

Des idées d'avant-garde

Les difficiles ruptures

EDWIN TAM, CHERCHEUR À L'UNIVERSITÉ DE WINDSOR, CHERCHE DE NOUVELLES FAÇONS DE BRISER L'ANCIEN CYCLE DE RECYCLAGE.

L'assemblage d'une automobile moderne est une merveille de technologie et de planification. Malheureusement, le démantèlement de celle-ci à la fin de sa vie utile n'a pas fait l'objet d'autant de réflexions.

Lorsque votre véhicule déjà tant aimé rend finalement son dernier soupir, il y a de bonnes chances que 20 pour cent de ses composantes seront envoyées directement au

mobile commence habituellement chez les « démantelateurs » qui récupèrent toutes les pièces de valeur et retirent les liquides. Par la suite, la carcasse dépouillée est écrasée et envoyée dans un « déchiqueteur » et en ressort sous la forme d'une masse de matériaux enchevêtrés de laquelle on extrait la majorité des pièces de métal au moyen d'aimants et d'autres technologies. Il en résulte un mélange de plastiques, de fibres, de mousses, de verre et d'autres résidus connu dans l'industrie de la récupération sous le nom de « résidus de déchiquetage d'automobiles ».

Avec des courants d'air et des techniques de flottaison, les recycleurs peuvent séparer les unes des autres une majorité des composantes résiduelles. Les fragments de plastique broyés récupérés au moyen de ces processus

représentent toutefois un ensemble de formulations très variées. Pour être recyclés de façon efficace, les plastiques doivent être classés par type. Mais comment?

M. Tam se pose précisément cette question. Et à son avis, une partie de la réponse se trouve dans les caractéristiques physiques des pièces de plastique brisées. « Dans un monde idéal, explique-t-il, imaginons que le plastique A est beaucoup plus dur et friable que le plastique B. Donc



site d'enfouissement. En fait, certains des nouveaux matériaux que nous utilisons pour fabriquer des voitures rendent plus difficile le recyclage des différentes composantes.

« De nos jours, l'attention est principalement portée sur la consommation d'essence, indique Edwin Tam, Ph.D. et chercheur à l'Université de Windsor. Ainsi de grands efforts ont été faits pour remplacer le métal par des plastiques plus légers. Mais les plastiques sont beaucoup plus difficiles à récupérer. Donc nous avons résolu un problème environnemental en en créant un autre. »

Le processus de récupération des composantes d'auto-

mobile commence habituellement chez les « démantelateurs » qui récupèrent toutes les pièces de valeur et retirent les liquides. Par la suite, la carcasse dépouillée est écrasée et envoyée dans un « déchiqueteur » et en ressort sous la forme d'une masse de matériaux enchevêtrés de laquelle on extrait la majorité des pièces de métal au moyen d'aimants et d'autres technologies. Il en résulte un mélange de plastiques, de fibres, de mousses, de verre et d'autres résidus connu dans l'industrie de la récupération sous le nom de « résidus de déchiquetage d'automobiles ».

mobile commence habituellement chez les « démantelateurs » qui récupèrent toutes les pièces de valeur et retirent les liquides. Par la suite, la carcasse dépouillée est écrasée et envoyée dans un « déchiqueteur » et en ressort sous la forme d'une masse de matériaux enchevêtrés de laquelle on extrait la majorité des pièces de métal au moyen d'aimants et d'autres technologies. Il en résulte un mélange de plastiques, de fibres, de mousses, de verre et d'autres résidus connu dans l'industrie de la récupération sous le nom de « résidus de déchiquetage d'automobiles ».

DES RECHERCHES QUI FONT UNE DIFFÉRENCE
RETOMBÉES CONCRÈTES POUR LES ONTARIENS :

- Réduction des déchets potentiellement toxiques dans les sites d'enfouissement;
- Utilisation réduite des produits pétroliers dans la fabrication des plastiques.

ne vivons pas dans un monde idéal. Mais M. Tam est convaincu que la forme et la taille des fragments pourraient fournir des indices précieux de la composition des différents types de plastique. S'il a

raison, des dispositifs, tels que des tamis, pourraient être conçus pour les séparer.

M. Tam développe ses idées avec l'aide d'une « calibreuse de solides », financée en partie par le Fonds ontarien pour l'innovation. La machine utilise une caméra et un logiciel sophistiqué pour classer les pièces qui la traversent en fonction de leurs caractéristiques physiques. Lorsque M. Tam y dépose de petites quantités de plastiques mélangés, l'unité sépare



EDWIN TAM

toutes les pièces par couleur, taille et forme – ce qui lui permet d'observer des tendances qui pourraient lui fournir

d'importants indices physiques de la composition. Par le passé, ce long processus de tri et de mesure à la main était une tâche laborieuse pour les étudiants diplômés. Mais puisque le travail peut dorénavant être effectué en quelques secondes, ils peuvent consacrer plus de temps à la production et à la vérification de nouvelles idées.

M. Tam ne se fait toutefois pas d'illusions : il sait que ses travaux ne mèneront pas directement à l'élaboration d'une méthode miracle de ségrégation des plastiques. « Nous ne pouvons pas simplement tout mettre dans une boîte noire et espérer que tous les outils

technologiques réussiront à séparer les différents matériaux. Mais même lorsqu'il y a contamination croisée, vous devriez être en mesure de séparer la majorité des plastiques aux fins de recyclage. »

Puisque jusqu'à 1,3 million de tonnes de plastique provenant de voitures se retrouvent chaque année dans les sites d'enfouissement en Amérique du Nord, cette capacité de tri serait une étape importante pour nous aider à être aussi intelligents et écologiques dans la façon d'éliminer les vieilles voitures que dans la façon de les fabriquer.

Projet : Instrumentation for Characterizing Size-Reduced Waste Plastics to Improve Automotive Recovery and Recycling

Institution : University of Windsor

Disciplines : Engineering

Chercheur Principal : Edwin Tam

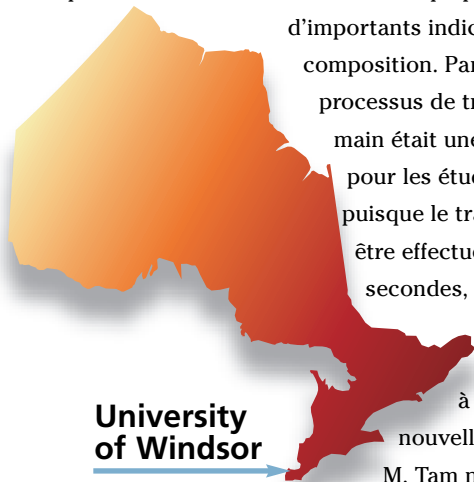
Investissement du Fonds ontarien

pour l'innovation : 47 250 \$

Investissement de la Fondation canadienne

pour l'innovation : 47 250 \$

Investissement global dans la recherche, toutes les sources de financement confondues : 126 500 \$



University of Windsor



MaRS Centre, Heritage Building
101 College Street, Suite HL20
Toronto, ON M5G 1L7
416-977-9188 Fax: 416-977-9460
innovation@oit.on.ca
www.oit.on.ca

Les infrastructures essentielles à l'innovation Au sujet du Fonds ontarien pour l'innovation

Le Fonds ontarien pour l'innovation est l'un des moyens que s'est donné le gouvernement de l'Ontario pour financer le matériel et les installations de recherche des universités, collèges, hôpitaux et autres institutions de recherche sans but lucratif dans la province. Il est géré par un conseil d'administration indépendant, conformément à l'accord de fiducie établi par le gouvernement de l'Ontario. Une petite équipe de professionnels en assure l'administration. Depuis sa création, en 1999, le Fonds a consacré près de 843,2 millions de dollars au renforcement de la position de la province sur le marché international des idées. Cela représente plus du tiers des 2,4 milliards de dollars investis par le Fonds dans la recherche.