

C.I.P.S.

MATHEMATICAL MODEL
OF THE POLLUTION IN THE NORTH SEA.

TECHNICAL REPORT
1971/LABO:CHIM 02

/ This paper not to be cited without prior reference to the author./

RAPPORT SUR UNE PREMIERE ETUDE DE POISSONS PECHES EN MER DU NORD
TENEURS EN Hg.

par

R. VANDERSTAPPEN & E. PAUWELS,
Institut de Recherches Chimiques I.R.C.
TERVUREN.

Pour le premier lot de poissons envoyé par la Station de pêche Maritime d'Ostende, le protocole n° 10/1971 renseignait les teneurs en Hg et les conclusions relatives à l'examen de filets de poissons plats (A) et ronds (B) en provenance de différentes stations.

Pour ces mêmes poissons et stations, nous rendons compte ci-après des teneurs en Hg des arêtes et têtes de plies (A_I) et de merlans(B_I).

Discussions.

Des résultats obtenus il apparaît :

- 1) La teneur en Hg de la tête et des arêtes sont égales pour chaque cas étudié.
- 2) Les teneurs en Hg des têtes et arêtes voisinent autour des 50% des teneurs des filets correspondants.
- 3) Une corrélation existe entre la teneur en Hg des filets et des têtes ainsi qu'entre les filets et arêtes.
(0,92 r 0,95).
- 4) Les allures générales des variations des teneurs en Hg des têtes, arêtes et filets des deux espèces étudiés, vis-à-vis des stations peuvent être considérées comme semblables. Ainsi aux stations où nous avons enregistré pour les filets une augmentation de la teneur en Hg (protocole IO), il y a également augmentation de cette teneur pour les têtes et les arêtes.

Quelques généralités et commentaires concernant les teneurs en Hg des poissons de mer.

- 1) D'après Vinogradov (1) l'eau des océans contient 0,03 ppb de Hg. Dans de récentes publications (2) il est question de teneurs allant de 0,13 à 0,15 ppb de Hg.
Le mercure s'accumulant dans les poissons, globalement on peut admettre un facteur de 10^3 à 10^4 .
Des teneurs en Hg pour les poissons de 0,03 à 0,3 ppm devraient être considérées comme naturelles.
- 2) Greve et Wit (3) ont déterminé la teneur en Hg sur 5 merlans de la mer du Nord (Sud des Pays Bas et côte belge). Leurs résultats (0,06/0,07/0,09/0,09/0,05 ppm Hg tombent dans la gamme des résultats obtenus à l'I.R.C. pour les merlans de la mer du Nord (0,06/ 0,09/ 0,08/0,12/ 0,06/0,10/ 0,12/ 0,14/0,07/ 0,10/ 0,13/ 0,27/0,20/ 0,45).
Des 15 échantillons de merlans que nous avons examinés à l'I.R.C. il y en a 3 qui accusent une teneur en Hg relativement haute (0,27/ 0,20/ 0,45). Toutefois le protocole IO/1971 renseigne qu'aux stations où la teneur en Hg du merlan augmente il en est de même pour les autres sortes de poissons (stations 23, 5, 9).
- 3) Des teneurs en Hg relativement élevées ne sont pas exceptionnelles; d'après Greve et Wit (3) voici quelques chiffres pour certains poissons et lieux de pêche.

<u>Espèce</u>	<u>Origine</u>	<u>ppm Hg</u>
Gul (Gadus Morrhua)	la Côte belge et Sud Hollandaise	0,19/0,24/0,16/0,19/0,14
Schol (Pleuronectus Platessa)	"	0,05/0,05/0,07/0,11/0,14
Schelvis (Gadus Aeglefinus)	à la hauteur de la Norvège	0,21/0,13/0,23/0,08/0,19
Makreel (Scomber Scomber)	"	0,22/0,59/0,21/0,33

- 4) Pour des harengs et sprats (deux catégories étudiées à l'I.R.C.) Koeman et autres (4) renseignement des teneurs de 0,22/0,15/0,16/0,18 ppm de Hg pour des poissons originaires du Waddenzee. Ces résultats sont nettement plus élevés que ceux obtenus par nous sur des harengs (0,07 ppm) et sprat (0,09 ppm) de la Mer du Nord.
- 5) Le même auteur renseigne pour des plies du Waddenzee 0,5 ppm, ce chiffre dépasse également les valeurs trouvées à l'I.R.C. pour des plies (A 3) de la Mer du Nord. (0,4/0,12/0,26/0,29/0,24/0,15/0,07/0,28).
- 6) Si l'on reprend les teneurs renseignées au protocole IO/1971 il apparaît que les plies (A 3) ont une teneur moyenne relativement élevée (0,23 ppm). La teneur moyenne d'autres poissons plats est nettement plus poussée : plies A I (0,1 ppm) limande A 2 (0,07 ppm) sole A 4 (0,11 ppm). La même tendance ressort de la littérature (4) car pour Plies (Bot) du Waddenzee on renseigne 0,5 ppm et pour Pleun. Platessa (Schol) du Waddenzee 0,21 ppm.
- 7) Koeman et autres (4) trouvent pour des crevettes du Waddenzee une teneur en Hg de 0,12 ppm. Pour des langoustines de la mer du Nord, l'I.R.C. trouve en moyenne 0,05 ppm.
- 8) Pour Pleur. Platessa (Schol) du Waddenzee, Koeman et autres renseignent une teneur de 0,21 ppm de Hg. Greve et Wit (3) renseignent pour Pleur. Platessa (Schol) de la Mer du Nord 0,09 ppm de Hg. Si l'on croit l'hypothèse au départ de ces résultats que la teneur en Hg pour les poissons du Waddenzee est double de celle des poissons de la Mer du Nord, alors, le Hareng de la Mer du Nord contiendrait 0,09 ppm de Hg, Sprat en moyenne 0,09 ppm, Bot (A 3) 0,25 ppm et les crevettes 0,06 ppm. Ces teneurs correspondent avec celles trouvées à l'I.R.C. qui sont respectivement pour les mêmes espèces de poissons (0,07/0,09/0,23 et 0,05 pour des langoustines).

LITTERATURE.

- (1) Jan BOETUS : Lethal action of mercuric chloride and Phenylmercuric acetate on Fishes.
Meddellelster fra Danmarke Fiskeriog Havundersogelser
NS 3, n° 4, Kobenhav. blz. 113.
- (2) J.JM.De Goeij, JP.W.Houtman : Kwik in het milieu,
Chemisch Weekblad, 5 maart 1971.
- (3) P.A. Greve, S.L.WIT: Totaal kwikgehalte van zoetwater- en zeevis.
T.N.O. -nieuws, juli 1971; blz.395.
- (4) Koeman en anderen : Kwik in het Nederlandse kustmilieu
T.N.O. nieuws, juli 1971, blz.26.