

Le 20 janvier 2025

## **Apprentissage profond, surveillance temps réel... : revue de tendances dans l'industrie du recyclage, selon TOMRA**

*Volker Rehrmann, vice-président et directeur de TOMRA Recycling, leader mondial des solutions de tri basées sur des capteurs, donne un aperçu des principales tendances en matière de tri et de recyclage.*

### **Apprentissage profond**

L'apprentissage profond continuera à marquer l'industrie du recyclage en 2025. Ce sous-ensemble de l'intelligence artificielle (IA) a permis d'atteindre de nouvelles performances, dont la séparation des plastiques de qualité alimentaire et non alimentaire entre autres. L'apprentissage profond est également prêt à s'attaquer à des tâches de tri de plus en plus complexes sur de nouveaux segments. Dans le **tri des métaux**, notamment.

Les systèmes traditionnels, qui restent essentiels grâce à des décennies de perfectionnement, se concentrent sur le tri **par type de matériau (capteurs NIR) ou par couleur (capteurs VIS)**. La valeur de l'apprentissage profond réside dans la reconnaissance d'objets à l'aide de caméras couleur qui reconnaissent les types d'objets en fonction de **leur forme, de leur taille, de leurs dimensions et plus encore**. Des systèmes comme le [GAINnext™](#) de TOMRA utilisent l'apprentissage profond pour imiter la vision humaine et peuvent être entraînés avec précision pour automatiser des défis de tri auparavant entrepris manuellement.

### **Contrôle en temps réel**

En 2025, les technologies avancées d'IA et de cloud seront de plus en plus utilisées pour l'analyse des déchets, améliorant ainsi la transparence dans les installations de tri. Des plateformes comme [TOMRA Insight](#) collectent des données directement à partir des systèmes de tri, tandis que des outils comme l'analyseur de déchets de [PolyPerception](#) utilisent des caméras pour **surveiller et classer les déchets en temps réel aux principaux points de tri**.

### **Les jumeaux numériques des lignes de tri permettent un suivi et une analyse détaillés des objets.**

Ces systèmes permettent aux opérateurs et aux recycleurs de prendre **des décisions fondées sur des données** afin d'améliorer la qualité de la production, de prévenir les pertes de matériaux et d'anticiper les perturbations potentielles. Les avantages comprennent une efficacité accrue et le respect des normes réglementaires.

### **Règlement européen sur les emballages et les déchets d'emballages (PPWR)**

Le règlement européen sur les emballages et les déchets d'emballages (PPWR) sera au centre des préoccupations en 2025 en raison de son impact considérable sur l'industrie. À l'approche de **l'objectif de recyclabilité de 70 % de tous les emballages fixé pour 2030**, les entreprises doivent s'adapter d'urgence à des exigences strictes en matière de recyclabilité et d'infrastructures. Le PPWR stipule que les emballages plastiques doivent contenir **un minimum de 10 à 35 % de matières**

**recyclées d'ici à 2030** - en fonction du type de plastique et de l'usage auquel il est destiné - avec des objectifs plus élevés à l'horizon 2040.

Ces objectifs stimuleront les innovations en matière d'écoconception et de technologies de recyclage, y compris le [recyclage mécanique avancé](#) et le **recyclage chimique**.

Le PPWR offre à l'industrie une certitude en matière de planification et **encourage l'investissement, en particulier dans la demande de contenu recyclé pour les plastiques**, ce qui pourrait contribuer à stabiliser les prix des matières recyclées. Des développements positifs à cet égard pourraient apparaître dès cette année.

### **Décarbonisation : recyclage de l'aluminium**

La décarbonisation restera une priorité en 2025, par exemple dans le secteur de l'aluminium. De nombreuses grandes entreprises se sont engagées à atteindre des **objectifs de zéro émission nette**, ce qui stimule **la demande d'aluminium recyclé** et de matières premières de haute qualité.

L'utilisation d'aluminium recyclé permet de réaliser d'importantes économies de CO2 par rapport à d'autres matériaux. Pour obtenir de **l'aluminium "vert"**, il faut trier davantage l'aluminium et en augmenter la granularité, par exemple **en séparant les alliages d'aluminium (séries 1xxx, 3xxx, 5xxx ou 6xxx) en fractions de haute pureté**. La technologie LIBS (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy) reste **révolutionnaire dans ce domaine**, et TOMRA prévoit d'installer plusieurs systèmes [AUTOSORT™ PULSE](#) dans le monde en 2025.

### **Se concentrer sur les flux de matériaux moins connus**

Si le recyclage des plastiques, des déchets organiques et de l'aluminium est bien établi, le recyclage d'autres flux de matériaux en est encore à ses balbutiements et gagnera en importance en 2025.

Par exemple, les technologies de **tri du bois** permettent aujourd'hui de produire des matériaux recyclés d'une qualité équivalente à celle des matières premières vierges. Le bois transformé et le bois non transformé peuvent être séparés et les panneaux de fibres de densité moyenne peuvent être récupérés efficacement. **Cette année pourrait voir la mise en œuvre de ces solutions à l'échelle industrielle.**

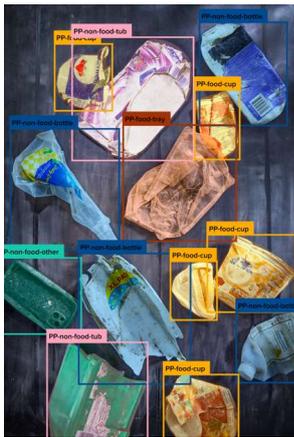
De même, les progrès réalisés dans le **domaine du recyclage des textiles** sont sur le point de montrer ce qui est technologiquement faisable, ouvrant ainsi la voie à une adoption à plus grande échelle.

Des technologies de tri innovantes aux changements réglementaires, 2025 promet d'être une année de transformation pour l'industrie du recyclage !

**Photos :**



TOMRA\_Dr. Volker Rehrmann : Selon le Dr. Volker Rehrmann, vice-président et directeur de TOMRA Recycling, 2025 promet d'être une année de transformation pour l'industrie du recyclage.



TOMRA\_AI PP Sorting : Les systèmes d'apprentissage profond (Deep Learning) imitent la vision humaine à l'aide de caméras couleur et continueront à s'imposer dans notre industrie en 2025.

### TOMRA Recycling

[TOMRA Recycling Sorting](#) conçoit et fabrique des technologies de tri basées sur des capteurs pour l'industrie mondiale du recyclage et de la gestion des déchets afin de transformer la récupération des ressources et de créer de la valeur dans les déchets.

L'entreprise a été la première à développer des applications avancées de tri des déchets et des métaux utilisant la technologie proche infrarouge (NIR) à haute capacité pour extraire le maximum de valeur des ressources et maintenir les matériaux dans une boucle d'utilisation et de réutilisation. À ce jour, environ 10 000 systèmes ont été installés dans 100 pays à travers le monde.

TOMRA Recycling est une division du groupe TOMRA. TOMRA a été fondée en 1972 sur une innovation qui a commencé par la conception, la fabrication et la vente de distributeurs automatiques de boissons (RVM) pour la collecte automatisée des emballages de boissons usagés. Aujourd'hui, TOMRA mène la révolution des ressources pour transformer la manière dont les ressources de la planète sont obtenues, utilisées et réutilisées afin de créer un monde sans déchets. Les autres divisions de la société sont TOMRA Food et TOMRA Collection.

TOMRA compte environ 105 000 installations sur plus de 100 marchés dans le monde et son chiffre d'affaires total s'élèvera à environ 14,8 milliards de couronnes norvégiennes en 2023. Le groupe emploie 5 000 personnes dans le monde et est coté à la bourse d'Oslo. Le siège de l'entreprise se trouve à Asker, en Norvège

Pour plus d'informations sur TOMRA, visitez le [site www.tomra.com](http://www.tomra.com) et suivez TOMRA Recycling Sorting sur [LinkedIn](#), [Twitter](#), [Facebook](#) et [Instagram](#)

#### **Contact pour les médias**

Bianca

contenu

TOMRA Recycling Sorting

T : +34 660 26 84 91

M : [bianca.gruber@tomra.com](mailto:bianca.gruber@tomra.com)