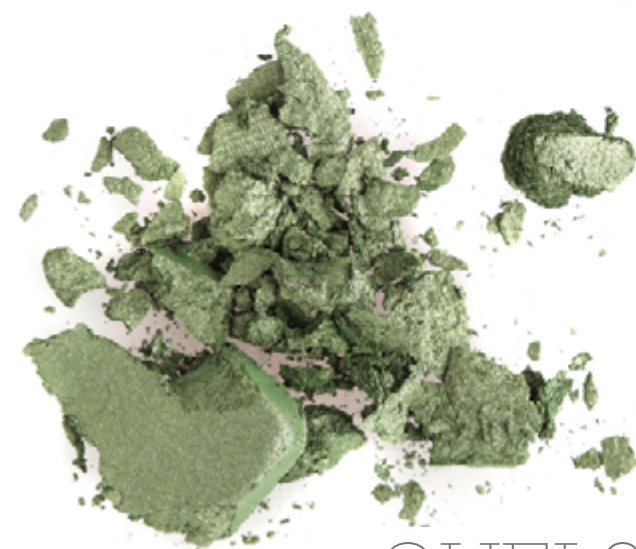


LES FOCUS
TECHNIQUES DE L'INGÉNIEUR



QUELS CONSERVATEURS
UTILISER POUR
LES PRODUITS
COSMÉTIQUES ?

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
AVANT-PROPOS	3
GÉNÉRALITÉS ET ENJEUX	4
CONSERVATION DES PRODUITS COSMÉTIQUES	5
LES CONSERVATEURS DE SYNTHÈSE	7
LES CONSERVATEURS NATURELS	9
CONCLUSION ET PERSPECTIVES	13
POUR EN SAVOIR PLUS	14



AVANT-PROPOS

Chaque jour, les français achètent en moyenne 525 000 shampoings, 309 000 produits de soins spécifiques et 157 000 flacons de parfum. Le marché de la cosmétique en France représente un chiffre d'affaires de plus de 16 milliards d'euros. Ce secteur est en croissance constante et était cette même année le **quatrième secteur exportateur** de l'industrie française, derrière l'aéronautique, l'automobile et les boissons. Au sein même de ce marché lucratif, la **cosmétique biologique et naturelle** est en progression continue, répondant ainsi à la demande accrue des consommateurs.

Les fabricants de cosmétiques sont tenus de garantir la **conservation des produits** qu'ils mettent sur le marché. L'introduction de conservateurs permet ainsi de protéger les produits cosmétiques des contaminations microbiennes, auxquelles ils sont exposés lors de la production, mais aussi ensuite lors de leur utilisation. L'interdiction des **parabènes** en cosmétique a accru l'intérêt pour les conservateurs d'origine naturelle, qui pour autant soulèvent parfois certains problèmes. Reste qu'il est également possible de repenser la fabrication des produits cosmétiques pour l'orienter vers une approche plus écologique en adaptant les paramètres de **formulation**, de **packaging** et de **conditionnement**.

Ce livre blanc est extrait de l'article « **Conservateurs pour cosmétiques – Généralités et conservateurs antimicrobiens** » rédigé Xavier FERNANDEZ, Florence MERCK, Audrey Kerdudo [réf. J2284]. Retrouver l'intégralité de l'article sur :

<http://www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/procedes-chimie-bio-agro-th2/elaboration-des-formulations-42335210/conservateurs-pour-cosmetiques-j2284/>

GÉNÉRALITÉS ET ENJEUX

*On entend par **produit cosmétique** toute substance ou préparation destinée à être mise en contact avec les diverses parties superficielles du corps humain ou avec les dents et les muqueuses buccales en vue, exclusivement ou principalement, de les nettoyer, de les parfumer, d'en modifier l'aspect et/ou de corriger les odeurs corporelles et/ou de les protéger ou de les maintenir en bon état.*

Que l'orientation choisie soit la cosmétique classique ou naturelle, les industriels de ce secteur sont tous confrontés à un problème majeur : la **conservation des produits cosmétiques**.

En effet, il est indispensable de protéger toute formule de la contamination microbienne afin de garantir au produit une durée de vie suffisante, mais également une sécurité d'utilisation maximale au consommateur. De plus, les conservateurs doivent protéger les produits des contaminations extérieures, notamment celles venant du consommateur par contact avec le produit, de l'air, du stockage...

Les conservateurs utilisés peuvent être d'origine **synthétique** ou **naturelle**. Ainsi, on dénombre une cinquantaine de conservateurs antimicrobiens d'origine synthétique autorisés en Europe. Parmi eux, les esters de l'acide 4-hydroxybenzoïque, également connus sous le nom de **parabènes**, présents dans 80 % des produits cosmétiques.

Ces parabènes ont fait l'objet d'études scientifiques et sont controversés en raison de leur cancérogénicité potentielle. Cela a conduit les autorités françaises à légiférer pour interdire l'utilisation des parabènes en cosmétique. Un intérêt massif est depuis porté aux conservateurs d'origine naturelle, aux cosmétiques biologiques, considérés comme sains et dénués de tout risque. Cependant, des **conservateurs naturels** comme les huiles essentielles sont souvent à

l'origine d'allergies. D'autres considérés comme éocompatibles, tels que l'alcool, peuvent provoquer un dessèchement de la peau. C'est pourquoi il est important d'étudier les alternatives de conservation permettant une **formulation** plus écologique et orientée vers le « naturel », à savoir les autres solutions naturelles, mais également les solutions directement liées aux **paramètres de formulation**, au **packaging** et au **conditionnement des produits cosmétiques**.

CONSERVATION DES PRODUITS COSMÉTIQUES

On appelle **conservateur** toute substance ou mélange de substances permettant de lutter contre la dégradation chimique ou microbiologique d'un produit. Plus particulièrement, les **conservateurs antimicrobiens** s'opposent aux dégradations d'origine bactérienne ou fongique (champignons microscopiques ou levures).

Les conservateurs jouent plusieurs rôles dans la protection des produits cosmétiques. Ils permettent tout d'abord la protection des produits cosmétiques des contaminations pouvant être apportées lors de la production par :

- les matières premières (principes actifs, eau, colorants...) ;
- les articles de conditionnement ;
- l'atmosphère des locaux ;
- le personnel.

Ils ont également un rôle de protection lors de l'utilisation du produit par le consommateur qui le pollue lors du prélèvement.

Tous les produits cosmétiques doivent contenir des conservateurs. Néanmoins, selon leur nature, composition ou packaging, leur présence et concentration peuvent être très différentes.

Ainsi, un produit pauvre en éléments nutritifs pour les micro-organismes (eau, sucres, vitamines, protéines ou acides aminés) peut contenir peu de conservateur, alors qu'un produit riche en éléments nutritifs et/ou en pot doit en contenir une grande quantité qui peut aller jusqu'à la quantité maximale autorisée, à savoir 1 % de phenoxyéthanol ou encore 0,5 % d'urée diazolidinyle par exemple, sachant que les formulateurs privilégient bien souvent un mélange de conservateurs en quantités inférieures, plutôt qu'un seul à son maximum autorisé. Dans certains cas, un produit anhydre ou sous forme d'aérosol et contenant de l'alcool peut ne pas contenir de conservateur.

DIFFÉRENTS TYPES DE CONSERVATEURS

On distingue plusieurs catégories de conservateurs antimicrobiens :

- les bactériostatiques : empêchent le développement des bactéries ;
- les bactéricides : tuent les bactéries ;
- les fongistatiques : empêchent le développement des champignons ;
- les fongicides : tuent les champignons.

Leur activité peut s'expliquer par trois grands modes d'action :

- la dénaturation des protéines ;
- l'altération des systèmes enzymatiques de la cellule bactérienne ;
- la modification du système de reproduction en dénaturant les acides nucléiques.

Les conservateurs antimicrobiens ont pour mission de protéger les produits cosmétiques des contaminations qui peuvent être apportées par la fabrication. Celles-ci peuvent provenir de différentes sources : les matières premières (l'eau, les principes actifs d'origine biologique, les colorants ou encore le talc), les articles de conditionnement, l'air ambiant ou les manipulateurs.

Leur rôle consiste également à protéger le produit de la contamination par l'utilisateur au moment de son prélèvement. Les **bonnes pratiques de fabrication (BPF)** permettent d'obtenir un produit fini très peu contaminé. Certaines méthodes

de conditionnement permettent d'échapper à l'emploi d'un conservateur dans la formulation. Ils peuvent empêcher leur développement en étant bactériostatiques ou fongistatiques, et les tuer en étant bactéricides ou fongicides.

LES CONSERVATEURS AUTORISÉS

*En Europe, les conservateurs antimicrobiens pouvant être utilisés dans les produits cosmétiques sont inscrits sur une liste positive : l'**annexe V de la Directive cosmétique européenne**. Cette réglementation fixe également leurs concentrations, leurs limites et conditions d'utilisation.*

Certaines de ces substances (elles sont alors notées avec le symbole (*)) peuvent également être utilisées à d'autres concentrations et à d'autres fins dans les produits cosmétiques.

Dans cette annexe, on entend par :

- **sels**, les sels des cations sodium, potassium, calcium, magnésium, ammonium et éthanolamine ; des anions chlorure, bromure, sulfate, acétate ;
- **esters**, les esters de méthyle, d'éthyle, de propyle, d'isopropyle, d'isobutyle et de phényle.

Les différentes restrictions sont très variables selon les structures. Ainsi, tous les produits formulés contenant du formaldéhyde ou une substance libérant du formaldéhyde doivent présenter obligatoirement sur leur étiquette la mention « contient du formaldéhyde » si la concentration dans le produit fini dépasse 0,05 %.

Certaines substances peuvent également être utilisées dans la formulation de produits cosmétiques et posséder des propriétés antimicrobiennes, elles contribuent ainsi à la conservation du produit. Néanmoins, ces substances – principalement des **alcools** et **huiles essentielles** – n'étant pas dans l'annexe V, ne peuvent être considérées comme des conservateurs.

LES CONSERVATEURS DE SYNTHÈSE

Même si plusieurs dizaines de conservateurs antimicrobiens de synthèse sont autorisées (*tableau 1*), le formulateur se contente généralement de quelques-uns d'entre eux qui sont fréquemment utilisés.

Pendant très longtemps les esters de l'**acide 4-hydroxybenzoïque** ou **parabènes** furent les plus utilisés. Fin 2010,

ils étaient présents dans plus de 80 % des produits cosmétiques, principalement les esters propyliques et méthyliques. Ils possèdent de très bonnes activités bactéricides et fongicides et sont très bon marché. Ils sont généralement vendus et utilisés en mélange pour présenter un spectre d'activité le plus large possible.

Numéro CE	Substance	Concentration massique maximale autorisée	Limitations et exigences	Conditions d'emploi et avertissement à reprendre obligatoirement sur l'étiquetage
1	Acide benzoïque, ses sels et ses esters (*)	0,5 % (en acide)		
2	Acide propionique et ses sels (*)	2 % (en acide)		
3	Acide salicylique et ses sels	0,5 % (en acide)	À ne pas utiliser dans les préparations destinées aux enfants au-dessous de 3 ans, à l'exception des shampoings	Ne pas employer pour les soins d'enfants au-dessous de trois ans
4	Acide sorbique et ses sels	0,6 % (en acide)	Interdiction dans les aérosols (sprays)	
5	Formaldéhyde et paraformaldéhyde	0,2 % (sauf pour hygiène buccale) 0,1 % (pour hygiène buccale) Concentration exprimée en formaldéhyde		
8	Sels du zinc du pyridine-1-oxy-2-thiol (*) (pyrithione de zinc)	0,5 %	Autorisé dans les produits rincés après usage. Interdits dans les produits pour les soins buccaux	
18	Acide undécylénique et ses sels (*)	0,2 % (en acide)		
48	Glutaraldéhyde (1,5-pentanedial)	0,1 %	Interdit dans les aérosols (sprays)	Contient du glutaraldéhyde (dans la mesure où la concentration en glutaraldéhyde dans le produit fini dépasse 0,05 %)

Tableau 1 - Exemple de conservateurs autorisés en cosmétique

D'autres conservateurs de synthèse sont également couramment utilisés, il s'agit de :

- l'acide sorbique (fongicide) ;
- l'acide déhydroacétique et son sel de sodium (fongicide) ;
- l'acide benzoïque (fongicide) ;
- l'acide salicylique (fongicide et bactéricide) ;
- le formol (bactéricide, fongicide, mais allergisant) ;
- les donneurs de formol (*Germall 11*, Imidazolidine urée, *Bronidox*, *Bronopol* (bromonitropropanediol), *Dowicil 200*, *Glydant*) ;
- le chlorure de benzalkonium (fongicide et bactéricide) ;
- le triclosan (fongicide et bactéricide) ;
- la chlorhexidine (fongicide et bactéricide) ;
- le glutaraldéhyde (fongicide et bactéricide).

Les **alcools** possèdent des propriétés conservatrices mais à forte concentration uniquement. Ainsi, l'éthanol peut être considéré comme un conservateur si sa concentration dans la formule est supérieure à 20 %.

LES CONSERVATEURS NATURELS

Parmi les conservateurs naturels, on peut distinguer les huiles essentielles, les extraits et certaines huiles végétales. Ils sont tous obtenus à partir de matières premières végétales mais selon des procédés distincts plus ou moins techniques et innovants définissant le type de molécules extraites (volatiles ou non par exemple), ainsi que la galénique finale (liquide, poudre, pâte...). De nombreux végétaux possédant une activité antimicrobienne, on retrouve cette activité dans les extraits, mais la quantité d'actifs est souvent moindre. Aussi, avant d'en envisager une utilisation optimale dans un produit fini, il est souvent nécessaire de procéder à des étapes d'enrichissement, voire d'isolement de molécules actives. De plus, une décoloration ainsi que l'ajout d'un support solide (type maltodextrine ou silice) sont souvent à prévoir pour optimiser l'utilisation du produit en tant que matière première cosmétique aisément formulable.

HUILES ESSENTIELLES (tableau 1)

Les huiles essentielles étant connues et utilisées depuis des centaines d'années pour leurs propriétés antimicrobiennes et antifongiques, les industriels de la cosmétique tendent à les utiliser pour substituer les conservateurs de synthèse.

Ces propriétés multiples sont liées à la grande complexité des huiles essentielles, puisqu'elles peuvent être constituées de plusieurs dizaines, voire centaines de constituants. Les molécules responsables de l'activité antimicrobienne des huiles essentielles sont principalement des hydrocarbures (terpènes), des alcools, particulièrement des phénols, des esters, des acides, des aldéhydes ou encore des cétones. Bien souvent, l'activité antimicrobienne d'une plante est directement liée à la composition de son huile essentielle, puisque celle-ci concentre généralement une grande majorité d'actifs. Les groupements fonctionnels de type phénoliques, cétoniques ou aldéhydiques sont principalement responsables de ces activités. Plus particulièrement, les composés ayant la plus grande efficacité antibactérienne et le plus large spectre sont des phénols : thymol, carvacrol et eugénol. Des composés tels que les acides cinnamique et caféique présentent également une activité antimicrobienne marquée. On trouve par exemple de l'acide caféique dans l'huile essentielle de thym.

L'utilisation des huiles essentielles pour leurs propriétés conservatrices pose cependant un certain nombre de problèmes tels qu'une odeur marquée, parfois problématique pour une utilisation cosmétique, ou la présence d'allergènes, sources de réactions cutanées, voire d'allergies de contact.

Huile essentielle	Nom botanique de la plante	Activité	Composés majoritaires (dont allergènes)	Avantages / Inconvénients
Lavande	<i>Lavandula officinalis L.</i>	Antibactérienne contre Gram(+) Antifongique	Linalyl acétate Linalol	Incorporation en tant qu'actif également
Arbre à thé	<i>Melaleuca alternifolia</i>	Antibactérienne contre Gram(+) Antifongique	Terpinen-4-ol γ-Terpinène α-terpinène	Odeur peu adaptée à un usage cosmétique
Thym	<i>Thymus vulgaris</i>	Antibactérienne contre Gram(+) Antifongique	Thymol Carvacrol	Odeur peu adaptée à un usage cosmétique

Huile essentielle	Nom botanique de la plante	Activité	Composés majoritaires (dont allergènes)	Avantages / Inconvénients
Menthe	<i>Mentha piperata</i>	Antibactérienne contre Gram(+) Antifongique	Menthol	
Romarin	<i>Rosmarinus officinalis L.</i>	Antibactérienne contre Gram(+) et parfois Gram(-) Antifongique	Pipéritone α -Pinène Limonène, 1,8-Cinéole	Odeur peu adaptée à un usage cosmétique
Genévrier	<i>Juniperus communis L.</i>	Antibactérienne	α -Pinène Limonène	Odeur peu adaptée à un usage cosmétique
Citron	<i>Citrus lemon</i>	Antibactérienne contre Gram(+) et Gram(-) Antifongique	Limonène	
Citronnelle	<i>Cymbopogon citratus</i>	Antibactérienne contre Gram(+) et Gram(-) Antifongique	Néral Géranial	Pro-oxydant

Tableau 1 - Exemple d'huiles essentielles conservateurs utilisés par l'industrie cosmétique

EXTRAITS NATURELS (tableau 2)

De nombreux extraits végétaux sont connus pour leurs propriétés conservatrices et sont employés à de telles fins. Pourtant, seuls les 56 conservateurs figurant sur la liste positive de l'annexe V de la Directive cosmétique européenne peuvent être utilisés en tant que tels, les autres ne pouvant pas être appelés « conservateurs », bien que possédant de telles propriétés. C'est pourquoi, de plus en plus, on voit apparaître sur le marché des produits cosmétiques dont le packaging présente la mention « sans conservateur ». Cela peut rassurer le consommateur, certes, puisqu'il entend de toutes parts que les conservateurs de synthèse sont néfastes et dangereux, et peut donc l'induire en erreur. Que cache réellement cette mention ? En fait, hormis quelques exceptions réellement dispensées de conservateurs grâce à de judicieux systèmes de fabrication, tous les produits cosmétiques contiennent des conservateurs. Simplement, la mention « sans conservateur » signifie que les conservateurs présents dans le produit ne figurent pas sur la liste positive précitée. Souvent, ces produits contiennent alors

des extraits de plantes dont l'efficacité antimicrobienne a été étudiée et démontrée. Il est indispensable que la non-toxicité de ces substances aux propriétés conservatrices soit également démontrée, et que les tests ayant permis de définir ces extraits comme conservateurs soient fiables. C'est pourquoi cette notion de « sans conservateur » peut avoir un caractère très versatile.

Ainsi, un certain nombre d'extraits végétaux ont été étudiés pour leurs propriétés antimicrobiennes et sont aujourd'hui présents sur le marché de la cosmétique.

L'extrait de thé vert contient par exemple des polyphénols polyfonctionnels présentant en particulier une activité antimicrobienne et antioxydante, intéressante pour la conservation cosmétique.

L'extrait de lichen présente également une activité antibactérienne déjà connue et exploitée dans l'Égypte ancienne. Les molécules actives de cet extrait sont les acides usnique et vulpinique.

Les extraits naturels présentent, comme les huiles essentielles, une grande complexité chimique, et souvent leur composition n'est pas bien connue. De ce fait, leur potentiel en termes de valorisation est considérable. En revanche, en raison de la variété des molécules présentes, les extraits

sont de polarité très large. Ils présentent donc souvent des problèmes de solubilité, mais également de couleur et d'odeur. Leur forme brute n'est par conséquent pas adaptée à toutes les formules cosmétiques, et il est indispensable d'optimiser leur galénique.

Extrait/Mélange d'extraits	Nom commercial	Fournisseur(s)	Préconisations d'utilisation	Actifs	Actifs
<i>Asparagopsis armata</i> (algue rouge)	Ysaline® 100 INCI : <i>asparagopsis armata</i> extract	Algues & Mer	Soluble dans l'eau à 0,2 à 1 % en masse	Composés organiques halogénés	Antimicrobienne (<i>C. albicans</i> , <i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>V. anguillarum</i> , <i>E. gergiviae</i> , <i>S. aureus</i>)
<i>Podocarpus totara</i> (bois de cœur recyclé)	Totarol™ INCI : <i>podocarpus totara</i> wood extract	Essentially NZ	Doit être associé à un antifongique 0,1 %	Totarol (diterpène aromatique C ₂₀ H ₃₀ O)	Antimicrobienne (<i>S. aureus</i>) Antioxydante
<i>Citrus grandis</i> (pamplemousse), extrait de pépins	P50 VTF-0373 INCI : <i>citrus grandis</i> seed extract	Chemie Research & Manufacturing Vege Tech Bio-Botanica	0,1 à 1 % (usuellement 0,6 %) Phase aqueuse (sans xanthane)	Flavonoïdes polyphénoliques	Antimicrobienne Antifongique
<i>Lonicera japonica</i> – Extrait de chèvrefeuille du Japon (bourgeons)	Plantservative WSR, WMr INCI : <i>Lonicera Caprifolium</i> extract, <i>Lonicera Japonica</i> extract	Campo	Liposoluble 2,5 à 3,5 %	Lonicérine (alcaloïde indolique) Acide p-hydroxybenzoïque (parabène) naturel	Antimicrobienne
<i>Viola Tricolor</i> – Extrait de pensées sauvages	INCI : <i>viola tricolore</i> extract	Alban Müller International		Flavonoïdes Saponines Acide salicylique Vitamine E	Antimicrobienne
<i>Pimpinella anisum</i> – Extrait d'anis	INCI : <i>pimpinella anisum</i> extract	Active Concepts LLC Alban Müller		Acide p-anisique	Antimicrobienne
Extrait de lichen (Barbe de Jupiter)	<i>LichenHerbsasol</i> ® Extract PG	Cosmetochem International	0,3 à 2,0 %	Acides usnique et vulpinique	Antimicrobienne
<i>Wasabia japonica</i> – Extrait de wasabi (ferment de rhizome)	ACB Wasabi INCI : <i>Lactobacillus</i> / <i>Wasabia Japonica</i> Root Ferment Extract	Active Concepts LLC	1 à 5 %	Isothiocyanate d'allyle	Antimicrobienne

Tableau 2 - Exemple d'extraits conservateurs utilisés par l'industrie cosmétique

MODE D'ACTION DES CONSERVATEURS NATURELS

En ce qui concerne leur activité antimicrobienne, les huiles essentielles et les extraits peuvent agir selon deux modes en fonction des micro-organismes concernés et du type de molécules qu'elles contiennent. Elles peuvent :

- soit inhiber la multiplication cellulaire microbienne et ainsi avoir un effet microbiostatique ;
- soit entraîner la mort des micro-organismes et ainsi avoir un effet microbicide.

De manière générale, le mode d'action précis des extraits naturels reste irrésolu, mais il semblerait que, dans le cas des bactéries, les molécules actives telles que les composés phénoliques attaquent la paroi, provoquant une perte du matériel cellulaire par augmentation de la perméabilité. L'intérieur de la cellule serait alors acidifié, entraînant la perte d'ions et la réduction du potentiel membranaire, puis la mort de la cellule des suites de la destruction du matériel génétique. Le système enzymatique bactérien peut également être affecté. Le mode d'action des extraits naturels reste très peu décrit, mais leur activité peut être corrélée avec la présence de certains composés.

- avoir été élaboré selon un cahier des charges publié ayant un niveau d'exigence, en termes de composition et de teneurs en ingrédients certifiés issus de l'agriculture biologique, équivalent à celui requis par les organismes certificateurs.

Suivant le cahier des charges rempli, un cosmétique pourra se voir attribuer un label adapté et spécifique tels qu'ECOCERT ou COSMOS par exemple.

Néanmoins, les nombreux labels existants sont souvent sources de confusion pour le consommateur et bien rares sont les produits contenant réellement 100 % d'ingrédients issus de l'agriculture biologique.



CAS DES COSMÉTIQUES BIOLOGIQUES

Dans le contexte socio-économique actuel où le retour au naturel est une visée commune aux consommateurs et industriels, la cosmétique naturelle et « bio » connaît un bel essor et ce nouveau marché ne cesse de croître.

Selon le code de déontologie des allégations cosmétiques françaises, un produit cosmétique naturel doit contenir « un minimum de 95 % d'ingrédients définis comme « naturels » ou « d'origine naturelle », selon les règles en usage ». Un produit cosmétique bio, quant à lui, doit remplir au minimum une des conditions suivantes :

- contenir 100 % d'ingrédients certifiés issus de l'agriculture biologique ;
- être certifié biologique par un organisme certificateur qui suit un cahier des charges ;

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Malgré l'essor de la chimie de synthèse dans des domaines comme l'industrie pharmaceutique, la tendance actuelle du marché de la cosmétique est aux produits naturels : sans colorants, sans conservateurs, sans parfum, conditionnés dans des flacons recyclables ou biodégradables. Parmi toutes ces contraintes, la suppression des conservateurs chimiques n'est malheureusement pas la plus simple. Néanmoins, comme cela a été exposé, des solutions existent.

Alors que la réglementation concernant la mise sur le marché des produits cosmétiques évolue et se renforce sans cesse, le développement de nouveaux produits dont la conservation se veut optimisée et en accord avec la demande des consommateurs n'est pas des plus aisées. En effet, les industriels du secteur cosmétiques doivent s'adapter aux législations et aux attentes des consommateurs, ce qui les oblige à trouver sans cesse de nouvelles solutions.

Dans le cadre du développement de la formule, l'étude de l'influence des paramètres physico-chimiques tels que l'activité de l'eau, le pH, la température permet d'établir des formulations sans conservateurs (autoconservées) ou nécessitant une quantité de conservateurs moins importante qu'habituellement.

Le conditionnement envisagé est à définir dès le début car le type de packaging ainsi que sa composition influencent très fortement la conservation de la formulation dès leur mise en contact ainsi qu'au moment de la première utilisation du produit par le consommateur.

Une étroite collaboration est nécessaire entre les formulateurs et la production car l'étape de mise à l'échelle peut être critique si une certaine rigueur n'est pas mise en œuvre et suivie. De plus, un produit fabriqué en laboratoire ayant franchi avec succès l'épreuve du challenge test peut montrer des résultats catastrophiques au même test après une fabrication en production, si certains paramètres d'hygiène ou liés aux manipulations effectuées n'ont pas été respectés.

L'utilisation d'alternatives naturelles aux conservateurs chimiques est également envisageable.

Les huiles essentielles sont déjà largement connues pour leurs propriétés antimicrobiennes et antioxydantes. Un équilibre reste cependant à trouver entre leur activité, leur potentiel allergisant et leur odeur marquée.

Les extraits naturels, bien moins étudiés, constituent une solution d'intérêt. Un certain nombre d'extraits sont déjà commercialisés et utilisés en tant que conservateurs, bien que non présents sur la liste positive. Cela représente donc une piste à exploiter afin d'approfondir l'étude de leur potentiel antimicrobien et envisager leur valorisation de manière plus importante.

L'avancement de la recherche permet d'envisager des alternatives de plus en plus nombreuses, respectueuses de l'environnement et en adéquation avec la demande du marché. Bien souvent, il n'est pas possible de remplacer les conservateurs de synthèse par une ou plusieurs alternative(s) sans repenser complètement les formules. Le travail des formulateurs, en collaboration avec les microbiologistes, ainsi que la production, dans cette perspective de formules à conservation optimisée, n'est pas simple mais tout à fait envisageable avec une solide connaissance des problématiques à considérer.

Retrouver l'intégralité de l'article sur www.techniques-ingenieur.fr/base-documentaire/procedes-chimie-bio-agro-th2/elaboration-des-formulations-42335210/conservateurs-pour-cosmetiques-j2284/

POUR EN SAVOIR PLUS

- **Conservateurs pour cosmétiques. Généralités et conservateurs antimicrobiens**, Xavier FERNANDEZ, Florence MERCK, Audrey Kerdudo, 2012, réf. J2284
- **Conservateurs pour cosmétiques. Antioxydants et anti-UV**, Xavier FERNANDEZ, Florence MERCK, Audrey Kerdudo, 2012, réf. J2285
- **Reconstitution de parfums antiques**, Xavier FERNANDEZ, Claire LEVASSEUR, 2014, réf. RE221
- **Actifs cosmétiques à effet blanchissant. Nature, efficacité et risque**, Xavier FERNANDEZ, Thomas MICHEL, Stéphane AZOULAY, 2015, réf. J2300
- **Eaux florales et hydrolats. Obtention, composition, conservation et applications**, Xavier FERNANDEZ, Alexandre CASALE, 2015, réf. P3234
- **Analyse des principes actifs et substances réglementées en cosmétique**, Xavier FERNANDEZ, Thomas MICHEL, Audrey Kerdudo, 2015, réf. J3300
- **Obtention d'exopolysaccharides bactériens et applications en cosmétique**, Anthony COURTOIS, Jean GUEZENNEC, 2015, réf. BIO6253
- **Parfums : matières premières, formulations et applications**, Xavier Fernandez Sylvain Antoniotti, 2016, réf. J2304
- **Extraction d'actifs cosmétiques**, Sandrine PERINO Farid CHEMAT, 2016, réf. J2215
- **Formulation des polymères naturels en cosmétique**, Jean-François Tranchant, Jacques Desbrières, juin 2016, J2192
- **Évaluation sensorielle et produits cosmétiques**, Anne-Marie LHERITIER, 2016, réf. J2244