

Méthodes d'analyse
en milieu marin



Thierry Burgeot,
Dominique Ménard

Mesure de l'activité enzymatique

éthoxyrésorufine-O-dééthylase
(ÉROD) chez les poissons marins



BL304



Ifremer

Mesure de l'activité enzymatique

éthoxyrésorufine-O-dééthylase
(ÉROD) chez les poissons marins

Des études pilotes menées en zones côtières en Manche et en Mer du Nord ainsi que l'organisation d'exercices d'intercalibration internationaux dans les années 1990, ont favorisé la validation méthodologique de la mesure de l'activité enzymatique éthoxyrésorufine-O-dééthylase (ÉROD) dépendante du système CYP4501A. Ces différentes étapes constituent les bases de développement d'un biomarqueur de détoxification dans un objectif d'application en surveillance. La méthode de dosage de l'activité enzymatique ÉROD sur lecteur microplaque en fluorescence présente l'intérêt d'une méthode rapide, peu coûteuse et simple, de mise en œuvre. La méthode décrite est le résultat d'une expérience acquise depuis dix ans avec le soutien du Réseau national d'observation. Quelques données obtenues sur des poissons marins collectés dans leur habitat naturel et exposés en laboratoire permettent de présenter une fourchette de variations utiles à l'interprétation des activités enzymatiques ÉROD sur les côtes de la Manche, Mer du Nord et de la Méditerranée.

Mots-clés : activité enzymatique ÉROD, biomarqueur de détoxification, lecteur en microplaque, foie de poisson, exercices d'intercalibration.

Measurement of EROD enzyme activity in marine finfish

Pilot studies conducted in the English Channel and North Sea, along with international intercalibration exercises in the 1990s, have helped validate the method for measurement of ethoxyresorufin-O-deethylase dependent on the CYP4501A system. These different steps have provided the basis to develop a biomarker for use in monitoring application-based EROD enzyme microplate assay. The advantage of being a fast, inexpensive method. The method described is the result of ten years of experience supported by the national observation network RNO. Some data collected in their natural environment and exposed in the laboratory are used to present a range of variations of use in interpreting EROD enzyme activity on the Channel, North Sea and Mediterranean coasts.

Keywords: EROD enzyme activity, detoxification biomarker, microplate assay, fish liver, intercalibration exercises.

lfremer

Méthodes d'analyse
en milieu marin

Editions Ifremer

BP 70, F-29280 Plouzané
tél. 33 (0)2 98 22 40 33
fax 33 (0)2 98 22 45 56
mél : editions@ifremer.fr

DIFFUSION :

Vente par correspondance :

INRA Éditions
RD 10, F-78026 Versailles
Cedex

tél. 33 (0)1 30 83 34 06
fax 33 (0)1 30 83 34 49
mél :

INRA-Éditions
editions@versailles.inra.fr

Libraires et associés :

ALT Brest
Service Logistique
3, rue Edouard Belin - BP 23
F-29801 Brest Cedex 9

tél. 33 (0)2 98 02 42 34
fax 33 (0)2 98 41 40 43
mél :
logistique.brest@alt-sa.com

ISSN 1637-1644
ISBN 2-84433-136-X

10 €



BL 304

(2)

28463

Mesure de l'activité enzymatique éthoxyrésorufine-O-dééthylase (ÉROD) chez les poissons marins

Coordination

Anne Grouhel, Marie-Jo Thébaud

Auteurs

Thierry Burgeot, Dominique Ménard

Sommaire

Avant-propos	3
Introduction	6
1. Prélèvement	
Sélection d'un site d'étude et d'une espèce modèle	9
Fréquence et période d'échantillonnage	9
Nombre d'individus par échantillon	10
Procédure d'échantillonnage	10
2. Analyse	
Environnement d'essai	13
Réactifs et solutions	13
Équipement	15
Homogénéisation et préparation de la fraction S9	16
Mesure de l'activité enzymatique ÉROD	17
Dosage des protéines	19
Calcul et expression des résultats	20
Traitement statistique des résultats	20
Valeurs d'activités enzymatiques ÉROD obtenues après exposition au laboratoire ou dans le milieu naturel	21
3. Assurance qualité	22
Références bibliographiques	23
Glossaire	26