

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

relatif à la qualité sanitaire de poissons d'élevage après un déversement important d'eau de Javel en amont d'une pisciculture

L'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie le 23 juillet 2010 par la Direction générale de l'alimentation d'une demande d'avis relatif à la qualité sanitaire de poissons d'élevage après un déversement important d'eau de Javel en amont de bassin d'une pisciculture.

La saisine précise : « Ce déversement accidentel d'environ 800 litres d'eau de Javel [hypochlorite de sodium de concentration non renseignée] a eu lieu le 11 juillet 2010 dans la rivière Elorn, à proximité de Landivisiau (Finistère). Suite à cet incident d'une durée d'environ 3 heures, une mortalité importante de poissons (truites arc-en-ciel) est survenue dans la pisciculture de Pont ar Zall, située à un kilomètre en aval du déversement de chlore. Cela représente une dizaine de tonnes de poissons morts (sur les 180 tonnes présentes), qui ont été éliminés à l'équarrissage. La mortalité a été observée dans les bassins alimentés en « premières eaux » (les plus en amont dans la pisciculture - débit environ 220 litres / sec). Au sein de ces bassins, toutefois, un fort pourcentage de poissons a survécu : l'agitation des poissons et leur densité auraient limité l'impact du chlore sur leur mortalité. Il reste, dans les différents bassins d'élevage, environ 180 tonnes de poissons, dont certains sont prêts à être commercialisés.

Des analyses de l'eau de l'Elorn effectuées entre une heure et une heure et demie après le constat de la mortalité montrent l'absence d'anomalie s'agissant du chlore ; aucune mesure de restriction particulière d'usage de l'eau du fait du déversement ne s'applique sur l'Elorn. »

Dans ce contexte d'urgence, l'Anses peut apporter les éléments d'éclairage suivants¹ :

En pisciculture, le chlore peut être utilisé pour la désinfection des bassins après leur mise à sec. Les poissons peuvent regagner les bassins après rinçage et remise en eau.

Dans le domaine du traitement des eaux destinées à la consommation humaine, le chlore est utilisé comme désinfectant (sous forme de chlore gazeux ou d'hypochlorite de sodium ou de calcium). Pour assurer l'absence de prolifération microbologique, il est recommandé, en France, de maintenir une dose de chlore libre aux alentours de 0,3 mg/L en sortie de station de traitement et 0,1 mg/L en tous points du réseau². La réglementation française³ ne fixe cependant pas de limite chiffrée pour la teneur en chlore libre et chlore total pour l'eau destinée à la consommation humaine. En revanche, cette réglementation précise que l'eau ne doit pas présenter d'odeur ou de saveur désagréables pour le consommateur (critères dits organoleptiques). Des recherches sur le sujet ont montré que la concentration-seuil du goût de chlore libre résiduel varie de 0,075 mg/L à

¹ Après consultation d'experts, notamment du comité d'experts spécialisé « Résidus et contaminants chimiques et physiques ».

² Circulaire DGS n°524/DE n°19-03 du 7 novembre 2003 dans le cadre de l'application du plan vigipirate.

³ Arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine mentionnées aux articles R.1321-2, R.1321-3, R.1321-7 et R.1321-38 du code de la santé publique.

0,450 mg/L selon le pH⁴. L'OMS recommande une valeur maximale de chlore libre dans l'eau potable de 5 mg/L s'appuyant sur des fondements toxicologiques⁵. Au contraire, le chlore est connu pour être très toxique^{6,7} pour les poissons : des concentrations comprises entre 0,1 et 0,2 mg/L conduisent à des taux de mortalité de 100%⁸ par anoxie.

L'hypochlorite de sodium est un produit hautement réactif et se transforme rapidement pendant et après son utilisation. Le devenir de l'hypochlorite de sodium est fonction de sa concentration, du temps de contact avec l'eau et des paramètres physico-chimiques associés⁹.

La réaction principale est une oxydation qui entraîne sa décomposition (environ 99%) en chlorure de sodium, oxygène et eau. D'autres substances se forment en faibles quantités, notamment au contact de dérivés aminés : ammonium ou matières organiques, en particulier les chloramines et les sous-produits de chloration.

- Concernant les chloramines, la teneur maximale est fixée à 0,6 mg/L lors de l'utilisation de produits désinfectants chlorés pour la désinfection des eaux de piscine. En raison de la forte volatilité de la trichloramine, l'exposition par inhalation essentiellement des personnes à proximité des bassins de la pisciculture contaminés par le chlore peut entraîner des irritations oculaires et respiratoires ainsi que des réactions allergiques¹⁰.
- Concernant les sous-produits de chloration, plus de 600 sous-produits sont recensés dans la littérature, dont les trihalométhanes (THM). La limite de qualité des « trihalométhanes totaux » (chloroforme, dibromochlorométhane, bromodichlorométhane et bromoforme) est fixée à 100 µg/L pour l'eau destinée à la consommation humaine. L'exposition est majoritairement inhalatoire mais des études épidémiologiques ont montré que la toxicité chronique pourrait se manifester par une augmentation de l'incidence de certains cancers, en particulier de la vessie et dans une moindre mesure colo-rectal¹¹.

Aucune donnée n'est disponible sur le métabolisme et la bioaccumulation de ces sous-produits de chloration chez le poisson. Il est néanmoins possible dans le cadre d'une exposition ponctuelle que les branchies puissent retenir ces produits et ainsi limiter leur passage dans les chairs.

La Direction générale de l'alimentation rappelle que la mise en œuvre d'un délai d'attente avant commercialisation de 500 °C.jours est pratiquée habituellement après un traitement médicamenteux ou biocide dans les élevages piscicoles à titre de précaution.

⁴ Bryan, P.E., Kuzminski, L.N., Sawyer, F.M. et Feng, T.H. Taste thresholds of halogens in water. J. Am. Water Works Assoc., 65 : 363 (1973).

⁵ Une dose journalière tolérable de 150 µg/kg p.c./j est dérivée d'une étude de toxicité sur le long terme chez le rongeur

⁶ Il a été rapporté des pratiques de braconnage à l'eau de Javel dans certains cours d'eau français.

⁷ JP Gérard La désinfection et les désinfectants en pisciculture. Note technique 0.6bis. 1981

⁸ John A. Zillich Toxicity of Combined Chlorine Residuals to Freshwater Fish Journal (Water Pollution Control Federation), Vol. 44, No. 2 (Feb., 1972), pp. 212-220

⁹ Exposition à la lumière, température, pH, turbidité, teneur en ion ammonium, présence de réducteurs minéraux, concentration en matière organique.

¹⁰ Avis du 9 juin 2010 de l'Afssset relatif à « l'évaluation des risques sanitaires liés aux piscines règlementées »

¹¹ Avis du 15 avril 2010 de l'Afssa relatif à l'évaluation des risques sanitaires liés aux situations de dépassement de la limite de qualité du paramètre « trihalométhanes totaux » dans les eaux destinées à la consommation humaine.

Compte tenu :

- de la très forte toxicité du chlore dans l'eau pour les poissons (à des concentrations du même ordre de grandeur que celles utilisées pour le traitement des eaux destinées à la consommation humaine),
- du caractère chronique de la toxicité pour l'homme des sous-produits de chloration qui auraient pu être formés au cours de cet incident,

l'Anses estime que la consommation de poissons ayant survécu à cette brève exposition à l'eau de Javel ne présente pas de risque pour la santé du consommateur mais qu'un délai d'attente avant commercialisation peut-être mise en œuvre à titre de précaution.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Mots clés : EAU DE JAVEL, PISCICULTURE, INCIDENT