

1.2 Fiche pratique contaminant chimique – Les Eléments Traces Non Métalliques – **FLUOR**

En raison de sa forte réactivité, le fluor n'est qu'exceptionnellement retrouvé dans la nature à l'état élémentaire. Il est présent soit sous forme de fluorures inorganiques, soit sous la forme de composés organiques. Le fluor ne possède aucune fonction indispensable dans la croissance et le développement des mammifères et il n'a été identifié aucun signe de carence en fluor dans l'organisme animal (Efsa, 2013).

Le fluor (F) est un élément naturellement présent dans la croûte terrestre. L'eau, le sel et les poissons de mer en sont les principaux fournisseurs dans l'alimentation. Les activités humaines peuvent être à l'origine de rejets fluorés ponctuels : déchets de la sidérurgie, de l'industrie du verre ou de l'aluminium, de la fabrication de céramiques ou d'émaux. Le fluor est aussi largement employé dans l'industrie nucléaire (enrichissement de l'uranium), la fabrication de semi-conducteurs ou comme revêtement anti adhérent de poêles. Il est souvent utilisé pour la prévention dans les traitements dentaires.

Les épandages d'engrais phosphatés ou de certains produits phytopharmaceutiques contenant du fluor peuvent être responsables de pollutions diffuses ; il en est de même des rejets dans l'atmosphère de gaz fluorés à effet de serre.

Les risques liés au fluor

En toxicologie le fluor est reconnu au moins aussi toxique que le mercure et à peine moins toxique que l'arsenic. Il est toxique pour l'homme à des doses supérieures à 2 mg/jour.

Evaluation des dangers pour la santé animale, extrait du tableau 8, classement du fluor en fonction de la dose, avis de l'ANSES relatif à la hiérarchisation des dangers chimiques en alimentation animale.

	Porc	Ruminant	Volaille	Poisson	Lapin	Cheval	Classement
Dose	Faible	Faible	Moyenne	Moyenne	Faible		Données Hétérogènes

« L'exposition orale répétée au fluor chez l'animal d'élevage, le plus souvent via l'eau de boisson, se traduit par une fluorose. Cette fluorose, dentaire dans un premier temps, puis affectant le squelette dans une seconde étape, se caractérise par une ostéogénèse perturbée, une accélération de l'ostéolyse et, dans certains cas, une résorption osseuse. L'ensemble des données pour les différentes espèces animales montre que ces dangers apparaissent pour des doses faibles à moyennes ; le danger a donc été caractérisé comme hétérogène. »

Lorsqu'il est disponible en quantité suffisante, le fluor renforce la dureté de l'émail des dents et la solidité du squelette. Cependant, alors que les apports modérés ont des effets bénéfiques sur la santé, des effets indésirables voire pathogènes peuvent apparaître lorsque les doses sont soit trop faibles, soit trop élevées.

Transporté par le sang, le fluor ingéré est fixé par les tissus calcifiés (dents et os).

Classification du transfert du fluor ingéré vers les tissus animaux (source : avis de l'ANSES relatif à la hiérarchisation des dangers chimiques en alimentation animale)

	Œufs	Lait	Muscle	Graisse	Foie	Poisson	Classement
Transfert	Négligeable	Négligeable	Faible		Faible	Négligeable	Négligeable

En France, le risque de fluorose dentaire demeure faible, mais la multiplication des sources potentielles de fluor peut cependant conduire à des surdosages, notamment dans l'eau de distribution et embouteillée.

Voies d'exposition

Les animaux peuvent être exposés à la forme ionique du fluor (fluorure), présent dans certaines matières premières ou dans l'eau qu'ils consomment. De plus, l'ingestion de terre par la voie de l'alimentation, par exemple par les ruminants et les chevaux, contribue à accroître l'exposition dans les régions géographiques à concentrations élevées en fluorure d'origine naturelle.

L'exposition au fluor est principalement orale. Elle peut se faire par l'alimentation en produits riches en fluor (thé, jus de fruits et boissons gazeuses, poissons de mer, sel de table), la consommation de certaines eaux minérales et les produits d'hygiène dentaire. De nombreux sels de table sont aujourd'hui enrichis en fluor, cela permet un apport moyen de 0,25 mg par jour.

La dernière étude de l'alimentation totale française (EAT 2011) de l'ANSES n'a pas pris en compte le fluor mais certains de ses composés (les perfluorés PFOS & PFOA) qui sont rémanents dans l'environnement et peuvent s'accumuler chez l'animal et l'homme. Ce sont principalement les produits de la mer qui contribuent à l'exposition de l'homme aux composés perfluorés.

Des niveaux élevés de fluor peuvent être détectés dans certains minéraux, notamment les phosphates et, dans une moindre mesure, les magnésies et les argiles.

Des données de surveillance en alimentation animale sont disponibles dans les bilans des Plans de Surveillance et des Plans de Contrôle officiels ainsi que dans les synthèses de plans d'autocontrôles mutualisés OQUALIM. Un article sur le suivi de la teneur en fluor dans les matières premières minérales est publié dans [le journal des plans OQUALIM édition 2021](#).

La réglementation applicable

Le fluor (teneurs maxi en mg/kg) est une substance indésirable réglementée en alimentation animale [R 02-01].

Il est essentiel pour la bonne croissance mais son excès peut être nocif pour la santé d'où la fixation de teneurs maximales dans l'alimentation des animaux.

Des niveaux élevés de fluor peuvent être détectés dans certains minéraux, notamment les phosphates et, dans une moindre mesure, les magnésies et les argiles.

Principales sources bibliographiques sur le Fluor

- [Avis de l'ANSES relatif à la hiérarchisation des dangers chimiques en alimentation animale du 1^{er} août 2017, saisine n°2015-SA-0075,](#)
- [Avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail relatif à « l'analyse des Plans de Surveillance et de Contrôle sur les substances indésirables en alimentation animale » du 4 août 2016, saisine n°2015-SA-0076,](#)
- Document de synthèse sur les éléments traces métalliques – RESEDA – Novembre 2014 (version 3),
- [Rapport de la deuxième étude de l'alimentation totale française \(EAT\) – ANSES – 2011,](#)
- [Fiche toxicologique n°203 sur le fluor – INRS – 2008,](#)
- [Avis concernant le fluor en tant que substance indésirable dans l'alimentation animale – EFSA – Septembre 2004,](#)
- Rapport de la deuxième étude de l'alimentation totale française (EAT) – ANSES – 2011