

De l'influence de la qualité de l'air ambiant sur le sous-tirage

Peut-on remplir une bouteille dans n'importe quelle ambiance ? Quelles sont les problématiques rencontrées et les filières concernées ?

Résumé : Lors de la phase de soutirage, le liquide traité peut être exposé aux risques de contamination par l'air ambiant ou de pollution par des corps étrangers visibles. Les conditionneurs disposent de divers moyens par les technologies du propre et de protection.

Mots clés : Soutirage, technologies du propre, salle propre, flux laminaire, isolateur, technologies de protection, salle en surpression, capotage, jet d'air propre.

Abstract : When filling, liquid can be contaminated by atmosphere or polluted by visible particules. Clean and protection technologies are available to prevent these risks.

Key words : filling, cleanroom technologies, clean room, laminar flow, isolator, protection technologies, overpressure room, enclosure, clean air flow.

Depuis quelques années, il est de bon ton de s'équiper de flux laminaire, de salle propre et même d'isolateur. Certaines industries ont investi des sommes colossales, pour quels résultats ? Selon les produits, on peut distinguer deux cas de figure : ceux qui sont sensibles à l'aérocontamination et les liquides pouvant présenter des défauts d'aspect. Dans la plupart des cas, c'est le principe de précaution qui justifie, à lui seul, les investissements industriels.

La sensibilité à l'aérocontamination concerne principalement les liquides tels que le lait ou les jus de fruit. La présence de micro-organismes dans l'air ambiant est de nature à contaminer le produit. Il est donc impératif de le protéger avec une technologie du « propre ».

La présence d'impuretés visibles, inertes ou vivantes, est susceptible de provoquer un doute sur la présentation du produit. Lorsqu'il s'agit de liquides « purs » tels que l'eau minérale, le moindre défaut d'apparence est rédhibitoire. C'est aussi le cas lorsqu'un Japonais ouvre une bouteille de cognac « 50 ans d'âge » et qu'il en sort un moucheron (drosophile). Enfin, le principe de précaution est

souvent mis en avant. En effet, les mesures de prévention sont des arguments très utiles pour faire face aux crises médiatique, judiciaire, etc.

De quels moyens dispose-t-on pour protéger le produit ? S'il s'agit de liquide sensible à l'aérocontamination, on aura recours aux technologies du « propre » comme les salles propres, les flux laminaires et les isolateurs. Si la problématique est orientée vers des problèmes de protection contre la présence de « corps étrangers » visibles, d'autres solutions sont envisageables.

Les trois technologies du « propre » : la salle propre, le flux laminaire et l'isolateur.

La salle propre est un ensemble composé d'une enceinte étanche et nettoyable, de sas d'accès, pour les entrées et sorties des matières et du personnel, et d'un système de conditionnement d'air conçu pour filtrer l'air et maintenir les locaux en surpression. La qualité de l'air obtenue à l'intérieur obéit à une classification inscrite dans la norme ISO 14644. Pour les applications les plus « sensibles », lait ou jus de fruits, on recherchera la classe ISO 5 ou 100

correspondant à moins de 100 particules de 0.5 microns par pieds cube. S'agissant des autres cas de figure, on se contentera d'une classe ISO 7 ou 10 000. Dans tous les cas, la salle propre est la bonne réponse technique aux problèmes les plus épineux. Toutefois, son prix peut faire réfléchir car il est compris entre 1 500 et 15 000 euros par mètre carré. De plus, les procédures spécifiques au travail en environnement contrôlé constituent une contrainte qui n'est pas toujours acceptée.

Le flux laminaire est un dispositif qui permet de souffler un ensemble de filets d'air, parallèles et filtrés avec un média absolu. La vitesse d'écoulement de l'air étant de 0.45 m/s, le résultat attendu est un effet de « piston » capable d'entraîner les particules en dehors de la zone à protéger. Ainsi, on peut obtenir un air d'excellente qualité et « stérile » correspondant à la classe ISO 5 ou 100. ...

Serge BRESIN*

Conditionair
www.conditionair.fr

*Traducteur de l'ouvrage de W. Whyte
« Les technologies de salle propre ».