

CAPBIOTEK NEWS

EDITION SPÉCIALE | 2021

Publication éditée par Biotech Santé Bretagne

COSMÉTIQUE

La mer & la Bretagne : un potentiel abyssal pour une cosmétique durable

Comment continuer d'innover et de s'inspirer du vivant sans épuiser la biodiversité ? Comment prendre en compte les objectifs de lutte contre le changement climatique dans le développement des produits cosmétiques ? Et si la réponse était en Bretagne et dans les océans qui sont encore loin d'avoir livré tous leurs secrets...



La mer, omniprésente et encore largement méconnue

Particulièrement présente en Bretagne avec 2 470 km de trait de côte, la mer recouvre près de 71% de la surface du globe et constitue plus de 90 % de l'espace habitable sur la planète. Mais, jusqu'à présent, les océans n'ont pas fait l'objet de recherches aussi intenses que le milieu terrestre. Aujourd'hui, avec 250 000 espèces identifiées, moins de 1% de la biodiversité océanique est connue quand on prend en compte le monde microbien... À partir des premiers kilomètres de profondeur, on ne connaît quasiment rien. À tel point que nous réalisons maintenant que nous en savons davantage sur la surface de la lune que sur nos océans.

Une course (maritime) contre la montre

Les multiples expéditions scientifiques récentes (Tara Ocean, EnergyExplorer, Blue Observer, La planète revisitée, Uno Mundo, Under the pole...) dont plusieurs impliquent des équipes de recherche bretonnes, permettent de combler progressivement ce déficit. Les prélèvements effectués révèlent au fil des analyses une biodiversité immense tant en termes d'organismes que

de molécules présentes, aux vertus prometteuses. Avec les changements climatiques en cours et leurs impacts à venir sur les milieux océaniques (acidification, augmentation des températures, etc.), les efforts doivent être intensifiés sous peine de voir les espèces marines inconnues disparaître à un rythme plus élevé que celui de leur découverte.

Pour une exploitation durable au service de la filière cosmétique

Pour exploiter ces nouvelles bioressources, l'un des enjeux majeurs est aussi de ne pas reproduire les erreurs passées et d'intégrer dès le départ le respect et la protection de la biodiversité. Pour cela, il est nécessaire de soutenir les développements technologiques (biotechnologies, écoprocédés, algoculture, intelligence artificielle, etc.) permettant de valoriser les connaissances du monde marin tout en limitant l'impact sur les écosystèmes. Déjà, les acteurs de la filière cosmétique marine bretonne rivalisent d'ingéniosité pour innover et développer des solutions plus durables (actifs, additifs, emballages, etc.). Qu'il s'agisse de coproduits marins (coquilles d'huîtres) récupérées et valorisées de manière écoresponsable, de bactéries marines capables de produire des biopolymères en fermenteurs, d'algues cultivées en réacteur pour produire une biomasse contrôlée riche en principes actifs, de projets d'algoculture en mer qui allient reconstruction des écosystèmes marins et production de biomasse locale, les innovations fleurissent et de nombreux travaux font l'objet d'exploitations à l'échelle industrielle. Parallèlement, des recherches sont conduites, en Bretagne notamment, sur le rôle des virus marins (propriétés antibactériennes), sur les interactions entre l'algue et son microbiote, sur le biomimétisme marin et sur l'algoraffinerie. Dans le cadre du développement d'une industrie du futur « décarbonée », une réflexion est menée au niveau international mais aussi local sur la mise en place de projets d'algoculture pour le piégeage du carbone, à l'heure où la déforestation décime des puits de carbone essentiels. Tous ces travaux ouvrent de réelles perspectives pour l'industrie cosmétique et pour la Bretagne...

La mer : l'avenir de la filière

Si la mer est l'avenir de la terre, c'est aussi l'avenir de la France qui possède le deuxième patrimoine maritime mondial (derrière les États-Unis). Dans ce domaine, la Bretagne qui héberge 50% de la recherche maritime française, une forte concentration d'acteurs innovants en biotechnologies marines (regroupés au sein du réseau Capbiotek animé par Biotech Santé Bretagne) et des champs d'algues uniques en Europe, est une source abyssale d'inspiration pour l'avenir de la filière cosmétique nationale et internationale.

SOMMAIRE

PAGES 2 & 3



FOCUS SUR SIX INNOVATIONS BRETONNES

Agrimer, BiotechMarine, Codif Technologie Naturelle, Givaudan, Groupe Rocher, SurfactGreen

PAGES 4



UNE DYNAMIQUE DE FILIÈRE RÉGULIÈREMENT RÉCOMPENSÉE



UNE OFFRE DE SERVICES INNOVANTE ET DIFFÉRENCIANTE



FOCUS SUR DES INNOVATIONS BRETONNES

BiotechMarine Des actifs cosmétiques marins innovants

BiotechMarine, filiale de Seppic basée en Bretagne, a développé deux innovations biotechnologiques à partir d'algues et de plantes marines pour créer et produire des actifs cosmétiques marins.

Après leur culture en bioréacteur, les cellules différenciées végétales sont transformées en principes actifs. Leur culture permet non seulement la préservation des ressources marines mais aussi de délivrer des performances exceptionnelles dans le cadre de formules cosmétiques.

Bio-inspiré de l'adaptation dont fait preuve l'Immortelle des dunes, *Helichrysum stoechas*, à son écosystème aride, Hydrachrysum™ a été développé grâce à la technologie Celtosome™. Il offre une richesse moléculaire unique constituée de molécules hydrophiles et lipophiles issues des cellules végétales différenciées et sécrétées dans le milieu.



Hydrachrysum™ est un actif hydratant breveté qui brise le cercle vicieux Inflamm'dryness™. Il induit une diminution des médiateurs pro-inflammatoires et une augmentation des pro-résolutifs pour permettre un retour à l'homéostasie et à une fonction barrière améliorée.

Contact : Alexandra Gilbert - alexandra.gilbert@airliquide.com

Codif Technologie Naturelle De Biotechnologie à Bioth-ecology

Pour Codif Technologie Naturelle, *Bioth-ecology* signifie « l'écologie du futur ». Ce mot est bien sûr tiré du mot biotechnologie. Selon Codif, continuer à puiser dans les réserves de la planète n'est plus une solution durable. Codif choisit donc la stratégie de *bioth-ecology*, c'est-à-dire, la technologie du vivant. Celle-ci permet de cultiver des organismes vivants, sans exercer de pression sur la nature. Pour ce faire, Codif prélève une fois un organisme dans son environnement et le réutilise à travers des étapes successives de culture.



Codif utilise des technologies de culture à haute valeur ajoutée, pour faire pousser à l'identique de leur environnement naturel, des plantes et des algues. Dans ce mode de culture, des conditions de vie spécifiques, correspondant à celles de l'habitat naturel de l'organisme, sont recréées. Le but de l'utilisation de *bioth-ecology* par Codif est « de prendre la nature et d'en extraire la quintessence pour éliminer ce qui la parasite ».

Contact : Mégane Nugier - m.nugier@codif-tn.com

Givaudan Le pouvoir des algues en cosmétique par Givaudan Active Beauty

Les richesses qui habitent les mers et les océans contribuent depuis des siècles aux recherches cosmétiques. Des micro aux macro-algues, les équipes du Centre d'excellence en Biotechnologie Marine de Givaudan, situé à Île-Grande en Bretagne, développent des ingrédients phares et écoresponsables.



Découvrez deux d'entre eux :

• B-Lightyl™

Le premier correcteur de taches brunes universel conçu par biotechnologie marine. Créé à partir de *Himanthalia elongata*, B-Lightyl™ est un ingrédient naturel qui traite les troubles de l'hyperpigmentation de manière préventive et curative.

• Sensityl™

Obtenu à partir de *Phaeodactylum tricornutum*, Sensityl™ est un ingrédient actif qui allie nature et expertise scientifique pour offrir aux consommateurs un double bénéfice beauté et bien-être. Sensityl™ rééquilibre le microbiote des peaux sensibles et prend le contrôle de l'ensemble du processus d'inflammation afin d'apaiser et calmer la peau.

Contact : Anne Humeau - anne.humeau@givaudan.com



CHIFFRES CLÉS

1 levier stratégique en Bretagne

- La cosmétique est un des 6 leviers (piloté par Biotech Santé Bretagne) du Domaine d'Innovation Stratégique « santé et bien-être pour une meilleure qualité de vie » de la S3 régionale (2021-2027)
- 3 axes de développement majeurs #ecoresponsable, #biotechnologiesmarines #innovation

+ de 150 entreprises dans le secteur cosmétique

- 1/3 sont en lien avec les ressources marines
- + de 5880 emplois* (*données Craft 2016) et près de 1,8 Mds € de CA
- Une expertise séculaire en thalassothérapie

Groupe Rocher Les laboratoires Yves Rocher vous présentent leur nouvelle innovation : un complexe Terre-Océan.

Ils ont combiné leur savoir unique en science du végétal et en biotechnologie marine pour créer une Innovation Bioscience, l'association d'un extrait de capucine avec un extrait de micro-algue dont ils maîtrisent et optimisent la culture depuis 25 ans.

La capucine est cultivée en agriculture biologique et en agroécologie sur les terres d'Yves Rocher à La Gacilly, en Bretagne. Cette connaissance unique de la terre et du vivant illustre leur engagement dans la transition agroécologique du territoire et leur volonté de cultiver le végétal avec respect.

Contact : Sébastien Duprat de Paule – sebastien.duprat-de-paule@yrnet.com

AGRIMER Production d'actifs marins issus d'extraction bio-inspirée pour la cosmétique



Riches d'un savoir-faire d'excellence à la française, labellisation « Entreprise du patrimoine vivant » décernée par l'État en octobre 2020, les laboratoires AGRIMER innovent durablement.

Contact : Lucie Percevault - contact@agrimer.com



La micro-algue est cultivée en photobioréacteurs sur le site Yves Rocher au large des côtes bretonnes en s'affranchissant d'un prélèvement direct dans l'océan pour préserver la ressource naturelle.

Ces deux végétaux donnent naissance à une innovation végétale brevetée 100% exclusive pour stimuler l'oxygénation de la peau et la détoxification cellulaire.

Le projet OCEACTIF, porté par AGRIMER, a été labellisé par le Pôle Mer Bretagne Atlantique au 23^{ème} FUI-Régions. Il a pour enjeu d'enrichir les connaissances sur la biodiversité marine et de valoriser les actifs marins issus de culture de macroalgues, extraits à l'aide de procédés durables innovants. Cette démarche bio-inspirée permet de répondre aux défis du développement durable. Les innovations développées se situent sur toute la chaîne de valeur, de la production à la valorisation :

- la domestication d'espèces de macroalgues
- l'orientation métabolique vers la biosynthèse de molécules d'intérêt
- l'éco-extraction
- la formulation et la réalisation de nouveaux tests biologiques
- la mise en marché de nouveaux produits cosmétiques naturels

Une série d'objectivations *in vitro* et *in vivo* est prévue pour pré-cibler différentes propriétés cosmétiques afin de répondre à des segments de marché de la beauté. Les premiers principes actifs sont attendus dans 2 ans.

SurfactGreen Performing Surfactants from Nature is our DNA

Avec plus de 37 années de R&D dans la Chimie Verte, SurfactGreen propose des matières premières « Green & Clean » et une alternative plus écologique aux produits pétrosourcés, avec des tensioactifs performants et d'origines naturelles.

Conscientes que la manière de consommer doit changer, de plus en plus de marques ont acté le changement. SurfactGreen veut aller plus loin pour que demain 100% des produits disponibles sur le marché soient biosourcés et facilement biodégradables. SurfactGreen veut bannir les pictogrammes dangers et offrir pour l'industrie de la cosmétique, COSMEGREEN™, une gamme de tensioactifs cationiques de qualité, safe pour l'Homme et l'environnement.



En 2020, SurfactGreen a commercialisé le 1^{er} ingrédient *hair care*, le CosmeGreen ES1822+, qui est un tensioactif cationique conditionneur capillaire 100 % d'origine naturelle. En 2021, l'entreprise étend la gamme CosmeGreen avec un nouvel ingrédient, utilisé en *hair care* et *skin & sun care*, solide : le CosmeGreen MS1822, sans huile de palme et à 99 % d'origine naturelle.

SurfactGreen possède 11 brevets et un processus de production réalisé en France.

Contact : Clémentine Martin-Lepicard - clementine.martin-lepicard@surfactgreen.com

50% de la recherche océanographique est basée en Bretagne

- Institut Universitaire Européen de la Mer
- Universités de Bretagne Occidentale et Bretagne Sud
- Grands organismes : CNRS, Ifremer, INRAE...
- 3 stations de biologie marine (Roscoff, Concarneau, Dinard)

1 écosystème complet au service de la filière

- Réseau d'accompagnement dynamique (Biotech Santé Bretagne, CEVA, IDMer, Pôle Mer BA, SATT, Cluster Algues, réseau 7TB, BCI...)
- Plateformes de R&D (réseau Biogenouest, Prodiabio et Lipidocean)
- Formations de pointe (Licences Pro « ingrédients cosmétique » et « éco-extraction », masters « biotech » et « formulation », programme « blue train »...)

Une dynamique de filière régulièrement récompensée

La Bretagne cosmétique se compose d'une très grande diversité d'acteurs (des TPE aux Groupes, des producteurs d'algues aux formulateurs de crèmes...), tous animés par l'innovation et une approche écoresponsable. Cette dynamique cosmétique territoriale soutenue par Biotech Santé Bretagne est désormais inscrite dans la Stratégie de Recherche et d'Innovation (S3) 2021-2027 de la Bretagne, avec pour objectif le développement d'une cosmétique durable, marine et innovante.

D'ores et déjà, des projets portés par les acteurs privés s'inscrivent dans cet objectif ont été primés aux niveaux local et international. Du dernier extrait de microalgue développé par Givaudan à l'île Grande (Award IN-



COSMETICS), à la poudre de shampoing solide de Perlucine (primée à NATEXPO), au prix de la formulation attribué à SurfactGreen (remis à COSMETAGORA), en passant par les dynamiques d'Odycea (BSB European Innovation Award et Oscar du développement à l'international des Côtes d'Armor) ou ENDRO (Oscar de la jeune entreprise des Côtes d'Armor), tous ces projets ont été sacrés en 2021.

Une offre de services innovante et différenciante

La région Bretagne compte de nombreux acteurs innovants dont les technologies de pointe sont une réelle valeur ajoutée pour le secteur de la cosmétique.

Focus sur trois d'entre eux :

Neurokyma



©Neurokyma

Cette startup dispose d'un savoir-faire unique dans le monde de la neuro-imagerie et de l'analyse des signaux EEG, en particulier. L'EEG permet une mesure, en temps réel, de l'activité cérébrale liée à un état spécifique (sensoriel, émotionnel, etc.). Le bien-être est un concept essentiel en cosmétique, mais

sa complexité le rend très difficile à mesurer. L'EEG peut être utilisé avec succès pour évaluer en temps réel des émotions induites par l'application d'un produit cosmétique ou l'utilisation d'un parfum.

Plate-forme technologique H2P2

Une des technologies de pointe développée par cette plate-forme est l'imagerie par immunofluorescence « Hyperplex ». Elle permet de visualiser, identifier et quantifier les biomarqueurs importants pour élucider les interactions spatiales cellulaires. Sur un échantillon de peau par exemple, la technologie permet de détecter jusqu'à 60 marqueurs (inflammation, cycle cellulaire, etc.).

Insight BioSolutions (IBS)

Cette startup est spécialiste de l'évaluation de la sécurité des ingrédients et des produits cosmétiques et pharmaceutiques en accord avec les réglementations européennes et internationales. IBS propose des solutions innovantes combinant l'Intelligence Artificielle et les

Parallèlement de nombreux industriels ont vu leurs efforts en matière de RSE récompensés à l'instar de Yves Rocher (prix de l'entreprise à mission, Award RSE cosmétiquemag), Codif (label Or ecovadis), BiotechMarine (statut Platinum Ecovadis), Agrimer (label « entreprise du patrimoine vivant »), Lessonia (Politique RSE primée à Luxe Pack)...

Cet état d'esprit innovant et écoresponsable se retrouve aussi au travers des événements territoriaux majeurs tels que COSM'ING sur les ingrédients cosmétiques et biotechnologies, d'actions collectives (ateliers BreizhFab CosmEthicBzh sur la RSE), dans les projets de recherche et de valorisation menés par des équipes de recherche lauréates d'appel à projets internationaux notamment dans le domaine des biotechnologies marines ou des emballages biosourcés, ou au sein des formations supérieures dont des étudiants mènent des projets d'étudiants-entrepreneurs ou participent régulièrement au concours d'innovation organisé par l'UCO de Guingamp (UCOSMETICS).



approches intégrées *in silico*, *in vitro* et *in vivo*. Ses modèles de prédiction *in silico* et ses solutions alternatives, numériques, automatisées permettent d'obtenir un profil toxicologique plus complet, plus rapide et à moindre coût.

Contacts

H2P2 : Nicolas Mouchet
nicolas.mouchet@univ-rennes1.fr
Neurokyma : Alexandre Batardière
alexandre.batardiere@neurokyma.com
Insight Biosolutions (IBS) : Jean Bernard Idoipe /
Nathalie Rougier-Larzat
contact@insight-biosolutions.com

La filière biotechnologies en Bretagne est caractérisée par son réseau Capbiotek de plus 300 acteurs (industriels, académiques) qui génèrent de l'activité économique, de la recherche, de l'innovation au sein des secteurs d'applications agri-agro, cosmétique, éco-activités et santé.

La filière est structurée et animée par Biotech Santé Bretagne, centre d'innovation technologique. Les experts thématiques de Biotech Santé Bretagne accompagnent les innovations en Biotechnologies et en Santé, de l'idée jusqu'à l'industrialisation et la promotion, et ce sous la forme de : conseils, mises en relation

de partenaires industriels et académiques, ingénierie de projets, études de faisabilité, identification de financements, veilles réglementaire, scientifique et technologique, accompagnement à l'Europe, promotion des innovations, organisation de journées techniques et de rencontres networking...



Plus d'infos : contact@biotech-sante-bretagne.fr

Édition Spéciale I 2021

Lettre éditée par Biotech Santé Bretagne

25 Av. du Professeur Léon Bernard
35000 Rennes . France - T. (+33) 02 23 23 45 81
contact@biotech-sante-bretagne.fr

Rédacteurs : Roxanne Amelot, Roland Conanec et les entreprises

in Capbiotek group

tw @Capbiotek

in Biotech Santé Bretagne

tw @biotech_sante



L'Europe s'engage Avec le Fonds européen de développement régional