



# RÉCOLTE TOXIQUE

**Des Pesticides PFAS dans nos champs  
et dans nos assiettes**

# Résumé exécutif

S'il est désormais notoire que les PFAS sont utilisés dans divers produits de consommation (poêles à frire, textiles, emballages alimentaires, etc.), il est moins connu que des pesticides à base de PFAS sont autorisés par nos autorités et activement pulvérisés sur les cultures vivrières pour se retrouver dans nos assiettes. Se nourrir de produits cultivés avec ces pesticides PFAS est devenu une voie d'exposition systématique et directe des citoyens.

Au total, à ce jour, 37 substances actives approuvées dans l'Union européenne utilisées en agriculture sont composées de trifluorométhyl. Cette structure moléculaire les rend persistants ou très persistants et certains se décomposent en métabolites eux-mêmes très persistants, tels que l'acide trifluoroacétique. Ces polluants éternels ne se dégradent pas dans la nature. Ils contaminent directement les sols, les ressources aquifères, la biodiversité et la chaîne alimentaire et contribuent de ce fait à l'exposition croissante des citoyens et de l'environnement à des substances chimiques persistantes. Les pesticides PFAS soulèvent généralement d'autres problèmes environnementaux et de santé humaine que la persistance, comme la perturbation endocrinienne, la toxicité pour la reproduction et la toxicité pour les espèces aquatiques.

PAN Europe et plusieurs de ses membres, dont Nature & Progrès, ont étudié l'ampleur de la contamination par les pesticides PFAS des fruits et légumes vendus dans l'UE au cours de la décennie 2011-2021 et dans huit pays en particulier, dont la Belgique. Les résultats montrent une exposition croissante des consommateurs

européens aux pesticides PFAS via ces produits alimentaires du quotidien. Une analyse complémentaire des données de commercialisation de ces pesticides PFAS en Belgique a par ailleurs révélé une augmentation des ventes (120%) au cours de cette même période, particulièrement pour les plus toxiques d'entre eux, les candidats à la substitution. Ces ventes croissantes qui donnent lieu à des pulvérisations en plein champ en augmentation (même si les agriculteurs de l'UE sont rarement conscients qu'ils pulvérisent des PFAS) contribuent à une augmentation de l'exposition pour les humains et pour l'environnement aux PFAS, qui pourrait être évitée.

Bien que cette source de contamination par les PFAS soit actuellement minimisée par rapport à d'autres PFAS mieux connus (PFOS, PFOA etc), l'accumulation continue de PFAS dans la chaîne alimentaire et les cocktails chimiques qui en découlent présentent des risques chroniques pour notre santé. La réglementation européenne sur les pesticides ne met pas en place un régime spécifique pour les PFAS visant à les faire disparaître. De même, au niveau national, les pesticides PFAS passent ainsi par les mailles du filet des autorisations et sont librement commercialisés. La proposition d'interdiction "universelle" des PFAS dans l'UE prévoit pourtant une exemption pour les substances actives PFAS sous prétexte pourtant qu'elles sont prises en compte dans la réglementation pesticides, quod non. Il est urgent de les interdire pour protéger la santé des citoyens, en particulier celle des groupes les plus vulnérables, tels que les femmes enceintes, les bébés et les enfants.

# Introduction

## Que sont les pesticides PFAS et quels sont les risques ?

Les substances per- et polyfluoroalkyles, appelés PFAS sont un groupe de produits chimiques organiques artificiels caractérisés par un segment fluo carboné stable et non réactif utilisés dans une large gamme de produits de consommation et d'applications industrielles depuis les années 1950. Leur popularité et leur utilisation généralisée découlent de leurs propriétés ignifuges, hydrofuges et oléofuges. Ces caractéristiques de haute performance leur ont valu d'infiltrer notre quotidien, le groupe des PFAS englobant aujourd'hui plus de 10.000 produits chimiques, selon la définition de l'OCDE.

Outre leurs nombreuses utilisations industrielles et les pollutions de l'environnement qui en découlent, comme l'ont révélé la récente émission #Investigation de la RTBF1 ou le pollution à Anvers par l'usine 3M,<sup>2</sup> les PFAS sont aussi utilisés en agriculture dans les pesticides chimiques de synthèse. Ils sont utilisés soit comme substances actives, soit comme co-formulants,<sup>3</sup> et ce afin d'augmenter l'efficacité des pesticides contre les ravageurs. Cette introduction délibérée d'un groupe trifluorométhyle (-CF<sub>3</sub>), améliore en principe les propriétés hydrophobes (hydrofuges) et lipophobes (répulsives aux graisses) des pesticides de synthèse et donc renforce leur stabilité. Cela permet entre autres aux pesticides d'être efficaces pendant des périodes plus longues.<sup>4</sup> L'utilisation de ces pesticides

PFAS consiste en une dissémination délibérée des PFAS dans les champs agricoles européens, entraînant une contamination directe de nos aliments, mais aussi des ressources aquifères et de l'environnement.

Les PFAS ne se décomposent pas facilement, persistent dans notre environnement et créent un phénomène de bioaccumulation dans les organismes vivants, y compris les êtres humains, à des niveaux pouvant entraîner des effets néfastes. Certains d'entre eux sont également très mobiles et peuvent atteindre les ressources eau, y compris l'eau potable. Cette persistance et la bioaccumulation des PFAS soulèvent la question de la non-réversibilité de la pollution environnementale aux PFAS pour les générations futures. Au-delà de leur persistance, certains PFAS sont également soupçonnés d'être cancérigènes, d'autres sont liés à des problèmes de développement du fœtus, et nombre d'entre eux ont des effets, même à de faibles concentrations, sur les systèmes immunitaires et endocriniens.<sup>5</sup>

## Etat des lieux et faiblesse de la réglementation

Dans le cadre du Pacte Vert européen, l'Union européenne (UE) s'est engagée à éliminer progressivement les substances chimiques PFAS, conformément à son ambition de pollution zéro pour un environnement non toxique. Pour concrétiser cette promesse, une proposition de restriction universelle des PFAS a été soumise à l'Agence européenne des produits chimiques (ECHA) au début de

# Introduction

de l'année 2023.<sup>6</sup> Il s'agit de la première étape d'une action réglementaire à long terme visant à limiter de manière significative la présence de ces polluants persistants en Europe.

Dans le cadre de cette proposition de restriction universelle des PFAS, une toute première liste officielle comprenant 47 substances actives PFAS approuvées dans l'UE a été communiquée. À ce jour, 37 de ces 47 substances actives sont toujours approuvées dans l'UE pour la production alimentaire.<sup>7</sup> Elles représentent environ 12% des substances actives de synthèse approuvées dans l'UE.<sup>8</sup> Un pourcentage qui peut paraître faible mais qui est inquiétant compte tenu du fait que la proportion des pesticides fluorés a radicalement augmenté ces deux dernières décennies et qu'ils représentent 70% des nouveaux pesticides sur le marché global pour la période 2015-2020.<sup>9</sup>

De manière surprenante, les régulateurs de l'UE ont proposé d'exempter toute cette catégorie de substances actives utilisées dans les pesticides de la proposition de restriction universelle des PFAS, en partant du principe que ces substances sont suffisamment réglementées par la réglementation européenne sur les pesticides, qui prévoit une évaluation individuelle des risques de chacune de ces substances produits.<sup>10</sup> Cependant, comme le révèle le rapport « Pesticides PFAS. Révélation » de PAN Europe et Générations Futures, sur lequel nous reviendrons dans cette étude, les substances actives PFAS passent à travers les mailles du filet d'un système d'évaluation des pesticides défectueux, tant au niveau européen que national.<sup>11</sup>

La contamination aux PFAS due aux pesticides, y compris par l'exposition alimentaire, est aussi actuellement minimisée par les décideurs parce que ces substances ont été moins étudiées par la communauté scientifique que d'autres contaminants alimentaires PFAS très connus.<sup>12</sup> Il a pourtant été reconnu que

la consommation de produits alimentaires contenant des résidus de pesticides est la principale source d'exposition aux pesticides dans la population générale.<sup>13</sup> A ce jour toutefois, la réglementation européenne qui fixe des limites maximales de résidus dans l'alimentation (LMR)<sup>14</sup> pour tous les pesticides, en ce compris les PFAS, fixe des limites qui sont généralement beaucoup plus élevées que pour les autres contaminants alimentaires PFAS, comme l'acide perfluorooctane sulfonique (PFOS) et l'acide perfluorooctanoïque (PFPA).<sup>15</sup>

On note aussi que ces pesticides PFAS ne font pas l'objet d'analyse, quand il s'agit d'examiner la potabilité des eaux.<sup>16</sup> En outre, la présence de PFAS dans les pesticides, parfois en cocktails soulève des questions importantes concernant les risques d'une exposition chronique des consommateurs, une réalité dramatique qui n'est à ce jour pas réellement prise en compte dans l'évaluation de la toxicité.<sup>17</sup>

## Méthodologie

PAN Europe et Nature & Progrès ont cherché à mieux comprendre l'ampleur de la contamination des aliments par des résidus de pesticides PFAS en Europe et son évolution au cours de la dernière décennie, sans prétendre fournir une vue d'ensemble de l'exposition des consommateurs européens aux PFAS par le biais de leur alimentation. L'étude a choisi de se concentrer sur les fruits et légumes conventionnels vendus dans l'UE. L'étude ne porte pas sur les co-formulants PFAS énoncés précédemment car il n'existe pas de liste officielle complète des co-formulants utilisés dans les pesticides en Europe, ni de réglementation concernant leur présence ou leur détection dans les produits alimentaires. L'étude ne porte pas non plus sur l'ingestion de ces PFAS pesticides, à travers l'eau potable, dont on sait pourtant qu'en Belgique<sup>18</sup> comme ailleurs<sup>19</sup>, des résultats alarmants de contamination des eaux aux PFAS ont été identifiés. De même, l'analyse n'a pas pu couvrir les principaux métabolites des pesticides, tels que l'acide

# Introduction

trifluoroacétique (TFA), en raison de l'absence de données de contrôle officielles sur leur présence dans les produits alimentaires. Également, faisant le focus sur les pesticides, elle ne prend pas en compte d'autres sources possibles de contamination des fruits et légumes par les PFAS déjà évoqués que sont les PFOS, PFOA,...

L'étude est basée sur les données officielles des programmes nationaux de surveillance des LMR de pesticides dans les aliments que les États membres (EM) de l'UE sont tenus de réaliser chaque année et de transmettre aux autorités européennes.<sup>20</sup> Les EM procèdent à plusieurs sortes d'échantillonnages, en fonction des différentes réglementations et des objectifs poursuivis.<sup>21</sup> Dans le cas de la Belgique, cette mission est assurée par l'Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire, l'AFSCA. Pour que l'analyse reflète fidèlement l'exposition des consommateurs aux résidus, seules les données officielles fondées sur des échantillons aléatoires par les EM ont été analysées dans le cadre de la

présente étude.<sup>22</sup> Aussi, seuls les fruits et légumes les plus couramment consommés ont été sélectionnés, afin de mesurer l'exposition réelle des citoyens européens.<sup>23</sup> Également, les produits issus de l'agriculture biologique ont été volontairement exclus de l'analyse.

L'étude a été réalisée au niveau de l'UE, en agrégeant les données nationales des 27 EM, mais aussi au niveau de huit EM individuellement (Autriche, Belgique, France, Allemagne, Grèce, Hongrie, Pays-Bas, Espagne). L'ensemble de données européennes et tous les résultats nationaux sont disponibles dans le rapport technique en anglais « Residues of PFAS pesticides in European fruit and vegetables ».<sup>24</sup>

Comme indiqué pour compléter cette approche, au niveau de la Belgique, une analyse des ventes des pesticides PFAS a été réalisée sur la même période, afin de dresser un bilan plus circonstancié de la place et l'évolution de ces pesticides dans notre agriculture.

# Les résultats de notre étude

## 1. La contamination des fruits et légumes aux Pesticides PFAS

Dans le souci de travailler sur des résultats substantiels et de façon cohérente, en laissant à l'écart des données peu représentatives, la méthodologie d'analyse suivante fut appliquée : (1) pour les analyses au niveau européen, seuls les produits et pays ayant fait l'objet d'au moins 50 échantillons ont été retenus, alors que (2) pour les analyses par pays, un seuil minimum de 10 échantillons par pays, par année a été fixé.<sup>25</sup>

Seuls les résidus de PFAS avec un niveau de concentration égal ou supérieur à 0.01nmg/kg ont été incorporés dans l'analyse, conformément à l'intention de l'étude de révéler l'exposition aux pesticides PFAS dès qu'ils sont détectés, et ce compte tenu du caractère non fiable et non pertinent des LMR, qui ne prennent pas suffisamment en compte l'effet cocktail, la bioaccumulation ou la persistance. Ce n'est pas parce que la présence des pesticides PFAS dans l'alimentation respecte les LMR qu'elle ne pose pas de problème.<sup>26</sup>

L'étude a porté sur les tendances et l'évolution sur une dizaine d'années 2011-2021 et sur l'année 2021 précisément pour avoir une vision photographique de la problématique ; 2021 étant l'année la plus récente pour laquelle des chiffres étaient disponibles.

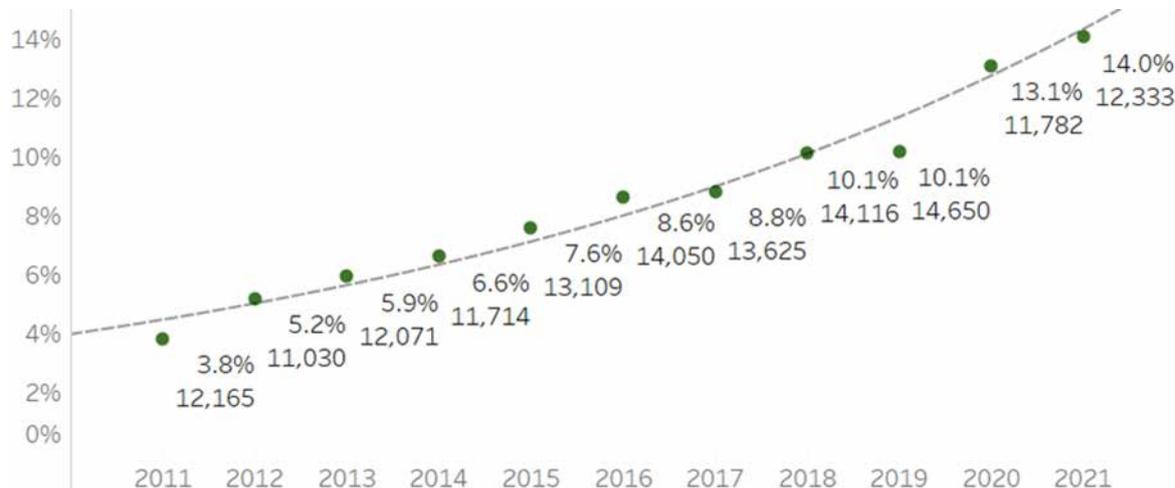
### 1.1 Les tendances européennes de contamination des fruits et légumes aux pesticides PFAS

#### 1.1.1 Sur la période 2011-2021, une croissance exponentielle

Au total, des résidus de 31 substances actives PFAS différentes ont été détectées dans les fruits et légumes de l'UE entre 2011 et 2021. Concrètement, seules six substances actives PFAS approuvées dans l'espace européen n'ont pas été détectées dans le cadre de l'analyse des résidus de pesticides sur les fruits et les légumes les plus communément consommés. La proportion de fruits échantillonnés par les EM de l'UE contaminés par des résidus de pesticides PFAS est passée de 3,8% en 2011 à 14% en 2021. Selon la ligne de tendance, la proportion moyennée d'échantillons de fruits contenant des résidus de pesticides PFAS a augmenté de 220% sur une période de 11 ans.

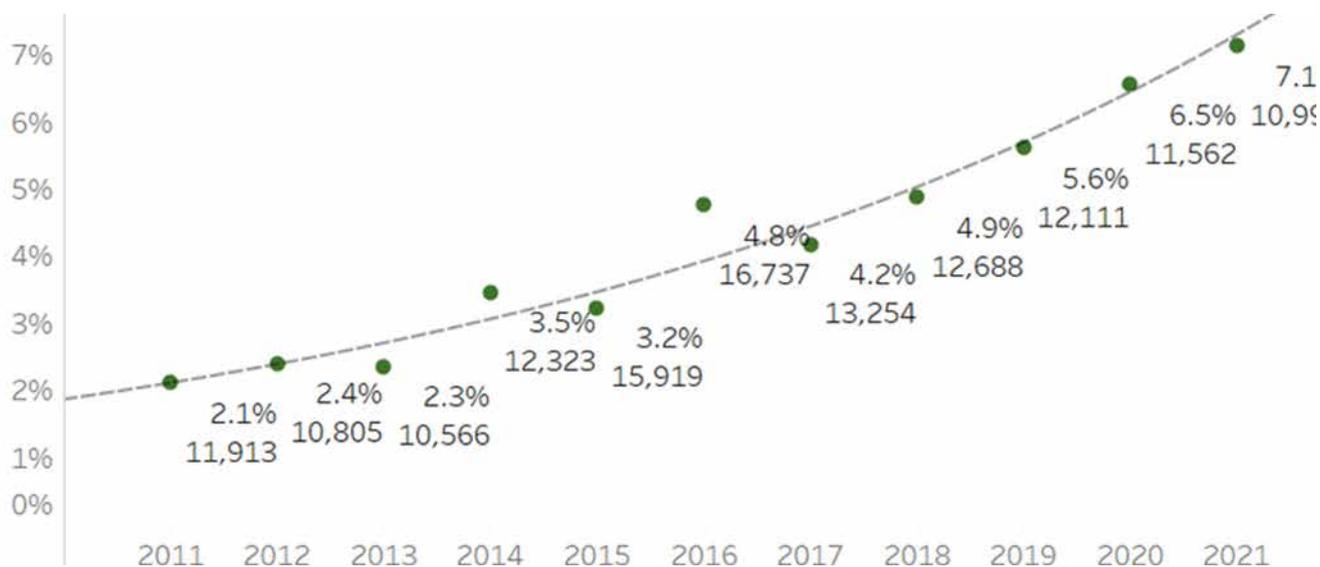
# Les résultats de notre étude

**Tableau 1. Moyenne de la contamination aux PFAS des fruits pour la période 2011-2021**



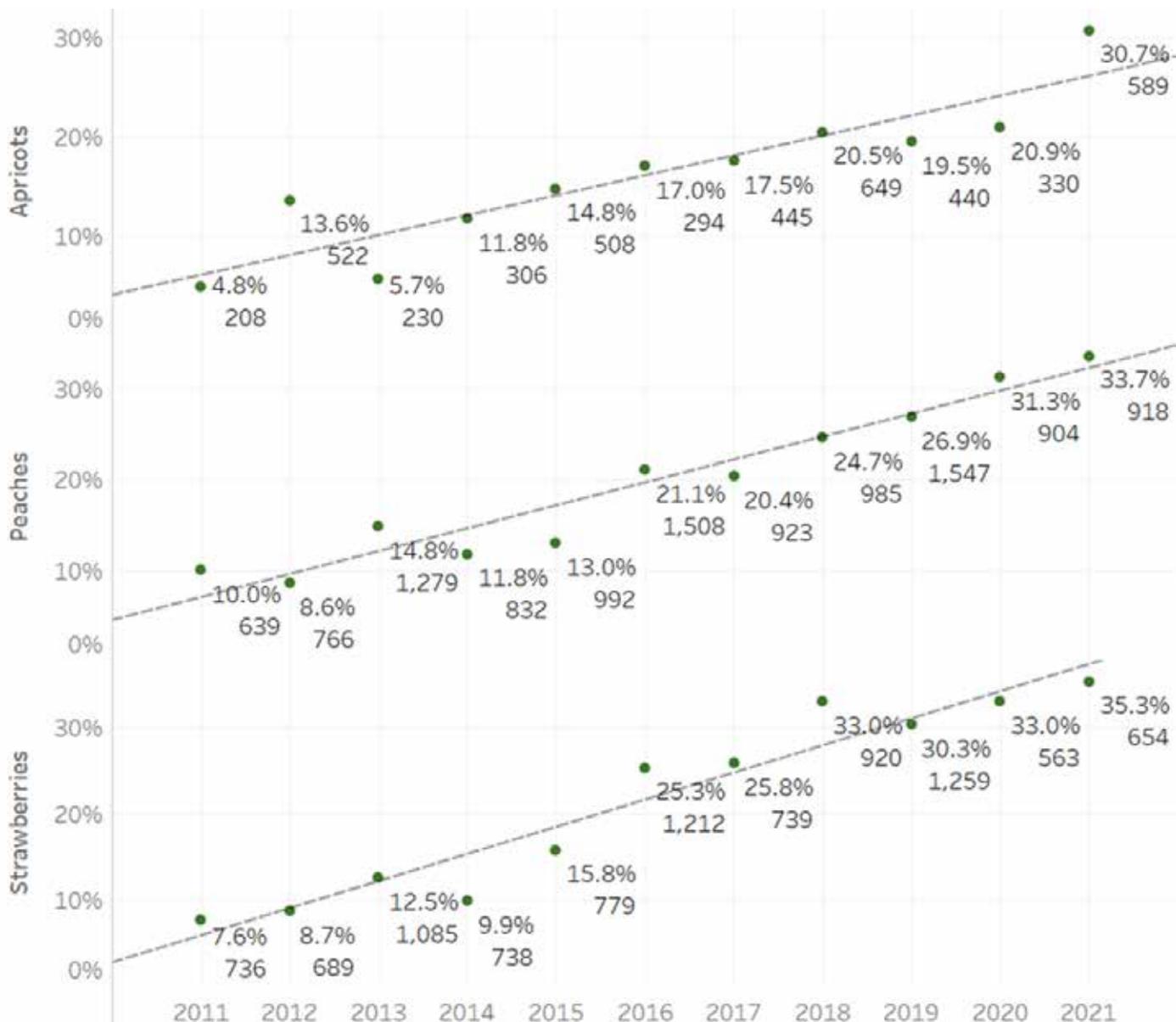
Concernant les légumes échantillonnés par les membres de l'UE, la proportion est passée de 2,1% en 2011 à 7,1% en 2021. Selon la ligne de tendance, la proportion moyenne d'échantillons de légumes contenant des résidus de pesticides PFAS a augmenté de 247 % sur cette période de 11 années.

**Tableau 2. Moyenne de la contamination aux PFAS des légumes pour la période 2011-2021**



L'augmentation moyenne la plus prononcée concerne les fruits et plus particulièrement les trois fruits d'été suivants : les abricots (+333%), les pêches (+362%), avec en première position les fraises (+534%).

**Tableau 3. Contamination moyenne aux PFAS des abricots, pêches et fraises cultivées dans l'UE entre 2011 et 2021**



### 1.1.2. La présence de résidus PFAS pour l'année 2021

Une forte contamination de certaines catégories de produits cultivés dans l'UE

On observe des contaminations différentes en fonction des variétés de fruits et légumes.

- Pour les fruits: 20% des fruits cultivés en Europe contiennent des résidus d'au moins un pesticide PFAS, avec des tendances plus fortes pour certains fruits. Ainsi, les fruits d'été, à savoir les fraises (37%), les pêches (35%) et les abricots (31%) sont particulièrement contaminés.
- Pour les légumes : Si les légumes cultivés en Europe (12%) sont en moyenne moins fortement contaminés par des résidus de pesticides PFAS que les fruits (20%), certains légumes sont particulièrement pollués : les endives (42%), les concombres (30%) et les poivrons (27%) et les aubergines (21%).

Sur l'année 2021, en moyenne, 18% des fruits importés étaient contaminés par des résidus de pesticides PFAS, soit un peu moins que les fruits cultivés en Europe, contaminés dans 20% des cas.

Concernant les fruits d'été évoqués ci-dessus, on observe des variations importantes et inquiétantes avec des taux de contamination aux pesticides PFAS bien plus faibles pour les fruits importés que pour les fruits produits dans l'UE. Ainsi, 12% des fraises importées sont contaminées aux pesticides PFAS contre 37% de fraises produites dans l'UE ; 11% des pêches importées, contre 35% des pêches produites dans l'UE, ou encore 21% des abricots importés dans l'UE contre 31% des abricots produits localement.

Cependant, l'équation ne se vérifie pas pour tous les fruits et légumes, ainsi les aubergines produites en Europe sont contaminées à 15%, alors que celles importées dans l'UE sont contaminées à 24%. Au niveau des fruits, les raisins de table importés étaient plus fréquemment contaminés (37%) que les fruits cultivés en Europe (22%).

Un cocktail de substances actives PFAS en une seule bouchée

Pour l'année de référence 2021, des résidus de quatre pesticides PFAS différents ont régulièrement été détectés dans un seul et même échantillon de fraise et de raisin de table cultivés dans l'UE. De même, des résidus de trois pesticides PFAS différents ont plusieurs fois été détectés dans un seul échantillon pour les fruits suivants : pêches, abricots, poires et pommes. Et, la contamination à deux PFAS différents au sein d'un même échantillon est même monnaie courante, comme le montre l'étude dans les huit EM, entre autres en Belgique.

Les effets de cette multiplication de résidus de PFAS dans un même aliment sont évidemment largement méconnus, mais ils doivent

nous interpellier sur les risques démultipliés en termes de toxicité et de persistance et sur l'absolue nécessité de prendre en compte cette réalité dans la réglementation.

Le peloton de tête au niveau des produits européens

En 2021, les fruits et légumes les plus fréquemment contaminés proviennent des Pays-Bas (27%) et de la Belgique (27%), suivis de l'Autriche (25%), de l'Espagne (22%) et du Portugal (21%), pour l'année 2021. Nous exposerons en détail dans le paragraphe suivant pourquoi les résultats concernant les produits belges doivent être lus avec précaution. On observe en effet que, selon la méthodologie retenue, seuls 138 échantillons de fruits et légumes belges ont été pris en compte pour l'année 2021 révélant 37 produits contaminés (soit 27%), alors que 938 échantillons de produits en provenance de Hollande (soit 6.8 fois plus) ont été examinés, sur lesquels 250 produits étaient contaminés par des PFAS pesticides, ce qui donne un même ratio de 27%, mais une représentativité des chiffres bien différente.

Le peloton de tête parmi les fruits et légumes importés

En 2021, les produits importés dans l'UE les plus susceptibles de contenir des résidus de pesticides PFAS sont ceux provenant du Costa Rica (41%), de l'Inde (38%), de l'Afrique du Sud (28%), de la Colombie (26%) et du Maroc (24%).

Mais le top 10 des produits par pays d'origine (tous pays confondus, UE et hors UE) avec la plus grande contamination de PFAS, place en haut de l'échelle, les bananes du Panama, avec 89% de présence et les raisins de tables d'Afrique du Sud, avec 75% de présence de PFAS, à égalité avec les fraises d'Espagne, ensuite les fraises des Pays Bas, avec 72%, suivies des fraises d'Autriche, avec 70% de contamination.

## Les PFAS les plus fréquemment détectés

Parmi les produits cultivés en Europe, sur les 2.812 échantillons analysés contaminés en 2021 avec des substances actives PFAS les substances plus fréquemment détectées étaient le fongicide fluopyrame, l'insecticide flonicamide et le fongicide trifloxystrobine.

Tableau 4. Top 10 des pesticides PFAS détectés dans les fruits et les légumes en 2021

No.	PFAS Pesticide	
1	Fluopyram	1,409
2	Flonicamid	420
3	Trifloxystrobin	381
4	Lambda Cyhalothrin	342
5	Triflumuron	207
6	Fluopicolide	140
7	Sulfoxaflor	84
8	tau-Fluvalinate	84
9	Tetraconazole	71
10	Cyflufenamid	30

Le fluopyrame, dont des études ont pourtant démontré ses propriétés de perturbateur endocrinien sur les espèces non ciblées, vient loin devant les autres PFAS puisqu'il se retrouve dans 1.409 échantillons pollués aux PFAS, soit plus de la moitié !

Ces trois substances actives sont analysées avec les autres substances les plus vendues en Belgique, dans la section 2.3. Elles représentent le peloton de tête dans une majorité des huit pays européens étudiés.

La contamination des fruits et légumes aux pesticides PFAS aux fruits en Belgique

Remarque préalable : stratégie d'analyse et limites méthodologiques

Dans le cadre du programme MACP de l'UE, chaque EM est donc tenu de contrôler un nombre minimum d'échantillons de produits alimentaires, sélectionnés de façon aléatoire spécifiquement identifiés par année. Ce nombre est proportionnel à la taille de EM. En 2021, par exemple, la Belgique devait prélever au moins 15 échantillons d'aubergines, de brocolis, de raisins de table, etc. cultivés de manière conventionnelle, tandis que la France devait prélever 71 échantillons de façon aléatoire, pour chacun de ces mêmes produits.

Les chiffres récoltés par les EM et communiqués à l'EFSA révèlent que la plupart des EM, y compris les plus petits comme les Pays-Bas collectent dans les faits davantage d'échantillons aléatoires que ce qui leur est légalement demandé dans le cadre du MACP de l'UE.<sup>27</sup> Ils ont ainsi mis en place d'autres programmes nationaux de contrôle dans le cadre desquels sont prélevés des échantillons aléatoires, repris dans les données européennes. Au contraire l'AFSCA a décidé de s'en tenir au nombre légalement requis d'échantillons aléatoires dans le cadre du MACP de l'UE et de prélever le reste de ses échantillons, dans le cadre des programmes de contrôle national selon une approche basée sur les risques.<sup>28</sup> Bien que cette approche privilégiée par l'AFSCA soit tout à fait légale, valable et pertinente du point de vue du contrôle des risques dans le cadre du contrôle des limites de résidus, cela apporte une base statistique plus limitée pour déduire des lignes de tendance et donne une image moins représentative de l'exposition des consommateurs que dans le cas d'autres pays européens qui recueillent davantage d'échantillons sur un mode aléatoire.<sup>29</sup>

## L'évolution de la contamination des fruits et légumes en Belgique aux pesticides PFAS pour la période 2011-2021

Entre 2011 et 2021, un total de 1160 échantillons de fruits et légumes prélevés en Belgique répondaient aux critères méthodologiques exposés ci-dessus. Au cours de cette période, 34% en moyenne des 656 échantillons de fruits contenaient des résidus d'au moins un pesticide PFAS. Le nombre maximum de PFAS détectés dans un seul échantillon de fruits était de trois, tandis que 12 substances actives PFAS différentes ont été détectées sur l'ensemble des échantillons.

Le taux de contamination par les PFAS était nettement plus faible dans les échantillons de légumes avec 12,3 % des 504 échantillons de légumes contenant des résidus d'au moins un pesticide PFAS. Le nombre maximal de pesticides PFAS détectés dans un seul échantillon de légumes était de trois, tandis que neuf pesticides PFAS différents ont été détectés sur l'ensemble des échantillons.

Si l'on considère à la fois les fruits et les légumes, 14 substances actives PFAS différentes ont été détectées sur l'ensemble des échantillons.

Tableau 5. Échantillons inclus dans l'analyse pour la Belgique pour 2011-2021

Catégorie de Produits	Echantillons	Echantillons avec PFAS	%Echantillons avec PFAS	Max. PFAS par échantillon	PFAS détectés
Fruit	656	223	34.0%	3	12
Légumes	504	62	12.3%	3	9
Total	1,160	285	24.6%	3	14

### Contamination des fruits aux PFAS entre 2011 et 2021

Avec toutes les précautions d'interprétation liées aux limites de l'échantillonnage aléatoire en Belgique, on relève toutefois que la proportion d'échantillons de fruits contaminés par des résidus de pesticides PFAS est passée de 14,3 % en 2011 à 25,5 % en 2021. Cela représente une multiplication par 1,8 entre ces deux années 2011 et 2021, mais aucune ligne de tendance ne peut être calculée ou déduite des chiffres, compte tenu des limites méthodologiques énoncées ci-dessus, comme le montrent les chiffres année après année.

Tableau 6. Contamination moyenne aux pesticides PFAS des fruits échantillonnés en Belgique au cours de la période 2011-2021

Année	Echantillons	% Echantillons avec PFAS
2011	28	14.3%
2012	27	7.4%
2013	42	31%
2014	29	0%
2015	114	13.1%
2016	41	38.3%
2017	121	19.9%
2018	130	39.6%

## Contamination des légumes aux pesticides PFAS entre 2011 et 2021

Avec toutes les précautions d'interprétation liées aux limites de l'échantillonnage aléatoire en Belgique, on relève que la proportion d'échantillons de légumes contaminés par des résidus de pesticides PFAS est passée de 13,6 % en 2011 à 35,6 % en 2021. Encore une fois, aucune ligne de tendance n'a pu être calculée.

Tableau 7. Contamination moyenne aux pesticides PFAS des légumes échantillonnés en Belgique au cours de la période 2011-2021

La contamination aux pesticides PFAS des fruits et légumes en 2021

Année	Echantillons	% Echantillons avec PFAS
2011	68	13.6%
2012	42	2.4%
2013	42	9.5%
2014	69	12.6%
2015	42	4.8%
2016	42	14.3%
2017	43	2.3%
2018	33	3%
2019	34	36.4%
2020	44	2.3%
2021	45	35.6%

Cette section analyse, sur base des données disponibles, les fruits et légumes dans lesquels des résidus de pesticides PFAS ont été le plus fréquemment détectés en 2021. Pour cette analyse photographique de la situation une année dans un pays, seuls les produits qui ont été échantillonnés au moins 10 fois cette année-là sont présentés dans les graphiques. Dans le cas de la Belgique, un nombre limité d'échantillons répondait à ces critères en 2021, comme en attestent les résultats ci-dessous qu'il convient dès lors de lire avec précaution.

## Contamination des fruits aux PFAS en 2021

Les fruits produits en Belgique.

En 2021, le seul fruit produit en Belgique échantillonné en quantités suffisantes pour générer des statistiques significatives était la poire.<sup>30</sup> Il est apparu que 15% des échantillons de poires contenaient des résidus d'au moins un pesticide PFAS. Au total, deux pesticides PFAS différents ont été détectés dans tous les échantillons, tandis qu'individuellement, on détecte des résidus d'un seul pesticide PFAS dans les échantillons individuels.

Tableau 8. Fruit(s) produit(s) en Belgique le(s) plus contaminé(s)

No.	Product	n	Avg	Sum	Max	
1	Pears	27	0.15	2	1	15% (4)
Grand Total						15% (4)

## Fruits importés

En 2021, des résidus de pesticides PFAS ont été détectés dans 25 % des échantillons de fruits analysés. Les bananes, les pamplemousses et les melons étaient les fruits les plus fréquemment contaminés importés en Belgique, avec parfois plusieurs substances actives PFAS au sein d'un même échantillon :

- 40% des échantillons de banane contenaient des résidus d'un seul pesticide PFAS, qui a été détecté dans tous les échantillons contaminés.
- 29% des échantillons de pamplemousse contenaient des résidus d'au moins un pesticide PFAS. Au total, trois pesticides PFAS différents ont été détectés dans tous les échantillons.
- 20% des échantillons de melon contenaient des résidus d'au moins un pesticide PFAS. Au total, deux substances actives PFAS différentes ont été détectées dans tous les échantillons.

**Tableau 9: Les fruits importés en Belgique les plus contaminés en 2021**

No.	Product	n	Avg	Sum	Max	
1	Bananas	15	0.40	1	1	40% (6)
2	Grapefruits	14	0.29	3	1	29% (4)
3	Melons	15	0.20	2	1	20% (3)
4	Table grapes	15	0.13	1	1	13% (2)
Grand Total						25% (15)

## Contamination des légumes aux PFAS en 2021

### Légumes produits en Belgique

En 2021, des résidus de pesticides PFAS ont été détectés dans 24% des échantillons rencontrant les critères de sélection. Des échantillons de poivrons, d'aubergines, de choux de Bruxelles et de poireaux cultivés en Belgique ont été prélevés dans tous les EM, y compris en Belgique. On y relève que :

- 56 % des échantillons de poivrons contenaient des résidus d'au moins une substance active PFAS. Au total, deux substances actives PFAS différentes ont été détectées et certains échantillons individuels contenaient des résidus de deux pesticides PFAS différents.
- 39% des échantillons d'aubergine contenaient des résidus d'au moins une substance active PFAS. Au total, deux substances actives PFAS différentes ont été détectées et certains échantillons individuels contenaient des résidus de deux pesticides PFAS différents.
- Aucun résidu de pesticide PFAS n'a été détecté dans les échantillons de choux de Bruxelles et de poireaux.

**Tableau 10. Les légumes les plus contaminés aux PFAS cultivés en Belgique en 2021**

No.	Product	n	Avg	Sum	Max	
1	Peppers	16	0.63	2	2	56% (9)
2	Aubergines	18	0.44	2	2	39% (7)
3	Brussels sprouts	22	0.00	0	0	0% (0)
4	Leeks	10	0.00	0	0	0% (0)
<b>Grand Total</b>						<b>24% (16)</b>

### Légumes importés

En 2021, le seul légume importé en Belgique et échantillonné en quantités suffisantes pour générer des statistiques significatives était le brocoli. 9% des échantillons de brocoli contenaient des résidus d'un seul pesticide PFAS, le même qui a été détecté dans tous les échantillons contaminés.

**Tableau 11. Les légumes importés les plus contaminés aux PFAS en 2021**

No.	Product	n	Avg	Sum	Max	
1	Broccoli	11	0.09	1	1	9% (1)
<b>Grand Total</b>						<b>9% (1)</b>

### Pays d'origine des fruits et des légumes les plus contaminés

En 2021, des résidus de pesticides PFAS ont été détectés dans 18% de tous les échantillons répondant aux critères de sélection. Les pays d'origine des fruits et légumes importés les plus fréquemment contaminés par des pesticides PFAS sont l'Espagne et l'Italie.

19% des échantillons espagnols contenaient des résidus d'au moins une substance active PFAS. Au total, cinq pesticides PFAS différents ont été détectés dans tous les échantillons.

15% des échantillons italiens contenaient des résidus d'une substance active PFAS, qui a été détectée dans tous les échantillons contaminés.

**Tableau 12. Pays d'origine des produits importés en Belgique les plus contaminés par les PFAS en 2021**

No.	Country of origin	n	Avg	Sum	Max	
1	Spain	27	0.19	5	1	19% (5)
2	Italy	13	0.15	1	1	15% (2)
<b>Grand Total</b>						<b>18% (7)</b>

### Les substances actives PFAS dans les fruits et légumes en 2021

#### Produits belges

En 2021, dans les 38 échantillons de fruits et légumes belges contaminés collectés dans les États membres, les trois substances actives PFAS les plus fréquemment détectées étaient le flonicamide, le fluopyrame et le trifloxystrobine,

**Tableau 13. Les 8 substances actives PFAS détectées dans les fruits et légumes produits en Belgique en 2021**

No.	PFAS Pesticide	
1	Flonicamid	22
2	Fluopyram	15
3	Trifloxystrobin	6
4	Fluopicolide	2
5	Lambda Cyhalothrin	1
6	Pyridalil	1
7	Sulfoxaflor	1
8	Tetraconazole	1

### Produits importés en Belgique

En 2021, dans les 17 échantillons de fruits et légumes contaminés importés en Belgique, les trois substances actives PFAS les plus fréquemment détectées étaient la bifenthrine, la trifloxystrobine et le flonicamide.

**Tableau 14: Les 7 substances actives PFAS détectés dans les fruits et légumes importés en Belgique en 2021**

No.	PFAS Pesticide	
1	Bifenthrin	6
2	Trifloxystrobin	3
3	Flonicamid	2
4	Fluopicolide	2
5	Sulfoxaflor	2
6	Fluopyram	1
7	Lambda Cyhalothrin	1

## 2. Les ventes de pesticides PFAS en Belgique

Dans le souci de compléter l'étude sur l'exposition des consommateurs aux substances actives PFAS en se basant sur la contamination des fruits et légumes en Belgique, Nature & Progrès a analysé les données de commercialisation des pesticides PFAS au cours de la même période.

A ce jour, il apparaît des données de l'administration belge<sup>31</sup> que parmi les 37 substances actives approuvées au niveau européen, 31 substances actives PFAS sont autorisées dans des pesticides en Belgique en 2023<sup>32</sup>, dont 13 substances actives herbicides, 11 fongicides et 7 insecticides. Elles représentent environ 11% des substances actives autorisées sur le marché belge et sont utilisées dans les productions allant de la culture de céréales, aux fruits et légumes, en passant par la pomme de terre, les betteraves, pois etc.

Les données de commercialisation accessibles via le site de l'administration occultant certains chiffres plus récents dans le cadre de clauses de confidentialité, nous les avons complétées, en formulant une demande Aarhus à l'administration en décembre 2023. Cela nous a permis de collecter les données de vente manquantes et d'avoir une vision exhaustive des ventes de tous les pesticides chimiques de synthèse composés des 31 substances actives PFAS autorisées en Belgique, pour la période 2011-2021 (année la plus récente disponible à ce jour).<sup>33</sup>

Dans la lignée du rapport publié en 2023 par Nature & Progrès, « Belgique royaume des pesticides » sur les autorisations de pesticides en Belgique <sup>34</sup> les chiffres sur les ventes des pesticides PFAS offrent un tableau inquiétant sur les pratiques de notre pays en matière de pesticides.

Selon des données récemment communi-

quées par CORDER au cabinet de l'environnement de la région wallonne, « En 2021, on estime à 93 tonnes la quantité de substances actives PFAS utilisées en Wallonie pour la majorité des secteurs en grandes cultures. »

### 2.1. Des produits qui se retrouvent légalement sur le marché.

Il convient d'emblée de re-situer les ventes de pesticides PFAS dans leur contexte juridico-légal. Si les pesticides PFAS sont délibérément pulvérisés dans les champs, c'est qu'ils ont d'abord été validés par le régulateur et se retrouvent ainsi en toute légalité dans l'environnement. En effet, à la demande de l'industrie qui entend les utiliser, les pesticides chimiques composés de substance actives PFAS font, nous l'avons dit, d'abord l'objet d'une approbation de la substance active, au niveau européen, sur avis de l'agence européenne de sécurité des aliments (EFSA), et ensuite d'une autorisation de la formulation du pesticide chimique composé de ladite substance et de co-formulants, au niveau national. Enfin seulement les produits sont mis sur le marché principalement à destination des professionnels de l'agriculture, mais pas seulement. A ce jour, la Belgique n'a pris aucun engagement additionnel concret et significatif pour éliminer les pesticides PFAS des champs et de nos assiettes, par rapport au cadre européen.

### La persistance n'est pas un critère d'exclusion

Le point commun de toutes les substances chimiques qui appartiennent au groupe des PFAS consiste dans leur persistance ou forte persistance ou celle de leurs produits de dégradation, les métabolites. Nonobstant, la persistance (P) ou de forte persistance (vP) des pesticides PFAS pris individuellement n'est pas un critère d'exclusion suffisant lors de l'évaluation des risques de la substance

les substances persistantes, bioaccumulables et toxiques (PBT), et les substances très persistantes et très bioaccumulables (vPvB) seront considérées comme rencontrant un critère d'exclusion d'approbation. Alors que dans la proposition d'interdiction universelle des PFAS sur la table dans le cadre de l'ECHA, c'est le critère de la persistance même qui justifie l'interdiction groupée des produits PFAS, dans le cadre de l'évaluation individuelle des risques des pesticides, la persistance doit nécessairement être accompagné d'autres préoccupations pour empêcher l'approbation (PBT ou vPvB). Quant à la mobilité des pesticides, elle n'est pas un critère d'exclusion.

Quant à la persistance des métabolites eux-mêmes, leur persistance ou forte persistance ne sera prise en compte, que si la substance active de laquelle est originaire comprend ces risques de persistance cumulés avec de la bioaccumulation ou de la toxicité, peu importe que les métabolites réunissent eux-mêmes les conditions d'exclusions PBT ou vPvB, ce qui manque totalement de fondement juridique et contredit l'intention même de la réglementation pesticides de ne pas avoir d'effet "inacceptable" pour l'environnement.

Des pesticides PFAS, pas nécessairement candidats à la substitution

Certaines substances sont approuvées au niveau européen mais relèvent de la catégorie particulière des «Candidats à la substitution» (CFS) parce qu'ils remplissent des critères de dangerosité grave et avérée pour la santé: cancérigène, mutagène, reprotoxique ou perturbateur endocrinien, ou pour l'environnement, en réunissant deux des trois critères énoncés précédemment : persistance, bioaccumulation ou toxicité.<sup>35</sup>

Le critère de persistance ou de très forte persistance n'est donc pas non plus à lui seul, un critère pour classer les pesticides PFAS comme candidats à la substitution (CFS).

En l'occurrence, parmi les 31 substances actives PFAS approuvées que l'on retrouve en Belgique, « seulement » 6 sont des CFS. Approuvées pour une durée limitée de 7 ans, les autorités nationales sont tenues de les éliminer progressivement depuis 2015<sup>36</sup> en les substituant par des alternatives plus sûres, au terme d'une évaluation comparative pour chaque nouvelle demande de mise sur le marché.<sup>37</sup>

Notre analyse «Belgique, royaume des pesticides» de 2023 a révélé comment l'administration belge esquivaient de façon assez systématique cette obligation d'évaluation comparative et se gardait bien d'opérer cette « substitution ».<sup>38</sup> Qu'ils appartiennent à la famille des PFAS ne les soumet pas per se les CFS à un régime différent plus strict. Nous verrons dans la section 2.3 que la classification de CFS ne conduit pas dans les faits à une élimination de ces substances qui font parfois l'objet de prolongations successives, sans réévaluations et qui continuent ainsi à envahir le marché. Le régime des CFS ne mène donc pas à une élimination des PFAS.

Des pesticides PFAS, CFS et pourtant autorisés pour les particuliers

Au sein des 6 substances actives PFAS en Belgique, qui sont des CFS, une des substances – lambda Cyhalothrine - a été même été considérée parmi les 12 substances actives les plus toxiques identifiées par PAN Europe et comme devant être bannie de toute urgence.<sup>39</sup> Avec une persistance modérée mais émettrice du métabolite TFA très persistant, elle est toxique pour la vie aquatique. Cette substance est la quatrième détectée en ordre d'importance dans les fruits et légumes dans l'UE, cinquième dans les fruits et légumes belges en 2021. En Belgique, à ce jour, elle est pourtant encore à la base de 23 pesticides différents autorisés à la commercialisation. Qui plus est, cet insecticide puissant, toxique pour les abeilles, est autorisé dans les ventes aux particuliers pour 6 des 23 produits

autorisés. Des effets potentiels de perturbation endocrinienne ont pourtant été relevés, et l'évaluation des risques pour les consommateurs au niveau de leur alimentation n'a pas été finalisée.

La Belgique autorise également la vente aux particuliers de fongicides à base de fluopicolide, une substance active PFAS classifiée reprotoxiques susceptible d'altérer le développement du fœtus. Elle est autorisée en préventif, dans un fongicide appelé MATIX, destiné à être pulvérisé sur les pommes de terre des jardiniers amateurs pour lutter contre le mildiou jusqu'à 7 jours avant d'être récoltées puis consommées.

Des pesticides PFAS autorisés mais mal évalués

Au-delà de la problématique des CFS, qui ne conduisent pas à une élimination progressive de ces produits, comme l'a concédé la Commission (en Belgique comme ailleurs)<sup>40</sup>, les PFAS pesticides passent par les mailles du filet de l'évaluation des risques, manquant l'intention du régulateur « d'approuver les pesticides s'ils n'ont pas d'effet négatif sur la santé humaine, en ce compris celle des groupes vulnérables, la santé des animaux, ou d'effets inacceptables pour l'environnement » (article 4 du règlement 1107/2009). Le rapport du PAN et Générations futures de novembre 2023 a révélé, comment ces polluants éternels, avaient échappé :

à une évaluation en bonne et due forme des métabolites de ces PFAS réellement fondée sur les risques pour la santé et l'environnement, nonobstant les risques de la substance active (comme évoqué ci-dessus);

à l'obligation d'évaluation de perturbation endocrinienne (obligatoire depuis 2018), ou avaient été autorisés et même réapprouvés, alors que cette évaluation n'avait pas été finalisée ;

à l'évaluation de la composition finale (toxicité à long terme) et des co-formulants,

à l'interdiction, malgré l'identification de domaines critiques de préoccupation et l'absence de démonstration d'une utilisation sûre.

Cela engendre une exposition injustifiée et inquiétante des personnes et de l'environnement, en contradiction avec le principe de précaution et qui pourrait être évitée.

Un cocktail de pesticides PFAS tout à fait ignoré

Les effets cocktails résultant d'une exposition combinée, alimentaire et non alimentaire, à plusieurs substances chimiques, y compris différents pesticides, entre autres PFAS, ne sont toujours pas évalués par les régulateurs, ni au moment de l'autorisation des pesticides par les autorités nationales, ni lors de la fixation des LMR. Dans les deux corpus législatifs, c'est pourtant exigé, mais l'EFSA n'a pas élaboré de ligne directrice pour réaliser cette évaluation. L'annexe 2 reprend les LMR par fruit, par substance et montre comment des fraises, les abricots, les pêches ou les raisins de table, contaminés avec plusieurs pesticides PFAS peuvent se retrouver avec des taux de contamination inquiétants; dans un seul produit.

Cette situation est évidemment très problématique et dans le monde d'aujourd'hui, et pour un consommateur non informé, il est pratiquement impossible d'échapper à une exposition à des cocktails de produits chimiques. A ce jour, aucun facteur de mélanges des risques n'a encore été imposé pour compenser cette faiblesse d'évaluation et on ne peut donc pas conclure que les niveaux d'exposition aux pesticides soient sûrs.

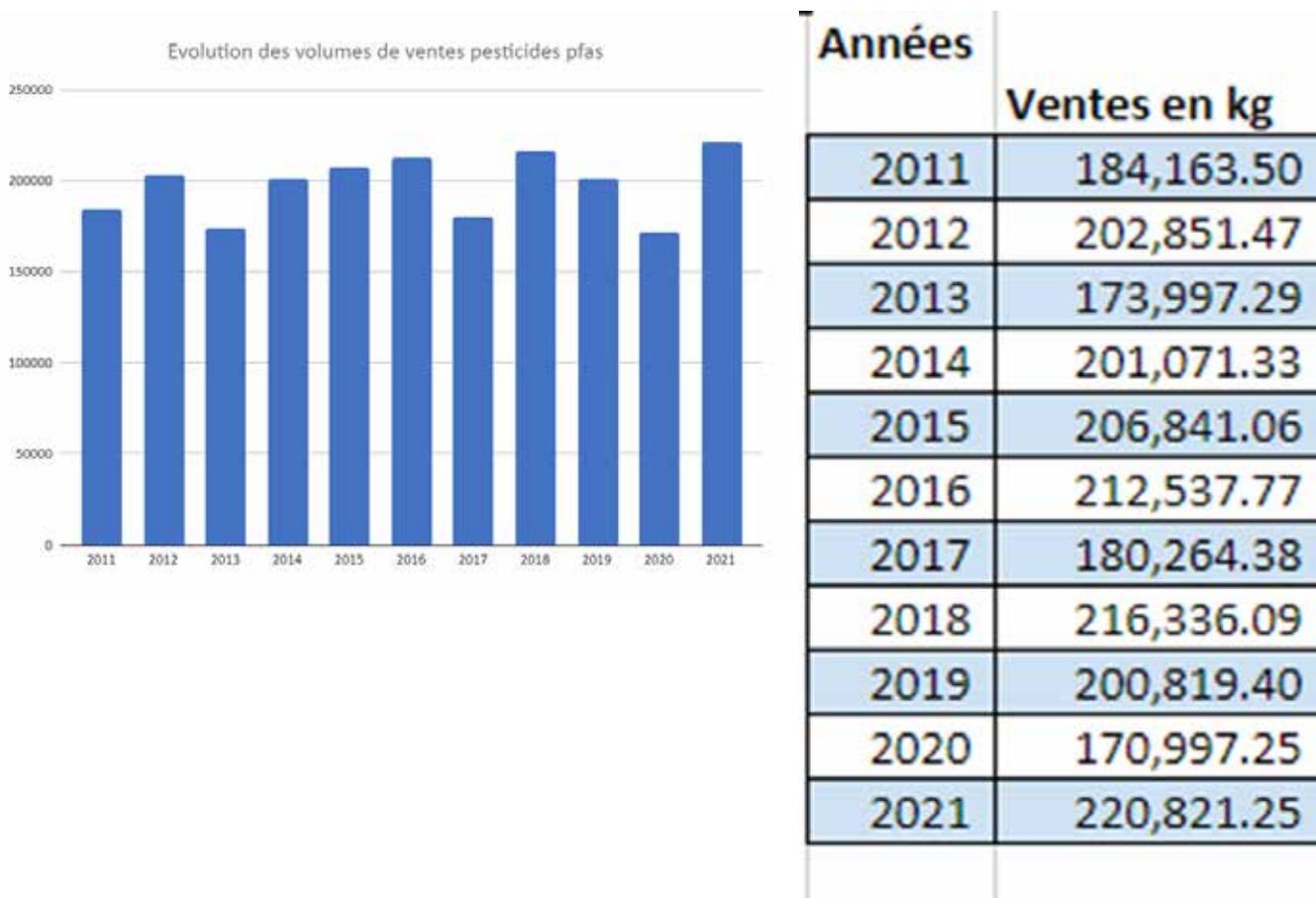
## Des ventes massives de pesticides PFAS, toutes catégories confondues

### Une croissance des pesticides PFAS en Belgique de 2011 à 2021

Les ventes de pesticides PFAS augmentent et une croissance de 120% des ventes de pesticides PFAS sur le territoire belge est enregistrée pour les années de référence 2011 et 2021.

On note des années de relative diminution respectivement en 2013, 2017 et 2020. On se souviendra d'un printemps particulièrement sec et chaud en 2020, au début de la Covid 19. Les aléas climatiques influencent sensiblement l'utilisation des pesticides chimiques de synthèse, entre autres, les PFAS pesticides. Dans tous les cas, aucune décision du régulateur ambitionnant de restreindre les pesticides PFAS n'a été prise pour expliquer ces années de relative baisse d'utilisation. Et, rien ne laisse présager que les ventes qui ont culminé en 2021 avec 220.000 tonnes n'ont pas continué à augmenter en 2022 et 2023.

Tableau 15 : Volume de ventes des pesticides PFAS 2011-2021

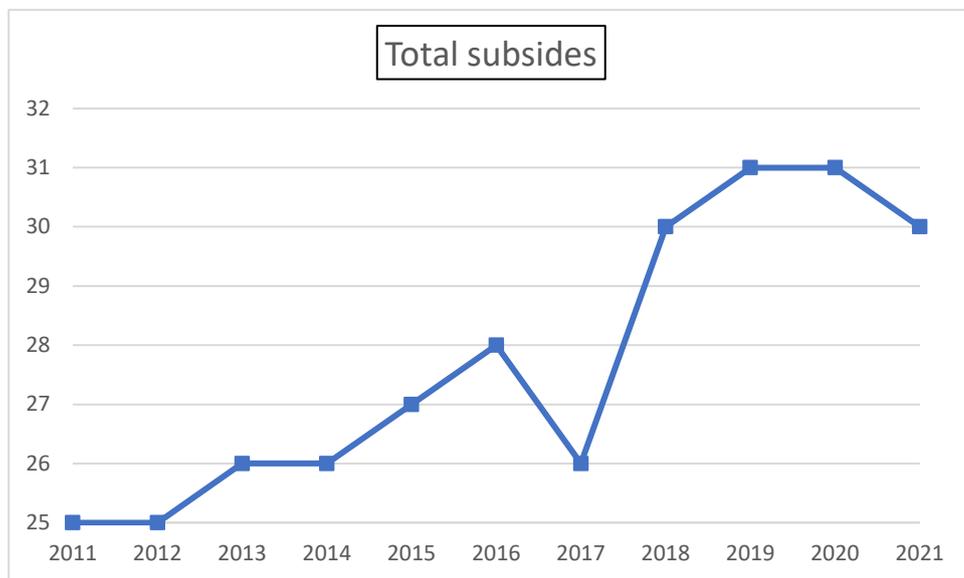




## Des nouvelles substances actives pénètrent le marché

Cette croissance en volume de vente se développe en parallèle avec l'arrivée des nouvelles substances actives PFAS, au cours des dernières années, qui ne l'étaient pas il y a une dizaine d'années et qui grignotent des parts de marché.

Tableau 17 : Evolution du nombre de PFAS différents vendus en Belgique



Ce tableau nous confirme que l'engouement pour les pesticides PFAS est loin d'être une histoire du passé.

En 2011, 25 substances actives PFAS différentes étaient commercialisées en Belgique. En 2021, 30 substances actives PFAS différentes étaient commercialisées, soit 20% de substances actives supplémentaires par rapport à 2011, étant entendu qu'un pic a été atteint en 2021, avec 31 substances actives, quand le triflumizole n'était pas encore interdit.

Ainsi des substances actives particulièrement toxiques comme le sufloxaflor n'ont accédé à nos marchés que très récemment, avec quelques dizaines de kilos en 2018 et 2019, et quasi 900 kilos en 2020. Cet insecticide systémique agissant en tant que neurotoxique et ciblant principalement les insectes suceurs comme les pucerons a également des effets dévastateurs sur les insectes auxiliaires dont les abeilles mellifères et les bourdons. 42

Quant au fluopyrame dont on a vu précédemment (Tableau 13) qu'il avait été détecté dans 15 des 38 échantillons de fruits contaminés en Belgique en 2021, il a été mis sur le marché pour la première fois, il y a moins de 10 ans, en 2014, pour se retrouver le deuxième pesticide PFAS le plus fréquemment détecté dans les fruits et légumes produits en Belgique en 2021.

L'oxathiapiprolin a été mis sur le marché pour la première fois en Belgique en 2018. Encore tout récemment, en 2023, un nouveau pesticide PFAS a été mis sur le marché belge, le flutanil, aujourd'hui uniquement autorisé sur les plantes ornementales, il est pourtant classé comme très toxique pour la vie aquatique avec des effets à long terme. Il est persistant et, son métabolite OC-56635 est considéré comme très persistant. La Commission l'a approuvé en 2019, alors que l'EFSA avait identifié un risque pour les tout petits et les nourrissons dû à la consommation d'eau

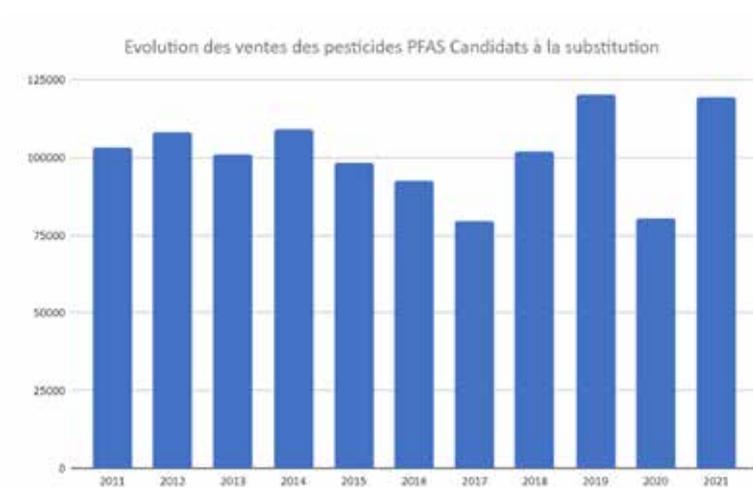
potable contaminée. L'évaluation des risques pour les consommateurs n'a pas été finalisée, pas plus que l'évaluation de perturbation endocrinienne chez les organismes non ciblés autres que les mammifères sauvages.

## La part belle du marché pour les Pesticides PFAS les plus toxiques

Un précédent rapport avait déjà permis de mettre en avant le fait que la Belgique se distinguait avec une proportion particulièrement élevée de fruits et légumes contaminés par les pesticides particulièrement toxiques que sont les CFS, une tendance en croissance depuis 2011.<sup>43</sup>

Alors que les CFS étaient appelés à disparaître à partir de 2015, la présente analyse révèle que, non seulement, les autorisations de ces pesticides PFAS CFS ont bien été poursuivies mais mêmes parfois renouvelées, sans examen.<sup>44</sup> Quant aux volumes de vente, ils se maintiennent et la tendance est plutôt à l'augmentation, malgré certaines baisses annuelles (en 2017 et en 2020)

Tableau 18: Evolution des ventes de pesticides PFAS Candidats à la substitution



Année	Ventes en kg
2011	103,317.60
2012	108,194.57
2013	101,078.36
2014	109,160.37
2015	98,255.04
2016	92,600.20
2017	79,678.40
2018	101,803.74
2019	120,281.91
2020	80,325.81
2021	119,337.50

Nous l'avons mentionné, il existe six substances actives PFAS candidates à la substitution autorisées en Belgique. Elles se matérialisent sur le terrain dans la vente de quantités de pesticides différents composés au départ de ces substances actives, individuellement ou même cumulativement.

Tableau 19: Les 6 Substances actives CFS et autorisation de pesticides

	Substance active PFAS candidats à la substitution	Pesticides autorisés à base de cette SA
1	<u>Flufenacet (Cfs)</u>	36
2	<u>Fluopicolide (Cfs)</u>	5
3	<u>Diflufenican (Cfs)</u>	40
4	<u>Tembotrione (Cfs)</u>	9
5	<u>lambda-Cyhalothrin (Cfs)</u>	23
6	<u>Prosulforon (CFS)</u>	8

Ainsi, les deux substances actives PFAS approuvées comme CFS que sont le diflufenican et le flufénacet sont généralement mélangées et contenues dans un produit herbicide, avec parfois même une troisième substance active et des co-formulants potentiellement nocifs. Ainsi pas moins de 18 pesticides différents à base de ces deux substances actives sont autorisés en Belgique. Ce cocktail est une réalité d'autant plus préoccupante que ce sont les substances actives les plus vendues parmi toutes les substances actives PFAS.

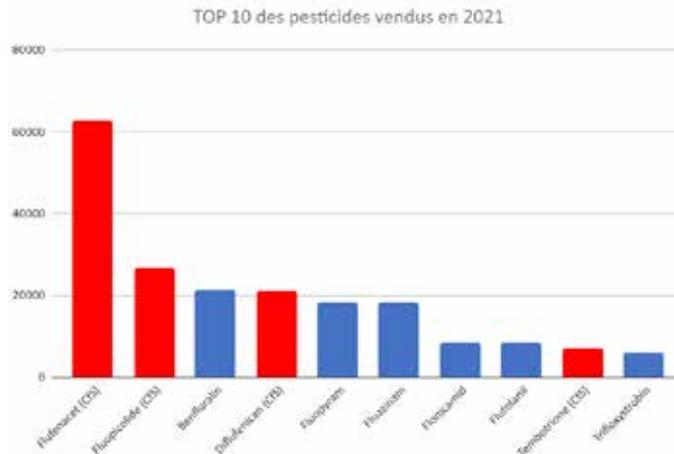
Loin d'être anecdotiques, les ventes de ces PFAS CFS représentaient en 2021, quasi 55% du volume des ventes des pesticides PFAS en Belgique, avec près de 120.000 kg de substance active PFAS qui sont des CFS sur un total de 220.000 kg de pesticides PFAS vendus.

Tableau 20: Les 6 substances actives candidates à la substitution et les ventes en 2021

	Substances actives PFAS candidats à la substitution	Volume de ventes en kg en 2021
1	<u>Flufenacet (Cfs)</u>	62673.81
2	<u>Fluopicolide (Cfs)</u>	26519.38
3	<u>Diflufenican (Cfs)</u>	20885.39
4	<u>Tembotrione (Cfs)</u>	7100.71
5	<u>lambda-Cyhalothrin (Cfs)</u>	2158.23
6	<u>Prosulforon (CFS)</u>	557.3
	<b>Total</b>	<b>119 894.82</b>

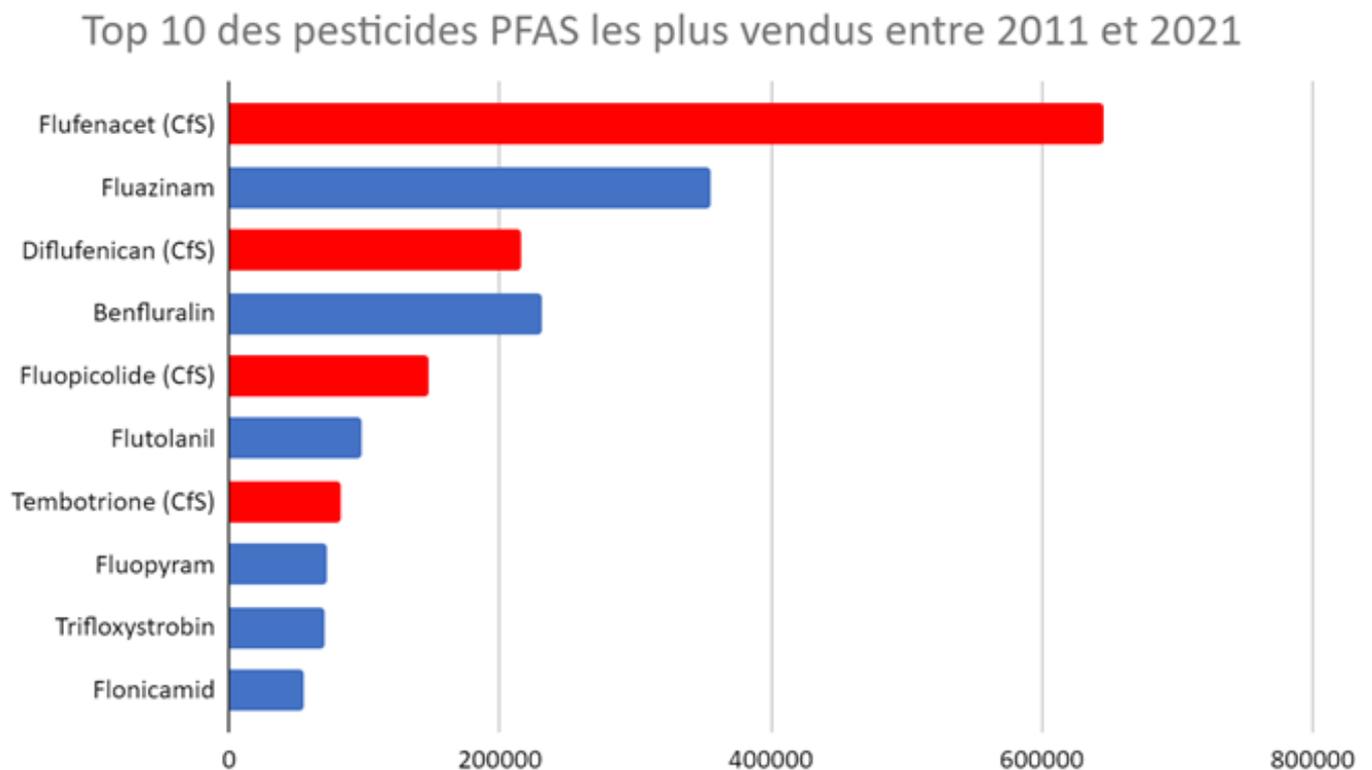
Tableau 21: Place de pesticides PFAS candidats à la substitution sur le Top 10 des ventes en 2021.

En 2021, ce sont deux substances actives PFAS – CFS qui collectionnaient la première et la deuxième place du podium des pesticides PFAS les plus vendus.



Cette prédominance des CFS dans le peloton de tête en 2021 n'est pas un cas isolé et se retrouve sur la moyenne des années 2011-2021.

Tableau 22: Place de pesticides PFAS CFS sur le Top 10 des ventes entre 2011 et 2021



En France, les ventes de flufénacet ont été multipliées par 18, sur la période 2008-2021. Comme en Belgique c'est la substance active PFAS la plus populaire.

A qui profitent ces pesticides PFAS ?

Le grand gagnant des pesticides PFAS est incontestablement Bayer CropScience AG, qui cumule six des dix substances PFAS les plus vendues en Belgique, en 2021, dont les deux plus répandues, le flufénacet et le fluopicolide, mais aussi le diflufénican et le fluopyram, qui sont respectivement quatrième et cinquième substances actives les plus vendues en 2021. Les autres entreprises à l'origine des 4 autres substances actives les plus commercialisées en 2021 sont ISK Biosciences Europe, Gowan Crop Protection & Finchimica, et Nichino.

Tableau 22 : Les grand gagnants des pesticides PFAS

	<b>Substance</b>	<b>Demande d'approbation au nom de</b>
1	Flufenacet (Cfs)	Bayer CropScience AG
2	Fluopicolide (Cfs)	Bayer CropScience AG
3	Benfluralin	Gowan Crop Protection Limited & Finchimica
4	Diflufenican (Cfs)	Bayer CropScience AG
5	Fluopyram	Bayer CropScience AG
6	Fluaziname	ISK Biosciences Europe NV
7	Flonicamid	ISK Biosciences Europe NV
8	Tembotrione (Cfs)	Bayer CropScience AG
9	Flutolanil	Nichino
10	Trifloxystrobine	Bayer CropScience AG

Zoom sur les pesticides PFAS les plus vendus en Belgique en 2021

Cette section vise à donner quelques éléments d'information sur les autorisations et l'utilisation des 10 substances actives PFAS les plus vendues en Belgique permettant d'illustrer la problématique.

Flufénacet (CFS) - 01/01/2004 - 15/06/2025 (initialement 2013)

Cet herbicide a été approuvé en tant que substance dont on envisage la substitution, sur la base des deux critères PBT que sont la persistance et la toxicité. Il se décompose en métabolite TFA, qui est très persistant et très mobile. Plus de 10 000 jours seraient nécessaires pour décomposer la moitié de ce composé dans le sol. Selon le dossier d'évaluation, la contamination des eaux souterraines par les métabolites du flufénacet est préoccupante. 45 En effet, pour toutes les utilisations le métabolite TFA contamine les eaux souterraines à des niveaux qui dépassent largement les niveaux autorisés avec plus de 10 µg/L. Dans le programme de surveillance allemand, le flufénacet a été identifié comme étant le pesticide le plus émetteur de TFA polluant les cycles de l'eau.

Classé comme très toxique pour l'environnement aquatique avec des effets durables (aiguë 1; chronique 1) en vertu du règlement (CE) n° 1272/2008, il a été initialement approuvé en 2004 pour 10 ans. L'autorisation a ensuite fait l'objet de prolongations successives, neuf en tout, sans qu'aucun examen scientifique par l'EFSA n'ait été publié dans l'intervalle.

Selon de récentes conclusions préliminaires de l'EFSA, le flufénacet a également des propriétés de perturbations endocriniennes pour l'homme et pour les espèces non-cibles. 46 L'étude n'est pas finalisée, mais devrait de toute évidence conduire à l'interdiction du flufénacet qui ne satisfaisant plus les critères

d'approbation de la réglementation pesticides.

A l'heure actuelle, il est pourtant encore autorisé dans 36 herbicides différents sur le territoire belge, souvent en combinaison avec le diflufenican, autre herbicide PFAS. Il est principalement destiné aux cultures de céréales d'hiver et de printemps et aux arbres fruitiers. Près de 63 tonnes de pesticides à base de flufénacet ont été vendus en 2021.

**Fluopicolide (CfS) - 01/06/2010 - 31/08/2026 (initialement jusqu'à 2020)**

Ce fongicide suspecté de nuire au fœtus (toxique pour la reproduction 2) en vertu du règlement (CE) n° 1272/2008 et classé comme toxiques pour les mammifères avec des effets à long terme et très toxique pour les organismes aquatiques selon l'EFSA. Il a été approuvé dans l'UE comme CFS en raison de sa toxicité et de sa persistance (2 des critères PBT), en 2015. Toujours selon l'EFSA, le fluopicolide est susceptible d'être transporté sur une longue distance dans l'atmosphère quand il est appliqué par pulvérisation comme c'est le cas pour les utilisations évaluées. Le risque de contamination des eaux souterraines au-delà de la limite réglementaire de 0.1 µg/L constitue un domaine critique de préoccupation, au sens du règlement européen. En plus d'être elle-même persistante, comme substance active, il se décompose en métabolite TFA très persistant et l'évaluation de la persistance du métabolite M-15 doit être finalisée, il polluerait le cycle de l'eau.

Arrivé à échéance au 31/01/2024, après un premier renouvellement, la licence de la substance vient d'être prolongée jusqu'au 31 août 2026, sans nouvelle évaluation.

En Belgique, on le retrouve dans 5 pesticides chimiques différents autorisés pour être pulvérisés dans le cadre de la culture d'une large

gamme de légumes en plein champs, fruits, herbes aromatiques, etc. Plus de 26.5 tonnes de pesticides à base de fluopicolide ont été vendus en 2021.

Benfluraline – 01/03/2009 - 12/02/2023 (initialement 28/02/2019)

Le Benfluraline, notamment commercialisé sous le nom de <sup>®</sup>Bonalan, était l'herbicide de prédilection pour les cultivateurs d'endives (chicons) et de chicorées. Ceci explique sa large utilisation en Belgique au cours des dix dernières années. Il a finalement reçu un « stop » au niveau européen, fin 2022, quand la Commission européenne, pour donner suite à l'avis de l'EFSA qui l'a classé comme posant un risque à long terme pour les oiseaux et les mammifères, y compris le risque d'empoisonnement secondaire des oiseaux et des mammifères mangeurs de vers de terre, l'a finalement interdit. Une période de grâce est prévue jusqu'au 12/05/2024.

Le Benfluraline présente également un risque à long terme pour les organismes aquatiques, comme ses métabolites 371R et 372R. Plus de 21 tonnes de pesticides à base de benfluraline ont encore été vendus en 2021.

Diflufenican (CfS) 01/01/2009 – 15/01/2026 (initialement 2018)

C'est un herbicide très persistant. Il est approuvé dans la catégorie des CFS parce qu'il est persistant et toxique (2 critères PBT). Selon l'évaluation de l'EM rapporteur au moment de la ré-approbation en 2018, le diflufenican est aussi bioaccumulatif, cumulant ainsi les trois critères de persistance (PBT), ce qui aurait dû mener à une interdiction de la substance dans l'UE, conformément au règlement (CE) 1107/2009. Mais l'UE l'a ré-approuvé tout en le classant comme très toxique pour l'environnement aquatique avec des effets durables (aiguë 1; chronique 1) sous réserve d'une nouvelle expertise sur la bioaccumulation. La ré-approbation d'une durée de 5 ans (soit jusqu'au 31/12/2023) vient encore d'être

prolongée jusqu'au 15/01/2026 en raison des retards dans l'évaluation.

Malgré le fait que le diflufenican soit candidat à la substitution (et aurait même dû être interdit, car réunissant les trois critères PBT, selon l'Etat membre rapporteur), 40 herbicides de synthèse à base de diflufenican sont autorisés en Belgique, respectivement pour des céréales d'hiver et de printemps, ainsi que dans les vergers. Ils continuent d'inonder nos champs et nos assiettes. Dans une même proportion que le benfluraline, quasi 21 tonnes de pesticides à base de diflufenican ont été vendus en 2021.

Dans le programme de surveillance allemand, le diflufenican a été identifié comme le deuxième pesticide émetteur de TFA polluant les cycles de l'eau.

**Fluopyrame - 01/02/2014 – 30/06/2026 (initialement 28/02/2019)**

Ce fongicide, assez récent n'a fait son apparition qu'en 2014. Approuvé pour une durée initiale de 5 années, il a été prolongé année après année. Le fluopyrame est persistant et se décompose en TFA, très persistant et très mobile, qui contamine et s'accumule dans les cycles de l'eau. Il est également toxique pour l'environnement aquatique avec des effets à long terme (chronique 2) et présente un risque à long terme pour les oiseaux insectivores pour les fraises et les tomates ; risques identifiés en 2013 et qui ont finalement mené à une interdiction en 2019 pour ces utilisations. L'exposition chronique au fluopyrame serait toxique pour le foie, la thyroïde et les reins. Des cancers du foie ont été observés sur les animaux femelles de laboratoire. L'évaluation de ses propriétés de perturbation endocrinienne pour les oiseaux et les poissons n'a jamais été finalisée et la substance n'en finit pas d'être renouvelée.

Le fluopyrame est à la base de 23 fongicides commercialisés en Belgique, principalement

à destination des grandes cultures céréalières, des vergers et des légumes. Plus de 18 tonnes de fluopyrame ont été vendus en Belgique en 2021.

### **Fluazinam - 01/03/2009 - 15/06/2026 (initialement 28/02/2019)**

Ce fongicide est reconnu comme ayant une persistance moyenne à élevée. Son métabolite - HYPA est lui considéré comme très persistant.

Il a fait l'objet de prolongations successives<sup>47</sup>, pour permettre l'évaluation des potentielles propriétés de perturbation endocrinienne. Lors de la dernière prolongation en 2023 « l'EFSA qui procède à sa revue des pairs dans le cadre de la procédure de renouvellement en cours a estimé avoir besoin de plus de données pour évaluer les potentielles propriétés de perturbation endocrinienne du fluazinam », en conséquence de quoi la prolongation a été accordée jusqu'au 15 juin 2026.<sup>48</sup>

Pendant ce temps, le fluazinam se retrouve autorisé en Belgique dans 22 compositions chimiques différentes, principalement utilisées pour les oignons, les échalotes, et comme la majorité des fongicides PFAS, les pommes de terre. Les ventes de fluazinam sont équivalentes à celles du fluopyram à 20 kilos près.

### **Flonicamide : 01/09/2010 – 30/11/2026 (initialement 31/08/2020)**

Cet insecticide sélectif et systémique consiste à perturber les comportements alimentaires, de déplacement et autres des insectes ciblés (les pucerons et autres ravageurs) mais aussi non ciblés (pollinisateurs), les amenant à mourir de faim et de soif. En 2021, le Parlement européen a rejeté la demande d'augmentation des LMR pour les petits fruits et certains légumes, maintenant le plafond de 0.03 mg/k, notamment compte tenu des

effets dévastateurs sur les abeilles.<sup>49</sup> Mais, en 2022, la Commission a estimé sur base d'avis de l'EFSA qu'une augmentation des LMR sur certains produits (pommes de terre : 0.09, graines : 0.06mg/kg) était acceptable au regard de la sécurité des consommateurs. Une décision bien critiquable compte tenu des risques d'effet cocktail, entre autres.<sup>50</sup> Le flonicamid est aussi émetteur du métabolite TFA très persistant.

Rappelons que si le flonicamide figure au septième rang dans les produits les plus vendus en Belgique en 2021, c'est la substance active la plus détectée dans les fruits et légumes belges pour cette année-là. Cet insecticide autorisé pour 7 composés différents est utilisé pour les fruits et légumes les plus communs et particuliers, mais aussi, pour le soja, les pois chiches, le tabac, les fleurs comestibles etc. Les ventes de flonicamide atteignaient 8621 kilos en 2021.

### **Flutolanil : 01/03/2009 – 15 juin 2025 (initialement 28/02/2019)**

Comme le fluazinam, le flutolanil – qui est également un fongicide - a fait l'objet de prolongations successives suivant le même calendrier afin de procéder à l'évaluation des propriétés de perturbations endocriniennes. En janvier, la Commission a confirmé que les conclusions de l'évaluation avaient été communiquées et que les discussions avaient été initiées avec la Commission au niveau du SCOPAFF pour statuer sur une ré-approbation, fixant dans l'intervalle la prolongation actuelle au 15 juin 2025. <sup>51</sup>

Comme le fluazinam, le flutolanil s'applique particulièrement dans le secteur de la pomme de terre, et accessoirement des plantes ornementales, pour les utilisateurs professionnels exclusivement. Il fait l'objet de 5 compositions chimiques différentes, en Belgique. Même au niveau des ventes, le parallèle avec le flonicamid s'applique avec 8402 kilos vendus en 2021.

Tembotrione (CFS) 01/05/2014 - 30/04/2024

Cet herbicide de Bayer, classé comme CFS est exclusivement autorisé pour la culture de maïs et bénéficie de 9 autorisations différentes en Belgique. Sa première période d'approbation viendra prochainement à échéance.

Approuvé, alors que la liste et les critères des candidats à la substitution n'avaient pas été finalisés, le tembotrione a rejoint la liste des CFS en 2020, « parce que ses doses journalières admissibles et les niveaux acceptables d'exposition de l'opérateur sont sensiblement inférieurs aux valeurs de référence de la majorité des substances actives approuvées » Il est aussi classé comme suspecté d'être toxique pour la reproduction (catégorie 2) et très toxique pour l'environnement aquatique avec des effets durables (aiguë 1 ; chronique 1) en vertu du règlement (CE) n° 1272/2008. L'administration belge a enregistré 7100 kilos de pesticides vendus à base de tembotrione.

Trifloxystrobine - 01/10/2003 – 31/03/2033  
(initialement 31/07/2016)

La plus ancienne des substances actives PFAS encore largement utilisée en Belgique, a été approuvée la première fois le 1er octobre 2003. Après deux prolongations administratives d'un an (2017 et 2018), elle fait l'objet d'une deuxième évaluation par l'EFSA. Bien que l'évaluation des risques pour les consommateurs (obligatoire à cette date) n'ait pas été finalisée, elle a alors été renouvelée pour une durée de 15 ans. Selon l'avis de l'EFSA et de deux EM (France et Allemagne), la trifloxystrobine devrait être classée comme reprotoxique de catégorie 2, auquel cas les métabolites seraient considérés comme pertinentes ce qui conduirait à une interdiction de la substance en raison d'une contamination des eaux souterraines supérieures à la limite légale. Elle se décompose en métabolite TFA très persistante. Toutefois, l'ECHA ne l'a pas classée comme reprotoxique (et ses méta-

bolites sont donc classés comme non pertinents) sur la base de données confidentielles fournies par Bayer, au cours de la phase de consultation publique.

Ce fongicide est autorisé dans 13 compositions en Belgique, à destination des agriculteurs professionnels, particulièrement pour les céréales d'hiver, les arbres fruitiers, des variétés de légumes et les vignes. Ses ventes se maintiennent à 5500 kilos, une moyenne observée ces dernières années, après avoir diminué de moitié en 2013.

## Conclusion et revendications

La contamination délibérée et directe des pesticides PFAS, dans notre alimentation et notre environnement pollue le sol, l'eau, les organismes vivants mais aussi notre santé. Les pulvérisations en plein champs de ces pesticides PFAS sont devenues de plus en plus populaires ces dernières années, et aujourd'hui, aucune initiative concrète ni au niveau européen, ni au niveau national, n'a été prise pour stopper cette contamination destructrice. Au contraire, les démarches entreprises au niveau européen ont exclu du champ d'interdiction des PFAS, les PFAS pesticides, sous prétexte qu'ils étaient déjà réglementés dans le cadre de la réglementation pesticides, et en voie d'être substitués, une partie d'entre eux (1/3) rentrant dans la catégorie des CFS.

Le chiffres d'utilisation des pesticides PFAS et les autorisations sans cesse prolongées des pesticides PFAS démontrent au contraire une absence totale d'engagement du monde politique et agricole pour limiter concrètement et efficacement leur utilisation.

Pour protéger notre santé et celle de la terre, il faut de toute urgence :

Interdire les pesticides PFAS

Mettre fin à l'approbation des substances actives à base de PFAS en Europe, c'est-à-dire :

Considérer la persistance d'une substance active ou celle des métabolites d'un pesticide chimique de synthèse, comme ayant un effet inacceptable sur l'environnement à la lumière des propriétés toxiques intrinsèques des substances actives synthétiques et de la nature cumulative de la pollution par les PFAS.

Réviser l'annexe II du règlement sur les pesticides pour interdire immédiatement les substances actives persistantes, mobiles et toxiques (PMT) et les substances très persistantes et très mobiles (vPvM).

Améliorer la mise en œuvre du règlement de l'UE sur les pesticides. Il s'agit notamment de garantir que les substances qui ne satisfont pas aux critères d'approbation soient interdites, de mettre un terme à la prolongation de l'utilisation des substances pour lesquelles les données sont insuffisantes, d'interdire les substances qui suscitent des préoccupations majeures ou dont les dossiers sur la toxicité sont incomplets (par exemple, sur les perturbateurs endocriniens) et de prendre des mesures réglementaires fondées sur une littérature indépendante et non pas uniquement sur des études de l'industrie.

Evaluer les critères de risques pour les métabolites, en ce compris la persistance, indépendamment de l'évaluation des risques de la substance active.

Mettre en œuvre le principe de précaution dans l'évaluation et la gestion des risques afin d'atteindre l'objectif premier du règlement, qui est d'assurer un niveau élevé de protection des êtres humains, des animaux et de l'environnement.

Comblent d'urgence le vide réglementaire concernant l'exposition aux mélanges en appliquant un facteur d'évaluation des mélanges d'au moins 10, si ce n'est plus.

Au niveau national, nonobstant les décisions européennes ci-dessus revendiquées :

Procéder à une évaluation comparative objective de tous les pesticides chimiques de synthèse à base de PFAS pesticides qui sont des candidats à la substitution et les substituer à des alternatives plus sûres.

Mettre en place un plan de réduction efficace de tous les pesticide PFAS, dès à présent pour qu'au 31 décembre 2025 les pesticides PFAS ne soient plus utilisés en Belgique.

Au niveau régional, vu le danger pour l'environnement de ces pesticides PFAS : suspendre immédiatement l'utilisation de tous les pesticides PFAS, pour les professionnels et les amateurs.

Interdire la fabrication et la commercialisation en ce compris l'exportation de pesticides PFAS

Les substances actives PFAS doivent être incluses dans le champ d'application de la restriction universelle sur les PFAS actuellement débattue au niveau européen, au même titre que les co-formulants. Cette mesure est le moyen politique le plus approprié pour garantir que les pesticides à base de PFAS ne soient plus fabriqués dans l'UE pour une commercialisation dans l'UE et en vue de l'exportation vers des pays tiers. L'exemption actuelle pour les substances actives PFAS doit être supprimée.

Appliquer une politique de Zéro résidu pesticides PFAS dans l'alimentation

Les limites maximales de résidus (LMR) pour les substances actives PFAS doivent toutes être réduites d'urgence au niveau de détection par défaut des résidus afin de décourager leur utilisation et de protéger les consommateurs et les animaux d'élevage. Cette mesure doit également s'appliquer aux produits alimentaires et aux aliments pour animaux importés dans l'UE afin de garantir qu'ils ne contiennent pas de résidus de pesticides PFAS interdits, dans un souci de protection des consommateurs et de l'environnement et d'absence de concurrence déloyale avec les agriculteurs européens.

S'engager dans une agriculture sans pesticides chimiques de synthèse

Conformément au «Green Deal» européen, il est urgent de réduire de manière significative la dépendance de l'UE aux pesticides synthétiques, en ce compris les pesticides PFAS. Cela est essentiel pour protéger la santé des agriculteurs, des travailleurs agricoles et des citoyens, pour lutter contre la crise de la biodiversité, la pollution des écosystèmes aquatiques et autres, et pour soutenir la transition indispensable vers des systèmes alimentaires résilients. C'est aussi possible.

52

La communauté scientifique<sup>53</sup> a souligné la nécessité de réduire considérablement l'utilisation des pesticides et les citoyens de l'UE l'ont réclamée à maintes reprises. Un récent sondage IPSOS auprès des citoyens a montré à nouveau un niveau élevé d'inquiétude concernant les risques des pesticides pour l'alimentation, la santé et l'environnement, ainsi qu'une préférence pour une approche de précaution en matière de réglementation et d'utilisation des pesticides.<sup>54</sup> Pas moins de 82 % des Européens se sont dit préoccupés par l'impact des pesticides sur l'environnement et 76 % par l'impact sur leur santé. L'interdiction des pesticides à base de PFAS répondra aux

attentes des citoyens et encouragera l'utilisation d'alternatives non chimiques.

Multiplier les échantillonnages aléatoires des résidus de pesticides.

Le contrôle d'échantillons des aliments sélectionnés sur une base aléatoire répond le plus adéquatement au besoin de vision sur l'exposition réelle des citoyens aux pesticides, entre autres les pesticides PFAS. Compte tenu du nombre limité d'échantillons aléatoires et de quantités de produits requis dans le cadre du programme UE MACP pour la Belgique, nous demandons à l'AFSCA d'amplifier les échantillonnages et les aliments sélectionnés pour donner une image représentative de l'exposition des citoyens aux résidus de pesticides.

**Annexe 1 : Tableau de ventes des pesticides PFAS en Belgique, sur la base des données de l'administration**

<b>Liste des ventes des substances Actives PFAS de 2011 à 2021 en Belgique</b>							
<b>Substances Actives</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
Ordre d'identification au SPF							
Tritosulfuron	1.269,7	1.567	1.545	1.408	1.231	686	942
Isoxaflutole	122	282	36	144	108	1.750	935
Triflusulfuron-methyl	729	821	931	837	637	755	934
Trifloxystrobin	11.222	8.920	4.923	5.973	5.134	7.007	5.959
Tefluthrin	1.308	5.555	3.296	1.912	2.563	2.765	3.884
Pyroxsulam	808	1.077	1.196	1.525	1.435	1.377	1.570
Picolinafen	21	35	12	12	0	0	0
Penthiopyrad							0
Fluopyram				5.494	7.255	7.420	8.223
Fonicamid	3.695	1.600	2.100	5.500	4.400	5.209	7.898
Flutolanil	6.767	6.522	7.420	8.120	9.279	9.299	11.589
Fluopicolide	7.044	12.885	9.548	18.715	10.338	22.740	11.281
Flazasulfuron	426	324	241	0	281	3.960	253
Diflufenican	22.640	23.515	20.453	20.656	19.383	14.262	14.854
Cyflumetofen			34	370	358	234	328
Benfluralin	22.810	20.736	19.696	20.700	19.991	20.156	18.302
Sulfoxaflor							0
Fluazinam	22.930	38.310	26.567	32.799	50.831	54.091	34.356
Tembotrione	3.758	6.737	8.005	7.689	7.372	12.607	6.998
Oxathiapiprolin							-
Bifenthrin					1		0
Picoxystrobin	1.876	1.494	106	1.099	738	459	392
Triflumizole	44	72	103	92	70	72	72
Prosulfuron	44	67	135	164	156	349	359
Haloxyfop-P				1.670	1.524	1.065	1.350
Gamma-Cyhalothrin	0	0	0	0	0	6	1
lambda-Cyhalothrin	1.654	2.033	1.392	1.531	1.659	1.968	2.004
Tau-Fluvalinate	588	713	887	222		507	0
Tetraconazole	2.190	1.583	1.167	2.049	993	1.243	1.254
Flufenacet	68.223	63.024	61.681	60.569	59.503	41.016	44.540
Beflubutamid	556	396	617	272	268	68	-
Penoxsulam							-
Cyflufenamid	152	123	170	190	165	206	172
fluazifop-P	2.748	4.462	1.738	1.359	1.171	1.259	1.816
<b>TOTAL</b>	<b>184.164</b>	<b>202.851</b>	<b>173.997</b>	<b>201.071</b>	<b>206.841</b>	<b>212.538</b>	<b>180.264</b>

## Annexe 2 : Substances Actives PFAS les plus détectées dans les résidus de fruits et légumes en 2021

### Annexe 2 : Substances Actives PFAS les plus détectées dans les résidus de fruits et légumes en 2021

Nom*	Dernière évaluation de la substance active**	Persistance***	Toxicité pour l'environnement****	Toxicité pour les humains****	LMR pour les fruits les plus contaminés et/ou la plus grande probabilité d'effet cocktail (mg/kg)*****
<b>Fluopyram</b> (2 <sup>ème</sup> pour les fruits et légumes produits en Belgique)	2013	Haute à très haute	Toxique pour la vie aquatique, avec effets à long terme (chronique) et potentiel de perturbation endocrinienne avec effets sur les oiseaux et les poissons.	Potentiel de carcinogénéicité	-Fraises: 2 -Pêches: 1.5 -Abricots: 1.5 -Raisins de table: 2
<b>Flonicamid</b> (1 <sup>er</sup> pour les légumes et fruits produits en Belgique)	2010	Faible mais émetteur du métabolite très persistant (TFA)	Toxique pour les abeilles	Risque potentiel pour l'enfant à naître (foetotoxicité).	-Fraises: 0.7 -Pêches: 0.4 -Abricots: 0.03 -Raisins de table: 0.03
<b>Trifloxy strobin</b> (3 <sup>ème</sup> pour les fruits et légumes produits en Belgique)	2017	Haute à très haute et émetteur du métabolite persistant (TFA)	Très toxique pour la vie aquatique, avec effets à long terme (chronique).	Risque de toxicité pour la reproduction. Risque de contamination des eaux souterraines au-delà de la limite de l'eau potable. Évaluation non finalisée des risques pour le consommateur (eau potable).	-Fraises: 1 -Pêches: 3 -Abricots: 3 -Raisins de table: 3
<b>Lambda Cyhalothrin</b> (5 <sup>ème</sup> ex aequo dans les fruits et légumes produits en Belgique)	2014 (approuvé comme CFS)	Modérée à haute mais émetteur du métabolite persistant TFA métabolite	Très toxique pour la vie aquatique (aiguë), avec effets à long terme (chronique)	Neurotoxicité. Effets potentiels de perturbation endocrinienne Évaluation non finalisée des risques pour les consommateurs	-Fraises: 0.2 -Pêches: 0.15 -Abricots: 0.15 -Raisins de table: 0.08

				au niveau de l'alimentation.	
<b>Triflumuron</b>	2011 (interdit depuis 2021)	Faible	Toxique pour les oiseaux avec effets à long terme. Très toxique pour la vie aquatique.		-Fraises: 0.01 -Pêches: 0.4 -Abricots: 1 -Raisins de table: 0.01
<b>Fluopicolide</b> (4ème dans les fruits et légumes produits en Belgique)	2009 (approuvé comme CFS en 2015)	Elevée à très élevée et émetteur du métabolite très persistant TFA	Toxique pour les mammifère avec effets à long terme. Potentiel de toxicité élevé pour les organismes aquatiques.	Risques de dommages sur les enfants à naître. Risque de contamination des eaux souterraines au-dessus des limites pour la potabilité de l'eau. Potentiel reprotoxique.	-Fraises: 0.01 -Pêches: 0.01 -Abricots: 0.01 -Raisins de table: 2
<b>Sulfoxaflor</b> (5ème ex aequo dans les fruits et légumes produits en Belgique)	2020 (usage limité sous serre)	Très élevée et émetteur du métabolite très persistant TFA	Toxique pour la vie aquatique, avec effets à long terme (chronique) Très toxique pour les abeilles		-Fraises: 0.5 -Pêches: 0.5 -Abricots: 0.5 -Raisins de table: 2
<b>Tau-Fluvalinate</b>	2010	Très élevée et émetteur du métabolite très persistant TFA	Toxique pour la vie aquatique, avec effets à long terme (chronique) Très toxique pour les arthropodes non ciblés.	Incertitude concernant la représentativité des formulations utilisées pour les études de génotoxicité et de cancérogénicité.	-Fraises: 0.3 -Pêches: 0.3 -Abricots: 0.3 -Raisins de table: 1
<b>Tetraconazole</b>	2008	Très élevée	Toxique pour la vie aquatique avec effets à long terme (chronique). Toxicité potentielle pour les oiseaux.	Evaluation non finalisée pour les consommateurs. Emetteur du métabolite (1,2,4 triazole) dommageable pour la fertilité et enfant à naître.	-Fraises: 0.15 (avant 09/2023: 2) -Pêches: 0.03 -Abricots: 0.03 -Raisins de table: 0.07
<b>Cyflufenamid</b>	2009	Très élevée et émetteur du			-Fraises: 0.04 -Pêches: 0.06 -Abricots: 0.06

		métabolite TFA très persistant			-Raisins de table: 0.2
--	--	--------------------------------------	--	--	---------------------------

\*Les substances actives sont affichées par ordre de détection dans l'UE en 2021.

\*\*Date de publication de la dernière révision par les pairs de l'EFSA concernant l'évaluation des risques de la substance active.

\*\*\*Persistance de la substance active elle-même ou de ses métabolites selon l'évaluation par les pairs de l'EFSA. Émetteur de TFA selon l'agence allemande de l'environnement (UBA).

\*\*\*\*Selon la dernière évaluation par les pairs de l'EFSA et la classification harmonisée conformément au règlement (CE) n° 1172/2008.

\*\*\*\*\*Conformément à la dernière évaluation par les pairs de l'EFSA et à la classification harmonisée conformément au règlement (CE) n° 1172/2008.

\*\*\*\*\*Pour les pesticides jugés dangereux pour la santé humaine, les LMR se situent à la limite de détection ou à la valeur par défaut de 0,01mg/kg, conformément à l'article 18, paragraphe 1, point b), du règlement (CE) n° 396/2005.