



LA MORTALITÉ MASSIVE DES OISEAUX AUX PAYS-BAS

par J. WATTEL (1)

Les oiseaux sont mortels et dans certaines conditions, plusieurs d'entre eux meurent en même temps. Accidents durant la migration, épidémies, catastrophes naturelles, telles peuvent être les causes d'une mortalité massive. Par ailleurs, certaines activités humaines, certaines formes de capture et de chasse par exemple, provoquent également une importante mortalité. Récemment, la mort d'oiseaux due à l'usage de pesticides a causé une grande inquiétude : Rachel Carson (1962) attira l'attention de l'opinion publique sur les dangers des pesticides, mais bien avant, savants et protecteurs de la nature étaient conscients que l'emploi de pesticides pouvait avoir des effets très défavorables sur la population avienne. La mortalité massive par empoisonnement chimique est un de ces effets négatifs; l'intoxication sublétales et la destruction des biotopes, bien qu'attirant moins l'attention du public, peuvent être des effets plus importants encore.

Les effets secondaires des pesticides et de leurs dérivés sur l'environnement sont étudiés, aux Pays-Bas, par un certain nombre de chercheurs et d'institutions coopérant au sein de plusieurs groupes de travail de la commission TNO de *Recherche sur les Effets Secondaires des Pesticides* (C.N.B., voir Koeman 1972). Un de ces groupes de travail, qui s'occupe plus spécialement des oiseaux et des mammifères, étudie notamment les cas de mortalité massive.

Le cas le plus dramatique fut certainement la mort d'un grand nombre de Sternes caugek (*Sterna sandvicensis*) dans le Waddensee. Koeman (1971) put montrer que ces oiseaux étaient morts intoxiqués par la *télodrine*, la *dieldrine*

Reçu le 10 XII 1973.

Communication présentée au Colloque International d'Ornithologie Aves. Bruxelles, le 6 X 1973.

Traduit de l'anglais par J.-P. ten Have.

(1) Inst. voor Taxonomische Zoölogie, Plantage Middenlaan, 53, Amsterdam 1004, Nederland.

AVES, 11 (1974) · 169-173

et l'endrine provenant d'un rejet industriel près de Rotterdam. Ces substances toxiques s'accumulèrent dans l'organisme des Equilles (*Ammodytes*) et plus encore dans celui des Sternes adultes, de leurs poussins et dans leurs œufs. Il y a eu deux vagues de mortalité parmi les jeunes Sternes : la première peu après l'éclosion, et la seconde peu après l'envol. La population de la colonie passa de plus de 30.000 couples à moins de 1.000. Des mesures prises pour prévenir l'écoulement des substances chimiques provenant de l'usine ont permis un nouveau développement de la colonie, qui comporte actuellement plus de 2.500 couples.

Un autre exemple bien connu est la mort d'oiseaux de proie en grand nombre dans les provinces de Drente et de Zélande pendant les hivers des dernières années soixante (Fuchs, 1967; Koeman *et al.*, 1969). Il fut montré que ces oiseaux étaient morts après avoir ingurgité des petits passereaux dans lesquels s'étaient accumulés des composés chimiques servant au traitement des semences. Par la suite, l'usage de certaines de ces substances fut interdit.

En 1969, le groupe de travail s'occupant des oiseaux et des mammifères décida de consacrer un projet spécial à l'étude des cas de mortalité massive. Afin d'estimer l'importance des pesticides comme facteur de mortalité, les autres causes seraient également prises en considération. La publicité du projet serait augmentée progressivement, de façon à ce que les institutions chargées du projet ne soient pas surchargées par un grand nombre de rapports dont elles ne pourraient s'occuper de manière adéquate. L'inconvénient de cette procédure est qu'une fraction seulement du nombre total des cas de mortalité massive arrive à notre connaissance. Néanmoins, nous espérons que les différentes causes de mortalité se reflètent fidèlement dans l'échantillon que nous avons pu étudier. Cette année, plusieurs revues d'information générale ont attiré l'attention sur le programme d'étude, et la couverture du projet s'améliorera dans les années à venir.

La filière habituellement suivie dans le projet consiste à prévenir le département ornithologique du Musée zoologique d'Amsterdam des cas de mortalité. Là, nous essayons de déterminer si le cas est suffisamment important pour justifier une étude approfondie : la règle générale consiste à ne considérer que les cas de mortalité qui concernent plus de 20 oiseaux. Cette règle peut cependant être transgressée, par exemple quand la mort de trois à cinq oiseaux de proie est signalée dans une même région en l'espace d'une semaine. Lorsqu'un cas est pris en considération, il est demandé à l'informateur de collecter et de faire parvenir un échantillon des victimes au département de médecine aviaire de l'Institut Vétérinaire Central (C.D.I.). Une recherche pathologique générale y est pratiquée, afin de déterminer si les oiseaux n'étaient pas malades ou parasités. Lorsque la maladie est écartée comme cause de mortalité, les informations rassemblées par le vétérinaire peuvent également fournir d'importantes indications au toxicologiste qui sera chargé d'identifier les produits toxiques. L'analyse chimique est ensuite effectuée par le département de Rotterdam du C.D.I. Quand l'agent toxique est identifié, il est souvent facile d'en deviner la provenance. S'il s'agit de résidus organochlorés, une investigation supplémentaire est parfois poursuivie sur le terrain.

Depuis 1969, un total de 84 cas fut examiné dans le cadre du programme; la publicité croissante autour de celui-ci se traduit dans le nombre de rapports reçus :

Exercice	1969	1970	1971	1972	1973 (9 mois)
Nombre de rapports reçus	6	13	17	19	29

Parmi ces 84 rapports, 10 attendent encore une analyse finale, 13 ne purent être examinés faute d'un échantillonnage valable; dans 7 cas, la cause de la mort ne put être déterminée; des résultats ont été obtenus pour les 54 rapports restants, où l'agent responsable de la mort a été identifié :

pesticides	24 cas
parasites et maladies	11 cas
botulisme	16 cas
autres causes	3 cas

Un aperçu des pesticides impliqués est donné dans le tableau 1, et le résultat peut être comparé à celui d'une enquête réalisée sur 139 cas d'empoisonnement de 1967 à 1971 au département de toxicologie du C.D.I. à Rotterdam (Van Lieshout et Hoskam, 1972).

Tableau 1. — *Les pesticides comme cause de mortalité massive d'oiseaux aux Pays-Bas. Résultats obtenus par le groupe d'étude des oiseaux et des mammifères (colonnes 1 et 2) et par le C.D.I. (colonne 3; Van Lieshout et Hoskam, 1972).*

Cause de la mort.	Nombre de cas	%	% obtenu par le C.D.I.
Parathion	13	54	75
Autres organo-phosphorés	3	13	15
Organo-chlorés	4	17	9
Alpha-chloralose	2	8	—
Mercure	1	4	—
Strychnine	1	4	1

Les deux enquêtes montrent la place prépondérante occupée par les organo-phosphorés, mais le programme plus général du groupe d'étude sur les oiseaux et les mammifères permit de détecter plus de cas impliquant d'autres composés chimiques.

Toutefois, les résultats sont encore trop peu nombreux et des recherches ultérieures seront nécessaires pour confirmer cette tendance. La mortalité due aux organo-chlorés ne semble pas très frappante. La plupart des cas concerne des rapaces diurnes et nocturnes, qui sont apparemment très vulnérables à une intoxication secondaire. Je voudrais conclure, à titre provisoire, que, pour le DDT et ses dérivés, l'effet sublétal est bien plus important que l'effet toxique direct.

L'inverse est vrai pour le parathion. Pratiquement tous les cas qui nous furent signalés étaient dus à des tentatives délibérées d'empoisonnement. A plusieurs reprises, non seulement des granivores mais aussi des rapaces furent victimes du poison. Cet usage du parathion, quoique strictement interdit aux Pays-Bas, est apparemment encore largement pratiqué. Van Lieshout et Hoskam (1972) sont arrivés à la même conclusion en se basant sur une étude de 709 cas d'intoxication répartis sur plus de 20 ans.

Pendant la durée du programme d'étude, nous nous sommes rendus compte que les pesticides comme facteur de mortalité massive étaient égalés par un poison « naturel » : la toxine de la bactérie *Clostridium botulinum*. Le botulisme est, depuis plusieurs années, connu comme une cause importante de mortalité des oiseaux d'eau dans l'ouest des Etats-Unis d'Amérique. Aux Pays-Bas, il devient un problème de plus en plus important, spécialement pendant les étés chauds. Une unité de recherche spéciale fut récemment formée au C.D.I. en vue d'étudier cette menace pour notre environnement.

En terminant, je voudrais remercier le Drs Th. Smit, qui prit la responsabilité des analyses de pathologie générale dans les cas étudiés, l'Ir C. G. Van Lieshout, qui effectua les analyses chimiques, et toutes les personnes qui nous aidèrent en nous signalant les cas et en rassemblant le matériel pour les analyses.

Résumé

L'auteur décrit l'organisation et le type d'enquêtes de la commission TNO de *Recherche sur les Effets secondaires des Pesticides* (CNB), et plus particulièrement du groupe de travail des oiseaux et mammifères.

Après avoir évoqué les deux cas les plus dramatiques : celui de la Sterne caugek dans le Waddenzee et celui des rapaces en provinces de Drente et Zélande, l'auteur donne un aperçu général des causes de mort massive d'oiseaux aux Pays-Bas : pesticides organophosphorés et organochlorés, botulisme, etc.

CJ.

Summary.

Mass - mortality of Birds in the Netherlands

The organization of the Committee TNO for *Research on Side - effects of Pesticides* (CNB) as well as the type of inquiries performed, particularly by the working group dealing with birds and mammals, are described.

The author evokes the case of the Sandwich tern at the Waddenzee and the one of the birds of prey in the provinces of Drente and Zeeland which were the most dramatic. Afterwards, he gives a general account of the reasons of mass - mortality of birds in the Netherlands : organo-phosphorus and organo-chlorine pesticides, botulism, etc.

JPH

Zusammenfassung.

Die Massensterblichkeit der Vögel in den Niederlanden

Der Autor beschreibt Arbeitsweise und Untersuchungsmethoden der T.N.O.-Kommission zur Erforschung der Nebenwirkungen von Pestiziden (C.N.B.), insbesondere die der Arbeitsgruppe für Vögel und Säugetiere.

Nachdem er den dramatischen Fall der Brandseeschwalbe im Wattenmeer und den der Greifvögel in den Provinzen Drente und Zeeland dargelegt hat, gibt der Autor eine allgemeine Übersicht über die Ursachen der Massensterblichkeit der Vögel in den Niederlanden : Organochlor- und Organophosphor - Pestizide, Botulismus, usw.

MVe.

BIBLIOGRAPHIE

- CARSON, R. (1962) : *Silent Spring*. Houghton Mifflin Company, Boston.
- FUCHS, P. (1967) : Death of birds caused by application of seed dressings in the Netherlands. *Mededel. Rijksfac. Landbouwwetenschappen Gent*, 32 : 855-859.
- KOEMAN, J. H. (1971) : Het voorkomen en de toxicologische betekenis van enkele chloorkoolwaterstoffen aan de Nederlandse kust in de periode van 1965-1970. Doctoral thesis, Rijksuniversiteit te Utrecht.
- KOEMAN, J. H. (editor) (1972) : Side-effects of persistent pesticides and other chemicals on birds and mammals in the Netherlands. *TNO-nieuws*, 27 : 527-632.
- KOEMAN, J. H., VINK, J. A. J. and DE GOEIJ, J. J. M. (1969) : Causes of mortality in birds of prey and owls in the Netherlands in the winter of 1968-1969. *Ardea*, 57 : 67-76.
- VAN LIESHOUT, C. G. and HOSKAM, E. G. (1972) : Incidental mortality of wild birds, resulting from abusive applications of pesticides. *TNO-nieuws*, 27 : 589-593.