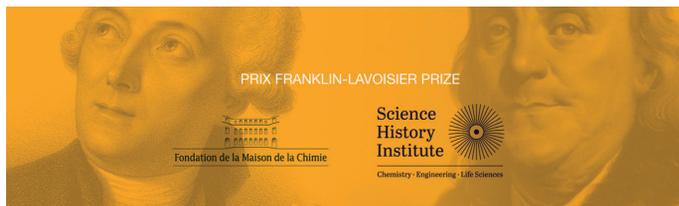


Distinctions

Prix Franklin Lavoisier 2022



Appel à candidatures

Créé en 2007 par la Fondation de la Maison de la Chimie et le Science History Institute et décerné tous les deux ans, ce prix d'un montant de 15 000 € récompense une personnalité, un groupe de personnes ou un organisme ayant contribué par leurs actions ou leurs publications à :

- préserver et mettre en valeur le patrimoine scientifique et industriel en France et aux États-Unis dans le domaine de la chimie et de ses applications ;
- promouvoir une meilleure connaissance de l'histoire des sciences et industries chimiques et moléculaires ;
- favoriser le resserrement des liens franco-américains et la promotion d'actions marquantes dans le domaine des sciences et industries de la chimie.

Le prix sera décerné en novembre 2022 au siège du Science History Institute à Philadelphie (États-Unis).

Date limite de réception des dossiers : 31 mars 2022.

• <https://actions.maisondelachimie.com/les-prix-de-la-fondation/prix-franklin-lavoisier>

Création du prix scientifique franco-polonais

Marie Skłodowska-Curie et Pierre Curie

L'Académie des sciences a accueilli en septembre dernier la Fondation polonaise pour la science (Foundation for Polish Science) et la Fondation Zygmunt Zaleski pour la signature du protocole d'accord de la création du prix scientifique franco-polonais Marie Skłodowska-Curie et Pierre Curie.

Financé par la Fondation Zygmunt Zaleski (dotation: 30 000 €), ce prix biennuel qui s'inscrit dans la continuité de l'année scientifique franco-polonaise 2019-2020 est destiné

à récompenser l'excellence scientifique de travaux issus d'une coopération scientifique franco-polonaise. Il sera décerné à deux chercheurs, l'un travaillant en France, l'autre en Pologne, pour la première fois en 2022.

• Source : Académie des sciences, 08/09/2021.

Recherche et développement

Covid-19 : la recherche se poursuit...

Un candidat vaccin efficace dans des modèles précliniques

Plus d'un an après le début de la pandémie de Covid-19, plusieurs vaccins ont été autorisés, grâce à des efforts de recherche sans précédents menés à travers le monde. Ces vaccins de première génération apportent beaucoup d'espoirs et sont un pilier central de la lutte contre le virus. Néanmoins, des questions se posent encore sur la durée de la réponse immunitaire ou la nécessité d'avoir recours à une vaccination de rappel. Par ailleurs, reprendre le contrôle de la pandémie signifie vacciner des milliards d'individus. Fabriquer suffisamment de doses pour protéger l'ensemble de la population mondiale constitue un défi considérable. Pour ces raisons, la recherche vaccinale se poursuit afin de développer des candidats vaccins supplémentaires et continuer de répondre à tous ces enjeux.

Des chercheurs de l'Inserm et de l'Université Paris-Est Créteil à l'Institut de Recherche Vaccinale (VRI), du CEA et de l'Université Paris-Saclay travaillent à la mise au point d'un vaccin composé d'un anticorps monoclonal ciblant des cellules de l'immunité qui circulent dans l'ensemble de l'organisme : les cellules dendritiques. Ces cellules sont clés dans la stimulation du système immunitaire par leur capacité à induire une réponse anticorps et cellulaire, robuste et durable, comme cela a été démontré par l'équipe dans d'autres modèles d'infection. L'anticorps monoclonal est fusionné à une protéine du SARS-CoV-2, qui va venir stimuler les cellules dendritiques.

Celui-ci a montré son efficacité dans des modèles précliniques, induisant une réponse immunitaire protectrice contre le virus. Dans un premier temps, les chercheurs estiment que ce

Communiqué des Académies nationales de médecine, de pharmacie et de l'Académie des sciences



L'ARN messager : une arme vaccinale sûre et très efficace contre la Covid-19

Dans un communiqué commun*, les Académies dénoncent les fausses informations qui circulent dans une partie de l'opinion publique concernant les vaccins à base d'ARN messager. Émises et entretenues par une minorité, ces contre-vérités ne s'appuient sur aucune donnée scientifique mais leur large diffusion, surtout par les réseaux sociaux, entretient le doute et la confusion, et égarent le public qui attend légitimement des données fiables sur la vaccination contre la Covid.

Il est en particulier rappelé que « les scientifiques et les industriels ont élaboré et amélioré depuis plus de trente ans la technologie des plateformes à ARN messager qui s'est avérée très efficace pour la vaccination contre le SARS-CoV2. Les vaccins à ARN messager induisent une protection de plus de 90 % contre les formes symptomatiques de Covid-19 et presque totale contre les formes graves ».

• Pour lire l'intégralité du communiqué :

www.academie-sciences.fr/pdf/rapport/2021_07_05_vaccins_ARNm.pdf

vaccin pourrait être utile pour les personnes convalescentes ou déjà vaccinées dont la réponse immunitaire a commencé à décliner, afin de « booster » leur immunité. Des essais cliniques chez l'Homme doivent démarrer en 2022.

Par ailleurs, cette technologie vaccinale ciblant les cellules dendritiques (« dendritic cell targeting ») est actuellement en phase I d'un essai clinique évaluant la sécurité et l'immunogénicité d'un vaccin préventif contre le VIH.

• Source : Inserm, 30/08/2021.

Réf. : R. Marlin, V. Godot, S. Cardinaud *et al.*, Targeting SARS-CoV-2 receptor-binding domain to cells expressing CD40 improves protection to infection in convalescent macaques, *Nature Communications*, sept. 2021, DOI : 10.1038/s41467-021-25382-0

Un vaccin 100 % français administrable par voie nasale

Depuis un an, l'équipe de recherche BioMAP de l'UMR INRAE-Université de Tours Infectiologie et Santé publique s'est engagée dans la mise au point d'un vaccin nasal contre le virus SARS-CoV-2, 100 % français, en pleine cohérence avec l'engagement dans la recherche partenariale promue par l'Institut Carnot France Futur Elevage dont INRAE et l'Université de Tours sont cotutelles.

Contrairement aux vaccins intra-musculaires, seuls les vaccins à administration par voie nasale seraient capables d'éviter la présence de virus dans le nez, stade initial de l'infection ; ils induisent en effet une immunité au niveau des muqueuses nasales, porte d'entrée et de lieu de multiplication du virus. Le candidat vaccin développé par l'équipe BioMAP serait le 8^e vaccin à administration nasale en préparation dans le monde, et le seul français.

Les travaux, qui visent la conception d'un candidat vaccin à base de protéines virales, s'accélèrent. Les tests pré-cliniques menés en laboratoire démontrent l'efficacité du vaccin candidat après deux immunisations par voie nasale espacées de trois semaines, tant en termes de réponse immunitaire que de neutralisation précoce du virus original et de ses variants, bloquant tout risque de contamination par un individu vacciné. Pour obtenir ces résultats, l'équipe s'est appuyée sur un consortium formé du groupe pharmaceutique Recipharm, du Bio3 Institute Université de Tours – Groupe IMT et de la biotech Vaxinano, soutenue par un financement ANR, Région Centre-Val de Loire, Université de Tours et INRAE.

Ces résultats très positifs permettront de démarrer dès l'automne 2021 la phase de développement et de production des lots de vaccins en vue d'un passage en phase clinique en 2022, pour une mise sur le marché en 2023.

Techniquement, le vaccin sera administrable à l'aide d'un petit adaptateur placé au bout d'une seringue sans aiguille permettant une diffusion idéale au sein de la cavité nasale. Actuellement, un dispositif de spray adapté à ce vaccin et à l'humain est en cours d'évaluation en collaboration avec le groupe Recipharm/Resyca. Non invasif et nécessitant peu de logistique, ce système simple de vaccination permettrait de diffuser plus largement le dispositif vaccinal en Europe et au-delà. Ce vaccin s'adresserait donc aux populations non vaccinées pour protéger contre les formes graves et modérées de la Covid-19 et servirait également de rappel vaccinal pour la population déjà vaccinée afin d'éviter la transmission de la maladie.

• Source : INRAE, 09/09/21.

Pour en savoir plus :

www.inrae.fr/actualites/vaccin-100-francais-administrable-voie-nasale-contre-covid-19-resultats-pre-cliniques-positifs

Industrie

Arkema rachète les adhésifs d'Ashland

Fin août, Arkema a signé un accord pour l'acquisition de l'activité Performance Adhesives d'Ashland, leader des adhésifs de haute performance aux États-Unis (chiffre d'affaires : environ 360 millions US\$).

Ashland Performance Adhesives est un acteur majeur des adhésifs sensibles à la pression (films décoratifs, protection et signalisation pour l'automobile et le bâtiment), des adhésifs structuraux (secteurs du collage de bois dans la construction, des composites et du transport) et des adhésifs pour l'emballage flexible. Avec environ 330 personnes et six unités de production, principalement en Amérique du Nord, Ashland dispose par ailleurs d'un fort potentiel de développement en Europe et en Asie. Associée aux positions mondiales d'Arkema, l'excellente complémentarité technologique, géographique et commerciale de cette acquisition permettra à Bostik (filiale d'Arkema) d'élargir son offre et de se positionner en acteur majeur des adhésifs de haute performance pour l'industrie ; le segment Adhésifs d'Arkema visant un chiffre d'affaires de plus de 3 milliards d'euros en 2024.

Après la cession récente du PMMA et le démarrage des réflexions sur les gaz fluorés, l'acquisition des adhésifs d'Ashland est une formidable opportunité de renforcer la présence du groupe Arkema aux États-Unis et d'accélérer la croissance de Bostik. Ce projet d'acquisition s'inscrit dans la stratégie du groupe, qui ambitionne de devenir à l'horizon 2024 un acteur majeur des Matériaux de spécialités, générant un chiffre d'affaires d'au moins 10 milliards d'euros.

• Source : Arkema, 31/08/2021.

Enseignement

Grand oral du bac : quand des chimistes partagent leur expérience avec les lycéens

Comment devient-on chimiste ? Que reste-t-il à découvrir en chimie ? Des lycéennes et lycéens auront l'occasion de poser leurs questions directement à des chimistes au cours de la nouvelle année scolaire. Dans le cadre de l'opération « Étonnante chimie pour un Grand oral percutant », portée par le ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports et le CNRS, élèves et chimistes des différentes régions de France se rencontreront lors de demi-journées d'échanges organisées dans les lycées ou lieux de culture scientifique. Ces interventions s'appuieront sur le livre de vulgarisation scientifique *Étonnante chimie* (voir page 55). À partir d'un exemple tiré de cet ouvrage, les scientifiques partageront leur expérience professionnelle, leur passion pour leur métier et prépareront les futurs bacheliers à la prise de parole orale et à la présentation d'un sujet scientifique. Les élèves qui passent le baccalauréat pourront exploiter le contenu de ces rencontres en vue de l'épreuve du Grand oral du bac, en présentant par exemple une des 54 problématiques traitées dans l'ouvrage : comment la chimie permet de dépolluer les sols ou stocker l'énergie, ou encore réparer le corps humain.

• Source : CNRS, 14/09/2021.