

TENEUR EN MERCURE DE QUELQUES CREVETTES DU GOLFE PERSIQUE

par M. EFTEKHARI

Maitre-assistant à la Faculté de Pharmacie
TEHERAN (IRAN)

Introduction.

~La contamination de l'environnement et en particulier des aliments par le mercure, a été signalée dans la presse à diverses reprises. Un lot important de conserves de thon contaminé par ce métal a dû être détruit aux Etats-Unis en 1970. ~

Plusieurs cas de mortalité de personnes ont été observés au Japon en 1953, à la suite de la consommation de poissons et de coquillages contaminés. Des empoisonnements par la viande ont été également constatés dans plusieurs autres pays : en Irak (1956), au Guatemala (1960) et au Pakistan (1966).

De tels accidents et aussi l'existence d'un certain danger nous ont incités à entreprendre des dosages de mercure dans les produits marins de notre pays.

Ici nous présentons quelques résultats d'analyses que nous avons obtenus sur des crevettes du golfe Persique. Pour réaliser ce travail nous avons bénéficié de l'équipement constitué par Y. THIBAUD au laboratoire de chimie analytique de l'I.S.T.P.M. de Nantes.

La recherche du mercure chez les organismes marins est effectuée dans ce laboratoire d'une manière courante en suivant une technique précédemment décrite (THIBAUD, 1971 et 1973).

La méthode d'analyse utilisée est d'un emploi assez général dans les laboratoires. Elle est appelée souvent « absorption atomique sans flamme ».

Technique et méthode.

Préparation des échantillons.

Des crevettes pêchées dans le golfe Persique ont été acheminées jusqu'à Nantes à l'état congelé. Au laboratoire et après décongélation, elles ont été décortiquées.

Puis la chair mélangée avec une quantité d'eau connue a été broyée électriquement au « mixeur » jusqu'à ce qu'une pâte homogène soit obtenue. Sur une fraction de cette pâte, environ 1 gramme pesé exactement dans un matras, les traitements chimiques suivants ont été effectués.

6 ml d'un mélange 1 + 1 acide nitrique et acide sulfurique ont été ajoutés, puis le matras a été chauffé au bain-marie à 50-60 °C pendant 2 heures.

Après refroidissement et en agitant, ont été ensuite ajoutés goutte à goutte, 16 ml d'une solution de permanganate de potassium à 6 %. Puis, après un temps minimum de 3 heures, on a ajouté la quantité juste suffisante d'eau oxygénée pour qu'une solution limpide soit obtenue.

Après avoir versé ces solutions dans les fioles de 50 ml et les avoir complétées à l'eau distillée, on a effectué les dosages proprement dits.

Technique d'analyse.

Nous avons utilisé une installation qui permet d'effectuer les dosages d'une manière semi automatique. Cet appareillage et son mode de fonctionnement sont décrits par Y. THIBAUD (1975).

L'auteur tient à remercier Mme LE BAUT pour l'aide apportée dans les diverses manipulations.

Disons simplement que la solution provenant de la destruction de la matière organique et une solution réductrice (1 000 ml eau distillée, 200 ml H₂SO₄, 60 g NH₂OH, HCl, 60 g SnSO₄) sont entraînées par une pompe péristaltique, puis mélangées ensemble dans des circuits. Après quoi le mercure provenant de la réduction est canalisé avec la phase air dans la cellule d'un spectrophotomètre.

L'absorption, proportionnelle à la concentration, est finalement inscrite sur un enregistreur. L'appareil est d'abord étalonné avec des solutions de concentrations connues. Puis, en reportant sur la courbe d'étalonnage, les hauteurs des pics d'absorption obtenus avec les solutions d'échantillons, on détermine les teneurs en µg/ml.

En multipliant par 50, on obtient les quantités de mercure contenues dans les échantillons. Puis, tenant compte de la prise d'essai et de la quantité d'eau ajoutée au moment du broyage, on détermine les quantités en µg/g ou p.p.m.

Le dosage est aussi effectué sur un blanc et la quantité trouvée, qui correspond dans ce cas au mercure existant comme impureté dans les réactifs, est déduite de la teneur trouvée dans les échantillons.

Par cette méthode, 5 analyses différentes de crevettes ont été effectuées.

Résultats et conclusion.

Les résultats obtenus sont donnés sur le tableau 1.

Les teneurs trouvées exprimées en p.p.m. et indiquées dans la dernière colonne de ce tableau sont particulièrement faibles en comparaison des valeurs citées habituellement pour les crevettes.

Numéros des échantillons	quantité de chair analysée en g	µg de mercure			teneur en µg/g ou p.p.m.
		dans échant.	dans blanc	net	
1	0,683	0,0115	0,003	0,0085	0,012
2	0,758	0,011	»	0,007	0,009
3	0,967	0,0085	»	0,0055	0,005
4	0,495	0,006	»	0,003	0,006
5	0,562	0,006	»	0,003	0,005

TABL. 1. — Résultats des dosages sur les différents échantillons étudiés.

BLIGH (1970) au Canada trouve 0,09, THIBAUD en France 0,05 dans des crevettes venant de la Mer du Nord, 0,11 pour un échantillon d'une autre espèce provenant d'Algérie.

Il faut préciser toutefois que les analyses ont été effectuées sur les crevettes dans leur totalité, tandis que nos analyses ne portent que sur la chair, la partie consommable.

Nos résultats sont aussi particulièrement faibles par rapport à la limite de 0,5 p.p.m. au-dessus de laquelle certains pays interdisent la mise à la consommation des produits de la pêche.

BIBLIOGRAPHIE

- BLIGH (E.-G.), 1970. — Summary of the material presented at the Twentieth annual Institute for public health Inspectors, Winnipeg, Manitoba, 19-23 october.
- THIBAUD (Y.), 1971. — Teneur en mercure dans quelques poissons de consommation courante. — *Science et Pêche, Bull. Inst. Pêches marit.*, 209, p. 1-10.
- 1973. — Teneur en mercure dans les moules du littoral français. — *Ibid.*, 221, p. 1-6.
- 1975. — Analyse du mercure par un procédé semi-automatique, application aux organismes marins et à l'eau de mer en particulier. — *Ibid.*, 250, p. 1-8.