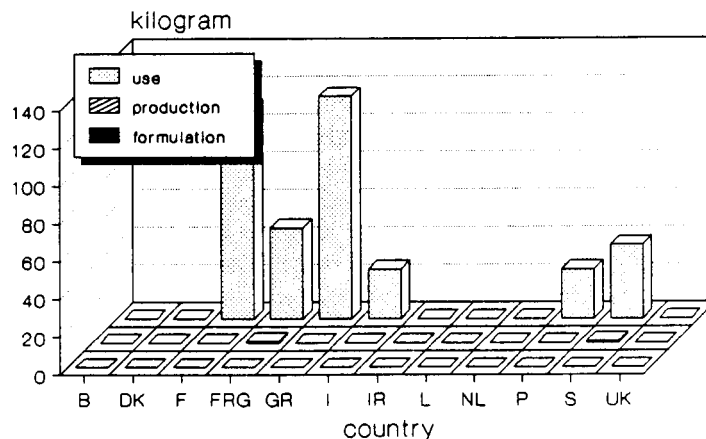


SOMMAIRE

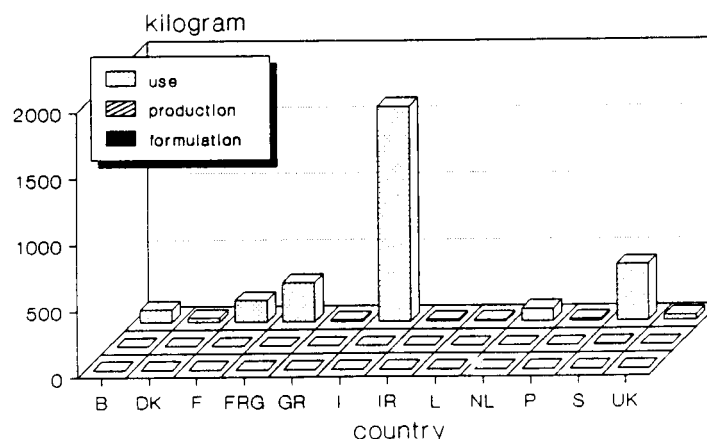
La présente étude, qui porte sur les aspects techniques et économiques des mesures à prendre pour réduire la pollution des eaux par les rejets de certains composés organophosphores, a été élaborée dans le cadre de la Directive du Conseil 76/464/CE. Les données concernant les sources de pollution et leurs 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 composés en cause.

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.

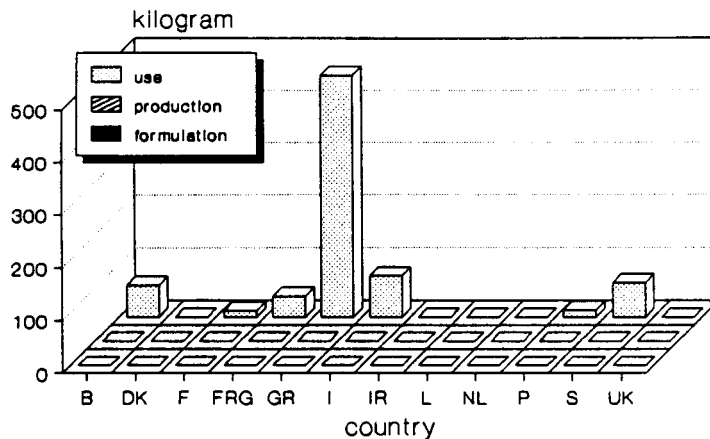
**emissions azinphos-ethyl
(into aquatic environment EC 1988)**



**emissions azinphos-methyl
(into aquatic environment EC 1988)**



emissions fenthion (into aquatic environment EC 1988)



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 insecticides, pour la protection des plantes.

Les deux companies qui produisent ces composés ont des usines à buts multiples. Pour des raisons économiques, les eaux usées rejetées par chaque unité de production ne sont pas traitées séparément. A cause de ça, il est difficile de spécifier d'une façon détaillée une technique de traitement optimale où au moins efficace, qui pourrait être appliquée par chaque producteur de dichlorevo, individuellement. Ça implique aussi qu'il est impossible d'attribuer correctement les coûts de traitement correspondant à un produit spécifique, aux coûts de production d'un tel produit, puisque le fonctionnement de la station d'épuration est indépendant de son programme de fabrication. Une technique de traitement recommandable peut consister à introduire une étape d'épuration physico-chimique préalable (hydrolyse ou extraction à l'acide de solvants organiques), continuée par une purification biologique. L'application d'une telle méthode de traitement peut assurer la réduction de l'émission à moins de 0,1 g par tonne de produit final, ce qui se traduira par une diminution de la concentrations du dichlorevo dans les eaux du Rhin au-dessous des limites de détection (0,01 mg/l). L'évaluation des paramètres principaux qui influent sur le rapport coûts-bénéfices d'une telle technique de traitement demande une analyse techno-économique détaillée des activités de chaque compagnie à part.

Par manque de réactions chimiques, la composition des insecticides, ne produit pas, en soi, des eaux usées. Les sources de pollution par des composés organo-phosphorique, 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 dans la lutte contre les insectes nuisibles, pour une grande variété de cultures.

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 insecticides, 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 insecticides, 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.

<u>CONTENTS</u>	PAGE
1. IDENTITY AND GENERAL DESCRIPTION	1
1.1 Azinphos-ethyl	1
1.2 Azinphos-methyl	3
1.3 Fenthion	6
1.4 Analytical detection	9
2. PRODUCTION	11
2.1 Plant location description	11
2.2 Production characteristics	12
2.3 Unintentional arisings	13
2.4 Marketing data	13
2.5 Trade balance	14
3. FORMULATION	15
4. USE	21
4.1 Azinphos-ethyl	21
4.2 Azinphos-methyl	22
4.3 Fenthion	22
5. SPECIFIC SOURCES OF DISCHARGE	23
5.1 Production	23
5.2 Formulation	24
5.2.1 Sources of waste water contamination at formulating companies	24
5.2.2 Characteristics and volume of emitted pesticides	25
5.3 Use	27
5.3.1 Emission routes	27
5.3.2 Emissions	30
5.4 Total discharges	34
6. TECHNICAL ASPECTS OF MEASURES TO REDUCE WATER POLLUTION	35
6.1 Production	35
6.2 Formulation	37
6.2.1 Internal (source) measures	37
6.2.2 External (treatment) measures	40
6.3 Use	42
7. ECONOMIC ASPECTS OF MEASURES TO REDUCE WATER POLLUTION	47
7.1 Production and formulation	47
7.2 Formulation	47
7.2.1 Internal (source) measures	47
7.2.2 External (treatment) measures	48
7.2.3 Disposal of formulation waste water through incineration	51
7.3 Use	51

<u>CONTENTS</u>	PAGE
8. PRESENCE IN SURFACE WATERS	53
9. CONCLUSIONS	55
ANNEX 1 AGROCHEMICAL USE POTENTIAL AZINPHOS-ETHYL	
ANNEX 2 AGROCHEMICAL USE POTENTIAL AZINPHOS-METHYL	
ANNEX 3 AGROCHEMICAL USE POTENTIAL FENTHION	