Le projet *européen* Biotecmar

Coordination : F. GUERARD & C. FLOCH-LAIZET, UBO LEMAR UMR6539

2009-2011; 2,3M€ (*dont 1,5M€ FEDER*)

12 Partenaires : 4 pays (Irlande, France, Espagne, Portugal)

8 centres de Recherche

- *UEB®- Université de Bretagne Occidentale (FR)*
- *Museum National Histoire Naturelle (FR)*
- *Irish Seaweed Centre (IE)*
- *CSIC (ES)*
- *IPIMAR (PT)*
- *Université de La Rochelle (FR)*
- *Université de Nantes (FR)*
- *IFREMER (FR)*

Producteurs (amont) ← BIOTECMAR → *Transformateurs (aval)*

4 centres de transfert

- *INDIGO Rock (IE)*
- *CETMAR (ES)*
- *Technopole Quimper-Cornouaille (FR)*
- *N.E.T. Novas Empresas Tecnologias (PT)*

Cofinancé avec l'appui de l'Union européenne FEDER
Programme Espace Atlantique
« Investir dans notre futur commun »

Stratégie & actions Biotecmar :

une approche modèle et intégrative de la valorisation des coproduits

BIOTECMAR

Activité 1
Analyse de la situation actuelle
- Professionnels
- Ressources (gisements)

identication de 16 Chaînes de valeur

5 Études de faisabilité (marketing)

Activité 4
Actions pilotes (process)

Activité 3
Mise en réseau

Base de données Biotecmar :
290 membres
230 structures

Activité 3
Formation

628 participants
317 structures

Activité 4
"Bourse en ligne" de coproduits

Activité 5
Communication / dissémination

Cofinancé avec l'appui de l'Union européenne FEDER
Programme Espace Atlantique
« Investir dans notre futur commun »

ESPACE ATLANTIQUE Programme Transnational
Union Européenne
Fonds Européen de Développement Régional

UBO université de bretagne occidentale

Quels sont les gisements pour la filière de valorisation des coproduits marins?

Cartographie des ressources disponibles

Cartographie des professionnels

Identification de 16 chaînes de valeur : *collagène de poisson, jus de moule, pigments d’algue rouge, etc.*

Quelle est la faisabilité technique et économique d’une chaîne de valeur de coproduits marins:

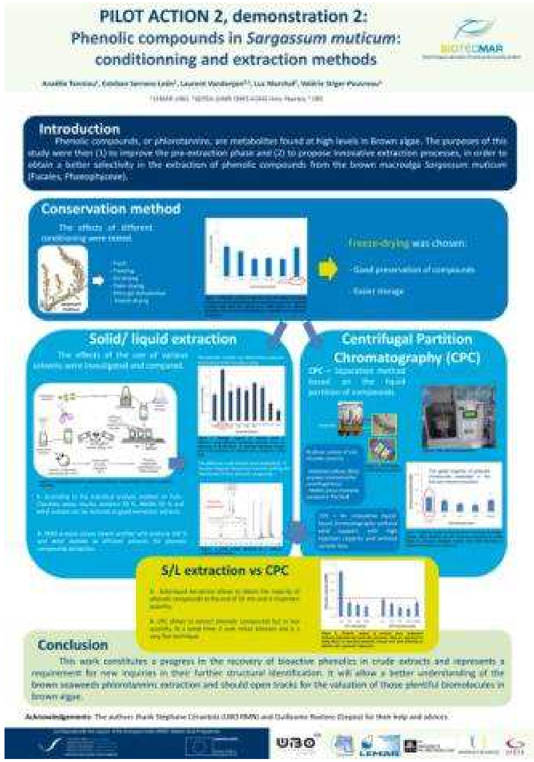
5 Études de faisabilité (marketing)

Actions pilotes (process)

Cofinancé avec l’appui de l’Union européenne FEDER Programme Espace Atlantique « Investir dans notre futur commun »

● Activité Nº 4 : Pilot actions

Résultats des actions pilotes => sous forme de posters



Posters disponibles sur www.biotecmar.eu

Cofinancé avec l'appui de
l'Union européenne FEDER
Programme Espace Atlantique
« Investir dans notre futur commun »

● Actions Nº 2 & 3 : Sessions Biotecmar :

23 évènements de formation, transfert technologique,

France : 14 sessions

- 1 symposium international sur les biotechnologies marines
- 1 séminaire sur l'évaluation des gisements des coproduits marins
- ***7 sessions techniques: transfert technologique*** en direction des entreprises sur la valorisation des coproduits marins
- 1 session technique sur les ***aspects réglementaires***
- ***4 sessions transversales*** : ***créativité, analyse des risques en innovation, veille informationelle, propriété intellectuelle et brevets…***

Irlande : 2 sessions sur la valorisation des coproduits marins

Portugal : 3 sessions techniques : transfert technologique en direction des entreprises sur les coproduits marins

Espagne : 4 sessions : séminaires sur la valorisation des coproduits de pêche et des rejets et des algues (macro et micro)






Cofinancé avec l'appui de
l'Union européenne FEDER
Programme Espace Atlantique
« Investir dans notre futur commun »

Projet BLUE HUMAN (2018-2020)

G. Le Blay, C. Hellio, V. Stiger, M. Buscaglia, M. Fauchon, & F. Guérard

POLYMERIX 2019

Development of a New Biomaterial for Bone Tissue Engineering: Enzyme Cros[...] Collagen from Salmon *(Salmo salar)*

M. Buscaglia[1], M. Fauchon[1], V. Stiger-Pouvreau[1], C. Hellio[1], G. Le Blay[1], F. Guérard[1]
[1] Laboratoire des Sciences de l'Environnement Marin, UBO/CNRS/IRD/Ifremer - IUEM, Plouzané – France / *Contact: manon.buscaglia@univ-bre[...]*

CONTEXT

- **Bone is a tissue with various roles** (support, protection, movement, mineral storage, blood cell synthesis...) **and in constant remodeling** helping [...]

→ > 2 million bone grafts are realized per year worldwide. Current implants are either inorganic (e.g. ceramics or titan) or organic (e.g. mammalian collagen matrix) [1,3,4]

- **Why collagen in bone tissue engineering?**
  - Biocompatible, biodegradable and low immunogenicity [4]
  - Most abundant protein in connective tissues

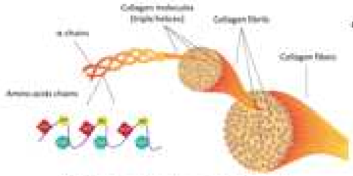


Fig.1. Fibrous structure of collagen [4]

- **Why use marine collagens?** [5,6]
  - Compositions close to mammalian collagens
  - Limit zoonosis
  - Adding value to marine by-products
  - No cultural or religious issues

Lower mechanical properties and stability than m[...]

Our role in the BlueHuman project

"BLUE biotechnology as a road for innovation on HUMAN's health aiming smart growth in Atlantic Area"

Marine plants

Search for bioactive extracts and fractions enriched in polyphenols

POLYPHENOLS extraction & purification optimisations ⇨ Crude extracts & enriched fractions ⇨

Multiple activities
Antioxidant, antibacterial & anti-biofilm

Tissue development aid
Osteogenic & pro-mineralogenic activities (Univ. of Faro)

Characterization
Quantification
Characterization

Marine collagen scaffold

⇩

BIOMATERIAL FOR BONE TISSUE ENGINEERING

⇧

Active polyphenol-enriched fractions

Projet Marmed (2011-2014)

V. Stiger, N. Poupart & F. Guérard

Interreg Atlantic Area – European Regional Development Fund – European Union – Marmed

(Surget *et al.*, 2015; Surget *et al.*, 2017; Le Lann *et al.*, 2016)

Conclusion - Perspectives

- Biomasses
- Farines **1$ /kg** protéine
- Surimi & isolats
- Arômes, sauces de poisson, concentrés
- HYDROLYSATS et ingrédients actifs **>10$/Kg protéine**




1 – Grande diversité de coproduits disponibles (qualité & quantité)
(protéines, peptides, huiles, omega 3, collagène, minéraux, mucopolysaccharides, etc.)
=> **Développements sur-mesure**

2 – Un potentiel de développement de composés nouveaux considérable (nutrition humaine et animale, cosmétique, IAA, ...)

3 – Si les différentes voies de valorisation sont complémentaires
=> **Développement croissant d'applications de niche à très haute valeur ajoutée** *(peptides actifs, biomatériaux)*
vs production de masse *(qui existera toujours)*