

Protégez vos formules cosmétiques

les nouvelles réponses non chimiques

Compte-rendu de la conférence du 23 janvier 2014



premium
beauty
news .com

PREMIUM BEAUTY MEDIA - 1, boulevard Beaumarchais, 75004 Paris

WWW.PREMIUMBEAUTYNEWS.COM

Protégez vos formules cosmétiques: les nouvelles réponses non chimiques

Par Régine Frick et Vincent Gallon

Conserver les produits cosmétiques semble être devenu, depuis quelques années, un véritable casse-tête. Une des premières raisons est bien sûr la polémique née autour de l'utilisation des parabènes et les conséquences qui ont suivi, avec le retrait de cet ingrédient, pour des raisons marketing, de nombreuses formules cosmétiques. Mais au-delà des parabènes, la présence de conservateurs dans les cosmétiques reste une question brûlante. L'actualité récente autour de la [méthylisothiazolinone dans les produits non rincés](#) a montré que sur ce sujet aucune réponse simple n'existe.

Certes, comme le précise Laurence Mulon, fondatrice et dirigeante de [Mulon Conseil](#), « *la Commission européenne, mais aussi l'Agence nationale de sécurité du médicament, surveillent attentivement les 57 substances listées à l'annexe V du Règlement (CE) 1223/2009, en tant que conservateurs autorisés dans les produits cosmétiques, et réévaluent si besoin leurs conditions d'emploi.* » Mais le risque zéro n'existe pas. D'autant, ajoute-t-elle, qu'un conservateur est « *une substance chimique qui présente une activité immédiate sur les microorganismes avec une toxicité limitée, mais plus l'utilisation est large et plus la population est en contact d'une manière directe ou indirecte avec le produit et plus le risque de toxicité augmente* ». **Concentrer les usages des conservateurs sur quelques molécules présente donc forcément un risque.** Or, entre les restrictions réglementaires croissantes, les auto-limitations à visée marketing et la recherche de solutions compatibles avec les

« Dans le futur, les méthodes non chimiques prendront une place prépondérante dans les moyens de conservation des produits, »

Jean-Marc Giroux, président de Cosmed

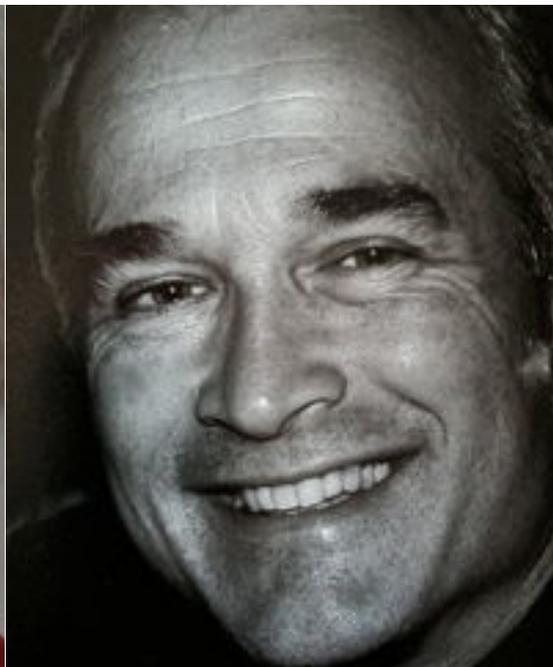
principales réglementations internationales, c'est précisément à cette focalisation sur quelques dizaines de substances que l'on assiste.

« *Dans le futur, les méthodes non chimiques prendront une place prépondérante dans les moyens de conservation des produits,* » prédit Jean-Marc Giroux, président de [Cosmed](#). Ce sont précisément ces méthodes non chimiques que la journée d'information, organisée par [PremiumBeautyNews.com](#) et [Mulon Conseil](#), le 23 janvier 2014, a exploré en détail.

Des technologies de décontamination adaptées

Se passer de conservateur implique, à la fois, de savoir produire des **formules propres**, non colonisées par les micro-organismes, et d'être capable de **les conserver** dans cet état tout au long du processus de **conditionnement** puis de **l'utilisation** par le consommateur. Comme de nombreuses matières premières, notamment d'origine naturelle, sont porteuses de micro-organismes, une phase de décontamination s'impose généralement. Parmi les méthodes les

Laurence Mulon (à gauche), fondatrice et dirigeante de la société Mulon Conseil et Jean-Marc Giroux (à droite), président de Cosmed.



plus utilisées aujourd'hui, on trouve une technique déjà éprouvée dans l'industrie agroalimentaire depuis plus de 50 ans: **la stérilisation UHT** (pour « ultra haute température »). Plusieurs acteurs sont présents sur ce secteur, apportant chacun leurs solutions techniques spécifiques.

Ainsi, [CL Tech](#) propose une technologie brevetée de chauffage indirect du produit qui passe sous très hautes pressions dans un réseau tubulaire. Les montées et descentes en chauffe sont rapides, de l'ordre de 8 secondes afin de ne pas détériorer le produit.

« Nous avons testé plus de 250 formules cosmétiques et 3000 actifs avec notre technologie, » précise Didier Lopez, président de [CL Tech](#), qui a d'ailleurs mis sur le marché de la dermo-cosmétique la gamme Dermatherm, sans conservateur et stérilisée UHT développée sous la direction du laboratoire Garnier (Groupe L'Oréal).

« Se passer de conservateurs implique de savoir produire des formules propres, non colonisées par les micro-organismes, et d'être capable de les conserver dans cet état tout au long du processus de conditionnement puis d'utilisation. »

De son côté, le groupe américain [SPX](#), spécialiste des technologies des flux, travaille selon la méthodologie d'infusion de vapeur avec des temps de montée et de descente en température négligeables, de l'ordre de la seconde. « Le produit traverse sous forme de filaments un bain de vapeur maintenu à la température cible, nous avons une parfaite maîtrise du couple temps/température limitant les temps de chauffe, » explique Damien Petel, sales manager flow technology chez [SPX](#).

Ces technologies de stérilisation UHT ne peuvent être mises en oeuvre qu'avant le conditionnement qui doit donc être effectué dans des conditions permettant de maintenir les produits dans un état de propreté microbienne satisfaisant. Une contrainte que le Centre de Ressources Technologiques [Aérial](#) contourne en proposant une **technique d'irradiation** directement sur les produits finis. « Nous envoyons des rayons ionisants sur le produit mis en palettes. L'action se fait au niveau de l'ADN microbien qui est ainsi dégradé, » explique Dalal Aoudé-Werner, project manager.

Pourtant, le secteur agroalimentaire est quasiment, à ce jour, le seul utilisateur de cette technique de cette conservation - principalement pour les épices. « Un compromis est toujours à trouver entre l'efficacité demandée et les conséquences sur la qualité du produit, » précise Mme Aoudé-Werner. En

cosmétique notamment, l'ionisation affecte la brillance et l'aspect des produits, ce qui rend les marques plutôt prudentes. Malgré sa facilité de mise en oeuvre sur les produits finis, cette méthode apparaît ainsi préférable pour le traitement des matières premières.

Pour tenter d'approcher au plus près de la solution idéale, adaptée à chaque projet, [Agro-Hall](#), un centre de ressources spécialisé dans les technologies de décontamination microbiologiques et chimiques, a lancé **le projet Cosmétolab**, au sein de la [Cosmetic Valley](#). « Nous abordons la décontamination comme un instant susceptible d'intervenir aux différentes étapes d'élaboration d'un produit, » précise Adrien Agoulon directeur d'[Agro-Hall](#). Lancé à la fin de l'année 2013, le projet Cosmétolab réunit des compétences variées en matière de recherche sur la sécurité sanitaire et la stabilité microbiologique, pour explorer notamment la décontamination thermique et le développement de l'UHT en cosmétique. Le projet a pour objectifs de produire de petites quantités de test, de faciliter les phases de pré-industrialisation de ces méthodes, et de servir de vitrine aux industriels impliqués dans le projet, à savoir, les partenaires fondateurs du projet Cosmétolab ([Agro-Hall](#), le Groupe Cervin, la CCI de l'Eure et Grand Evreux Agglomération) et leurs partenaires techniques (Intertek, [SPX](#), Albéa et [Aptar](#)).

Verra-t-on bientôt sur le marché une multiplication des gammes de cosmétiques UHT ? Il y a cinq ans, le groupe Carrefour avait tenté l'expérience en pionnier, avant de se raviser. « Nous sommes arrivés trop tôt, le marché n'était pas prêt » témoigne un responsable de l'enseigne. Aujourd'hui, les produits de ce type disponibles sur le marché concernent principalement le secteur de la dermocosmétique. Les marques Avène et A-Derma, du groupe Pierre Fabre, étant particulièrement à la pointe dans ce domaine. [Le groupe a d'ailleurs effectué d'importants investissements sur son site de Soual pour accueillir la production des produits de cosmétique stérile.](#)

Formuler différemment

En dépit du développement rapide de ces méthodes de décontamination, leur utilisation reste encore marginale, autant pour des raisons de coûts que parce qu'elle ne sauraient être suffisantes en soi. Elles doivent en effet être combinées à des **méthodes appropriées de conditionnement et d'emballage des produits**. Le témoignage de l'association [Cosmébio](#), qui regroupe des entreprises de la filière cosmétique engagées dans le développement de produits certifiés « biologiques » ou « naturels », a mis en évidence que **les techniques les**

plus performantes restent encore peu accessibles pour les PME.

L'art du formulateur, associé à une stratégie packaging pertinente, prend alors tout son sens. Formuler, lorsque cela est possible, à des pH extrêmes, introduire des chélatants comme des zéolites, des aluminosilicates, travailler sur l'activité de l'eau (Aw), utiliser des molécules à effet bactériostatique mais non listées comme conservateur, sont autant de moyens déjà éprouvés par la profession, mais souvent sous-utilisés, en dehors, précisément, du secteur des cosmétiques « biologiques » et « naturels » dont les référentiels n'autorisent que très peu de systèmes de conservation.

« Nous devons être au meilleur état de l'art et en faire la synthèse, une synthèse créative. »

Jean-Claude Le Joliff, INN2C

« Avec notre matière Frametime®, un type d'argile lamellaire associé à un biopolymère, nous formons des structures tridimensionnelles avec une activité d'eau réduite, » illustre Fabrizio Fordiani, chef de projet R&D chez [Ephyla](#). Ce chercheur ose voir loin et rêve de formules où *« l'on pourrait ensemercer les produits avec des bonnes bactéries, »* de poudres de shampoings anhydres, de cosmétiques frais. Des idées reprises et enrichies par Jean-Claude Le Joliff fondateur de la société de conseil [INN2C](#) spécialisée en innovation, et auxquelles il ajoute *« la nécessité de formuler et de concevoir différemment. »* En effet, il n'existe pas, selon lui, de substances uniques

susceptibles de remplacer efficacement des conservateurs polyvalents - notamment les parabènes - devenus indésirables. *« Nous devons être au meilleur état de l'art et en faire la synthèse, une synthèse créative, »* soutient-il. Bactériophages, peptides antimicrobiens font, selon lui, partie des idées à creuser, aux côtés des formes innovantes de délivrance des actifs ou des multiples travaux engagés par les différents acteurs du packaging pour améliorer la protection des formules cosmétiques.

Des packaging protecteurs

Un regard sur d'autres secteurs industriels, qu'il s'agisse de l'alimentaire ou de la pharmacie, montre que **les emballages unidoses** peuvent être des solutions efficaces lorsqu'il s'agit de protéger une formule contre la contamination microbienne au moment de l'utilisation. [Aptar](#), [Bioplan](#) et [Livcer](#), spécialistes de l'emballage de petite taille, ont ainsi présenté leurs différentes solutions.

Il apparaît toutefois qu'aujourd'hui, ces conditionnements sont principalement utilisés dans l'échantillonnage ou destinés aux produits nomades et au *travel retail*. *« Pour l'instant le marché du 'sans conservateur' reste marginal pour les unidoses. Quant aux packaging airless, ils restent chers pour des produits de petite taille. Il y a en effet une forte pression économique sur les échantillons, »* souligne Florence Roulet, Directrice du laboratoire soin et maquillage chez [Aptar](#).

En pratique, la demande de packaging unidoses est centrée sur les produits ophtalmiques ou les concepts de cures. La tendance émerge

Fabrizio Fordiani, (à gauche), chef de projet R&D chez Ephyla et **Anne Dux** (à droite), directrice des affaires scientifiques et réglementaires, FEBEA,





« Nous proposons depuis 2007 la 1ère
brosse de mascara antiseptique, »

Dominique Bouvier (ci-dessous), dirigeante de Strand
Cosmetics Europe



toutefois en Asie, notamment en Corée, pays très demandeur de cosmétiques sans conservateurs, et dans le circuit pharmaceutique, pour les problèmes spécifiques aux peaux très fragiles. Mais dans tous les cas, du fait de leur coût, ces solutions restent à ce jour cantonnées aux produits à forte valeur ajoutée.

Un autre type de solution packaging, développée par la société toulousaine [Pylote](#) ou, avec une autre approche, par [Strand Cosmetics Europe](#), consiste à **modifier la nature chimique du matériau pour lui apporter un caractère bactériostatique**. [Pylote](#) travaille directement sur les matières plastiques. « *Nous modifions la composition des granulés plastiques en ajoutant des particules minérales selon notre procédé breveté Pylengo®. Ces granulés sont ensuite utilisés pour la fabrication de tout type de flaconnage plastique et permettent d'éviter la contamination bactérienne à l'intérieur de l'emballage,* » explique Loïc Marchin. « *La surface de contact entre le packaging et la formule est un élément important,* » ajoute-t-il. En effet, le mécanisme d'action est lié au contact direct entre le packaging et la formule et non à une diffusion des particules dans le produit. De son côté, [Strand Cosmetics Europe](#) a présenté une solution de traitement des fibres textiles des brosses de mascaras par un apprêt composé d'un conservateur selon un procédé breveté Purcilon®. « *Nous proposons depuis 2007 la 1ère*

brosse de mascara antiseptique, » s'est ainsi félicitée Dominique Bouvier, la dirigeante de la société lyonnaise.

Mais, la solution packaging la plus commune lorsqu'il s'agit de protéger les formules cosmétiques demeure **l'airless**. Dans ce domaine, pour éviter toute rétro-contamination, [Aptar](#) propose la pompe Irrésistible, [Promens](#) le système [D.e.f.i.](#), [Megaplast](#) un système de bouton poussoir obturateur. Et pour des applications en pot [Promens](#) innove encore avec [Slidissime](#) un airless de taille identique aux pots classiques, tandis que [Cinqpats](#) propose un tube de rouge à lèvres airless.

Des techniques de conditionnement adaptées

Reste un point crucial : **le conditionnement**. Aude de Livonnière, dirigeante de [Livcer](#), a présenté trois solutions techniques adaptées aux formules « peu conservées » mises en oeuvre pour le conditionnement d'unidoses :

- **Le remplissage sous flux laminaire**, qui permet d'obtenir un environnement dont le taux de particules est très bas. En pratique, l'air passe au travers d'un filtre absolu et est pulsé verticalement, expulsant l'air non filtré en

dehors de la zone protégée, permettant de remplir les produits dans un environnement quasiment stérile.

- **L'inertage à l'azote**, gaz ininflammable, inoffensif pour l'environnement et l'homme, permettant de stabiliser et contrôler l'oxydation pour protéger et augmenter la durée de conservation des actifs contenus dans les formules. En pratique, l'azote est intégré au moment du conditionnement du vrac via une buse spécifique au moment du scellage.

- **La stérilisation par technologies hautes pressions**, une technique développée par les sociétés [HPBioTech](#) et [Maprecos](#), qui ne concerne pas à proprement parlé le conditionnement puisque qu'elle est appliquée aux produits déjà conditionnés. Il s'agit dans ce cas de traiter des doses sous hautes pressions, ce qui détruit les micro organismes éventuellement présents en modifiant de façon irréversible leur métabolisme. Les pressions mises en oeuvre sont des pressions hydrostatiques qui développent des énergies faibles, ce qui a l'avantage de stériliser le vrac tout en conservant l'intégrité du produit. Il n'agit pas sur les principes actifs car il n'altère que les liaisons faibles. Les propriétés organoleptiques, la texture, les propriétés du produit sont ainsi conservées. Mais ce procédé a ses limites : il convient aux emballages aux formes douces car il induit une compression de la dose qui doit être réversible, et un emballage secondaire spécial doit être envisagé.

« Ces trois solutions sont très complémentaires et permettent de répondre aux besoins de nos clients, » souligne Aude de Livonnière. « Mais attention, si le système de flux laminaire est utilisé depuis longtemps, les deux autres techniques sont nouvelles et demandent un peu de recul mais semblent intéressantes pour un avenir où les conservateurs sont de moins en moins 'acceptés' par les consommateurs, » précise-t-elle.

La réussite d'un projet de formulation sans conservateur implique donc une attention détaillée à un ensemble de paramètres et nécessite bien souvent d'arbitrer entre les avantages et les inconvénients des différentes technologies disponibles, notamment leur coût et leur éventuel impact environnemental. « Dans notre domaine, la cosmétique naturelle, nous travaillons de manière globale en prenant en compte dès le brief les différents facteurs de pollution : matières premières, opérateur, qualité de l'air, packaging, PAO... et en cherchant à tous les optimiser » explique ainsi Carole Breux du laboratoire [Alvend](#).

Dans un contexte réglementaire tendu, doublé de pratiques marketing d'auto-restrictions, un fort mouvement d'innovation est toutefois engagé. et une autre vision du métier et du produit est en marche.

