

Toxicité de produits dispersants antipétrole

Bouraoui DARMOUL*

خلاصة

اثبتت هذه الدراسة التجريبية ان مادة « *Dispolene 34S* » المضادة للبترول لها سمية نسبية مرتفعة .
واتضح ان مادة « *OSR2* » تمتاز بمفعولها الضعيف على الانواع الحيوانية الاربعة المستعملة في هذه التجارب اما في ما يخص
ماتتي « *BP 1100 WD* » و « *BP 1100 X* » فلقد لوحظ انخفاض تأثيرهما بصفة محسوسة عن استعمالهما بنسبة 10 % اذ تصبح سمية
« *BP 1100 WD* » في مستوى سمية « *OSR2* » وينخفض مفعول « *PB 1100 X* » تحت هذا المستوى .

RESUME

Cette étude expérimentale fait ressortir la toxicité particulièrement forte du dispersant « *Dispolène 34_S* ».

Le produit *OSR2* se révèle être le moins nocif pour les quatre espèces testées alors que le *BP 1100 WD* et, à un degré moindre, le *BP 1100 X* manifestent à l'état pur une nocivité plus forte. Ces deux derniers produits, dilués à 10 %, montrent une toxicité équivalente et même moindre (pour le cas de *BP 1100 X*) que celle obtenue avec le produit *OSR2*.

ABSTRACT

This experimental study indicates the toxicity particularly high of the dispersant « *Dispolene 34 S* ».

The product *OSR2* is the lowest harmful towards the four species tested, when the *BP 1100 WD* and the *BP 1100 X* manifest a higher noxious effect if used concentrated. These last two products, dilute to 10 %, show a toxicity equivalent or lower (in the case of *BP 1100 X*) than that obtained with the dispersant *OSR2*.

INTRODUCTION

Les produits utilisés dans la lutte contre la pollution par le pétrole (pollution accidentelle ou chronique) doivent allier l'efficacité à la moindre nocivité. Ils doivent ainsi être soumis à des tests avant d'autoriser leur usage.

Dans cette optique, nous avons effectué à l'I.N.S.T.O.P. une série de tests de toxicité (Bioessais) sur quatre produits dispersants afin de fournir une idée claire sur leur nocivité relative.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

La mesure de la toxicité des produits dispersants antipétrole (*OSR2*, *BP 1100 X*, *BP 1100 WD* et *Dispolène 34S*) a été faite par la détermination des CL 50 (48 h et 96 h) selon le protocole expérimental utilisé par Stora (1972).

* Institut national scientifique et technique d'océanographie et de pêche - 2025 Salammô, Tunisie.

Nous avons testé pour ces quatre produits antipétrole les cinq concentrations suivantes : 0,1 ml/l (ou 100 ppm), 1 ml/l (ou 1 000 ppm), 2 ml/l (ou 2 000 ppm), 5 ml/l (ou 5 000 ppm) et 10 ml/l (ou 10 000 ppm). Quatre espèces marines représentant trois groupes zoologiques ont été utilisées :

- un mollusque bivalve : la moule *Mytilus galloprovincialis* ; des individus de 36 à 48 mm de taille provenant de la station de conchyliculture du lac de Bizerte ;
- un Crustacé Isopode : *Sphaeroma serratum* provenant du lac de Tunis ;
- deux espèces de poissons : le Cyprinodon *Aphanius fasciatus* et l'atherine *Atherina hepsetus*. Des spécimens de 30 à 50 mm ont été récoltés près de l'I.N.S.T.O.P. (Salammbô) : mer et ports puniques.

Les trois produits OSR2, BP 1100 X et BP 1100 WD ont été testés sur les quatre espèces au mois d'avril 1980 à une température de 17° C. Le test sur le produit Dispolène 34S a été effectué au mois de décembre 1980, à une température nettement inférieure (12° C) et a porté sur deux espèces seulement (la moule et l'atherine).

Chaque test porte sur vingt individus répartis en deux lots de dix dans des cristallisoirs en verre d'une contenance de quatre litres.

Les milieux expérimentaux sont oxygénés et les animaux morts sont enlevés et dénombrés au fur et à mesure.

RESULTATS ET DISCUSSION

Les mortalités sont enregistrées en 24, 48, 72 et 96 heures (tableau 1) et les CL 50 en sont déduites directement (tableau 2) et exprimées en parties par million en volume (ppm).

L'analyse des résultats permet de relever des différences dans la toxicité des quatre produits testés ainsi que dans la sensibilité des animaux tests.

Le produit dispersant « Dispolène 34S », testé à une température plus basse (12° C), paraît manifestement le plus toxique. Son effet est particulièrement néfaste sur les jeunes athérines pour lesquelles les CL 50 (48 h et 96 h) sont inférieures à 100 ppm. La mortalité de ces jeunes poissons exposés à ce produit est totale (100 % de morts) au bout de quelques minutes seulement pour les concentrations égales et supérieures à 1 000 ppm et au bout de deux heures pour une concentration de 100 ppm. La toxicité exercée sur les moules, particulièrement en 96 h, est également forte.

Parmi les trois autres produits, le dispersant BP 1100 WD manifeste la plus forte toxicité puisqu'il présente les CL 50 les plus faibles, le produit BP 1100 X occupe le deuxième rang, alors que le dispersant OSR2 s'affirme, par ses CL 50 élevées, comme le moins nocif.

La résistance des animaux tests à l'égard de ces trois produits (OSR2, BP 1100 X et BP 1100 WD) présente des différences notables. On constate à ce propos que le Crustacé Isopode *Sphaeroma serratum* manifeste une grande résistance alors que la moule *Mytilus galloprovincialis* qui résiste lors des premières 48 heures succombe en 96 h. Cependant, les *Sphaeroma*, malgré leur forte résistance, subissent en 96 h une mortalité de l'ordre de 80 % à une concentration en BP 1100 WD égale à 10 000 ppm. Toutefois, comme concentration létale, le taux de 10 000 ppm est élevé. Pour le cas des moules, la mortalité de 100 % est atteinte au bout de 96 h pour les concentration en BP 1100 WD égales ou supérieures à 1 000 ppm.

Les produits BP 1100 WD et BP 1100 X, s'ils sont utilisés après dilution à 10 %, auront des CL 50 dix fois plus élevées que celles obtenues avec les produits

TABLEAU 2

Valeur des CL 50 (en ppm) pour les quatre produits tests

Dispersant Espèce	OSR2		BP 1100 X		BP 1100 WD		Dispolène 34 S	
	CL 50 48 h	CL 50 96 h	CL 50 48 h	CL 50 96 h	CL 50 48 h	CL 50 96 h	CL 50 48 h	CL 50 96 h
<i>Atherina</i>	2.000 à 5.000	2.000 à 5.000	1.000 à 2.000	1.000 à 2.000	100 à 1.000	100	<100	<100
<i>Aphanius fasciatus</i>	5.000 à 10.000	5.000 à 10.000	2.000 à 5.000	2.000 à 5.000	100 à 1.000	100 à 1.000		
<i>Mytilus gallopro- vincialis</i>	>10.000	2.000 à 5.000	10.000	>10.000	2.000 à 5.000	100 à 1.000	2.000 à 5.000	<100
<i>Sphaeroma serratum</i>	>10.000	>10.000	10.000	>10.000	>10.000	5.000 à 10.000		

concentrés et, par conséquent, leur nocivité sera plus basse. Ceci est particulièrement vrai pour le BP 1100 X qui devient même moins nuisible que le OSR2.

BIBLIOGRAPHIE

STORA, G. (1972). — Contribution à l'étude de la notion de concentration létale limite (CL 50) appliquée à des Invertébrés marins. 1. Etude méthodologique. *Téthys*, 4 (3) : 597-644.