

Cirrec utilise la technologie de tri assisté par intelligence artificielle de STEINERT pour le recyclage de qualité alimentaire de barquettes

Depuis avril 2024, Cirrec (Groupe Faerch) exploite aux Pays-Bas une usine de recyclage qui transforme les barquettes en PET issues de la collecte sélective en matériaux de qualité alimentaire. 60 000 tonnes par an, plus de trois milliards de barquettes. Véritable recyclage barquette à barquette à échelle industrielle. Le facteur essentiel ici est le tri.

Le problème : les barquettes se ressemblent mais sont différentes

Le PET recyclé de qualité alimentaire est soumis au règlement européen 2022/1616 qui dispose que seuls les emballages qui ont déjà été en contact avec les aliments peuvent être réintroduits dans le circuit alimentaire. Une barquette de plats cuisinés est admissible, mais pas un emballage blister de vis. Ces deux types d'emballage étant chimiquement du PET, ils sont identiques pour les systèmes de tri proche infrarouge (NIR) classiques.

« Le recyclage de qualité alimentaire exige une précision de tri exceptionnelle », explique Simone Tirelli, directeur technique de projet chez Faerch. « Avec notre installation, nous nous engageons à transformer les déchets en plastique en ressources de valeur. »

La solution : fusion de capteurs et reconnaissance par IA

Cirrec utilise trois systèmes STEINERT UniSort PR EVO 5.0 qui analysent chaque barquette individuellement. Ces systèmes utilisent la fusion de capteurs : Une caméra proche infrarouge hyperspectrale capte la composition chimique, tandis qu'une caméra couleur détecte les caractéristiques visuelles. La particularité est que les deux capteurs sont dirigés sur le même point du matériau au même moment. Cela améliore la qualité des données pour l'apprentissage IA et par là même la précision du tri.

La combinaison des deux flux de données donne lieu au [STEINERT Intelligent Object Identifier \(IOI\)](#), un programme de tri assisté par intelligence artificielle qui, en l'occurrence, a été programmé par apprentissage à identifier les emballages alimentaires. L'IOI identifie les profils caractéristiques tels que les formes des barquettes de plats cuisinés, les impressions types et les structures de surface.

La technologie de tri STEINERT atteint le degré de pureté supérieur à 95 % requis pour un recyclage de qualité alimentaire et crée ainsi les conditions nécessaires pour toutes les étapes du process en aval.

Le process

Après la livraison des ballots, la matière passe dans un premier temps par la séparation magnétique : le séparateur électromagnétique de type « overband » STEINERT UME extrait les métaux ferreux, le séparateur à courants de Foucault STEINERT CanMaster sépare les métaux non ferreux. Vient ensuite le tri optique avec les trois systèmes de tri UniSort PR EVO 5.0, suivi du broyage, du lavage et de la transformation en paillettes et en granulés.

Les résultats

Le matériau traité est acheminé vers la production du groupe Faerch où il est transformé en nouveaux emballages avec un contenu recyclé moyen de 70 %. Une analyse du cycle de vie montre que le PET pour barquettes recyclé génère 57 % d'émissions de CO₂ en moins que le PET vierge.

Cirrec est ainsi le seul exploitant au monde à recycler à échelle industrielle les barquettes en PET post-consommation en matériaux de qualité alimentaire. Pour le secteur du recyclage, ceci est la preuve qu'une économie circulaire est vraiment possible pour les emballages alimentaires rigides – à condition d'utiliser la technologie de tri appropriée.

Une technologie évolutive

L'Intelligent Object.Identifier n'est pas une solution statique. L'IA peut être programmée par apprentissage pour de nouvelles tâches de tri. Si la composition de l'intrant change ou si de nouveaux designs d'emballage font leur apparition sur le marché, le système peut être adapté sans qu'un remplacement du matériel informatique ne soit nécessaire. Ce qui fonctionne à Duiven peut encore évoluer et montre que le recyclage barquette à barquette n'est plus un simple projet pilote.

Photos :



Légende photo : Simone Tirelli, directeur technique de projet chez Faerch et Andreas Jäger, directeur des ventes Recyclage des déchets et directeur général de STEINERT UniSort (de droite à gauche) devant l'usine Cirrec à Duiven, aux Pays-Bas.

Photo : STEINERT GmbH



Légende photo : Chez Cirrec, le STEINERT UniSort PR EVO 5.0 trie les barquettes en PET avec la technique de fusion de capteurs et l'IA, dans le respect fiable des critères de qualité applicables aux produits alimentaires. Photo : STEINERT GmbH



*Légende photo : Vue de l'usine Cirrec : plusieurs systèmes de tri par capteurs et séparateurs magnétiques STEINERT nettoient et trient les barquettes en PET de manière automatisée.
Photo : STEINERT GmbH*



*Légende photo : Les barquettes en PET post-consommation sont transformées en matériaux d'emballages de qualité alimentaire pour de nouvelles barquettes à l'aide de la technologie de tri de STEINERT.
Photo : STEINERT GmbH*



*Légende photo : Les emballages plastiques issus des ordures ménagères constituent chez Cirrec le point de départ du recyclage barquette à barquette en PET de qualité alimentaire.
Photo : STEINERT GmbH*



*Légende photo : Avec plus de trois milliards d'emballages PET triés chaque année, Cirrec est le plus grand et unique acteur de recyclage dans ce secteur.
Photo : STEINERT GmbH*

Contact presse

MARIANNE GRUB - Marketing Manager

Téléphone : +49 221 4984-258 - E-mail : marianne.grub@steinert.de

À propos de STEINERT

L'histoire de STEINERT remonte à plus de 135 ans : cette entreprise familiale basée à Cologne est l'un des plus grands spécialistes au monde du tri assisté par capteurs et de la séparation magnétique pour le recyclage des déchets, du verre et des métaux ainsi que l'exploitation minière. Avec un effectif de 550 employés, STEINERT réalise un chiffre d'affaires annuel d'environ 180 millions d'euros. En plus de 50 partenariats commerciaux et joint-ventures dans le monde entier, l'entreprise possède des filiales en Allemagne, en Australie, au Brésil et aux États-Unis.