



Des polluants éternels dans la chaîne alimentaire : les céréales sont également contaminées

Des concentrations élevées de TFA, un produit chimique éternel, ont été détectées dans des produits céréaliers courants dans toute l'Europe, y compris au Luxembourg

De nouvelles analyses révèlent des concentrations élevées de l'acide trifluoroacétique (TFA), un produit chimique éternel toxique, dans les produits céréaliers courants dans toute l'Europe. Ces analyses ont été réalisées dans le cadre d'une campagne européenne menée par le Pesticide Action Network (PAN-Europe), à laquelle le Mouvement Écologique a activement participé en tant que membre. La concentration moyenne en Europe est 100 fois supérieure aux valeurs déjà constatées dans l'eau potable dans le cadre de la campagne. Les produits luxembourgeois sont également concernés.

Le rapport montre que notre alimentation est une voie d'exposition importante au TFA. En raison de l'ignorance de cette molécule par les milieux politiques et scientifiques pendant des décennies, il n'existe aujourd'hui aucune valeurs-limites adéquate pour protéger la santé. Comme le TFA sont soupçonnés d'être nocifs pour la santé et de s'accumuler dans l'environnement, PAN Europe et ses organisations membres demandent aux décideurs de fixer immédiatement des valeurs-limites conformes au principe de précaution et, surtout, de prendre des mesures de grande envergure pour réduire la pollution par le TFA ! Il faut mettre fin dès maintenant à toute nouvelle introduction évitable de produits chimiques éternels dans l'environnement et la chaîne alimentaire.

Des produits céréaliers provenant de toute l'Europe contaminés, y compris du Luxembourg

Dans la nouvelle étude de PAN Europe, à laquelle le Mouvement Ecologique a participé, 66 produits céréaliers issus de l'agriculture conventionnelle provenant de 16 pays européens ont été analysés pour détecter la présence de TFA, un produit chimique éternel, notamment des céréales pour le petit-déjeuner, des bonbons connus, des pâtes, des croissants, du pain complet et blanc ainsi que de la farine.

Comme il n'existe actuellement aucune analyse alimentaire officielle qui examine systématiquement le TFA, cette étude est la première de cette ampleur au niveau européen. Elle s'inscrit dans la lignée des rapports publiés ces derniers mois par PAN Europe, qui ont détecté la présence de TFA dans les eaux de surface, les eaux souterraines, les eaux potables, les eaux minérales et le vin.

Les produits céréaliers constituant un élément central de l'alimentation, il est important d'étudier l'ampleur de la contamination par les AGT dans ces aliments consommés quotidiennement. C'est une condition préalable pour pouvoir évaluer si les niveaux de contamination mesurés représentent ou non des risques potentiels pour la santé.

Le Mouvement Ecologique a fourni des produits luxembourgeois pour cette étude. Seuls des échantillons dont l'emballage ou les informations fournies par les vendeurs indiquaient qu'ils étaient fabriqués à partir de céréales cultivées au Luxembourg ont été prélevés (dans les échantillons provenant, d'autres pays de l'UE, l'origine des céréales n'ont pas été prise en compte dans la même mesure, mais des produits céréaliers populaires/typiques disponibles dans les supermarchés ont été analysés).

TFA – des valeurs inquiétantes de cette molécule nocive pour la santé dans la chaîne alimentaire

Le TFA est considéré comme la plus petite molécule du grand groupe des « produits chimiques éternels » (produits chimiques PFAS) et se retrouve dans notre environnement principalement sous forme de produit de dégradation des pesticides PFAS et des gaz F (utilisés dans les systèmes de climatisation et de refroidissement). Le TFA est extrêmement stable, mobile et toxique pour la reproduction. Des études scientifiques montrent également des liens avec une baisse de la qualité du sperme, des troubles hormonaux et des effets négatifs sur la thyroïde, le foie et le système immunitaire, par exemple. Comme le TFA est soluble dans l'eau, il s'accumule dans l'eau et dans les sols, où il est notamment absorbé par les plantes.

La contamination mesurée dans le cadre de la campagne est considérable à l'échelle européenne : le TFA a été détecté dans le pain, les pâtes, les céréales pour petit-déjeuner, la farine, les pâtes alimentaires et les biscuits. 81,8 % des produits céréaliers analysés de manière aléatoire dans 16 pays (54 échantillons sur 66) contenaient des concentrations de TFA supérieures à 10 µg/kg (figure 1). Les valeurs varient (à partir d'un seuil de détection supérieur à 10 µg/kg) de 13 µg/kg à 360 µg/kg (céréales pour petit-déjeuner

provenant d'Irlande). La contamination moyenne est de 78,9 µg/kg. En réalité, cette valeur devrait être nulle, car les substances chimiques éternelles n'ont pas leur place dans les aliments (ni dans l'environnement).

Il est alarmant de constater que ces **teneurs en TFA des produits céréaliers sont 102 fois supérieures aux valeurs moyennes** relevées **dans l'eau potable** lors d'une précédente étude de PAN Europe.

Les échantillons luxembourgeois présentaient des teneurs comprises entre 39 µg/kg (farine d'épeautre) et 120 µg/kg (farine de blé) – aucune TFA n'a été détectée dans le pain de seigle et les flocons d'avoine. Les autres produits analysés étaient le pain blanc de blé et les pâtes de blé. Les deux pains provenaient de deux fournisseurs différents (dont une petite boulangerie), tous les autres produits provenaient du même fabricant.

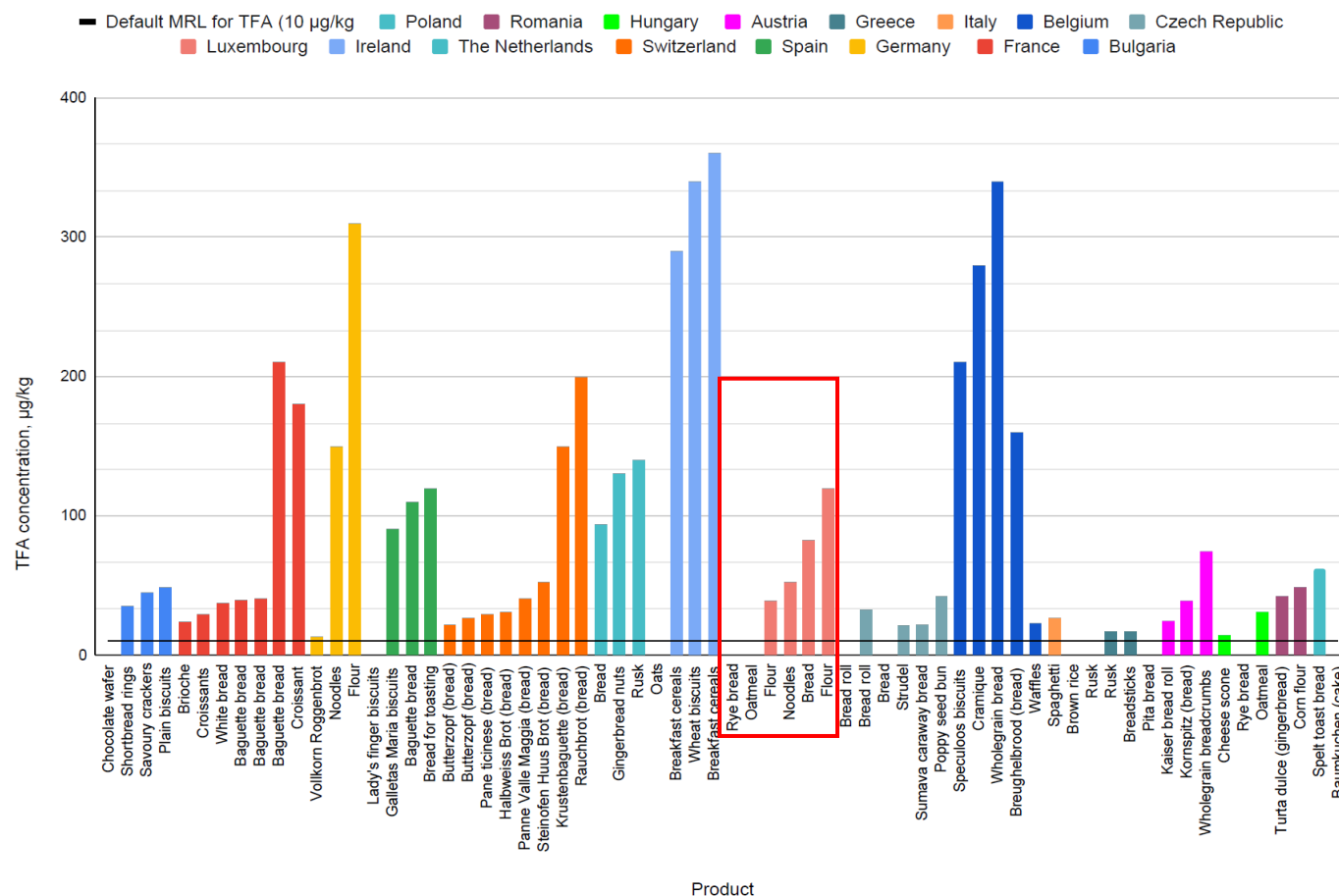
Des études indiquent que le blé en particulier peut absorber efficacement le TFA ce qui pourrait expliquer les teneurs élevées de TFA de certains produits. D'autres analyses scientifiques sont nécessaires à ce sujet.

Les résultats montrent clairement **que notre chaîne alimentaire est imprégnée de TFA et qu'il est donc urgent d'agir.**

En raison de la sélection hétérogène des produits (de la farine pure à des produits transformés contenant plus d'ingrédients que des céréales), du nombre variable d'échantillons et de l'incertitude qui règne parfois quant à l'origine des céréales, les résultats **ne permettent pas de comparer les produits ou les pays.**

Ce n'est d'ailleurs pas l'objectif de l'étude de PAN Europe, **qui vise uniquement à mettre en évidence l'ampleur de la contamination par le TFA, à identifier les principales voies d'absorption et à souligner la nécessité de la réduire le plus rapidement possible par des valeurs-limites et des réglementations préventives.**

Les 66 échantillons constituent une première étape pour comprendre la contamination par le TFA dans les produits céréaliers. La diversité géographique, la gamme des produits céréaliers analysés et la cohérence des résultats – contamination généralisée, concentrations moyennes élevées et détections fréquentes dans différentes régions – **indiquent clairement qu'il s'agit d'un problème structurel à l'échelle de l'UE.**



1 : Teneurs en TFA dans les produits céréaliers provenant de 16 pays européens. Les céréales ne proviennent pas toujours des cultures des pays respectifs, car l'origine n'était pas toujours indiquée sur le produit. Les produits luxembourgeois (encerclés en rouge) proviennent tous de céréales cultivées au Luxembourg. La ligne indique la limite standard pour les résidus de pesticides (Default Maximum Residue Level – Default MRL), conformément au règlement sur les pesticides, qui est de 10 µg/kg. Cette LMR est considérée comme une limite standard « filet de sécurité » pour les résidus de pesticides dangereux pour la santé, si aucune valeur spécifique n'a encore été définie pour une substance telle que les TFA. Afin de ne pas nuire à la santé, les résidus de toute substance doivent être INFÉRIEURS à cette valeur. Cependant, dans l'étude sur les TFA dans les produits céréaliers, 80 % des échantillons dépassent cette valeur, ce qui est préoccupant.

Il est absolument nécessaire de fixer des valeurs-limites pour les TFA du point de vue de la santé.

L'étude montre que les personnes consomment quotidiennement une quantité importante de TFA (acide trifluoroacétique) via les aliments à base de céréales. Or, il existe un consensus scientifique sur le fait que le TFA est toxique, ce qui a été confirmé par des essais sur des animaux.

Cependant, comme les risques pour la santé liés aux TFA n'ont pas encore fait l'objet d'études scientifiques suffisantes, les avis divergent quant à la concentration à partir de laquelle il existe un risque direct pour la santé. C'est pourquoi d'autres études sont en cours au niveau de l'UE afin de pouvoir tirer des conclusions plus fiables.

En conséquence, les valeurs actuellement considérées comme acceptables par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) pour le TFA, substances potentiellement nocives pour la santé, sans risque pour la santé, varient considérablement d'un pays à l'autre. Le tableau suivant présente ces **valeurs** dites DJA (**dose journalière admissible en français**, c'est-à-dire les valeurs journalières sûres qui doivent réguler la quantité qu'une personne peut absorber chaque jour) (fig. 2)².

PAN-Europe estime qu'une tolérance zéro doit s'appliquer aux substances perturbatrices du système hormonal (perturbateurs endocriniens) telles que le TFA. Cependant, comme le TFA est désormais omniprésents et ne peuvent plus être éliminés de l'environnement, une DJA de 1,8 µg/kg est recommandée. Cette DJA est à juste titre très prudente et tient compte des incertitudes scientifiques qui subsistent actuellement en matière de toxicologie du TFA. Comme le montre le graphique, elle est même supérieure à la valeur en vigueur aux Pays-Bas.

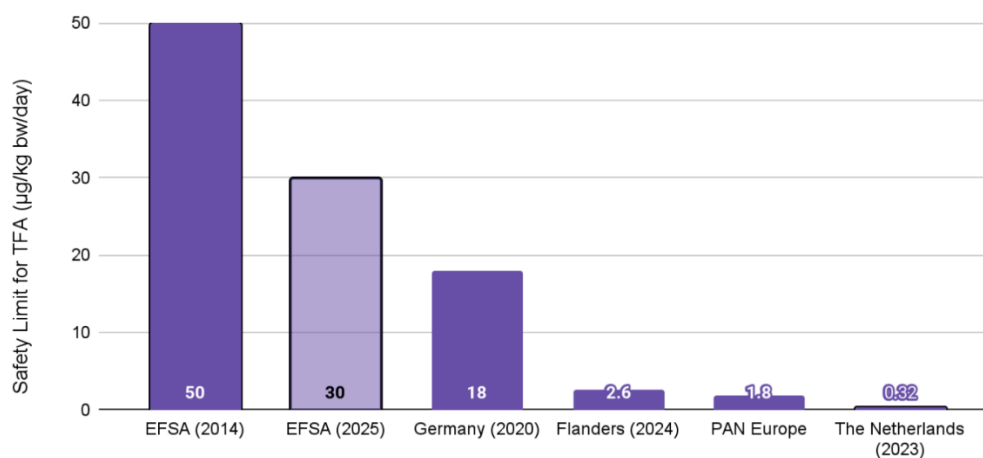


Figure 2 : Les limites de sécurité basées sur la santé (DJA, dose journalière admissible) pour le TFA sont parfois très éloignées les unes des autres. PAN Europe demande une DJA faible qui, conformément au principe de précaution, tient compte des incertitudes toxicologiques existantes concernant le TFA.

Selon PAN Europe, les doses journalières maximales admissibles de TFA sont dépassées chez les enfants.

Cependant, pour déterminer dans quelle mesure l'exposition moyenne au TFA mesurée dans les produits céréaliers (78,9 µg/kg) dans le cadre de l'étude est problématique pour la santé humaine, il convient également de se poser la question suivante : quelle quantité de TFA une personne ingère-t-elle par le biais des céréales ?

Pour évaluer cela, PAN Europe a examiné de plus près **l'apport quotidien en TFA de deux groupes de consommateurs** sur la base de sa DJA (dose journalière admissible, quantité maximale de TFA pouvant être consommée) : **les adultes** (18-65 ans) et **les enfants** (3-9 ans).

L'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) fournit des données de base sur la consommation quotidienne moyenne de cet aliment par groupe de consommateurs. .

Sur la base de ces données et des charges constatées, PAN Europe est parvenu à la conclusion que **les enfants absorbent en moyenne 0,64 µg de TFA par kg de poids corporel et par jour** via les produits céréaliers. Cela correspond à **35 %** de *la dose journalière admissible* (DJA) proposée par PAN Europe (1,8). Dans les cas « défavorables », lorsque les enfants consomment davantage de céréales ou que celles-ci sont plus contaminées, l'absorption peut dépasser **150 %** de la DJA.

Les adultes consomment en moyenne **0,25 µg de TFA par kg de poids corporel et par jour**. Cela correspond à **14 %** de la DJA proposée. Dans les cas « défavorables », cette valeur peut atteindre **près de 70 %** de la DJA.

PAN Europe a également refait ce calcul à partir des **produits concrets étudiés dans le cadre de l'étude** : après un petit-déjeuner composé de céréales irlandaises, une collation à 10 heures composée de deux tranches de pain belge, un déjeuner composé de pâtes allemandes, une tranche de « crémique » belge dans l'après-midi et des pâtes italiennes le soir, un **enfant** atteint **186 %** et un **adulte 70 % de la DJA de PAN Europe** ! Il est évident que tous les jours ne se ressemblent pas, mais le fait est que les produits céréaliers constituent la base de notre alimentation et que les valeurs maximales sont rapidement atteintes. Et cela sans compter tous les autres aliments qui sont également des sources potentielles de TFA.

Car même si ces résultats sont déjà alarmants en soi pour les produits à base de céréales, le TFA a également été détecté dans une multitude d'autres composants alimentaires, notamment les légumes, les fruits, les herbes aromatiques et les boissons végétales telles que les jus de fruits, le thé, les infusions, le vin et la bière, ainsi que dans l'eau potable (eau du robinet et eau minérale).

De plus, l'exposition humaine au TFA a également été documentée par la pluie, l'air et la poussière. À l'heure actuelle, **l'ampleur totale de l'exposition** des citoyens de l'UE au TFA est **inconnue**. Selon les

connaissances de PAN Europe, aucune tentative n'a encore été faite pour calculer l'exposition quotidienne à partir des nombreuses voies d'absorption et sources de TFA.

Les résultats disponibles, conformes à des études antérieures, ont des implications importantes pour la **fixation d'une dose journalière « acceptable » protectrice et pour la réglementation des précurseurs des TFA.**

Le TFA doit être réglementé conformément au règlement sur les pesticides

Les TFA sont largement rejetés dans l'environnement à partir des gaz fluorés et des pesticides. Les gaz fluorés sont principalement présents dans les systèmes de climatisation et de refroidissement, et lorsqu'ils sont libérés dans l'air, ils sont transformés par la lumière du soleil et les réactions atmosphériques en TFA, une substance très persistante. Alors que celle-ci retombe sur la terre de manière diffuse par la pluie ou l'air, les pesticides produisent, dès leur application, des produits de dégradation tels que les TFA, qui pénètrent directement dans le sol et dans les écosystèmes agricoles.

Conformément au **règlement européen (CE) n° 1107/2009 sur les pesticides**, les substances actives présentant des propriétés potentiellement nocives pour la santé sont soumises à une exigence stricte : **ils ne doivent pas être détectables dans les denrées alimentaires ou leur limite maximale de résidus doit être fixée à la limite standard pour les résidus de pesticides (Default Maximum Residue Level – Default MRL) de 0,01 mg/kg.**

Interdire les pesticides contenant des PFAS et passer à une agriculture durable et biologique

Compte tenu de toutes les considérations susmentionnées, il convient, dans une optique de protection contre les TFA, d'interdire tous les pesticides qui contiennent des substances chimiques PFAS comme substances actives et qui se décomposent en TFA.

Dans ce contexte, le Mouvement Ecologique se félicite expressément de l'interdiction au Luxembourg du **flufanecet**, une substance active pesticide libérant des TFA. Cependant, d'autres pesticides contenant des PFAS, tels que **le flutolanil**, peuvent toujours être utilisés.

C'est pourquoi le Mouvement Ecologique demande au **ministère de l'Agriculture, en collaboration avec les ministères de la Santé et de l'Environnement**, de **poser les jalons nécessaires** pour promouvoir une agriculture durable dans laquelle les agriculteurs ne dépendent pas des pesticides contenant des PFAS ni d'autres pesticides chimiques de synthèse, compte tenu également de leurs effets négatifs sur la nature et l'environnement.

L'interdiction des pesticides contenant des PFAS est réalisable : de nombreux agriculteurs européens travaillent déjà avec succès sans pesticides contenant des PFAS, démontrant ainsi qu'il est possible de pratiquer une agriculture productive sans ces substances. **L'agriculture biologique**, qui renonce totalement à ces produits, est considérée comme l'alternative la plus sûre, mais les mesures phytosanitaires intégrées offrent également des possibilités. **L'agriculture durable et biologique doit enfin être encouragée de manière cohérente au Luxembourg.**

En outre, une interdiction au niveau européen est urgente : le maintien de l'autorisation des 31 pesticides PFAS encore présents sur le marché est contraire au **règlement européen sur les pesticides**, qui stipule qu'une substance active ne peut être autorisée si ses métabolites toxicologiques pertinentes dépassent la limite de 0,1 µg/L dans les eaux souterraines. La Commission européenne a reconnu le TFA comme un métabolite pertinent des pesticides PFAS dans les eaux souterraines – **ces valeurs-limites sont souvent largement dépassées dans toute l'UE**. Les États membres et la Commission sont donc tenus d'interdire les pesticides PFAS, comme l'a déjà fait **le Danemark**.

Conclusion : il faut mettre fin à l'inaction, la réglementation et le contrôle s'imposent désormais !

Les denrées alimentaires constituent une source d'exposition aux TFA plus importante que l'eau potable, car elles sont encore beaucoup plus contaminées et les concentrations dans de nombreux échantillons dépassent à la fois les limites maximales de précaution (LMR) et les doses journalières admissibles estimées pour les enfants. Les différences entre les échantillons et les types de céréales montrent qu'il existe encore des lacunes dans la compréhension des aliments qui présentent le plus grand risque, mais le tableau d'ensemble indique un problème de santé publique persistant et croissant.

L'omniprésence des TFA est directement liée à l'inaction réglementaire concernant les pesticides contenant des PFAS et d'autres substances formant des TFA. L'autorisation et l'utilisation de ces produits chimiques depuis des décennies ont entraîné la contamination des sols, des cultures et des aliments de base. Des recherches montrent également une forte corrélation entre les résidus de TFA et les résidus de pesticides PFAS dans les aliments d'origine végétale, ce qui confirme que les décisions réglementaires ont un impact réel direct sur l'exposition humaine.

Compte tenu de son extrême persistance, de ses concentrations croissantes et de la multitude de voies d'exposition, le TFA représente une menace claire et croissante pour la santé. Une action réglementaire immédiate est nécessaire pour empêcher une nouvelle accumulation de ce produit chimique nocif dans les aliments et l'environnement en Europe.

C'est pourquoi PAN Europe et le Mouvement Ecologique demandent les mesures urgentes suivantes au niveau national et européen :

- l'interdiction des pesticides PFAS,
- la réduction de la dose journalière admissible (DJA) pour le TFA par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) afin de tenir compte des incertitudes toxicologiques actuelles, dans le but de protéger les personnes vulnérables telles que les enfants, conformément au principe de précaution,
- la surveillance systématique du TFA dans les denrées alimentaires par l'EFSA et l'Agence nationale de sécurité alimentaire (ALVA) ;
- la limitation des gaz fluorés par le règlement européen REACH et
- le soutien aux agriculteurs dans la transition vers des méthodes de culture sans substances toxiques chimiques de synthèse et, plus généralement, vers l'agriculture biologique.

Pour en savoir plus :

- Rapport de PAN Europe (en anglais) : [Unseen and Unregulated – TFA, the « forever chemical » in Europe's Cereals](#)
- [Briefing de PAN Europe sur les pesticides PFAS et les TFA](#)
- [Liste des pesticides PFAS autorisés](#)

Mouvement Ecologique - Luxembourg, 4 décembre 2025

Notes de bas de page :

1 : L'enquête de PAN Europe intitulée « TFA : The Forever Chemical in the Water We Drink » (2024) a révélé une concentration moyenne de TFA de 740 ng/L dans 36 échantillons d'eau du robinet prélevés dans 11 pays de l'UE.

2 : Les valeurs fixées entre 0,32 et 50 µg/kg de poids corporel par jour reflètent la mesure dans laquelle les autorités scientifiques respectives ont pris en compte les données disponibles et les lacunes existantes dans les connaissances sur les effets du TFA sur la santé, mais cela n'est pas toujours tout à fait compréhensible ou suffisamment étayé par des études scientifiques indépendantes (par exemple, la DJA 2014 de l'EFSA a été reprise d'un document de synthèse de Bayer).

Principaux résultats et conclusions de l'étude de PAN Europe en bref :

- **Contamination à grande échelle des produits conventionnels à base de céréales dans toute l'Europe** : le TFA a été détecté dans 81,8 % des échantillons (n = 66 échantillons provenant de 16 États membres de l'UE).
- **Teneurs élevées en TFA** : la concentration moyenne en TFA était de **78,9 µg/kg**, avec une médiane de **53 µg/kg** et des **valeurs maximales pouvant atteindre 360 µg/kg**. Les produits à base de blé présentaient des teneurs plus élevées que les produits à base d'autres céréales (par exemple, seigle, avoine, etc.). **Les échantillons luxembourgeois** présentaient des concentrations comprises entre **39 µg/kg** (farine d'épeautre) et **120 µg/kg** (farine de blé) – aucune AHT n'a été détectée dans le pain de seigle mélangé et les flocons d'avoine.
- **Outre l'eau potable, l'alimentation est la voie d'absorption la plus importante des TFA dans le corps humain** : la teneur moyenne en TFA des produits céréaliers, qui est de 78,9 µg/kg, est **102 fois supérieure à la teneur moyenne en TFA de l'eau potable** et 18,4 fois supérieure à la valeur la plus élevée mesurée dans l'eau potable.
- **80 % des échantillons dépassent les valeurs maximales recommandées** : les TFA se forment entre autres à partir des pesticides PFAS. **Les résidus de pesticides ou de fragments de pesticides sont soumis à des LMR** (*limites maximales de résidus*) qui indiquent la quantité maximale d'une substance pouvant être présente dans les denrées alimentaires sans présenter de risque pour la santé des consommateurs. Pour les TFA, cette valeur doit encore être définie. D'ici là, **les valeurs-limites standards de 0,01 mg/kg** doivent **s'appliquer** conformément **au principe de précaution**. Or, selon l'étude, plus de **80 % des échantillons de céréales dépassent** déjà cette valeur !
- **Dépassement de la valeur de sécurité sanitaire pour les enfants** : l'absorption moyenne de TFA par produit représente plus d'un tiers (35,4 %) de **la dose journalière admissible (DJA)** proposée par PAN-Europe, calculée sur la base des données actuellement disponibles. Si l'on tient compte de la **consommation quotidienne totale de céréales des enfants**, les **valeurs d'exposition** atteignent près **du double de la valeur indicative recommandée par PAN-Europe** (184,3 %).

La contamination par les TFA est très répandue, en particulier dans les produits à base de blé, ce qui indique une **présence systématique dans l'approvisionnement alimentaire européen**. Les différences entre les échantillons et les types de céréales montrent qu'il existe **encore des lacunes dans la compréhension** des aliments qui présentent le plus grand risque, mais le tableau d'ensemble indique un **problème de santé publique** persistant et **croissant**.

Les décideurs doivent désormais prendre les mesures de précaution adéquates, notamment en interdisant **les pesticides PFAS**, en réglementant strictement et en interdisant largement l'utilisation des gaz fluorés, **en fixant des limites préventives** et **en contrôlant les aliments**. Il est également indispensable de soutenir les agriculteurs dans leurs efforts pour mettre en place une agriculture durable et biologique. **Le Mouvement Ecologique appelle le ministère de l'Agriculture ainsi que les**

ministère de la Santé et de l'Environnement à agir dès maintenant et à s'engager en faveur de ces changements au niveau européen !

04.12.2025