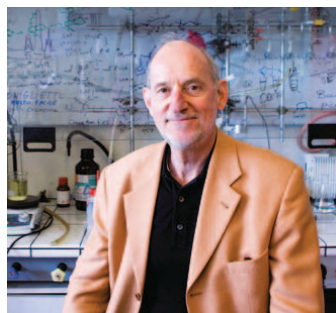


## Nominations et distinctions

### Patrick Couvreur, président 2020 de l'Académie de pharmacie



© Céline ANAYA-GAUTIER/CNRS Photothèque.

L'Académie nationale de pharmacie dispose d'un nouveau Bureau pour l'année 2020. Vice-président en 2019, **Patrick Couvreur** sera président pour cette nouvelle année. Il souligne le rôle joué par l'Académie auprès des citoyens, notamment pour les aider à distinguer les fake news des vérités scientifiques

et faire des propositions, pour les alerter dans le domaine de la santé. Il entend aussi notamment réhabiliter l'enseignement des sciences dures, en particulier de la chimie, dans les études de pharmacie<sup>(1)</sup>.

Professeur émérite de pharmacotechnie (Université Paris-Saclay), membre de l'Institut Universitaire de France (IUF), Patrick Couvreur est reconnu au niveau international pour ses travaux pionniers dans le domaine de la vectorisation des médicaments (nanomédicaments). Il s'est intéressé dès le début de sa carrière à la galénique et aux applications potentielles des polymères biorésorbables pour la production de formes à libération contrôlée, en particulier à l'utilisation des nanomatériaux pour la vectorisation de médicaments<sup>(2)</sup>.

Ces travaux lui ont valu des distinctions scientifiques prestigieuses tant en France qu'à l'international : European Pharmaceutical Scientist Award de l'European Federation of Pharmaceutical Sciences en 2011, Médaille de l'Innovation du CNRS en 2012, European Inventor Award de l'Office Européen des Brevets en 2013, Speiser Award de l'ETH Zurich en 2014, T. & A. Higuchi Memorial Award de l'Académie japonaise en 2016, et le Grand Prix Joseph Achille Le Bel de la Société Chimique de France en 2019<sup>(3)</sup>.

Il est membre de l'Académie des sciences, de l'Académie des technologies, de l'Académie nationale de médecine et de l'Académie nationale de pharmacie, membre étranger de la US National Academy of Medicine (E.-U.), de la US National Academy of Engineering, de l'Académie Royale de Médecine (Belgique) et de la Real Academia Nacional de Farmacia (Espagne), docteur Honoris Causa de l'Université de Gand et de l'Université de Montréal (2020) et Chevalier de la Légion d'honneur.

Auteur de plus de 550 publications, huit ouvrages et 91 brevets, il est le créateur de trois startups (Bioalliance, Medsqual et Squalpharma) dont l'une, cotée en bourse, occupe 60 employés.

L'un des nanomédicaments qu'il a développés est arrivé en phase clinique III pour le traitement de l'hépatocarcinome résistant.

(1) Voir son éditorial « Science contre fake news ? » dans *L'Observatoire – La Lettre de l'Académie nationale de pharmacie* de décembre dernier, [www.acadpharm.org/dos\\_public/OBSERVATOIRES1\\_DEC2019\\_EXE\\_A4PDF\\_BD.PDF](http://www.acadpharm.org/dos_public/OBSERVATOIRES1_DEC2019_EXE_A4PDF_BD.PDF)

(2) Voir Gref R., Couvreur P., Nouveaux matériaux pour la vectorisation des médicaments, *L'Act. Chim.*, 2011, 353-354, p. 88, [www.lactualitechimique.org/Nouveaux-matériaux-pour-la-vectorisation-des-médicaments](http://www.lactualitechimique.org/Nouveaux-matériaux-pour-la-vectorisation-des-médicaments), et Horcjada P., Serre C., Férey G., Couvreur P., Gref R., Matériaux poreux, stockage et libération de médicaments antitumoraux et antiviraux, *L'Act. Chim.*, 2011, 348-349, p. 58, [www.lactualitechimique.org/Matériaux-poreux-stockage-et-libération-de-médicaments-antitumoraux-et-antiviraux](http://www.lactualitechimique.org/Matériaux-poreux-stockage-et-libération-de-médicaments-antitumoraux-et-antiviraux)

(3) Voir p. 65 des « actualités de la SCF » du numéro de septembre dernier, en accès libre à partir du sommaire de ce numéro : [www.lactualitechimique.org/numero/443](http://www.lactualitechimique.org/numero/443)

### Didier Astruc et Patrice Simon, membres de l'Académie des sciences



Au terme des élections ouvertes en 2019, l'Académie des sciences a élu 18 nouveaux membres\* en décembre dernier. La cérémonie de réception des nouveaux élus aura lieu le 2 juin prochain, sous la Coupole de l'Institut de France. Pour la section de chimie, font leur entrée :

**Didier Astruc**, professeur émérite à l'Université de Bordeaux. Maître de recherche à l'Université de Rennes 1 (1980-1982), puis professeur à l'Université Bordeaux 1 depuis 1983, il est connu pour ses travaux sur les complexes réservoirs d'électrons et batteries moléculaires dendritiques, ses recherches en catalyse (métathèse<sup>(1)</sup>, couplage C-C5, catalyse dans l'eau) à l'aide de nanoréacteurs, et en reconnaissance moléculaire avec les nanoparticules d'or dendritiques. Actuellement, les recherches de son équipe concernent les problèmes énergétiques et en particulier la formation d'hydrogène.

Il a présidé la division Chimie de coordination de la Société Chimique de France (SCF) de 2000 à 2004 et a reçu de nombreuses distinctions<sup>(2)</sup>, dont le prix Joseph-Achille Le Bel de la SCF en 2001 et le prix de la division Enseignement-Formation en 2016<sup>(3)</sup>.

**Patrice Simon**, professeur à l'Université Paul Sabatier et chercheur au Centre Inter-universitaire de Recherche et d'Ingénierie des Matériaux (CIRIMAT, UMR CNRS 5085), Toulouse. Il coordonne avec Jean-Marie Tarascon le Réseau sur le Stockage Electrochimique de l'Énergie (RS2E, FR CNRS 3459).

Ses travaux portent sur la synthèse et la caractérisation de matériaux nanostructurés pour les systèmes de stockage électrochimique de l'énergie. Depuis ces dernières années, son équipe s'intéresse plus particulièrement aux supercondensateurs, qui stockent les charges par adsorption des ions d'un électrolyte dans des matériaux carbonés poreux. Leurs travaux portent sur l'étude du transport et l'adsorption des ions dans les carbones poreux, la synthèse et la caractérisation de matériaux pseudocapacitifs (oxydes métalliques, MXenes...) et les électrolytes haut potentiel à

base de liquides ioniques ou encore les électrolytes gélifiés et solides (ionogels)<sup>(4)</sup>.

Il a reçu de nombreuses distinctions, dont la Médaille d'argent du CNRS en 2015<sup>(5)</sup> et le prix Pierre Süe de la SCF en 2019<sup>(6)</sup>.

D'autre part, **Denis Gratias**, éminent spécialiste en science des matériaux, en particulier en cristallographie<sup>(7)</sup>, directeur de recherche émérite au CNRS à l'Institut de Recherche de Chimie Paris (IRCP, Chimie ParisTech), au sein de l'équipe de métallurgie structurale, fait son entrée dans la section de physique (il était correspondant de cette section depuis 1994).

\* Pour en savoir plus sur les 18 nouveaux membres, voir [www.academie-sciences.fr/pdf/communiqu/elections\\_2019.pdf](http://www.academie-sciences.fr/pdf/communiqu/elections_2019.pdf)

(1) Voir Astruc D., La métathèse : de Chauvin à la chimie verte, *L'Act. Chim.*, **2004**, 273, p. 3, [www.lactualitechimique.org/La-metathese-de-Chauvin-a-la-chimie-verte](http://www.lactualitechimique.org/La-metathese-de-Chauvin-a-la-chimie-verte)

(2) Voir [https://fr.wikipedia.org/wiki/Didier\\_Astruc](https://fr.wikipedia.org/wiki/Didier_Astruc)

(3) Voir son article publié pour l'occasion dans *L'Actualité Chimique : Développement de l'enseignement de la chimie moléculaire des éléments de transition : quelques pistes*, **2017**, 415, p. 31, [www.lactualitechimique.org/Developpement-de-l-enseignement-de-la-chimie-moleculaire-des-elements-de-transition-quelques-pistes](http://www.lactualitechimique.org/Developpement-de-l-enseignement-de-la-chimie-moleculaire-des-elements-de-transition-quelques-pistes)

(4) Voir [www.patrice-simon.fr/A-propos-de-et-https://en.wikipedia.org/wiki/Patrice\\_Simon](http://www.patrice-simon.fr/A-propos-de-et-https://en.wikipedia.org/wiki/Patrice_Simon)

(5) Voir l'article coécrit à cette occasion dans *L'Actualité Chimique* avec Benjamin Rotenberg et Mathieu Salanne : Vers des supercondensateurs plus performants : quand expériences et simulations permettent d'élucider les mécanismes à l'échelle nanométrique, **2016**, 413, p. 48, [www.lactualitechimique.org/Vers-des-supercondensateurs-plus-performants-quand-experiences-et-simulations-permettent-d-elucider](http://www.lactualitechimique.org/Vers-des-supercondensateurs-plus-performants-quand-experiences-et-simulations-permettent-d-elucider)

(6) Voir p. 64-65 des « actualités de la SCF » du numéro de septembre dernier, en accès libre à partir du sommaire de ce numéro : [www.lactualitechimique.org/numero/443](http://www.lactualitechimique.org/numero/443)

(7) Voir Mussat L., Denis Gratias, des cristaux plein les yeux, **2014**, <https://lejournel.cnr.fr/articles/denis-gratias-des-cristaux-plein-les-yeux>, et Gratias D., Les quasicristaux, *L'Act. Chim.*, **2014**, 387-388-389 (numéro spécial 2014, Année internationale de la cristallographie, coord. : B. Capelle), p. 143, [www.lactualitechimique.org/Les-quasicristaux](http://www.lactualitechimique.org/Les-quasicristaux)

## Industrie

### Jean-Michel Duplouis, président de Dow France



Ingénieur en science des matériaux, diplômé de l'Université Paris XIII, Jean-Michel Duplouis a rejoint la société Dow en 1985, au sein de la filiale de Terneuzen (Pays-Bas) en qualité d'ingénieur Technique & Développement pour la division des Polymères styréniques. Après un passage au sein du site de

Tarragone (Espagne), il s'installe en France en 1991 et occupe diverses fonctions techniques, commerciales et marketing à l'international pour plusieurs unités (plastiques techniques, automobile, polyuréthanes et fluides). En 2011, il est nommé directeur Produits Europe, Moyen-Orient, Afrique pour Dow Automotive couvrant les segments Performance Solutions et Adhésifs. En 2018, à la suite de l'intégration de l'activité des adhésifs automobile au sein de la société DuPont, il est nommé directeur Produits polyuréthanes pour les secteurs de l'automobile et l'ameublement en Europe, Moyen-Orient, Afrique et Inde, un poste qu'il occupe en parallèle de ses nouvelles responsabilités en tant que président de Dow France depuis le 1<sup>er</sup> décembre dernier, à la suite de Pierre Burelli.

Jean-Michel Duplouis est membre du Conseil d'administration de France Chimie (la principale organisation professionnelle des industriels de la chimie en France) et de la Chambre de commerce américaine de Paris. Il est également très impliqué au sein du réseau de promotion des femmes de Dow en France. Spécialisé dans les matériaux de pointe, intermédiaires

industriels et plastiques (emballages), le groupe Dow emploie environ 37 000 personnes sur 113 sites dans 31 pays à travers le monde (CA en 2018 : ~ 50 milliards de dollars). En France, le groupe a débuté ses activités en avril 1963 et quelque 500 collaborateurs y travaillent aujourd'hui au sein de quatre implantations, dont trois sites de productions situés à Lauterbourg et Erstein (Bas-Rhin) et Villers-Saint-Paul (Oise). Dow France\* déploie des solutions pour des secteurs en forte croissance (revêtements, peinture, construction, biens de consommation). Plus de 80 % de sa production sont destinés à l'export.

\* [www.dow.fr](http://www.dow.fr)

• Source : Dow France, 28/11/19.

### Le recyclage des plastiques : où en sommes-nous ?

Dans un contexte réglementaire européen renouvelé, et avec en France le projet de loi relatif à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire, les chiffres 2018 du traitement des déchets plastiques publiés par PlasticsEurope – l'association qui fédère les producteurs de matières plastiques en Europe – prennent un relief particulier. Avec des taux de progression annuels entre 2016 et 2018 de 5,7 % pour l'Europe et 6,8 % pour la France, les quantités recyclées augmentent.

**En Europe, le taux de recyclage des déchets plastiques est maintenant très supérieur à celui de la mise en décharge et continue de progresser plus vite que celui de la valorisation énergétique.** Si 20 % des déchets post-consommation contiennent des plastiques, ces matériaux ne représentent que 1 % de la totalité des déchets, soit 29,1 millions de tonnes (Mt) sur 2 600 Mt. Que deviennent ces déchets ? Leur valorisation (recyclage et valorisation énergétique) a augmenté, pour dépasser les 75 % en 2018 (72,7 % en 2016). Autrement dit, la mise en décharge passe pour la première fois sous la barre des 25 % (7,2 Mt), après avoir enregistré un recul de 200 000 t (par rapport à 2016). C'est particulièrement vrai pour les déchets d'emballages dont moins de 20 % ont fini en décharge en 2018.

En parallèle, le recyclage a poursuivi sa progression pour passer de 31,1 à 32,5 % sur la même période. Les emballages, qui constituent près des deux tiers des déchets plastiques, ont enregistré les meilleures performances avec 700 000 t de plus recyclées en 2018 par rapport à 2016. Leur taux moyen de recyclage est aujourd'hui de 42 %, soit dix points de plus que celui du recyclage de l'ensemble des déchets plastiques.

**La bonne nouvelle est que les progrès enregistrés s'inscrivent dans une constante.** Si l'on regarde les douze dernières années, les quantités de déchets plastiques mises en décharge ont diminué de près de 44 % (54 % pour les seuls emballages) alors que celles envoyées au recyclage ont doublé. Les quantités de déchets traités par valorisation énergétique ont progressé de 77 %. Celle-ci représentait en 2018 42,6 % du traitement des déchets plastiques, soit une progression plus faible que celle du recyclage (4,8 % contre 5,7 % de taux de progression annuel en quantité) entre 2016 et 2018.

**Deux conditions clés permettent d'obtenir des résultats performants : la collecte séparée et l'interdiction de la mise en décharge.** L'analyse comparative du traitement des déchets plastiques collectés en mélange et de ceux collectés séparément montre que ce dernier système de collecte est indispensable à l'atteinte de taux élevés de recyclage. Les



Créé en 2007, ce programme de la Fondation L'Oréal, en partenariat avec l'UNESCO et l'Académie des sciences, a pour but de promouvoir et soutenir l'implication de jeunes femmes talentueuses dans la recherche scientifique. Depuis sa création, il a permis de décerner 265 dotations\*.

Pour cette 14<sup>e</sup> édition, 35 dotations seront remises pour encourager de jeunes chercheuses de toutes nationalités effectuant leurs travaux de recherches en France – dont cinq au minimum dans les Outre-mer –, d'un montant de 15 000 € pour les doctorantes et de 20 000 € pour les postdoctorantes.

Les lauréates présenteront leurs travaux lors de la semaine de remise des prix qui aura lieu à Paris en octobre et pendant laquelle elles bénéficieront d'une formation en « management et leadership ».

**Date limite de dépôt du dossier : 23 mars 2020.**

Plateforme de candidature : [www.forwomeninscience.com](http://www.forwomeninscience.com)

\* Voir la rencontre avec Caroline Rossi-Gendron, lauréate 2018 : Ben Hamouda N., Fall Ndao S., Bléneau-Serdel S., Dans le monde d'une jeune chimiste primée et engagée, *L'Act. Chim.*, 2019, 441, p. 12.

chiffres parlent d'eux-mêmes : les 48 % de déchets plastiques issus de collectes séparées sont recyclés à hauteur de 62 % alors que les 52 % de déchets collectés en mélange en Europe ne sont recyclés qu'à hauteur de 6 % !

Autres chiffres parlants : les dix pays occupant le haut du classement européen de la valorisation des déchets plastiques, avec un taux supérieur à 95 %, ont tous mis en place une réglementation interdisant leur mise en décharge. Cette restriction profite également au développement du recyclage. C'est ainsi que huit de ces dix pays affichent un taux de recyclage supérieur à la moyenne européenne, soit plus de 32,5 %.

**L'industrie européenne est en action pour une plus grande circularité des plastiques.** La consommation actuelle par les plasturgistes européens de plastiques recyclés issus de déchets post-consommation est estimée à 4 Mt, dont la moitié est utilisée dans le BTP et le quart dans l'emballage. Selon le secteur d'application, le contenu en plastique recyclé varie de 2 à 20 %. Au-delà des progrès déjà enregistrés, les acteurs de la chaîne de valeur des plastiques sont mobilisés pour faire encore mieux. Des perspectives d'amélioration se dessinent au travers notamment des initiatives portées par l'industrie, dont celles des producteurs de plastiques en matière de recyclage chimique. On citera le projet conjoint Styrolution-Trinseo de mise en service d'une installation de dépolymérisation du polystyrène et de très nombreux projets de recyclage par pyrolyse, notamment ceux de BASF, Dow, LyondellBasell, Repsol, Sabic et Total.

PlasticsEurope est par ailleurs membre de la Circular Plastics Alliance, lancée sous l'égide de la Commission européenne. L'Alliance compte plus de 170 signataires, dont des représentants de toute la chaîne de valeur des plastiques. Tous se sont engagés dans une déclaration commune signée le 20 septembre 2019 à augmenter l'utilisation de plastiques recyclés dans les produits fabriqués en Europe pour atteindre 10 Mt par an d'ici 2025.

**En France, le recyclage s'accélère**, mais attention à l'impact des réductions annoncées. La quantité de déchets plastiques

s'y est élevée à environ 3,7 Mt en 2018 ; 67,5 % de ces déchets ont été valorisés : 24,2 % par recyclage et 43,3 % par valorisation énergétique ; 32,5 % ont encore été mis en décharge. L'augmentation du recyclage en France a été plus soutenue qu'en Europe durant les deux dernières années et a aussi été plus importante que pendant la dernière décennie. Sur les douze dernières années, les quantités recyclées ont ainsi progressé de 79%. Néanmoins, compte tenu d'une valorisation énergétique à la progression toujours limitée (+ 35 % sur la même période), la partie mise en décharge n'a baissé que de 18 %. Alors que le taux de recyclage des emballages reste toujours inférieur à la moyenne européenne (26,4 % contre 42 %), la France affiche de meilleures performances dans les autres secteurs, en particulier ceux de l'automobile (26,7 % contre 19 %), de l'électricité et l'électronique (35 % contre 24 %).

**Comme au niveau européen, la collecte séparée est une condition essentielle pour atteindre un taux de recyclage élevé.** Elle est malheureusement encore insuffisamment développée. En 2018, seulement 32 % des déchets plastiques ont fait l'objet d'une telle collecte, contre 48 % au niveau européen. La situation devrait cependant s'améliorer avec l'application de l'extension sur tout le territoire en 2022 des consignes de tri à tous les emballages plastiques ménagers et avec une application plus effective de la collecte séparée des déchets plastiques industriels et commerciaux. **Une nécessité si la France veut atteindre les nouveaux objectifs européens de recyclage des emballages plastiques de 50 % en 2025 et 55 % en 2030.**

Pour Hervé Millet, directeur des affaires techniques et réglementaires : « *L'objectif français de faire disparaître les emballages plastiques à usage unique risque cependant de compromettre l'atteinte de taux élevés de recyclage. Ceux-ci nécessitent en effet des investissements importants à toutes les étapes de la chaîne du recyclage, qui pourraient être découragés par la perspective de disparition de la ressource à traiter.* »

• Source : Communiqué PlasticsEurope, 14/01/20.