



## CONTRÔLE DE QUALITÉ HYPERSPECTRAL POUR DES BARQUETTES DE LARDONS

SCHWARZWALDHOF MET EN PLACE L'INSPECTION HYPERSPECTRALE  
DES SOUDURES POUR UNE MEILLEURE QUALITÉ D'EMBALLAGE

Les spécialités de jambon, de saucisse et de bacon de la Forêt-Noire de Schwarzwaldhof sont toujours un régal. Car chez Schwarzwaldhof, on sait ce qui rend ces spécialités si uniques : les meilleurs ingrédients, l'expérience de ses employés, combinée à une technologie moderne. Outre les exigences de qualité, la garantie de longévité des produits fait également l'objet d'une attention toute particulière.

C'est pourquoi ils ne traitent que des viandes soigneusement sélectionnées et soumises aux contrôles les plus stricts. Et le plus récent en matière de contrôle de la qualité est un système d'inspection hyperspectrale des soudures pour éliminer les barquettes avec du produit dans la soudure afin d'éviter les fuites.

L'histoire de l'usine de Blumberg a commencé en 1965, et depuis lors, le site a été progressivement agrandi pour fournir de nouvelles variations de produits et augmenter la capacité de production. En tant que filiale d'EDEKA Südwest, l'usine de Blumberg garantit d'excellents produits régionaux, disponibles dans plus de 1 000 magasins EDEKA. Aujourd'hui, Schwarzwaldhof emploie environ 330 personnes hautement qualifiées qui assurent la plus haute qualité des produits Schwarzwaldhof.

### Une variété d'emballages avec des lardons

Outre les tranches de jambon et les saucisses de la Forêt-Noire, les miettes de bacon ou lardons constituent un assortiment de produits important, conditionnés dans de nombreuses variantes et formats de barquettes: compartiments simples ou doubles, coupés ultrafines ou en gros morceaux, provenant de différents types de viande, pour différentes marques ou supermarchés, ce qui aboutit à plus d'une douzaine de variations de produits.

Le produit est conditionné sur une ligne de traitement de barquettes MULTIVAC, où les barquettes sont remplies et scellées sous atmosphère modifiée afin de préserver la fraîcheur du produit. Jusqu'à la mi-2023, les différentes





Barquette à deux compartiments avec une soudure défectueuse (voir détail).  
Le partie rouge indique une contamination dans la zone de scellage (verte).  
Les taches "violette" indiquent une contamination autour la soudure.

étapes de l'inspection incluait des rayons X, la détection des métaux, le contrôle du poids et, finalement, une inspection visuelle effectuée par les opérateurs avant la mise en carton. La radiographie était initialement destinée à détecter les contaminations dans les soudures. Comme les produits de bacon sont sous atmosphère modifiée, cette inspection est cruciale pour préserver la fraîcheur. Les barquettes contenant du produit dans la soudure doivent être rejetées de la ligne. À une cadence de production de 120 barquettes par minute, l'emballage en fin de ligne dans les cartons était effectué par cinq opérateurs, une tâche monotone et stressante.

Schwarzwaldhof a décidé d'optimiser l'emballage en fin de ligne avec deux objectifs : installer un empileur de barquettes automatisé pour réduire le nombre d'opérateurs et systématiser l'efficacité de l'inspection des soudures. Le système à rayons X, qui identifie les substances étrangères en fonction des différences de densité, n'était pas adapté à l'inspection des soudures, car les petits débris des lardons n'étaient pas détectés de manière fiable. En conséquence, en 2022, Schwarzwaldhof s'est lancé à la recherche d'un système d'inspection des soudures en ligne



Dans la thermoformeuse MULTIVAC, les barquettes sont remplies de lardons et scellées sous atmosphère modifiée.



Le logiciel HyperScope® retourne l'information détaillé sur les défauts et les données de production.

**“Les défauts de soudures peuvent avoir un impact désastreux sur la conservation du produit. Comme nous automatisons notre ligne d'emballage, il est donc important pour que 100 % de nos produits soient contrôlés.”**

*Manager Packaging* Schwarzwaldhof

efficace, capable de gérer différents types de scellés supérieurs – y compris ceux imprimés – et de supprimer la nécessité d'une inspection visuelle par l'équipe d'emballage en fin de ligne.

### Inspection des soudures révolutionnaire

Schwarzwaldhof connaissait déjà les solutions d'Engilico® pour l'inspection des scellés des emballages flexibles (flow-packs, sacs, poches) et c'est lors du salon de l'emballage Fachpack qu'ils ont fait connaissance avec **HyperScope®**, la nouvelle solution hyperspectrale d'inspection en ligne des soudures. Après avoir testé avec succès des barquettes d'échantillons, Schwarzwaldhof a décidé de remplacer son système à rayons X par le système d'inspection hyperspectrale des soudures.

**HyperScope®** utilise l'imagerie hyperspectrale pour détecter la contamination des soudures avec un contraste élevé, même en présence d'un film imprimé. Le système d'inspection utilise l'intelligence artificielle (IA) accélérée par un GPU, permettant une détection de haute précision en temps réel de la zone de scellage. La zone de scellage détectée est analysée au cours de plusieurs étapes de post-traitement pour détecter, par exemple, les ruptures de scellage, les inclusions de contamination dans le scellage, etc. Enfin, sur base de critères de décision configurables, le produit est accepté ou rejeté.

Les caméras hyperspectrales capturent des informations provenant d'une grande partie du spectre électromagnétique, y compris les longueurs d'onde infrarouges qui pénètrent les films supérieurs en plastique. L'imagerie hyperspectrale ouvre donc de nouvelles possibilités d'inspection là où l'imagerie classique est souvent insuffisante, par exemple sur les emballages



Différents problèmes de scellage : *HyperScope*® est parfaitement adaptée pour détecter les problèmes de scellage dans le tunnel entre deux compartiments.

en film imprimé qui sont souvent utilisés dans les produits haut de gamme. Le système peut inspecter jusqu'à 160 emballages par minute, une vitesse bien adaptée aux lignes de production de produits alimentaires tranchés, hachés et/ou en vrac. *HyperScope*® est équipé de son propre convoyeur et d'une unité de rejet intégrée.

« Les défauts de soudures peuvent avoir un impact désastreux sur la conservation du produit. », explique le responsable de l'emballage chez Schwarzwaldhof. « Comme nous rationalisons notre production en fin de chaîne, il est très important pour nous que 100% de nos produits soient inspectés. »

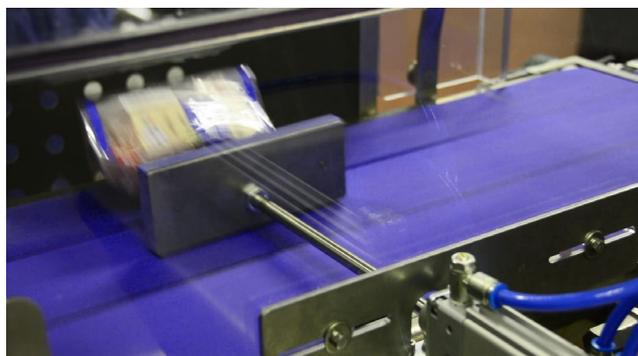
Aussi pour des raisons esthétiques, l'inclusion de produits dans la zone de scellage n'est pas acceptable pour la vente au détail. *HyperScope*® peut être configuré pour ne rejeter que les contaminations critiques qui rompent le scellage, tandis que les inclusions de scellage plus petites et moins critiques peuvent être ignorées. Les barquettes défectueuses sont automatiquement rejetées par le système *HyperScope*®, rassemblées dans une boîte et réemballées pour éviter toute perte de produit.

« Ainsi, grâce à la détection précoce des défauts, le système contribue indirectement à notre stratégie : aider à réduire les déchets et l'énergie. »

### Installation facile, fonctionnement performant

Le système à rayons X a été mis hors service et facilement remplacé par le système *HyperScope*®. Le convoyeur intégré a été spécialement conçu pour s'adapter à la configuration de la ligne de production. Le système communique son état de fonctionnement à la thermoformeuse MULTIVAC afin de synchroniser le mouvement du convoyeur.

« Nous sommes très satisfaits de l'installation et de l'assistance fournie par l'équipe d'Engilico® », ajoute le responsable de l'emballage. « De plus, nos opérateurs ont déclaré que leur satisfaction professionnelle globale et leur concentration se sont améliorées depuis que le système automatisé d'inspection des soudures en ligne les a libérés du stress constant et de la crainte de manquer des erreurs lors des inspections visuelles. »



Unité de rejet éliminant une barquette avec une soudure défectueuse

**“HyperScope® est une solution d'inspection vraiment innovante et performante, particulièrement adaptée aux barquettes, même avec un film supérieur imprimé”**

Manager Packaging Schwarzwaldhof

*HyperScope*® est capable de traiter différentes variations de produits, ce qui est important car Schwarzwaldhof produit pour différentes marques, dans plusieurs poids et tailles d'emballage. Au total, plus de 12 modèles de produits différents ont été créés et validés. Toutes les informations relatives à l'inspection quotidienne des différents produits sont enregistrées dans une base de données qui peut être exportée dans de nombreux formats de rapport.

L'excellent support à distance offert par l'équipe d'Engilico® constitue un avantage important. L'interface utilisateur du système peut être surveillée et adaptée depuis le siège d'Engilico®. Ainsi, les données peuvent être capturées pour former et affiner les modèles d'IA, les mises à jour logicielles ou les ajustements du système peuvent être traités efficacement sans perdre un temps précieux avec des visites d'assistance locales.

« *HyperScope*® est une solution d'inspection vraiment innovante et performante, particulièrement adaptée aux barquettes, même avec un film supérieur imprimé », conclut le responsable de l'emballage.

Schwarzwaldhof possède de nombreuses autres lignes de production pour le jambon en tranches et les lardons, ainsi que des flow-packers pour les saucisses où l'automatisation de la fin de ligne est à l'ordre du jour. L'entreprise est donc très intéressée à poursuivre la mise en œuvre des technologies d'inspection des soudures d'Engilico®, afin d'améliorer globalement la qualité et la productivité de ses emballages.

Plus d' info

[www.engilico.com](http://www.engilico.com)

HyperScope: Scan QR code

[info@engilico.com](mailto:info@engilico.com)

T: +32 498 130

