

## BIORAFHE (STBM- BRE)

### (Bioressources et Bio-raffinerie par hydrolyse enzymatique) - Laboratoire de l'Unité Biotechnologie et Ressources Marines - IFREMER – Nantes

Le laboratoire BiorafHE a pour objectif d'apporter un éclairage scientifique sur le concept de bioraffinerie appliqué aux ressources marines (macroscopiques : co-produits de l'industrie de transformation, produits de la mer peu ou pas exploités, macroalgues ; microscopiques : microalgues et bactéries) en exploitant de façon privilégiée la fragmentation des matrices par l'hydrolyse enzymatique contrôlée (avec un focus sur la protéolyse). La modélisation dynamique de la fragmentation et son intensification par le couplage avec des procédés physiques (sonication, extrusion réactive, irradiation lumineuse...) est l'axe de recherche principal du laboratoire. Les travaux menés visent à fournir des éléments scientifiques, techniques et stratégiques (économiques, impacts environnementaux, réglementaires...) permettant de positionner ce type d'approche au sein des différents scénarii de valorisation de la biomasse en lien direct avec la ressource et sa disponibilité. Une attention particulière est portée, au sein du concept de bioraffinerie, pour déterminer les potentialités d'applications des produits en tant qu'ingrédients alimentaires.

**Axe de recherche :** BiorafHE est principalement impliqué dans l'action 2.2 (valorisation d'espèces invasives) et plus ponctuellement sur les actions 2.3 et 4.1. Le bioraffinage avec fragmentation des matrices supports par hydrolyse enzymatique est au centre de cette action. Les trois supports choisis sont des espèces invasives. Un premier support correspond à la partie « carapaces » d'un crustacé (*P. henslowii*). La carapace est majoritairement composée d'un agencement complexe d'un polysaccharide, de protéines et de minéraux. Deux composés cibles sont privilégiés dans le bioraffinage, par protéolyse contrôlée, de ce support à savoir la chitine (phase solide) et les peptides de la phase soluble. Le second support est une algue rouge *G. turuturu*. La cible privilégiée à faire passer dans la phase soluble est ici une protéine pigmentaire la R-phycoérythrine tout en cherchant à préserver le potentiel des autres composés. Le troisième support est une algue brune *S. muticum* avec pour cible privilégiée la récupération en phase soluble des polyphénols.

**Thèmes de recherche :** Bioraffinerie, hydrolyse enzymatique, caractérisation des fractions

**Expertise :** modélisation dynamique, bioraffinerie, ingrédients alimentaires.

**Responsable d'équipe :** Régis Baron

**Effectif :** 13 dont 10 permanents (4 chercheurs). 3 chercheurs impliqués dans COSELMAR : R. Baron, J.P. Bergé, J.L. Vallet.

### **Implication dans COSELMAR :**

Le rôle de l'équipe dans COSELMAR est d'apporter et de consolider son expérience dans le domaine de la valorisation des ressources marines et notamment de la bioraffinerie et de l'hydrolyse enzymatique ainsi que de la modélisation dynamique.

Les trois chercheurs du laboratoire impliqué dans Coselmar travaillent dans le cadre de l'action 2.2 (valorisation d'espèces invasives). Régis Baron pilote la sous-action P. Henslowii au sein de cette action. Il coordonne également l'action 2.3 (croissance et interactions microbiennes) et s'implique dans l'action bio-colonisation de l'axe intégrateur.

Le projet COSELMAR consolide le laboratoire dans ses travaux sur la fragmentation de matrices solides complexes (agencement intime de polysaccharides et de protéines), et sur la mise en œuvre de la notion de bioraffinerie.

**Coordonnées :** Rue de l'Île d'Yeu, BP 21105, 44311 Nantes cedex 03.