

LES MACHINES DE REGROUPEMENT, D'ENCAISSAGE ET DE FARDELAGE

Ces équipements répondent toujours davantage aux besoins de modularité et de hautes cadences. Ils poursuivent également leur optimisation face aux enjeux environnementaux.

Par Fanny Perrin d'Arloz, avec Tiziano Polito



L'encaisseuse Cermex WB47 de Sidel, atteint une cadence de 22 caisses par minute.

1

LES TECHNOLOGIES EN PRÉSENCE

Avant la palettisation, le processus d'emballage prévoit généralement une étape de regroupement des produits, puis l'encaissage ou le fardelage. Robotiser le regroupement est un moyen de limiter le temps et la pénibilité alloués à cette tâche. L'encaisseuse permet de placer des articles déjà emballés ou ne nécessitant pas d'emballage spécifique dans des caisses américaines ou en plastique, dans des barquettes ou des cartons wrap-around. Certains modèles se veulent généralistes, d'autres sont dédiés à un seul type de produit, de format ou de matériau. Les machines d'encaissage sont souvent pourvues d'un système d'acheminement des articles et d'un magasin d'alimentation contenant des découpes à plat ou des caisses préformées. Le remplissage peut s'effectuer à la verticale pour les produits souples ne se prêtant pas à l'empilage. Pour les autres, déjà emballés et rangés, l'encaisseuse latérale se révèle plus judicieuse.

Pour gagner du temps, ces machines peuvent être associées à une formeuse de caisse et à un procédé de fermeture, réalisé à froid ou à chaud par ruban adhésif ou collage. En vogue, l'encaisseuse wrap assure la formation automatique du carton autour du lot, dédoublant la formeuse et optimisant les emballages. Regroupant des articles individuels en pack ou sous film plastique de manière à faciliter le transport et limiter la casse, les fardeluses ont moins la cote avec le «plastic bashing» et l'augmentation du prix du gaz. Aussi, des fournisseurs se tournent vers d'autres matières comme le papier. Il existe également des machines couplant l'encaissage et le fardelage. Enfin, des équipements se destinent spécifiquement à l'e-commerce et ajustent les emballages au plus près du contenant. Certains prévoient une découpe de la hauteur du carton, d'autres font appel à la 3D pour concevoir un carton unique pour chaque commande.

2.

LES ÉVOLUTIONS TECHNIQUES

Dans le domaine de l'emballage secondaire, les fabricants proposent des machines de plus en plus flexibles et évolutives, surtout en matière de regroupement et d'encaissage, pour s'adapter aux spécificités de chaque ligne de production. Le rendement reste également un paramètre important d'amélioration pour toutes les technologies, en réponse à des pics d'activité toujours plus élevés. Enfin, l'impact carbone continue d'être étudié de plus près. On le voit dans le fardelage, notamment avec l'emploi de films pouvant se rétracter grâce à leur élasticité naturelle plutôt qu'avec la chaleur générée par un four. Plus largement, toutes les formes de gaspillage (matériau et flux) commencent à être passées au crible par la filière de manière à rendre le conditionnement plus vert.

► DES MACHINES ACCESSIBLES ET MODULAIRES

Les industriels recherchent des machines qui répondent parfaitement à leurs besoins actuels et futurs sans devoir engager de profonds bouleversements. Le regroupeur Demos de Femaag affiche justement d'une hyperflexibilité dans la préparation des groupages, s'adaptant à tous les types de contenants (cylindriques, carrés, ovoïdes, rectangulaires); même les plus fragiles, étant doté d'un dispositif d'accompagnement doux par peignes. Le modèle est compact, le changement de format est rapide, sa prise en main très accessible. Parmi les encaisseuses, l'adaptabilité est également un atout de l'Elematic 2001 de Syntegon : elle peut conditionner les produits dans près de 100 types de formats de caisses, incluant les emballages flexibles et complexes à haute performance. Les changements sont rapides (moins de 6 minutes en moyenne) et répétables grâce au système «Clic», quand l'utilisation, le fonctionnement et la nettoyabilité ont été simplifiés. Bien qu'elle intègre une trieuse pondérale et une imprimante, cette machine reste compacte. Autre avantage, sa conception est modulaire : la dépose de coiffe peut, par exemple, être ajoutée. Lancée en 2022, la Cermex WB 47 (Sidel) semble avoir été parée pour évoluer avec les demandes toujours plus personnalisées et versatiles des

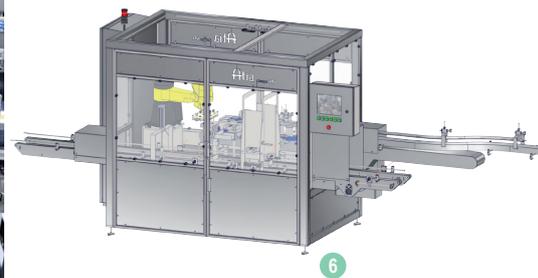
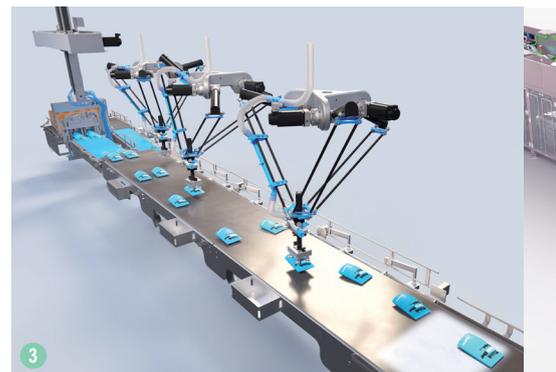
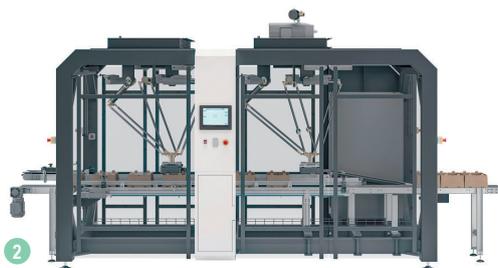
industriels en matière d'emballage secondaire. Elle est capable d'entreprendre des découpes (wrap-around complet, barquettes à flancs asymétriques/hauts/bas ou à trottoirs...) comme des caisses américaines (caisse et demi-caisse). Il faut compter 5 minutes en moyenne pour opérer une permutation. Essentiellement destinée aux petites et moyennes séries, l'encaisseuse compacte AMC1200C d'AMC2 industrie est conçue pour la préparation de lots de produits rigides ou semi-rigides dans des plateaux ou dans des caisses en carton de transport. Très peu encombrante, cette machine se révèle aussi évolutive, son pilotage et sa maintenance sont aisés. En outre, le préhenseur sert de piston pour former le plateau ou la caisse à partir d'une découpe de carton à plat. L'encaisseuse ACP 20 Ergon de SMI a été pensée pour un chargement par le haut de produits variés dans différents types de récipients et formats, en caisses américaines en carton. Avec un système pick-and-place fonctionnant en mode alterné («stop and go») et un magasin pour cartons à l'extérieur facilitant le chargement de découpes prépliées, son utilisation est intuitive pour l'opérateur, tout comme les interventions de maintenance. Également prévue pour un chargement par le dessus, l'encaisseuse Top Load de MG Tech est préconisée pour les caisses à rabats, réutilisables ou encore sans finitions. Modulaire et entièrement automatisée, elle peut s'accorder au niveau de cadence attendu avec le concours d'un ou de plusieurs robots pick-and-place. Tout autant évolutif, le Spider 300 de Blueprint Automation se démarque avec un conditionnement dans des caisses américaines ou des barquettes en carton en mode horizontal ou vertical. Composée de un à trois robots, cette encaisseuse offre la possibilité de traiter deux voies en simultané ou un flux de produits aléatoire et de panacher des caisses, en mêlant, par exemple, deux parfums dans un même carton. Le changement de format est automatisé. Compacte et polyvalente, la MDE 100 de Groupe ATI prend en charge des articles nus ou emballés (pots, packs, étuis, flacons, barquettes, thermoformés, operculés...), des multiformats. Le préhenseur fonctionne à ventouses ou à pinces.

1 L'Elematic 2001 de Syntegon utilise jusqu'à 50 % de colle en moins pour fermer les caisses et tolère les découpes gondolées pour limiter les rebuts.

2 Une analyse de la productivité journalière, avec statistiques sur les causes d'arrêt, est disponible sur l'encaisseuse compacte AMC1200C d'AMC2 industrie.

3 Le regroupeur Demos de Femaag est doté d'un jeu de tapis servomotorisé resserrant les rangées à des fins de groupage, dirigé ensuite vers une machine d'emballage.





➔ Dans le domaine des boissons cette fois, l'encartonneuse LBM (LBM industries) procède avec plusieurs formats. Parmi ses particularités : un robot polyarticulé à 6 axes dédié à la manutention des bouteilles et un bras manipulateur à 2 axes qui forme les intercalaires avant de les déposer dans les cartons avec les feuilles «antiglisse». La mise en forme est gérée sur des matrices par pression, le maintien par des ventouses pneumatiques. En matière de modularité et d'évolutivité, le combiné «cinq en un» CM/HTW + CM/FL 600 de Meurer est exemplaire. Englobant l'encaissage et le fardelage, il sert cinq possibilités d'emballage avec un seul point d'entrée et de sortie : barquette basse ou haute, caisse trottoirs, wrap, avec ou sans film, avec ou sans rétraction des lunules. À noter : le changement de format peut être automatisé en option. Autres atouts : l'empilement des produits est praticable, l'alimentation en caisses en carton est facile d'accès et le fardelage avec film étirable, plus économe en film et en énergie.

► GAINS DE PRODUCTIVITÉ, ÉCONOMIES DE TEMPS

Les industriels se voient imposer des délais de plus en plus courts, ce qui les oblige à «grappiller» du temps à chaque étape du cycle de fabrication. En réponse, les constructeurs développent les compétences de leurs machines, faisant la part belle à l'automatisation des tâches compressibles et/ou en les enrichissant, progressivement, avec la réalité augmentée, en amont comme en aval, pour réduire les arrêts de production au minimum. Preuve en est avec la cellule multifonction 12 robots Triaflex, de Cama, qui est dotée d'un module de jumeau numérique, accessible depuis l'interface opérateur, permettant aux utilisateurs d'opérer des simulations durant la phase de conception, d'observer le fonctionnement dudit jumeau en synchronisation avec la machine

et ainsi d'alerter sur d'éventuelles difficultés majeures. De la même manière, les opérations de maintenance sont visibles au moyen d'outils Cama 4.0, basés sur la réalité augmentée, depuis une tablette. Travaillant en double flux, la cellule est capable de manipuler quelque 1 000 produits par minute. Les robots sont équipés d'un système de vision pour une précision optimale et d'un dispositif «anticollision» afin d'éviter qu'ils n'interfèrent dans leurs zones respectives. Depuis son lancement en mai 2022, la ligne de conditionnement robotisée d'ATP Engineering & Packaging affiche des cadences enviables, mettant en barquette ou blister près de 620 biscuits par minute. Destinée à l'emballage primaire de biscuits, cette solution de picking inclut deux dépilleurs de plateaux, deux cellules de prélèvements modulaires – comportant huit robots delta haute performance – et deux convoyeurs de sortie. Le châssis est robuste, les changements de format sont flexibles et rapides. Dans le domaine des canettes pour boissons, l'Innopack Kisters CNP de KHS n'est pas en reste du point de vue de la vitesse, parvenant à mettre en carton jusqu'à 108 000 unités par heure. Les couvercles des boîtes existent en version fermée ou ouverte. Modulaire, cette machine peut au besoin être complétée pour varier le type et la taille des emballages en carton. Pour les bouteilles debout, l'encartonneuse d'Atecmi peut générer des gains de productivité importants grâce à ses performances (jusqu'à 10 000 bouteilles par heure) et au temps limité qu'occasionnent les changements de format et sa souplesse. La préhension des bouteilles au col s'opère par des tulipes à membrane gonflable qui alimentent plusieurs cartons simultanément. Rendre plus rapide le remplissage des caisses américaines figure également parmi les atouts de l'encaisseuse AO40/3 d'Imball. Les produits aux formats variés sont accumulés par couches d'après le paramétrage fixé, avec un groupe moto-



1 L'encartonneuse LBM (LBM industries) limite les microrayures entre les bouteilles grâce à un calage optimisé en caisse.

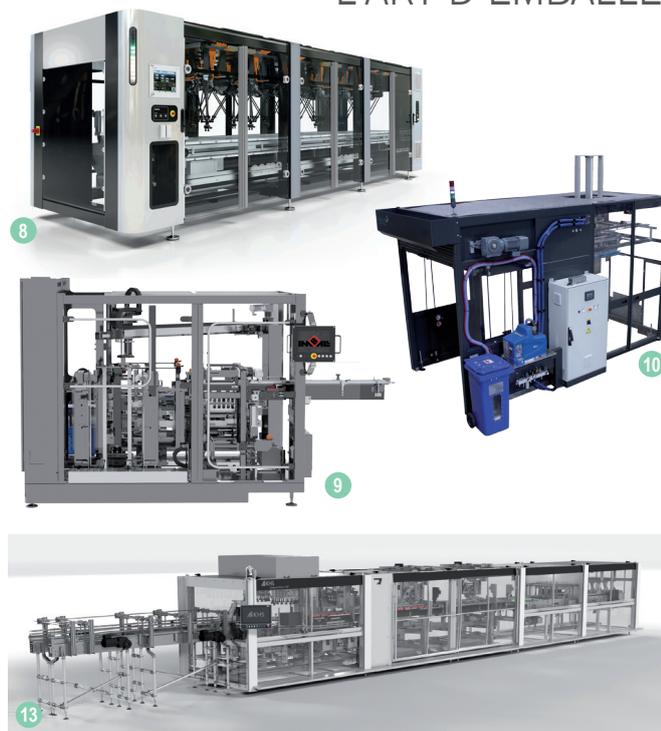
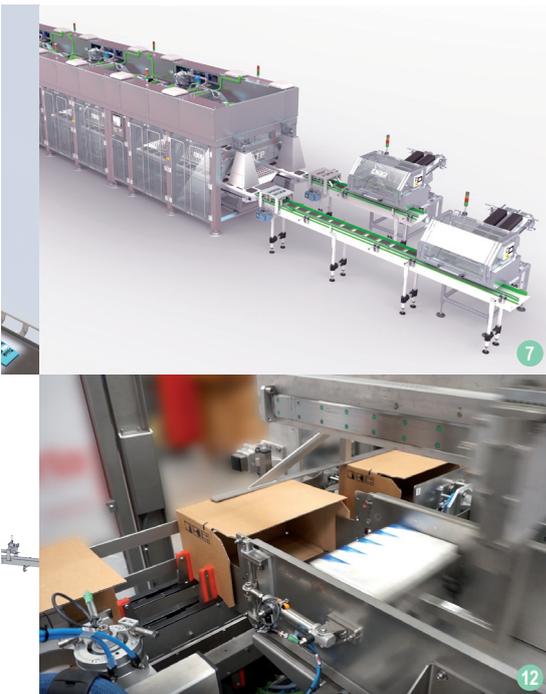
2 La cadence de chargement peut atteindre 60 produits par minute et par robot avec l'encaisseuse Top Load de MG Tech.

3 En mode horizontal, les robots du Spider 300 de Blueprint Automation rassemblent un par un les produits, après une reconnaissance par vision, afin de les charger dans les cartons défilant en parallèle.

4 Le combiné «cinq en un» CM/HTW de Meurer : le dégroupage et le transfert des produits vers le module carton ou le module film s'opèrent à l'aide d'un convoyeur télescopique.

5 La série ACP 20 Ergon de SMI se distingue pour sa compacité. Les caisses peuvent être fermées avec de la colle ou du ruban adhésif.

6 Selon les produits encaissés, la cadence de la MDE 100 de Groupe Ati est comprise entre 3 600 et 10 000 produits à l'heure.



7 La ligne de conditionnement robotisé ATP Engineering & Packaging est dotée d'un système de vision pour une détection optimisée des biscuits.

8 Avec la cellule 12 robots Triaflex Cama, les informations liées aux changements de configuration et à l'identification de pièces de rechange sont affichées à l'écran via un QR code.

9 L'encaisseuse AO40/3 d'Imball remplit jusqu'à huit cartons par minute.

10 La TE-LP de Sealed Air réduit la répétabilité de gestes fatigants et inconfortables pour l'opérateur.

11 Sur l'encartonneuse d'Atecni, un répartiteur réalise une mise en couloirs sur trois pistes pour préserver les bouteilles.

12 Le pack «NR Jyga» permet un suivi des consommations et des dérives énergétiques, pneumatiques et électriques sur l'encaisseuse.

13 L'Innpack Kisters CNP de KHS peut être équipé d'un module d'orientation guidé par caméra pour améliorer l'alignement des emballages.

risé et un empileur vertical. Elles sont ensuite chargées à l'horizontal dans les caisses, fermées par colle à chaud. L'encaisseuse d'étuis de crème en caisse américaine (monobloc 5 x 2 m), proposée par Jyga depuis mai 2022, se démarque avec un changement de format automatisé ultrarapide de moins de 3 minutes, une forte cadence (190 étuis par minute) et une prise en main facilitée par une interface ergonomique. Les emballages sont repris sur un convoyeur et leur qualité est vérifiée au moyen d'un contrôle de la vision. Le lot d'étuis se constitue par accumulation et empilage, la caisse est dépliée et préformée préalablement au transfert vertical, fermée par collage ou bande adhésive, étiquetée et enfin évacuée vers un palettiseur. La barquetteuse TE-LP de Sealed Air est une façon d'automatiser encore davantage le traitement des commandes et d'améliorer la productivité. Elle se positionne en amont du système automatisé de

réduction de volume I-Pack de la même marque. Le magasin de chargement peut accueillir une palette d'environ 1,85 m de hauteur, remplie de découpes en carton empilées, aboutissant à la formation de 600 barquettes ou caisses.

► RÉDUIRE LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

Les fabricants sont dorénavant plus soucieux de l'impact environnemental de leurs machines. Ils tentent de les rendre moins énergivores et de les faire fonctionner à partir de consommables plus vertueux... Lancé à l'été 2022, le matériel de mise sous bande en papier ou en plastique Proband V2000 de Project (distribué par Bulteau Systems) tolère ainsi des substrats totalement végétaux ou contenant moins de 5% de matières plastique, conformément à la réforme relative au conditionnement des fruits et légumes. Utilisable seul ou intégré dans une ligne



EXPERTISE
DE PLUS DE 40 ANS

INGÉNIERIE
DE LIGNES
COMPLÈTES

SOLUTIONS AGILES DE PROCESS & D'EMBALLAGE

PROCESS

DOSAGE

OPERCULAGE
THERMOFORMAGE

DÉPÔSE DE
FOURREAUX

MISE EN VOLUME
DE CAISSES

VISION

ENCAISSAGE

PALETTISATION

Concepteur / Constructeur / Intégrateur

L'INTELLIGENCE TECHNIQUE PARTAGÉE

Le dosage, notre métier

Solutions robotiques

La mécanisation de l'emballage

GUELT ☎ 02 98 96 20 20 ✉ contact@guelt.com www.guelt.com

conception / fabrication FRANCE

➔ de convoyage, il peut réaliser jusqu'à 30 liens par minute, avec des largeurs de bande comprises entre 20 et 120 mm. La formeuse de caisses en carton avec mandrin électrique FCE140 de DS Smith Packaging Systems France se veut plus économe sur le volet environnemental, avec la production de caisses en carton allégé ou en papier recyclable et la diminution des épaisseurs des cannelures. Grâce au magasin incliné pour les découpes à plat, elle peut aussi satisfaire au milieu industriel avec des emballages de qualité supérieure, au marché du discount avec des caisses pourvues d'une fenêtre... C'est en limitant la hauteur des cartons et en collant automatiquement une dépose de coiffe que la solution d'encaissage Cut'it! Evo de Ranpak concourt à la diminution de l'impact environnemental des e-commerçants. Le colis est réduit à son minimum avec la solution d'emballage automatique sur mesure CVP Everest de Sparck technologies, munie d'un scanner 3D. Il est ensuite scellé, pesé sur la balance en ligne, puis étiqueté. Jusqu'à 1 100 commandes peuvent être ainsi traitées par heure. Les économies sont perceptibles au niveau des consommables (jusqu'à 30% de carton en moins et suppression

des éléments de calage), de la main-d'œuvre et du transport. Les mêmes volontés sont affichées pour la Carton Wrap de CMC (distribué par ABI). L'emballage s'adapte à la taille des produits, il n'y a plus de calage, et moins de matières premières... Aisément intégrable dans un flux de production entièrement automatisé, cette machine de production de caisses à la demande se distingue par une version XL permettant de produire des emballages de grande dimension, jusqu'à 800 x 600 x 215 mm. Sa cadence est évaluée à 1 000 boîtes par heure. Du côté des fardeleuses, la SPB7 de B&B est dotée d'une technologie d'emballage extensible, avec du film étirable, ne nécessitant pas de four. Cela permet jusqu'à 80% de réduction de la consommation de matière par rapport aux machines à film rétractable. À cela s'ajoutent des économies énergétiques grâce à l'absence de tunnel rétractable supplémentaire. Son rendement est intéressant (jusqu'à 45 paquets par minute), ses exigences en maintenance mineures.



AVIS D'UTILISATEUR

AMÉLIORER LA PRODUCTIVITÉ ET LES CONDITIONS DE TRAVAIL



PHOTOS DR

Familiale et indépendante, l'entreprise Vaubernier fabrique des fromages à pâtes molles (camembert, brie, coulommiers) et des beurres au cœur du bocage mayennais. Elle se montre innovante dans ses procédés de fabrication, mais aussi dans le process d'emballage : elle s'est dotée de quatre encaisseuses Jyga pour l'automatiser. Rencontre avec Catherine Drezen, présidente de la fromagerie Vaubernier.

Pour quelles raisons avez-vous investi dans quatre encaisseuses Jyga ?

Courant 2020, nous avons voulu pousser d'un cran l'automatisation de la fromagerie Vaubernier qui détient la marque Bons Mayennais. Nous avons fait l'acquisition d'une encaisseuse multiformat et nous avons remplacé l'encaisseuse dédiée à la ligne camembert, notre produit phare : nous en produisons jusqu'à 90 000 par jour. Le changement de format sur la ligne camembert est désormais mécanique. Il est manuel sur l'encaisseuse multiformat du fait de volumes plus modestes. Mais il s'opère rapidement, en moins de 10 minutes. Les encaisseuses Jyga sont de taille raisonnable, intuitives et ont pu être rapidement installées, en moins de 48 heures. Cet investissement nous a permis de renouveler un matériel vieillissant, inadapté pour le « sur feuille » notamment, de gagner en cadence et de progresser sur le colisage. Depuis, nous pouvons notamment traiter des caisses de différents formats : par six, douze et 30. Début 2022, nous avons équipé notre atelier de production de deux encaisseuses supplémentaires, cette fois pour la partie beurrerie. Auparavant, l'encaissage de cette gamme était réalisé manuellement par deux opérateurs. L'un d'entre eux a pu être réaffecté sur des tâches à plus forte valeur ajoutée. Nous avons porté notre choix sur des solutions wrap en caisse trottoirs jointifs. Nous avons de nouveau sélectionné Jyga, car nous étions satisfaits par son accompagnement et son suivi, mais aussi parce que cet industriel se prévalait d'une expérience en beurrerie.

Comment s'opère l'encaissage dans votre fromagerie ?

Une fois fabriqués, les camemberts sont d'abord acheminés dans la salle des produits nus pour être triés, pesés et emballés au moyen d'un complexe fromager. Ils sont ensuite transportés dans la salle des produits emballés. Mis en boîte, ils évoluent vers le convoyeur de l'encaisseuse. Les cartons à plat sont prépliés, positionnés par des ventouses entre deux chaînes à taquets. Trois couches de dix produits sont confectionnées avant d'être encartonnées. Les postes suivants prévoient la diffusion de colle et le rabat automatique des côtés. Pour clore le processus d'emballage, l'opérateur réalise la palettisation manuellement. Pour les plaquettes de beurre, le fonctionnement est relativement équivalent. Arrivant dans le sens de la largeur, facing dessous, elles sont reprises par le convoyeur, puis accumulées. Au poste d'encaissage, une couche est transférée sur le manipulateur à 2 axes qui la transfère et la dépose dans la caisse selon le format de conditionnement choisi. Les rabats de la caisse sont encollés, puis pressés par trottoirs jointifs.



L'atelier d'emballage de la fromagerie Vaubernier, à Martigné-sur-Mayenne, s'étend sur 750 m² et traite 60 000 tonnes de produits, ce qui représente 21 millions d'unités par an.

Quelles évolutions prévoyez-vous ?

Nous ne parvenons pas encore à répondre à toutes les demandes de colisage, notamment pour les cartons prêts à vendre, sans introduire de tâches manuelles. Nous allons être amenés à progresser sur ce point pour capter de nouveaux marchés, sans entacher la productivité ni accroître la pénibilité. À terme, nous pourrions réfléchir à investir dans un palettiseur pour intensifier l'automatisation de notre atelier et ainsi améliorer nos cadences et les conditions de travail.



1 La Cut'it! Evo de Ranpak, intègre un système de bandes adhésives pour réutiliser le colis en cas de retour produit.

2 Le système de mise sous bande Proband V2000 de Project (distribué par Bulteau Systems) intègre des arches de dimensions complémentaires et une imprimante.

3 Avec la CVP Everest de Sparck technologies, le colis et son adhésif peuvent être personnalisés à l'effigie de la marque et conçus sans plastique.

4 La Carton Wrap de CMC fabrique en dynamique des emballages de différentes tailles, après que les produits à expédier ont été scannés volumétriquement.

5 La formeuse FCE140 de DS Smith Packaging dispose d'un magasin à découpes de 2500 mm augmentant l'autonomie.

6 La SPB7 de B & B jouit d'un faible encombrement grâce à sa conception modulaire.



PHOTOS DR

INFOCHIMIE

Tous acteurs de l'industrie chimique



ABONNEZ-VOUS

Scannez le QR Code pour découvrir l'ensemble de nos offres sur www.usinenouvelle.com/chimie

Info Chimie s'enrichit

NOUVEAU !

Avec votre abonnement, accédez à l'intégralité des contenus et services web de L'Usine Nouvelle

> 20 grands secteurs couverts par nos journalistes experts

> Les contenus Info Chimie dans le secteur Chimie :
Chimie de base - Chimie fine - Chimie de spécialités - Chimie verte - Équipements chimie

> 50 indices et indicateurs clés de l'industrie

> Les rendez-vous incontournables de l'industrie : webinars, invitations aux événements majeurs de l'industrie...

> Les newsletters

Compris dans votre abonnement :

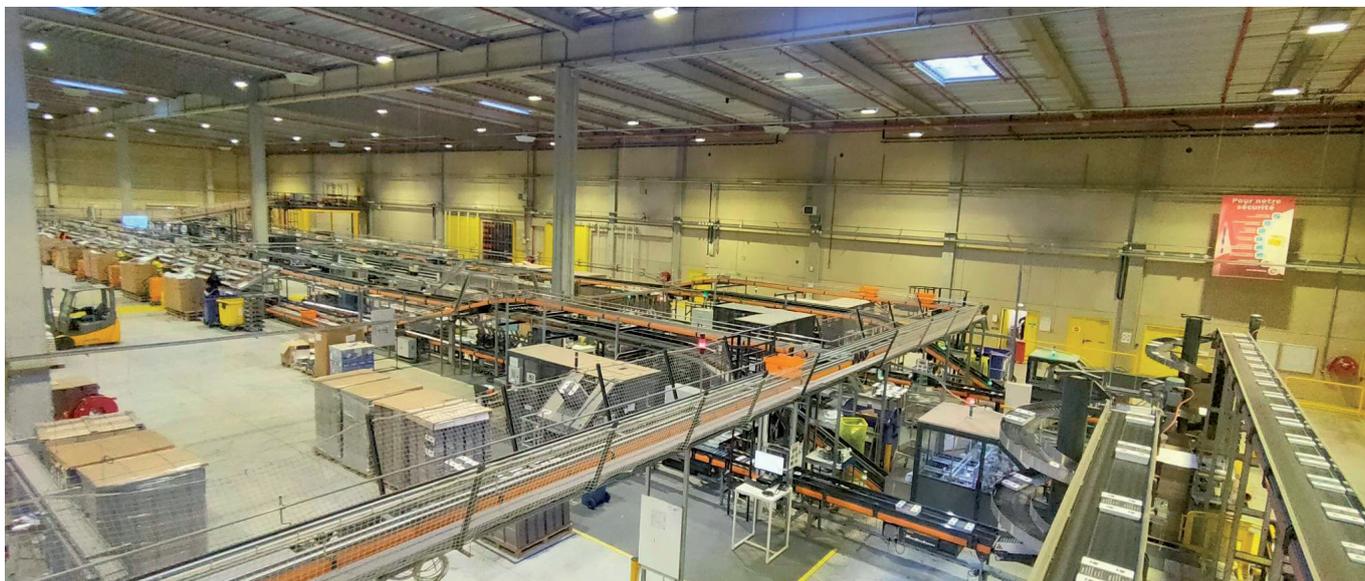
- Le magazine Info Chimie en version papier, inclus Formule Verte en version papier

+ la version digitale d'Info Chimie et ses 2 ans d'archives [NOUVEAU]

- Les numéros spéciaux : Usines, Guide des fournisseurs



Retrouvez Info Chimie sur www.usinenouvelle.com/chimie

AVIS D'UTILISATEUR**OPTIMISER L'EXPÉRIENCE CLIENT ET COMPRESSER L'IMPACT CARBONE**

PHOTOS DR

En charge de la logistique des produits éditoriaux de l'e-commerçant Fnac.com, la plate-forme de Wissous (Essonne) s'étend sur 27 000 m².



Améliorer l'expérience client, la qualité de vie au travail et le process, tout en compressant l'impact carbone. Évoluant dans le secteur de l'e-commerce, la Fnac a appris à composer avec des pics d'activité qui lui imposent parfois des cadences effrénées. Elle doit aussi prendre en compte des critères environnementaux de plus en plus prégnants pour pouvoir montrer son leadership dans

ce domaine. Rencontre avec Khallel Chekroune, responsable maintenance industrielle de la Fnac.

Comment est réalisé l'encaissage des produits éditoriaux vendus par le site Fnac.com ?

En haute saison, nous traitons dans l'entrepôt de Wissous (Essonne), dédié à l'activité d'e-commerce pour la partie des produits éditoriaux, jusqu'à 120 000 pièces par semaine, entre 40 000 et 60 000 en basse saison. Jusqu'en 2012, l'encaissage y était effectué manuellement. L'explosion de l'e-commerce nous a amenés à nous tourner vers l'automatisation, en investissant progressivement dans des cartonneuses I-pack de Sealed Air, 80% du flux des commandes de produits éditoriaux pouvant être encaissés mécaniquement. La plate-forme de Wissous compte dorénavant six lignes I-Pack, chacune conduisant aux environs de 1,2 million de caisses par an. Dès qu'une commande en ligne est réceptionnée, elle est dirigée vers un poste semi-automatisé de ventilation, qui contient 64 cases. Les barquettes de « petit » ou « moyen » format sont acheminées par un convoyeur vers la machine d'emballage, les autres dimensions continuant d'être confectionnées à la main pour le moment. La hauteur des colis, mécaniquement pris en charge, est contrôlée au moyen d'un palpeur intégré afin de réduire au minimum le vide présent dans les cartons. Les barquettes sont

ensuite marquées, pliées et coiffées, avant d'être redirigées vers le transporteur missionné pour l'envoi.

Quels sont les gains obtenus ?

Cette automatisation de l'encaissage contribue à réduire la pénibilité des tâches pour les opérateurs et, dans un même temps, à accélérer les cadences afin de livrer plus rapidement les clients. Depuis 2019, nous opérons chaque année le rétrofit d'une encaisseuse I-pack, en réinvestissant dans une nouvelle machine, de manière à contrôler l'obsolescence et à bénéficier des dernières avancées, ce qui nous permet d'être constamment en mesure de suivre la volumétrie de l'activité d'e-commerce. Également très alertes sur le volet RSE, nous pouvons, grâce aux cartonneuses I-Pack de Sealed Air, restreindre le vide dans les cartons et plus largement économiser de la matière, conformément aux attentes des acheteurs qui se montrent plus responsables et impliqués dans le développement durable. La solution nous offre également la possibilité d'utiliser du carton recyclé pour les gammes basiques de papeterie, du carton doté de propriétés supérieures pour les références les plus qualitatives et d'exclure la matière plastique du calage intérieur.

Quels sont les axes d'amélioration ?

Nous sommes inscrits dans une démarche d'amélioration continue avec notre partenaire afin de parfaire l'expérience client, de rendre meilleure la qualité au travail des opérateurs et de perfectionner le process. Dernièrement, nous avons conjointement travaillé sur le contrôle de la détection de coiffe pour diminuer les arrêts de production. Désormais, lorsque nous opérons un rétrofit, Sealed Air est en mesure d'implémenter cette détection de coiffe sur les nouvelles machines. Au fil du temps, nous améliorons également les performances de la maintenance, en menant six opérations annuelles de prévention, de correction et d'amélioration. Le poste de marquage a ainsi pu être revu à quatre reprises pour ne pas affecter la résistance des canneleurs et la colle a été modifiée deux fois pour renforcer son pouvoir adhésif.

3.

ORGANISATION DU MARCHÉ

Les acteurs de l'encaissage sont nombreux sur le marché. En France, on peut mentionner le groupe Sidel, Tecma Aries, Ixapack, Jyga, Guelt, MG Tech. Au niveau européen, citons Cama ou Schubert parmi les plus connus. Certains ciblent un type de produit ou de contenant, d'autres se veulent plus généralistes. En adaptant ses solutions, Jyga propose ainsi de l'encaissage robotisé, wrap-around, «top load»; des cellules d'encaissage; de l'encaissage mixte, etc. BluePrint Automation est davantage présent dans le souple. Femaag est quant à lui plutôt spécialisé dans le regroupement. Dans le domaine des boissons, les ténors du marché, tels que Kronos, KHS, le même Sidel ou encore SMI, offrent des solutions de regroupement et d'encaissage, voire de fardelage, pour les produits qu'ils remplissent, en amont de la ligne.

Toujours dans le fardelage, signalons B&B, qui intervient surtout dans l'alimentation animale. Ces spécialistes tentent de redorer le blason de cette technologie plébiscitée dans l'agroalimentaire, surtout dans l'industrie des boissons (eau, lait, jus de fruits, bière). Pour ce faire, ils la rendent moins coûteuse sur les plans énergétique et économique. Les combinés paraissent indiqués pour les industriels recevant des demandes diverses, comme la grande distribution. Ils sont notamment conçus par DS Smith ou Meurer. Sur le marché en pleine expansion de l'e-commerce, certains se consacrent à des solutions spécifiques, en particulier aux problèmes de suractivité saisonnière et de réduction d'emballage. Il s'agit, entre autres, de Ranpak, Sparck technologies, Sealed Air, Savoye, CMC Machinery, Panotec et Packsize.

AVIS D'EXPERT

REGROUPEMENT ROBOTISÉ OU COMMENT DISPOSER DE TECHNOLOGIES FLEXIBLES ET ÉVOLUTIVES

Les technologies de regroupement automatisé préparent des couches et des lots de produits diversifiés, avant qu'ils ne soient acheminés vers l'encaisseuse, l'étuyeuse ou la thermoformeuse. Dans un contexte de personnalisation, elles investissent les fins de ligne, mais également les sorties de process, d'après Franck Protte, manager des ventes chez BluePrint Automation.



PHOTO DR

Comment sont utilisées les technologies de regroupement robotisé ?

Auparavant concentrée sur les fonctions de chargement, la robotique est de plus en plus répandue pour automatiser le regroupement. Cela s'explique en partie par la baisse des coûts d'acquisition et par une demande de flexibilité de plus en plus forte. Précédant les encaisseuses, les technologies de regroupement robotisé constituent des couches ou des lots de produits variés selon le plan de rangement en caisses ou en cartons, sur un convoyeur parallèle, octroyant une grande flexibilité quant aux dimensions des produits et aux types de rangement. Elles vont être particulièrement pertinentes dans le cadre de rangement de produits divers à plat, sur chant ou à la verticale. Plus performants et accessibles, les robots sont également de plus en plus employés en amont des lignes, pour le conditionnement primaire en sortie de process de produits provenant, par exemple, d'un flux vrac. L'étanchéité récente des robots permet aussi leur intégration dans les zones de process des industries à fortes contraintes hygiéniques.

Quels sont les avantages que confèrent pareilles solutions ?

Ces technologies ont l'avantage d'autoriser une grande variété de lots et de formats et d'être évolutives dans le temps. Elles peuvent faciliter le rangement en encaisseuse de produits en vrac et non alignés grâce au concours de la caméra de vision, ce qui reste complexe à opérer avec l'emploi de solutions mécaniques. Avec la robotique, les changements de format sont d'ores et déjà pris en compte dans la programmation et ne nécessitent pas d'opération manuelle spécifique pouvant ralentir le cycle. De plus, la prise en main de ce type de matériel est souvent simplifiée par des interfaces intuitives. Enfin, le coût de la maintenance est limité

et les opérations préventives ou curatives peuvent être commandées et traitées à distance. Pour autant, ces technologies ne peuvent répondre à tous les projets : leur recours doit être décidé en fonction de la cadence de production attendue, de la variabilité des plans de rangement définie (vertical-horizontal), de l'acheminement des flux des produits (alignés ou non, sur une ou plusieurs voies) et des changements ou modifications envisageables sur le long terme. Pour les emballages flowpack, la solution mécanique paraît ainsi préférable, avec une cadence pouvant atteindre 300 produits par minute, un prix d'entrée moins onéreux et une compacité supérieure. Plus largement, le regroupement mécanique reste préconisé lorsque la cadence attendue est haute et axée sur un monofrmat. En d'autres termes, avant tout investissement, il est nécessaire d'étudier toutes les possibilités et d'évaluer leur compatibilité avec ses besoins actuels et à venir.

Comment décrire le marché du regroupement robotisé ?

Ce segment est voué à prendre de l'ampleur dans les années à venir, en particulier pour alimenter des machines d'emballage primaire en sortie de process. Les sorties de surgélateurs dans les boulangeries industrielles sont des marchés déjà très mûrs. Même si les tarifs sont en baisse, cela demeure un investissement plus coûteux qu'une solution mécanique : il faut compter en moyenne 100 000 euros par tête robotisée pour une cadence maximale de 100 produits par minute. Du point de vue des acteurs en place, c'est un marché plutôt hétéroclite. Presque tous les fournisseurs d'équipements de fin de ligne proposent des solutions robotisées en intégrant des robots du marché ou en développant leur propre modèle. Les solutions et compétences sont variées.

L'IMAGE

DES « CLIPS » EN CARTON POUR REMPLACER LE PLASTIQUE



Environnement oblige, les découpes en carton se positionnent toujours davantage comme une alternative aux films plastique pour regrouper les canettes. Ce modèle de « clip » développé par Smurfit Kappa est disponible en version ouverte ou fermée. Il est mis en œuvre sur une machine Innopack Kisters CNP de KHS. Les cadences de production ne sont en rien affectées. Cette machine peut, en effet, atteindre une vitesse de 108 000 récipients par heure, soit le niveau de débit maximal d'une ligne à très haute cadence dans l'industrie des sodas ou de la bière.

PHOTO DR