

Un nouveau matériau biodégradable pour réduire la quantité de déchets plastiques

Ce plastique biodégradable d'origine végétale, moulé par injection et productible en grande quantité grâce aux technologies japonaises, représente un espoir sans précédent pour lutter contre la pollution marine

Les plastiques issus du pétrole ont fait leur entrée dans le quotidien de nos sociétés il y a soixante-dix ans.

Leur usage a simplifié notre vie, mais il est maintenant à l'origine de dégâts environnementaux considérables. Le volume de déchets plastiques dérivant dans nos océans a été estimé à environ 150 millions de tonnes, et ce chiffre augmente de huit millions de tonnes chaque année.^[1]

Des technologies révolutionnaires s'annoncent prometteuses pour résoudre ce grave problème. Conçues par Michio Komatsu, spécialiste

des technologies de moulage, elles mettent en œuvre une chaîne de processus permettant de fabriquer par injection des produits en plastique biodégradable.

M. Komatsu, président d'un cabinet de conseil en ingénierie à Iwaki, dans la préfecture de Fukushima, travaille au moulage par injection d'un type de plastique biodégradable d'origine végétale appelé acide polylactique, qui suscite un intérêt dans le monde entier. M. Komatsu développe depuis 2005 des applications concrètes, dans le but de remplacer les plastiques conventionnels à base de pétrole.

L'acide polylactique est décomposé par les micro-organismes du sol ou de l'eau de mer, et lorsqu'il est composté, il lui suffit de quelques mois pour se désintégrer entièrement, sous forme d'eau et de dioxyde de carbone.

Mais son développement n'a pas été sans difficulté. En effet, le coût de la matière première est élevé, l'acide a une faible résistance à la chaleur et sa mauvaise fluidité rend le moulage complexe. Tous ces facteurs rendent sa commercialisation délicate. « En perpétuel manque de financement, j'ai postulé à des concours pour réussir à poursuivre ma recherche.



Les déchets plastiques présents dans les océans ne nuisent pas seulement à la nature : les particules de plastique microscopiques ont de graves conséquences sur la vie marine et, par extension, sur la vie humaine.



Une vaisselle biodégradable pour les bébés, conçue tout en arrondi. Les demandes affluent du monde entier grâce à la confiance qu'inspire ce produit « écologique et sans danger pour les tout-petits ». <http://iiwan.jp/?mode=f82>

Devant la presse à injection plastique. Michio Komatsu (à gauche), président de Komatsu & Associates, également directeur de la Japan Society of Plastics Technology. En 2018, il a reçu le Prix du Premier ministre, le Grand Prix Monozukuri Nippon, accompagné du titre de Maître du *monozukuri* (l'art de la fabrication à la japonaise), pour sa technique de moulage par injection d'acide polylactique. Takahiro Miwa (à droite), directeur exécutif de Hoei Industry, il est entré chez Hoei Industry en 2002 et s'est consacré au marché des produits bioplastiques. Le modèle *iiwan* a reçu le Good Design Award en 2011.



J'ai persévéré, convaincu que si nous voulions lutter contre la pollution des océans, nous devions commencer à utiliser l'acide polylactique », explique M. Komatsu. Pour la plupart des gens, le terme « bioplastique » évoque un plastique respectueux de l'environnement, créé à partir d'une source biologique. Mais ce n'est pas si simple, car il existe toutes sortes de plastiques.

L'acide polylactique est produit avec des matières d'origine végétale et se décompose naturellement, mais d'autres types de bioplastiques ne sont pas biodégradables, tandis que certains plastiques à base de pétrole le sont. L'acide polylactique, qui est

entièrement végétal et biodégradable, semble, parmi bien d'autres options d'avenir, le plastique écologique idéal pour une utilisation répondant parfaitement aux normes de sécurité et de toxicité. En effet, il est constitué d'amidon et de bactéries d'acide lactique extraits de plantes comme le maïs.

Aucun fabricant dans le monde ne surpasse actuellement M. Komatsu, qui maîtrise une variété de techniques de moulage par injection pour l'acide polylactique.

« Étant donné l'urgence de l'action à l'échelle mondiale pour éviter une pollution irréversible des océans, je suis convaincu que notre

technologie japonaise sera de plus en plus essentielle à notre planète », dit M. Komatsu. La commercialisation a déjà commencé. La collection de vaisselle pour bébé, baptisée *iiwan*, est un exemple de produit en acide polylactique élaboré conjointement avec la société Hoei Industry basée à Shinshiro, dans la préfecture d'Aichi.

Ces produits, « écologiques et sans danger pour les tout-petits », gagnent en popularité grâce au bouche-à-oreille et sont maintenant exportés dans le monde entier. Les demandes d'acheteurs potentiels affluent d'Europe et d'Asie. Takahiro Miwa, de Hoei Industry, se veut très enthousiaste : « Notre objectif est aujourd'hui de proposer au Japon et au reste du monde des produits en plastique qui soient sûrs et respectueux de l'environnement, pas seulement pour les enfants mais pour toutes générations confondues. »

Avec le développement de produits nouveaux, les possibilités offertes par ce matériau se multiplient rapidement. Le plastique à base d'acide polylactique, élaboré au Japon, pourrait bientôt révolutionner le concept même de plastique. ✨

État de biodégradation par compostage après deux, quatre et six semaines. Avec l'aimable autorisation de la Japan BioPlastics Association.



0 semaine ▶ 2 semaines ▶ 4 semaines ▶ 6 semaines

[1] Données du ministère de l'Environnement : « Étude de secteurs ciblés par le ministère de l'Environnement », en date du 15 mars 2017.