

Contamination microbienne des accessoires cosmétiques : Risques et solutions ?

Les accessoires et applicateurs cosmétiques font partie des produits à risque élevé de contamination microbienne à l'usage. Cette contamination entraîne un risque pour les utilisateurs et représente un sujet de préoccupation pour les industriels du secteur. Afin de limiter la prolifération et le transfert des micro-organismes aux utilisateurs, Pylote développe une technologie antimicrobienne unique au monde maintenant la sûreté des accessoires et applicateurs cosmétiques tout au long de leur utilisation.

Quels risques pour les consommateurs ?

Les risques engendrés par la contamination microbienne sur de tels produits peuvent aller du développement d'odeurs désagréables à de véritables infections cutanées et oculaires chez les utilisateurs [1]. La contamination microbienne est fortement dépendante de la composition, la configuration et le mode d'utilisation de ces produits cosmétiques. Les accessoires tels que les éponges ou les pinceaux de maquillage possèdent le design idéal pour piéger l'humidité, le sébum, les cellules et les micro-organismes de la peau tout en offrant un environnement parfait pour la survie et la croissance microbienne. Pour les applicateurs associés à une formule type mascara, une partie des micro-organismes retenus lors de l'usage est introduite dans la formule où ils peuvent proliférer même en présence de conservateurs ; ils sont ensuite transférés à nouveau au consommateur via l'applicateur [2] [3].

La contamination croisée est également un risque important à considérer. La microflore cutanée d'un individu est unique et peut être nocive pour une autre personne [4]. Or, avec le développement des zones d'essais dans les boutiques, de nombreuses consommatrices partagent des produits potentiellement contaminés. Par exemple, une femme australienne est devenue paralysée en 2015 après avoir contracté une infection bactérienne en partageant le pinceau de maquillage d'une amie [5].

Existe-t-il des solutions ?

Afin de réduire la contamination microbienne, la première mesure consiste à nettoyer régulièrement et très soigneusement les accessoires cosmétiques. Étant très contraignant, ce nettoyage est peu ou mal effectué, du moins pas de façon suffisante pour éliminer réellement les germes présents.

Une autre solution consiste à utiliser (principalement dans les instituts de beauté, les boutiques) des applicateurs à usage unique jetables qui peuvent réduire le potentiel de contamination croisée. L'approche est discutable d'un point de vue environnemental notamment sur son empreinte carbone et le volume de déchets générés.

Les acteurs de ce marché ont également mis en place des solutions basées sur l'incorporation d'additifs directement dans l'accessoire ou l'applicateur dont les plus courants sont :

- ▶ Les (nano)particules d'argent : présentent des propriétés antimicrobiennes, mais leur mécanisme d'action par migration entraîne une efficacité décroissante et limitée dans le temps ainsi qu'une pollution des milieux en contact. De nombreuses études mettent également en évidence leur potentielle toxicité pour l'Homme et l'environnement ainsi qu'une résistance de certains micro-organismes à ces (nano)particules [6] [7] [8].
- ▶ Le zinc pyrithione : malgré une activité antimicrobienne avérée, son caractère cytotoxique sur les cellules cutanées rend son utilisation quotidienne non appropriée [9].
- ▶ Le charbon actif : il adsorbe les micro-organismes jusqu'à un certain point mais ne les détruit pas, rendant son activité limitée dans le temps.



Créée en 2009, la société Pylote développe et produit des microsphères minérales vertes, innovantes et uniques qui peuvent être intégrées dans de nombreux accessoires cosmétiques grâce à un processus de fabrication industriel, propriétaire et exclusif.

Au travers une offre industrielle complète et un modèle commercial sous licence, Pylote apporte de la valeur ajoutée à ses clients, également présents sur les marchés pharmaceutique, alimentaire et d'autres industries, en proposant aux consommateurs finaux des produits plus verts, plus propres et plus sûrs.

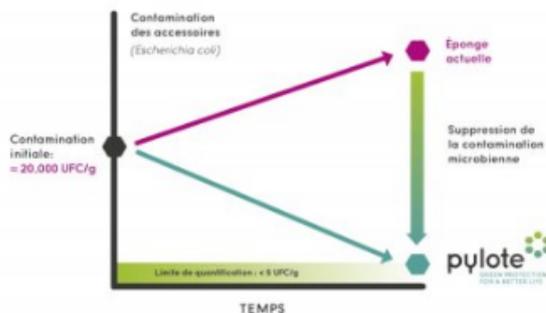
Site de l'entreprise : www.pylote.com

La technologie brevetée Pylote

Pylote développe, industrialise et commercialise une technologie innovante basée sur un procédé exclusif de fabrication de microsphères entièrement minérales. Ces microsphères de composition, taille, structure et densité maîtrisées, confèrent des propriétés antimicrobiennes aux matériaux dans lesquels elles sont intégrées sans aucun changement des processus de fabrication. Une fois intégrées, elles ne migrent pas dans les formules, garantissant une totale stabilité de la formule et de son effet au cours du temps. Ainsi, de par ces microsphères 100 % minérales approuvées COSMOS, l'absence de nanoparticules et aucune migration depuis le matériau hôte, la technologie est totalement sûre pour les consommateurs.

L'effet Pylote est significatif envers un large panel de micro-organismes dont des bactéries résistantes aux antibiotiques et des virus [10]. Pour ces derniers, l'efficacité au-delà des standards internationaux envers notamment le virus de l'Herpès labial et un adénovirus impliqué dans les conjonctivites permet un vaste champ d'applications, des lèvres au contour des yeux.

Les microsphères ont été intégrées avec succès sur des lignes industrielles de production de nombreux accessoires et applicateurs (éponges, pinceaux, spatules,...). La norme JIS Z 2801 [11] ou son équivalent ISO 22196, développée pour mesurer l'activité antimicrobienne de surfaces, a été adaptée par des scientifiques et laboratoires indépendants et certifiés pour mesurer la réduction réelle des risques de contamination microbienne directement sur les accessoires fabriqués, envers *Escherichia coli* et *Staphylococcus aureus*, deux principales sources d'infections chez l'Homme [12].



Après 24h d'incubation dans des conditions de maintien de la viabilité, l'innovation proposée par Pylote permet d'éradiquer totalement la population microbienne retenue dans les accessoires (numération inférieure à la limite de quantification) pour une réduction flagrante des risques associés.

Conclusions

Pylote permet donc de limiter fortement les risques de contamination entre deux usages et entre deux utilisateurs d'accessoires et applicateurs cosmétiques.

En maintenant la propreté de l'embout des applicateurs associés à une formule, la technologie de Pylote permet de limiter le transfert des micro-organismes vers la formule et les consommateurs.

Enfin, appliquée aux systèmes de délivrance actuels de type flip-top, canules, pompes (atmosphérique comme airless), la technologie de Pylote résous la plus importante part du risque de contamination à l'usage afin de renforcer l'efficacité du système de conservation, de diminuer et/ou sélectionner les conservateurs des formules cosmétiques tout en garantissant une dose « microbiologiquement propre » délivrée aux consommateurs.



Cet article a été rédigé par le Département Marketing & Commercialisation de Pylote.

Notes

- [1] Dadashi and Dehghanzadeh, 2016. Health Promot Perspect 6 : 159-63.
- [2] Campana et al., 2006. Lett Appl Microbiol 43 : 301-06.
- [3] Pack et al., 2008. Optometry 79 : 587-93.
- [4] Grice and Segre, 2011. Nat Rev Microbiol 9 : 244-53.
- [5] CNN International Edition. Herpes and other germs lurking on makeup. November 10, 2017.
- [6] Reidy et al., 2013. Materials 6 : 2295-2350.
- [7] Panacek et al., 2017. Nat Nanotechnol 13 : 65-71.
- [8] ANSES. 2015. **Rapport d'expertise collective-Nanoparticules Argent.**
- [9] Priestley and Brown, 1980. Acta Derm Venereol. 60 : 145-48.
- [10] Feuilletoy et al., 2018. J Appl Microbiol 125(1) : 45-55.
- [11] JIS Z 2801 (Japanese Industrial Standard), 2010. Japanese Standard Association.
- [12] Bachir raho and Abouni, 2015. InThe Battle Against Microbial Pathogens : Basic Science, Technological Advances and Educational Programs (A. Mendez-Vilas, Ed.) 2 : 637-48.