



Ambassade de France en Chine

Revue de presse scientifique et technologique Février 2020

Rédigée par le Pôle Enseignement Supérieur, Recherche et Innovation du service de coopération et d'action culturelle et le Service Nucléaire/CEA de l'ambassade de France en Chine.

- Politiques de recherche et d'innovation
- Biologie : médecine, santé, pharmacie, biotechnologies
- Agronomie : agroécologie, agriculture
- Environnement : biodiversité, océan, atmosphère, pollution
- Énergie : production, réseau, stockage
- Sciences de l'ingénieur : aéronautique, transports, génie civil
- Physique : sciences de l'univers, physique des particules, etc.
- Chimie : organique, catalyse, verte, procédés, matériaux, etc.

• Politiques de recherche et d'innovation

Le MOST modifie les dates limites de candidature et de fin de projet – [STDaily](#)

Le MOST reporte de 30 jours la date limite de soumission des candidatures pour ses appels à projets, et étend de 6 mois la période de mise en œuvre des projets actuellement soutenus et se terminant avant la fin de décembre 2020. De la même manière, pour les projets dont le soutien est terminé, la date de soumission des documents d'évaluation est reportée de 6 mois.

Un avis du MOE et du MOST encourage l'utilisation de nouveaux indicateurs pour l'évaluation de la recherche – [MOE China Daily](#)

L'avis met en garde contre « l'utilisation excessive des indicateurs SCI » (Science Citation Index) et promeut l'utilisation d'un système d'évaluation basé sur des méthodes d'évaluation qui combinent « qualitatif et quantitatif », et prenant en compte la qualité de l'innovation. Les établissements sont invités à mettre à jour leurs propres règles, et à soumettre un compte-rendu d'ici le 31 Juillet. Cet avis fait suite à un avis de Juillet 2018 émis par le Conseil des Affaires d'Etats, qui encourageait aussi la mise en place de critères d'évaluation plus qualitatifs.

Le MOST met en avant dix avancées scientifiques chinoises pour l'année 2019 – [STDaily](#)

Les domaines de recherche sont nombreux, entre autres : la structure du virus de la peste porcine africaine, la recherche sur les cellules photovoltaïques à pérovskites, des travaux de recherche archéologiques sur le plateau tibétain, travaux sur l'intrication quantique depuis le satellite "Muzi", composition du manteau lunaire suite à Chang'e 4.

• Biologie : médecine, santé, pharmacie, biotechnologies

Des chercheurs décrivent l'évolution du nouveau coronavirus et les évidences prédictives de la transmission entre humain - [Académie des Sciences Chinoise](#)

L'étude publiée par des chercheurs de l'Institut Pasteur de Shanghai démontre la forte possibilité d'une transmission humaine en se basant sur l'étude d'un domaine de liaison qui supporte l'hypothèse d'une forte interaction avec une protéine humaine.

Des scientifique chinois développent un outil permettant la comparaison direct entre l'expression des ADNs circulaire et linéaire - [Académie des Sciences chinoise](#)

Dans une étude une équipe de chercheurs du *CAS-MPG Partner Institute for Computational Biology, Shanghai Institute of Nutrition and Health* a mis au point un kit d'analyse de l'expression d'ARN circulaire et linéaire directe (CIRCexplorer3-CLEAR).

Des universités de Hong Kong et Macau développent des tests qui fonctionnent en moins d'une heure - [South China Morning Post](#)

L'appareil développé par de l'Université de Science et technologie Hong Kong permet de tester jusqu'à 8 échantillons simultanément et donne un résultat en environ 40 minutes. Il est déjà utilisé par les CDC provinciaux de Shenzhen et de Canton. Celui développé par l'université de Macau permet également de détecter d'autres types de virus (HIV, hépatite B). Il est actuellement testé par le CDC national chinois.

Le pangolin pourrait être l'hôte intermédiaire du coronavirus - [ECNS](#) ; [Nature](#)

Une partie de la séquence génétique du pathogène observée chez le pangolin est à 99% identique à celle trouvée chez l'Homme. L'étude a été menée par des chercheurs de l'Université d'agriculture de la Chine du Sud à Canton.

Voici ce qui vous attend si vous contractez le coronavirus - [MIT technology review](#)

Un nouveau rapport basé sur le suivi de 138 patients traités à Wuhan décrit comment le virus peut se propager au sein d'un hôpital. 40% des personnes traitées auraient attrapées le virus au sein d'un hôpital dont 40 professionnels de santé et 17 patients en visite pour d'autres pathologies. A Wuhan, la plupart des patient traités le sont avec des médicaments antiviraux ou dans les cas les plus sévères avec de l'oxygénothérapie ou par ventilation mécanique.

Les patients atteints de cancer sont plus sensibles à une infection de coronavirus- [SHINE](#)

D'après des chercheurs médicaux chinois, en raison d'un état systémique d'immunodépression, les patients atteints de cancer font face à un plus grand risque de contracter COVID-19 et ont un mauvais pronostic.

Le pic de l'épidémie a-t-il été atteint ?- [Nature](#)

Une étude publiée par le CDC chinois suggère que le pic (nombre de cas le plus élevé) a été atteint). L'OMS avertit cependant qu'il est encore trop tôt pour affirmer que cette diminution va perdurer. Certains modèles suggèrent que le climax de l'épidémie est proche, d'autres que le virus infectera encore plusieurs millions de personne ou encore que les chiffres officiels ne reflètent par le nombre d'infectés réels car certaines personnes ne présentent pas de symptôme ou ne sont pas assez malade pour chercher une aide médical.

L'augmentation de deux cytokines sériques peut prédire la sévérité de l'état du patient attient par COVID-19 - [ECNS](#)

L'étude publiée par des spécialistes de l'Hôpital de Tongji basé à Wuhan montre que les patients dont l'état se détériore subissent une réaction excessive de leur système immunitaire dont une augmentation de deux types de cytokines sériques : interleukin-2 receptor (IL-2R) et interleukin-6 (IL-6)

Des experts soulignent l'efficacité de la médecine traditionnelle pour combattre le coronavirus - [SHINE](#), (en complément [SHINE](#))

Lors d'une conférence de presse, Zhong Nanshan a déclaré que la prescription de médecine traditionnelle chinoise appelée « Pneumonie n°1 » utilisée depuis le 23 Janvier serait efficace contre le coronavirus. L'Institut de la Santé respiratoire de Canton a également testé in vitro 54 traitements MTC dont 5 se seraient avérés efficaces.

Une exposition sur du long terme aux 2.5 PM augmente le risque de maladies cardiovasculaires - [SHINE](#)

Des chercheurs de l'Hôpital de Fuwai, affilié à l'Académie des Sciences Médicales chinoise, ont publié une étude qui met en évidence que pour chaque 10 mg supplémentaire d'exposition annuel, le risque d'incidence cardiovasculaire augmente de 25%.

• Agronomie : agroécologie, agriculture

Un rare gain d'une mutation fonctionnelle d'une kinase chez le blé confère la résistance à l'Oïdium - [Académie des sciences chinoise](#)

Les gènes codants pour les protéines tandem kinase ont été identifiés comme résistants à certaines pathologies chez le blé et l'orge par une équipe de l'Institut de génétique et de biologie du développement et collaboration avec l'Institut des sciences agricoles.

Le « vol de gènes » pour la colonisation des plante : de nouvelles preuves – [Académie des Sciences Chinoise](#)

La collaboration entre les universités d'agriculture du Fujian, celle de Ghent et de l'Institut de Botanique de la CAS a permis, via l'analyse génomique de plantes, (Hornwort ou Anthocérophytes) de mettre en évidence des transferts horizontaux de gènes par des bactéries et des champignons présents dans les sols.

• Environnement : biodiversité, océan, atmosphère, pollution

Les gaz à effet de serre accélèreraient la circulation océanique mondiale - [ECNS](#)

Des chercheurs de l'Institute of Oceanography (CAS) ont montré que la vitesse de circulation de l'océan a significativement augmenté sur les 20 dernières années. Or, le vent est la source d'énergie principale permettant la circulation océanique. Selon les calculs des chercheurs, l'augmentation des gaz à effet de serre contribue à augmenter la vitesse du vent.

Les émissions de CO₂ chinoises auraient diminué de 25% en raison du coronavirus – [Carbon Brief](#)

D'après une étude de Carbon Brief, les émissions de CO₂ chinoises auraient diminué de 25% par rapport à 2019 durant la même période. Cette estimation a été obtenue à l'aide de divers indicateurs d'activité économique tels que la consommation de charbon ou la production d'acier.

Mise en évidence du potentiel de l'éolien off-shore en Chine – [Science](#)

Sur la base de relevées météorologiques, des chercheurs ont étudié le potentiel de l'éolien off-shore en Chine, évalué entre 1148TWh et 6383TWh selon le coût estimé pour le déploiement. Les chercheurs estiment les capacités d'installation off-shore par province en fonction d'un scénario de coût favorable ou non, en 2020 et 2030. L'article est issu d'une coopération entre l'université HUST de Wuhan, Harvard et Cambridge.

• Énergie : production, réseau, stockage

Des chercheurs mettent au point une cellule pérovskite tout-inorganique avec un rendement de 16,1% - [PV Magazine](#)

Des chercheurs de la *City University of Hong Kong* affirment avoir développé une cellule solaire tout-inorganique plus stable et efficace avec une efficacité certifiée de 15,6% et une efficacité de 16,1% non certifiée. Elle serait la cellule de pérovskite tout-inorganique inversée la plus efficace développée à ce jour. L'article a été publié dans [Nature Communications](#).

HKUST team develops high-capacity, long-life Li-S battery – [Green Car Congress](#)

Des chercheurs de l'Université des sciences et technologies de Hong Kong ont développé une batterie lithium-soufre longue durée à haute capacité utilisant un substrat cathodique bi-fonctionnel pour les batteries lithium souffre.

Des chercheurs chinois développent un nouvel alliage pour la production d'hydrogène embarquée – [Green Car Congress](#) Des chercheurs de l'Académie chinoise des sciences (CAS) et de l'Université Tsinghua ont utilisé un alliage en contact avec une plaque d'aluminium immergée dans l'eau pour produire de l'hydrogène. L'hydrogène est ensuite directement utilisé dans une pile à combustible PEM.

Des chercheurs chinois atteignent un taux de conversion de 17% avec une cellule organique – [PV Magazine](#)

Grâce au développement d'un nouveau type d'accepteur d'électrons dénommé BTP-4Cl-12, des chercheurs de l'Académie des Sciences chinoise ont atteint un taux de conversion de 17% pour une surface de 0,9 cm². Les chercheurs affirment que les cellules peuvent maintenir de bons niveaux d'efficacité avec une surface légèrement agrandie.

Des chercheurs chinois et américains examinent les perspectives des batteries tout-solide – [PV Magazine](#)

Des scientifiques de l'Université Cornell et de l'Université de Tsinghua examinent les progrès récents des technologies de batteries tout-solide et les défis restant à surmonter pour les différents types d'électrolytes solides. L'article a été publié dans [Nature Reviews Materials](#).

Des chercheurs chinois transforment des acides gras en alcanes par photocatalyse – [Green Car Congress](#)

L'équipe de Wang Feng du Dalian Institute of Chemical Physics a utilisé un procédé de décarboxylation photocatalytique pour convertir des acides gras dérivés de biomasse en alcanes dans des conditions de température et de pression ambiantes. Cette découverte a été publiée dans [Nature Catalysis](#).

Recycler des batteries au plomb pour la fabrication de cellules solaires en pérovskite ? – [PV Magazine](#)

Des chercheurs de l'Université de Xidian en Chine proposent d'utiliser le plomb des batteries usées pour produire de la pérovskite. Le processus en une étape, moins cher et moins énergivore que d'autres processus de recyclage, a été testé pour la production d'une cellule à hétérojonction en pérovskite avec un rendement de 17,38%. L'étude a été publiée dans [Nano Energy](#).

• Sciences de l'ingénieur : aéronautique, transports, génie civil

Un système de surveillance utilisant des drones développé pour soutenir la lutte contre les épidémies - [Xinhua](#)

Un système de surveillance multifonctionnel adapté à des drones a été utilisé pour aider à contrôler l'épidémie de coronavirus. Grâce à la technologie d'imagerie thermique infrarouge, le drone peut surveiller automatiquement le flux de personnes et repérer celles qui ont de la fièvre sans contact direct. Les outils de diffusion contribuent également à informer les gens des mesures préventives et à les inciter à arrêter les comportements inappropriés.

La Gigafactory Tesla de Shanghai reprend sa pleine production - [chinadaily.com.cn](#)

La Gigafactory du constructeur automobile américain Tesla à Shanghai a repris sa pleine production. Tesla a adopté une série de mesures scientifiques de prévention et de contrôle pour garantir la santé de ses employés, ainsi que la stabilité et la sécurité de la production pendant l'épidémie de coronavirus. L'usine de Shanghai produit désormais 3 000 véhicules par semaine et prévoit de localiser complètement sa chaîne d'approvisionnement en Chine d'ici la fin de cette année.

• Physique : sciences de l'univers, physique des particules, etc.

Un scientifique chinois a reçu le prix 2020 Fritz London - [Xinhua](#)

Ce prix récompense les contributions remarquables à la physique des basses températures. Xue Qikun est professeur à l'Université Tsinghua, dont il est le vice-président dédié à la recherche. Il est récompensé pour ses travaux sur le Quantum anomalous Hall effect, qui possède des applications dans le domaine des semi-conducteurs. Xue Qikun est aussi académicien de l'Académie des Sciences chinoise (CAS). Il s'agit du premier lauréat chinois.

Inauguration d'un laboratoire de physique à Lanzhou (Gansu) - [CAS](#)

Il s'agit d'un nouveau laboratoire au sein de l'Institute of Modern Physics (IMP) de la Chinese Academy of Sciences. Le laboratoire sera consacré à l'étude des isotopes et de leurs applications.

• Chimie : organique, catalyse, verte, procédés, matériaux, etc.

Synthèse de « liquides métalliques moins denses » – [CAS/Advanced Functional Materials](#)

Les métaux liquides sont d'une grande importance dans le développement de dispositifs portables et de robotique douce en raison de leur conductivité et flexibilité élevées. Cependant, la haute densité de ces métaux s'est avérée être une grande préoccupation pour de nombreuses situations pratiques. Des chercheurs du Technical Institute of Physics and Chemistry (TIPC) (CAS) et de Tsinghua ont synthétisé de nouveaux matériaux « métal liquide léger », qui peut avoir une densité plus faible que l'eau.