

**Equipe constituante 3 : UMR 5098 IFREMER/CNRS/UMII**  
**« Défense et Résistance chez les Invertébrés Marins (DRIM) »**

**Adresse :**

Université Montpellier II  
Place Eugène Bataillon  
Case courrier 080  
F-34095 Montpellier Cedex 5  
E-mail du responsable : proch@ifremer.fr

**Rattachement administratif**

Ifremer-CNRS-Université Montpellier 2

**Composition de l'équipe : Responsable :** Philippe ROCH, DR CNRS

Jean-Robert BONAMI, DR CNRS  
Bernard ROMESTAND, MC UMII  
Jean TORREILLES, DR CNRS  
Joannes SRI-WIDADA, DR CNRS  
Véronique RICHARD, T UMII

**Thématique générale de l'équipe :**

Les mollusques cultivés sont régulièrement victimes d'infections dues principalement à des bactéries, ou, à des protozoaires. Ces épizooties entraînent des mortalités qui fragilisent tout ce secteur de l'aquaculture. Après une longue période d'étude du système immunitaire des moules et des huîtres, nous avons mis au point divers outils moléculaires (anticorps, sondes nucléiques) et diverses techniques (marquages enzymatiques, par traceurs, PCR, hybridation *in situ*, Northern) permettant de quantifier l'état de réactivité immunitaire. Le polymorphisme des gènes immunitaires permet la corrélation entre capacités anti infectieuses et diversité génétique. Les études actuelles concernent :

- l'influence des conditions environnementales (physiques, chimiques, bactériologiques) sur l'expression des gènes immunitaires,
- la définition du pharmacophore et du mode d'action de la défensine de moule par synthèse chimique et dissection moléculaire,
- la participation des radicaux libres (anion superoxyde, peroxyde d'azote, monoxyde d'azote) dans l'immunité innée.

Ces recherches s'inscrivent dans les programmes LITEAU-ERIKA 2001-2002 et Environnement-Santé du Ministère de l'Ecologie.

**Publications représentatives des recherches en cours (rang A) :**

- HASSON K.W., LIGHTNER D.V., MARI J., BONAMI J-R., POULOS B.T., MOHNEY L.L., REDMAN R.M., BROCK J.A. – The geographic distribution of Taura syndrome virus (TSV) in the Americas: determination by histopathology and *in situ* hybridization using TSV-specific cDNA probes. *Aquaculture* 1999, 171 : 13-26
- WALTON A., MONTANIE H., ARCIER J-M., SMITH V.J., BONAMI J-R. - Construction of a gene probe for detection of P virus (Reoviridae) in a marine decapod by *in situ* hybridisation. *J. Virol. Methods* 1999, 81: 183-192
- MITTA G., HUBERT.F., NOËL T., ROCH Ph. - Myticin, a novel cysteine-rich antimicrobial peptide isolated from hemocytes and plasma of the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Eur. J. Biochem*,1999, 265: 71-78.
- MITTA G., VANDENBULCKE F., HUBERT F., ROCH Ph. - Mussel defensins are synthesised and processed in granulocytes then released into to the plasma after bacterial challenge. *J. Cell Sci.* 1999, 112:4233-42.
- MITTA G., VANDENBULCKE F., HUBERT F., SALZET M., ROCH Ph. - Involvement of mytilins in mussel antimicrobial defence. *J. Biol. Chem.* 2000, 275:12954-62.

- ARUMUGAM M., ROMESTAND B., TORREILLES J., ROCH Ph. - *In vitro* production of superoxide and nitric oxide (as nitrite and nitrate) by *Mytilus galloprovincialis* haemocytes upon incubation with PMA or laminarin or during yeast phagocytosis. *Eur. J. Cell Biol.* 2000, 79:513-9.
- YANG Y-S., MITTA G., CHAVANIEU A., CALAS B., SANCHEZ J-F., ROCH Ph., AUMELAS A. - Solution structure and activity of the synthetic four-disulfide bond Mediterranean mussel defensin (MGD-1). *Biochemistry* 2000, 39:14436-47.
- MITTA G., VANDENBULCKE F., ROCH Ph. - Original involvement of antimicrobial peptides in mussel innate immunity. *FEBS Letters* 2000, 486:185-90.
- GOURDON I., GUERIN M-C., TORREILLES J., ROCH Ph. - Nitric oxide generation by hemocytes of the mussel *Mytilus galloprovincialis*. *Nitric Oxide* 2001, 5:1-6.
- ROMESTAND B., TORREILLES J. - *In vitro* production of peroxynitrite by haemocytes from marine bivalves: C-ELISA determination of 3-nitrotyrosine level in plasma proteins from *Mytilus galloprovincialis* and *Crassostrea gigas*. *Biomed central: Immunol.* 2001, 2: 1-6.
- CORBEL V., ZUPRIZAL, SHI Z., HUANG C., SUMARTONO, ARCIER J-M., BONAMI J-R. – Experimental infection of European crustaceans with White Spot Syndrome Virus (WSSV). *J. Fish Dis.* 2001, 24 : 377-382
- TORREILLES J.– Nitric oxide: one of the more conserved and widespread signaling molecules. *Frontiers in Bioscience* 2001, 6 : 1161-1172
- ROMESTAND B., TORREILLES J., ROCH Ph. – Production of monoclonal antibodies against the Protozoa, *Perkinsus marinus* : estimation of parasite multiplication *in vitro*. *Aquat. Living Resour.* 2001,14 :351-357
- ROMESTAND B., ROCH Ph. – Involvement of protease inhibitors and hemagglutinins in the resistance of the Pacific oyster, *Crassostrea gigas*, to the protozoan parasite, *Perkinsus marinus*. *Parasitology*, 2002, sous presse
- MARI J., POULOS B.T., LIGHTNER D.V., BONAMI J-R. – Shrimp Taura Syndrome virus: genomic characterization and similarity with members of the genus *cricket paralysis-like viruses*. *J. Gen. Virol.*, 2002, 83 :915-926