

AVIS D'EXPERT

COMMENT L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AMÉLIORE L'EFFICACITÉ DES ENTREPRISES DE TRANSFORMATION DES ALIMENTS ET DES ENTREPÔTS - ET CONTRIBUERA À NOURRIR LE MONDE

L'IA est en train de changer de nombreuses industries, y compris celle de l'alimentation.

James French, responsable de l'innovation chez TOMRA Fresh Food, explique comment l'IA apporte déjà une valeur ajoutée et pourquoi son importance va croître.

L'intelligence artificielle est déjà déployée par de nombreux transformateurs de produits alimentaires et entrepôts de conditionnement.

TOMRA Food utilise cette technologie depuis 2019 pour rendre les solutions de tri et de classement plus précises. Dans un avenir assez proche, l'IA sera également déployée pour analyser les données, ce qui offre beaucoup d'avantages :

- Classement et triage plus précis, avec moins de pertes de denrées alimentaires
- Recherche de corps étrangers difficiles à détecter
- Amélioration de la maintenance prédictive
- Diagnostic intelligent des problèmes sur les lignes de production
- Surveillance des évolutions des produits en phase de stockage
- Optimisation des produits finis, pour s'adresser à des groupes de consommateurs
- Optimisation des opérations tout au long de la supply chain

L'IA est à l'origine d'un grand changement technologique que les entreprises devront suivre pour rester compétitives.

Bien adapté à la production alimentaire

Lorsque l'on parle d'IA, on entend parfois les termes "Machine Learning" et "Deep Learning". Le Machine Learning (apprentissage automatique) est un ensemble de techniques qui permet aux systèmes logiciels de reconnaître des modèles dans les données afin de fournir des mesures et des prédictions. Le Deep Learning (apprentissage profond) est un sous-ensemble de l'apprentissage automatique qui utilise des réseaux neuronaux artificiels pour résoudre des problèmes complexes. Ces technologies sont bien adaptées à la production alimentaire, car de nombreuses tâches impliquent des données et des prises de décision.

L'IA est particulièrement pertinente pour la production alimentaire en raison de la nature hautement variable de nombreux facteurs tels que **les conditions météorologiques et les matériaux biologiques**, ce qui signifie que les systèmes traditionnels ont du mal à faire des prédictions précises. Il ne suffit pas d'avoir des données, leur qualité est également un facteur important dans la performance de l'IA : meilleures sont les données, meilleures sont les décisions. C'est là que les systèmes d'inspection et de détection entrent en jeu : ils permettent de collecter des données de meilleure qualité qui dopent le système d'IA. Les décisions optimisées qui en résultent permettent de réduire le gaspillage alimentaire, d'augmenter la quantité de produits vendables et de maximiser la valeur du produit.

Lorsqu'elles sont assistées par l'IA, les machines de tri et de classement peuvent prendre des décisions plus précises en matière d'acceptation ou de rejet, récupérer davantage de bons produits à partir de matières premières compromises et classer plus précisément les produits de la chaîne en différentes catégories. Supposons, par exemple, que de fortes pluies ou des gelées aient tellement endommagé les récoltes de fruits que seuls 40 % d'entre eux sont bons : les technologies plus anciennes ne seraient pas assez précises pour récupérer ces fruits, mais l'IA le permet. Outre l'amélioration de la rentabilité, cela permet de satisfaire les clients à des moments où le produit pourrait ne pas être à la hauteur.

Un autre exemple d'utilisation de l'IA est **le contrôleur de taux adaptatif (ARC) de TOMRA. Lancé en 2023**, il améliore l'efficacité des grandes trieuses de fruits en suivant en permanence les fruits sur un élévateur à rouleaux et en ajustant de manière autonome la vitesse d'alimentation afin d'optimiser l'utilisation et la capacité de la trieuse.

Pour entraîner un système d'IA, il faut montrer au logiciel de reconnaissance d'images plusieurs milliers d'images de produits, chacune soigneusement étiquetée et classée par des opérateurs humains.

Cela permet de constituer la base de données sur laquelle la machine prend ses décisions quasi instantanées - et c'est ce processus qui est au cœur du **logiciel et du matériel LUCAi™ de TOMRA Food**. LUCAi™ utilise une énorme base de données et traite jusqu'à **2 400 images de fruits par seconde** pour détecter des défauts de produits difficiles à détecter, tels que **la déshydratation, les meurtrissures et l'antracose précoce dans les myrtilles**, afin de classer et de calibrer les fruits avec précision.

Ces capacités précieuses deviendront encore plus importantes dans un avenir proche en raison des défis croissants posés par la pénurie alimentaire mondiale et **les événements climatiques perturbateurs** - et parce qu'il existe une pression commerciale pour fournir des ingrédients et des produits de la plus haute qualité, même lorsque la qualité des produits d'entrée est variable.

L'IA peut également aider les entreprises de transformation et de conditionnement à relever d'autres défis : la pression sur les coûts de revient, la juste réponse aux demandes des clients "ni trop ni trop peu", les pénuries de main d'oeuvre, l'attractivité des métiers pour une main-d'oeuvre qualifiée.

Des raisons d'être optimiste

Les difficultés de recrutement pour effectuer les travaux saisonniers et les défis permanents liés à la gestion de la main-d'oeuvre peuvent être résolus par l'automatisation des tâches précédemment effectuées manuellement. Les machines de tri, de classement et d'emballage sont plus rapides, plus précises, plus cohérentes, plus fiables et, en fin de compte, plus rentables.

Cela nous ramène au sujet controversé du remplacement des emplois par l'IA. Il convient de rappeler que de nombreuses usines de transformation, en particulier celles qui ne sont pas situées à proximité de grands centres de population, ont du mal à recruter ; par conséquent, plutôt que d'effectuer des tâches qui étaient auparavant réalisées manuellement, l'automatisation fait souvent ce qui n'aurait pas pu être fait autrement. **L'automatisation prend souvent en charge des tâches que les gens ne veulent pas faire parce qu'elles sont répétitives ou pénibles.** C'est le cas du tri et du classement manuels - et si les travailleurs sont déplacés de ces fonctions, ils sont souvent redéployés vers d'autres tâches sur la chaîne, qui sont moins monotones et apportent une plus grande valeur ajoutée.

La réduction de la dépendance à l'égard de la main-d'œuvre n'est qu'une des nombreuses façons dont l'automatisation pilotée par l'IA profite aux entreprises de transformation et aux entrepôts de conditionnement. L'IA est appelée à jouer un rôle de plus en plus important pour répondre aux besoins et aux désirs des consommateurs de denrées alimentaires, car les classes moyennes partout dans le monde réclament des aliments sains. L'IA contribuera à relever le défi de nourrir la population mondiale, ce qui nécessitera une augmentation de la production alimentaire et une diminution des déchets alimentaires.

À propos de TOMRA Food

TOMRA Food conçoit et fabrique des machines de tri basées sur des capteurs et des solutions post-récolte intégrées qui transforment la production alimentaire mondiale afin de maximiser la sécurité alimentaire et de minimiser les pertes de nourriture, en veillant à ce que chaque ressource compte™

L'entreprise compte plus de 13 800 unités installées chez des producteurs, des emballeurs et des transformateurs de produits alimentaires dans le monde entier pour la confiserie, les fruits, les fruits secs, les céréales et les graines, les pommes de terre, les protéines, les fruits à coque et les légumes.

Ces solutions comprennent des technologies avancées de classement, de tri, d'épluchage et d'analyse qui permettent aux entreprises d'améliorer leur rendement, de gagner en efficacité opérationnelle et de garantir la sécurité de l'approvisionnement en denrées alimentaires.

TOMRA Food dispose de centres d'excellence, de bureaux régionaux et de sites de production aux États-Unis, en Europe, en Amérique du Sud, en Asie, en Afrique et en Australasie.

Suivez TOMRA Food sur Facebook [@TOMRA.Food](https://www.facebook.com/TOMRA.Food), Twitter [@TOMRAFood](https://twitter.com/TOMRAFood), Instagram [@TOMRAFood](https://www.instagram.com/TOMRAFood), LinkedIn à [TOMRA Food](https://www.linkedin.com/company/TOMRA-Food) et YouTube à [TOMRA Food](https://www.youtube.com/TOMRA-Food).

TOMRA Food est une division du groupe TOMRA. TOMRA a été fondée en 1972 et a commencé par concevoir, fabriquer et vendre des distributeurs automatiques inversés (RVM) pour la collecte automatisée des emballages de boissons usagés.

Aujourd'hui, TOMRA mène la révolution des ressources pour transformer la façon 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 Recycling et TOMRA Collection.

TOMRA compte environ 105 000 installations sur plus de 100 marchés dans le monde et a réalisé un chiffre d'affaires total d'environ 12 milliards de couronnes norvégiennes en 2022. 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, consultez le site www.tomra.com.