



BIOFILM ET MICROBIOME
BIOTECHNOLOGIES BLEUES



LBCM

Laboratoire de Biotechnologie
et Chimie Marines

AXE 1 : BIOFILM ET MICROBIOME

- ▶ Étude des différents acteurs du biofilm (bactéries, microalgues)
- ▶ Paramètres physiques de l'adhésion
- ▶ Communications chimiques entre organismes (bactéries/bactéries; bactéries/éponges)
- ▶ Microbiome des Invertébrés (Eponges et Holothuries)
- ▶ Formation de biofilms de *Pseudoalteromonas* et interactions entre microorganismes

AXE 2 : BIOTECHNOLOGIES BLEUES

- ▶ Valorisation des ressources biologiques et de molécules marines par des procédés éco-responsables
- ▶ Sélection et développement de probiotiques bactériens pour l'aquaculture
- ▶ Extraction de métabolites primaires et secondaires à activités biologiques
 - ▶ Développement de surfaces antibiofilm
- ▶ Biorémediation d'environnements aquatiques par des invertébrés

Applications dans les domaines médical, cosmétique, alimentaire, environnemental

40 membres
dont **19** enseignant-e-s-chercheur-e-s
8 HDR, **9** PEDR
15 ACL/an
4 thèses soutenues/an
1 plate-forme technologique
570K€ de chiffre d'affaire

CLP

Le projet **CLP** concerne la valorisation de nouvelles souches marines de bactéries probiotiques pour l'alimentation des crevettes.



LAB-COM SAFER

Le **Lab-Com SAFER** est un laboratoire commun entre la société Nautix et le LBCM. L'objectif du Lab-Com SAFER est le développement de nouvelles surfaces antibiofilm/antifouling éco-responsables dans le but de créer de nouvelles formules de peintures antifouling.



MEXICAN ECOS NORTH

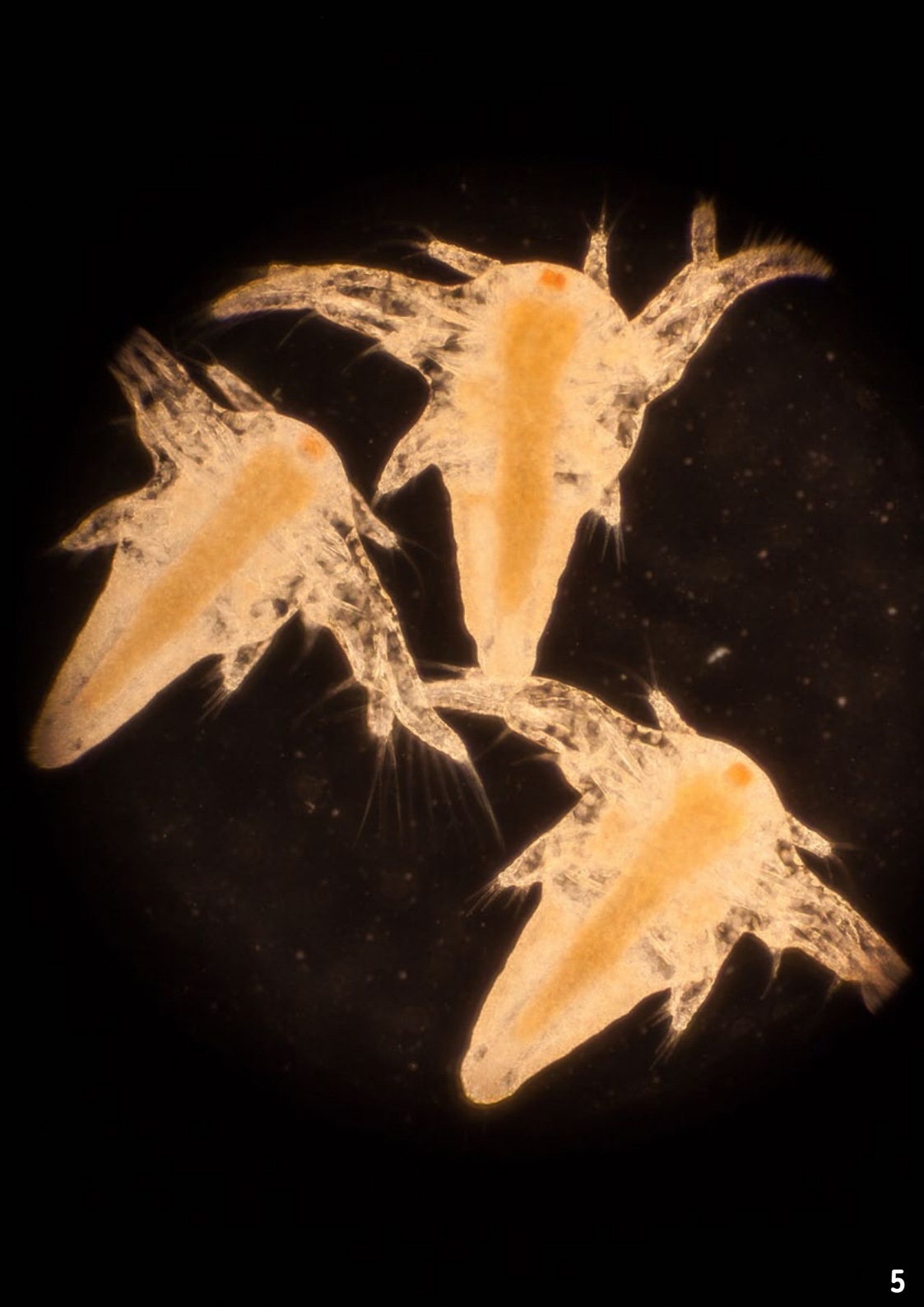
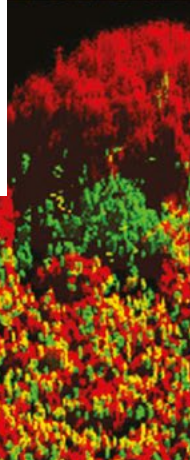
Le projet **Mexican ECOS North** «Up grading of macroalgae by combining innovative biotechnologies and process for human health» en collaboration avec Pr. Daniel Robledo. Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, Laboratorio de Ficología Aplicada, Unidad Mérida vise à comparer différents processus écologiques et économiques pour l'extraction et la purification de molécules actives issues de diverses espèces françaises et mexicaines d'algues des familles de *Solieriaceae* et de *Sargassaceae*.

LA BIOREMÉDIATION PAR LES ÉPONGES MARINES

Ce projet consiste à améliorer la qualité de l'eau des sites de production ostréicole grâce à la capacité de filtration de ces organismes.

ANR BIOPAIN TROP

Le projet ANR BioPainTrop vise à extraire, formuler et étudier l'efficacité *in situ* antifouling de substances naturelles extraites de microalgues tropicales. Le Projet a été réalisé en collaboration avec Hydro Réunion, MAPIEM, LCSNSA, BAO et Nautix.



MICROSCOPIES

- Epifluorescence (normal/inverted)
- Confocal à balayage laser (CLSM)
- Scanning electron (SEM-shared)
- Force Atomique (AFM-shared)

CHIMIE ANALYTIQUE

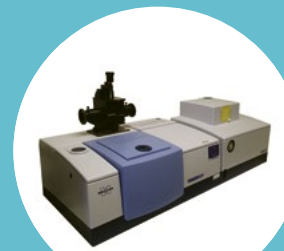
- Chromatographies : HPLC, HPAEC, HPSEC, GC MS, UPLC MS
 - Spectromètres de masse (ESI-ionic trap, MALDI-TOF, Q-TOF)
- Spectroscopie infra-rouge avec module HTS-XT et ACP
 - Spectrofluorimètre, Goniomètre
 - RMN Downfield
 - Coulométrie Karl-Fisher

MICROBIOLOGIE, BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE

- Laboratoires P2
- Electrophorèses Mono/bi-dimensionnelles
 - PCR classique et en temps réel
- Lecteurs de Microplaques UV- Visible
 - Photobioreacteurs

FORMULATION

- Emulsifier Rayneri • Viscosimètre
- Appareil automatique peinture • Incubateur steri-cycle



LA PLATE-FORME PROPOSE QUATRE ANALYSES PRINCIPALES

- L'étude *in situ* de l'efficacité antifouling/antibiofilm en mode statique ou dynamique.
 - La Lixiviation de formulation (selon des dosages normatifs AFNOR).
 - Essais écotoxicologiques sur des microorganismes marins.
 - Dosages de métaux dans des solutions aqueuses, résiduelles, lixiviats.

ESSAIS ECOTOXICOLOGIQUES

- **Evaluation de la toxicité aigüe sur poissons et crustacés :** *Dicentrarchus labrax* (fish) and *Artemia salina* (crustacean) FD ISO 14669 - Artemia / Guideline OECD 203 - Labrax). Détermination de la mortalité. Étude dose-réponse permettant de calculer la CL₅₀, la CL₁₀₀ ainsi que la NOEC et LOEC.
 - **Evaluation de la toxicité** semi-chronique sur le développement embryonnaire de *Crassostrea gigas*. Observations des anomalies de développement en présence de la substance étudiée.
 - **Inhibition de la croissance** de *Phaeodactylum tricornutum* (morphotype from Alcobank Caen) selon la norme standard AFNOR NF EN ISO 10253. Détermination de la concentration inhibant 50% la croissance de la microalgue (CI₅₀).



• Evaluation du potentiel de lixiviation :

La lixiviation est principalement utilisée pour étudier les substances libérant de l'eau de mer artificielle. Les lixiviats sont analysés par polarographie pour déterminer la concentration libre d'ions métalliques.

• Évaluation de la concentration en ions métalliques :

copper(II) and zinc(II) par voltampérométrie (VA 884 Professionnel - Metrohm).

ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

- Procédés éco-responsables d'extraction et de purification de molécules biologiques
 - Analyse de molécules
- Evaluation des activités anti-adhésion, anti-biofilm, anti-virale, anti-bactérienne
- Evaluation du potentiel cosmétique de molécules naturelles
- Synthèse de molécules naturelles et analogues
 - Synthèse de polymères
- Formulation de peintures antifouling



Licence Mention
« Sciences de la Vie et de la Terre (SVT) »

- Parcours Biotechnologies (UBS, Lorient)
alexis.bazire@univ-ubs.fr
- Parcours Techniques d'Analyses Chimiques et Biologiques (UBS, Lorient) *fabienne.fay@univ-ubs.fr*
- Parcours Formulation des Produits Cosmétiques (UBS, Vannes) *marie-france.bedoux@univ-ubs.fr*

Licence Professionnelle Mention
« Bio-industries et biotechnologies »

- Parcours en alternance :
 - Techniques d'Analyses Chimiques et Biologiques (UBS, Lorient) *fabienne.fay@univ-ubs.fr*
 - Développement des Produits Cosmétiques et de Santé (UBS, Vannes) *laurent.vandanjon@univ-ubs.fr*
 - Parcours plein temps:
 - Développement des Produits Cosmétiques et de Santé (UBS, Vannes) *laurent.vandanjon@univ-ubs.fr*

Master Mention « Biotechnologies »
 (coaccréditée UBS-UBO)

- M1 - M2 Biomolécules, Microorganismes, Bioprocédés (UBS, Lorient) *pierre.sauleau@univ-ubs.fr* (M1)
chrystele.dufau@univ-ubs.fr (M2)
- M2 Écologie Chimique (enseignement à distance)
gael.le-pennec@univ-ubs.fr



DUT Génie biologique (Quimper, UBO)

- Analyses biologiques et biochimiques (ABB)
- Industries alimentaires et biologiques (IAB)
 (Chef de département Eric Balnois)

Licence professionnelle Aquaval

Valorisation des produits aquacoles
 (Resp. Patrick Le Chevalier).

École Doctorale Sciences de la mer et du Littoral

Programme doctoral pluridisciplinaire international,
 formations en sciences marines.
<https://edsm.univ-brest.fr/fr>
Karine.rehel@univ-ubs.fr



CONTACT US

Laboratoire
de Biotechnologie
et Chimie Marines

Pr. Nathalie BOURGOUNON
Campus de Tohannic
56017 VANNES CEDEX

☎
02 97 01 71 55

✉
nathalie.bourgougnon@univ-ubs.fr

Website :
www-lbcm.univ-ubs.fr

#LBCM

Retrouvez-nous sur Facebook



Laboratoire de Biotechnologie
et Chimie Marines

