



COMMISSION  
OF THE EUROPEAN  
COMMUNITIES

Directorate-General  
Environment, Consumer Protection  
and Nuclear Safety



14385

## TECHNICAL AND ECONOMIC ASPECTS OF MEASURES TO REDUCE WATER POLLUTION CAUSED BY THE DISCHARGE OF TRIPHENYLTIN COMPOUNDS

- TRIPHENYLTINCHLORIDE (NO. 126)
- TRIPHENYLTINHYDROXIDE (NO. 127)
- TRIPHENYLTINACETATE (NO. 125)
- TRIPHENYLTINFLUORIDE

FINAL REPORT

OCTOBER, 1989



**HASKONING**

Royal Dutch Consulting  
Engineers and Architects

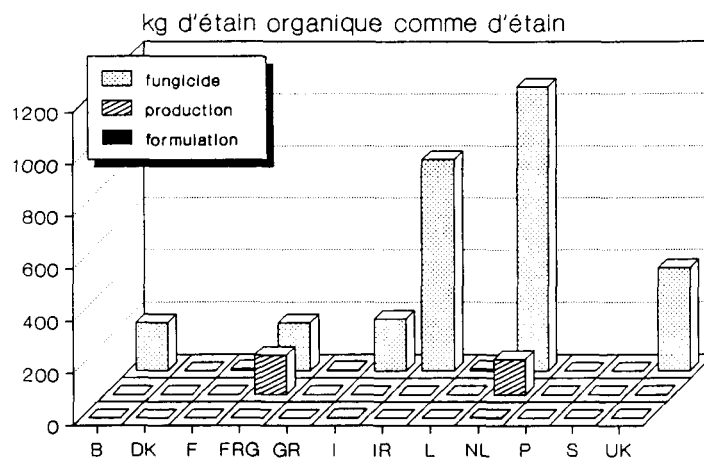
Berg en Dalseweg 61-81  
Postbus 151  
6500 AD Nijmegen  
Telefoon (080) 22 80 15  
Telex 48015 hask nl  
Telefax (080) 23 93 46

## SOMMAIRE

La présente étude, qui porte sur les aspects techniques et économiques des mesures à prendre pour réduire la pollution des eaux par les rejets de triphényle étain, a été élaborée dans le cadre de la Directive du Conseil 76/464/CE.

Les données concernant les sources de pollution et leurs trajectoires possibles vers les eaux de surface de la CE, aussi que celles relatives aux actions visant à la réduction de leur production pendant le cycle de vie du triphényle étain, ont été recueillies à l'aide de contacts personnels, des questionnaires envoyés en même temps aux autorités industrielles et environnementales, et par des recherches dans les publications de spécialité. Dans le cadre de la CE, il y a seulement deux companies qui produisent les triphényle étains.

L'étude traite distinctement la propagation des émissions pendant la production, la composition et l'utilisation des composés du complexe. Grâce à ce procédé il a été possible d'évaluer les émissions dans chaque état membre de la CE, comme montré sur la figure ci-dessous.



On voit nettement que, par suite des mesures déjà prises par les industries de production et de composition pour la réduction de l'émission, la source principale de pollution des eaux de la CE reste l'utilisation des composés comme ingrédients actifs dans la fabrication des pesticides et des peintures antisalissantes.

Dans des usines à but multiples, et pour des raisons économiques, les eaux usées rejetées par chacune de ses unités de production ne sont pas traitées séparément. Cette situation implique l'impossibilité de spécifier d'une façon détaillée une technique de traitement optimale et unique, qui pourrait être employée par chaque comp individuellement. Cela signifie aussi qu'il est impossible d'attribuer correctement les coûts correspondant au traitement des eaux usées correspondant à un produit spécifique, aux coûts de production d'un tel produit, puisque le fonctionnement de la

station d'épuration n'a rien à faire avec sa fabrication. La technique de traitement des eaux usées la plus avancée, à recommander, consiste dans la décantation ultérieure, la sédimentation et la filtration, l'oxydation et l'adsorption, la purification biologique et finalement l'incinération du résidu. Grâce à ce procédé de traitement, il est possible de respecter les normes d'émission suivantes:

source	norm d'émission étain organique, en g d'étain/t de produit
procédé de production	
- triphényle chlorure d'étain	
. thermique	5
. chatalytique	10
- triphényle hydroxide d'étain	35
- autres dérivés du triphényle étain	
. via triphényle hydroxide d'étain	
. via triphényle chlorure d'étain	1
	5

Par manque de réactions chimiques, la composition ne produit pas, en soi, des eaux usées. Les sources de pollution des eaux usées par des composés du triphenyle étain, pendant cette phase, doivent être cherchées dans les opérations de nettoyage de l'équipement, les déversements, les erreurs de manipulation, etc.

L'application de mesures de contrôle intégré à la source peut conduire à une réduction de la quantité des polluants. A cause du fait que les eaux usées rejetées par une usine de composition contiennent un grand nombre de substances différentes, elles doivent être soit brûlées, soit traitées par jets de vapeurs, flocculation, filtration, sédimentation, flottation et filtration par coulis de charbon actif et sable.

Les deux méthodes de traitement peuvent permettre de réduire à zéro l'émission dans les eaux de surface. C'est la quantité des eaux usées qui détermine quelle méthode de traitement est préférable du point de vue économique.

Les composés en question sont surtout utilisés comme fongicides dans la lutte contre *Phytoptera infestans de Bary*, qui attaque les pommes de terre. Contrairement à leur production et composition, qui représentent seulement des sources ponctuelles d'émission, l'application de ces composés engendre un grand nombre de sources diffuses d'émission.

Les sources ponctuelles d'émission résultées des activités directement liées à l'application des insectides peuvent être réduites à zéro par des actions coordonnées, techniques et d'organisation, comme l'introduction d'un dispositif pour le nettoyage de l'emballage et d'unités compactes de traitement des résidus de liquide d'aspersion.

Les émissions diffuses dans les eaux de surface, provenant de l'application des insectides, peuvent être classifiées d'après leur trajectoire, en

liquide pulvérisé dérivé, fuites, ruissellement et précipitations. La réduction de ces émissions diffuses peut être réalisée avec des moyens techniques relativement simples et bon marché, comme l'amélioration de l'équipement et des techniques d'arrosage et la mise en vigueur de restrictions sur certaines méthodes d'arrosage (aériennes). Evidemment, l'acceptation de ces mesures par la plupart des fermiers réclame une organisation adéquate et un programme intensif de vulgarisation.

En plus, le triphényle étain est utilisé dans les peintures antisalissantes et c'est l'application de ces produits et leur présence même qui représentent les sources principales de pollution des eaux de la CE par ce complexe. Pour plus d'information sur les peintures antisalissantes, le lecteur est renvoyé à l'étude de HASKONING (1989<sup>b</sup>) sur les composés du tributyle étain.

<u>CONTENTS</u>	PAGE
1. GENERAL INFORMATION	1
1.1 Identity and description	1
1.1.1 Triphenyltinchloride	1
1.1.2 Triphenyltinacetate	2
1.1.3 Triphenyltinhydroxide	3
1.1.4 Triphenyltinfluoride	4
1.2 Analytical detection	6
1.3 Ecotoxicological properties	6
2. PRODUCTION	9
2.1 Site description	9
2.2 Production characteristics	9
2.3 Non-intentional arisings	11
2.3.1 Non-intentional industrial generation	11
2.3.2 Natural production	11
2.3.3 Degradation of other substances	11
2.4 Marketing data	11
2.5 Trade balance	12
3. FORMULATION	13
4. USE	19
4.1 Industrial (captive) use	19
4.2 Use as agrochemicals	19
4.4 Domestic use	21
5. SPECIFIC SOURCES OF DISCHARGE	23
5.1 Production	23
5.2 Formulation	25
5.2.1 Sources of waste water contamination at formulating companies	25
5.2.2 Characteristics and volume of emitted pesticides	26
5.3 Use as agrochemicals	28
5.3.1 Emission routes	28
5.3.2 Emissions	31
5.4 Use as antifouling	33
5.5 Total discharges	34
6.1 Production	35
6.2 Formulation	36
6.2.3 Example	40
6.3 Use as agrochemicals	41
6.4 Use as antifouling	44
7. ECONOMIC ASPECTS OF MEASURES TO REDUCE WATER POLLUTION	45
7.1 Production	45
7.2 Formulation	46
7.2.1 Internal (source) measures	46
7.2.2 External (treatment) measures	46
7.3 Use as agrochemicals	49
7.4 Use as antifouling	49



CONTENTS

PAGE

8.	PRESENCE IN SURFACE WATERS	51
9.	CONCLUSIONS	53
	9.1 Conclusions and evaluation	53

LITERATURE

ANNEX 1 AGROCHEMICAL USE POTENTIAL TRIPHENYLTINACETATE

ANNEX 2 AGROCHEMICAL USE POTENTIAL TRIPHENYLTINHYDROXIDE

Werknr.: 6788.06

Coll. : JVDV103/CMV