

Au cours des dernières années, la vision s'est fortement développée dans l'industrie. Aujourd'hui, aucune entreprise industrielle ne peut éviter de s'interroger sur ce que peut lui apporter la vision.

Les avantages décisifs de la vision industrielle.

L'utilisation intelligente d'un système de vision industrielle contribue à une augmentation de la productivité et de la qualité de la production, garantit la traçabilité qui est devenue un impératif dans beaucoup d'industries et apporte une flexibilité et une richesse dans les contrôles qu'ils permettent.

Dans tous les secteurs industriels qui mettent en œuvre la vision, les gains sont incontestables et démontrent sa rentabilité. Sans que l'énumération soit exhaustive, citons :

- L'augmentation du rendement et de la productivité.
 - o rapidité et fiabilité de l'inspection,
 - o suppression des arrêts de production dus à des défauts 'bloquants',
 - o détection de défauts à un stade où l'on n'a pas encore apporté trop de valeur ajoutée au produit, ce qui génère des économies substantielles (un défaut non détecté à temps peut provoquer au mieux des rebuts, au pire le blocage complet de la machine ou de la chaîne),
 - o retour sur investissement rapide.
- L'amélioration de la qualité de la production.
 - o Possibilité de garantir un « zéro défaut » sur une ligne de production optimisée ou l'on 'chasse' les PPM (pièces par million),
 - o Diminution des rebuts,
 - o Mise en place d'un contrôle à un point de la production jusqu'alors inaccessible (manque de place, environnement difficile,...),
 - o L'avantage concurrentiel d'une production garantie « zéro défaut »,
 - o Le respect des réglementations concernant la traçabilité et les normes européennes.
 - o La flexibilité qui permet d'adapter, simplement et rapidement, le contrôle aux variations de la production.
- La simplicité de mise en œuvre.
- Un coût devenu très abordable.

Fonctionnement.

Une ou plusieurs caméras CCD sont placées derrière le défilement de bouteilles. Par la projection d'une lumière en arrière plan, appelée back-light, un effet de contre jour est créé. Ceci permet de faire apparaître les différentes formes nécessaires aux contrôles du flacon, tels que le niveau (appelé ménisque) et le bas du bouchon (appelé miroir), la hauteur du muselet,...

Les différents traitements d'images exécutés en différents points renvoient les résultats mesurés qui sont comparés aux tolérances réglées par l'opérateur.

Ainsi, selon les réglages et les tolérances programmées, le flacon contrôlé mauvais sera éjecté.

Différents matériels peuvent être utilisés :

- soit une ou plusieurs caméras dites 'intelligentes', qui disposent de leur propre logiciel, exécutent les traitements d'images et renvoient les résultats par une communication Ethernet, soit vers une caméra maître mais aussi vers un P.C.,
- soit une ou plusieurs caméras qui sont reliées à un contrôleur de vision qui traite les images reçues et renvoi les résultats toujours par une communication Ethernet et/ou par signaux électrique,

Contrôles.

Une image intégrée de la bouteille permet d'effectuer un traitement d'images en moins de 20ms.

Le traitement d'image permet d'effectuer des contrôles du type :

Au dégorgement :

- Bouchon.
 - o Contrôle de la hauteur de bouchage.
 - o Contrôle de l'aspect du miroir du bouchon.
 - o Contrôle de la présence du muselet sur le bouchon.
- Niveau.
 - o Contrôle de la hauteur du liquide.
- Turbidité.
 - o Contrôle de l'aspect du vin par la détection des particules flottantes liées au dépôt.
- Muselet.
 - o Contrôle la présence du muselet par la hauteur du bouchon.

Au tirage :

- Capsule.
 - o Contrôle de la présence de la capsule, calcul par le dessous de la bague.
- Bidule.
 - o Contrôle de la présence du bidule.
- Niveau.
 - o Contrôle de la hauteur du liquide.

Résultats.

L'ensemble des résultats et l'image s'affichent en temps réel sur l'ordinateur tactile en façade du coffret.

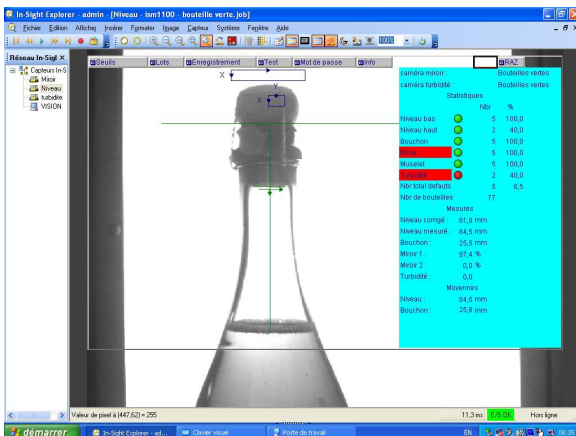
Une interface opérateur permet d'accéder aux différents menus :

- résultats des contrôles,
- tolérances des contrôles,
- saisies des nom de cuvée et numéro de lot,
- enregistrement de la production vers le fichier de type Excel (format CSV point-virgule),
- ...

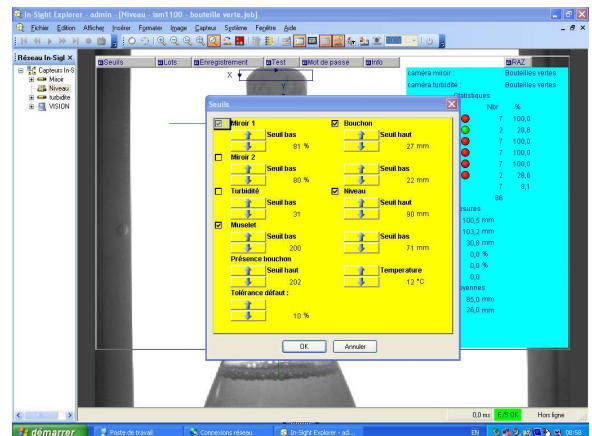
Au fur et à mesure de la production, les résultats sont quantifiés et classés sous formes statistiques :

- nombre de flacons contrôlés,
- nombre de flacons mauvais,
- moyenne de chaque défaut,
- moyenne de remplissage,
- ...

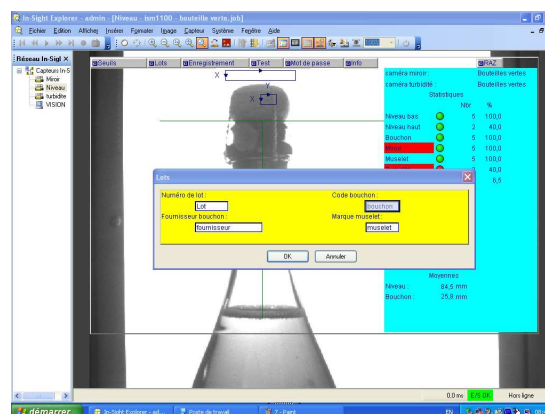
Ainsi, les résultats sont disponibles pour l'opérateur, enregistrable par ce dernier et récupérable pour ensuite être consulté et archivé sur des logiciels comme Excel, Access ou Open Office.



Ecran de production



Ecran avec la saisie des tolérances



Ecran avec la saisie des codes lot

Ensemble du contrôleur (version coffret déporté).



L'éjection.

Afin d'écarter les flacons contrôlés mauvais, nous disposons de différents matériels tels :

- éjecteur pneumatique faible course (jusqu'à 8.000 Billes/heure),
- éjecteur pneumatique grande cadence (jusqu'à 15.000 Billes/heure),
- éjecteur haute cadence brushless (au-delà de 15.000 Billes/heure),

Le stockage.

Le stockage des produits éjectés est fonction de la place disponible et de la capacité demandé par le client.

Nous proposons donc des tables tournantes de différents diamètres, ainsi que des tables parallèles et perpendiculaire.

Lors de l'éjection, la table de stockage est gérée par notre système qui met en fonctionnement la motorisation et l'arrête quelques secondes plus tard.

Cette gestion permet d'économiser l'énergie et empêche les flacons de s'entrechoquer, générant du bruit, et aussi pour éviter de faire gerber le vin dans le cas d'une absence de bouchon.



Matériels conformes aux normes **CE**.

Nos références sur les lignes d'embouteillages.

- Champagne ABELE (2000)
- Champagne VRANKEN (4 systèmes en service - 2001, 2002, 2004, 2005)
- Caves Bernard MASSARD (Luxembourg - 2001)
- Caves de MONMOUSSEAU (Montrichard - 2002)
- Champagne MOËT et CHANDON (contrôle de positionnement d'étiquette sur carton)
- Champagne PIPER-HEIDSIECK (4 systèmes en service - 2003)
- Champagne MARIE STUART (2003)
- Caves de BAILLY (Auxerrois – 2003)
- Coopérative des Vins de Bandol (2003)
- Champagne MONTAUDON (2003)
- Caves CAROD (Clairette de Die - 2003)
- Caves Veuve Ambal (Beaune, 2 systèmes en service – 2003, 2004)
- Champagne DEUTZ (2004)
- Champagne Raoul Collet (CO.GE.VI., 3 systèmes en service – 2004, 2005, 2006)
- Caves VEUVE AMIOT (Saumur - 2005)
- Champagne BOUCHE (2005)
- Champagne BARON FUENTE (2006)
- Champagne CHASSENAY D'ARCE (2007)
- Coopérative de Vincelles (2007)
- Champagne MARTEL (2007)
- Caves JAILLANCE (2008)
- Champagne CANARD DUCHÊNE (Tirage - 2008)
- Caves BOUVET-LADUBAY (Saumur - 2008)
- Champagne ESTERLIN (Tirage - 2008)
- Champagne THIENOT (Tirage – 2008)
- Grands Chais de France (4 sites de production en France - 2008, 2009)
 - o Site du Jura,
 - o Site de l'Alsace,
 - o Site de Saumur,
- Champagne Pressoirs de France (2009)
- Champagne ELLNER (2009)
- Cidrerie KERNE, Bretagne (2010)
- Champagne PERRIER JOUËT (2011)
- Champagne PIPER HEIDSIECK (2011)
- Champagne BOLLINGER (2011)