

Cosm'Ing 2023 : de la performance des biotechnologies à la dimension émotionnelle de la cosmétique

S'émerveiller à nouveau devant les progrès scientifiques tout en garantissant une innovation durable et responsable du vivant qui nous entoure, c'est ce qu'ont pu apprécier tous les participants de la 10^e édition de Cosm'Ing qui s'est tenue du 5 au 7 juillet dernier au Palais du Grand Large de Saint-Malo. Depuis 25 ans, Biotech Santé Bretagne⁽¹⁾ œuvre, à travers cet évènement, à réaffirmer plus que jamais l'importance des biotechnologies dans le monde de la cosmétique. Un succès qui ne se dément pas !

Cosm'Ing 2023: Biotechnological performance *versus* the thrill of cosmetics innovation

Participants in the 10th Cosm'Ing industry event, held from 5th to 7th July at the Palais du Grand Large in Saint-Malo, were once again able to marvel at scientific progress while guaranteeing sustainable, responsible innovation of the living world around us. For the past 25 years, Biotech Santé Bretagne⁽¹⁾ has been using this event to restate even more clearly the importance of biotech in the world of cosmetics. An ongoing success story!



PAR/BY
Delphine
PIROT-
AYESSE

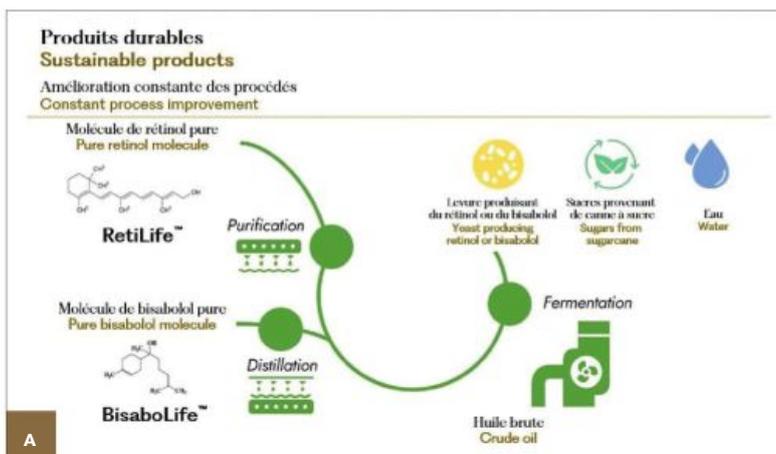
Chargée d'études
et de veille
Research and
watch manager
Biotech Santé
Bretagne

Comment quitter la pure performance et retrouver l'émotion d'innover ?

Dans l'écosystème contemporain, il est entendu que les biotechnologies apportent le meilleur de la science et de la nature à l'industrie cosmétique dans une perspective de performance et de réussite durables. Mais est-ce un parfait optimum ? Dans sa conférence introductive, Jacques Sebag, de l'agence de conseil en communication Re-Source, a proposé à l'auditoire de repenser l'innovation *via* une cosmétique inédite où la science se doit de partager avec

How can we shift the focus from performance alone back to the thrill of innovating?

Today's ecosystem sees biotech as providing the cosmetics industry with the best of both science and nature, with the focus on sustainable performance and success. But is this a perfect ideal? In his keynote presentation, Jacques Sebag, founder of the communications consultancy Re-Source, suggested that the audience rethink innovation through the prism of a new kind of cosmetics, where both science and emotion play a role. Let us rather ask ourselves: how can cosmetics help us see biotech in a different light? Given that the initial cosmetics project focuses mainly on beauty, the senses and emotions, "*could biotech perhaps look beyond mere performance to marvel at the intelligence of the living organisms it uses, thereby better illustrating the sensitive nature of the world around us?*" Jacques Sebag's "Permanovation" project proposes a bold approach, abandoning performance *stricto sensu* in favour of rediscovering the thrill of innovating through atten-



1
Catherine Zanchetta
Givaudan

Figure A
Procédé de production de RetiLife™ et BisaboLife™
RetiLife™ and BisaboLife™ production process
Givaudan Active Beauty

l'émotion. Posons-nous plutôt la question : en quoi la cosmétique peut-elle nous aider à former un autre regard sur les biotechs ? Sachant que le projet cosmétique initial est pour une large part en lien avec la beauté, les sens et les émotions, « *il resterait donc aux biotechnologies à dépasser le domaine de la pure performance pour s'émerveiller des intelligences du vivant qu'elles mobilisent et nous permettre de réinvestir une dimension sensible au monde ?* ». Le projet de la « Permanovation » de Jacques Sebag propose une approche audacieuse en abandonnant la pure performance pour retrouver l'émotion d'innover grâce à l'attention apportée à la beauté et la prise en charge du sensible. Il suggère de redévelopper une nouvelle vue du monde en révélant la beauté dans les biotechs d'aujourd'hui.

Le défi des biotechnologies industrielles pour une beauté naturelle dans une économie durable

Constamment, les entreprises se doivent d'innover pour avancer et actuellement, il leur est demandé de proposer des produits intégrant les principes de durabilité et de naturalité. Selon Claire Tubia, de TWB-Inrae⁽²⁾, en plus d'être un levier technologique central pour atteindre des stratégies zéro émission de carbone, les biotechnologies industrielles représentent une des voies d'avenir pour créer de la diversité dans les biomolécules et mettre en avant de nouvelles fonctionnalités. Catherine Zanchetta (Photo 1) de Givaudan Active Beauty a présenté deux de leurs molécules héros définies par une chaîne d'approvisionnement disponible, un procédé de production alternatif et une performance de la molécule au moins identique à leur antécédent. C'est en 2017 qu'est né BisaboLife™, premier bisabolol produit par voie biotech et entièrement d'origine naturelle confirmant les propriétés apaisantes bien connues de son homologue synthétique. Puis, en 2023, la société a réitéré avec RetiLife™, le premier rétinol anti-âge obtenu par voie biotech. Pour ces deux molécules, le procédé (Figure A) met en œuvre

tion to beauty and by embracing sensitivity. It suggests rethinking how we see the world by revealing the beauty in today's biotechnologies.

The challenge of industrial biotech for natural beauty in a sustainable economy

Businesses must innovate constantly in order to move forward; currently, they are being asked to offer products that combine the principles of sustainability and naturalness. According to Claire Tubia at TWB-Inrae⁽²⁾, as well as being a key technological lever for achieving zero-carbon emission strategies, industrial biotech represents one future path for creating a diverse range of biomolecules and developing new functionalities. Catherine Zanchetta (Photo 1), from Givaudan Active Beauty, presented two of their hero molecules that boast an available supply chain, an alternative production process and a molecule that is just as effective as their previous one. 2017 saw the advent of BisaboLife™, the first biotech-produced, all-natural bisabolol that outperforms the well-known soothing properties of its synthetic counterpart. In 2023, the company brought out RetiLife™, the first biotech-produced anti-ageing retinol. For both these molecules, the process (Figure A) involves fermenting plant sugars from sugarcane using yeasts specially developed in their laboratory both to enable large-scale production and to offer more environmentally friendly alternatives at competitive prices.

Likewise, Marine Chamoreau from Groupe Rocher, a company dedicated to reconnecting people with nature, spotlighted two patented active ingredients obtained by cell culture. Extensin, a collagen-like structural glycoprotein, is derived from *Ajuga reptans* meristematic cells cultured in a bioreactor. Verbascoside, a phenolic compound with anti-inflammatory and neuroprotective properties, is obtained from a single stem cell harvested from *Syringa vulgaris* buds. As Julie Mercier (Photo 2) from Codif Technologie Naturelle points out, this high added-value plant cell culture technology



2
Julie Mercier
 Codif Technologie Naturelle



3
Bernhard Henes
 Mibelle Biochemistry

4
Manuela Falempin
 Metabolic Explorer



la fermentation de sucres végétaux issus de canne à sucre par des levures spécialement développées dans leur laboratoire afin d'assurer une production à grande échelle et proposer des alternatives plus vertueuses pour l'environnement à des prix compétitifs. De même, Marine Chamoreau du Groupe Rocher, entreprise à mission qui souhaite reconnecter les Hommes et les Femmes à la nature, a mis en avant deux actifs brevetés obtenus par culture cellulaire. L'extensine, une glycoprotéine structurale *collagen-like*, est issue d'un procédé de culture en bioréacteur de cellules méristématiques d'*Ajuga reptans*. Quant au verbascoside, un composé phénolique aux propriétés anti-inflammatoire et neuroprotectrice, il provient d'une seule cellule souche prélevée dans les bourgeons de *Syringa vulgaris*. Comme l'a souligné Julie Mercier (Photo 2) de Codif Technologie Naturelle, cette technologie de culture cellulaire végétale à haute valeur ajoutée nécessite une optimisation de la productivité. Dans son laboratoire, des milieux de culture spécifiques ont été développés : enrichis avec de l'eau de source marine ou des hydro-distillats aromatiques, ils fournissent des sels minéraux et molécules volatiles qui bio-stimulent naturellement la culture. En parallèle, les chercheurs ont imaginé un nouveau bioréacteur éco-responsable qui minimise l'emploi de matière plastique et augmente la production de biomasse de plus de 17 %.

Vers l'excellence de la production ?

« Les réglementations cosmétiques de plus en plus strictes entraînent des exigences technologiques élevées pour les fournisseurs de matières premières et ingrédients », a fait remarquer Bernhard Henes (Photo 3) de Mibelle Biochemistry. Ainsi, il propose une production axénique en photobioréacteur de leur ingrédient phare anti-âge extrait d'algue des neiges, permettant d'obtenir une biomasse sans contamination pour l'industrie cosmétique. De même, Manuela Falempin (Photo 4) de Metabolic Explorer envisage d'industrialiser un procédé disruptif de production

requires augmented productivity. Her laboratory develops specific culture media: enriched with marine spring water or aromatic hydro-distillates, they provide mineral salts and volatile molecules that naturally bio-stimulate the culture. Researchers have also designed a new eco-responsible bioreactor that minimises the use of plastic and increases biomass production by more than 17%.

Towards manufacturing excellence?

"Increasingly stringent cosmetics regulations are placing high technological demands on suppliers of raw materials and ingredients," points out Bernhard Henes (Photo 3) of Mibelle Biochemistry. He proposes using a photobioreactor-based axenic production process for their flagship anti-ageing ingredient, extracted from snow algae, to obtain contaminant-free biomass for the cosmetics industry. Taking a similar approach, Manuela Falempin (Photo 4) at Metabolic Explorer plans to industrialise a disruptive process for producing 100% biobased glycolic acid by fermenting local renewable plant-based raw materials. An added advantage is that solvent-free purification will produce a molecule that meets the highest market standards.

In the field of organic and biobased surfactants, currently just a small segment of the global market, Etienne Severax at TBI⁽³⁾ recommends enzymatic transglucosylation, which catalyses the transfer of glucoside units onto natural lipids. Based on sucrose and alkyl glucosides or hydroxylated fatty acids of various sizes, their collection of GH70 transglucosylases can be used to produce a highly diversified library of novel gluco-surfactants with extensive emulsifying, antimicrobial and reactive properties.

As part of the Glycostyl project, Blandine Marant (Photo 5) at Novéal/URCA⁽⁴⁾ is proposing to produce stilbenes and, more specifically, resveratrol, widely used in cosmetics, by exposing vine cell lines to double elicitation. This operation accumu-

De la métabolomique à l'intelligence artificielle : des outils qui visent toujours plus loin

From metabolomics to AI: tools pushing boundaries

Comme l'a indiqué Soizic Prado (**Photo A**) du MCAM-MNHN⁽⁸⁾ lors de son intervention sur les interactions entre les macro-algues et leur microbiote, l'écologie chimique est l'art de décrypter le langage de la nature. Cependant, pour atteindre cet objectif, il est essentiel de développer des outils puissants. À l'instar de la spectrométrie de masse en tandem, qui est capable de déterminer les structures de molécules très complexes. Chez Profilia, Eric Gelhaye utilise une approche « d'écologie chimique inversée » avec des outils d'ingénierie de protéines. Il a développé une méthode haut débit de métabolomique fonctionnelle pour caractériser des extraits végétaux au potentiel antibactérien, antifongique et antioxydant.

Natasa Giallourou de la société américaine Metabolon, leader mondial en matière de fourniture de solutions métabolomiques, s'est penchée sur l'apport de ces technologies en dermo-cosmétique. Elles servent notamment à identifier de nouveaux biomarqueurs dans le cadre du vieillissement de la peau, de l'inflammation, du stress oxydatif et à prouver l'efficacité des produits, mais aussi à évaluer l'impact des facteurs environnementaux sur le métabolisme cutané et identifier des cibles potentielles pour des interventions thérapeutiques dans le cas de dermatites atopiques ou d'acné.

Pour Ashwani Sharma (**Photo B**) chez Insight Biosolutions, l'intelligence artificielle et le *docking* moléculaire facilitent le criblage de nouveaux ingrédients à fort potentiel anti-âge et anti-pigmentation. Tout comme chez Elysia Bioscience,

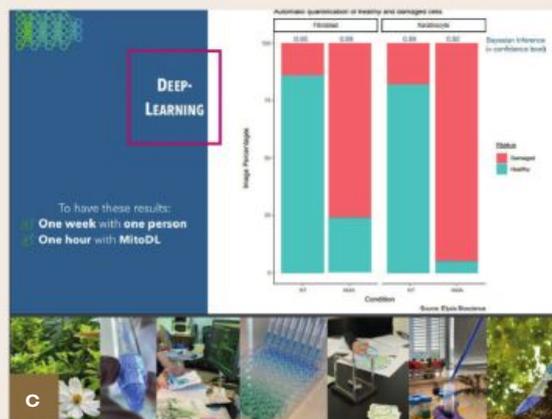
Charlotte Héricé propose une solution innovante d'évaluation de l'efficacité d'ingrédients actifs grâce à l'analyse par intelligence artificielle de l'état des mitochondries. Elle utilise des algorithmes d'apprentissage profond (*deep-learning*) automatisant leur classification. Réduisant l'erreur humaine, les temps d'analyse et les coûts de main-d'œuvre, cette opération s'avère rentable pour l'industrie cosmétique (**Figure C**).

During her talk on the interactions between macroalgae and their microbiota, Soizic Prado (**Photo A**) from MCAM-MNHN⁽⁸⁾ explained that chemical ecology is the art of deciphering the language of nature. Achieving this goal, though, requires the development of powerful tools, such as tandem mass spectrometry, used to determine the structures of highly complex molecules. At Profilia, Eric Gelhaye has developed a high-throughput functional metabolomics method to characterise plant extracts with antibacterial, antifungal and antioxidant potential, based on a "reverse chemical ecology" approach that employs protein engineering tools.

Natasa Giallourou from the US company Metabolon, a world leader in the supply of metabolomic solutions, has studied the role of these technologies in dermocosmetics,

notably demonstrating how they can be used to identify new biomarkers for skin ageing, inflammation and oxidative stress, and to prove product efficacy. They are also useful in assessing how environmental factors impact on skin metabolism and in identifying potential targets for therapeutic treatment of atopic dermatitis or acne.

For Ashwani Sharma (**Photo B**) at Insight Biosolutions, AI and molecular docking facilitate the screening of new ingredients with strong anti-ageing and anti-pigmentation potential. While at Elysia Bioscience, Charlotte Héricé proposes an innovative solution for evaluating the efficacy of active ingredients using AI to analyse the state of mitochondria using an automated classification technique based on deep-learning algorithms. This operation, which reduces human error, analysis times and labour costs, is proving profitable for the cosmetics industry (**Figure C**).



d'acide glycolique 100 % biosourcé par fermentation de matières premières renouvelables végétales locales. En outre, la purification sans solvant permet l'obtention d'une molécule conforme aux meilleurs standards du marché.

Dans le domaine des bio-tensioactifs et des tensioactifs biosourcés qui représentent actuellement un segment restreint du marché mondial, Etienne Severax de TBI⁽³⁾ préconise la transglucosylation enzymatique qui catalyse le transfert de motifs glucosidiques sur des lipides naturels. À partir de saccharose et d'alkyl-glucosides ou d'acides gras hydroxylés de différentes tailles, leur collection de transglucosylases GH70 peut être utilisée pour produire une bibliothèque très diversifiée de nouveaux gluco-tensioactifs aux propriétés émulsifiantes, antimicrobiennes et réactives très étendues.

Dans le cadre du projet Glycostyl, Blandine Marant (Photo 5) de Novéal/URCA⁽⁴⁾ propose d'exposer des lignées cellulaires de vigne à une double élicitation pour la production de stilbènes et, plus particulièrement, du resvératrol largement utilisé en cosmétique. Cette opération conduit à l'accumulation de stilbènes à l'échelle du g/L, rendant ce procédé adapté à la production industrielle. À noter, la présence d'un dérivé hydroxylé produit en quantité qui montre une meilleure activité antioxydante et une meilleure solubilité que le resvératrol ainsi qu'un dimère de resvératrol innovant.

Des usines cellulaires microbiennes pour des processus plus durables

Selon Laurie Verzeaux de Silab, l'utilisation d'usines cellulaires microscopiques de type bactéries et levures, combinées à des approches bioguidées permet d'obtenir des molécules actives naturelles à l'efficacité prouvée. Par exemple, la culture de *Lactobacillus arizonensis* prélevée sur le jojoba et bioguidée par ajout d'un extrait de jojoba conduit à l'obtention de polyols cycliques efficaces pour les peaux sèches. De même, le bioguidage de la levure *Ogataea siamensis* par apport de cystéine améliore la synthèse de composés soufrés entraînant un effet dépigmentant amélioré.

Plus poussée, l'ingénierie métabolique, mise en œuvre à la Faculté de pharmacie de l'université de Tours, consiste à obtenir des cellules usines en transférant des voies de biosynthèse de certains métabolites végétaux dans le génome de cellules microbiennes comme les levures. Nathalie Guivarc'h a illustré cette approche avec la shikonine, un pigment rouge de naphthoquinone, et le farnésène, un ingrédient de formulation, qui peuvent, tous les deux, être produits dans *Saccharomyces cerevisiae*. Le succès de cette méthode initialement adoptée par l'industrie pharmaceutique marque un tournant pour la bioproduction cosmétique et ouvre des perspectives prometteuses.

C'est aussi à l'image du pari de Chiara Guidi

COSM'ING 2023

En chiffres

—
In figures

25

ans d'existence
years of existence

10^e

édition
edition

220

participants
participants

RDV BtoB : BtoB meetings:

>200

rendez-vous
meetings

1500

échanges
exchanges

Colloque Conference

43

intervenant
speakers

9

exposants
exhibitors

32

conférences
conferences

35

posters
posters

1

concours de thèse
PhD contest

2

prix
awards

lates stilbenes on a g/L scale, thereby making the process suitable for industrial production. Note, in particular, the large-scale production of a hydroxyl derivative with superior antioxidant activity and solubility to resveratrol, as well as an innovative resveratrol dimer.

Microbial cell factories fuelling more sustainable processes

Laurie Verzeaux from Silab explains that microscopic bacterial and yeast cell factories, combined with bioguided approaches, can be used to obtain natural active molecules with proven efficacy. For example, the culture of *Lactobacillus arizonensis* taken from jojoba and bioguided by the addition of jojoba extract produces cyclic polyols that are effective on dry skin. Likewise, bioguiding the yeast *Ogataea siamensis* by adding cysteine enhances the synthesis of sulphur compounds, providing an improved depigmenting effect.

More advanced again, metabolic engineering, applied at the Faculty of Pharmacy at the University of Tours, involves obtaining factory cells by transferring the biosynthesis pathways of certain plant metabolites into the genome of microbial cells such as yeast. Nathalie Guivarc'h illustrated this approach with shikonin, a naphthoquinone red pigment, and farnesene, a formulation ingredient, both of which can be produced in *Saccharomyces cerevisiae*. The success of this method, initially adopted by the pharmaceutical industry, marks a turning point for cosmetic biomanufacturing, paving the way to a promising future.

This is also the challenge taken up by Chiara Guidi (Photo 6) at the Centre for Synthetic Biology at Ghent University, who has succeeded in producing large quantities of well-defined chitooligosaccharides (COS) with purity exceeding 95% using her B-COS platform, which is none other than the *Escherichia coli* microbial factory. The resulting multifunctional ingredients hold great promise for the skin and hair, thanks to their antioxidant, emulsifying and cross-linking activities.

New approaches to skin care

To demonstrate why biotech is playing an increasingly important role in providing alternatives for the beauty industry, S. Donnelly of JLand Biotech unveiled Biollagen™, a recombinant collagen obtained from animal-free products that both eliminates the numerous drawbacks associated with this type of protein, and makes it possible to tailor the protein sequence to the required use. These recombinant versions improve water solubility and reduce immunogenicity while maintaining bioactivity and anti-ageing efficacy.

Kosta Press unveiled SVX™, an eco-friendly and sustainable biopolymer boasting unrivalled performance inspired by spider silk proteins, and produced



5
Blandine Marant
URCA/Novéal

6
Chiara Guidi
Université de /
University of
Ghent

7
Nicolas Bridiau
Laboratoire LIENS

(**Photo 6**) du Centre de biologie synthétique de l'Université de Ghent, qui a réussi à produire en grande quantité des chitooligosaccharides (COS) bien définis et de pureté supérieure à 95 % grâce à sa plateforme B-COS qui n'est autre que l'usine microbienne *Escherichia coli*. Les ingrédients multifonctionnels qui en sont issus sont très prometteurs pour la peau et les cheveux de par leurs activités antioxydantes, émulsifiantes et réticulantes.

De nouvelles approches pour les soins de la peau

Pour démontrer pourquoi les biotechnologies jouent un rôle de plus en plus important dans l'offre d'alternatives pour l'industrie de la beauté, S. Donnelly de JLand Biotech a dévoilé le Biollagen™, un collagène recombinant obtenu à partir de produits exempts d'animaux, éliminant les nombreux inconvénients liés à ce type de protéines et permettant d'adapter la séquence protéique en fonction de l'utilisation requise. Ces versions recombinantes améliorent la solubilité dans l'eau et réduisent l'immunogénicité tout en préservant la bioactivité et l'efficacité anti-âge.

Grâce à de nouvelles techniques de génie génétique développées chez Seevix, Kosta Press a présenté SVX™, un biopolymère inspiré des protéines de soie d'araignée, écologique et durable aux performances inégalées. Le processus de fermentation qui se déroule en une seule étape réduit le temps et les coûts de production et permet l'obtention de molécules sur mesure et adaptables à différents marchés. Quant à Nicolas Bridiau (**Photo 7**) du laboratoire LIENS⁽⁶⁾, dans le cadre du projet ANR⁽⁶⁾ POLYSALGUE, il a adopté une méthode de dépolymérisation d'EPS⁽⁷⁾ de microalgues visant à atteindre des poids moléculaires inférieurs à 10 kDa. Certains des nouveaux composés obtenus se révèlent être de puissants stimulants pro-collagène et pro-acide hyaluronique, confirmant leur valorisation potentielle en tant que molécules anti-âge en dermo-cosmétique.

using novel genetic engineering techniques developed at Seevix. The single-stage fermentation process reduces production time and costs and makes it possible to obtain designer molecules that can be tailored to a range of markets.

As part of the ANR⁽⁶⁾ POLYSALGUE project, Nicolas Bridiau (**Photo 7**) from the LIENSs laboratory⁽⁶⁾, has adopted a method of depolymerising microalgae EPS⁽⁷⁾ aimed at achieving molecular weights of less than 10 kDa. Some of the new compounds are proving to be powerful pro-collagen and pro-hyaluronic acid stimulants, confirming their potential value as anti-ageing molecules in the field of dermo-cosmetics.

Lastly, following a fascinating presentation by Philippe Vandenkoornhuysen from the ECOBIO Mixed Research Unit (UMR) at the University of Rennes on the holobiont concept, which demonstrates that an individual represents a host-microorganism assembly, Lorène Gourguillon, a researcher at LVMH Recherche, explained how plant microbiota can be used to identify new active ingredients and/or new biological activities. She outlined her work isolating the *Metschnikova rubicola* yeast from the nectar of the Rose de Granville, growing it in a bioreactor and then carrying out enzymatic hydrolysis. In addition to its high oligosaccharide and protein content, the extract contains molecules of interest such as niacinamide and adenosine. It has a beneficial effect on the balance of the skin's microbiota, especially on *Staphylococcus epidermis* (**Figure B**), and also acts on moisturisation, the extracellular matrix and the barrier function.

What progress has been made in evaluating how the environment affects the skin?

Whatever the field, getting results starts with a proper evaluation. Agnès Lavoix, CEO of Dermatech/Complife demonstrated this by discussing a specific example: making a full evaluation of how exposome factors impact on skin barrier

Enfin, après l'exposé très éclairant de Philippe Vandenkoornhuyse de l'UMR ECOBIO de l'Université de Rennes sur le concept d'holobionte qui démontre qu'un individu est la résultante d'un assemblage hôte-microorganismes, Lorène Gourguillon, chercheur chez LVMH Recherche, s'est focalisée sur le microbiote des plantes dans le but de déceler de nouveaux ingrédients actifs et/ou de nouvelles activités biologiques. Elle a isolé la levure *Metschnikova rubicola* dans le nectar de la Rose de Granville pour la cultiver en bioréacteur et ensuite procéder à une hydrolyse enzymatique. En plus d'une teneur élevée en oligosaccharides et protéines, l'extrait contient des molécules intéressantes telles que la niacinamide ou l'adénosine. Présentant une action en faveur de l'équilibre du microbiote cutané et plus spécifiquement envers *Staphylococcus epidermis* (Figure B), il agit également sur l'hydratation, la matrice extracellulaire ou encore la fonction barrière.

Et, en matière d'évaluation de l'impact de l'environnement sur la peau, quelles avancées ?

Quel que soit le domaine, afficher des résultats passe d'abord par une évaluation bien faite. Agnès Lavoix du CEO Dermatech/Complife l'a expliqué à travers un exemple concret : pour évaluer, de manière complète, la fonction de la barrière cutanée face à l'impact de l'exposome, une approche multidisciplinaire combinant des mesures objectives et subjectives est nécessaire. Elle préconise à la fois des techniques telles que la Perte Insensible en Eau (PIE), l'impédance cutanée ou les niveaux d'hydratation de la peau ainsi que du profilage moléculaire et/ou des techniques d'imagerie mais aussi de prendre en compte des antécédents d'exposition et les facteurs liés aux modes de vie de l'individu.

CE QU'IL EN A PENSÉ

WHAT HE THOUGHT OF IT



Cyril Talineau

Responsable technico-commercial
Technical sales manager
Bicosome

« Récemment arrivé dans le secteur de la cosmétique, j'ai entendu parler de Cosm'Ing lors d'un salon professionnel. J'ai été curieux de découvrir ce colloque à la croisée des mondes académique et industriel. Ma curiosité n'a pas été déçue. Certaines conférences m'ont beaucoup marqué, comme la conférence philosophique d'introduction qui nous a fait prendre de la hauteur sur le sujet de l'innovation. La plateforme de rendez-vous business et la taille humaine de Cosm'ing m'ont permis de rencontrer beaucoup de personnes d'intérêt pour de futures collaborations. J'aimerais aussi souligner l'endroit parfait choisi pour cet événement, avec une vue exceptionnelle sur la baie de Saint-Malo. »

"Having recently joined the cosmetics industry, I heard about Cosm'Ing at a trade show. I was curious to find out more about this symposium that intersects the academic and industrial worlds, and it certainly lived up to my expectations. I found some of the talks especially fascinating, such as the introductory philosophical lecture, which gave us an overview of the issue of innovation. The BtoB meetings platform and the human scale of Cosm'ing allowed me to make lots of useful contacts for future collaborations. I'd also like to highlight the perfect location chosen for this event, with its wonderful view over the Bay of Saint-Malo."

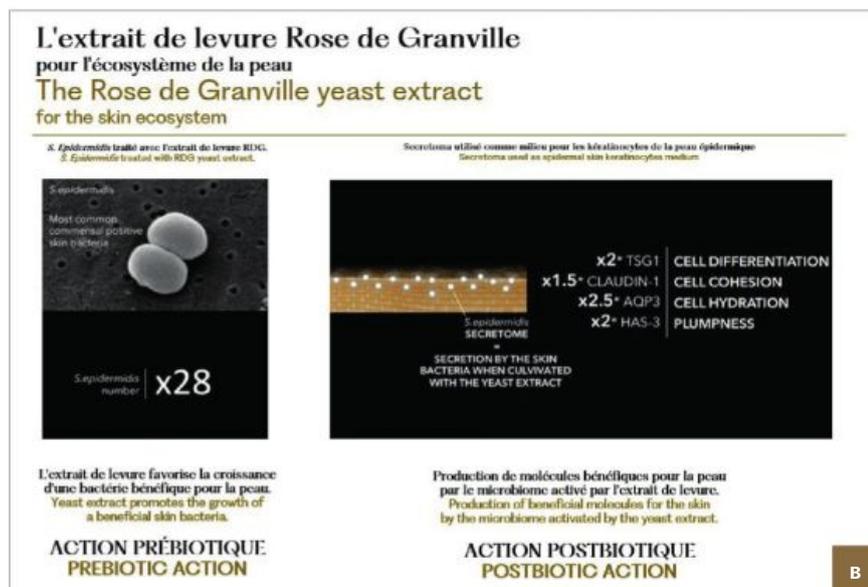


Figure B

Action d'un extrait de la levure *Metschnikova rubicola* sur le microbiote cutané.
Action of *Metschnikova rubicola* yeast extract on the skin microbiota.
LVMH Recherche

Awards

• Prix « Poster scientifique » Scientific Poster award

Hosam Ki (**Photo A**) de l'Institut de recherche en sciences des matériaux, LABIO, de l'Université de Séoul en Corée, a reçu le prix du meilleur poster Cosm'ing 2023 pour ses travaux d'isolement, de caractérisation et d'optimisation des conditions fermentaires de *Lactobacillus paracasei* UOS1 issu du chou, une souche microbienne plate-forme potentielle pour le développement de nouveaux conservateurs. L'étude réalisée dans le cadre du projet de recherche collaboratif « BIO-Cide ECO » ouvre une nouvelle voie de développement de conservateurs cosmétiques naturels, biocompatibles et respectueux de l'environnement.

Hosam Ki (**Photo A**) from the Materials Science Research Institute, LABIO, at Seoul University in Korea, won the Cosm'ing 2023 best poster award for his work on isolating, characterising and optimising the fermentation conditions of *Lactobacillus paracasei* UOS1 from cabbage, a microbial strain that is a potential platform for the development of novel preservatives. The study, carried out as part of the "BIO-Cide ECO" collaborative research project, paves the way for the development of cosmetic preservatives that are at once natural, biocompatible and environmentally friendly.

• Prix « Étonnants découvreurs » "Étonnants découvreurs" award

Oumeynou Darouèche (**Photo B**) de l'École doctorale de l'Université de Perpignan Via Domitia — UPVD/CRIOBE/PI2M ⁽¹⁰⁾ est lauréate de la deuxième édition du concours « Étonnants découvreurs » organisée en collaboration avec le groupement de recherche du CNRS ⁽¹¹⁾ « Cosm'actifs » d'Orléans. Ce prix récompense la présentation originale en 180 secondes de ses travaux de thèse concernant le projet CoCo-May, plus exactement pour sa Contribution à la promotion de la Cosmétopée de Mayotte et aux compléments alimentaires appliqués à la dermo-cosmétologie. L'objectif est de valoriser la flore mahoraise issue de la cosmétopée par une étude phytochimique et agronomique et de développer des protocoles de multiplication des plantes sélectionnées pour proposer aux agriculteurs locaux des cultures alternatives leur permettant de diversifier leur production pour le marché de la cosmétique et de la nutraceutique.

Oumeynou Darouèche (**Photo B**) from the Doctoral School of the University of Perpignan Via Domitia — UPVD/CRIOBE/PI2M ⁽¹⁰⁾ is the winner of the second edition of the "Étonnants découvreurs" contest organised jointly with the CNRS ⁽¹¹⁾ "Cosm'actifs" research group in Orléans. This award was given in recognition of an original 180-second presentation of her PhD research for the CoCo-May project, specifically, for her thesis "Contribution to the promotion of Mayotte Cosmetopoeia and food supplements applied to dermo-cosmetology". The aim is to enhance the value of Mahorese flora derived from the cosmetopoeia through a phytochemical and agronomic study, and to develop protocols for the multiplication of selected plants in order to offer local farmers alternative crops that enable them to diversify their production for the cosmetics and nutraceutical market.



Pour parfaire l'évaluation des effets des UV sur la peau, Benoît Roubinet de la société GLYcoDiag utilise un modèle de co-culture, composé de diverses souches bactériennes habituellement présentes dans le microbiote cutané. Les premières observations montrent que les micro-organismes se protègent entre eux et que la dose d'UV nécessaire pour observer la même diminution de la population bactérienne est plus élevée en co-culture qu'en monoculture. Un tel modèle serait ainsi intéressant pour cribler des agents protecteurs des UV.

Enfin, en termes d'impact sur l'environnement lui-même, certaines substances nocives contenues dans les cosmétiques finissent par se disperser dans les océans, déséquilibrant ainsi les écosystèmes. Les récifs coralliens, actuellement fortement menacés, en sont un exemple. Tatiana Thomas (**Photo B**) de la

function requires a multidisciplinary approach that combines objective and subjective measurement techniques. These involve Transepidermal Water Loss (TEWL), skin impedance and skin hydration levels, in addition to molecular profiling and/or imaging techniques, while also taking account of the individual's exposure history and lifestyle factors.

To refine the evaluation of UV impact on the skin, Benoît Roubinet from GLYcoDiag is using a co-culture model, comprising several bacterial strains normally present in the skin microbiota. Initial observations indicate that microorganisms are mutually supportive and that the UV dose required to observe a given reduction in the bacterial population is higher in co-culture than in mono-culture. Such a model would therefore be useful for screening UV protective agents.



8
Tatiana Thomas
Ephyla

société Ephyla propose ReefTox 50 aux acteurs de la cosmétique soucieux de leur impact sur l'environnement marin. Ce test qui prend en compte la diversité corallienne permet d'évaluer l'impact éco-toxicologique à court et moyen termes d'ingrédients actifs ou de produits finis sur un panel de 50 coraux représentatifs.

Comme les éditions précédentes, Cosm'Ing 2023 a tenu toutes ses promesses que ce soit en matière de rendez-vous BtoB⁽⁹⁾, d'échanges de connaissances scientifiques ou de convivialité. Déjà interrogée sur les dates du prochain symposium, Biotech Santé Bretagne vous invite à réserver les 11, 12 et 13 juin 2025. ●

Références References

- ⁽¹⁾ Biotech Santé Bretagne : centre d'innovation technologique, animateur de la filière santé et de la filière biotechnologies en Bretagne. / technological innovation center, driving the healthcare and biotechnology sectors in Brittany.
- ⁽²⁾ TWB- Inrae : Toulouse White Biotechnology — Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement / French National Research Institute for Agriculture, Food and the Environment
- ⁽³⁾ TBI : Toulouse Biotechnology Institute
- ⁽⁴⁾ URCA : Université / University of Reims Champagne-Ardenne
- ⁽⁵⁾ ANR : Agence Nationale de la Recherche / French National Research Agency
- ⁽⁶⁾ LIENSs : Littoral Environnement et Sociétés
- ⁽⁷⁾ Exopolysaccharides
- ⁽⁸⁾ MCAM-MNHN : Unité Molécules de Communication et Adaptation des Micro-organismes / Molecules of Communication and Adaptation of Microorganisms Unit (UMR 7245), Sorbonne Université / University - Muséum National d'Histoire Naturelle, CNRS
- ⁽⁹⁾ BtoB : business to business
- ⁽¹⁰⁾ UPVD/CRIOBE/IP2M : Université de / University of Perpignan, UPVD, France / Centre de Recherches Insulaires et Observatoire de l'Environnement / Insular Research Center and Environmental Observatory (CRIOBE) Département de / Department of Mayotte / Pôle d'Innovation Intégré de Mayotte / Mayotte Integrated Innovation Cluster
- ⁽¹¹⁾ CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique / National Center for Scientific Research

Lastly, in terms of the impact on the environment itself, certain harmful substances contained in cosmetics end up being dispersed in the oceans, thereby destabilising ecosystems. Coral reefs, currently under serious threat, are a case in point. For cosmetics manufacturers concerned about their impact on the marine environment, Tatiana Thomas (**Photo 8**) from Ephyla proposes ReefTox 50. This test, which takes coral diversity into account, evaluates the short- and medium-term eco-toxicological impact of active ingredients or finished products on a panel of 50 representative corals.

As with previous editions, Cosm'Ing 2023 fulfilled every expectation in terms of BtoB⁽⁹⁾ meetings, exchanges of scientific knowledge and conviviality. In response to queries as to the dates of the next symposium, Biotech Santé Bretagne invites you to mark the 11th, 12th and 13th June 2025 in your diaries. ●

CE QU'ELLE EN A PENSÉ WHAT SHE THOUGHT OF IT



Eldra Delannay, PhD
Responsable du laboratoire de Phytochimie
Head of phytochemistry laboratory
Sisley

« J'ai connu Cosm'Ing grâce à des partenaires académiques et c'est ma troisième participation pour consolider et élargir mon réseau, mais aussi pour sourcer des innovations. Le programme est riche et trouve le bon équilibre entre la recherche fondamentale et appliquée. J'ai bien apprécié cette année les sujets autour de l'utilisation de l'intelligence artificielle qui recèle des potentiels très variés. Ce colloque me permet de suivre les tendances des marques cosmétiques et des ingrédients. À chaque édition, j'espère y découvrir une nouvelle pépite avec laquelle collaborer, et cette année encore j'ai trouvé ! »

"I discovered Cosm'Ing through academic partners; this is my third visit to the event, both to consolidate and expand my business network and to source innovations. The symposium boasts a rich programme that strikes the perfect balance between fundamental and applied research. This year I especially enjoyed the topics around the use of AI, which has a wide range of potential. This symposium allows me to track trends in relation to cosmetic brands and ingredient manufacturers. I come to each event hoping to discover an innovative new company with which to collaborate, and this year proved another success!"