'existence, le bureau exécutif a eu quelques rencontres par Skype et a engagé les formalités pour reconnaissance officielle de l'Association.

AWACLIM vit pour le moment à travers les différentes associations nationales de climatologie qui lui sont affiliées. Les plus dynamiques, sont celles du Bénin, du Niger, de la Côte d'Ivoire et du Togo. Les associations du Burkina-Faso et du Sénégal battent un peu des ailes. Mais, nous les soutenons pour leur reconnaissance officielle et la relance effective de leurs activités.



La prochaine rencontre du bureau de l'AWACLIM programmé pour le 18 septembre 2020 abordera l'organisation du premier colloque ouest africain de climatologie. La situation sanitaire actuelle liée à la COVID-19 qui prévaut sur la planète a empêché le déroulement des activités prévues pour l'année 2020.

Programme 2020-2021 des rencontres internationales sur le Climat

par les membres du Conseil d'Administration

- La 4ème édition de la conférence internationale sur "hydrologie des grands fleuves africains" aura lieu du 24 au 28 novembre 2020 à Cotonou au Bénin. <https://friendgrandsfleuvesafriquecotonou2020.org/afrique/fr/accueil/>
- Le 31ème Festival International de Géographie (FIG) 2020 a pour thème : "Climat(s)" et le pays invité est le Portugal. Il se tiendra les 2, 3 et 4 octobre 2020 à Saint-Dié-des-Vosges. <https://www.fig.saint-die-des-vosges.fr/996-climat-s-et-portugal-pour-le-festival-2020>
- 17ème Forum International de la Météo et du Climat "Changement climatique : anticiper pour s'adapter", aura lieu le 30 septembre 2020 à Paris, Sorbonne Université, Campus des Cordeliers. <https://meteotclimat.fr/nos-activites/forum-international-de-la-meteo-et-du-climat-2/>
- Journées scientifiques Météo-Climat: "Enseigner les sciences du climat, entre connaissance, expertise, controverses et société", le 10 décembre 2020 à Paris et "Changement climatique & Eau", le 4 février 2021 à Toulouse (Météo-France). <https://meteotclimat.fr/nos-activites/journees-scientifiques/>
- 34ème colloque international de l'AIC, 7-10 juillet 2021, Casablanca, Maroc sur le thème "Changements climatiques et pénurie des ressources en eau / nixus / Eau / Energie et formes d'adaptation".



Adhérer à l'AIC

Le formulaire d'adhésion à l'AIC est téléchargeable sur le site de l'association <http://www.climato.be/aic/adhesion.html> et à renvoyer à la trésorière Valérie Bonnardot (valerie.bonnardot@univ-rennes2.fr) après paiement de la cotisation.

La cotisation des membres bienfaiteurs est fixée à 80€, celle des membres actifs à 40€. Le montant de la cotisation est réduit de moitié (soit 20€) pour les étudiants, les retraités et les membres venant d'un pays à devise non convertible. Les membres de l'association bénéficient d'un droit d'inscription préférentiel aux colloques.

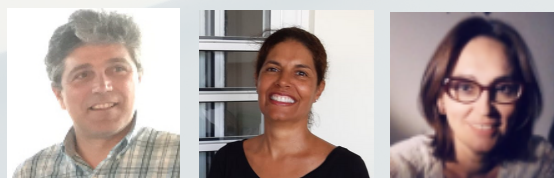
Pour rappel, la **prochaine Assemblée Générale de l'AIC** est prévue le **jeudi 8 octobre 2020 à 16h**, heure de Paris (14h UTC) par visioconférence. **Seuls les membres à jour de leur cotisation avant le 1er octobre 2020 recevront le lien de connexion**, et ce au plus tard le 7 octobre 2020.

Les mandats (procurations) au moment de l'Assemblée Générale doivent être envoyés par mail à la secrétaire Sandra Rome (sandra.rome@univ-grenoble-alpes.fr) au plus tard la veille de l'Assemblée Générale et devront être confirmés par courrier.

Une autre forme de soutien à l'AIC consiste à faire renouveler régulièrement l'abonnement de vos centres de documentation à notre revue Climatologie.

Le Conseil d'Administration

Le bureau : **Président** : Iulian HOLOBĂCĂ (Université Cluj-Napoca, Roumanie)
Secrétaire : Sandra ROME (Université Grenoble Alpes, France)
Trésorière : Valérie BONNARDOT (Université Rennes 2, France)



Les autres membres :

Salem DAHECH (Université Paris Diderot, France)
Sébastien DOUTRELOUP (Université Liège, Belgique)
Deise Fabiana ELY (Université Londrina, Brésil)
Nicolas MARTIN (Université Côte d'Azur, France)
Abdelmalik SALOUI (Université Hassan II, Casablanca, Maroc)
Jean-Michel SOUBEYROUX (Météo-France, France)
Albin ULLMANN (Université Bourgogne Franche-Comté, France)
Expédit Wilfried VISSIN (Université Abomey-Calavi, Bénin)

