

Repenser le bouchon pour la circularité

Les mouleurs par injection de bouchons et de capsules doivent dorénavant trouver des solutions à des problématiques beaucoup plus variées, notamment l'utilisation de bouchons à attache et le recyclage post-consommation. Mark Holmes en dit plus



Depuis toujours, les bouchons et les capsules doivent être parfaitement fonctionnels et attrayants pour les propriétaires de marques. Cependant, la durabilité et les besoins liés à l'économie circulaire des plastiques posent de nouveaux défis aux mouleurs par injection, aux fournisseurs de résine et aux fabricants de machines de moulage par injection. Outre la poursuite de l'allègement, ceux-ci comprennent désormais des matériaux plus facilement recyclables, une utilisation accrue du recyclage post-consommation et des bouchons à attache.

Selon **Husky**, un certain nombre de tendances importantes se dessinent actuellement sur le marché du moulage par injection des bouchons et des capsules. « Tout d'abord, nous devons veiller à la santé et à la sécurité », explique Michael White, directeur commercial chargé des bouchons. « Par défaut, la conception actuelle du bouchon et du goulot doit garantir une expérience de consommation hygiénique depuis la première ouverture jusqu'au dépôt de l'emballage dans la boîte de collecte pour le recyclage. En outre, les efforts d'allègement et les mesures législatives visant à améliorer la durabilité des bagues et des capsules existantes sont de plus en plus importants. Un exemple de cela est la législation sur les bouchons à attache qui exige que le bouchon reste sur la bouteille.

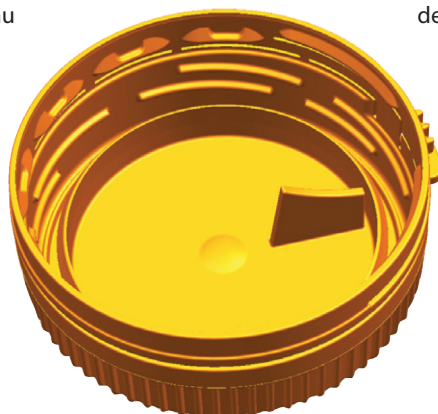
La création d'un produit haut de gamme constitue également

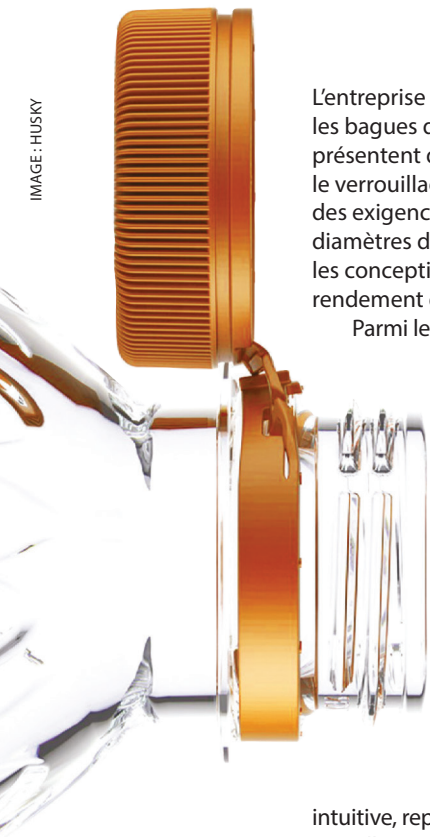
un facteur. Par exemple, des modèles de bague de goulot plus hauts et plus grands offrent une expérience d'ouverture plus agréable. Pour les applications de base (par exemple, les grands formats de boîtier), l'industrie exige des bagues ultra légères pour optimiser les coûts de production. »

La nécessité d'un système d'attache a conduit à une redéfinition fondamentale des bouchons. « Les défis sont nombreux », dit M. White. « Par exemple, il est nécessaire d'incorporer une charnière fonctionnelle qui soit robuste et qui puisse réaliser plus de 30 ouvertures et fermetures. De plus, la charnière doit être intuitive et avoir des fonctions positives d'ouverture, de verrouillage et de refermeture de la coquille. Le système doit également comporter des signaux audibles et tactiles pour indiquer le verrouillage de la coquille. Par ailleurs, le bouchon doit encore remplir toutes ses fonctions habituelles de scellage, d'inviolabilité et de rétention de la carbonatation. Autre contrainte de conception : un poids neutre. De plus, le système d'attache doit pouvoir résister à une force de traction supérieure à 25 N. »

Husky a mis au point plusieurs solutions répondant à ce besoin en matière d'attache.

Gauche : Husky a conçu un dispositif permettant de refermer les capsules





Ci-dessus : la capsule à attache pour l'encorbellement au diamètre large 1881 (33 mm) développée par Husky

L'entreprise affirme qu'elles sont compatibles avec toutes les bagues de goulot les plus répandues et qu'elles présentent de légères variations dans la manière dont le verrouillage de la coquille est réalisé en fonction des exigences spécifiques du goulot, par exemple, les diamètres d'encorbellement petits ou grands. Toutes les conceptions répondent aux mêmes critères de rendement que la version sans attaches.

Parmi les exemples de nouvelles conceptions, citons l'encorbellement au diamètre large 1881.

Il s'agit d'un modèle pour les diamètres de 33 mm, avec une caractéristique de verrouillage du bouchon qui fait levier sur l'encorbellement pour faciliter le verrouillage de la coquille.

L'encorbellement au petit diamètre 1881 est destiné aux diamètres de 31 mm.

Il est doté d'un dispositif de verrouillage du bouchon faisant levier sur un crochet situé sur la coquille en liaison avec un rabat dans la bande d'inviolabilité afin d'obtenir une position de verrouillage positif. Il existe également une option de refermeture faisant appel à une came

intégrée pour permettre une fermeture intuitive, reproductible et fluide. Husky ajoute qu'il travaille avec diverses marques mondiales reconnues pour offrir des solutions intégrant ces caractéristiques afin de répondre aux besoins spécifiques de leurs produits.

L'entreprise envisage également diverses possibilités de développement en matière de bouchons et de capsules. « En termes de développement, Husky se concentre sur un certain nombre de priorités », explique M. White. Les améliorations seront principalement axées sur un certain nombre de domaines clés. En termes de durabilité, les efforts se poursuivront en ce qui concerne les attaches, l'allègement et l'augmentation de la teneur en résine post-consommation (PCR) afin de garantir la meilleure empreinte environnementale possible des bouchons Husky. En matière de rendement, le développement des bouchons de Husky continuera à offrir des niveaux élevés sans compromettre la sécurité, la durabilité ou l'expérience utilisateur. Il est également nécessaire de renforcer la sécurité. La pandémie mondiale de coronavirus a souligné l'importance de fournir un système de distribution qui offre une solution hygiénique pour la consommation de boissons. Nous continuerons à rechercher de nouvelles méthodes permettant de rendre encore plus visibles les preuves d'altération sans ajouter de poids ni compromettre les performances. Enfin, pour la différenciation en rayon et la convivialité, nous continuerons à développer des modèles qui offrent aux marques un moyen de se différencier davantage sur le linéaire et d'intégrer des caractéristiques qui améliorent l'expérience consommateur. »

Les mouleurs de capsules ont également répondu à l'exigence de la directive européenne sur les plastiques à usage unique selon laquelle les bouchons attachés à la bouteille au cours de la consommation. Pour leurs clients de l'industrie des boissons, les nouveaux bouchons ne doivent

pas affecter le coût de production, la conception de la bouteille, le goulot, la ligne de remplissage ou la capsuleuse. Par ailleurs, les bouchons doivent être proposés sous forme de capsules allégées à pression, qui sont principalement utilisées dans les bouteilles non pressurisées telles que l'eau plate, et sous forme de capsules à viser pour des exigences plus élevées en matière d'étanchéité du bouchon.

Bericap y est parvenu grâce à une nouvelle conception des bouchons existants. « Au cours du processus de développement du produit, il est rapidement devenu évident que les capsules à viser devaient être repensées, quelle que soit la solution technique proposée », explique Volker Spiesmacher, directeur de marketing et des ventes de produits. « L'attache nécessite plus d'espace dans la zone de la bande témoin d'inviolabilité. Il a donc fallu revoir la conception des capsules à viser. »

Les quatre propositions techniques pour les capsules à viser maintenant présentées par Bericap peuvent être appliquées à la même coquille de bouchon. Il s'agit d'une modification du bouchon actuel. Toutes les solutions proposées peuvent être appliquées à toutes les principales bagues de goulot offertes sur le marché. Toutefois, certaines d'entre elles donnent de meilleurs résultats si de petits éléments du goulot sont modifiés. Les propositions de Bericap permettent d'introduire plus tôt sur le marché le nouveau modèle de bouchon adapté aux capsules à attaches.

Par conséquent, les nouveaux modèles de capsules peuvent être facilement fabriqués avec tous les prérequis techniques d'une version à attache mis en place lorsqu'ils deviendront obligatoires en 2024. Ces nouvelles capsules peuvent ensuite être introduites à un moment qui correspond aux activités marketing des clients. En plus des solutions de capsules à viser, Bericap propose également des capsules à pression pour les goulots standards ainsi qu'une solution haut de gamme avec une bague de goulot personnalisée qui permet de réaliser des économies de poids importantes sur le goulot et le bouchon.

Bericap a également développé un dispositif d'aide au remplissage du réservoir d'AdBlue des voitures diesel. Il permet aux automobilistes de remplir leur récipient d'AdBlue plus facilement et plus rapidement, et contribue à respecter les normes d'émissions en vigueur. Depuis 2015, tous les véhicules diesel Euro 6 immatriculés pour la première fois doivent utiliser l'additif AdBlue pour réduire les émissions d'oxyde d'azote.

Droite : Bericap a développé une nouvelle capsule à attache



Droite : Closure Systems International a mis sur le marché le bouchon D-KL en PEHD sans garniture de 38 mm

Le système d'aide au remplissage de Bericap simplifie considérablement la manipulation des réservoirs de 10 litres ordinaires, ce qui permet de gagner du temps en déplacement. De plus, Bericap a développé deux bouchons à poids optimisé qui peuvent être utilisés à la fois pour l'AdBlue et pour les produits d'entretien automobile offerts commercialement.

Bericap propose différentes formes et tailles de becs verseurs extensibles. Ceux-ci apportent une aide importante au consommateur, par exemple, lorsqu'il s'agit de combler un espace pour assurer le remplissage sans déversement accidentel. Ils peuvent être utilisés pour des récipients de 5 à 25 l. Les becs verseurs pliables sont conçus pour une insertion aisée dans les récipients. Grâce à leur base conique, ils s'adaptent aux récipients dont le goulot est de taille standard DIN42 et DIN45. Il suffit de les enfoncer dans le goulot du récipient et le contenu se déverse sans fuite. Pour assurer un versement optimal, la longue buse extensible est orientable à 180 degrés et reste dans cette position sans fixation manuelle supplémentaire. Cette caractéristique permet au client de tenir le récipient des deux mains et de le verser en toute sécurité. Le débit est rapide et régulier, sans fuite. Les becs verseurs sont proposés avec et sans film rétractable, lequel peut protéger contre les poussières, le cas échéant. Les becs verseurs pliables Bericap sont déjà utilisés par des clients importants de l'industrie automobile, pétrolière et chimique.

Berry Bramlage, filiale de Berry Global, a également mis au point un bouchon à attache qui répond aux exigences de l'UE. L'entreprise affirme avoir développé une série de modèles pour tous les types de bagues de goulot, y compris à viser et à pression. Les solutions consistent à ajouter des brins ou des languettes sur la bande d'inviolabilité qui maintiennent le bouchon en place après l'ouverture et permettent de refermer facilement la bouteille. En vue d'optimiser la commodité et la facilité d'utilisation pour le consommateur, différentes options de fixation du bouchon une fois la bouteille ouverte sont offertes pour répondre aux différentes exigences du produit ou de l'emballage. Il s'agit notamment de placer le bouchon sous le goulot (les bouchons Lasso et V-Tethered) ou à côté de celui-ci, selon un angle important (les bouchons Compact Flip et Proxima).



IMAGE : CSI

Le bouchon SecureSnap en deux parties pour goulots à pression est basé sur le modèle à couvercle rabattable de la capsule sport Secure Flip de Berry Bramlage, avec sa bande d'inviolabilité qui est maintenue sur le bouchon après ouverture. Tous les bouchons peuvent être déclinés en différentes couleurs, avec un choix d'options de décoration pour une meilleure valorisation de la marque et un meilleur attrait en rayon.

Closure Systems International (CSI) a mis sur le marché le bouchon D-KL en PEHD sans garniture de 38 mm (38D-KL). Il est conçu pour répondre aux besoins des consommateurs et des applications dans le domaine des produits laitiers. Avec des rendements d'application et des témoins d'inviolabilité déroulants pour une sécurité accrue, l'entreprise affirme que le bouchon 38D-KL est conçu pour assurer un rendement fiable sur les bouteilles de produits laitiers en PEHD et en PET. Le bouchon 38D-KL est commercialisé pour des applications dans le secteur des boissons froides non gazeuses et des produits laitiers liquides.

CSI ajoute que le bouchon 38D-KL offre une solution durable et peut être fourni avec une résine PEHD à 40 %, PolyCycle PCR. PolyCycle PCR provient de contenants de lait et d'autres boissons recyclés, ce qui permet de réaliser des emballages en circuit fermé et de garantir un approvisionnement de qualité supérieure. Les versions PEHD et PolyCycle PCR du bouchon 38D-KL sont toutes deux recyclables à 100 %.

Engel a présenté la nouvelle génération machines de moulage par injection tout électrique E-cap pour les capsules de boissons. L'entreprise affirme que la production de capsules allégées 29/25 sur une nouvelle machine E-cap 380 allie des temps de cycle courts à une grande précision et une faible consommation d'énergie. Jusqu'à son lancement au salon K2010, les machines hydrauliques utilisant des accumulateurs pour le mouvement d'injection étaient la norme pour la production de capsules.

Selon Engel, E-cap est la machine de capsulage la plus économe en énergie sur le marché et en même temps la seule machine à haut rendement adaptée aux exigences de l'industrie des bouchons et des capsules. Son fonctionnement est entièrement électrique, même avec une force de serrage allant jusqu'à 4 200 kN. Elle affiche un retour sur investissement moyen de moins de deux ans, selon le fabricant.

« Depuis 2010, les exigences en matière de capsules pour boissons ont considérablement changé », explique Friedrich Mairhofer, chef de produit pour les machines de moulage par injection entièrement électriques. « C'est pourquoi le développement continu de l'E-cap est maintenant intégré dans une machine de nouvelle génération.

La réduction continue du poids des pièces joue un rôle central. Pour l'eau plate, on produit aujourd'hui des capsules d'un poids nettement inférieur à 1 g. En conséquence, les temps de refroidissement et de cycle ne cessent de diminuer. Alors qu'il y a dix ans, les temps de cycle étaient encore de 2,5 secondes, les machines à capsules actuelles doivent être capables de produire à des intervalles de 2 secondes, voire plus rapidement. »

Gauche : dispositif d'aide au remplissage des réservoirs d'AdBlue des voitures diesel



IMAGE : BERRICAP

Droite : les capsules deviennent plus légères, ce qui entraîne des contraintes croissantes pour la technologie des machines de moulage par injection, explique Engel

Lors du développement de la nouvelle génération de machines, Engel explique que la priorité a donc été donnée à la fois au rendement et à la stabilité. La nouvelle machine E-cap permet des mouvements d'ouverture et de fermeture de moule plus rapides et est conçu avec un bâti de machine plus stable pour des cycles de charge plus fréquents.

L'entreprise a présenté le modèle E-cap 2440/380 produisant des capsules 29/25 dans un moule à 96 cavités de Plastisud. Le poids d'un jet est de 1,3 g par cavité avec un temps de cycle inférieur à 2 s. Un PEHD de Borealis/Borouge est traité. Le système est équipé d'un contrôle de qualité complet assisté par caméra (IMDvista) et d'un système à air sec (Eisbär). Parmi les autres partenaires du système figurent Piovan, PackSys Global et PSG.

La structure renforcée et les plateaux de montage des moules sur la nouvelle E-cap assurent une bonne stabilité des mouvements de la machine, même avec des cycles extrêmement courts et de petits volumes de jet. L'entreprise affirme que le résultat est une reproduction exceptionnelle des détails de surface et un taux maximum de bonnes pièces. Les cycles de séchage rapide de 1,3 s pour l'E-cap 380, par exemple, et les mouvements parallèles inclus dans le standard dès le début contribuent de manière importante à atteindre des temps de cycle inférieurs à 2 s.

L'éjection se fait parallèlement à l'ouverture du moule. La nouveauté concerne l'amplification à la demande des éjecteurs par un booster hydraulique commutable. Cela garantit un fonctionnement optimal de la machine, tant pendant la production qu'au démarrage après une interruption de la production. Bien que les capsules ne soient pas encore complètement refroidies et faciles à démouler lors de l'éjection dans la production en cours, les éjecteurs doivent appliquer une force plus importante en cas d'arrêt afin de retirer les capsules déjà refroidies dans le moule. Comme les interruptions de production sont rares, il est plus efficace d'utiliser un système d'amplification de la commande servo-hydraulique que d'équiper systématiquement la machine de commandes d'éjection plus puissantes.

La nouvelle génération des machines E-cap est proposée avec deux technologies de commande d'éjection différentes. La machine fonctionne avec des éjecteurs hydrauliques en standard. Des commandes servo-électriques qui requièrent environ 10 % d'énergie en moins sont disponibles en option.

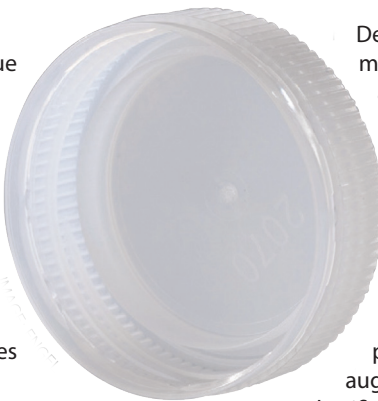


IMAGE : ENGEL

De plus, l'unité de plastification a été modifiée, car les propriétés des matériaux à traiter ont également changé. Les producteurs de matières premières ont adapté leurs produits pour réduire le poids des capsules. Pour les capsules de boissons gazeuses, l'indice de fluidité à chaud (IFC) des grades actuels de PEHD est de 0,8 à 1,4 g/10 min. Les temps de cycle très courts exigent des taux de plastification particulièrement élevés. Engel a augmenté le couple de la commande de plastification en conséquence et a développé une nouvelle vis de plastification et un nouveau clapet anti-retour à bague coulissante très résistant à l'usure, spécialement pour la fabrication de capsules. Ces deux produits figurent dans la fourniture standard des nouvelles machines E-cap. Grâce à sa nouvelle conception, la vis à profil barrière permet de traiter le PEHD haute viscosité de manière particulièrement douce, même à des niveaux de débit élevés, tout en assurant une bonne vitesse de fusion et l'homogénéité des matières fondues. Cela contribue encore à la grande stabilité des procédés et à la reproductibilité des machines E-cap.

Engel précise qu'un levier à bascule encapsulé et un guidage linéaire propre du plateau mobile font que les machines E-cap répondent de manière fiable aux exigences des normes de production strictement réglementées de l'industrie alimentaire. La technologie de commande entièrement électrique de la machine contribue largement à sa bonne efficacité énergétique. De plus, l'énergie de freinage est récupérée, ce qui évite de devoir recourir à une puissance de pointe coûteuse. En raison de la grande efficacité des commandes utilisées, les machines E-cap ne nécessitent qu'un minimum de liquide de refroidissement. Le modèle E-cap 380, par exemple, fonctionne à grande vitesse avec une consommation d'énergie spécifique de 0,37 kWh par kg de granulés traités. La nouvelle E-cap est offerte dans les tailles 220, 280, 380 et 420 avec des forces de serrage allant de 2 200 à 4 200 kN.

KraussMaffei a réduit le temps des cycles de séchage du Netstal Elion à haut rendement jusqu'à 0,2 s sur toute la gamme de modèles. Les cycles de séchage plus courts sont disponibles pour tous les modèles à partir de la version 8.2.0 d'aXos. L'entreprise affirme que cette mise à jour de la série intègre les dernières connaissances en matière de technologie des contrôleurs, déjà appliquées à la série Netstal Elios. Cette vitesse accrue est rendue possible grâce à l'optimisation adaptative des rampes d'accélération et de décélération pour la commande de l'unité de fermeture. Il en résulte une accélération de la vitesse de déplacement maximale, qui peut être maintenue plus longtemps avant que la plaque mobile du moule ne soit décéléré et que le mécanisme à levier basculant n'augmente la force de serrage, le tout sans compromettre la protection du moule.

L'entreprise ajoute que la prise en compte du poids potentiel du moule permet de raccourcir les cycles de production. Toutefois, une durée de séchage plus courte ne signifie pas automatiquement un cycle plus

Ci-dessous : avec des temps de cycle extrêmement courts, inférieurs à 2 s, la nouvelle machine E-cap d'Engel garantit une grande précision et reproductibilité



IMAGE : ENGEL



Ci-dessus : le temps des cycles de séchage du Netstal Elion a été réduit jusqu'à 0,2 s sur toute la gamme de modèles

rapide dans les conditions réelles de production. C'est pourquoi le nouvel algorithme de contrôle prend en compte le poids potentiel de l'outil en fonction de la hauteur d'installation définie et l'intègre dans le contrôle de l'accélération et de la décélération. Cela permet d'accélérer la production et d'augmenter encore la productivité.

Pour les applications de bouchons à haut rendement, un modèle Netstal Elion 4200 avec un moule à 96 cavités a été conçu pour produire des bouchons PEHD de type 29/25. Un bouchon pèse 1,23 g. Grâce au contrôle optimisé, le cycle peut être raccourci de 2,77 s à 2,6 s. La production horaire passe de 124 750 à 132 920 bouchons, soit une augmentation de la productivité de 6,5 %.

Borealis a développé le BorPure RF777MO pour les applications à capsule à couvercle rabattable. Basée sur la technologie de nucléation Borstar, cette nouvelle résine répond à la demande de la chaîne de valeur pour des solutions de qualité supérieure offrant de bonnes propriétés organoleptiques. Le BorPure RF777MO, un polypropylène aléatoire (PP) de nouvelle génération, a été conçu pour être utilisé dans les capsules à couvercle rabattable, un segment de marché des bouchons et capsules en pleine expansion.

L'entreprise précise que l'industrie des bouchons et des capsules doit répondre à un ensemble d'exigences étendu et diversifié. Les convertisseurs recherchent des solutions matérielles innovantes qui réduisent la consommation d'énergie et contribuent à accroître la productivité des lignes de moulage par injection. Les résines doivent être faciles à traiter, homogènes, de qualité supérieure et offrir un rendement optimal sur la ligne de capsulage. Pour les propriétaires de marques et les consommateurs finaux, les bouchons et les capsules doivent sécuriser le contenu de l'emballage, présenter des propriétés organoleptiques idéales, être sûrs et faciles à utiliser. Ils doivent également se distinguer sur les tablettes et, de plus en plus, présenter une empreinte environnementale la plus faible possible. Cet élargissement de la gamme BorPure de résines polyoléfiniques multimodales ayant de bonnes propriétés olfactives et gustatives permet à Borealis

Droite : Borealis a lancé BorPure RF777MO, une résine conçue pour les applications de capsules à couvercle rabattable



de mieux répondre aux diverses exigences de ses partenaires de la chaîne de valeur, affirme-t-elle.

L'entreprise précise que BorPure RF777MO est basé sur la technologie de nucléation in situ, ce qui permet aux producteurs d'améliorer la productivité et la durabilité. Les temps de cycle sont réduits. Pour certaines applications de capsulage, des réductions de temps de cycle de plus de 10 % peuvent être obtenues grâce à une cristallisation accélérée. L'impact de la coloration sur la stabilité dimensionnelle peut être réduit grâce à un changement de couleur rapide pendant le traitement sans modifier les paramètres du procédé. De plus, la consommation d'énergie peut être réduite grâce à la baisse de la température du fourreau. Enfin, l'empreinte globale de CO2 peut être réduite grâce à une consommation d'énergie moindre et à des temps de cycle plus courts sur les lignes de moulage par injection.

Pour les propriétaires de marques, BorPure RF777MO offre une excellente transparence associée à une bonne brillance et un bon rendement de la charnière. Des tests effectués par un institut européen indépendant ont confirmé les bonnes propriétés organoleptiques du RF777MO et son adéquation pour les applications de boissons et d'aliments les plus sensibles. Les capsules à charnière fabriquées avec cette nouvelle résine sont particulièrement robustes, présentant une bonne résistance et une bonne stabilité de la charnière. En tant que solution mono-matériau, les capsules fabriquées avec la résine RF777MO sont également recyclables à 100 %, expliquent les représentants de Borealis.

Ineos Olefins & Polymers s'est associé à **Forever Plast**, l'un des principaux acteurs dans le domaine des technologies de recyclage des polymères en Italie, pour développer une gamme de nouveaux types de polyéthylène qui reflètent les grades vierges d'Ineos pour les machines de moulage par injection et par compression. Les nouveaux produits Recycl-IN prennent la PCR PE des capsules de bouteilles usagées et la mélangent avec soin à un polymère vierge de haute technicité pour créer de nouvelles capsules de qualité supérieure. Au cours des cinq prochaines années, les entreprises affirment que 6,5 milliards de capsules de bouteilles seront retirées du flux de déchets pour être recyclées.

L'initiative est une extension de la gamme de polymères Recycl-IN d'Ineos sur le marché des capsules non alimentaires en PE. « Le recyclage des bouteilles en PET est en plein essor depuis un certain temps, mais c'est l'un des premiers développements circulaires à s'attaquer aux capsules », explique Iain Hogan, PDG d'Ineos Olefins and Polymers. « Il s'agit d'une avancée majeure. Nous sommes en train de créer une approche véritablement circulaire pour garantir le recyclage des capsules de bouteilles usagées et leur remise sur le marché sous la forme de nouvelles capsules de qualité supérieure, plutôt que d'être jetées ou détruites. »

Droite : Ineos Olefins & Polymers s'associe à Forever Plast pour utiliser la PCR provenant des capsules usagées dans la fabrication de nouveaux bouchons

SABIC a ouvert un centre de technologie et d'innovation spécialisé dans les capsules et les bouchons à Geleen, aux Pays-Bas. Il est situé au sein du centre technologique international pour l'Europe de SABIC, sur le campus de Chemelot. La cérémonie d'ouverture de la nouvelle installation a été dirigée par Sergi Monros, vice-président de SABIC chargé des solutions industrielles et des polymères de haut rendement, pétrochimie. Elle intervient un an après la création par SABIC de son département « Caps & Closures ».

« Grâce à notre département spécialisé, nous nous concentrons déjà sur des solutions axées sur l'innovation pour répondre aux tendances changeantes du marché que demandent nos clients dans ce segment stratégique », explique M. Monros. « Cette nouvelle installation ultramoderne nous permettra d'accélérer la cadence en utilisant des matériaux et des technologies de pointe destinés à toute une série d'applications connexes - non seulement des bouchons et des capsules, mais aussi des pompes, des systèmes de dosage et d'autres mécanismes de distribution de produits pour les boissons et les applications alimentaires et non alimentaires. »

M. Monros souligne le besoin croissant de solutions créatives qui soient durables, rentables et respectueuses des normes. Ces solutions sont liées à l'augmentation du nombre de réglementations régissant la sécurité des produits et le bien-être des consommateurs. « Les utilisateurs finaux recherchent également la commodité. C'est pourquoi nous réfléchissons sans cesse à de nouvelles façons d'améliorer les fonctionnalités », dit-il.

SABIC précise qu'elle développe des technologies en rapport avec le développement de nouveaux matériaux et le test d'applications. Les polymères développés spécifiquement pour des applications dans ce secteur permettent, par exemple, de fabriquer des capsules plus légères, des pompes et des systèmes de dosage plus efficaces et plus faciles à fabriquer, tout en soutenant les efforts des clients en matière d'amélioration de la



IMAGE : INEOS

durabilité globale. Le centre comprend des installations qui permettent à SABIC de simuler le comportement des produits finis en situation réelle. Le laboratoire de recherche dispose d'équipements pour tester les caractéristiques des matériaux telles que les propriétés mécaniques, la stabilité dimensionnelle et la résistance au fendillement sous contrainte exercée par le milieu ambiant. Les échantillons de capsules peuvent être produits en interne pour des tests de performance en vue de possibles applications et pour le développement de produits améliorés. Il sera également possible de développer et de tester de nouvelles conceptions de produits.

Ci-dessous : SABIC a ouvert un centre de technologie et d'innovation consacré aux bouchons et aux capsules

SABIC précise qu'elle développe des technologies en rapport avec le développement de nouveaux matériaux et le test d'applications. Les polymères développés spécifiquement pour des applications dans ce secteur permettent, par exemple, de fabriquer des capsules plus légères, des pompes et des systèmes de dosage plus efficaces et plus faciles à fabriquer, tout en soutenant les efforts des clients en matière d'amélioration de la

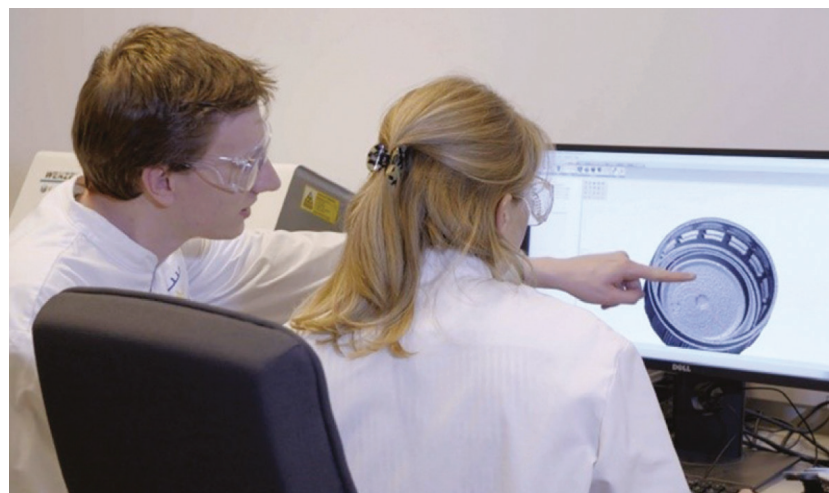


IMAGE : SABIC

POUR PLUS DE RENSEIGNEMENTS, CLIQUEZ SUR LES LIENS SUIVANTS :

www.husky.com

www.bericap.com

www.berryglobal.com

www.csiclosures.com

www.engelglobal.com

www.kraussmaffe.com

www.borealisgroup.com

www.ineos.com

www.foreverplast.it

www.sabic.com

* HUSKY, HUSKY KEEPING OUR CUSTOMERS IN THE LEAD ET LA CONCEPTION, ALTANIUM, ULTRAGUIDE, ULTRASEAL, ULTRAFLOW et PRONTO sont des marques déposées de Husky Injection Molding Systems Ltd. aux États-Unis et dans d'autres pays et elles peuvent être utilisées par certaines de ses sociétés affiliées sous licence. ULTRASYN, Neo2 et les autres produits ou noms de service ou logos de HUSKY auxquels font référence ces matériaux sont des marques de commerce de Husky Injection Molding Systems Ltd. et peuvent être utilisés par certaines de ses sociétés affiliées sous licence.

© 2020 Husky Injection Molding Systems Ltd. Tous droits réservés.

Avs de non-responsabilité : Les renseignements dans ce circulaire sont fournis « tels quels » et aucune garantie n'est donnée ou aucune responsabilité de quelque type que ce soit n'est assumée quant à la qualité de ces renseignements, y compris, sans s'y limiter, l'aptitude à l'usage, l'absence de contrefaçon, les droits de tierce partie, l'exactitude, l'intégralité et la correction. Sauf tel qu'indiqué dans la garantie écrite de Husky, Husky n'offre aucune garantie supplémentaire, qu'elle soit expresse, implicite ou réglementaire. Certaines conditions peuvent s'appliquer. Pour en savoir plus, demandez une copie de la garantie écrite de Husky, ainsi que les conditions générales.

Husky Injection Molding Systems
www.husky.co

Siège social
Asie-Pacifique
Europe

Canada • Tél. (905) 951 5000 • Téléc. (905) 951 5384
Chine • Tél. (86) 21 2033 1000 • Téléc. (86) 21 5048 4900
Luxembourg • Tél. (352) 52 11 51 • Téléc. (352) 52 60 10

HUSKY®