

AVIS 18-2016

Objet :

**Programme d'analyses de l'AFSCA :
résidus de pesticides**

(SciCom 2015/22)

Avis scientifique approuvé par le Comité scientifique le 28 novembre 2016.

Mots-clés:

Programme d'analyses, contrôle, pesticides, denrées alimentaires d'origine végétale, aliments pour animaux, produits animaux, eau

Key terms:

Analysis program, control, pesticides, food of vegetable origin, feed, animal products, water

Table des matières

Résumé.....	3
Summary	4
1. Termes de référence	6
1.1. Question posée	6
1.2. Dispositions législatives	6
1.3. Méthodologie.....	6
2. Définitions & Abréviations	7
3. Introduction.....	8
4. Programmation annuelle des contrôles des résidus de pesticides	9
4.1. Contrôle des denrées alimentaires d'origine végétale et des aliments pour animaux.....	9
4.1.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides.....	9
4.1.2. La population de produits à contrôler.....	12
4.1.3. Les profils de résidus de pesticides à analyser	13
4.1.4. Conclusion	13
4.2. Contrôle des denrées alimentaires d'origine animale.....	14
4.2.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides.....	14
4.2.2. La population de produits à contrôler.....	14
4.2.3. Profil de résidus de pesticides à analyser.....	14
4.2.4. Conclusion	15
4.3. Contrôle de l'eau	15
4.3.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides.....	15
4.3.2. La population de produits à contrôler.....	15
4.3.3. Les profils de résidus de pesticides à analyser	16
4.3.4. Conclusion	17
5. Programme d'échantillonnage pluriannuel pour les résidus de pesticides.....	17
6. Conclusions.....	18
Références	19
Membres du Comité scientifique.....	20
Conflit d'intérêts	20
Remerciements	20
Composition du groupe de travail.....	20
Cadre juridique.....	21
Disclaimer.....	21
Annexe 1 : Facteur d'infusion (FI), hydrosolubilité et coefficient de partage octanol-eau (P_{ow})	22
Annexe 2 : Résidus de pesticides dans l'eau	25

Tableaux

Tableau 1. Approche actuelle pour la cotation de l'effet nocif des résidus de pesticides.....	9
Tableau 2. Approche alternative pour la cotation de l'effet nocif des résidus de pesticides	11

Figures

Figure 1. Correlation entre le facteur d'infusion (% du FI) dans le thé et l'hydrosolubilité ou le coefficient de partage octanol/eau (P_{ow}) pour des résidus de pesticides trouvés dans le thé (Annexe 1).....	12
---	----

Résumé

Évaluation du programme d'analyses de l'AFSCA : résidus de pesticides

Contexte & Demande

Chaque année, l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA) contrôle la teneur en résidus de pesticides dans plus de 3.900 échantillons de denrées alimentaires, d'aliments pour animaux et d'eau. Ces contrôles ou analyses sont préalablement programmés suivant une méthode générale, basée sur le risque, qui a été développée au sein de l'Agence. Les résidus de pesticides pertinents (à savoir, les dangers à contrôler) ainsi que les groupes de produits qui sont susceptibles d'être contaminés (à savoir, les populations) et de ce fait présenter un risque pour la sécurité alimentaire, sont d'abord identifiés. Par la suite, le nombre d'analyses est déterminé de façon à détecter un pourcentage minimal de non-conformités avec une certaine fiabilité, et ceci sur la base d'une cotation (i) pour la gravité de l'effet néfaste du résidu de pesticide à contrôler, (ii) pour l'occurrence du résidu dans le groupe de produits à contrôler, qui est basée sur la fréquence des dépassements des limites légales, et (iii) pour la contribution de ce groupe de produits à la contamination totale de la chaîne alimentaire ou à l'exposition.

Il est demandé au Comité scientifique d'évaluer l'approche qui est suivie pour l'application de cette méthode lors de la programmation des analyses des résidus de pesticides, dans le cadre :

1. du programme de contrôle annuel, plus précisément en ce qui concerne les critères utilisés pour (a) la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides à contrôler, (b) la délimitation des matrices à contrôler en groupes ou populations, et (c) la sélection des résidus de pesticides à analyser dans une population (c.-à-d. le profil de résidus de pesticides) ;
2. d'un programme d'échantillonnage pluriannuel, qui vise principalement à obtenir une estimation de l'exposition de la population belge, et plus particulièrement, (a) si l'on peut utiliser la même approche que celle du programme de contrôle annuel, et plus spécifiquement en ce qui concerne la délimitation des populations, et (b) dans quelle mesure les résultats du programme de contrôle annuel sont complémentaires aux résultats d'un programme pluriannuel afin d'estimer l'exposition de la population belge.

Méthodologie

L'évaluation de l'approche est principalement basée sur des opinions d'experts et des informations scientifiques qui sont entre autres disponibles dans la « EU Pesticides database » de la Commission européenne et la « Pesticide Properties Database » de l'Université de Hertfordshire.

Conclusions

Dans l'approche actuelle utilisée pour la programmation annuelle des contrôles de résidus de pesticides, les critères d'attribution des cotations des paramètres pré-cités sont différents en fonction de la matrice considérée, à savoir les denrées alimentaires d'origine végétale (y compris les aliments pour animaux), les denrées alimentaires d'origine animale et l'eau. Étant donné que ces différents types de matrices sont programmés par différents experts de l'Agence en raison de différences relatives aux secteurs, à la législation, à la politique, etc., ils seront discutés séparément dans cet avis. Pour ces matrices, il convient toutefois de tendre vers des critères le plus similaire possible en vue de l'application de la méthode basée sur le risque.

Le Comité formule les recommandations générales suivantes par rapport aux critères utilisés pour :

- a) la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides :

Pour la programmation des contrôles de denrées alimentaires d'origine végétale et d'origine animale, d'aliments pour animaux et d'eau, il est proposé que la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides soit effectuée sur la base d'une « dose journalière acceptable » (c.-à-d. la valeur DJA) et que cette cotation soit, le cas échéant, majorée d'une unité en fonction de la valeur de la « dose aiguë de référence » (ou DARf). L'avis propose une échelle de cotation de gravité de l'effet néfaste.

b) la détermination du groupe de matrices à contrôler (i.e. la population) :

Une subdivision ou différenciation supplémentaire au sein des groupes de matrices à contrôler est possible mais ne semble pas nécessaire dans l'approche actuelle. La population « eaux non destinées à la boisson » fait exception. Il est recommandé pour celle-ci de créer une population séparée « eaux de surface ». En ce qui concerne la matrice « eaux », il est en outre recommandé de considérer, selon le type d'eau, une augmentation de la cotation pour l'occurrence de contaminations dans l'eau ainsi que pour la contribution de l'eau dans la contamination totale.

c) le profil de résidus de pesticides à analyser :

Lors de la détermination des résidus de pesticides à analyser dans une population par le laboratoire, il est tenu compte d'autres informations que les seuls résultats de contrôle provenant de l'Agence. Néanmoins, les résultats des analyses d'eau qui sont réalisées par les Régions ne semblent pas être suffisamment pris en considération pour la détermination des résidus de pesticides à analyser dans les populations « eau ».

Les résultats issus du programme de contrôle annuel peuvent être utilisés pour estimer l'exposition de la population dans le cadre d'une évaluation des risques. S'il s'avère exister un risque pour le consommateur ou si un raffinement ultérieur de l'estimation de l'exposition est souhaité, un programme pluriannuel complémentaire peut être envisagé afin d'obtenir un « panier d'échantillonnage » représentatif. Les modalités d'un programme pluriannuel ne sont pas discutées dans cet avis car elles nécessitent une étude séparée et approfondie.

Summary

Evaluation of the FASFC's analysis program: pesticide residues

Background & Terms of reference

Each year, the Federal Agency for the Safety of the Food Chain Safety (FASFC) monitors the pesticide residue level in more than 3,900 samples of food, feed and water. These controls or analysis are pre-programmed according to a general risk-based method developed within the Agency. First, the relevant pesticide residues are identified (i.e. the hazards to be controlled) as well as the groups of products (i.e. the populations) that are potentially contaminated and therefore might pose a food security risk. Subsequently, the number of analyzes is determined to detect a minimum percentage of non-conformities with a certain reliability, and this on the basis of a quotation (i) for the severity of the harmful effect of the pesticide residue to be controlled, (ii) for the occurrence of the residue in the group of products to be controlled, which is based on the exceeding frequency of legal limits, and (iii) for the contribution of this group of products to the total food chain contamination or to the exposure.

The Scientific Committee is asked to evaluate the approach followed for the application of this method for programming the analyses of pesticide residues, and this in the framework of

1. the annual control program, particularly with regard to the criteria used for (a) the quotation of the harmful effect of the pesticide residues to be controlled, (b) delimiting the matrices into groups or populations, and (c) selecting the pesticide residues to be analyzed within a population (i.e. the pesticide profile);

2. a multi-annual sampling program, which mainly aims at estimating the exposure of the Belgian population, and more particularly, (a) if the same approach can be used as for the annual control program, specifically with respect to the delineation of the populations, and (b) to what extent the results of the annual control program are complementary to the results of a multi-annual program to estimate the exposure of the Belgian population.

Methodology

The evaluation of the approach is primarily based on expert opinion and scientific information available in the 'EU Pesticides Database' of the European Commission and the 'Pesticide Properties Database' from the University of Hertfordshire amongst others.

Conclusions

In the current approach used for the annual programming of the controls of pesticide residues, the criteria for the attribution of a quotation to the above mentioned parameters differ depending on the matrix considered, namely food of plant origin (including animal feed), food of animal origin and water. Since these types of matrices are programmed by different experts of the Agency, due to differences concerning the sectors related, legislation, policies, etc., they are discussed separately in the opinion. Nevertheless, for the application of the risk-based methodology as similar as possible criteria should be pursued for these matrices.

The Committee has the following general recommendations regarding the criteria used for:

a) the quotation of the harmful effect of the pesticide residues:

Regarding the programming of the controls of food of plant and animal origin, feed and water, it is proposed to allocate the quotation of the harmful effect of the pesticide residues on the basis of the "acceptable daily intake" (i.e. the ADI value) and where appropriate, to increase the quotation by one unit depending on the value of the "acute reference dose" (or ARfD). A scale for the quotation of the severity of the harmful effect is proposed in the opinion.

b) determination of the group of matrices to be controlled (i.e. the population):

A further division or differentiation of the groups of matrices to be controlled is possible, but does not seem necessary in the current approach. An exception is the population of "water, not intended as beverage", for which a separate population of "surface water" is recommended. Regarding the matrix "water", it is additionally recommended to consider, depending on the type of water, an increase of the quotation for the occurrence of contaminations in water as well as for the contribution of water to the total contamination.

c) the pesticide residue profile to be analyzed:

Besides the control results from the Agency, other information is taken into account for determining the pesticide residues that have to be analyzed by the laboratories in a given population. Nevertheless, the results of the water analyzes carried out by the regions do not appear to be taken sufficiently into consideration for the determination of pesticide residues that have to be analyzed in the different populations "water".

The results derived from the annual control program can be used to estimate the exposure of the population in the context of a risk assessment. If there appears to be an important risk for the consumer, or if a further refinement of the estimation is desired, a complementary, multi-annual program might be considered to obtain a representative sampling basket. The modalities of a multiannual program are not discussed in the present opinion as they require a separate, more profound study.

1. Termes de référence

1.1. Question posée

Il est demandé au Comité scientifique d'évaluer le programme de contrôle de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA), et ce en ce qui concerne les résidus de pesticides dans les denrées alimentaires transformées ou non d'origine végétale et animale, dans l'eau et dans les aliments pour animaux. L'avis demandé concerne plus spécifiquement l'approche (ou les critères) utilisée afin de programmer les contrôles de résidus de pesticides dans le cadre :

1. du programme de contrôle annuel, c.-à-d. relatif à :
 - a) la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides à contrôler,
 - b) la désignation des matrices à contrôler en populations, et
 - c) les résidus de pesticides à analyser dans une population (le profil de résidus de pesticides).
2. d'un programme pluriannuel permettant d'évaluer de manière représentative l'exposition chronique des consommateurs belges, à savoir :
 - a) si l'on peut utiliser la même approche que celle du programme de contrôle annuel, et plus spécifiquement en ce qui concerne la délimitation des populations,
 - b) dans quelle mesure les résultats du programme de contrôle annuel sont complémentaires aux résultats d'un programme pluriannuel afin d'estimer l'exposition de la population belge.

1.2. Dispositions législatives

- **Règlement (CE) n° 1107/2009** du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.
- **Règlement (CE) n° 396/2005** du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005 fixant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale.
- **Règlement (CE) n° 882/2004** du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif aux contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux.
- **Directive 2013/39/UE** du Parlement européen et du Conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau.
- **Arrêté royal du 8 février 1999** concernant les eaux minérales naturelles et les eaux de source.
- **Directive 2002/32/CE** du Parlement européen et du Conseil du 7 mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux.
- **Directive 96/23/CE** du Conseil du 29 avril 1996 relative aux mesures de contrôle à mettre en œuvre à l'égard de certaines substances et de leurs résidus dans les animaux vivants et leurs produits.
- **Arrêté royal du 18 février 1991** relatif aux denrées alimentaires destinées à une alimentation particulière

1.3. Méthodologie

Cet avis se base principalement sur des opinions d'experts avec une consultation d'informations scientifiques, qui sont notamment disponibles dans l'EUPD, la « EU Pesticides database » de la Commission européenne et la PPDB, « Pesticide Properties Database » de l'Université de Hertfordshire.

2. Définitions & Abréviations

DJA	dose journalière acceptable ; quantité d'un certain composé, exprimée par kilogramme de poids corporel, qui peut être ingérée chaque jour durant une vie entière sans pour autant causer des problèmes de santé
DARf	dose aiguë de référence ; quantité d'un certain composé, exprimée par kilogramme de poids corporel, qui peut être ingérée durant un courte durée, d'ordinaire durant une journée complète, sans pour autant causer des problèmes de santé
FI	facteur d'infusion ; c'est un facteur de processus qui reflète le rapport entre la teneur en résidus dans une boisson préparée et la teneur en résidus dans l'échantillon séché (par ex. thé ou café)
contrôle	toutes les formes de contrôles, qui sont réalisés afin d'évaluer l'exposition du consommateur et de contrôler le respect de la législation sur les produits et les établissements qui font partie des compétences de l'AFSCA, incluant les dispositions relatives à la santé des animaux et des végétaux
programme de contrôle	plan de contrôle en vertu de l'article 42 du Règlement (CE) n° 882/2004 ; le terme « programme de contrôle » englobe les contrôles programmés par l'AFSCA, avec ou sans échantillonnages, ainsi que les contrôles obligatoires qui sont réalisés par des vétérinaires agréés en application de la réglementation
CE	Commission européenne
EUPD	« EU Pesticides database » de la CE ; http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN
AFSCA	Agence Fédérale pour la Sécurité de la Chaîne Alimentaire
LMR	limite maximale de résidu
NOAEL	« No Observed Adverse Effect Level »
P _{ow}	coefficient de partage octanol/eau
population	ensemble d'unités (matrices, lots, populations, ...) considérées comme similaires par rapport au risque évalué
PPDB	« Pesticide Properties Database » de l'Université de Hertfordshire ; http://sitem.herts.ac.uk/aeru/ppdb/en/index.htm
PSTI	« Predicted short term intake » (ingestion prévue à court terme)
RASFF	« Rapid Alert System for Food and Feed » ; le système d'alerte rapide pour les denrées alimentaires et les aliments pour animaux de l'Union européenne
résidu	une ou plusieurs substances présentes dans ou sur des plantes, des produits végétaux ou animaux, ou dans l'eau suite à l'utilisation d'un produit phytopharmaceutique, incluant les métabolites et les produits de réaction ou de dégradation

Considérant les discussions menées lors des réunions du groupe de travail des 1^{er} février, 15 mars et 2 mai 2016 et lors des séances plénières du Comité scientifique du 18 décembre 2015, 20 mai, 21 octobre et 18 novembre 2016, et après l'approbation électronique définitive par les membres du Comité scientifique du 28 novembre 2016,

Le Comité scientifique émet l'avis suivant :

3. Introduction

Les pesticides (insecticides, fongicides, herbicides, ...) sont utilisés afin de protéger les végétaux contre les organismes nuisibles ou dans le cadre de la lutte contre les mauvaises herbes. L'utilisation des pesticides lors de la culture de fruits, de légumes et de cultures arables peut toutefois donner lieu à la présence de résidus dans les denrées alimentaires, dans l'eau et dans les aliments pour animaux. Des limites maximales de résidus (LMR) sont fixées dans la législation afin de vérifier l'utilisation correcte des pesticides et de protéger la santé du consommateur. Les denrées alimentaires ou les aliments pour animaux qui ne respectent pas les LMR ne peuvent pas être mis sur le marché, ni utilisés et ni transformés.

Chaque année, l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA) contrôle la teneur en résidus de pesticides dans plus de 3.900 échantillons de denrées alimentaires, d'aliments pour animaux et d'eau. Ces contrôles sont préalablement programmés suivant une méthode générale, basée sur le risque, qui a été développée au sein de l'AFSCA (Maudoux et al., 2006). Ces contrôles ont pour but de détecter les non-conformités (i.e. les dépassements des limites légales) avec un niveau de prévalence à contrôler prédéterminé ¹, et ce avec un certain niveau de confiance.

Pour ce faire, les résidus de pesticides pertinents (à savoir, les dangers à contrôler) ainsi que les groupes de produits (à savoir, les populations) qui sont susceptibles d'être contaminés doivent d'abord être identifiés et de ce fait présenter un risque pour la sécurité alimentaire. Par la suite, le nombre d'analyses est déterminé de manière à détecter un pourcentage minimal de non-conformités avec une certaine confiance, et ceci sur la base d'une cotation pour :

- la gravité de l'effet néfaste du résidu de pesticides à contrôler, avec une échelle de 1 (« gravité peu élevée ») à 4 (« gravité très élevée »),
- l'occurrence du résidu dans le groupe de produits à contrôler, qui est basé sur la fréquence des dépassements des limites légales rapportés les années précédentes et varie de 1 (« faible ») à 4 (« fréquent »),
- la contribution de ce groupe de produits à la contamination totale de la chaîne alimentaire (c.-à-d. sur base de la consommation ou de l'exposition), va de 1 (« restreint ») à 4 (« important »).

Le cas échéant, le nombre d'analyses est ajusté pour respecter les minima imposés par la réglementation (par ex. Directive 96/23/CE).

Outre les contrôles programmés sur la base du risque, le programme de contrôle de l'AFSCA pour les résidus de pesticides comprend également le programme de contrôle coordonné de la Commission européenne (CE) ² et un certain nombre d'échantillonnages ciblés conformément au Règlement (CE) n° 669/2009 ³.

Le Comité scientifique a déjà émis un certain nombre d'avis sur la programmation des contrôles au sein de l'AFSCA, dont les avis 11-2014, 04-2013, 14-2010, 14-2009 et 40-2005 du SciCom relatifs au volet chimique du programme de contrôle.⁴

Cet avis porte spécifiquement sur la programmation des contrôles des résidus de pesticides, et ce dans les denrées alimentaires végétales et animales, dans l'eau et dans les aliments pour animaux. Il est concrètement demandé :

¹ Le pourcentage minimal d'échantillons « positifs » qui sera détecté

² Règlement d'exécution (UE) n°400/2014 de la Commission du 22 avril 2014 concernant un programme de contrôle, pluriannuel et coordonné, de l'Union pour 2015, 2016 et 2017, destiné à garantir le respect des teneurs maximales en résidus de pesticides dans et sur les denrées alimentaires d'origine végétale et animale et à évaluer l'exposition du consommateur à ces résidus

³ Règlement (CE) N° 669/2009 portant modalités d'exécution du Règlement (CE) n° 882/2004 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les contrôles officiels renforcés à l'importation de certains aliments pour animaux et certaines denrées alimentaires d'origine non animale

⁴ Voir : <http://www.favv-afscab.comitescientifique/avis/>

1. d'évaluer la manière dont l'approche basée sur le risque est appliquée pour la programmation annuelle des contrôles de résidus de pesticides, en particulier l'approche suivie afin de coter la gravité des effets néfastes des résidus de pesticides à contrôler, de délimiter la population à contrôler et de déterminer le profil de résidus à analyser au sein d'une population, et
2. d'identifier les modalités afin d'établir un plan d'échantillonnage pluriannuel avec pour objectif d'évaluer l'exposition de la population belge aux résidus de pesticides.

4. Programmation annuelle des contrôles des résidus de pesticides

4.1. Contrôle des denrées alimentaires d'origine végétale et des aliments pour animaux

Ce paragraphe aborde la programmation des contrôles des denrées alimentaires d'origine végétale ainsi que celle des contrôles des aliments pour animaux étant donné qu'une approche similaire est suivie pour les deux. Ainsi par exemple, le nombre d'échantillons à contrôler des céréales destinées aux aliments pour animaux est inclus dans le calcul des échantillons à contrôler des céréales destinées à la consommation humaine.

4.1.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides

Pour l'instant, l'attribution de la cote de l'effet néfaste d'un résidu se base sur la dose aiguë de référence (DARf) qui est acceptée par la Commission européenne⁵ (voir [Tableau 1](#)). Lorsqu'une valeur DARf n'est pas jugée nécessaire en raison de la faible toxicité aiguë du résidu, un score de 1 est octroyé par défaut à l'effet néfaste du résidu. Lorsqu'une valeur DARf n'est pas disponible parce que celle-ci n'a pas été déterminée en raison par exemple d'un manque de données ou de données relatives à la toxicité dépassées, la cotation de l'effet néfaste se base sur la dose journalière acceptable (DJA) selon une même échelle ou approche. Pour les résidus pour lesquels aucune DARf, ni DJA ne peuvent être déterminées, on recherche des données de toxicité alternatives afin de pouvoir attribuer une cotation sur la base d'opinions d'expert.

Le Comité scientifique fait remarquer que lorsque la cotation de l'effet néfaste est basée sur la DJA en l'absence d'une valeur DARf, la cotation de l'effet néfaste du résidu ne peut plus être comparée avec celle de l'effet néfaste des résidus pour lesquels une DARf est bien disponible. En effet, les deux points de référence toxicologiques sont déterminés sur une base différente. Une approche plus cohérente est de baser dans un premier temps la cotation de l'effet néfaste sur la DJA bien que le risque en cas d'exposition aiguë lors du dépassement de la LMR soit évalué sur la base de la DARf (voir plus loin).

Tableau 1. Approche actuelle pour la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides

DARf (mg/kg pc)	Score effet néfaste
< 0,01	4
0,01 – 0,1	3
> 0,1	2
« non nécessaire »	1
« non disponible »	voir DJA

⁵ <http://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/public/?event=homepage&language=EN>

Questions spécifiques posées :

La cotation de l'effet néfaste des résidus se base principalement (uniquement) sur la valeur DARf. Faut-il tenir compte pour la cotation des autres valeurs de référence toxicologiques et/ou des effets néfastes sur la santé ?

Il existe différents systèmes pour classer une (des) propriété(s) toxicologique(s) de substances chimiques. Par exemple, pour la cancérogénicité des composés, la classification IARC (International Agency for Research on Cancer) ou la classification de l'UE (Règlement (CE) n°1272/2008⁶) sont les plus connues.

Pour la fixation d'une DARf / DJA, le « No Observed Adverse Effect Level » (NOAEL), c'est-à-dire la dose la plus élevée à laquelle aucun effet néfaste sur la santé n'a été constaté, est divisée par des facteurs d'incertitude afin de corriger d'éventuelles différences de sensibilité entre l'animal de laboratoire et l'homme, et des différences de sensibilité entre les individus. En principe, sur la base d'une analyse des données disponibles, chaque effet pertinent sur la santé, donc également les effets carcinogènes potentiels, sont repris dans l'évaluation et la fixation de la DARf / DJA. La question est de savoir dans quelle mesure a-t-il été tenu compte dans le cas des valeurs fixées (pour la plupart dans le passé) des effets éventuels neurologiques, endocriniens et immunologiques.

En particulier, de nombreuses lacunes existent encore en ce qui concerne les données relatives aux perturbateurs endocriniens. La CE a développé une proposition de critères scientifiquement étayés pour les perturbateurs endocriniens, comme exigés notamment par le Règlement (CE) pesticides n°1107/2009 (encore à approuver par le Parlement et le Conseil ⁷). La DG Environnement de la CE a déjà établi une liste des substances qui sont prioritaires pour une évaluation approfondie relative aux potentielles propriétés perturbant le système endocrinien.⁸ Les substances dans cette liste sont, sur base de la disponibilité des données scientifiques qui font référence aux propriétés perturbant le système endocrinien, classées en termes de priorité. Outre cette banque de données de la CE, des informations sur une activité (supposée) perturbant le système endocrinien peuvent également être trouvées dans la liste TEDX (« The Endocrine Disruption Exchange »⁹) et la liste SIN (« Substitute It Now! »¹⁰) notamment. Les informations disponibles à l'heure actuelle sont toutefois insuffisantes pour utiliser comme critère (complémentaire) dans le cadre de la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides.

Comme approche pragmatique, le Comité scientifique propose par conséquent que la cotation de l'effet néfaste soit dans un premier temps basé sur la DJA. La DJA est la valeur toxicologique de référence pour évaluer le risque d'exposition chronique et est en règle générale inférieure à (et dans certains cas, équivalente à) la DARf. Afin de prendre aussi en compte la toxicité aiguë, la cotation de l'effet néfaste peut être, dans un deuxième temps, majorée d'une unité lorsque la DARf est relativement faible, par ex. lorsque celle-ci est inférieure au double de la DJA, ou non disponible par manque de données toxicologiques. Le tableau ci-dessous reprend cette approche et une proposition d'échelle possible (Tableau 2).

Lorsqu'aucune valeur DJA n'est disponible, il faut chercher des données de toxicité alternatives (par ex. du 'Joint FAO/WHO meeting on Pesticide Residues' ou JMPR, des publications scientifiques) afin de

⁶ Règlement (CE) n° 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant et abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et modifiant le règlement (CE) n° 1907/2006

⁷ http://ec.europa.eu/health/endocrine_disruptors/policy/index_en.htm

⁸ http://ec.europa.eu/environment/chemicals/endocrine/index_en.htm

⁹ <http://endocrinedisruption.org/endocrine-disruption/tedx-list-of-potential-endocrine-disruptors/chemicalsearch>

¹⁰ <http://sinlist.chemsec.org/>

pouvoir attribuer une cotation sur la base d'opinions d'expert. En l'absence de données toxicologiques, une cotation de 4 (« très grave ») est préconisée par mesure de précaution.

Tableau 2. Nouvelle approche pragmatique pour la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides

DJA (mg/kg pc/jour)	Score effet néfaste	DARf < 2 x DJA (ou DARf « non disponible »)	Score effet néfaste
< 0.001	4		4
$0.001 \leq \text{DJA} \leq 0.01$	3	+1	4
$0.01 < \text{DJA} \leq 0.1$	2	+1	3
$0.1 < \text{DJA}$	1	+1	2
« pas nécessaire »	1		1
« non disponible »	4*		4

* en l'absence de données toxicologiques

La cotation de l'effet néfaste au sein d'un groupe de produits à contrôler (i.e. la population) correspond à la cotation la plus élevée donnée aux résidus qui sur la base des résultats de contrôle de l'AFSCA au cours de 3 dernières années, ont dépassé au moins une fois la LMR (i.e. groupe de résidus « problématiques »). La cotation de l'effet néfaste, sur laquelle le nombre d'analyses à programmer dans un groupe de produits est basé, est au bout du compte basée sur un « seul » résidu. Cette manière de décider de la cotation pourrait-elle être affinée :

a) Cas 1 : lorsque (i) les produits sont encore soumis à une transformation ultérieure avant consommation et (ii) qu'au cours de ces 3 dernières années, les dépassements des LMR rapportés dans le programme de contrôle sur la base du calcul de la PSTI ('predicted short term intake') pour le résidu concerné, n'ont pas donné lieu à un risque aigu.

b) Cas 2 : lorsque, dans la population examinée et durant ces trois dernières années, (i) seul 1 dépassement de la LMR a été observé pour le résidu, (ii) que ce dépassement de la LMR ne comportait pas de risque aigu sur base du calcul de la PSTI, et (iii) que le résidu, outre ce seul dépassement de la LMR, n'a plus été détecté.

Pour le cas 1, le fait que les produits à contrôler dans une population subissent un traitement ultérieur avant consommation ne peut pas être un argument pour diminuer la cotation de l'effet néfaste des résidus à analyser. Elle peut donner lieu à une réduction de la cotation de la contribution du groupe de produits dans la contamination totale ou, en d'autres termes, de la contribution à l'exposition du consommateur.

De même, pour le cas 2, le fait que le calcul de la PSTI sur base du dépassement de la LMR n'indique pas de risque aigu, ne peut pas être non plus un argument pour réduire la cotation de l'effet néfaste (la toxicité). Le calcul de la PSTI consiste en une évaluation du risque pour le consommateur et peut être un élément que le gestionnaire de risque peut prendre en compte pour d'éventuelles mesures à prendre, comme par ex. l'exclusion du résidu du groupe de résidus « problématiques » pour un groupe de produits à contrôler.

Un exemple de cas 1 est donné par la population « thé, infusions, café » pour laquelle les résidus sont analysés dans des échantillons séchés (par ex. feuilles de thé) mais les produits de cette population ne sont pas consommés tels quels (par ex. thé infusé). La [Figure 1](#) donne à titre d'information un graphique dans lequel est indiqué le « facteur d'infusion » (FI = teneur en résidus dans le thé infusé / teneur en résidus dans des feuilles de thé séchées) pour un certain nombre de résidus de pesticides dans le thé (FAO-IGG, 2014) en fonction de leur hydrosolubilité et de leur coefficient de partage octanol/eau (P_{ow}). Plus l'hydrosolubilité est élevée ou plus le P_{ow} est faible, mieux le résidu se dissout

dans l'eau (ou, en d'autres termes, plus de résidu de feuilles de thé se retrouve dans le thé infusé) et plus l'exposition du consommateur est importante. Il ressort du graphique qu'il y a une corrélation positive entre FI et l'hydrosolubilité, et une corrélation négative entre FI et P_{ow} . Généralement un FI très faible (< 10%) s'accompagne d'un $\log(\text{hydrosolubilité}) < 0,5$ et un $\log(P_{ow}) > 4$. Les résidus examinés sont donnés conjointement avec leur FI, leur hydrosolubilité et leur P_{ow} à l'Annexe 1.

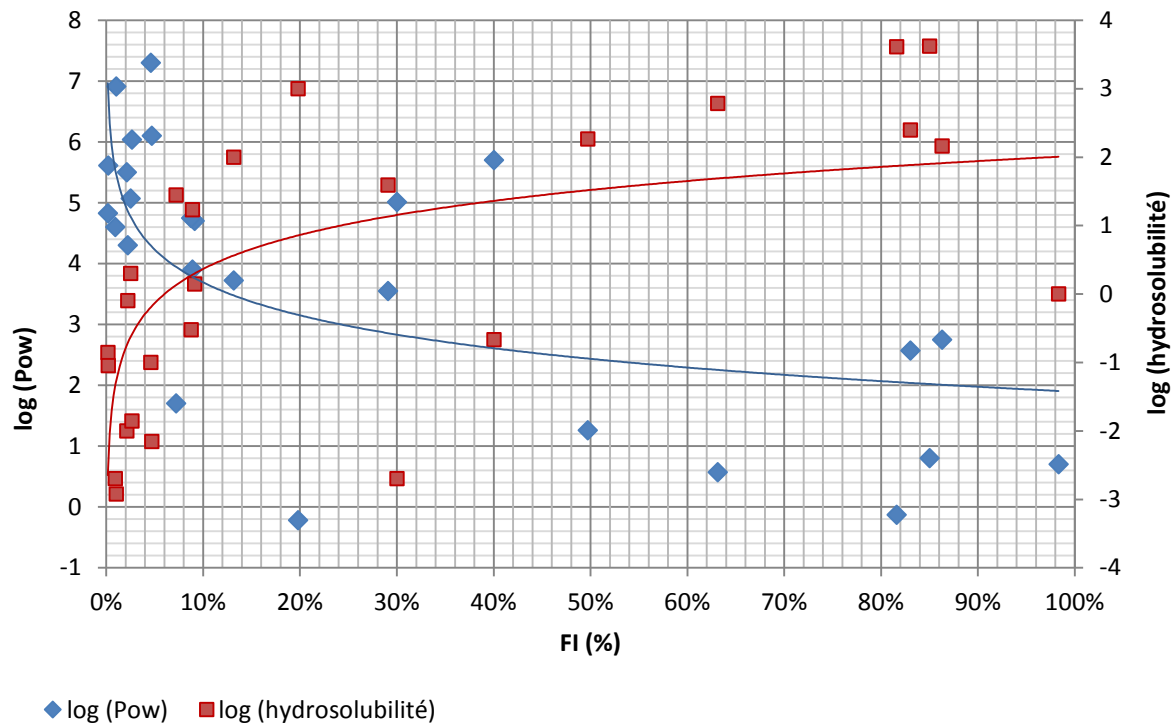


Figure 1. Corrélation entre le facteur d'infusion (% du FI) dans le thé et l'hydrosolubilité ou le coefficient de partage octanol/eau (P_{ow}) pour des résidus de pesticides trouvés dans le thé (Annexe 1)

4.1.2. La population de produits à contrôler

La population à contrôler est un groupe de produits auquel un risque similaire est lié et qui, dans le cas des résidus de pesticides, correspond le plus possible aux groupes de denrées alimentaires qui sont donnés à l'annexe 1 du Règlement (CE) n°396/2005.¹¹

Les produits transformés sont pris en considération dans la population définie globalement. Ainsi, les jus de fruits sont par exemple classés sous la population « agrumes ». Les denrées alimentaires pour bébés sont considérées comme une population distincte étant donné leur caractère spécifique. Le label « bio » est une compétence régionale et n'est pas contrôlé spécifiquement comme population ou de manière ciblée (un certain nombre de produits bio sont par contre spécifiquement repris dans le programme de contrôle coordonné de l'UE).

Pour la délimitation des populations, il n'est généralement pas tenu compte de la provenance des produits à moins que les résultats de contrôle montrent clairement des différences de conformité selon l'origine des produits. C'est par exemple le cas pour les herbes aromatiques fraîches, les légumineuses, les légumes fruits et les céréales, pour lesquels une distinction entre UE et non-UE est faite.

¹¹ Exemple d'une population : « choux » (« Brassica »), y compris les matrices : brocoli, chou-fleur, chou de Bruxelles, chou chinois, etc.

Comme déjà mentionné dans l'introduction, le nombre d'analyses qui doit être effectué au sein d'une population (groupe de produits), est déterminé sur la base de :

- la gravité de l'effet néfaste des résidus de pesticides « problématiques » dans la population; voir 4.1.1.,
- l'occurrence du résidu dans la population à contrôler ; c'est-à-dire sur base de la fréquence des dépassements de LMR en Belgique des 3 dernières années,
- la contribution de la population à la contamination totale au sein de la chaîne alimentaire ; c'est-à-dire sur la base de données de consommation chroniques, moyennes de l'OMS, 2012 ¹² (fin 2016, des données plus récentes, à savoir les données de l'enquête 2014 sur la consommation alimentaire en Belgique, seront disponibles ¹³).

Le nombre d'analyses au sein d'une population est par la suite réparti entre les différentes matrices ou produits au sein de la population, et ce sur la base de résultats de contrôles précédents de l'AFSCA et de rapports de l'EFSA, ainsi que sur la base d'opinions d'experts. Un certain nombre de produits, qui sont peu consommés et/ou pour lesquels peu de dépassements des LMR sont rapportés, ne sont pas échantillonnés chaque année mais selon un programme « cyclique ».

Question spécifique posée :

Une plus grande différenciation est-elle nécessaire entre les populations (groupes de produits), étant donné l'hétérogénéité des résultats pour des produits d'origine différente par exemple ?

Si les populations composées de produits européens présentent de façon notable des résultats plus homogènes en comparaison avec des populations composées de produits non-européens (ou *vice versa*), une différenciation plus poussée peut être envisagée. Pour l'identification des produits qui ont des résultats défavorables plus prononcés par rapport à d'autres pays, les résultats de contrôle des années antérieures et les rapports annuels de suivi concernant les résidus de pesticides de l'EFSA peuvent être une source d'informations (par ex. EFSA, 2015).

Le Comité scientifique est d'accord avec le principe actuellement appliqué qui prévoit une subdivision entre les populations d'origine UE et non UE lorsque les résultats de contrôle montrent des différences marquées selon la provenance des produits.

4.1.3. Les profils de résidus de pesticides à analyser

Pour chaque population (groupe de produits), une liste des résidus de pesticides à analyser obligatoirement (ou le profil de résidus de pesticides) par les laboratoires est établie sur la base des résultats de contrôles antérieurs de l'AFSCA (à savoir détection et dépassement de LMR), des rapports de l'EFSA, des autorisations de pesticides, de la faisabilité analytique et de toute autre information disponible.

Cette liste de résidus de pesticides à analyser obligatoirement est évaluée annuellement et adaptée le cas échéant.

4.1.4. Conclusion

Étant donné que les valeurs DARf et DJA, sur base des connaissances scientifiques actuelles, expriment le mieux la toxicité des résidus et que ces valeurs ont été validées par la CE pour la majeure partie des résidus examinés, ces valeurs sont encore pour l'instant les plus appropriées pour attribuer une cotation à l'effet néfaste des résidus de pesticides. Le Comité scientifique propose une nouvelle approche pragmatique pour cette cotation, qui est dans un premier temps basée sur la DJA avec, dans un deuxième temps, la possibilité d'augmenter la cotation en fonction de la valeur de la DARf.

¹² http://www.who.int/nutrition/landscape_analysis/nlis_gem_food/en/

¹³ <https://fcs.wiv-isp.be/fr/SitePages/Accueil.aspx>

Le Comité scientifique n'a pas de remarque quant à la différenciation des denrées alimentaires dans les différentes populations (groupes de produits) ou concernant les profils de résidus de pesticides.

4.2. Contrôle des denrées alimentaires d'origine animale

L'approche pour la programmation des contrôles de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine animale diffère de celle des contrôles de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine végétale.

4.2.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides

Pour les denrées alimentaires d'origine animale, les profils présentent surtout des composés organochlorés et organophosphorés. Actuellement, une cotation de 3 (« grave ») est directement attribuée aux profils de résidus de pesticides qui doivent être analysés et non aux résidus individuels. Le Comité scientifique recommande d'appliquer l'approche proposée au point 4.1.1 pour la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides analysés dans les denrées alimentaires d'origine animale. Sur base de la toxicité (DJA/DARf) des résidus qui sont compris dans les profils, la cotation de 3 déjà attribuée à l'effet néfaste semble en général être conforme à l'approche proposée.

4.2.2. La population de produits à contrôler

La subdivision des produits au sein des différentes populations a évolué au fil des ans. Une distinction est faite entre (i) la production intérieure (dont entre autres les animaux à risque et autres animaux, et les produits animaux), (ii) les produits importés de pays tiers (comme par ex. lots de miel importés, produits d'aquaculture, gibier sauvage et lapins, échantillonnés aux postes d'inspection frontaliers) et (iii) les produits qui sont mis sur le marché (par ex. œufs bio et œufs « de libre parcours » provenant d'autres États membres, saumon norvégien et miel provenant d'autres États membres).

Le nombre d'analyses qui doit être effectué au sein d'une population (groupe de produits), est déterminé sur la base de la gravité de l'effet néfaste du danger, de l'occurrence des contaminations dans la population à contrôler et de la contribution de la population à la contamination totale au sein de la chaîne alimentaire. Étant donné que peu d'échantillons de produits d'origine animale sont rapportés non conformes (voir entre autres le rapport annuel de l'AFSCA de 2015 : 99,9% des échantillons prélevés dans le cadre du programme de contrôle étaient conformes), l'occurrence obtient un score de 2, ce qui correspond à « peu/pas de dépassements ». La contribution de la population à la contamination totale est déterminée sur la base de l'exposition (en non sur base de l'apport de la denrée à la consommation totale ce qui est le cas pour les produits d'origine végétale, voir 4.1.2.), qui est supposée allant de « limitée » à « moyenne » et se voit donc attribuée une valeur respective de 1 ou 2.

Le nombre d'analyses qui est déterminé pour chaque population est par la suite réparti entre les différents types de produits et ce - en fonction de la population - selon le risque de traitement ou d'exposition des animaux, selon les quantités importées, le risque relatif à l'utilisation, le risque d'exposition du consommateur et des messages RASFF (« Rapid Alert System for Food and Feed ») de ces 3 dernières années, et sur la base d'opinions d'experts.

4.2.3. Profil de résidus de pesticides à analyser

Les profils de résidus de pesticides à analyser dans les produits animaux sont relativement stables d'une année à l'autre. Ces profils doivent être évalués chaque année sur base des informations disponibles (par ex. les résultats de contrôle de l'AFSCA des années précédentes, des rapports européens, etc.) et ajustés si nécessaire.

4.2.4. Conclusion

Le Comité scientifique recommande de coter l'effet néfaste des résidus de pesticides analysés dans les denrées alimentaires d'origine animale suivant une approche similaire à celle proposée pour la programmation des analyses de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine végétale.

4.3. Contrôle de l'eau

L'eau est aussi bien une compétence fédérale (à savoir le SPF Santé publique en ce qui concerne les aspects normatifs et l'AFSCA pour ce qui est du contrôle) que régionale (e.a. de Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening – VMW, la Société Wallonne de Distribution de l'Eau –SWDE), en fonction du type d'eau. Les Régions sont surtout responsables de l'eau du réseau public (gestion de matériel, production, distribution, réglementation et contrôle), alors que le contrôle de l'eau utilisée dans l'industrie alimentaire lors de la fabrication et/ou la commercialisation de denrées alimentaires ainsi que l'eau mise en bouteilles est une compétence de l'AFSCA.

4.3.1. Cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides

L'effet néfaste des résidus qui sont contrôlés dans l'eau se voit attribué une cote par défaut de 2, à savoir « probablement grave ». Cette cotation suit l'avis 14-2010 du SciCom dans lequel il est recommandé d'augmenter à 2 au moins la cotation de l'effet néfaste des résidus dans l'eau.

Bien que pour différents résidus (métabolites, produits de dégradation) qui sont analysés dans l'eau aucune valeur DJA/DARf n'est donnée par la CE ⁵, il est quand même recommandé d'appliquer l'approche alternative proposée au point 4.1.1 lorsque c'est possible. En cas d'application de cette approche, la cotation de l'effet néfaste d'un certain nombre de résidus sera augmentée à 3 (par ex. bromacil, chloridazone, diuron, linuron, endosulfan) ou à 4 (par ex. chlortoluron, cyanazine, desethylatrazine, aldrine, dieldrine, endrine, heptachlore).

4.3.2. La population de produits à contrôler

On distingue deux populations, à savoir les eaux potables (eau de source, eau minérale naturelle et eau de table) et les eaux non destinées à la boisson (eau de puits, eau recyclée ou eaux de surface destinées à la préparation de denrées alimentaires, et eau d'irrigation).

Dans la continuité de l'avis 14-2009 du SciCom, le Comité scientifique recommande cependant de subdiviser la population "eaux non destinées à la boisson" en d'une part la population "eaux de surface" et d'autre part la population "eaux souterraines, eau de puits et eau recyclée". En effet, la composition des eaux de surface – c'est-à-dire les eaux issues de ruisseaux, rivières, fleuves, canaux, retenues d'eau en plein air, lacs, étangs, mers, etc. – est bien plus influencée par l'activité humaine que ne l'est l'eau de puits, par exemple. Au niveau des matrices au sein des populations, on peut ensuite faire une distinction supplémentaire suivant la finalité de l'eau et le fait que l'eau subisse ou non un traitement avant utilisation (p.ex. filtration au charbon actif).

Les cotations de l'occurrence de contaminations dans l'eau et de la contribution de l'eau dans la contamination totale au sein de la chaîne alimentaire, sont fixées par défaut à 2 pour toutes les populations. Cela correspond respectivement à "peu de dépassements des normes" et à "contribution moyenne". La répartition du nombre d'analyses entre les matrices de la population a lieu sur base de l'opinion d'expert.

Cependant, il est recommandé d'augmenter ces cotations pour certains types d'eaux. Ainsi, (i) sur base du nombre de dépassements qui ont été rapportés entre 2012 et 2014 (cf. résultats de contrôle pour l'eau de puits), une cotation de 3 pour l'occurrence de contaminations dans la population « eaux non

destinées à la boisson », et (ii) sur base de la consommation relativement élevée de l'eau potable, une cotation de 3 pour la contribution de cette population « eaux potables » semblent plus appropriées.

4.3.3. Les profils de résidus de pesticides à analyser

Pour les différentes populations d'eaux, il existe une liste des résidus de pesticides devant obligatoirement être analysés par les laboratoires (profil "eau"), auxquels se rajoute l'analyse du glyphosate.

Un premier point de départ pour ce profil "eau" devrait être les annexes I et II de la Directive 2013/39/UE. Ces annexes énumèrent les substances prioritaires dans le cadre de la politique en matière d'eau. Si l'on compare l'annexe I de cette directive avec le profil "résidus de pesticides" appliqué aux eaux par l'AFSCA, il s'avère qu'un certain nombre de résidus ne figurent pas dans le profil, tels que l'alachlore, le chlorfenvinphos, le chlorpyrifos, le pentachlorophénol, le dicofol, l'aclonifène, le bifénox, la cyperméthrine et le dichlorvos.

Les résultats des analyses d'eau effectuées par les Régions constituent une deuxième source importante d'informations. Une "liste de surveillance" a ainsi été établie récemment pour la Belgique, à l'initiative d'experts régionaux, pour ce qui concerne les pesticides et métabolites de ces pesticides présents dans les eaux souterraines avec les résultats de la période 2009 - 2014 (groupe de pilotage "eau" ; *communication interne du 25/05/2016*). Bien que la majorité des résidus rapportés dans cette liste et dépassant la norme de l'eau potable (0,1 µg/l)¹⁴ s'avèrent également être repris dans le profil de résidus de pesticides "eau", il manque encore un certain nombre de résidus dans le profil. Ceux-ci sont énumérés à l'Annexe 2.

Un même profil de pesticides à analyser est programmé pour les différentes populations d'eaux. Vu que presque tous les produits utilisés dans l'agriculture, dans l'industrie ou par des particuliers, sont susceptibles de contaminer les eaux de surface, l'on pourrait, pour ce type d'eau, tenir compte d'autres substances actives que celles considérées pour les autres populations d'eaux. Ces pesticides pourraient être choisis du programme d'analyses des pesticides dans les aliments d'origine végétale (4.1.3), en tenant compte de l'hydrosolubilité et le coefficient de partage octanol/eau (P_{ow}) du pesticide.

De manière similaire que pour les denrées alimentaires d'origine végétale, la cotation de l'effet néfaste au sein de la population à contrôler peut finalement être déterminée sur base du résidu présentant la toxicité la plus élevée parmi tous les résidus qui, sur base des résultats de contrôle de l'AFSCA, ont dépassé au moins une fois la limite applicable à l'eau au cours des 3 années précédentes (voir 4.1.3.). Ainsi, sur base des résultats de contrôle de l'AFSCA entre 2012 et 2014, la limite¹⁴ a été dépassée pour la déséthylatrazine (1x ; eau de puits utilisée dans des préparations), le 2,6-dichlorobenzamide (3x ; eau minérale naturelle et eau de puits utilisée dans des préparations) et l'acide méthylchlorophénoxypropionique (1x ; eau de puits utilisée dans des préparations).

La déséthylatrazine (dééthylatrazine ; CAS 6190-65-4) est un métabolite et un produit de dégradation de l'atrazine, un pesticide non autorisé, qu'on retrouve dans l'environnement. Le 2,6-dichlorobenzamide (BAM ; CAS 2008-58-4) est un contaminant que l'on retrouve régulièrement dans les eaux souterraines. C'est un métabolite du dichlobénil, un herbicide à large spectre dont l'utilisation est interdite. L'acide méthylchlorophénoxypropionique (MCPP ou Mécoprop) est un herbicide autorisé. Pour la déséthylatrazine et le BAM, aucune valeur DJA ou DARf n'est proposée par la CE. Par contre, pour le MCPP, une DJA de 0,01 mg/kg pc par jour est donnée (DARf : "pas nécessaire"), ce qui, suivant l'approche proposée au point 4.1.1., correspond à un score 3.

¹⁴ L'AR du 8 février 1999 prévoit, pour les pesticides et produits apparentés présents dans l'eau minérale naturelle et l'eau de source, une limite de 0,1 µg/l par substance individuelle et de 0,5 µg/l pour la teneur totale. Par "pesticides" et "produits apparentés", on entend : les insecticides (composés organochlorés persistants, composés organophosphorés et carbamates), les herbicides, les fongicides, les PCB (polychlorobiphényles) et les PCT (polychloroterphényles).

4.3.4. Conclusion

Le Comité scientifique propose, pour la programmation des contrôles de résidus de pesticides dans l'eau (i) de coter l'effet néfaste des résidus suivant une approche similaire à celle proposée pour la programmation des contrôles de résidus de pesticides dans les denrées alimentaires d'origine végétale, (ii) de considérer les eaux de surface comme une population séparée, et (iii) lors de la détermination des résidus à analyser obligatoirement par les laboratoires, de tenir compte des résultats disponibles des analyses d'eau effectuées par les Régions.

5. Programme d'échantillonnage pluriannuel pour les résidus de pesticides

Les analyses/contrôles des résidus de pesticides sont chaque année programmé(e)s selon une méthode basée sur le risque. Cette méthode est utilisée pour la détermination d'une taille de sondage afin de détecter les non-conformités avec un niveau de prévalence à contrôler prédéterminé, et ce avec un certain niveau de confiance. Plus le risque est élevé, plus la taille de sondage nécessaire augmente. Autrement dit, l'évaluation du risque a un impact sur la taille de sondage, et par conséquent un impact sur la précision de l'estimation de la teneur du résidu (cf. la largeur de l'intervalle de confiance autour de l'estimation ponctuelle). Si les échantillons qui doivent être analysés sont prélevés au hasard, les résultats *peuvent*¹⁵ être utilisés (avec une certaine incertitude, petite ou grande, en fonction de la taille de sondage) pour faire une estimation représentative de l'exposition. Cependant, lorsque la sélection des matrices ou des groupes de produits à échantillonner est également basée sur le risque (les groupes de produits qui sont les plus susceptibles de présenter un résultat positif sont, en d'autres mots, plus échantillonnés), les échantillons ne sont plus aléatoires, ce qui peut conduire à l'introduction d'un 'biais' dans l'estimation de l'exposition. En d'autres mots, les résultats issus du programme de contrôle annuel peuvent être utilisés pour estimer l'exposition de la population dans le cadre d'une évaluation des risques. Si un raffinement ultérieure de l'estimation de l'exposition est souhaité ou lorsqu'un risque important semble tout de même exister pour le consommateur, un programme de contrôle pluriannuel peut être envisagé en complément de la programmation basée sur le risque, de manière à obtenir un "panier d'échantillonnage" plus aléatoire ou représentatif.

Le Comité scientifique a déjà réalisé dans le passé une estimation de l'exposition de la population belge aux résidus de pesticides sur base des résultats du programme de contrôle annuel (avis 18-2015, 02-2010 et 31-2007 du SciCom). Il est ressorti de ces estimations que l'exposition chronique ou à long terme moyenne de la population belge (âgée de plus de 15 ans) aux résidus de pesticides via la consommation de fruits et légumes crus était, de manière générale, inférieure à la DJA.

Les modalités relatives à l'établissement d'un programme pluriannuel, en complément ou non du programme de contrôle annuel, dépendent principalement de l'objectif visé par le gestionnaire de risques (p. ex. estimation de l'exposition, analyse de tendances, détection des contaminations, détermination d'une prévalence). En outre, les modalités sont liées à la méthodologie qui sous-tend le programme d'analyses et d'échantillonnage de l'AFSCA, et dès lors nécessitent une étude approfondie. Ainsi, dans l'avis 21-2012 du Comité scientifique, une méthodologie a été élaborée afin de calculer le nombre d'analyses nécessaires pour pouvoir, avec un certain niveau de confiance, confirmer ou réfuter au cours des années suivantes une tendance observée.

Enfin, le Comité fait remarquer que, lorsque la méthodologie d'évaluation du risque cumulatif de l'exposition simultanée à plusieurs résidus aura été mise au point, l'on pourra envisager de réévaluer le programme de contrôle quant au choix des combinaisons résidu-matrice.

¹⁵ Il faut regarder au cas par cas si le calcul d'une moyenne pondérée de l'exposition a du sens et s'il n'y a pas de distorsion de l'estimation en raison du non-échantillonnage de certaines combinaisons de paramètre/matrice.

6. Conclusions

Le Comité scientifique a procédé à une évaluation de l'approche suivie pour la programmation des contrôles des résidus de pesticides avec la méthode développée au sein de l'Agence, basée sur le risque. Dans ce cadre, les recommandations générales suivantes ont été formulées quant aux critères utilisés pour :

a) *la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides :*

Pour la programmation des contrôles des denrées alimentaires d'origine végétale et d'origine animale, des aliments pour animaux et de l'eau, il est proposé que la cotation de l'effet néfaste des résidus de pesticides soit effectuée sur la base de la valeur DJA et que cette cotation soit, le cas échéant, majorée d'une unité, en fonction de la valeur DARf.

b) *la détermination du groupe de denrées alimentaires à contrôler (i.e. la population) :*

Bien qu'une subdivision ou différenciation supplémentaire au sein des groupes de matrices à contrôler soit possible, cela ne semble pas nécessaire. La population « eaux non destinées à la boisson » fait cependant exception, on recommande pour celle-ci de prévoir une subdivision pour la population « eaux de surface ». En ce qui concerne la matrice « eaux », il est en outre recommandé, de considérer, selon le type d'eau, une augmentation de la cotation pour l'occurrence de contaminations dans l'eau et pour la contribution de l'eau dans la contamination totale.

c) *le profil de résidus de pesticides à analyser :*

Lors de la détermination des résidus de pesticides devant obligatoirement être analysés par les laboratoires, les résultats provenant d'autres sources que l'Agence sont déjà pris en compte. Néanmoins, les résultats des analyses d'eau qui sont réalisées par les Régions ne semblent pas être suffisamment pris en considération pour la détermination des résidus de pesticides à analyser dans les populations « eau ».

Les résultats issus du programme de contrôle annuel peuvent être utilisés pour évaluer l'exposition de la population. S'il s'avère exister un risque pour le consommateur ou si un raffinement ultérieur de l'estimation de l'exposition est souhaité, un programme pluriannuel complémentaire peut être envisagé afin d'obtenir un « panier d'échantillonnage » représentatif.

Pour le Comité scientifique,
Le Président,

Prof. Dr. E. Thiry (Sé.)
Bruxelles, le 01/12/2016

Références

EFSA – European Food Safety Authority (2015). The 2013 European Union report on pesticide residues in food. EFSA Journal 13(3):4038 (p. 169).). <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/4038>

EFSA – European Food Safety Authority (2015). Review of the existing maximum residue levels for chloridazon according to Article 12 of Regulation (EC) No 396/2005 (p. 52). https://www.efsa.europa.eu/sites/default/files/scientific_output/files/main_documents/4226.pdf

FAO-IGG (2014). Intergovernmental Group on tea – working Group on maximum residue levels in brew: Guidance document on risk assessment using brew factor for fixation of MRLs of pesticides in tea. Intersessional meeting, Rome, Italy 5-6 May 2014. http://www.fao.org/fileadmin/templates/est/meetings/tea_may14/ISM-14-3-Brew_Policy.pdf

Maudoux J.-P., Saegerman C., Rettigner C., Houins G., Van Huffel X. & Berkvens D. (2006). Food safety surveillance through a risk based control programme: Approach employed by the Belgian Federal Agency for the Safety of the Food Chain. *Veterinary Quarterly* 28(4), 140-154.

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2015). Avis 18-2015 : Exposition de la population belge aux résidus des substances phytopharmaceutiques entre 2008 et 2013 via la consommation des fruits et légumes (dossier SciCom 2011/02). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2014). Avis 11-2014 du SciCom : Evaluation du programme d'analyses 2014 de l'AFSCA – Volet chimie (dossier SciCom 2014/15 B). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2013). Avis 04-2013 : Evaluation des scores attribués à la gravité des effets néfastes des dangers dans le cadre de la programmation des contrôles officiels (dossier SciCom 2012/26). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2012). Avis 21-2012 : Optimisation de la méthodologie du programme de contrôle: taille d'échantillonnage pour l'analyse des tendances (dossier Sci Com 2011/01, auto-saisine). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2010). Avis 14-2010 : Programme d'analyses de l'AFSCA : réévaluation des valeurs attribuées aux dangers en matière de sécurité alimentaire, de production animale et de production végétale (dossier Sci Com 2009/36B-partim chimie). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2010). Avis 02-2010 : Exposition de la population belge aux résidus de pesticides via la consommation de fruits et légumes : année 2008 (dossier Sci Com 2009/04). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2009). Avis 14-2009 : Evaluation du programme d'analyses de l'AFSCA - Volet Chimie (dossier Sci Com 2008/26). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2007). Avis 31-2007 : Estimation de l'exposition de la population belge aux résidus de pesticides via la consommation de fruits et légumes - 2005 (dossier Sci Com 2005/58). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

SciCom – Comité scientifique de l'AFSCA (2005). Avis 40-2005 : Evaluation des valeurs attribuées à la gravité des effets néfastes liés à la présence de dangers relatifs à la sécurité alimentaire et/ou à la production animale et végétale (dossier Sci Com 2005/24). <http://vm-websrv01/wetenschappelijkcomite/adviezen/>

OMS – Organisation mondiale de la Santé (2005). Glyphosate and AMPA in drinking-water- Background document for development of WHO Guidelines for Drinking-water Quality (WHO/SDE/WSH/03.04/97) (p. 19). http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/chemicals/glyphosateampa290605.pdf

Présentation du Comité scientifique de l'AFSCA

Le Comité scientifique est un organe consultatif de l'Agence fédérale belge pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA), qui rend des **avis scientifiques indépendants** en ce qui concerne l'évaluation et la gestion des risques dans la chaîne alimentaire, et ce sur demande de l'administrateur délégué de l'AFSCA, du ministre en charge de la sécurité alimentaire ou de sa propre initiative. Le Comité scientifique est soutenu administrativement et scientifiquement par la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques de l'Agence alimentaire.

Le Comité scientifique est composé de 22 membres, nommés par arrêté royal sur base de leur expertise scientifique dans les domaines liés à la sécurité de la chaîne alimentaire. Lors de la préparation d'un avis, le Comité scientifique peut faire appel à des experts externes qui ne sont pas membres du Comité scientifique. Tout comme les membres du Comité scientifique, ces experts externes doivent être en mesure de travailler en toute indépendance et impartialité. Afin de garantir l'indépendance des avis, les conflits d'intérêts potentiels sont gérés en toute transparence.

Les avis sont basés sur une évaluation scientifique de la question. Ils expriment le point de vue du Comité scientifique qui est pris en consensus sur la base de l'évaluation des risques et des connaissances existantes sur le sujet.

Les avis du Comité scientifique peuvent contenir des **recommandations** pour la politique de contrôle de la chaîne alimentaire ou pour les parties concernées. Le suivi des recommandations en matière de politique relève de la responsabilité des gestionnaires de risques.

Les questions relatives à un avis peuvent être adressées au secrétariat du Comité scientifique: Secretariat.SciCom@afsca.be.

Membres du Comité scientifique

Le Comité scientifique se compose des membres suivants :

D. Berkvens, A. Clinquart, G. Daube, P. Delahaut, B. De Meulenaer, S. De Saeger, L. De Zutter, J. Dewulf, P. Gustin, L. Herman, P. Hoet, H. Imberechts, A. Legrève, C. Matthys, C. Saegerman, M.-L. Scippo, M. Sindic, N. Speybroeck, W. Steurbaut, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg

Conflit d'intérêts

Aucun conflit d'intérêts n'a été signalé.

Remerciements

Le Comité scientifique remercie la Direction d'encadrement pour l'évaluation des risques et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis.

Composition du groupe de travail

Le groupe de travail était composé des membres suivants :

Membres du Comité scientifique :	M.-L. Scippo (rapporteur), D. Berkvens, A. Legrève, B. De Meulenaer, W. Steurbaut
Experts externes :	H. Fontier (SPF Santé publique), L. Pussemier (ex-CERVA), B. Schiffers (ULg), P. Spanoghe (UGent)
Gestionnaire de dossier :	W. Claeys (AFSCA)

Les activités du groupe de travail ont été suivies par les membres suivants de l'administration (à titre d'observateurs) :

J.-P. Maudoux (AFSCA), E. Ngonlong Ekende (AFSCA), C. Rettigner (AFSCA), J.-F. Schmit (AFSCA), D. Van Oystaeyen (AFSCA)

Cadre juridique

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 9 juin 2011.

Disclaimer

Le Comité scientifique se réserve à tout moment le droit de modifier le présent avis si de nouvelles informations et données étaient mises à sa disposition après la publication de la présente version.

Annexe 1 : Facteur d'infusion (FI), hydrosolubilité et coefficient de partage octanol-eau (P_{ow}) des résidus de pesticides retrouvés dans le thé

Facteur d'infusion (FI) dans le thé, hydrosolubilité et coefficient de partage octanol-eau (P_{ow}) pour un certain nombre de résidus qui sont analysés dans la population « thé, infusions, fèves » (sur base du profil « thé » pour le programme de contrôle 2015 de l'AFSCA) :

résidu	N° CAS	DJA (mg/kg pc par jour) (a)	DARf (mg/kg pc) (a)	Score ^(*)	FI (x 100%) (a)	solubilité (20°C, mg/l) ^(b)	log (P_{ow}) ^(b)
Acephate	30560-19-1	0,03	0,1	2		790000	-0,9
Acetamidrid	135410-20-7	0,07	0,1	3	85%	2950	0,8
Allethrin	584-79-2	nd ^(d) 0,02 ^(f)	nd ^(d)	3		0,0001	5,0
Anthraquinone	84-65-1	nd ^(d) 0,01 ^(f)	nd ^(d)	4		0,084	3,5
Atrazine	1912-24-9	0,02	0,1	2		35	2,7
Azadirachtin	11141-17-6	0,1	0,75	2		2900	1,0
Azoxystrobin	131860-33-8	0,2	pn ^(e)	1		6,7	2,5
Bifenox	42576-02-3	0,3	0,5	2		0,1	3,6
Bifenthrin	82657-04-3	0,015	0,03	2	5%	0,001	6,6
bifenyl	92-52-4	0,038	pn ^(e)	2		6,94	4,0
Boscalid	188425-85-6	0,04	pn ^(e)	2		4,6	3,0
Bromopropylate	18181-80-1	0,03	0,2000	2		0,1	5,4
Buprofezin	69327-76-0	0,01	0,5	3		0,46	4,9
Carbaryl	63-25-2	0,0075	0,01	3		9,1	2,4
Carbendazim	10605-21-7	0,02	0,02	3		8	1,5
Carbofuran	1563-66-2	0,00015	0,00015	4		322	1,8
Chlorantraniliprole	500008-45-7	1,5600	pn ^(e)	1		0,88	2,9
Chlorfenapyr	122453-73-0	0,015	0,015	3	0%	0,112	4,8
Chlorotoluron	15545-48-9	0,04	pn ^(e)	2		74	2,5
Chlorpropham	101-21-3	0,05	0,5	2		110	3,8
Chlorpyrifos	2921-88-2	0,001	0,005	3	9%	1,05	4,7
Clomazone	81777-89-1	0,133	pn ^(e)	1		1102	2,5
Clothianidin	210880-92-5	0,097	0,1	3		340	0,9
Cyfluthrin	68359-37-5	0,003	0,02	3		0,0066	6,0
Cypermethrin	52315-07-8	0,05	0,2	2	2%	0,009	5,3
Cyproconazole	94361-06-5	0,02	0,02	3		93	3,1
DDT (somme des isomères)	50-29-3	0,01	pn ^(e)	3	1%	0,006	6,9
Deltamethrin	52918-63-5	0,01	0,01	3	1%	0,0002	4,6
Diazinon	333-41-5	0,0002	0,025	4		60	3,7
Dicofol	115-32-2	0,0022	0,15	3	2%	0,8	4,3
Difenoconazole	119446-68-3	0,01	0,16	3		15	4,4
Diflubenzuron	35367-38-5	0,1	pn ^(e)	2		0,08	3,9
Dimethoate	60-51-5	0,001	0,01	3	98%	39800	0,7
Dimethomorph	110488-70-5	0,05	0,6	2		28,95	2,7
Dinotefuran	165252-70-0	0,22	nd ^(d)	2		39830	-0,5
Diuron	330-54-1	0,007	0,016	3		35,6	2,9
Dodine	2439-10-3	0,1	0,1	3		930	1,3
Endosulfan	115-29-7	0,006	0,02	3	9%	0,32	4,8
Endrin	72-20-8	0,0002	nd ^(d)	4		0,24	3,2
Ethion	563-12-2	0,002	0,015	3	3%	2	5,1
Etofenprox	80844-07-1	0,03	1	2		0,0225	6,9
Fenbuconazole	114369-43-6	0,006	0,3	3		2,47	3,8

Fenhexamid	126833-17-8	0,2	pn ^(e)	1		24	3,5
Fenprothrin	39515-41-8	0,03	nd ^(d)	3	3%	0,33	6,0
Fenpyroximate	134098-61-6	0,01	0,02	3		0,023	5,0
Fenvalerate	51630-58-1	0,0125	nd ^(d)	3	30%	0,001	5,0
Fipronil	120068-37-3	0,0002	0,009	4		3,78	3,8
Flonicamid	158062-67-0	0,025	0,025	3		5200	-0,2
Fluazifop-butyl	69806-50-4	nd ^(d)	nd ^(d)	2 ^(g)		1	4,5
Flubendiamide	272451-65-7	0,017	0,1	2		0,029	4,1
Flufenoxuron	101463-69-8	0,01	pn ^(e)	3		0,0043	5,1
Fluopyram	658066-35-4	0,012	0,5	2		16	3,3
Flusilazole	85509-19-9	0,002	0,005	3		41,9	3,9
Fuberidazole	3878-19-1	0,0072	0,08	3		71	2,7
Haloxypop	69806-34-4	0,0007	0,075	4		1,6	?
Hexachlorobenzene	118-74-1	nd ^(d)	nd ^(d)	4		0,0047	3,9
Hexaconazole	79983-71-4	0,005	nd ^(d)	4	9%	18	3,9
Hexythiazox	78587-05-0	0,03	pn ^(e)	2		0,1	2,7
Imazalil	35554-44-0	0,025	0,05	2		184	2,6
Imidacloprid	138261-41-3	0,06	0,08	3	63%	610	0,6
Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	0,0025	0,005	3		0,005	5,5
Lenacil	2164-08-1	0,14	pn ^(e)	1		2,9	1,7
Linuron	330-55-2	0,003	0,03	3		63,8	3,0
Lufenuron	103055-07-8	0,015	pn ^(e)	2		0,046	5,1
Malathion	121-75-5	0,03	0,3	2	86%	148	2,8
Metalaxyl	57837-19-1	0,08	0,5	2		8400	1,8
Metamitron	41394-05-2	0,03	0,1	2		1770	0,9
Methidathion	950-37-8	0,001	0,01	3	83%	240	2,6
Metholachlor	51218-45-2	0,0035	pn ^(e)	3		530	3,4
Methomyl	16752-77-5	0,0025	0,0025	4		55000	0,1
Methoxyfenozide	161050-58-4	0,1	0,2	2		3,3	3,7
Metrafenone	220899-03-6	0,25	pn ^(e)	1		0,492	4,3
Monocrotophos	6923-22-4	0,0006	0,002	4	20%	818000	-0,2
Myclobutanil	88671-89-0	0,025	0,31	2		132	2,9
2-phenylphenol	90-43-7	0,4	pn ^(e)	1		560	3,2
Pendimethalin	40487-42-1	0,125	0,3	1		0,33	5,4
Permethrin	52645-53-1	0,05	1,5	2	5%	0,2	6,1
Phosalone	2310-17-0	0,01	0,1	3		1,4	4,0
Phosmet	732-11-6	0,01	0,045	3		15,2	3,0
Pirimicarb	23103-98-2	0,035	0,1	2		3100	1,7
Profenofos	41198-08-7	0,03	1	2	7%	28	1,7
Propargite	2312-35-8	0,007	0,03	3	40%	0,215	5,7
Propiconazole	60207-90-1	0,04	0,3	2	13%	150	3,7
Pyraclostrobin	175013-18-0	0,03	0,03	3		1,9	4,0
Pyrethrins	121-21-1	0,04	0,2	2		0,96	5,9
Pyrimethanil	53112-28-0	0,17	pn ^(e)	1		121	2,8
Pyriproxyfen	95737-68-1	0,1	10	2		0,37	5,37
Quintozene	82-68-8	0,01	pn ^(e)	3		0,44	4,5
Quizalofop-P	119738-06-6	0,013	0,1	2		3,13	4,3
Spinosad	168316-95-8	0,024	pn ^(e)	2		235	4,0
Spiroxamine	118134-30-8	0,025	0,1	2		405	2,89
Tebuconazole	107534-96-3	0,03	0,03	3		36	3,7
Thiabendazole	148-79-8	0,1	0,1	3		30	2,4
Thiacloprid	111988-49-9	0,01	0,03	3	50%	184	1,3
Thiamethoxam	153719-23-4	0,026	0,5	2	82%	4100	-0,1
Thiophanate-methyl	23564-05-8	0,08	0,2	3		20	1,45
Tolfenpyrad	129558-76-5	0,006	0,01	4	0%	0,087	5,6

Triadimefon	43121-43-3	0,03	0,08	2		70	3,2
Triazophos	24017-47-8	0,001	0,001	4	29%	35	3,6
Trifluralin	1582-09-8	0,015	pn ^(e)	2		0,221	5,27

^(*) sur base de l'approche proposée (4.1.1.)

^(a): EUPD (juin, 2016) ; ^(b): FAO-IGG (2014); ^(c): PPDB (juin, 2016); ^(d): « non disponible » ; ^(e): « pas nécessaire »; ^(f) Pesticidendatabank (12/2010), Vakgroep Gewasbescherming, UGent ; ^(g) sur base du NOAEL = 100 mg/kg pc/jour^(c) & ^(f) et un facteur de sécurité de 100, y compris une augmentation de la cotation d'une unité sur base de « DARf non disponible »

Annexe 2 : Résidus de pesticides dans l'eau

Liste des résidus pour lesquels, entre 2009 et 2014, un dépassement de la norme relative à l'eau potable (0,1 µg/l) a été observé dans les eaux souterraines (source : « liste de surveillance » pesticides – groupe de pilotage « eau » ; *communication interne du 25/05/2016*) et qui ne figurent pas encore dans le profil de résidus de pesticides « eau » appliqué par l'AFSCA :

résidu	N° CAS	DJA (mg/kg pc par jour) ^(a)	DARf (mg/kg pc) ^(a)	Score ^(*)
Aminomethylphosphonic acid (AMPA)	1066-51-9	0,3 ^(b)		2
Carbendazim	10605-21-7	0,02 ^(a)	0,02 ^(a)	3
Carbetamide	16118-49-3	0,06 ^(a)	0,3 ^(a)	2
Chloridazon	1698-60-8	0,1 ^(a)	<i>pas nécessaire</i> ^(a)	2
Chloridazon desphenyl	6339-19-1	0,1 ^(c)		3
Chloridazon methyl desphenyl	17254-80-7	0,1 ^(c)		3
“Chlorthalonil ESA” ou “Vis-01 (R417888)” ^(d)	1418095-02-09			2 ^(d)
Clopyralid	1702-17-6	0,15 ^(a)	<i>pas nécessaire</i> ^(a)	1
Dimethylsulfamide ^(e)	3984-14-3			2 ^(e)
Flufenacet	142459-58-3	0,005 ^(a)	0,017 ^(a)	3
Fluroxypyr	69377-87-7	0,8 ^(a)	<i>pas nécessaire</i> ^(a)	1
Mecoprop	7085-19-0	0,01 ^(a)	<i>pas nécessaire</i> ^(a)	3
Pentachloorfenol	87-86-5	<i>non disponible</i> ^(a) (0,003 ^(f))	<i>non disponible</i> ^(a)	4
Sebuthylazine	7286-69-3			4

^(a) EUPD (juin, 2016); ^(b) OMS (2005) / + PPDB (juin, 2016) ; ^(c) i.e. la DJA pour le chloridazone étant donné que la définition du résidu pour l'évaluation du risque (dans les denrées alimentaires) est proposée comme étant la somme du chloridazone, du chloridazone-diphényle et de leurs conjugués, exprimée en chloridazone, EFSA (2015); ^(d) métabolite du chlorothalonil (DJA = 0,015 mg/kg pc/jour et DARf = 0,6 mg/kg pc/jour ^(a)) ; ^(e) métabolite du tolylfluamide (DJA = 0,1 mg/kg pc/jour et DARf = 0,25 mg/kg pc, Pesticidendatabank (12/2010), Vakgroep Gewasbescherming, UGent); ^(f) OMS, 1989 : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/39317/1/9241543418_eng.pdf

^(*) sur base de l'approche proposée (4.1.1.)