



www.cnrs.fr

COMMUNIQUÉ DE PRESSE NATIONAL | PARIS | 9 SEPTEMBRE 2010

Médaille d'or 2010 du CNRS : Gérard Férey, chimiste et architecte de la matière

La plus importante des distinctions scientifiques françaises, la médaille d'or 2010 du CNRS, est décernée au chimiste Gérard Férey. Chaque année, cette récompense distingue l'ensemble des travaux d'une personnalité scientifique qui a contribué de manière exceptionnelle au dynamisme et au rayonnement de la recherche française. Gérard Férey est chercheur en physico-chimie des solides et des matériaux inorganiques ou hybrides. Sa spécialité : concevoir des solides poreux hybrides capables notamment de stocker du CO₂ ou des médicaments. Avec son équipe, il prédit et explique le comportement de ces nanomatériaux qui offrent une grande variété de propriétés et d'applications dans les domaines de l'énergie, du développement durable et de la santé. Membre de l'Académie des sciences et professeur émérite de l'Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), Gérard Férey a été directeur adjoint du département des sciences chimiques du CNRS avant de créer et de diriger l'Institut Lavoisier de Versailles (UVSQ/CNRS).

En alliant physique et chimie, Gérard Férey, spécialiste de la science des matériaux, est devenu l'un des pionniers de la conception rationnelle d'une nouvelle classe de solides poreux hybrides. Il sait comment élaborer et assembler des matériaux qui stockent de l'hydrogène, piègent du dioxyde de carbone ou encapsulent des médicaments... Ses travaux menés au sein de l'Institut Lavoisier de Versailles (UVSQ/CNRS) ont permis de façonner des composés aux applications prometteuses dans les domaines variés de la pétrochimie, de l'énergie, de la catalyse, de la médecine et de l'environnement.

Gérard Férey a démarré ses travaux de recherches au sein de l'Institut Universitaire de Technologie du Mans puis à l'Université du Maine (72) où il s'est consacré à la chimie et la physique des fluorures inorganiques, des minéraux à base de fluor. En 1988, il devient directeur adjoint du département des sciences chimiques du CNRS. Puis, en 1996, Gérard Férey crée l'Institut Lavoisier de Versailles (UVSQ/CNRS) et va alors s'intéresser aux solides poreux. Avec son équipe, il va concevoir des composés constitués de squelettes inorganiques et/ou hybrides et de pores (cages, tunnels) conférant des propriétés adsorbantes particulièrement intéressantes. En combinant chimie maîtrisée et simulation numérique, il parvient à créer et à prédire la structure de ces solides poreux hybrides, en particulier celle des premiers solides mésoporeux cristallisés dont le volume avoisine celui des protéines. Grâce à sa démarche globale, unique au plan international, il a découvert plus de cent topologies poreuses nouvelles en insistant sur l'existence de larges pores.

En 2005, entouré de son équipe, Gérard Férey décrit l'un de ces solides poreux cristallisés aux performances inégalées. Baptisé MIL-101 (pour Matériaux de l'Institut Lavoisier n°101), son volume de plus de 700 000 angströms (soit 10⁻¹⁰ mètres) équivaut à celui des protéines. Grâce à des pores d'une taille de 3,5 nm (soit 3,5 milliardième de mètres), 1m³ de MIL-101 peut capter près de 400m³ de gaz



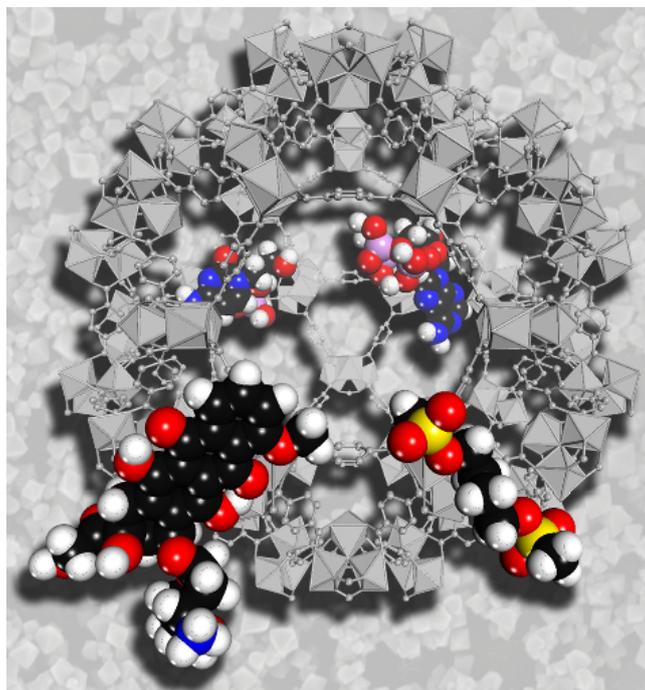
www.cnrs.fr

carbonique à 25°C. En 2007, Gérard Férey a également découvert avec son équipe une autre famille inédite de ces solides : des dicarboxylates métalliques trivalents capables d'augmenter de plus de 300% leur volume sous l'effet d'un solvant et de manière complètement réversible ! Les recherches actuelles visent à augmenter encore plus la taille de ces pores afin d'améliorer les performances de ces matériaux, dont certains sont produits industriellement, en termes de stockage de l'hydrogène, séquestration du dioxyde de carbone à température ambiante, matériaux d'électrode et libération contrôlée de quantités inégalées de médicaments tels que les anti-cancéreux.

Pour l'ensemble de ses travaux scientifiques, Gérard Férey a reçu de nombreux prix, comme le grand prix de la Fondation de la Maison de la Chimie en 2010 et le prix ENI *Award for protection of Environnement* en 2009. Membre de l'Académie des sciences et de l'Institut universitaire de France, il est également à l'initiative d'*Ambition Chimie*, un collectif qui regroupe sept acteurs de la chimie en France ayant pour objectif de revaloriser l'image de la discipline dans le public.



Gérard Férey
© CNRS Photothèque/Frédérique Plas



Vue des molécules de busulfan (anti-leucémie), d'AZT (anti-HIV), de Cidofovir (anti-cytomegalovirus) et de Doxorubicine (cancer du sein) pointant vers le centre de la cage du MIL-101 (en gris) qui peut les accueillir et les transporter. Le fond de l'image représente les nanoparticules de ce MIL-101.

© Gérard Férey

Contacts

Presse CNRS | Elsa Champion | T 01 44 96 43 90 | elsa.champion@cnrs-dir.fr