



## Consensus Scientifique sur les Fluorures

### Source :

IPCS (2002)

### Résumé & Détails:

GreenFacts (2005)

**Contexte** - Les aliments et l'eau de boisson contiennent généralement au moins un peu de fluorures. On les retrouve dans l'environnement à la fois naturellement et suite à certaines activités humaines.

Les produits dentaires sont bien souvent fluorés - comme l'est parfois l'eau du robinet - afin de prévenir les caries.

Sous quelles conditions l'exposition aux fluorures peut-elle avoir des effets bénéfiques ou néfastes sur la santé ?

1. Que sont le fluor et les fluorures ?.....2
2. Où trouve-t-on les fluorures ?.....2
3. Comment l'homme est-il exposé aux fluorures ?.....2
4. Les fluorures peuvent-ils nuire la santé ?...3
5. Quels effets a-t-on observés chez l'homme ?.....3
6. A quel point l'exposition aux fluorures peut-elle nuire aux organismes dans l'environnement ?.....3
7. Quels sont les risques que posent les fluorures ?.....4
8. Quels sont les effets bénéfiques des fluorures sur les dents ?.....4
9. La fluoration de l'eau présente-t-elle des risques ?.....4
10. Conclusion.....5

Ce Dossier est un résumé fidèle du rapport scientifique de consensus produit en 2002 par le Programme International sur la Sécurité Chimique (IPCS) : "*Environmental Health Criteria for Fluorides (EHC 227)*"

Le Dossier complet est disponible sur : <http://www.greenfacts.org/fr/fluorures/>



Ce document PDF contient le Niveau 1 d'un Dossier GreenFacts. Les Dossiers GreenFacts sont publiés en plusieurs langues sous forme de questions-réponses et présentés selon la structure originale et conviviale de GreenFacts à trois niveaux de détail croissant :

- Chaque question trouve une réponse courte au Niveau 1.
- Ces réponses sont développées en plus amples détails au Niveau 2.
- Le Niveau 3 n'est autre que le document source, le rapport de consensus scientifique reconnu internationalement et fidèlement résumé dans le Niveau 2 et plus encore dans le Niveau 1.

Tous les Dossiers de GreenFacts en français sont disponibles sur : <http://www.greenfacts.org/fr/>

## 1. Que sont le fluor et les fluorures ?

1.1 Les fluorures sont des composés organiques et inorganiques contenant l'élément fluor. Seuls les fluorures inorganiques sont traités dans ce dossier, plus particulièrement ceux qui sont le plus présents dans l'environnement et qui peuvent avoir des effets sur les organismes vivants.

1.2 Généralement incolores, les différents composés fluorés sont plus ou moins solubles dans l'eau et peuvent se présenter sous forme solide, liquide ou gazeuse. Les fluorures sont d'importants produits chimiques industriels dont les usages sont multiples. Les principaux usages concernent la production d'aluminium, la fluoration de l'eau de boisson et la fabrication de produits de soins dentaires fluorés.

## 2. Où trouve-t-on les fluorures ?

2.1 Les fluorures se retrouvent dans l'environnement à la fois naturellement (à travers l'érosion des roches et les émissions volcaniques par exemple) et suite à certaines activités humaines (comme l'exploitation minière et le traitement du phosphate naturel, la fabrication d'aluminium ou encore la fluoration de l'eau de boisson).

2.2 Les fluorures peuvent être présents:

- dans l'air, sous forme de gaz ou de particules ;
- dans l'eau, principalement en tant qu'ions fluorures ou combinés avec l'aluminium ;
- dans les sols, principalement combinés avec le calcium ou avec l'aluminium ; et
- dans les organismes vivants.

2.3 Les niveaux de fluorures dans l'environnement dépendent de la proximité de sources d'émission naturelles ou d'origine humaine.

2.4 Les animaux accumulent le fluor dans leur squelette et les plantes dans leurs feuilles.

## 3. Comment l'homme est-il exposé aux fluorures ?

3.1 Les fluorures dans l'**eau de boisson** peuvent s'y retrouver soit de façon naturelle du fait de l'environnement géologique d'où provient l'eau, soit après y avoir été ajoutés artificiellement afin de prévenir les caries dentaires.

3.2 Les **aliments** contiennent tous au moins de faibles quantités de fluorures, mais certains peuvent en présenter des concentrations plus élevées. La présence de fluorures dans l'eau servant à la préparation des aliments peut augmenter la teneur en fluorures de ceux-ci.

3.3 Dans certains **produits dentaires** comme la plupart des dentifrices, les ions fluorures sont présents en grandes quantités.

3.4 La consommation d'aliments et d'eau de boisson constitue la principale voie d'exposition aux fluorures pour les adultes, tandis que l'ingestion de dentifrice par les enfants en bas âge contribue de façon significative à leur apport total en fluorures.

3.5 L'être humain retient entre 60 et 90% du fluor absorbé et l'accumule presque entièrement dans les os et les dents.

## **4. Les fluorures peuvent-ils nuire la santé ?**

4.1 On a observé divers effets néfastes sur la formation et le durcissement des os ainsi qu'une guérison plus lente des fractures dans toute une série d'études sur des animaux de laboratoire.

4.2 Les études sur animaux de laboratoire ne sont pas arrivées à la conclusion que les fluorures augmentent la fréquence de quelque type de tumeur que ce soit.

4.3 Les fluorures n'engendrent pas de mutations. Par contre, des études sur des cultures de cellules ont montré que, à fortes doses, ils endommageaient les chromosomes, ce que n'ont pas révélé la plupart des études sur des animaux auxquels on administrait des fluorures.

4.4 Dans la plupart des études sur animaux de laboratoire, l'eau de boisson contenant des fluorures n'a perturbé ni la reproduction ni le développement du fœtus. Des changements microscopiques dans les organes reproducteurs ont toutefois été observés à fortes doses dans certaines études.

## **5. Quels effets a-t-on observés chez l'homme ?**

5.1 Les nombreuses études sur les fluorures ajoutés artificiellement à l'eau de boisson n'ont trouvé aucun lien avec le cancer. Les travailleurs exposés à de fortes concentrations de fluorures dans l'air ont montré une fréquence accrue de cancers, mais ces travailleurs avaient également été exposés à d'autres substances chimiques connues pour être cancérigènes.

5.2 Les fluorures peuvent aider à prévenir les caries, mais, à mesure que la quantité absorbée augmente, ils peuvent également endommager les dents (fluorose dentaire) et les os (fluorose osseuse).

5.3 D'après les études menées sur des populations humaines, aucun autre effet sur la santé n'est imputable à l'exposition aux fluorures.

## **6. A quel point l'exposition aux fluorures peut-elle nuire aux organismes dans l'environnement ?**

6.1 Certains organismes aquatiques sont plus sensibles aux fluorures que d'autres. Au-delà de certaines concentrations, les fluorures peuvent influencer leur croissance, leur activité ou leur survie.

6.2 Chez les plantes, de fortes concentrations de fluorures peuvent entraîner le jaunissement des feuilles ainsi qu'un ralentissement de la croissance comme le montrent les études où des fluorures ont été déposés sur les feuilles.

6.3 Chez les oiseaux, des tests en laboratoire ont démontré que de fortes concentrations de fluorures pouvaient perturber la croissance ou compromettre la survie des oisillons. Chez les cerfs, les bovins et les moutons, on a observé que des apports élevés en fluorures influaient sur leur poids, leurs articulations, leurs dents, leurs os, leur production de lait et leur reproduction.

## 7. Quels sont les risques que posent les fluorures ?

7.1 L'effet le plus grave des fluorures consiste en leur accumulation dans les os suite à une exposition excessive à long terme. Cette accumulation peut entraîner la fluorose osseuse ainsi que des fractures des os.

7.2 Les rejets de fluorures dus aux activités humaines peuvent être toxiques pour les organismes aquatiques et, sur terre, représentent un risque pour des espèces de plantes locales sensibles. La forte teneur en fluorures de certaines plantes due à la proximité de sources d'émission ou à l'utilisation d'engrais constitue un risque potentiel pour les animaux qui s'en nourrissent.

## 8. Quels sont les effets bénéfiques des fluorures sur les dents ?

Un niveau "optimal" de fluorures dans l'eau de boisson a été déterminé, associant un niveau maximal de protection contre les caries dentaires et un niveau minimal de fluorose dentaire.



On considère que le fluor pris oralement constitue un moyen efficace de réduire les caries

8.1 D'un point de vue historique, les populations jouissant d'une eau de boisson fluorée ont développé moins de caries. Aujourd'hui, de nombreux autres produits fluorés sont utilisés plus abondamment et contribuent à protéger une population plus large.

8.2 Il existe toute une gamme de produits fluorés comprenant eau de boisson, dentifrice, solutions dentaires, gels ou vernis dentaires, sel, lait et suppléments.

## 9. La fluoration de l'eau présente-t-elle des risques ?

9.1 L'absorption de quantités excessives de fluorures peut entraîner la fluorose dentaire, empêchant la maturation normale de l'émail, mais uniquement pendant la période de développement des dents chez les enfants, c.-à-d. jusqu'à 6-8 ans d'âge.

9.2 En général, l'augmentation de la fréquence des cas de fluorose dentaire observée au cours de ces dernières 30 à 40 années est attribuée à l'utilisation généralisée de produits fluorés autres que l'eau de boisson. La fluorose dentaire est courante dans certaines régions du monde comme en Chine où les fluorures sont naturellement présents en fortes concentrations dans les minéraux et l'eau.

9.3 Plus la quantité de fluorures incorporés dans les os est grande, plus les effets associés à la fluorose osseuse sont graves.

9.4 Dans certaines régions du monde où l'on retrouve naturellement de fortes concentrations de fluorures, la fluorose osseuse est très répandue. Ceci est principalement dû à un apport plus important de fluorures provenant des aliments et de l'eau de boisson. Toutefois, d'autres facteurs, comme l'alimentation et le climat, peuvent également jouer un rôle important.

## 10. Conclusion

Les fluorures peuvent contribuer à prévenir les caries mais, quand les apports sont élevés, ils peuvent avoir un effet néfaste sur le développement des dents (fluorose dentaire) et sur les os (fluorose osseuse) ; il existe une étroite fourchette entre les apports qui sont bénéfiques et ceux qui sont néfastes. Les populations consommant de l'eau de boisson artificiellement fluorée ou d'autres produits fluorés tels que du dentifrice au fluor développent moins de caries.

Dans les régions du monde présentant des concentrations naturellement élevées de fluorures dans les minéraux et dans l'eau de boisson, les cas de fluorose osseuse sont courants. Cette infirmité, qui comprend un risque plus élevé de fracture des os, touche des millions de personnes à travers certaines régions d'Afrique, de Chine et d'Inde.

Qu'ils soient terrestres ou aquatiques, tous les organismes vivants sont exposés aux fluorures émis par les sources naturelles et/ou par des activités humaines. Une exposition excessive pose un risque pour ces organismes.

Il serait nécessaire de mieux déterminer les effets biologiques d'une exposition à différentes concentrations de fluorures.