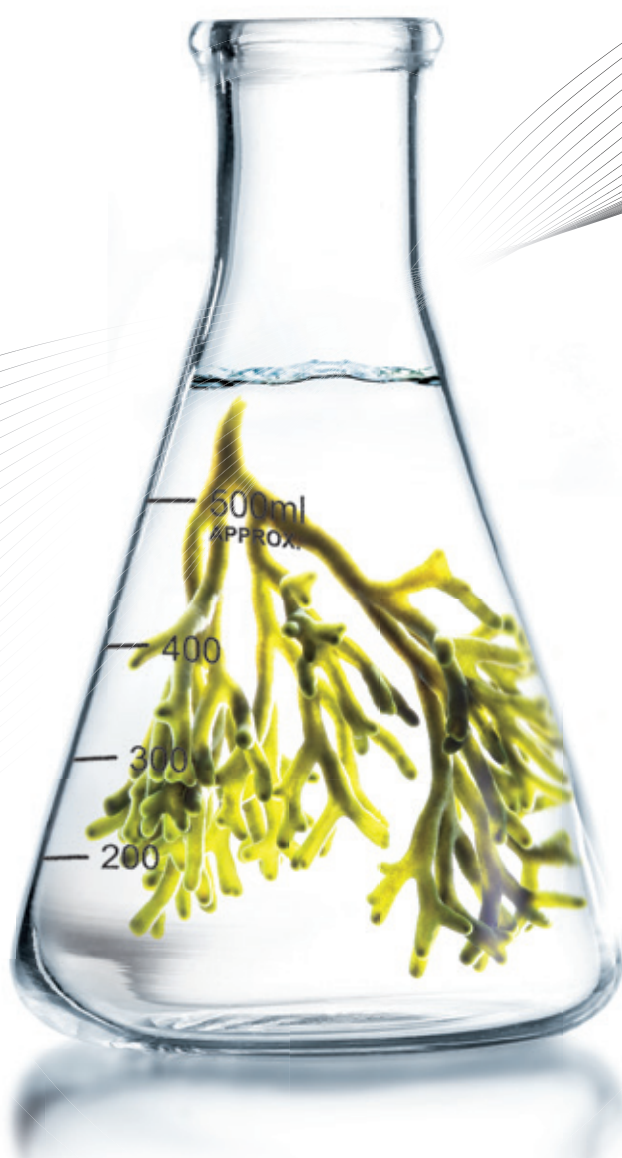


3<sup>ÈMES</sup> RENCONTRES SCIENTIFIQUES

# Santé, Mer & Algues



**Compte-rendu**

23 et 24 octobre 2014 - DEAUVILLE

Applications & innovations

« L'eau de Mer constitue une matrice extraordinairement riche et complexe permettant à la diversité des organismes marins de vivre et de se développer au sein de cet élément. Le milieu marin constitue notamment le support de communication entre tous les organismes marins et cela quelque soit le degré d'évolution de ces organismes. La compréhension et l'étude des mécanismes qui ont lieu lors de cette communication en milieu marin, sont une source d'applications innovantes dans le domaine des thérapies marines.

L'objectif de ces 3<sup>èmes</sup> Rencontres Scientifiques Santé, Mer & Algues est de continuer à favoriser les collaborations croisées entre scientifiques et industriels à l'interface des domaines Mer/Santé »

**Professeur Éric DESLANDES**  
Directeur Comité Scientifique Santé, Mer & Algues  
www.univ-brest.fr

Le GROUPE BATTEUR, indépendant et familial, créé en 1904, basé à Hérouville St Clair (Normandie), conçoit, fabrique et distribue plus de 2300 références en pharmacies, possède 3 filiales (Hong Kong, Belgique, Italie), est présent dans 86 pays à travers le monde et compte près de 900 salariés. Laurent Batteur, PDG du groupe, passionné de voile, a toujours cultivé cet intérêt pour la Mer et ses ressources. Aujourd'hui encore, la valorisation des biomasses marines demeure dans les gènes du groupe, au travers entre autres, de la Balnéothérapie (125 spas dans le monde) et de l'Algothérapie.

AU SEIN DU GROUPE BATTEUR et bénéficiant de l'expertise avérée d'un laboratoire pharmaceutique centenaire :

**ALGOTHERM, OTB** (Océan Terre Biotechnologie) puise ses innovations au cœur des algues afin d'y déceler actifs et molécules répondant aux besoins spécifiques de la peau. Cette richesse marine nourrit un savoir-faire unique : l'Algothérapie.

**PHYSIDOSE** : Des solutions de protection et de prévention des infections du système respiratoire, parmi lesquelles : Eau de mer Isotonique (hygiène nasale quotidienne), Eau de mer Hypertonique (nez bouché, rhume, rhinites, sinusites), Sérum physiologique (soin quotidien du bébé).

**LE COMPTOIR AROMA**, spécialiste de l'aromathérapie Bio, propose une gamme d'huiles essentielles biologiques labellisées AB (Agriculture Biologique), certifiées par Ecocert, et travaille au développement de solutions mixtes combinant eau de mer et huiles essentielles.

**GROUPE BATTEUR**  
Laboratoire Pharmaceutique & Cosmétique

**Laurent BATTEUR**  
Président Directeur Général

## Extraits des 3<sup>èmes</sup> Rencontres Scientifiques Santé, Mer & Algues



### « Médiation chimique entre algues brunes et bactéries : Approche métabolique et recherche de molécules d'origine marine à activité « anti-biofilm »

**Gérald CULIOLI - Maître de conférences - Laboratoire MAPIEM, Université de Toulon**

Le développement de solutions antifouling originales constitue l'un des axes de recherche du laboratoire MAPIEM. Dans ce contexte, une approche biomimétique basée sur le constat que beaucoup d'organismes marins restent peu colonisés dans le milieu naturel a été entreprise. Afin de mieux comprendre le système de défense de ces organismes, une espèce-modèle de macro-algue a été choisie pour une étude en écologie chimique. Les travaux réalisés ont montré l'absence de macro-colonisateurs mais la présence d'un biofilm sur l'algue. Les molécules exprimées par l'algue à sa surface ont été étudiées et montrent une activité sélective : elles limitent l'adhésion de bactéries du milieu mais pas celle de bactéries associées à la surface de l'algue. L'objectif majeur de cette étude est d'améliorer la compréhension des mécanismes de communication chimique au niveau des biofilms en milieu marin ; et ce afin de contribuer à la recherche de solutions alternatives non seulement dans le domaine de l'antifouling mais également pour des applications dans le milieu médical ou agro-alimentaire.

### « Symbioses entre éponges et bactéries marines »

**Gaël LE PENNEC - Enseignant chercheur Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marines, Université de Bretagne Sud, Lorient**



Les bactéries, organismes relativement simples, vivent au contact de très nombreuses autres bactéries libres ou fixées à différents substrats, biologiques ou non. Sur des surfaces biologiques telles qu'une cellule d'éponge peuvent se rencontrer trois types de bactéries : i) certaines à destination alimentaire seront phagocytées par la cellule ; ii) d'autres, les bactéries symbiotiques, vont s'y installer et interagir avec elle de manière bénéfique ; iii) et, enfin, les bactéries pathogènes, vont agir à son détriment. L'objectif de cette étude est de comprendre quels seront les mécanismes mis en jeu par l'éponge pour faire la distinction entre les différentes bactéries et à comprendre par quels moyens elle va retenir les bactéries qui l'intéressent et lutter contre les autres. L'intérêt applicatif de cette étude serait de favoriser la colonisation d'une éponge, organisme filtrant de grandes quantités d'eau quotidiennement, par des bactéries présentant des capacités de remédiation des polluants anthropiques (antibiotiques, éléments traces métalliques...) dans le cadre d'une dépollution de l'eau de mer. L'enjeu réside dans le fait de trouver des bactéries présentes dans les éponges et capables de retirer de la masse d'eau les éléments polluants puis de recoloniser à façon les éponges par ses microorganismes d'intérêts.



### « Les Leucettines, dérivées d'un alcaloïde d'une éponge marine, vers une nouvelle voie thérapeutique de la maladie d'Alzheimer et de la trisomie 21 »

**Laurent MEIJER - Co-Fondateur de Manros Therapeutics  
Professeur de l'Université Paris Est Créteil Centre de Perharidy**

Des études ont démontré la présence de gènes communs aux personnes atteintes de trisomie 21 et de la maladie d'Alzheimer. Les trisomiques constituent donc un modèle afin d'étudier cette maladie. En partant de l'éponge Leucetta, une substance naturelle a été extraite : la leucettamine ; c'est elle qui a servi de base à l'étude. Les chimistes ont alors synthétisé une série d'analogues dérivés de la leucettamine en espérant développer une molécule qui soit un candidat médicament afin de corriger les « défauts » cognitifs liés à la maladie d'Alzheimer. Un modèle trisomique reconstitué sur une souris a permis de constater que les molécules ont un effet bénéfique sur ses capacités d'apprentissage. L'objectif final est de transposer cette étude sur l'humain. En 2050, 110 millions de personnes seront atteintes de la maladie d'Alzheimer dans le monde ; la création de nouveaux médicaments représente donc un réel enjeu. BIODIMAR® travaille en pleine conformité des principes de concurrence sur des domaines complémentaires aux laboratoires privés.



## « Production de molécules innovantes issues de souches bactériennes polynésiennes »

**Bernard COSTA - Président Pacific Biotech**

Pacific Biotech, société de développement biotechnologique, est spécialisée dans la production de molécules innovantes d'origine marine. Grâce à une phase de R&D importante intégrant des partenariats avec différentes équipes de recherches scientifiques publiques, une collection de microorganismes marins polynésiens originaux et identifiés a été mise en place. Ces microorganismes ont montré des aptitudes à produire des molécules possédant des activités biologiques particulières dont les applications touchent différents domaines industriels tels que la cosmétique (actifs biologiques), la santé (aliments) ou encore l'environnement (Chélation: fonctions dépolluantes; Bio-plastiques : PHAs, PolyHydroxyAlcanoates). Aujourd'hui, la société développe la production industrielle et la commercialisation, pour certains de ces actifs. Sur l'ensemble des autres applications, la société négocie des partenariats industriels permettant le développement de produits finis utilisant les nouvelles sources de matières premières actives proposées.

## « Optimisation des propriétés de l'eau par un procédé physique innovant : Atout pour la formulation »

**Philippe VALLÉE - Directeur R&D BioPhys-Solutions**

Au cours de notre présentation, nous avons rappelé l'importance de l'eau dans la formulation des produits cosmétiques, elle est pourtant considérée comme un simple ingrédient. De notre point de vue, il faut la considérer comme un actif à part entière, comme un «vecteur» potentialisant l'activité des principes actifs.

La société BioPhys-Solutions propose d'optimiser les propriétés de solutions aqueuses par des procédés éco-technologiques, comme celui qui a été mis au point par le Dr Philippe Vallée. Ce procédé breveté repose sur un procédé physique de formulation à base de champs électromagnétiques. Nous avons montré quelques propriétés de celui-ci, utilisé pour la formulation de produits biotechnologiques :

- il permet d'optimiser la solubilisation ou la dispersion des substances actives dans des matrices aqueuses, tout en diminuant l'utilisation d'additifs chimiques classiquement utilisés (comme par exemple les tensioactifs),
- il permet d'optimiser la bio-assimilation et l'efficacité des principes actifs mis en œuvre dans les formules traitées

Les intérêts de cette «écotechnologie sur mesure» ont été illustrés dans de nombreuses domaines d'applications, comme en agronomie, dans le traitement des eaux, dans les domaines nutraceutique, pharmaceutique et cosmétique (solubilisation/dispersion d'huiles essentielles, de principes actifs amincissants comme la caféine afin d'optimiser sa bio-assimilation et ainsi son l'activité biologique).

Face au développement important de ce procédé physique de formulation, la société BioPhys-Solutions, en partenariat avec un laboratoire de nutraceutique, travaille sur un pilote industriel dans l'objectif de pouvoir mettre bientôt sur le marché de nouveaux compléments alimentaires bénéficiant de cette écotechnologie.



## « La course au large en solitaire 2014 »

**Claire PRUVOT - Navigatrice**

Après une initiation à la navigation en famille, des années de compétition et de voyages en équipage, des expériences telles que le Tour de France à la voile, les Jeux Olympiques de Londres en 2012 et le match-racing, un nouveau défi se dessine à l'horizon : la course au large en solitaire. Débutée en 2013 sur le circuit Figaro-Bénéteau, il s'agit d'un tournant important qui demande de mobiliser de nouvelles capacités : manœuvrer seule, gérer sa fatigue sur le long terme, anticiper au maximum et s'adapter à toutes les situations ... Cette nouvelle aventure est notamment rendue possible grâce à des partenariats avec le port de Caen-Ouistreham, le Conseil Général du Calvados et le Groupe Bateau. Le prochain objectif ? Inciter les femmes à se lancer dans la navigation, milieu qui, malgré l'arrivée de nouvelles navigatrices, reste essentiellement masculin.



## « Le parcours réglementaire du développement des biopolymères : du biomatériau à l'accès au marché »

**Yves TILLET - Directeur CEO/CSO Cabinet WHITE-TILLET**

L'innovation est source de progrès et, dans le domaine de la santé, de progrès diagnostiques thérapeutiques qui peuvent être majeurs. Ce qui est important surtout là où les besoins médicaux sont mal ou pas couverts. Mais innover dans le domaine de la santé ne peut se faire sans prendre en compte la réglementation qui a pour buts principaux de normaliser l'évaluation des autorités de santé et de protéger les patients. C'est pourquoi, la qualité, la sécurité, l'efficacité et le rapport bénéfice/risque doivent être évalués selon des règles standardisées visant à démontrer, avec un niveau de preuve élevé, leur niveau suffisant pour être acceptable au regard de la gravité de l'affection ou du handicap traité. Et en premier lieu la qualité, qui doit être non seulement suffisante à libération du produit, mais aussi reproductible lot par lot et durable jusqu'à péremption du produit. Car c'est à ces conditions que les résultats des études non cliniques et des essais cliniques réalisés avant la mise sur le marché seront crédibles. C'est également à ces conditions que chaque patient traité pourra légitimement attendre le bienfait clinique démontré du produit et espérer un rapport bénéfice/risque favorable. Toutefois, dans certains cas d'urgence sanitaire ou de problème grave de santé publique, les autorités de santé peuvent mettre en place des procédures accélérées de mise sur le marché avec surveillance renforcée en post-commercialisation. En conclusion, il faut soutenir l'innovation en santé source de progrès mais dans le respect des règles en vigueur c'est-à-dire, au final, dans le respect de l'intérêt bien compris des patients.

## REMERCIEMENTS

---

Nous remercions le Professeur Eric DESLANDES ainsi que tous nos intervenants pour leur précieuse participation et leur grande disponibilité, la Mairie de Deauville pour son accueil et son soutien logistique, Laurent MARIE pour son intervention et ses photographies, enfin le Groupe Batteur pour avoir rendu ces 3<sup>èmes</sup> Rencontres Santé, Mer & Algues possibles.

## CONTACTS

---

- **DR. GÉRALD CULIOLI** – Maître de Conférences – Laboratoire MAPIEM SeaTech Ecole d'Ingénieurs – Université de Toulon – 83 954 LA GARDE, France – 04 94 14 29 35 – [culioli@univ-tln.fr](mailto:culioli@univ-tln.fr) – [www.mapiem.univ-tln.fr](http://www.mapiem.univ-tln.fr)
- **Dr. Gaël LE PENNEC** – Enseignant Chercheur – Laboratoire de Biotechnologie et Chimie Marines – Centre de Recherches – Rue de Saint Maudé – 56 321 LORIENT, France – 02 97 87 45 93 – [gael.le-pennec@univ-ubs.fr](mailto:gael.le-pennec@univ-ubs.fr) - <http://www.lbcm.univ-ubs.fr>
- **Dr. Laurent MEIJER** – Co-fondateur – ManRos Therapeutics Hôtel de Recherche – Centre de Perharidy – 29 680 ROSCOFF, France – 06 08 60 58 34 – [meijer@manros-therapeutics.com](mailto:meijer@manros-therapeutics.com) – [www.manros-therapeutics.com](http://www.manros-therapeutics.com)
- **Bernard COSTA** – Président Pacific Biotech – Voie e – Z.I. Puna-ruu – PUNAAUIA (Tahiti), Polynésie française – (689) 40 54 20 69 – [bcosta@pacific-biotech.pf](mailto:bcosta@pacific-biotech.pf) – [www.pacific-biotech.ph](http://www.pacific-biotech.ph)
- **Philippe VALLÉE** – Directeur R&D – BioPhys-Solutions – 24, rue Alphanand – 75 013 PARIS, France – 06 99 62 05 26 – [ph.vallee@biophys-solutions.com](mailto:ph.vallee@biophys-solutions.com) – [www.biophys-solutions.com](http://www.biophys-solutions.com)
- **Dr. Yves TILLET** – Directeur – Cabinet White & Tillet – 35, rue Franck Hémon – 77 550 CHELLES, France – [white-tillet@white-tillet.com](mailto:white-tillet@white-tillet.com) – [www.white-tillet.com](http://www.white-tillet.com)
- **Claire PRUVOT** – Navigatrice, Athlète Olympique – Course au large en solitaire – 06 82 43 74 63 – [claire.pruvot@hotmail.fr](mailto:claire.pruvot@hotmail.fr) – [www.clairepruvot.com](http://www.clairepruvot.com)

3<sup>ÈMES</sup> RENCONTRES SCIENTIFIQUES  
& Santé, Mer  
& Algues

**À bientôt**  
lors des prochaines Rencontres Scientifiques  
Santé, Mer & Algues à Brest.

**Nous ne manquerons pas de vous tenir informés.**

Retrouvez l'intégralité des intervenants  
et la vidéo de leurs interviews sur

**[www.sante-mer-algues.com](http://www.sante-mer-algues.com)**