

A F I C E P

N°162
Mars

2025

ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS ET CADRES DU CAOUTCHOUC ET DES POLYMÈRES





Chères collègues, chers collègues,

La fin d'année 2024 a encore été riche d'évènements pour notre filière.

Nous avons été ravis de faire salle comble lors de notre deuxième journée technique sur le thème de l'Aéronautique et l'Aérospatiale dont vous trouverez un résumé dans ce numéro.

Cela nous ravit et nous conforte à continuer sur l'organisation des journées techniques. La prochaine se tiendra en juin, sur le thème de la Santé et du Médical.

Nous avons également eu la chance de participer à divers événements nationaux et internationaux organisés, entre autres, par l'IRCO, Polymeris et Elanova.

Nous avons souhaité vous faire un retour afin de vous partager les diverses actions, avancées qui sont entreprises au sein de notre filière.

L'année 2025 s'annonce tout aussi dense avec un joli programme.

Les membres du groupe Communication sont plus que motivés à la rédaction de plusieurs numéros tout au long de l'année ; nos plumes - enfin, nos claviers - sont prêtes.

Il ne faut pas hésiter à nous contacter si une âme de journaliste sommeille en vous.

Bien évidemment, l'AFICEP est mobilisée au quotidien sur l'organisation du RubberCon qui aura lieu au printemps 2026 en France. Nous vous dévoilerons plus de détails dans les prochaines semaines.

À très bientôt,

Pour le bureau de l'AFICEP,

Claire CHARLOT



À VOS AGENDAS

Événements AFICEP :

- Assemblée Générale : le 2 avril 2025 à 14h00 - Vitry-sur-Seine
- Prochaines Journées Techniques 2025 :
 - “Les Élastomères dans la Santé et le Médical” le 19 Juin 2025 au 253 (Paris 10^e)
 - “Les Élastomères dans les Transports Terrestres” en Décembre 2025

**N’hésitez pas à nous contacter dès maintenant
si vous souhaitez y participer ou y intervenir !**

Autres événements de la profession :

En France :

- Congrès SIA/SFIP Couleurs, Matières et Finitions - 19-20 mars 2025 - Troyes
- Smart Polymers Congress - 24-25 mars 2025 - Paris Montigny-le-Bretonneux
- Assemblée Générale de la SFIP - le 3 avril 2024 - Paris
- Congrès et exposition 3D Print - 3-5 juin 2025 -Lyon
- Congrès SFIP Sports & Polymères - 4-5 juin 2025 - Vichy
- Salon International de l’Aéronautique et de l’Espace - 16-22 juin 2025 - Paris Le Bourget
- Congrès NeMMo (New Materials for future Mobility) - 2-3 juillet 2025 - Rennes
- Plastics Congress S3 - 5-6 novembre 2025 - Lyon

À l’étranger :

- Silicone Expo Europe - 19-20 mars 2025 - Amsterdam (Pays-Bas)
- 30^e Conférence ETRA sur le Recyclage Pneumatiques - 25-27 mars 2025 - Bruxelles (Belgique)
- Hannover Messe (Foire de Hanovre) - du 31 mars au 4 avril 2025 - Hanovre (Allemagne)
- Congrès Medical Tubing & Catheters Europe - 1-2 avril 2025 - Düsseldorf (Allemagne)
- 15th Congress Advanced Polymers via Macromolecular Engineering (APME25) - 4-8 mai 2025 - Catane (Italie)
- Silicone LSR Conference USA - 16-19 juin 2025 - Irvine, Californie (USA)
- European Polymer Congress (EPF) - 22-27 juin 2025 - Groningen (Pays-Bas)
- Global Polymer Summit organisé par l’ACS - 8-11 septembre 2025 - Cleveland (USA)
- RubberCon 2025 - 9-11 septembre 2025 - Stockholm (Suède)
- Salon K 2025 (Plastiques & Caoutchoucs) - 8-15 octobre 2025 - Düsseldorf (Allemagne)
- International Rubber Conference (IRC) 2025 - 1-3 décembre 2025 - Bangkok (Thaïlande)





A look back at the IRC 2024

The latest edition of the IRC was held in Istanbul from 9 to 11 October 2024.



It was organised by the Turkish Association of rubber producers and processors, Kauçuk Derneği.

This association is the gateway to the vibrant world of rubber industry in Türkiye.

Established in 1988 with a vision to foster collaboration, innovation, and sustainable growth, it stands at the forefront of the industry. Committed to promoting best practices and driving industry advancements, this association serve as a unifying platform for manufacturers, suppliers, and professionals within the rubber domain. Their mission revolves around creating a dynamic network, facilitating knowledge exchange, and advocating for the interests of our members.

The event was held under the aegis of IRCO, which oversees the organization of IRCs and RubberCon.

The "International Rubber Conference" (IRC), recognized as the world's most prestigious conference on Rubber Technologies and Innovation, is one of the leading scientific organizations in the chemical industry. Researchers, business leaders, and industry experts come together for the event, creating a cutting-edge platform for sharing the most up-to-date information about innovative materials and applications in the sector. Participants establish a network to follow the latest developments and trends in the industry from the perspectives of sustainability, R&D, innovation, and manufacturing technologies.

Since 1966, IRC has been held annually in a different country, a member of the IRCO union.

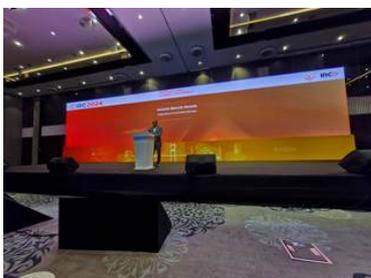
Having taken part as President of AFICEP and as a delegate on the IRCO board, it was a real success.

Here are some of the figures announced by the organizers: 153 submitters papers, 89 presentations and 43 posters, 340 participants attended, of which 164 were local and 176 international

The papers presented at IRC 2024 Istanbul will be published in the Journal of Elastomers and Plastics and in Macromolecular Symposia.

The congress was sponsored by 23 organizations, including 3 from Industry and Trade Chambers and 20 industry players.

Some of the French companies present included Metravib and Safic Alcan.





Six plenary sessions were held during the congress:

- Dr. James BUSFIELD

School of Engineering and Materials Science, Queen Mary University of London

"Understanding The Transitions in The Abrasion Behaviour of Tyres"

- Dr. Amit DAS

Leibniz Institute of Polymer Research

"Ionic Network of Modified Natural Rubber for Sustainability and Heat-Resistant Applications"

- Dr. Ulrich GIESE

Elastomer Chemistry Department, German Institute for Rubber Technology

"Effects of dynamic-mechanical load on chemical aging behavior of elastomers"

- Dr. Seiichi KAWAHARA

Nagaoka University of Technology

"Effect of Proteins as Constituents of Island-nanomatrix Structure on Vulcanization of Natural Rubber"

- Dr. Sabu THOMAS

Trivandrum Engineering Science and Technology Research Park

"Nanocellulose Reinforced Rubber Composites"

- Dr. Liqun ZHANG

Xi'an Jiaotong University

"Design and Preparation of Biobased Elastomers Aiming at Sustainability, Carbon Peaking and Carbon Neutrality Goals"





Organised around three parallel sessions, the congress covered the following six major themes:

- Novelty in Rubber Science & Technology
- Sustainability & Circular Economy
- Polymers, Additives, Fillers & Modifiers
- Compounding & Processing Technologies
- Analysis & Testing: New Methods & Applications
- Ionizing Radiation & Elastomers

This made a total of 89 conferences, including 4 French representatives from Imerys and Metravib, as well as Cetim and the University of Lyon.

Personally, I was able to attend 33 talks over the three days of the conference.



A few topics caught my attention:

- **Liqun ZHANG, Xi'an Jiaotong University**

"Design and Preparation of Biobased Elastomers Aiming at Sustainability, Carbon Peaking and Carbon Neutrality Goals"

- **Ulrich Giese, German Institute for Rubber Technology, Germany**

"Effects of dynamic-mechanical load on chemical aging behavior of elastomers"

- **James Busfield, Queen Mary University of London, UK,**

"Understanding The Transitions in The Abrasion Behaviour of Tyres"

- **Taweechai Amornsakchai, Mahidol University, Thailand**

Effect of Biochar as Hybrid Particulate Filler on Mechanical Properties of Pineapple Leaf Fiber Reinforced Natural Rubber



- **Drahomír Čadek, University of Chemistry and Technology, Prague, Czech Republic**
Natural-based antioxidants for natural rubber compounds
- **Sabu Thomas, Trivandrum Engineering Science and Technology Research Park, India,**
"Nanocellulose Reinforced Rubber Composites"
- **Changwoon NAH, Jeonbuk National University, South Korea,**
"Effects of surface modification of dual filler system based on carbon black and carbon nanotube on the positive temperature coefficient behavior of polymer composites"
- **Harris Karim, Nature Impact, UK**
EUDR – The Road to Compliance for Rubber Companies
- **HaiLi, Shanghai Chee Shine New material technology Co., Ltd, China**
Research on the application of modified cashew net oil in tire tread compounds
- **Kunal Manna, University Of Warwick, UK**
Sustainable Lightweight Biocomposites derived from Biobased Thermoplastic Polyurethane Reinforced with Nanosized Biochar
- **Noorliana Mohd Zan, Malaysian Rubber Board, Malaysia**
Malaysian Rubber Industry Initiatives Towards EUDR Compliance
- **Yoshimasa Yamamoto, National Institute of Technology, Tokyo College, Japan**
Polymer Electrolyte Membrane with Nanomatrix Channel Prepared by Graft-copolymerization of Ethyl p-styrenesulfonate onto Natural Rubber Followed by Hydrolysis
- **Injamamul Arief, Leibniz Institute of Polymer Research Dresden, Germany**
Contact Electrification-Based High Mechano-Electric Transduction in Hybrid Triboelectric-Piezoelectric Nanogenerator
- **Cloé Chanal, Université de Lyon, France**
Wear study of tire tread materials under low-severity wear conditions
- **Roman Christopher Kerschbaumer, Polymer Competence Center Leoben GmbH, Austria**
Innovative modeling approach enables the quality prediction of rubber parts during a filling and curing simulation



It should also be noted that the IRCO Board meeting was held in parallel with this congress on 10 October, at the end of the day, just before the gala dinner.



It was a very convivial event, providing an opportunity for a wide range of exchanges with our international colleagues, both members and non-members of the IRCO. This bodes well for the future, as many of the speakers will be potential candidates for our future RubberCon 2026.

I would like to reiterate in writing my congratulations to my Turkish organizing friends who have done a remarkable job to achieve this very fine result.

A special message of sympathy to Mr Dogu KAYA, Chairman of the IRC Organizing Committee and the Turkish Rubber Association, Mrs. Bagdagul KARRAGAC, Co-chairman and Leader of the department of chemistry of Kocaeli University and Mr Murat SEN Co-chairman and Leader of the chemistry department of Hacettepe University, with whom I was able to talk frequently during these three days.



Congratulations to them again.

by **Philippe DABO**

Synthèse de la journée technique AFICEP du 5 décembre 2024 : « Les Élastomères dans l'Aéronautique et l'Aérospatiale »

Le 5 décembre dernier l'AFICEP a organisé à Paris une journée technique sur le thème « Les Élastomères dans l'Aéronautique et l'Aérospatiale ». Cette journée a été sponsorisée par **Safic-Alcan** avec le soutien de **POLYMERIS**.

Philippe Dabo, Président de l'AFICEP a pris la parole en premier afin de présenter brièvement l'AFICEP et d'introduire cette nouvelle journée technique.

Martin Pajot de **POLYMERIS** nous a quant à lui présenté l'actualité du Pôle et plus particulièrement 3 projets européens dans l'air du temps dont une thématique sur le recyclage des polymères (POLREC) et une autre sur la facilitation de l'adoption des technologies d'IA par les PME (AI REDGIO 5.0).

Marc Rapin du pôle de compétitivité **ASTech** nous a présenté les actions d'animation en Île-de-France autour des SAF. Les projets phares sur les SAF s'articulent autour de 3 thèmes prioritaires : la logistique comprenant entre autres les infrastructures, les transports et le stockage. La compétitivité regroupant les acteurs de l'énergie, les investisseurs et les clients. Et enfin un bureau technique mené par l'ONERA qui s'intéressera aux développements de nouveaux carburants, aux tests, à la production et bien d'autres thématiques.

Monsieur Julien Laurens, d'**ArianeGroup** nous a quant à lui présenté les enjeux autour des élastomères dans le secteur spatial. ArianeGroup intervient sur toute la chaîne de valeur des élastomères. Les enjeux sont nombreux comme par exemple, la réduction des coûts, l'évolution réglementaire ou encore les innovations de rupture.

Monsieur Benoît Berton de **Dassault Aviation** a clôturé cette première session en nous présentant les utilisations des matériaux élastomères sur leurs avions ainsi que les nouveaux développements. À travers cet exposé, nous avons pu découvrir les principales fonctions et applications couvertes par les matériaux élastomères et les exigences générales réclamées pour ces matériaux sur les aéronefs. La présentation de quelques-uns de leurs axes de développement nous a permis de comprendre les défis à relever pour ce type d'application.





Après une première pause-café qui fut encore une fois l'occasion de nous retrouver afin de débattre de ces premières conférences mais également de nos activités quotidiennes, Monsieur Christophe Rognon de chez **Zeon** a entamé la deuxième session en nous présentant un grade HNBR économique avec un excellent équilibre entre la flexibilité à basse température et la résistance à l'huile. Avec une meilleure disponibilité et un prix plus bas, cette nouvelle génération est un choix plus économique et plus performant que l'ancienne génération.

Madame Morgane Thérond, ingénieure R&D chez **Getelec** nous a présenté une nouvelle gamme d'élastomères conducteurs électriques souples, les GT FLEX. Son exposé nous a rappelé le principe du blindage électromagnétique et de sa caractérisation. La comparaison de la gamme GT FLEX avec les GT classiques nous a montré qu'en maintenant la conductivité électrique, il était possible de réduire la densité des structures tout en résolvant les problèmes de déformation sous contraintes et ce pour un procédé de fabrication plus facile.

Monsieur Andrea Schroeder de chez **Lanxess** (Allemagne) nous a présenté une nouvelle molécule pour un accélérateur polyvalent et un réticulant présentant des performances techniques et de santé intéressante un peu à la manière d'un « couteau suisse ».

Avant la pause déjeuner, le prix AFICEP 2023 a été remis à Ulrich Giese (**DIK**) pour sa présentation donnée lors de la journée technique du 4 avril 2023 sur le thème « Défi environnemental : Nouveautés, opportunités et solutions dans le domaine des élastomères ». Félicitations à lui.

Après la pause déjeuner, goûteuse et riche en réseautage, Monsieur Batiste Voillequin, du **GIFAS**, nous a présenté la feuille de route de décarbonation de la filière aéronautique. C'est bien entendu l'utilisation de l'avion qui contribue à la majorité (90%) de l'empreinte carbone de la filière. Le but à l'avenir est de travailler pour améliorer cette donnée sans pour autant réduire le taux de vol. Il est donc aisé de comprendre que cette décarbonation du transport aérien représente la 4e révolution de ce secteur.

Le programme de l'après-midi s'est poursuivi avec l'exposé de Monsieur Rémi Mazerolles d'**elanova**. Au cours de son exposé, Monsieur Mazerolles nous a présenté les différents types de SAF et leur impact sur les matériaux élastomères de type FKM.



Avant la pause-café de l'après-midi, nous avons eu le plaisir de décorer Monsieur Emmanuel Richaud de la médaille du cycliste.

Pour rappel, lors de la journée technique du 4 avril 2023 consacrée au « Défi Environnemental : Nouveautés, Opportunités et Solutions dans le domaine des Élastomères », Emmanuel était prévu en dernier conférencier. C'était la période de grève contre la réforme des retraites, ce qui impactait les transports et Emmanuel a dû prendre un Vélib pour rejoindre le 253 et il est arrivé à l'heure pour sa présentation !



Madame Marie Yrieix d'**Hutchinson** a repris la séance après cette pause bien sympathique afin de nous présenter les résultats d'une étude sur la compatibilité des élastomères aux Carburants d'aviation durables (SAF.) Dans cette étude Madame Yrieix a apporté des éléments de réponse sur la compatibilité des matériaux élastomères en faisant varier la teneur en aromatiques dans l'HEFA.

L'exposé de Monsieur Philippe Cauvet de chez **Wacker** n'a pas eu lieu car ce dernier a été retenu pour des raisons familiales. Nous lui avons témoigné toutes nos pensées chaleureuses.

C'est Emmanuel Richaud qui a dû relever le challenge de clôturer cette journée technique. Monsieur Richaud est professeur des Universités aux **Arts et Métiers ParisTech (Ensam)**. Son exposé a porté sur une approche multi-échelle du vieillissement thermique des PDMS. Cette étude a permis d'observer les principaux mécanismes de réticulation et de proposer un modèle pour la dépendance microstructurale des paramètres.



Le public est venu en nombre assister à cette journée technique. Nous en remercions l'ensemble des acteurs, conférenciers, participants, sponsors et partenaires de l'AFICEP.

Un grand merci également au 253 qui nous a accueilli dans d'excellentes conditions.

L'AFICEP vous donne rendez-vous au printemps 2025 et plus particulièrement le 19 juin toujours au 253 - Paris 10^e, pour une nouvelle journée technique sur le thème des Élastomères dans la Santé et le Médical. Nous vous attendons nombreux, acteurs et sponsors. Tous les membres du bureau de l'AFICEP se réjouissent de vous y accueillir nombreux.

par **Carine LEFÈVRE**



Retour sur le Colloque National Recyclage Polymères

Le deuxième Colloque National Recyclage Polymères (plastique, textile et caoutchouc) s'est tenu les 5 et 6 novembre 2024, à Clermont-Ferrand. Organisé par les pôles de compétitivité Polymeris (polymères) et Axelera (chimie et environnement), il a réuni plus de 250 participants. Les temps forts de ces 2 jours se répartissaient entre 40 conférences et tables rondes en séance plénière, des stands pour présenter les technologies des exposants, des animations de networking, un dîner de gala et une visite du Centre des Matériaux Durables développé par Michelin. Le recyclage des caoutchoucs a été abordé par elanova, The 8 impact, Axens, REP international, Michelin et Aliapur.



IPC, pour les plastiques, et **elanova**, pour les caoutchoucs, ont d'abord chacun présenté un état des lieux de la réglementation et du recyclage de leurs matériaux polymères. 50 millions de tonnes de produits en caoutchouc et près de 500 millions de tonnes de produits en plastique sont produits chaque année dans le monde. Pour les plastiques cette production mondiale sera multipliée par 2,7 d'ici 2060. Elle doublera en Europe dont la population est pourtant attendue constante !

Hors pneumatiques, les taux de recyclage des plastiques et caoutchoucs étaient en 2020 extrêmement faibles, moins de 10%, et n'atteindront pas 20 % en 2050 ! Incinération, enfouissement, non gestion, pollution des eaux et de l'environnement, resteront très majoritaires. Par rapport à ce constat préoccupant, des initiatives émergent au niveau mondial (5^e session du Traité International contre la pollution plastique de l'ONU tenu fin 2024 en Corée du Sud, suivie de propositions d'actions de l'OCDE), au niveau européen (directives PPWR sur les emballages, ELVR sur les véhicules en fin de vie, ...) et au niveau national. Chiffre à savoir, une voiture de 1 300 kg comprend 200 kg de plastique et 60 kg de caoutchouc. Concernant l'hévéaculture, elanova a rappelé la mise en place de l'EUDR, règlement européen contre la déforestation et la dégradation des forêts.

Plastics Europe, l'association européenne des producteurs de matières plastiques, a présenté sa feuille de route environnementale 2050 ;

- 65% de plastiques circulaires (y compris biomasse et valorisation CO₂), avec une première étape à 25 % dès 2030 ;
- 44% de contenu en recyclé en moyenne sur l'ensemble de la transformation des plastiques ;
- Zéro émission nette de GES, avec un objectif intermédiaire à -28% en 2030 ;
- Des coûts globaux légèrement supérieurs au business actuel (5 à 10 %), mais largement réorientés vers l'économie circulaire et la réduction des émissions de GES (gaz à effet de serre).



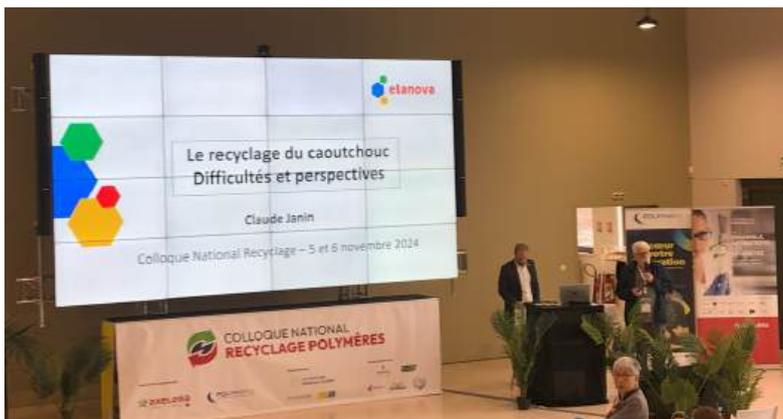


Techtera, le pôle de compétitivité de la filière textile, a pour sa part présenté les enjeux du secteur habillement en France, bien sûr pour les déchets et la valorisation des vêtements usagés, mais aussi sur le traitement des chutes de production.

Au cours des 2 journées, 1 session a été consacrée au recyclage du caoutchouc, 2 sessions au recyclage du plastique et 2 à celui du textile. Industriels, petites entreprises, startups, laboratoires académiques et centres techniques ont pu présenter leurs solutions, leurs technologies, leurs innovations et leurs projets pour le recyclage et la valorisation des polymères.

Claude Janin, pour le **centre technique d'elanova**, a développé les possibilités offertes par deux procédés de recyclage des caoutchoucs dont le développement industriel est le plus important. La régénération est réalisée essentiellement par un traitement par sollicitation thermomécanique avec ou sans agents de dévulcanisation. La pyrolyse est un traitement des caoutchoucs usagés à température très élevée (350 - 750 °C) en l'absence d'oxygène. Il permet d'obtenir :

- un solide, du noir de carbone appelé rCB une fois purifié ;
- des huiles avec de multiples applications potentielles ;
- un gaz, énergie calorifique pour la pyrolyse, mais également pour d'autres applications.



La startup **The 8 impact** redonne vie aux élastomères issus de chaussures et d'articles (balles de tennis) de sport usagés. Elle développe des projets de « régénération augmentée » pour commercialiser des matériaux recyclés à plus haute valeur ajoutée permettant d'atteindre des performances techniques équivalentes aux matériaux vierges. Le groupe **Axens**, avec l'**IFPen**, a détaillé ses travaux sur la solvolysé des pneumatiques en fin de vie, avec le détail du procédé et les matières obtenues par cette voie de valorisation différente de la voie pyrolyse. Axens souhaite lancer un premier projet d'une unité industrielle dès 2025.

Pour la société **REP International**, Rodrigo Diaz a présenté l'équipement HSR (High Shear Regeneration). Le caoutchouc y est soumis à une série de contraintes élevées de cisaillement et d'extension. Ces contraintes constituent un moyen efficace de rompre sélectivement les liaisons de réticulation. Les chutes et déchets de caoutchouc sont ainsi transformés, puis réintégrés dans le mélange de caoutchouc, dans un cycle économique et écologique.





Enfin **Michelin** a présenté **BLACKCYCLE**, un projet européen sur la valorisation des pneumatiques usagés, regroupant 7 industriels et startups, 5 centres de recherche et de technologie et un cluster d'innovation, issus de 5 pays. Le projet a pour ambition de transformer les pneumatiques en fin de vie en de nouvelles matières secondaires pour des applications hautes performances, dont de nouveaux pneumatiques. Les résultats de cette nouvelle chaîne de valeur **BLACKCYCLE** auront un impact considérable sur les émissions de GES, donc sur le changement climatique, et l'économie circulaire de l'industrie du caoutchouc. Le projet européen **WHYTECYCLE**, dont Michelin est pilote, a aussi été présenté. Il porte sur la valorisation des PET (polyéthylène téréphtalate) issus des vêtements complexes, des pneus et des tubes usagés, en matières secondaires. Pour ces 2 projets les résultats des études économiques restent bien sûr essentiels.

Deux tables rondes ont été organisées. La première regroupait des représentants des REP (Responsabilité Élargie aux producteurs) **Aliapur** pour les pneumatiques usagés, **CITEO** pour les emballages plastiques ménagers, **Ecomaison** (ameublement, jeu et jouet, jardinage, bricolage) et **Twijce** (emballage professionnel). Aliapur a 20 ans, Twijce est en création, et d'autres REP sont en agrément ou discussion avec l'ADEME.

La seconde table ronde réunissait des donneurs d'ordres de la plasturgie ; **ARaymond**, **Danone**, **Schneider Electric** et **PackAvenir** (École du packaging). Ils ont partagé leurs visions environnementales, leurs attentes en polymères recyclés ou biosourcés et l'acceptation des surcoûts résultants.

Le **Centre des Matériaux Durables** accueillait ce colloque. C'est l'un des quatre pôles du Parc Cantaroux, le projet de revitalisation du site historique de Michelin à Clermont-Ferrand, créé en 1921 et occupant 42 hectares. Le centre accueille déjà 170 personnes et 3 entreprises ; Carbios, ResiCare et Bobine. 3 nouvelles entreprises, Capillum, Numtech et Biotech Open Platform les rejoindront au premier semestre 2025. Ces capacités seront triplées à l'horizon 2030 pour accueillir une vingtaine d'entreprises au cœur de la ville de Clermont-Ferrand.

par **Bruno MARTIN**



Journée Scientifique Polymeris à Grenoble

Le 10 décembre 2024, **Polymeris** a organisé sa traditionnelle « Journée Scientifique » à l'INP-UGA de Grenoble autour du thème : **Formulations et charges spécifiques : entre innovation et réglementation.**

Comme à son habitude, Polymeris, pôle de compétitivité caoutchouc, plastique et composite, a su réunir les professionnels de notre industrie et nous permettre de partager nos expériences autour d'un programme varié et riche en contenu.

Programme

- 09h00 – 09h05 : Présentation de la journée POLYMERIS
- 09h05 – 09h15 : Mot d'introduction et présentation de Grenoble INP - UGA
- 09h15 – 10h00 : **Table ronde réglementation dans nos filières** - Colette BREYSSÉ, IPC / Sophie GADAN, elanova / Amaury CORNILLEAU, GPA
- 10h00 – 10h20 : « **Fonctionnalisation de fibres naturelles par radiogreffage** » Rodolphe SONNIER, IMT MINES ALES
- 10h20 – 10h40 : « **Substitution de noir de carbone conventionnel par du noir de carbone issu de la pyrolyse (rCB) dans un mélange EPDM** » - Jade CHALANCON, ELANOVA LAB
- 10h40 – 11h10 : Pause Networking
- 11h10 – 11h30 : « **La technologie PHYre pour la production de charges spécifiques pour l'impression 3D** » - Stéphanie SAUZE, EXTRACTHIVE
- 11h30 – 11h50 : « **Une semelle thermodynamique en élastomère souple et poudre de cuivre** » - Bruno AUBERT, SOLECOOLER
- 11h50 – 12h05 :
 - Pitch 1 « **Charge biosourcée à base de déchets coquilliers** » - Quentin GERME, CALX
 - Pitch 2 « **Geneomat - création de filière de recyclage en exploitant les matériaux en tant que granulats, alliages, et charges** » - Thierry GROSSETETE, GENEOMAT
 - Pitch 3 « **Déformulation de polymères** » - Nicolas LONGIERAS, PEAKEXPERT
- 12h00 – 14h00 : Repas
- 14h00 – 14h20 : « **Présentation du projet européen Thermofire** » - Orateur Polymeris
- 14h20 – 14h40 : « **Graphène dans les composites : enjeux de formulation et caractérisation** » - Lucie CHUPIN, CARBON WATERS
- 14h40 – 15h10 : Pause Networking
- 15h10 – 15h30 : « **Comment mesurer les effets toxiques des plastiques sur l'environnement marin ?** » - Anne-Léila MESTERTZHEIM, PLASTIC AT SEA
- 15h30 – 15h50 : « **Enjeux environnementaux des polymères : décryptage des critères de biodégradabilité et écotoxicité** » - Nathalie PAULTREMAT, SCANAE
- 15h50 – 16h00 : Conclusion et fin
- 16h00 – 17h00 : **Visites** (optionnelles et sur inscription le jour J) / 2 groupes en alternance
 - **Vision-R**, Pr Frédéric NOEL
 - **Operations management**, Pr Pierre DAVID



La journée a commencé par une table ronde sur la réglementation, animée par Amaury Cornilleau du **Groupement Plasturgie Automobile**, Colette Breyss de l'**IPC de Clermont-Ferrand** et Sophie Gadan d'**elanova**. Notre métier est de plus en plus influencé par de nouvelles directives, qu'elles soient européennes ou nationales. REACH, loi AGECE.... Ces 3 intervenants ont encore sensibilisé l'auditoire aux défis réglementaires qui nous poussent à améliorer toute notre chaîne de production.

Sophie Gadan, responsable des affaires réglementaire à elanova, a, par exemple, insisté sur la nouvelle liste positive provisoire de l'arrêté français du 5 août 2020. Cette liste pourrait exclure des matières premières nécessaires à la formulation de mélanges destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires. Sophie a souligné l'urgence d'agir et de défendre ces substances (dont 5 accélérateurs) pour que nous puissions continuer de produire en France nos pièces techniques. Sans cette action forte de la part de l'organisation professionnelle des métiers du caoutchouc, les acteurs économiques de notre filière pourraient perdre de grosses parts de marché au détriment des pays étrangers. Date limite pour rendre notre copie : 30 juin 2025.

Les intervenants ont ensuite présenté leurs projets. (Voici quelques sujets autorisés à être diffusés)

- **Fonctionnalisation de fibres naturelles par radiogreffage** – *PCH, IMT Mines Alès* : Comment greffer du phosphore sur certaines fibres pour améliorer leurs propriétés intumescents ?
- **Substitution de noir de carbone conventionnel par du noir de carbone issu de la pyrolyse (rCB) dans un mélange EPDM** – *elanova* : Un nouveau défi environnemental pour que nos pneus usagés ne puissent plus envahir nos terres. Comment leur donner une nouvelle vie ? Quelle nouvelle technologie pour y parvenir ? Comment revaloriser ce “déchet”?
- **Une semelle thermodynamique en élastomère souple et poudre de cuivre** – *SoleCooler* : Présentation d’un système innovant de pompe à chaleur en TPU pour ne plus avoir froid au pied.
- **Thermo-Fire** – *Polymeris* : Ce projet européen, mené par Polymeris et un consortium d’entreprises expertes dans des domaines différents, a pour objectif de développer de nouveaux composites biosourcés et recyclables aux propriétés mécaniques et de résistance au feu améliorées : “Bio-based fire-retardant thermoplastic composites reinforced with natural fibre”.
- **Enjeux environnementaux des polymères : Décryptage des critères de biodégradabilité et écotoxicité** – *Scanae* : Comment évaluer la fin de vie de nos polymères ? Quelle définition donner à la biodégradabilité et comment la « tester » ?

3 sociétés ont pu compléter cette journée

- **Revalorisation des déchets coquillers** – *Calx* : Coquille après coquille, comment revaloriser ces déchets ?
- **Création de filières de recyclage** – *Geneomat* : Exploitation des matériaux en tant que granulats, alliages et charges
- **Laboratoire d’analyses des polymères et additifs** – *PeakExpert* : Présentation des ses prestations



par Sandrine ARIBO

Les 10 ans d'elanova fondation

Le 14 novembre 2024, elanova fondation a célébré son 10^e anniversaire à Vitry-sur-Seine. Placée sous l'égide de la Fondation de France, elle mène des actions d'intérêt général.

Lors de cet événement, Mme Hélène Moreau-Leroy, Présidente-Directrice Générale d'Hutchinson et Présidente d'elanova fondation, ainsi que Mme Raffaella Ciampa, Directrice Générale d'elanova, ont retracé une décennie d'engagement à travers les nombreuses initiatives menées.



En résonance avec l'actualité de 2024 et les Jeux paralympiques de Paris, le thème choisi pour cette célébration était : « Caoutchouc & Sports : Passion, Performance, Durabilité. »

Patrick Heuillet et Cédric Fournel à la tête des opérations d'elanova sont revenus sur plusieurs projets communautaires menés dont :

- Le développement d'une petite roue adaptable aux différentes conditions de jeu pour les Jeux Paralympiques. Un défi ambitieux, relevé dans un délai très court ! Ce projet innovant est né de la collaboration entre Stéphane Houdet, quintuple médaillé paralympique, et EFJM, dirigée par Guy Aubert, l'une des entreprises adhérentes d'elanova.
- La conception de gants pour les athlètes de rugby fauteuil, destinés à protéger leurs membres supérieurs. Hautement techniques, ces gants sont conçus pour s'adapter aux besoins de chaque sportif, en tenant compte des spécificités de leur handicap, tout en évitant les irritations et les gênes lors de la pratique.

Marie-Amélie Le Fur, Présidente du Comité Paralympique et Sportif Français, triple championne paralympique était également présente. Elle a salué notamment l'implication de la fondation dans la recherche pour aider les parasportifs au quotidien qu'ils soient athlètes de haut niveau ou non. Très belle intervention de sa part qui a inspiré le public.





À cette occasion a été remis également le trophée d'or de la fondation à Quentin Jean, qui a fait sa thèse au sein d'elanova, intitulée : "Déréticulation d'élastomères vulcanisés par action thermomécanique en extrudeuse bi-vis – Apport du CO2 supercritique."



Grâce au soutien de ses donateurs et aux fonds collectés, elanova fondation porte ainsi un bilan décennal riche en réalisations. Comme l'a souligné Helene Moreau-Leroy :

« Vos dons sont indispensables pour permettre à la filière de s'inscrire dans la durée, aussi bien auprès de nos futures générations que dans le collectif avec une approche de politique RSE pour améliorer la vie des personnes à mobilité réduite. »

Vous pouvez (re)découvrir elanova fondation et/ou apporter votre soutien à partir du lien ci-dessous :

<https://elanova.fr/ecosysteme-fondation/>

Vos dons sont précieux pour la recherche et l'enseignement sur le caoutchouc !



par **Claire CHARLOT**, **Islem BELKHOUS** et **Marine GONCALVES**



Elastomers in Biomedical Devices

The last event of the IOM3 Elastomer Group was organized the 13 of December 2024 in London. It was an Afternoon Technical Discussion Meeting (ATDM), on the thematic of Elastomers in Biomedical Devices.

This ATDM offers a unique platform to explore the latest innovations and advancements in elastomer technology. You can exchange with leading experts, participate in stimulating discussions, and gain valuable insights into the future of elastomers in healthcare.

For this discussion about elastomers in medical device, the following four speakers will present.

- **Frederik Claeyssens (University of Sheffield)** - Porous elastomeric polymers for soft tissue engineering
- **Laurence Brassart (University of Oxford)** - Modelling of biodegradable polymers and hydrogels for biomedical applications
- **Lucy Bosworth (University of Liverpool)** - Stretchable and flexible: creating fibre scaffolds for biomedical applications using electrohydrodynamic techniques
- **Anne Ladegaard Skov (Technical University of Denmark)** - Soft and shape-adapting silicone foam for chronic and acute wound treatment

The next IOM3 Elastomer Group (IOM3EG) Afternoon Technical Discussion Meeting (ATDM) in 2025 will be on “Elastomers in Energy Transition” at the IOM3 HQ in central London at 1:30 PM on the 28th March 2025. You can already register free of charge to participate and if you are interested in speaking at this event then please approach the organization team.

Thanks to **Professor James Busfield**, Head of the Soft Matter Group at QMUL and Chairman of the IOM3 Elastomer Group for the quality of these discussions.

by **Philippe DABO**

L'AFICEP ET SES PARTENAIRES



Comité de publication, rédaction :

- Sandrine ARIBO
- Claire CHARLOT
- Philippe DABO
- Carine LEFÈVRE
- Bruno MARTIN

Graphisme, mise en page :

- Claire CHARLOT
- Julien SORBON



ASSOCIATION FRANÇAISE DES INGÉNIEURS ET CADRES DU CAOUTCHOUC ET DES POLYMERES

60 rue Auber - 94408 Vitry-sur-Seine

Tel. : +33 (0)1 49 60 57 85

<https://www.aficep.com/>

Contact : aficepaficep@gmail.com