



Ambassade de France en Chine

Revue de presse scientifique et technologique Novembre / Décembre 2019

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

L'Académie des Sciences de Chine (CAS) a nommé 64 nouveaux académiciens pour l'année 2019 – [ifeng](#)

La prestigieuse académie a nommé de nouveaux académiciens pour l'année 2019, qui en compte en tout 833, dont 108 de nationalité étrangère. 11 scientifiques ont été sélectionnés en physique, 10 en chimie, 10 dans le domaine des sciences de la vie, 11 dans les sciences de la terre, 7 dans les TIC (technologies de l'information et de la communication) et 15 dans le domaine des « sciences techniques ». On compte 20 nominations de chercheurs étrangers, en provenance de 12 pays, dont 3 pour la France : Louis Legendre (océanographie), Joseph Sifakis (Informatique), et Gérard Mourou (prix nobel de physique).

Seconde édition du « World Laureates Forum » à Shanghai, qui a rassemblé 44 prix Nobel - [SCMP](#)

Ce forum, qui s'est tenu durant 4 jours à Shanghai fin Octobre, a rassemblé 44 prix Nobel du monde entier et des scientifiques chinois dont de nombreux jeunes chercheurs. L'association « World Laureates Association », basée à Shanghai, a été officiellement créée. Les chercheurs chinois présents ont annoncé vouloir « apprendre » des lauréats étrangers. La Chine détient à ce jour un seul prix Nobel pour des travaux scientifiques effectués en Chine (Tu Youyou, 2015).

La Chine en tête du classement « Nature Index » pour ce qui est des « jeunes » universités – [Nature Nature](#)

Les « jeunes » universités sont définies comme des universités établies depuis moins de 50 ans. La Chine se classe en tête à égalité avec l'Allemagne, avec 11 universités dans les 100 premières du classement. Le Nature Index se base sur les travaux publiés dans un corpus de 82 revues d'excellence sélectionnées par la revue Nature. L'University of Chinese Academy of Sciences (UCAS) à Hefei est première du classement, l'Université SusTech, à Shenzhen, est 7^{ème}.

Le MOST commence à planifier le plan national de développement S&T 2021-2035 - [k.sina](#)

Le MOST (le Ministère de la Science et de la Technologie chinois) a débuté ses travaux pour la définition des orientations S&T à quinze ans 2021-2035. Les travaux se poursuivront en 2020 et le plan définitif devrait entrer en vigueur dans le cadre du 14^{ème} plan quinquennal 2021-2025, Le MOST annonce pour le moment la définition de 50 orientations stratégiques de recherche.

Deux articles chinois mis en avant par la revue Nature pour l'année 2019 - [Nature](#)

Le classement des dix articles « remarquables » publiés dans la revue Nature durant l'année 2019 inclue deux articles de scientifiques chinois basés en Chine. Il s'agit de travaux en neurobiologie au sein de la Fudan University (Shanghai) et en chimie au sein du Shanghai Institute of Organic Chemistry de la CAS (Académie des Sciences de Chine).

• Biologie : médecine, santé, pharmacie, biotechnologies

Des scientifiques fournissent de nouvelles informations sur les interactions virus de Lassa-hôte- [Académie des sciences chinoise](#)

Les chercheurs de l'Institut de Virologie de Wuhan de la CAS ont pu caractériser les complexes protéiniques et les voies de réactions enzymatiques critiques pour l'efficacité infectieuse du virus identifiant ainsi de nouvelles cibles thérapeutiques.

Des embryons de primates cultivés en laboratoire plus longtemps que jamais- [Nature](#)

Deux groupes de chercheurs chinois (Laboratoire Clé pour la recherche biomédicale sur les primates du Yunnan et l'Institut de Zoologie de l'Académie des Sciences) ont cultivé avec succès des embryons in vitro pendant 20 jours. Habituellement, les cultures in vitro ne durent pas plus de 9 jours.

La Chine approuve l'oligomane, la première molécule développée en 20 ans contre Alzheimer à partir d'extrait d'algues – [South China Morning Post](#)

Ce nouveau traitement, GV-971 a été développé par l'Institut Materia Medica de Shanghai en partenariat avec l'université Océanique de Chine et l'entreprise Green Valley. La molécule, un oligosaccharide, interagit avec le microbiote du patient.

Des scientifiques critiquent l'étude effectuée sur des souris pour tester le nouveau médicament contre Alzheimer- [The Scientist](#)

Plusieurs spécialistes du sujet pointent du doigt des inconsistances dans les données dont la répartition des différentes souches bactériennes et les mécanismes d'action de la molécule.

D'après des scientifiques chinois, les médicaments utilisés pour traiter la tuberculose et la malaria pourraient permettre de lutter contre la fièvre porcine africaine. – [South China Morning Post](#)

La similitude structurelle entre une enzyme clé du virus et ceux visés par des traitements antituberculeux et anti-malaria laisse penser que ces traitements pourraient être utilisés pour combattre la fièvre porcine contre laquelle il n'existe encore pas de traitement.

Des progrès réalisés dans le développement de technologies de traitements personnalisés du cancer du foie – [Académie des Sciences chinoise](#)

Développée par l'Institut des Sciences physiques de Hefei et l'Université médicale de Chongqing, cette nouvelle technique permet de valider in-vitro la sensibilité des cellules cancéreuses prélevées sur le patient à différentes molécules afin de déterminer le traitement le plus efficace.

Des chercheurs développent un nouveau modèle d'étude de l'autisme induit par des facteurs environnementaux sur des primates– [Académie des Sciences chinoise](#)

Mis en place par une équipe de recherche internationale (Institut des technologies avancées de Shenzhen, Université de Jinan et Université Duke), ce nouveau modèle d'étude de l'autisme révèle notamment les effets de l'acide valproïque (un médicament antiépileptique) sur le développement neural et le comportement des descendants de primates non humains.

Des scientifiques de Pékin et Hong-Kong utilisent l'édition génétique pour développer un traitement contre les pathogènes multi-résistants- [South China Morning Post](#)

La thérapie développée par des chercheurs de l'université de Hong-Kong et testé grâce à une technique fournie par des chercheurs de l'Institut de microbiologie de Pékin permet de passer outre les défenses d'une bactérie mortelle, *Pseudomonas aeruginosa* connues pour être multi-résistante à presque tout type d'antibiotiques.

Des chercheurs chinois programment des cellules souches pour « combattre et détruire » le cancer- [South China Morning Post](#)

Une nouvelle technique développée par l'équipe du Pr. Wang Jinyong de l'Institut de Biomédecine et de Santé de Guangzhou (CAS) a permis de traiter plusieurs souris atteintes du cancer du thymus. Les chercheurs ont induit une différenciation des cellules souches en lymphocyte T utilisable dans le cadre de thérapies cellulaires.

Suite de l'affaire des bébés CRISPR - [MIT technology review](#)

Après réception d'un manuscrit de He Jiankui, quatre experts partagent leur point de vue : d'après eux certaines des revendications de He Jiankui sont contredites par les données relevées ; L'expérience a été réalisée sans la compréhension totale et nécessaire de l'effet des modifications effectuées.

Deux porcelets chimère ont vu le jour en Chine- [New scientist](#)

Les deux porcelets présentent des cellules issues de singes dans leur organisme. Le projet a été mené à terme par une équipe du laboratoire national clé pour les cellules souches et la biologie reproductive. L'objectif final de leurs travaux est de cultiver des organes humains dans des animaux comme source de transplantation. L'article a été publié dans [Protein and cells](#)

Des chercheurs chinois utilisent des technologies d'édition génétique pour améliorer le recyclage des déchets par les insectes - [Xinhua](#)

Des chercheurs du Centre d'excellence dans les sciences moléculaires végétales ont séquencé, analysé le génome de *Hermetia illucen* utilisé pour sa capacité à se nourrir de déchets avant de créer une version modifiée génétiquement d'optimiser cette espèce de la cadre d'une industrialisation.

Un réseau international pour combattre le Cancer- [SHINE](#)

L'école de médecine de Shanghai JiaoTong a signé un mémorandum avec l'Agence Internationale pour la recherche sur le Cancer en France pour établir un réseau international de recherche conjoint sur le Cancer.

Des Instituts chinois enquêtent sur les épidémies d'agents pathogènes chez des employés de laboratoire- [Nature](#)

Deux Institut Chinois de la province du Heilongjiang (*Harbin Veterinary Research Institute* et *Lanzhou Veterinary Research Institute*) spécialisés dans la recherche en agriculture recherchent la cause de l'infection par une souche de Brucella de plus d'une centaine de leurs employés. Cette bactérie se trouve généralement dans les fermes animales et mais peut être transmise à l'Homme ce qui peut donner lieu à de sérieuses complications.

Une étude affirme que la méthode CRISPR-Ca9 ne cause pas de mutations indésirables chez les singes- [South China Morning Post](#)

Des chercheurs de l'Institut de Zoologie de Kunming ont examiné l'intégralité du génome de singes génétiquement modifiés sans trouver de mutations indésirables causée par la technique d'édition génétique.

HongKui Deng : Traducteur CRISPR (Classement des 10 personnes importantes pour la science)- [Nature](#)

Ce chercheur de l'Université de Pékin est à l'origine d'une étude démontrant que la technique d'édition génétique CRISPR peut être utilisée pour générer des cellules immunitaires imperméable au VIH.

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 consommateur régulier d'algues.

• Agronomie : agroécologie, agriculture

Des régulateurs de croissance des plantes permettent d'améliorer les processus de phyto-extraction du cadmium dans les sols – [Académie des Sciences Chinoises](#)

Des chercheurs du Jardin botanique du Sud de la CAS ont étudié l'effet d'une application foliaire de 11 régulateurs de croissance végétale sur l'absorption du cadmium par l'amarante permettant une extraction plus efficace de cet agent polluant.

Des scientifiques chinois « cultivent du porc »- [People Daily](#)

Après 20 jours de cultures cellulaires, l'équipe de Zhou Guanghong de l'Université Agricole de Nankin a obtenu 5 g de porc à partir de cellules souches animales. Alors que la fièvre porcine fait encore des ravages l'alternative de la culture en laboratoire fait cependant encore l'objet de craintes concernant la sûreté de ce type d'aliment.

Nouveau système de bio-packaging pour réduire les déchets alimentaires- [SHINE](#)

Ce nouveau matériel a été fabriqué par la *Shanghai Fuming New Material Technology Corporation* pour imiter les membranes cellulaires permettant de conserver les fruits et légumes dans un état de dormance jusqu'à 30 jours.

Les porcs OGM développés par des généticiens chinois pour lutter contre l'épidémie de grippe porcine – [South China Morning Post](#)

Des chercheurs de l'Institut de Zoology de Pékin, dont l'équipe du Pr. Zhao cherchent à améliorer la résistance des porcs au froid, mais également aux maladies en utilisant notamment l'outil d'édition génétique CRISPR. On reporte déjà plus de 40 modifications réalisées.

Des scientifiques développent une thérapie mixte pour lutter contre une pathologie communes chez les plantes- [Xinhua](#)

Des chercheurs de l'université de Nankin, de l'université d'Utrecht et de York ont développé une thérapie qui combine l'utilisation de quatre bactériophages pour lutter contre *Ralstonia solanacearum* une bactérie communément présente dans le sol et qui s'attaque à plus de 400 espèces végétale.

Une étude révèle un échange de protéine à grande échelle entre des plantes parasites et leur plante hôte- [Académie des Sciences chinoise](#)

Des chercheurs de l'Institut de Botanique de Kunming ont reporté que des protéines, des virus et même de l'ARN pouvaient être échangé au travers des connections établies par la plante parasite avec son hôte.

• Environnement : biodiversité, océan, atmosphère, pollution

Nouveau plan pour la conservation des plantes en Chine – [ECNS](#)

La Chine a publié un nouveau plan pour la conservation des plantes de 2021 à 2030 visant à promouvoir la protection de la diversité des plantes, la restauration de celle-ci et l'utilisation durable, selon China Wild Plant Conservation Association (CWPCA).

La Stratégie pour la conservation des plantes (2021-2030) définit 18 objectifs, y compris la conservation sur place d'au moins 85% des espèces de plantes en voie de disparition.

Etude du génome de 10 000 espèces de poisson - [sciencenet.cn](#)

L'Institut de recherche d'hydrobiologie de la CAS, l'Institut de recherche de BGI à Qingdao, l'Université polytechnique du nord-ouest, l'Institut de recherche d'Océan de la CAS, l'Université d'Uppsala et FRASERGEN ont publié conjointement le projet génomique de 10 000 poissons («Fish10k») visant à étudier le génome de 10 000 espèces de poissons, couvrant tous les sujets et les familles de poissons représentatives du monde entier, et afin d'établir une base de données à grande échelle et de haute qualité sur le génome des poissons.

Pollution de l'eau en Chine - [SCMP](#)

Selon le ministère de l'écologie et de l'environnement, il faut prendre des mesures afin de réduire la pollution dans le Yangtze et le fleuve jaune.

Selon les chiffres du Ministère, 75% de l'eau de la Chine est désormais jugée sûre pour un usage humain, tandis que 3% est jugée impropre même à un usage industriel.

Extinction du paddlefish - [Epoch Times](#)

Le paddlefish géant du Yangtze (nommé aussi le panda de la rivière du Yangtze) est maintenant en espèce considérée comme éteinte selon les chercheurs du Yangtze River Fisheries Research Institute (Chinese Academy of Fishery Sciences). C'est la troisième espèce endémique du Yangtze qui disparaît. La disparition du paddlefish peut être liée à la présence du barrage des trois gorges, à la surpêche ou encore à la pollution.

Intensification de l'utilisation de radar laser pour l'étude de la pollution de l'air - [China Daily](#)

Ce laser radar a été développé par plusieurs laboratoires de recherche dont le Hefei Institutes of Physical Science afin d'étudier le « smog » en temps réel en ayant pour objectif par la suite une modélisation de la distribution et transmission des polluants

• Énergie : production, réseau, stockage

Des chercheurs japonais et chinois découvrent un nouveau matériau pour la capture du carbone – [Green Car Congress](#)

Un nouveau matériau capable de capturer sélectivement les molécules de CO₂ et de les convertir efficacement en matériaux organiques utiles a été mis au point par des chercheurs de l'Université de Kyoto, l'Université de Tokyo et de l'Université normale du Jiangsu en Chine. Leur découverte a été publiée dans la revue *Nature Communications*.

L'électrolyse du carbonate fondu pour la réutilisation de CO₂ en nanomatériaux carbone – [Green Car Congress](#)

Des chercheurs chinois et américains ont publié dans la revue *ACS Accounts of Chemical Research* qu'une gamme d'importants nanomatériaux de carbone peut être produite à haut rendement via l'électrolyse du carbonate fondu. Ce procédé utilise l'énergie solaire en combinant sa capacité à produire de l'électricité et de la chaleur pour la cellule d'électrolyse.

Stocker de l'énergie dans l'H₂ 20 fois plus efficace avec un catalyseur au platine-nickel – [Science Daily](#)

Les catalyseurs accélèrent les réactions chimiques, mais le platine de métal largement utilisé est rare et coûteux. Des chercheurs de l'Université technologique d'Eindhoven et des chercheurs chinois, singapouriens et japonais ont mis au point un catalyseur à nanocages creux d'un alliage de nickel et de platine avec une activité 20 fois plus élevée.

Des scientifiques chinois et américains mettent au point un nouveau type de batterie à haute performance – [Green Car Congress](#)

Des chercheurs de l'Université de Zhengzhou, l'Université de Tsinghua et l'Université de Stanford ont mis au point un système de batterie liquide Li-S et Li-Se à base d'électrolyte solide pouvant délivrer des densités d'énergie supérieures à 500 Wh/kg et 1000 Wh/L avec des capacités de performances électrochimiques stables et à faible coût.

Airbus s'allie à BYD pour le développement de batteries pour véhicules aériens – [Green Car Congress](#)

Ouvert en août 2019, le laboratoire de batteries du Centre d'innovation Airbus China (ACIC) développera une nouvelle génération de batteries pour véhicules aériens. Le laboratoire travaillera sur le développement de nouveaux matériaux et combinaisons chimiques, les tests de sécurité et de durabilité et la recherche de solutions aux problèmes qui limitent le développement des batteries pour l'aviation.

BYD et Toyota vont créer une JV autour de la R&D pour les véhicules électriques – [China Daily](#)

La nouvelle société de R&D, qui travaillera à la conception et au développement de véhicules électriques et de leurs composants, devrait être créée en Chine en 2020. La JV inclura un transfert de personnel et BYD et Toyota devant partageront à parts égales 50% du capital total nécessaire.

Stocker de l'énergie dans l'H₂ 20 fois plus efficace avec un catalyseur au platine-nickel – [ScienceDaily](#)

Les catalyseurs accélèrent les réactions chimiques, mais le platine de métal largement utilisé est rare et coûteux. Des chercheurs de l'Université technologique d'Eindhoven et des chercheurs chinois, singapouriens et japonais ont mis au point un catalyseur à nanocages creux d'un alliage de nickel et de platine avec une activité 20 fois plus élevée.

L'électrolyse du carbonate fondu pour la réutilisation de CO₂ en nanomatériaux carbone - [Green Car Congress](#)

Des chercheurs chinois et américains ont publié dans la revue ACS Accounts of Chemical Research qu'une gamme d'importants nanomatériaux de carbone peut être produite à haut rendement via l'électrolyse du carbonate fondu. Ce procédé utilise l'énergie solaire en combinant sa capacité à produire de l'électricité et de la chaleur pour la cellule d'électrolyse.

BYD et Toyota vont créer une JV autour de la R&D pour les véhicules électriques - [China Daily](#)

La nouvelle société de R&D, qui travaillera à la conception et au développement de véhicules électriques et de leurs composants, devrait être créée en Chine en 2020. La JV inclura un transfert de personnel et BYD et Toyota devant partageront à parts égales 50% du capital total nécessaire.

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

La Chine construit le plus grand sous-marin habité au monde - [chinadaily.com.cn](#)

La Chine a développé et achevé la cabine habitée, en alliage de titane, d'un nouveau sous-marin capable de transporter trois personnes à une profondeur supérieure à 10 000 mètres. Le sous-marin permettra à la Chine de mener des recherches scientifiques dans les eaux profondes.

La Chine teste un voilier sans équipage pour la surveillance marine - [Xinhua](#)

La Chine a testé un voilier sans équipage pour la surveillance de l'environnement marin. Le voilier peut effectuer des observations météorologiques, en utilisant le vent comme force motrice et l'énergie solaire comme source d'énergie pour son système de contrôle et ses capteurs. Il peut être contrôlé à distance et transmettre les données d'observation en temps réel.

Les trains Maglev de plus en plus valorisés - [China Daily Global](#)

Des projets de lignes de trains à sustentation magnétique de 600 km/h ou plus se concrétisent dans de nombreuses villes chinoises dans le but de renforcer l'intégration régionale et la croissance économique. Par exemple, Chengdu, la capitale de la province du Sichuan, envisage une ligne Maglev, pouvant atteindre 800 km/h, à destination de la ville voisine de Chongqing. La durée du trajet passerait d'un peu plus d'une heure à seulement une demi-heure.

Des avions de télédétection fabriqués en Chine ont été livrés - [Xinhua](#)

Un constructeur aéronautique chinois a livré deux avions de télédétection à l'Académie chinoise des sciences pour des missions d'observation aérienne. Le développement de ces avions a commencé en 2014. Ils ont de nombreuses applications dans les domaines de l'assistance d'urgence, des secours en cas de catastrophe, de l'agriculture et de la conservation de l'eau.

Le plus grand constructeur naval du monde dévoilé suite à une fusion - [China Daily](#)

Le plus grand constructeur naval du monde, la China Shipbuilding Corporation, a été créé par la fusion de la China Shipbuilding Industry Corporation et de la China State Shipbuilding Corporation, les deux plus grands constructeurs de navires du pays. La société dispose de grandes capacités de recherche et de production de navires militaires et civils.

Ouverture au Sichuan de la première ligne commerciale du train ART sans conducteur dans le monde - [Ecns.cn](#)

La nouvelle ligne Autonomous Rail Rapid Transit (ART), développée par le CRRC Zhuzhou Electric Locomotive Research Institute of China, utilise une piste virtuelle. Les trains sont équipés de capteurs pouvant déterminer les dimensions des routes et permettant la planification des itinéraires. Le flux quotidien devrait dépasser les 10 000 passagers.

Un pont chinois remporte les World Structural Awards 2019 - [Ecns.cn](#)

Le premier pont en verre incurvé au monde sans câbles, le Tanxishan Glass Landscape Pedestrian Bridge à Zibo, dans la province du Shandong, à l'Est de la Chine, a remporté les Structural Awards 2019 dans la catégorie des ponts piétonniers. Le pont adopte la méthode d'installation de tablier de pont et de cadre de voûte rotatifs grâce à la technologie de balayage et de positionnement laser 3D.

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

Communication quantique : état des lieux des performances réalisées grâce au satellite scientifique Micius – [MIT Technology Review](#)

Le MIT Technology Review consacre un article aux réalisations chinoises effectuées ces dernières années par la Chine en matière de communication quantique. Le satellite scientifique Micius est dédié aux expérimentations quantiques, à savoir notamment la transmission avec succès d'un appel vidéo sécurisé en 2017. La Chine fait des investissements très importants dans le domaine et a réalisé ces dernières années des premières mondiales. Les travaux de communication quantique au sein de Micius sont pilotés par l'*University of Science and Technology of China* (USTC), université de l'Académie des Sciences de Chine basée à Hefei.

Des scientifiques ont détecté dans notre galaxie un trou noir qu'ils ne savent pas expliquer - [Nature](#) [Le Monde](#)

LB-1 a une masse 68 fois supérieure à celle du Soleil, une bizarrerie qui pourrait signifier qu'il n'a pas été créé par une supernova. Le LB-1 a été découvert à l'aide du télescope chinois Lamost (télescope spectroscopique multi-objets à fibres optiques grand champ), par une équipe internationale comprenant des scientifiques chinois, américains et européens. L'étude est menée par le National Astronomical Observatories de la CAS de Pékin.

Des scientifiques chinois ont synthétisé de l'hydrogène métallique - [CAS](#)

Les chercheurs auraient réussi à générer les conditions de pression et température nécessaires (150GPa-3000 K) à la transition de l'hydrogène. Les travaux sont conduits à l'Institute of Solid State Physics de la CAS (Hefei). Des expériences similaires ont été réalisées ces dernières années aux Etats-Unis et en France ([Le Monde](#)).

Réussite chinoise en matière d'instruments lasers - [EastIsRed](#) - [ChinaDaily](#)

Le projet Tianqin (天琴计划) mené par Luo Jun a notamment permis de mesurer la distance terre-lune avec un laser. Une capacité très rare, aujourd'hui uniquement maîtrisée par cinq pays. L'université de Huazhong et Luo Jun travaille aussi sur la détection des ondes gravitationnelles.

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

Premier projet industriel afin de produire des molécules carbonées à partir de syngas – [CAS](#)

L'usine, située à Yulin dans le Shaanxi, a fonctionné pendant 72h, ce qui serait une première mondiale pour cette réaction chimique. La technologie a été développée par le DICP.

Détection du formaldéhyde à température ambiante - [CAS](#)

Le formaldéhyde est un cancérigène avéré utilisé comme fixateur et comme liant dans des résines. Les équipes du Anhui Institutes of Optics and Fine Mechanics et du Hefei Institutes of Physical Science ont réussi à développer un spectromètre pour la détection à température ambiante du formaldéhyde.

Conversion directe du méthane – [CAS/Angewandte Chemie International Edition](#)

Le méthane est abondant mais les ses liaisons C-H très solides du méthane par rapport aux autres alcanes ce qui rend sa conversion difficile. Des chercheurs de l'Institute of Chemistry ont synthétisé un catalyseur qui en présence de H₂O₂ à 50°C permet de convertir le méthane en composés carbonés oxygénés (CH₃OH et CH₃OOH)

Probing the critical nucleus size for ice formation with graphene oxide nanosheets - [Nature/CAS/Institute of Chemistry \(CAS\)](#)

La solidification de l'eau a des impacts allant du climat à l'industrie chimique en passant par la cryobiologie et la science des matériaux. La nucléation de la glace est reconnue comme l'étape de contrôle de ce processus et depuis près d'un siècle, elle suppose la formation d'un noyau de glace critique en tant qu'état de transition central. Cependant, il n'existe aucune preuve expérimentale directe de l'existence du noyau de glace critique en raison de sa nature transitoire et à l'échelle nanométrique. Des chercheurs chinois de différents instituts de la CAS ont réussi à mettre en évidence la formation de nucleus en utilisation de l'oxyde de graphène.