

Communiqué de presse

P383/20
10 décembre 2020

Batteries, plastiques et matières premières renouvelables : de nouvelles idées pour l'économie circulaire

- Des scientifiques présentent des solutions lors de la conférence de presse digitale dédiée à la recherche
- BASF lance un programme d'économie circulaire ambitieux

Éviter la production de déchets, réutiliser des produits, recycler des matières premières, tels sont les enjeux de l'économie circulaire. « Les entreprises capables de proposer des solutions permettant le passage à une économie circulaire disposeront à l'avenir d'un avantage concurrentiel décisif », indique Martin Brudermüller, président du directoire et Chief Technology Officer de BASF, au sujet de ce thème d'avenir central pour la société et la politique. C'est la raison pour laquelle BASF a initié un nouveau programme d'économie circulaire. D'ici 2030, l'entreprise entend doubler le chiffre d'affaires généré avec les solutions pour l'économie circulaire pour le porter à 17 milliards d'euros. Pour ce faire, BASF se concentre sur trois champs d'action : les matières premières recyclables, de nouveaux cycles de matériaux et de nouveaux modèles commerciaux. À partir de 2025, BASF prévoit d'utiliser chaque année pour sa production 250 000 tonnes de matières premières recyclées à partir de déchets en lieu et place de matières premières fossiles. « Le chemin vers l'économie circulaire exigera de nous des efforts colossaux. Mais nous avons décidé de relever ce défi avec engagement et créativité, et nous nous appuyons sur notre capacité d'innovation », assure M. Brudermüller. Accompagné de plusieurs scientifiques, le président du directoire a aujourd'hui présenté quelques exemples de travaux de recherche menés par BASF

lors de la première conférence de presse digitale dédiée à la recherche organisée par l'entreprise.

Recyclage des batteries : fermer le cycle de l'électromobilité

Les experts prédisent qu'en 2030, plus d'1,5 million de tonnes de cellules de batteries de véhicules électriques devront être éliminées. À cela s'ajoutent les déchets issus de la production des cellules, de la production des matériaux pour cathodes ainsi que de leurs précurseurs. Ceux-ci contiennent des matières premières de grande valeur telles que le lithium, le cobalt et le nickel. Le recyclage des batteries permet de récupérer ces matières premières et de les réintégrer dans le cycle de production. Le principe est le suivant : les batteries lithium-ion sont tout d'abord désassemblées et broyées. Le résultat obtenu est appelé « masse noire ». Dès aujourd'hui, différents procédés chimiques permettent de récupérer de nouvelles matières premières à partir de cette masse. L'empreinte carbone des métaux des batteries peut ainsi être réduite d'au moins 25 % par rapport à leur extraction à partir de sources naturelles.

Ce processus est toutefois très énergivore et génère de grandes quantités de sels qui doivent ensuite être éliminés. De plus, le rendement en matières premières est encore trop faible. Pour y remédier, BASF est en train de développer un nouveau procédé chimique à haute efficacité présentant de nombreux avantages : le lithium est récupéré dans une forme extrêmement pure et avec un rendement élevé, les déchets sont évités et l'empreinte carbone est encore plus faible qu'avec les procédés antérieurs.

BASF soutient ainsi l'objectif de la Commission européenne d'établir un réseau de création de valeur durable pour les batteries en Europe. Le procédé de recyclage de BASF peut jouer un rôle essentiel dans la mise en place d'un cycle de production de batteries en Europe.

Des additifs améliorant le recyclage des matières plastiques

Les chercheurs de BASF s'efforcent également de parvenir à un bouclage plus efficace des cycles de matériaux dans le domaine des matières plastiques. Selon une étude de l'agence de consulting Conversio, 250 millions de tonnes de déchets plastiques sont générés chaque année dans le monde. Seulement 20 % de cette masse totale est recyclée et reste dans le cycle de matériaux. Dans le cas du recyclage mécanique, les déchets plastiques sont broyés, fondus et

réutilisés pour la fabrication de nouveaux produits. Cependant, ce matériau est tout d'abord impropre à de nombreuses applications. D'une part, parce que l'utilisation et le traitement répétés endommagent souvent les chaînes polymères, au point que les matières plastiques résultantes sont cassantes ou ont tendance à jaunir. D'autre part, parce que les déchets plastiques sont souvent constitués de divers types de matières synthétiques qui ne peuvent être séparées. Les bouteilles de boissons sont par exemple composées de polytéréphtalate d'éthylène (PET), tandis que les bouchons correspondants sont généralement fabriqués en polypropylène (PP). De tels mélanges de plastiques non compatibles entraînent des baisses de qualité sensibles.

Les chercheurs de BASF se sont attelés à ces problèmes et ont mis au point divers ensembles d'additifs pour matières plastiques qui stabilisent et améliorent la qualité du matériau recyclé. Les propriétés mécaniques des mélanges de polymères pourront être améliorées par exemple à l'aide d'agents de compatibilité. Il en résultera une valorisation des matières plastiques recyclées mécaniquement et de leurs produits dans le circuit des matières plastiques.

Déchets plastiques : les nouvelles matières premières de l'industrie chimique

Chaque année, environ 200 millions de tonnes de déchets plastiques sont produits et ne sont actuellement pas recyclés. Le recyclage chimique constitue une nouvelle approche pour fermer le circuit des matières plastiques et est à ce titre un élément complémentaire important du recyclage mécanique. Le recyclage chimique transforme les déchets plastiques en matières premières dites secondaires, par exemple à l'aide de la pyrolyse, un processus thermochimique. L'huile de pyrolyse qui en résulte peut-être transformée par l'industrie chimique afin de fabriquer de nouveaux produits. Ce processus a pour avantage de valoriser également les flux de matières plastiques mixtes et non purifiées. Les produits à base d'huile de pyrolyse ne se distinguent par ailleurs en rien des produits traditionnels, permettant ainsi également des applications exigeantes. Il devient donc possible pour la première fois de fabriquer des pièces automobiles, des dispositifs médicaux, voire même des emballages alimentaires à partir de ces déchets plastiques.

Afin de perfectionner cette technologie prometteuse, BASF a lancé en 2018 le projet ChemCycling™. En association avec leurs partenaires de coopération, les

chercheurs de BASF tentent de développer et d'améliorer le processus de fabrication de l'huile de pyrolyse à partir des déchets plastiques mixtes. Le développement de catalyseurs adaptés joue un rôle décisif pour cette nouvelle technologie de traitement. Ces catalyseurs veillent à ce que l'huile de pyrolyse créée soit d'une grande pureté, malgré l'inhomogénéité de la composition des déchets plastiques. Un catalyseur de première génération a d'ores et déjà été intégré aux installations de pyrolyse de Quantafuel, partenaire norvégien de BASF. Pour le développement, les scientifiques des deux entreprises ont recours à l'expertise et aux laboratoires à haut débit de hte, filiale de BASF sise à Heidelberg, ainsi que de la capacité de calcul des superordinateurs de BASF.

Programme Rambutan : des matières premières organiques d'origine durable

Les matières premières renouvelables constituent un autre pilier du programme BASF destiné à l'économie circulaire. BASF va continuer à accroître la part des matières premières renouvelables provenant de sources durables utilisée dans sa production. Le programme Rambutan, dans le cadre duquel des substances actives cosmétiques de qualité sont obtenues en exploitant les parties à ce jour inutilisées des plantes, en est un exemple. Les scientifiques de BASF sont en permanence à la recherche de substances actives naturelles, par exemple dans l'écorce des arbres, les feuilles, les racines, les graines ou les fruits, pouvant répondre aux besoins des clients de l'industrie cosmétique. Chaque année, ils étudient des milliers d'échantillons. Dans le cadre de ces études, leur attention a été attirée par les composants du ramboutan (*Nephelium lappaceum*), un arbre de la famille du litchi. Les chercheurs de BASF ont ainsi découvert qu'un extrait aqueux des feuilles de cet arbre a un effet activant sur différents gènes de la peau humaine, entraînant par exemple une augmentation de la production de collagène. Des composants de l'écorce et des graines du fruit ont également des effets bénéfiques : ils favorisent l'hydratation de la peau et revitalisent la racine des cheveux. Grâce à la découverte de BASF, non seulement les fruits, mais aussi l'écorce, les feuilles et les graines seront utilisés afin de ne gaspiller aucune partie de la plante.

Afin de permettre une extraction durable des composants destinés à l'industrie cosmétique, l'entreprise a créé, avec le programme Rambutan et ses partenaires locaux au Viêt Nam, une chaîne logistique socialement et écologiquement responsable et a planté au Viêt Nam les deux premiers jardins biocertifiés de

ramboutans. Le programme garantit aux travailleurs un salaire supérieur à la moyenne, leur offre une assurance maladie et veille à des conditions de travail sûres. Ce fruit exceptionnel profite ainsi non seulement au consommateur final, mais aussi aux travailleurs et à l'environnement sur place.

Des informations supplémentaires sur les présentations de la conférence de presse dédiée à la recherche et d'autres exemples d'économie circulaire sont disponibles sur le site de BASF à l'adresse [basf.com/forschungspressekonferenz](https://www.basf.com/forschungspressekonferenz).

Le Groupe BASF

Chez BASF, nous créons de la chimie pour un avenir durable. Nous associons succès économique, protection de l'environnement et responsabilité sociale. Plus de 117 000 collaborateurs travaillent au sein du groupe BASF pour bâtir le succès de nos clients dans presque tous les secteurs et quasiment tous les pays du monde. Notre portefeuille d'activités comprend les six segments suivants : Chemicals, Materials, Industrial Solutions, Surface Technologies, Nutrition & Care et Agricultural Solutions. En 2019, BASF a enregistré un chiffre d'affaires mondial d'environ 59 milliards d'euros. Les actions BASF sont négociées à la bourse de Francfort (BAS) et en tant que American Depositary Receipts (BASFY) aux États-Unis. Vous trouverez de plus amples informations sur www.basf.com.

Déclarations de nature prévisionnelle et prévisions

Ce communiqué de presse contient des déclarations de nature prévisionnelle. Ces déclarations reposent sur les estimations et prévisions actuelles du directoire ainsi que sur les informations dont il est actuellement en possession. Les déclarations de nature prévisionnelle ne peuvent être comprises comme garantie des évolutions et résultats à venir qui y sont cités. Les évolutions et résultats à venir dépendent bien plus de toute une série de facteurs, comportent différents risques et impondérables et reposent sur des hypothèses qui peuvent éventuellement ne pas se confirmer. BASF ne s'engage pas au-delà des exigences légales à mettre à jour les déclarations de nature prévisionnelle contenues dans le présent communiqué.