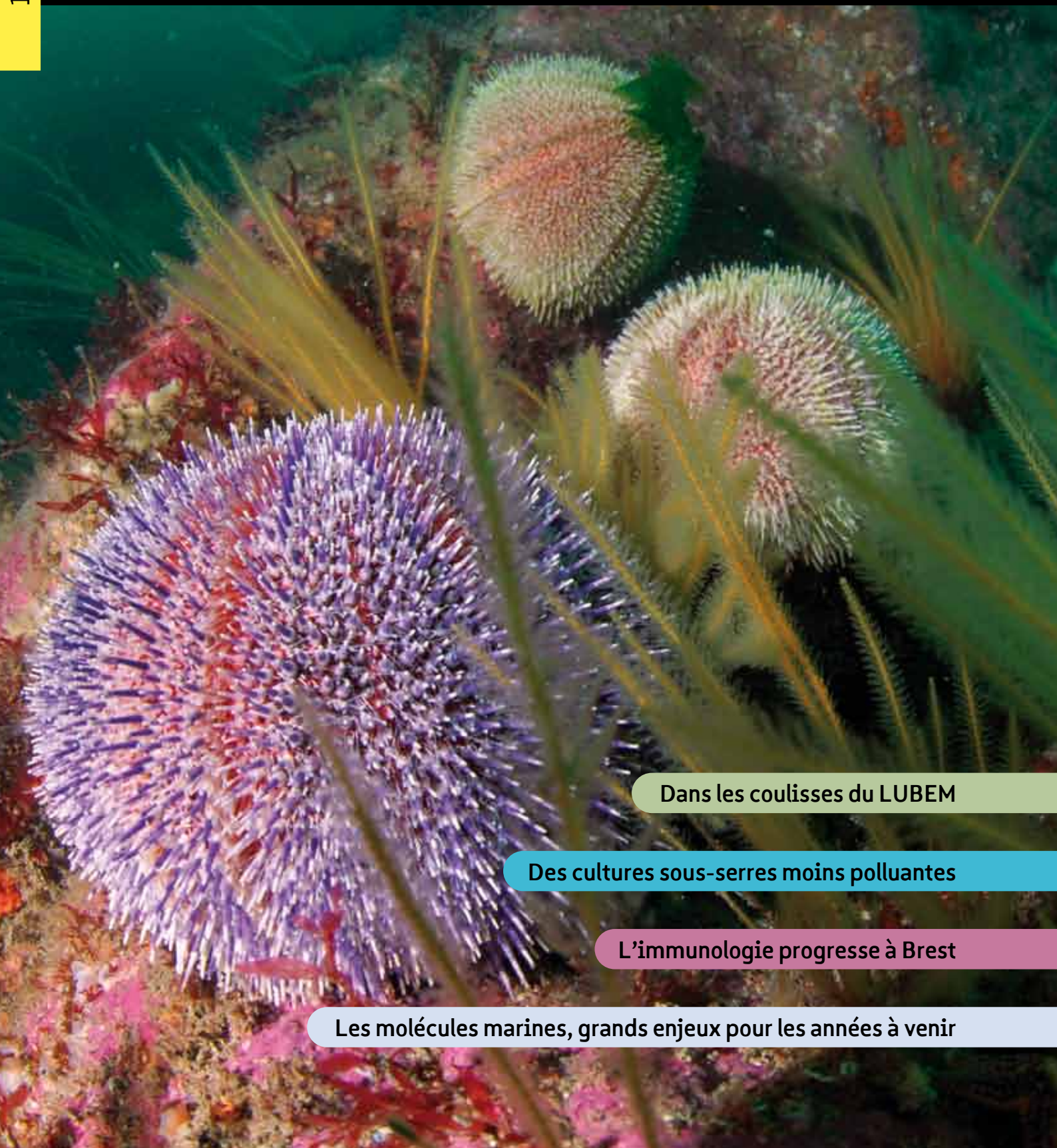


LA LETTRE DE LA RECHERCHE <DE L'UBO>



Dans les coulisses du LUBEM

Des cultures sous-serres moins polluantes

L'immunologie progresse à Brest

Les molécules marines, grands enjeux pour les années à venir

<ÉDITO>



L'Université de Bretagne Occidentale compte plus de 700 chercheurs en ses murs.

Outre l'enseignement auquel ils consacrent une grande partie de leur temps, les chercheurs de l'UBO travaillent sur de grands projets à l'échelle nationale, voire mondiale, et mènent des recherches passionnantes au sein de leurs laboratoires. Passionnantes, parce que ces recherches font avancer quotidiennement l'état de nos connaissances et parce qu'elles permettent d'apporter des éléments de réponse aux grandes problématiques de notre société. Cette lettre a pour vocation de vous faire partager le fruit de nos travaux et notre passion, car nous croyons à l'UBO que la recherche académique est le berceau des plus grandes innovations qui construiront le monde de demain.

Pascal Olivard
Président de l'UBO

EN BREF ...

Brest-Cape Town

Nouvel axe de recherche sur le climat. L'UBO impliquée dans un vaste projet international d'étude de l'impact du réchauffement climatique sur les océans avec l'IRD. Des chercheurs français et sud-africains ont ouvert au Cap (Afrique du Sud) un laboratoire mixte international : ICEMASA (centre international d'éducation sur les sciences marines et atmosphériques en Afrique), dont l'objet d'étude est le changement global, ses mécanismes et ses effets.

Grand Emprunt

Le grand projet « Labex MER » a démarré le 3 Novembre 2011. L'UBO et son institut l'IUEM, spécialiste des sciences marines, remportaient en Avril dernier un LABEX sur le thème de l'Océan dans le changement. Cette importante dotation, sur 10 ans, issue du Grand Emprunt, vient soutenir l'excellence de la recherche Brestoïse dans l'étude de la mer et la positionne encore plus fortement au niveau mondial.

LES MICRO-ORGANISMES DANS L'ŒIL DU LUBEM

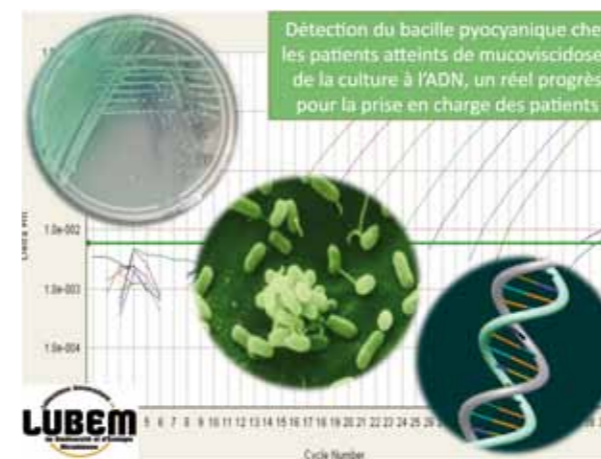
La diversité des compétences des 60 chercheurs qui composent l'équipe du LUBEM lui permet une approche multidisciplinaire, point de force et d'originalité mis au service des programmes de recherche.

Le **LUBEM** est un laboratoire de recherche de l'Université de Bretagne Occidentale spécialisé dans l'étude de la biodiversité et de l'écologie des micro-organismes. Ce laboratoire regroupe un vivier de jeunes chercheurs, issus du domaine de la santé (faculté de Médecine et au CHRU de Brest) et de l'agro-alimentaire (ESMISAB à Plouzané et site universitaire de Quimper). Tous ces chercheurs sont rassemblés par une même passion : mieux comprendre les micro-organismes dans ce qu'ils peuvent apporter comme bénéfice pour l'homme, ou au contraire, dans les maladies qu'ils génèrent.

Depuis bientôt 5 ans, la recherche du LUBEM est soutenue par l'association « Vaincre la Mucoviscidose ». Les subventions apportées par l'association ont notamment permis de mettre en place des outils de diagnostic très pointus pour détecter les bactéries responsables d'infections graves chez les patients atteints de mucoviscidose. En effet, les anomalies génétiques que portent ces patients, favorisent la présence de nombreux micro-organismes au niveau des bronches et des poumons. Ainsi, la présence puis la persistance d'une bactérie appelée bacille pyocyanique (*Pseudomonas aeruginosa*) entraînent chez ces patients une diminution très dommageable de leur capacité respiratoire. Il est donc essentiel de la détecter rapidement pour pouvoir administrer le plus tôt possible les antibiotiques adéquats

afin de bloquer l'invasion des poumons par cet envahisseur pathogène. Une étude sur 3 ans, réalisée à partir de prélèvements de crachats de malades suivis dans les centres spécialisés de Roscoff et Nantes ainsi qu'au CHRU de Brest vient de s'achever. Les résultats montrent qu'une nouvelle façon de détecter le bacille pyocyanique basée sur l'utilisation d'une technique nommée PCR, permet de mettre en évidence cette bactérie bien plus précocement qu'avec des techniques classiques de culture. Cette avancée est très prometteuse car elle permettra de traiter plus tôt les patients et ainsi de ralentir la détérioration de la fonction pulmonaire.

Bien que le LUBEM soit reconnu par le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche, les crédits d'Etat alloués ne suffisent pas à ses chercheurs pour lancer des programmes de recherche de grande ampleur. **L'étude réalisée sur la détection précoce du bacille pyocyanique par exemple n'aurait pu être menée à bien sans l'appui financier de l'association « Vaincre La Mucoviscidose » conjugué à des fonds apportés par l'inter-région Ouest** dans le cadre des « projets hospitaliers de recherche clinique » (PHRC). Enfin, la réussite de l'étude n'aurait jamais pu se faire sans l'implication des équipes de soignants, de biologistes et des patients, laquelle a été totale, comme c'est souvent le cas lorsque la recherche concerne la mucoviscidose.



CONTACT

LUBEM
ESMISAB
Technopôle Brest-Iroise
29280 Plouzané
T 02 90 91 51 00
lubem@univ-brest.fr
www.univ-brest.fr/LUBEM

COMMENT RENDRE LES CULTURES SOUS SERRES MOINS POLLUANTES ?

La biofiltration, une nouvelle technique de filtration développée à l'ESMISAB



La Bretagne, terre agricole, est touchée par les effets colatéraux de la production intensive. Les chercheurs travaillent à ces questions pour mettre au point des solutions qui permettent une plus grande maîtrise des rejets.

Ces dernières années, la Bretagne a connu un essor important des cultures légumières sous serres, dont la tomate est le produit leader. Cela s'explique essentiellement par la hausse des rendements obtenue grâce à une meilleure maîtrise de l'environnement des plantes et à l'apport d'éléments nutritifs en solution (azote, phosphore, potassium) pour stimuler leur croissance.

Reste une question importante : la gestion des effluents par le producteur.

Les rejets de ces cultures constituent un enjeu écologique. Réinjecter les liquides nutritifs dans le cycle de production est intéressant, tant au plan économique qu'environnemental. Mais ce recyclage suppose la désinfection des eaux, pour éviter que les agents pathogènes ne re-circulent, se multiplient et ne viennent contaminer l'intégralité de la récolte.

La biofiltration : procédé biologique et économique d'épuration.

Parmi les différents procédés d'épuration, la technique de biofiltration, a été développée par le Laboratoire Universitaire Biodiversité Ecologie Microbienne (LUBEM) situé à l'ESMISAB (École Supérieure de Microbiologie et Sécurité

Alimentaire de Brest), composante de l'UBO. **La biofiltration est une technique alternative, biologique et économique de recyclage des liquides nutritifs en production végétale hors-sol.** Ce procédé combine une action physique (filtration) et biologique (prédation et antagonisme microbien). L'eau de drainage traverse une colonne filtrante constituée de 15 à 45 tonnes de pouzzolane. La pouzzolane, roche volcanique inerte, rugueuse, poreuse, offre une surface d'échanges importante, progressivement colonisée par des micro-organismes utiles face aux populations fongiques pathogènes. Or, ce biofilm ainsi constitué, n'est pleinement efficace qu'après quelques mois (temps de colonisation), d'où l'intérêt d'une inoculation artificielle par des souches utiles et sélectionnées pour accélérer son activité. Ces cocktails bactériens qui améliorent l'efficacité des biofiltres ont fait récemment l'objet d'un contrat de transfert de savoir-faire entre l'UBO et la société BIOVITIS. La technologie laisse entrevoir un excellent potentiel de développement dans le domaine de la production légumière hors-sol, mais aussi dans l'horticulture et les serres municipales.

IMMUNOLOGIE : UNE SOLUTION POUR AMÉLIORER LA PRISE EN CHARGE DES PATIENTS ?

Après 3 années de recherche fondamentale, une publication dans la revue scientifique internationale BLOOD, les travaux menés par Sophie Hillion et Jean-François Seité (laboratoire d'immunologie et de pathologie du CHRU Brest) ont été reconnus par le laboratoire CSL Behring qui leur a octroyé le 1^{er} prix de sa bourse de recherche (20 000 euros) pour mener plus avant leurs investigations.

Les maladies auto-immunes sont dues à une hyperactivité soudaine du système immunitaire à l'encontre de substances ou de tissus qui sont normalement présents dans l'organisme. C'est par exemple, la polyarthrite rhumatoïde, le purpura idiopathique thrombocytopénique, le syndrome de Guillain-Barré, la sclérose en plaque....

Le traitement utilisé aujourd'hui consiste en l'injection par voie intra-veineuse d'immunoglobulines d'origine humaine. Elles apportent au patient une amélioration en diminuant la réponse inflammatoire des lymphocytes B, les cellules humaines mises en cause dans la survenue de ce type de pathologies car elles « sur-réagissent » et provoquent une réaction inflammatoire trop forte.

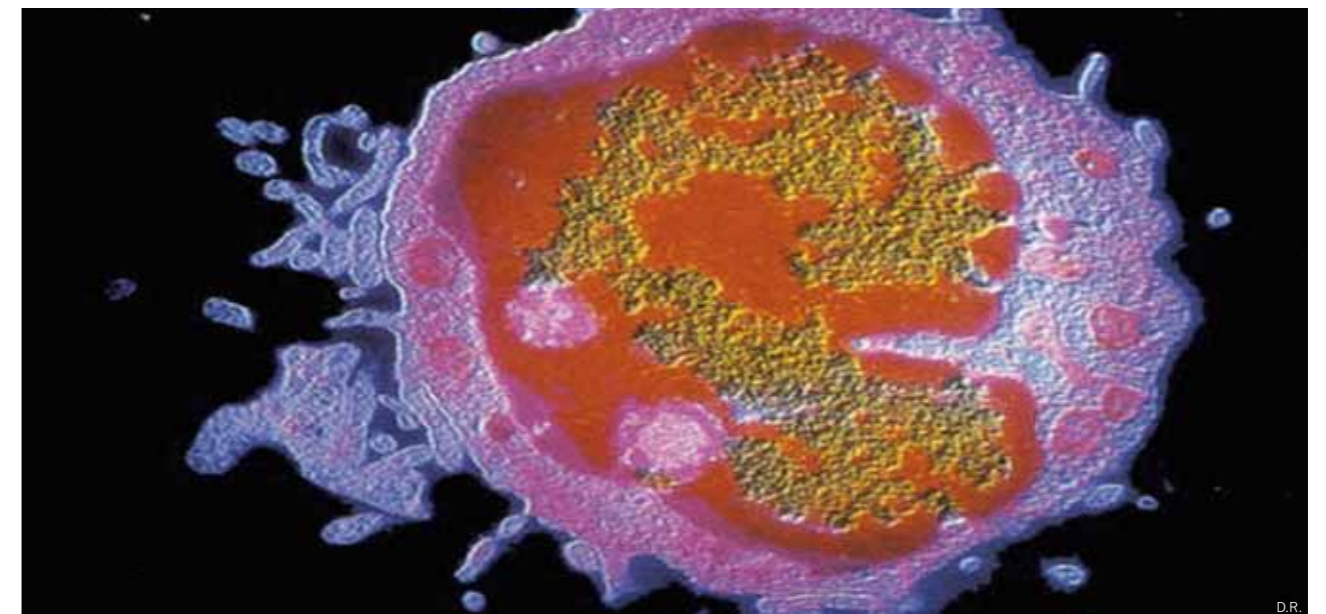
L'équipe de chercheurs du centre hospitalo-universitaire de Brest a souhaité mieux comprendre les effets thérapeutiques des immunoglobulines intraveineuses sur les lymphocytes B et préciser comment et

quelle proportion des immunoglobulines agit véritablement sur ces lymphocytes B.

Seule une partie du traitement serait active. L'équipe scientifique dirigée par le Dr. Sophie Hillion a mis en évidence de manière expérimentale (in vitro) que seule une partie minoritaire des immunoglobulines administrées jouait le rôle de « modulateur » de la réponse inflammatoire générée par les lymphocytes B.

Vers des immunoglobulines de synthèse ?

Identifier et isoler la minorité « active » des immunoglobulines constitue une avancée significative dans la prise en charge du patient, dans la maîtrise des coûts pour les hôpitaux et offre de nouvelles perspectives à l'industrie pharmaceutique. L'enjeu est important car aujourd'hui, la seule source d'approvisionnement en immunoglobulines est humaine, ce qui limite les quantités disponibles pour les patients et implique également de fortes contingences en termes de contrôle qualité.



D.R.

LA RECHERCHE MARINE

OCÉANS : LES MOLÉCULES MARINES, GRANDS ENJEUX POUR LES ANNÉES À VENIR

La valorisation des molécules d'origine marine avec BIODIMAR®

La mer est une ressource qui n'a pas encore dévoilé tous ses secrets. Elle regorge notamment de molécules qui ont démontré leur intérêt dans de nombreux domaines, de la santé à l'alimentation...

La plateforme technologique BIODIMAR® issue de la recherche universitaire (UBO) a pour objectif de favoriser le développement de la recherche et de l'innovation en Bretagne dans le domaine des Biotechnologies Marines et la valorisation des molécules d'origine marines. En effet, de nombreuses industries sont aujourd'hui engagées dans la recherche de molécules naturelles dotées de propriétés techno-fonctionnelles ou pharmacologiques innovantes et les substances naturelles d'origine marine semblent à même de répondre à cette logique.

La mer, source d'innovations

La diversité chimique marine restant encore très peu explorée, elle constitue un fort potentiel d'innovation dans de nombreux domaines d'applications (domaines pharmaceutique, cosmétique, aliments fonctionnels et nutraceutique). BIODIMAR® est spécialisée dans l'étude du milieu marin et de sa biodiversité mais son domaine de compétence peut être étendu à d'autres modèles biologiques. BIODIMAR® s'appuie sur l'accès à des collections privées et uniques d'organismes vivants d'origine marine et sur un savoir-faire et des équipements spécifiques pour l'extraction, la purification, l'analyse des biomolécules et de leurs activités biologiques. BIODIMAR® propose également diverses prestations scientifiques de R&D à destination des laboratoires académiques et des entreprises. Ces travaux peuvent s'inscrire dans des partenariats privé/public : actuellement, la plate-forme est utilisée dans le cadre d'une collaboration industrielle associant l'IFREMER et des Entreprises Pharmaceutiques pour valoriser des collections de microorganismes marins issus de milieux atypiques pour des screening d'activités dans le domaine médical.

Hébergée à l'UBO, BIODIMAR® emploie 5 salariés et bénéficie d'un financement des collectivités locales (Région Bretagne, Conseil Général du Finistère et Brest Métropole Océane). Depuis sa création, BIODIMAR® est accompagnée par Bretagne Valorisation ; elle a participé en 2010 et 2011 à un partenariat avec le CHU de Brest et la fédération Leucémie espoir pour le développement d'une molécule active en immunologie-cancérologie issue d'une algue rouge.

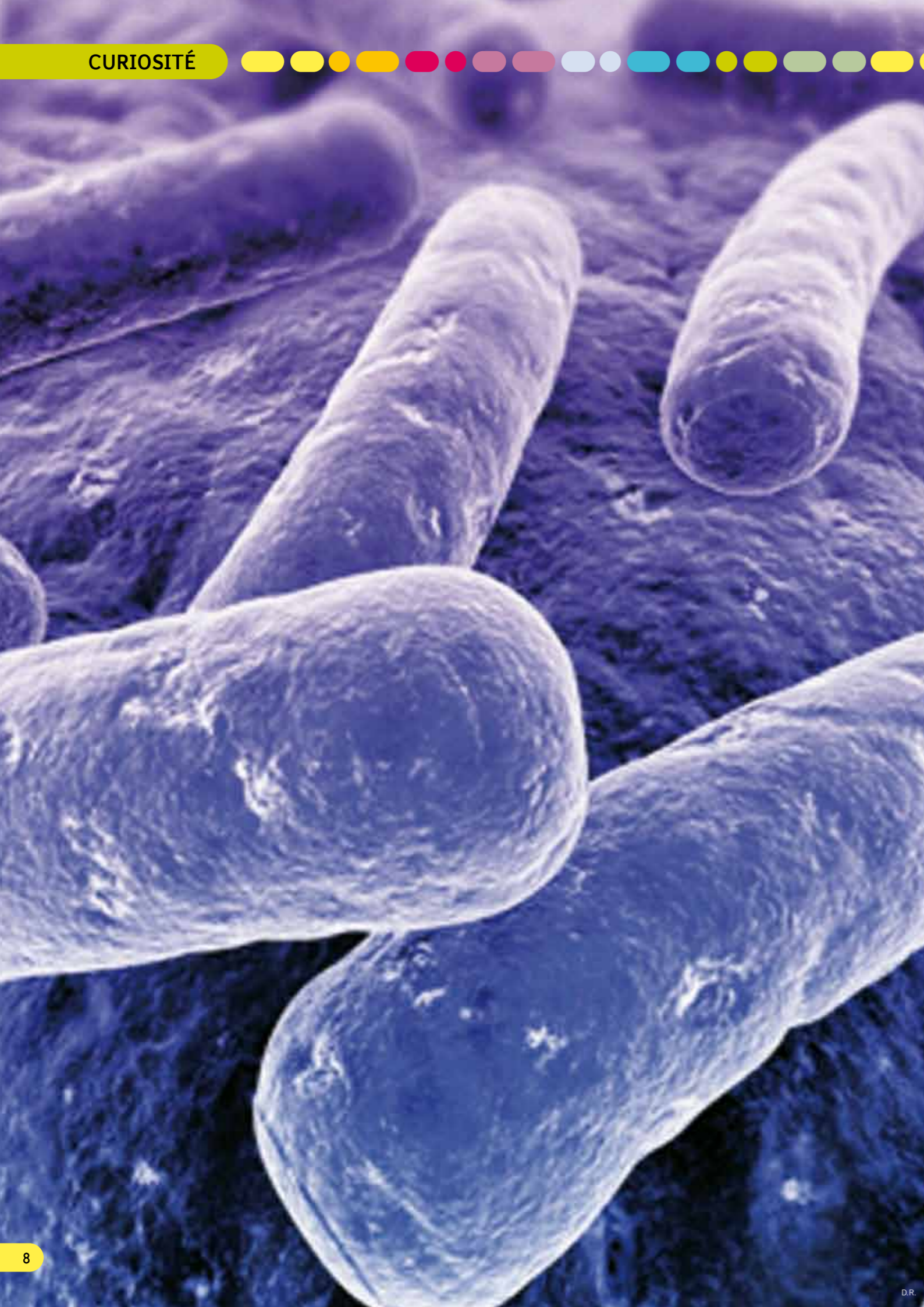


CONTACT

BIODIMAR®

UBO
UFR Sciences et Techniques
6 avenue Le Gorgeu
CS 93837 - 29238 Brest Cedex 3
T 02 98 01 66 50
Biodimar@univ-brest.fr

BIODIMAR® est partenaire de projets labellisés du Pôle Mer Bretagne



Karelle Léon
Doctorante au laboratoire ORPHY

ORPHY
Optimisation des Régulations
PHYsiologiques
EA4324

Département de Cardiologie
CHRU Brest
29200 Brest

Que représente cette photographie ?

Ce sont des souches de bactéries qui se développent sur la surface des tissus. Ces souches appartiennent à la catégorie que l'on nomme « GRAM-négative », une des causes potentielles de l'apparition du sepsis. Première cause de mortalité dans les services de réanimation et de soins intensifs, le sepsis est une réaction inflammatoire disproportionnée du corps suite à une infection de type bactérien par exemple.

Quels sont les particularités des recherches dans votre laboratoire ?

Mon directeur de thèse Erwan L'HER, médecin-chercheur du CHRU de Brest et de l'UBO, a découvert qu'en abaissant la température corporelle du rat septique de 38°C à 34°C, on augmentait son temps de survie de 50%. Au sein du laboratoire ORPHY de l'UBO, j'essaie donc de comprendre ce mécanisme.

Des projets d'avenir ?

Dans le cadre de ma thèse, j'ai participé au développement d'un modèle de sepsis expérimental chez l'animal. Cette recherche fondamentale, en permettant de comprendre les effets de l'hypothermie sur le sepsis, aura, je l'espère, de futures applications cliniques. En effet, une légère hypothermie n'est pas dangereuse pour l'homme et surtout, elle est simple à mettre en place et fréquemment utilisées en milieu hospitalier pour protéger le cerveau dans le cas de lésions sévères. Si l'hypothermie ne permet pas encore de soigner le sepsis, nos recherches actuelles pourraient permettre de ralentir les effets de la maladie chez les patients, et laisser davantage de temps aux médecins pour traiter l'inflammation.



Le retour du Prédateur

L'animal sauvage est partout. Il envahit les campagnes et les bois abandonnées par les ruraux. Il fréquente nos maisons sous forme de trophées (très à la mode en dépit de l'écologisme ambiant), de nourriture (l'alimentation à base de gibier a doublé en quelques années), de vêtements (après une courte éclipse la fourrure est revenue). Il fournit des modèles de comportement et se prête aux identifications les plus hétérogènes : sous le signe du prédateur nous voyons cohabiter des « écolos » pacifistes, des biologistes, des néo-chamanes romantiques, des néo-nazis fous furieux. Comment expliquer cet engouement pour le sauvage ? S'agit-il d'un besoin profond ou d'une mode ? Faut-il y voir le réveil de nos pulsions les plus archaïques (celles-là mêmes que nous partageons avec les autres animaux) ? Le reflet d'une prise de conscience environnementaliste ? Un simple effet de marché ?

Sergio Dalla Bernardina est Professeur d'ethnologie à l'UBO (Faculté des Lettres et Sciences Humaines et Sociales), où il dirige un séminaire permanent d'anthropologie de la nature « ordre naturel et bricolage humain ».



Correspondance de Gérard de Nerval & Théophile Gautier

Les lettres de Gérard de Nerval et Théophile Gautier témoignent de l'amitié qui lia les deux poètes, de l'adolescence jusqu'à la mort tragique de l'un d'eux. Elles tracent le portrait de deux écrivains feuilletonistes et voyageurs qui échangent les nouvelles parisiennes ou lointaines, comme les projets littéraires et les conseils artistiques. La tonalité joyeuse ou mélancolique de cette correspondance toujours sincère atteste la confiance de ceux qui signèrent des articles d'un « G.-G. » imaginaire et non moins vrai.

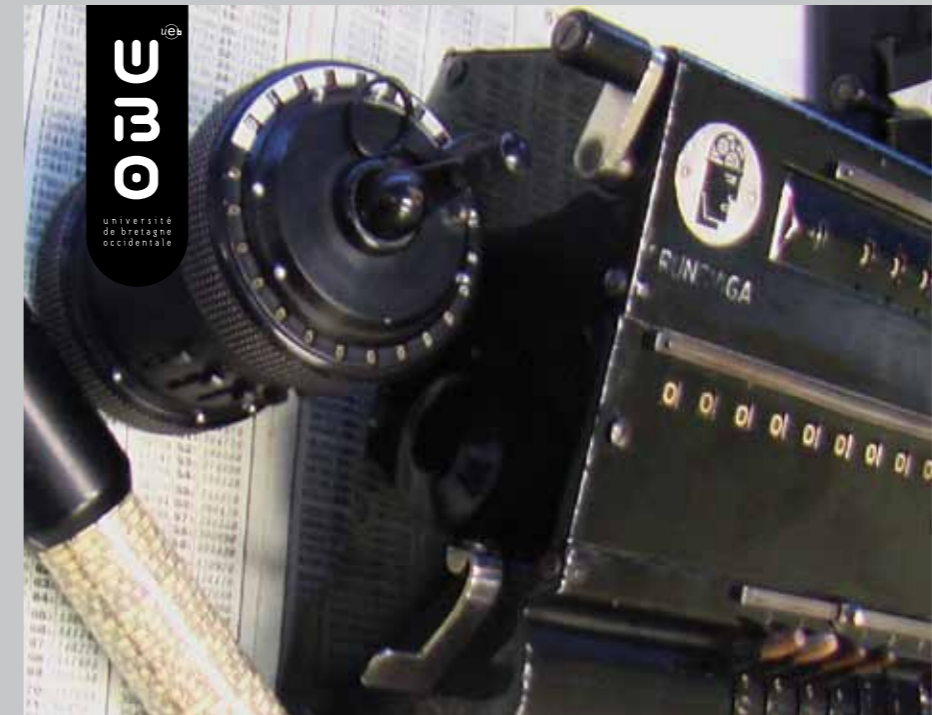
Corinne Bayle est Professeur de Littérature française à l'UBO. Ses travaux sont consacrés à la poésie des XIX^e et XX^e siècles, ainsi qu'aux relations de la poésie et de la peinture. Elle est l'auteur de Gérard de Nerval. La Marche à l'Étoile (Champ Vallon, 2001) et Gérard de Nerval. L'Inconsolé (Aden, 2008). Elle a publié également une édition critique de L'Art moderne de Théophile Gautier (en collaboration avec Olivier Schefer, Fage, 2011).



Catholicisme et société dans la France du XXe siècle

En France, il n'y a pas si longtemps, le catholicisme occupait le territoire et scandait le temps. Il est devenu, dans notre société, affaire de réseaux et de rassemblements ponctuels. Nous étions hier dans un catholicisme de convention, largement partagé, et nous voilà aujourd'hui dans un catholicisme d'élection, réduit à une minorité. Entre ces deux moments, des années 1880 aux années 1980, s'est déployé un catholicisme d'action, porté par un puissant mouvement catholique dont on n'a plus idée. L'ébranlement des consciences croyantes les plus investies dans le monde moderne est donc le fil rouge de cet ouvrage qui s'achève, comme en contrepoint, par un portrait de groupe de l'épiscopat français, cette « hiérarchie », gardienne de la tradition catholique, si souvent critiquée par les milieux dont il est ici question.

Yvon Tranvouez est Professeur d'histoire contemporaine à l'UBO et membre du Centre de Recherche Bretonne et Celtique.



Du 7 février
au 23 juin
2012

MULTIPLIEZ !

Instruments de calcul,
abaques et barèmes

Exposition de collections privées et de l'IREM ouverte au public et aux classes en visite libre, en visite guidée et sous forme d'ateliers.

Bibliothèque Universitaire du Bouguen
10 avenue Victor le Gorgeu à Brest



<http://irem.math.univ-brest.fr/>

De nos jours, la multiplication est un apprentissage de base de l'école primaire et un défi pour les jeunes élèves. Il n'est pas aisé d'imaginer qu'il n'en a pas été toujours ainsi. La mise au point des concepts et des outils pour la réaliser par un calcul posé, telle qu'elle est apprise encore maintenant, a pris du temps. Si bien que pendant longtemps, elle a été d'abord un défi intellectuel pour la société avant de devenir un enjeu économique et finalement industriel avec la mécanisation de son calcul. L'exposition retrace cette histoire, depuis le calcul posé et jusqu'à l'avènement des calculatrices électroniques, deux cents ans de génie technique et industriel au travers de 75 instruments anciens, de quelques répliques de ceux qui n'existent plus et d'instruments pédagogiques et ludiques pour l'apprentissage des tables.

CHOISIR
EST UNE CHANCE

BREST // 3 MARS

MORLAIX // 10 MARS

QUIMPER // 10 MARS

LES PORTES OUVERTES

< DE L'UBO >



PLUS D'INFO
univ-brest.fr

TOUT
commence
en FINISTÈRE


UBO
université de bretagne
occidentale

