



# Libération de mercure contenu dans le pergélisol

## Signal report

ADURA ID No F-2019-126

- Le pergélisol abrite la plus grande réserve de mercure présent sur Terre. Or, celui-ci est appelé à être libéré progressivement dans l'environnement sous l'effet du réchauffement climatique.
- Les poissons et crustacés du cercle arctique seront les premiers touchés par les contaminations au mercure libéré par le pergélisol, contaminations qui s'étendront ensuite à l'ensemble de la chaîne alimentaire.
- La situation actuelle des contaminations au mercure des poissons importés ne présente pas de risques immédiats pour la population suisse.
- L'impact futur du mercure libéré par la fonte du pergélisol sur la santé humaine reste incertain.
- Il n'est pas nécessaire pour la Suisse d'entreprendre ses propres analyses chimiques de la contamination au mercure des poissons importés.
- Il est recommandé de consulter les données mises à jour chaque année par les pays du Nord pour les poissons indicateurs *Gadus morhua* et *Bereogadus saida* afin de détecter toute tendance à l'augmentation des contaminations au Hg.

## Situation

Le pergélisol désigne un sous-sol dont la température reste inférieure à 0° C pendant au moins deux années consécutives et que l'on retrouve principalement dans les hautes latitudes. De nouvelles études révèlent que le pergélisol est la plus grande source naturelle de mercure (Hg) sur Terre, avec des niveaux de mercure deux fois plus élevés que ceux de tous les autres sols, océans et atmosphère réunis [1]. Le réchauffement climatique menace de faire fondre ce pergélisol et de provoquer la libération progressive du Hg dans l'environnement, impactant dans un premier temps les zones de pêche FAO 18 (océan Arctique), 21 (océan Atlantique Nord-Ouest), 27 (océan Atlantique Nord-Est) et 67 (océan Pacifique Nord-Est) [2].

Le rejet potentiel d'une telle quantité de Hg est préoccupant en raison de la capacité du métal à se transformer en méthylmercure (MeHg), une neurotoxine bioaccumulative et bioamplificatrice, c'est-à-dire qui s'accumule tout au long de la chaîne alimentaire [3]. Une consommation importante d'aliments contaminés au MeHg, comme le poisson provenant d'eaux contaminées par la fonte du pergélisol, peut entraîner des lésions du système nerveux central et des malformations congénitales chez l'être humain, où les fœtus constituent le groupe le plus vulnérable [4]. Des effets sur la santé des peuples autochtones de l'Arctique ayant un régime riche en poisson sont déjà constatés [5]. L'EFSA a fixé une dose hebdomadaire tolérable de 1,3 µg/kg de poids corporel pour le MeHg [4]. Afin de protéger de la toxicité du MeHg et d'obtenir les avantages de la consommation de poisson pendant la grossesse, l'EFSA recommande de consommer 1

à 4 portions de poisson par semaine en limitant les espèces de poisson/fruits de mer à forte teneur en Hg [6]. En Suisse, la consommation de poisson ne dépasse pas les recommandations de 2 portions par semaine : en 2015, l'apport quotidien moyen pondéré de poisson/fruits de mer dans les régions germanophone, francophone et italophone de la Suisse était de 18 g, 29 g et 34 g [7].

Le BLV fixe la teneur maximale en Hg des produits de la pêche et chair musculaire des poissons à 0.5 mg/Kg en général et à 1mg/Kg pour certains poissons [8]. Le Service vétérinaire de frontière (SVF) effectue des analyses pour détecter la présence de métaux lourds dans les poissons importés hors de l'Espace économique européen. Cependant, il s'agit plutôt de tests aléatoires que systématiques. Outre ces valeurs, il n'existe pas de données publiques ni de système de surveillance sur la contamination au Hg des poissons importés.

## Problématique

Le problème lié à la contamination au mercure du poisson est déjà bien connu. Cependant, dans un contexte de réchauffement climatique des questions se posent : la contamination au mercure des poissons consommés en Suisse peut-elle présenter un danger pour la santé de la population ? Quelles seraient les mesures à engager à moyen et à long terme pour protéger celle-ci ?

## Évaluation de la détection précoce

Le comité d'évaluation (Seismo) de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV) recommande d'attendre la diffusion des données du programme prioritaire et de commencer



par leur exploitation avant de lancer de nouvelles analyses en laboratoire. Suivant les résultats, il conseille d'adapter ou de préciser la communication sur les risques liés à la consommation de poisson pour les groupes de population vulnérables.

Le comité consultatif externe (ACE) a ajouté qu'il serait judicieux de rechercher l'existence de programmes de surveillance des métaux lourds dans les pays nordiques et de suivre l'évolution des données mises à disposition.

## Activités

- 1) Analyser les données du programme prioritaire mené par le SVF
- 2) Effectuer un examen de la documentation scientifique parue sur le thème « *Impact of mercury released from permafrost on food safety in Switzerland* » afin de répondre à la problématique

## Résultats

1) Dans le cadre du programme d'échantillonnage du SVF, 71 lots de produits de la pêche ont été analysés au total au cours des trois dernières années pour détecter la présence de mercure. Les 71 résultats sont satisfaisants.

2) Les résultats de l'examen de la documentation sont résumés ci-dessous :

- La situation actuelle ne présente pas de risques immédiats pour la santé publique en Suisse, les teneurs maximales en mercure n'étant pas dépassées [8].
- L'impact futur du mercure libéré par la fonte du pergélisol sur la santé humaine reste incertain. En effet, les modèles climatiques indiquent une fonte du pergélisol variant de 30 % à 90 % d'ici 2100. De plus, rien n'indique pour le moment que le Hg issu du pergélisol est disponible à la méthylation.
- Il n'est pas nécessaire pour la Suisse d'entreprendre ses propres analyses chimiques de la contamination au mercure des poissons importés. Il est cependant recommandé de consulter régulièrement les bases de données mises à disposition par les pays du Nord ([Seafood data](#)) pour les poissons indicateurs<sup>1</sup> *Gadus morhua*<sup>2</sup> et *Boreogadus saida*<sup>3</sup> afin de détecter toute tendance à l'augmentation des contaminations au Hg.

## Conclusion

Le poisson, particulièrement celui d'origine marine, n'étant pas un élément central du régime alimentaire en Suisse, la situation ne présente pas de danger immédiat pour la santé publique.

Néanmoins, la contamination au mercure est appelée à augmenter dans les années à venir, et ce tout au long de la chaîne alimentaire. Les poissons pêchés dans le cercle arctique seront les premiers à présenter une augmentation de la contamination au Hg issu de la fonte du pergélisol. Et de par le cycle du Hg, la contamination s'étendra à l'ensemble de la faune et de la flore. Selon les données disponibles dans la littérature scientifique, il n'est pas encore possible d'estimer précisément à quelle vitesse ce phénomène aura lieu.

Pour le moment, il n'est donc pas pertinent pour la Suisse de conduire spécialement des analyses du Hg contenu dans les poissons importés des zones FAO 18, 21, 27 et 67 en plus des contrôles déjà réalisés. Mais il convient de surveiller l'évolution des contaminations au mercure ainsi que les nouvelles découvertes scientifiques rendues disponibles par les pays du Nord et les experts dans les domaines concernés.

## Champs d'action possibles

- Consulter la base de données [Seafood data](#), mise à jour chaque année, pour suivre l'évolution de la contamination au mercure des deux espèces indicatrices *Gadus morhua* et *Boreogadus saida*

## Décision du comité spécialisé mixte.

Le service d'évaluation des risques (risques chimiques) est chargé de consulter annuellement la base de données Seafood data afin de lancer, si nécessaire, un programme prioritaire à la frontière.

## Referenzen

- [1] Schuster P et al.: «Permafrost Stores a Globally Significant Amount of Mercury.», *Geophysical Research Letters*, vol145, pp. 1463-1471, 20 Juin 2018. <https://doi.org/10.1002/2017GL075571>
- [2] FAO : [List of major fishing areas \(fao.org\)](#). 2022
- [3] Fahnestock M et al.:Mercury reallocation in thawing subarctic peatlands, *Geochemical Perspectives Letters*, vol. 11, pp. 33-38, 2019. <https://doi.org/10.7185/geochemlet.1922>
- [4] EFSA 2012 Scientific Opinion on the risk for public health related to the presence of mercury and methylmercury in food | EFSA (europa.eu)
- [5] Basu N et al.: The impact of mercury contamination on human health in the Arctic: A state of the science review, *Science of The Total Environment*, vol. 821, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.154793>
- [6] EFSA (2015) Statement on the benefits of fish/seafood consumption compared to the risks of methylmercury in fish/seafood | EFSA (europa.eu)
- [7] Chatelan A et al.: Major Differences in Diet across Three Linguistic Regions of Switzerland: Results from the First

<sup>1</sup> Poissons rencontrant les critères suivants: Provenance: zones FAO 18, 21, 27 et 67; Classification: espèce démersale; Caractéristique : espèce clé dans l'écosystème polaire OU espèce communément consommé en Suisse.

<sup>2</sup> *Gadus morhua* = car poisson communément consommé en Suisse (plus représentatif de l'exposition humaine).

<sup>3</sup> *Boreogadus saida* = car vit dans les profondeurs de l'arctique et est au centre de l'écosystème polaire (plus représentatif des fuites de mercures venant du permafrost)

National Nutrition Survey menuCH, Nutrients, vol. 9, 2017  
<https://doi.org/10.3390/nu9111163>

- [8] Taux maximum de mercure dans les poissons en CH: SR 817.022.15 - Ordonnance du DFI sur les teneurs maximales en contaminants ([Ordonnance sur les contaminants, OCont](#))

KEIN  
ORIGINAL