



Ambassade de France en Chine

Revue de presse scientifique et technologique Janvier 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

Consultations en préparation du 14^{ème} plan quinquennal - [MOST](#)

Dans la perspective de la rédaction du 14^{ème} plan quinquennal 2021-2025, le MOST consulte les acteurs de la recherche sur les technologies clés qu'il est jugé pertinent de soutenir. La consultation permet d'identifier les sujets qui deviendront les « projets clés de R&D » (42 projets clés lancés en 2016 pour le 13^{ème} plan quinquennal). Les acteurs industriels doivent démontrer le rôle clé de l'innovation technologique pour le développement économique, social et la sécurité nationale. Le document est intitulé « collecte des principales demandes de R&D ».

La CAS communique sur douze réalisations scientifiques de l'année 2019 - [CAS](#)

La liste compte notamment le clonage de cinq singes dont le génome avait été modifié, la déformation du graphène (« origami »), des travaux expérimentaux sur la nucléation des cristaux de glace, et des travaux la structure du virus de la peste porcine africaine.

Trois scientifiques étrangers récompensés par la CAS pour leurs travaux réalisés en coopération avec des chercheurs chinois - [CAS](#)

La CAS a récompensé un astronome néerlandais qui participe au projet de télescope FAST, un physicien américain spécialiste des semi-conducteurs, et un agronome allemand. Cette médaille a été donnée à 37 chercheurs étrangers depuis 2007.

• Biologie : médecine, santé, pharmacie, biotechnologies

La vente du nouveau médicament chinois expérimental pour Alzheimer, Oligomannate, a été approuvée malgré les craintes soulevées par certains experts médicaux - [South China Morning Post](#)

Les essais cliniques sont prévus sur une durée de 18 mois et prévoient le recrutement de plus de 2000 patients dans des centres cliniques dispersés en Asie, Amérique du Nord et Europe. Le traitement coûte autour de \$500 (3580 RMB) par mois. Le développement de ce médicament aurait été inspiré par la faible occurrence d'Alzheimer chez les personnes âgées et consommatrices régulières d'algues mais son mécanisme d'action sur le microbiote n'a pas encore été clairement démontré.

Un nouveau coronavirus identifié comme l'origine de l'épidémie de pneumonie en Chine – [The Scientist](#) ; [South China Morning Post](#) ; [Nature](#)

Au moins 59 personnes sont touchées par l'épidémie. Les autorités chinoises ont indiqué que le virus avait été identifié et son génome entièrement séquencé. Ce virus appartient à la famille des coronavirus à l'origine de certaines infections respiratoires (dont le SRAS et le *Middle East Respiratory syndrome*). L'origine de l'épidémie a rapidement été retracée jusqu'à un marché, ce qui selon certains experts indiquerait que le virus pourrait avoir des origines zoonotiques.

La Chine partage la séquence génétique du nouveau coronavirus de Wuhan - [Xinhua](#)

Ce partage permettra notamment de faciliter le développement d'un diagnostic spécifique. L'OMS a ajouté dimanche qu'elle avait reçu de plus amples informations de la part de la Commission nationale de la santé de la Chine, suggérant que l'épidémie était associée à un marché de fruits de mer à Wuhan.

La Chine réussit une implantation d'interface cerveau-ordinateur- [People daily](#) - [Video China Daily](#)

L'Université du Zhejiang a annoncé avoir réussi leur première implantation d'interface ordinateur-cerveau. Le patient complètement paralysé depuis deux ans est désormais capable de contrôler deux bras robotiques externes lui permettant par exemple de serrer la main.

Des scientifiques chinois identifient une protéine chez les moustiques liée aux transmissions virales - [ECNS](#)

La protéine, AaVA-1, présente dans la salive des moustiques, a été identifiée par des chercheurs de l'Université de Tsinghua et du centre de contrôle et de prévention des maladies. Elle promeut les infections de la dengue et de Zika ainsi que la transmission par un mécanisme d'activation de l'autophagie chez les cellules immunitaires de l'hôte.

Des chercheurs de Shanghai précisent l'identité de la protéine responsable de la tuberculose - [ECNS](#)

Une équipe de chercheurs de l'école de médecine de l'Université de Tongji et de l'Université Shanghai Tech a pu identifier une protéine capable de perturber le système immunitaire qui s'auto-agresse laissant le champ libre à la tuberculose pour se développer.

Voici le ver robotisé qui pourrait se déplacer dans votre cerveau - [South China Morning Post](#)

Des scientifiques de Shenzhen ont développé ce micro-robot capable de se déplacer dans les vaisseaux sanguins et interagir avec les neurones. Contrôlé et alimenté via un champ magnétique, ce robot pourrait être utilisé pour délivrer des traitements de manière ciblée.

Des chercheurs chinois ont sélectionné 30 molécules candidates pour combattre le nouveau coronavirus - [People Daily](#)

Des chercheurs du Shanghai Institute of Materia Medica et de l'Université ShanghaiTech ont sélectionné 30 médicaments candidats qui pourront être testés pour développer un traitement contre le nouveau coronavirus. Parmi les molécules testées sont compris 12 médicaments anti-VIH ainsi que des molécules issues de la pharmacopée chinoise.

Epidémie de Coronavirus : et après ?- [Nature](#)

Les scientifiques et les autorités sanitaires du monde entier se mobilisent pour arrêter la propagation du coronavirus qui a émergé dans la ville chinoise de Wuhan. Certaines des caractéristiques essentielles du virus et son procédé de propagation sont encore inconnues, mais les experts envisagent les différents scénarios sur la base des épidémies précédentes et des informations connues.

Trois médicaments efficaces contre le nouveau coronavirus au niveau cellulaire - [Xinhua](#)

Les trois médicaments sont le Remdesivir, la Chloroquine et le Ritonavir. Ils ont été soumis à des procédures pour obtenir l'approbation nécessaire à une utilisation clinique. L'étude d'activité des composés a été réalisée conjointement par des chercheurs de l'Académie des sciences médicales militaires et de l'Institut de virologie de Wuhan.

Des installations permettant d'expérimenter sur des singes attirent les neuroscientifiques en Chine - [Science](#)

Un éminent neuroscientifique allemand, dont le laboratoire a été visé par des défenseurs des droits des animaux, a prévu de délocaliser son équipe en Chine pour établir un nouveau centre international pour étudier le cerveau des primates à Shanghai qu'il codirigera avec Poo Mu-Ming, directeur du *Center for Excellence in Brain Science and Intelligence Technology*.

• Agronomie : agroécologie, agriculture

Des OGMs prêts à passer les tests de biosécurité – [China Daily](#)

192 espèces d'OGM (dont deux espèces de maïs et une de soja) passeront les évaluations de biosécurité du ministère de l'agriculture et des affaires rurales. Les listes complètes des OGM proposés ont été publiées sur le site internet du Ministère pour solliciter l'opinion du public sur le sujet jusqu'au 20 Janvier 2020.

L'idée électrisante de la Chine pour arrêter la fièvre porcine : une porcherie à haute tension - [South China Morning Post](#)

Lors des tests prévus dans une porcherie du Sichuan, le Pr. Liu Binjiang projette de générer un champ électrique permettant de briser certaines molécules chimiques, réduire les aérosols biologiques, tuer les germes afin d'améliorer les conditions d'élevages des animaux. Ces expérimentations permettront de vérifier les hypothèses avancées.

Des scientifiques chinois développent une nouvelle méthode d'édition génétique du génome du riz - [Xinhua](#)

Cette nouvelle méthode a été mise en place par l'Institut de Protection des Plantes de l'Académie des Sciences Agricoles. Les chercheurs ont identifié une nouvelle protéine, ScCas9 permettant d'améliorer l'affinité pour les séquences cibles.

Des scientifiques chinois développent une armure contre les pesticides pour les cultures - [ECNS](#)

Le produit protecteur permet d'ajuster les états hydrophobe et hydrophile de la surface des feuilles en les exposant à des émissions infrarouges et ultra-violettes. Ces changements d'état facilitent l'absorption des fertilisants et protègent les feuilles des herbicides.

Etablissement d'une nouvelle base de données pour promouvoir l'hybridation du riz - [ECNS](#)

Mise en place par l'Académie chinoise des Sciences agricoles, cette base de données est combinée à l'Intelligence Artificielle afin d'approfondir la compréhension des processus de régulations épigénétiques du riz.

• Environnement : biodiversité, océan, atmosphère, pollution

Mission en antarctique - [Global Times / ECNS](#)

La Chine a envoyé une 36e expédition antarctique pour conduire des études sur les fonds sous-marins à des fins de protection de l'écosystème mondial. Les études se focalisent majoritairement sur les espèces présentes, et leur distribution spatiale et temporelle. L'équipe est composée de 413 personnes, navigant sur les brise-glaces Xuelong et Xuelong 2.

Construction d'un centre de recherche en eaux profondes – [ECNS](#)

Ce centre sera situé près de Qingdao, afin d'étudier jusqu'à 10 000 m sous le niveau de la mer. Ce centre est créé par le Pilot National Laboratory for Marine Science and Technology (Qingdao)

• Énergie : production, réseau, stockage

JinkoSolar se lance dans le développement de cellules solaires pour le spatial – [PV Tech](#)

JinkoSolar a annoncé s'être associé avec Shanghai Institute of Space Power pour le développement de cellules solaires pour les applications spatiales et terrestres. JinkoSolar

développera les substrats à base de silicium et les cellules inférieures en silicium alors que SISP un tandem et / ou des cellules supérieures à jonctions multiples.

SinoHytec lance sa nouvelle pile à combustible avec 100% de technologies indigènes – [Fuel Cells Works](#)

SinoHytec a lancé une nouvelle pile à combustible dont 100% des composants sont issus de la propriété intellectuelle de l'entreprise. La densité de puissance de la pile dépasse 500 W/kg avec une réduction de coût de 30%.

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

Une nouvelle méthode permet de contrôler les avions à des températures extrêmes - [Xinhua](#)

La China Academy of Launch Vehicle Technology a mis au point une nouvelle méthode de mesure pour les avions fonctionnant à des températures extrêmement élevées entre 800 et 1300 °C. La technologie de mesure optique pourrait aider à surveiller la déformation structurelle des avions, ce qui marquerait une percée majeure dans la capacité de la Chine à mesurer les conditions des avions en environnement extrême.

Le premier grand drone à trois moteurs au monde prend son envol - [Global Times](#)

Développé par une entreprise basée à Chengdu, le premier grand drone utilitaire à trois moteurs au monde a récemment effectué son premier vol. Il serait très fiable et polyvalent grâce à son moteur supplémentaire. Ce drone, variante à trois moteurs d'un drone à deux moteurs existant, peut être utilisé dans des missions de transport et d'attaque.

L'hélicoptère léger AC311A de la Chine termine ses essais en vol à basse température - [Xinhua](#)

L'hélicoptère utilitaire léger AC311A développé par l'Aviation Industry Corporation of China (AVIC) a terminé ses essais en vol à basse température. Les tests ont examiné la fiabilité opérationnelle de l'AC311A dans des conditions de basse température et ont collecté des informations sur les situations où il devrait effectuer des missions dans des environnements extrêmement froids et dans les hautes latitudes.

Le premier navire chinois de patrouille maritime de 10 000 tonnes en construction - [Ecns.cn](#)

La construction du premier navire de patrouille maritime de 10 000 tonnes a commencé en Chine. Il deviendrait, dans cette catégorie, le navire le plus grand et le mieux équipé du pays. Le patrouilleur pourra transporter plusieurs types d'hélicoptères et bénéficier de capacités de recherche et de sauvetage d'urgence. Il sera utilisé dans la Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area pour réaliser des missions de sauvetage et de sécurité.

Le Maglev 2.0 de la Chine atteint les 140 km/h - [Ecns.cn](#)

Le premier Maglev 2.0 commercial chinois fonctionne à 140 km/h, dépassant les équivalents à vitesse moyenne-basse avec des systèmes d'entraînement à stator court. Le Maglev commercial 2.0 est conçu pour fonctionner à des vitesses de 160 km/h. Il se compose de trois sections pouvant transporter jusqu'à 500 passagers. Il sera testé ultérieurement à des vitesses plus élevées.

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

Une transmission quantique du satellite quantique MICIUS vers une station mobile – [SCMP](#)

La station mobile est située à Jinan (Shandong). Elle est de masse très réduite (80kg) et peut être placée sur un véhicule. Elle a été développée par l'USTC (Hefei) et le Jinan Institute of Quantum Technology (CAS). Il s'agit d'une première mondiale pour une transmission de ce type.

Publication dans Nature de travaux expérimentaux sur l'effet « moiré » - [Nature](#)

L'effet moiré est un phénomène d'interférences spatiales résultant de la superposition de deux réseaux. L'article est publié par la School of Physics and Astronomy de Shanghai Jiao Tong University.

Le développement de l'internet quantique passera par l'espace – [MIT TechReview](#)

Le développement d'un internet quantique doit passer par le déploiement d'une constellation de satellites quantiques (pour limiter les perturbations liées à l'atmosphère) selon une étude publiée par des chercheurs de la Louisiana State University dans Quantum Physics. La Chine a fait une démonstration d'une communication quantique dès 2017 avec son satellite Micius et affiche des ambitions fortes sur le sujet.

Comme annoncé, la construction d'une première partie du grand instrument LHAASO s'est finalisée fin 2019 - [CAS](#)

Le Large High Altitude Air Shower Observatory (LHAASO) est un observatoire de rayons cosmiques chinois situé dans le Sichuan, à 4400m d'altitude. Il s'agit du premier observatoire chinois de ce type. La construction devrait être finalisée fin 2020. Le projet est coordonné par l'Institute of High Energy Physics (IHEP) de la CAS.

Premiers tests sur le satellite scientifique Tianjin – [ChinaDaily Xinhua \(vidéo\)](#)

TianQin est un projet d'observatoire spatial d'ondes gravitationnelles, piloté par l'université Sun Yat-sen. Les ingénieurs chinois ont réalisé des tests sur des technologies de micro-propulsion, d'une précision de l'ordre du micronewton.

Développement d'une nouvelle méthode pour produire des couches de graphène « ultra fines » - [Nature](#)

La méthode (proton-assisted method) permet d'éviter les rides à la surface de la couche de la graphène. Les travaux ont été effectués au National Laboratory of Solid State Microstructures and School of Physics de l'Université de Nanjing.

Le télescope FAST est officiellement entré en fonctionnement - [China Daily](#)

Le télescope FAST (Five-hundred-meter Aperture Spherical radio Telescope) est en phase de test depuis 2016 et a déjà permis d'identifier 146 nouvelles étoiles à neutrons. Le télescope est situé dans la province du Guizhou.

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

Domino electroreduction of CO₂ to methanol on a molecular catalyst – [Nature](#)

Les travaux de recherche ont menés par des chercheurs de l'université de Yale et de Southern University of Science and Technology (Shenzhen).

L'électroréduction du CO₂ permet de transformer le CO₂ en molécules carbonées (HC...) mais ce procédé chimique pose de nombreux problèmes techniques. Dans ces travaux de recherches, les chercheurs en mis en évidence les différents étapes du mécanisme réactionnel et une bonne conversion du CO₂.