

100 ans de science des polymères, 50 ans du Groupe Français des Polymères, et les enjeux du siècle à venir



Il y a cent ans, Hermann Staudinger définissait la notion de chaîne polymère, une contribution qui l'amènera à être lauréat du prix Nobel de chimie en 1953. L'année 2020 est ainsi une date anniversaire puisqu'il y a cinquante ans naissait le GFP*, le Groupement

Français d'Études et d'Applications des Polymères. Cette société savante se proposait de développer et promouvoir la science des polymères, encore récente, et d'associer toutes celles et ceux qui s'intéressaient alors à ce domaine : chercheurs, scientifiques, ingénieurs, enseignants, doctorants et élèves en formation, issus des organismes d'enseignement supérieur et de recherche et du tissu industriel français.

Les polymères, ou plastiques dans le langage commun, ont depuis pris une place considérable dans notre société, dans chacune de nos activités quotidiennes individuelles, collectives ou industrielles. Les polymères ont ainsi, grâce à d'originaux travaux de recherche et de développement technologiques, contribué aux grands enjeux de notre société d'aujourd'hui, la santé, l'énergie, la mobilité ou l'environnement.

Ce numéro spécial de *L'Actualité Chimique* vient ainsi, en s'intéressant aux grandes familles de polymères, rappeler toute la richesse des polymères aujourd'hui largement présents autour de nous, et en particulier montrer la très grande versatilité offerte par la chimie, la physique et la physico-chimie macromoléculaire avec tous leurs outils pour concevoir des architectures moléculaires et des nano/microstructures originales susceptibles de présenter les fonctions et fonctionnalités recherchées.

Néanmoins, de nouveaux et grands enjeux sont désormais associés aux polymères, enjeux qu'il conviendra de relever pour pérenniser l'usage des polymères actuels et futurs. Des travaux scientifiques et technologiques s'intéressent d'ores et déjà à leur meilleure insertion dans une approche d'économie circulaire et durable, comme savoir les rendre plus écoresponsables, plus sûrs, plus durables, plus judicieusement utilisés compte tenu de leurs fonctionnalités, plus systématiquement recyclés et recyclables, etc.

En s'intéressant plus particulièrement aux volets de chimie rencontrés pour les différentes classes de polymères, on verra que tout au long des processus de synthèse et de mise en

forme se posent de belles questions scientifiques à vocation applicative directe : de nouvelles sources pour les briques élémentaires nécessaires à la synthèse macromoléculaire comme des monomères biosourcés ? Quels outils de synthèse et de catalyse pour répondre à

une réduction de l'impact de ces étapes sur l'analyse du cycle de vie des polymères d'aujourd'hui ou de demain ? Comment recycler les polymères actuels et/ou rendre recyclables plus aisément et pertinemment les polymères du futur ? Quels sont les mécanismes élémentaires gouvernant les phénomènes de dégradation dans les milieux naturels pour apporter des issues durables et respectueuses de l'environnement et concevoir des solutions appropriées ?

Si les polymères sont devenus désormais indispensables, chacun – et plus encore ceux qui ont la connaissance de tous les attendus liés aux plastiques comme les polyméristes – se doit de répondre avec responsabilité aux grands paradigmes posés comme ceux liés à leur usage et leur devenir, leur présence dans l'environnement, etc. Avec réalisme et responsabilité, les polyméristes du GFP vous invitent à vous interroger, sur la base des connaissances scientifiques actuelles, sur la place des polymères dans la société d'aujourd'hui et de demain à travers ces différents articles.

Nous remercions très sincèrement les collègues auteurs sans qui ce numéro spécial n'aurait pu être élaboré, permettant ainsi de présenter aux lecteurs de *L'Actualité Chimique* l'état de l'art de la science des polymères et ses enjeux actuels et futurs.

Nous souhaitons aussi apporter toute notre reconnaissance à l'ensemble des acteurs du GFP, précédents et actuels, pour leur contribution pionnière et/ou contemporaine au dynamisme de notre association. Enfin, nous sommes reconnaissants au CNRS et à la Société Chimique de France pour leur soutien et partenariat, et au comité de rédaction de *L'Actualité Chimique* pour sa contribution significative à la rédaction de ce numéro.

Jean-François Gérard, président du GFP (2013-2015),
et **Sophie Guillaume**, présidente depuis 2019

*www.gfp.asso.fr

