

# Dossier commun de la filière alimentaire sur les niveaux maximum de résidus de produits de protection des plantes (pesticides)

*Expliquant pourquoi des dépassements occasionnels de LMR (Limite Maximum de Résidus) ne sont pas normalement un problème de sécurité alimentaire.*

Septembre 2005

Traduction non-officielle (version du 10 octobre 05) pour en faciliter la diffusion chez les Francophones. Seule la version anglaise d'origine fait foi.



Ce document est une consolidation des points de vue communs des organisations européennes représentatives listées. Toutes ces organisations sont fortement impliquées dans la promotion d'une agriculture durable, et livrent des aliments sains et sûrs aux consommateurs.

## *Résumé et principaux points*

La politique alimentaire de l'UE garantit un haut niveau de protection pour la santé humaine. De plus, les consommateurs d'aujourd'hui sont accoutumés à disposer d'une grande variété de produits alimentaires frais et transformés de grande qualité à des prix accessibles. Pour satisfaire ces besoins, les récoltes doivent être protégées dans de nombreux cas contre maladies et parasites par l'application de produits de protection des plantes (PPP ou pesticides) selon le principe de « aussi peu que possible, mais autant que nécessaire ».

Pour avoir un ensemble cohérent de normes concernant les résidus de pesticides dans la nourriture, pour fiabiliser le commerce alimentaire, pour vérifier la conformité avec les bonnes pratiques agricoles (BPA, GAP en anglais) et s'assurer de la protection de la santé humaine, des LMR (Limites Maximum de Résidus) applicables légalement sont fixées.

Il est vraiment dans l'intérêt de tous les partenaires de la filière alimentaire, que ce soient les producteurs, commerçants ou transformateurs, que les LMR soient respectées. Toute la filière agro-alimentaire fait des efforts considérables pour s'assurer que toutes les étapes de réalisation et de contrôle sont respectées pour atteindre ce but.

Cependant, en dépit de tous les efforts, il n'est pas toujours possible d'éviter occasionnellement un dépassement de LMR, comme cela est mis en lumière par le rapport annuel résidus de pesticides de l'UE qui montre que 2 à 4 % des échantillons peuvent dépasser les LMR. Ceci pour une variété de raisons qui sont expliquées dans ce document. C'est de la responsabilité de tous les partenaires de la filière alimentaire de continuer à s'efforcer de diminuer le nombre de dépassements.

Cependant, sans impliquer en aucune façon que les dépassements de LMR sont acceptables, il est utile de promouvoir, chez ceux qui élaborent les lois (et finalement, chez le consommateur), une meilleure compréhension des risques réels – par opposition aux risques perçus – associés aux résidus de pesticides (PPP).

Comme il sera démontré dans ce document, la mise en place des LMR est un processus complexe qui vise à établir l'équilibre approprié entre différents besoins et demandes. Cette complexité (source potentielle d'incompréhension) résulte en particulier des trois aspects des LMR

- 1) Elles sont basées sur les Bonnes pratiques Agricoles (BPA, GAP en anglais : Good Agriculture Practice) par identification des plus bas niveaux possibles de résidus sur la base des (bonnes) pratiques agricoles, au moyen d'essais au champs ; Elles peuvent par conséquent être utilisées pour surveiller et contrôler le respect des BPA.
- 2) Elles doivent permettre les échanges commerciaux entre membres de l'UE, et à un niveau global (mondial)
- 3) Elles doivent en tous cas prendre en compte les seuils toxicologiques de référence, c'est-à-dire que les LMR basées sur les BPA doivent être établies pour que l'exposition des consommateurs soit inférieure aux seuils toxicologiques pertinents.

Les sujets et messages principaux de ces documents sont :

- l'ensemble de **la filière agro-alimentaire prend au sérieux les dépassements de LMR, et s'efforce de les éliminer**
- le document cherche à mettre en lumière la façon dont sont déterminées les LMR, comment elles sont toujours basées sur des schémas d'utilisation qui aboutissent à **une faible exposition des consommateurs, sans risque de toxicité aigu ou chronique**. Tout un ensemble de facteurs de

sécurité sont appliqués. En particulier, les régimes alimentaires des enfants sont spécifiquement pris en compte.

**Un dépassement de LMR implique rarement un risque pour la santé humaine, car les LMR sont fixées très au-dessous des limites de sécurité** (un diagramme schématique simplifié pour illustrer ce point peut être trouvé à la fin de ce chapitre. Comment les LMR sont établies.

Les **Limites Maximum de Résidus (LMR)** des PPP sont établies par les autorités en fonction de l'évaluation des résidus trouvés au cours d'essais au champ, basés sur les **Bonnes Pratiques Agronomiques (GAP)**, et en appliquant le principe de minimisation ou principe ALARA (As Low As Reasonably Achievable – aussi bas que possible). Les essais au champ sont conduits dans différentes zones climatiques pour chaque récolte spécifique, sur au moins deux saisons. Ceci afin de s'assurer que des différences en matière de pratiques culturales, de probabilité d'apparition de parasites et de maladies, et les variations de conditions climatiques, etc... sont prises en compte.

Dans une autre étape indépendante, les autorités (experts scientifiques indépendants de l'UE et des Etats Membres) évaluent les risques induits par une exposition à long et à court terme aux résidus de PPP dans les aliments. Ceci se fait par l'établissement de seuils toxicologiques de référence connus sous le nom de **Dose Journalière admissible (DJA, ADI en anglais)** pour les expositions à long terme (risque de toxicité chronique), et la **Dose de référence Aigüe (ArfD en anglais : Acute Reference Dose)** pour les expositions à court terme (risque de toxicité aigüe) aux PPP. Les **LMR** sont toujours basées sur des pratiques agricoles, et sont établies de telle sorte que **l'exposition qui en résulte est bien inférieure aux valeurs de la DJA et de l'ARfD afin d'éviter tout risque inacceptable de toxicité aigüe ou chronique.**

La DJA comme seuil de sécurité sanitaire est défini comme une « quantité estimée d'une substance active dans les aliments, exprimée par kilogramme de poids corporel, qui peut être ingérée chaque jour d'une vie par des êtres humains, sans risque appréciable pour le consommateur.

L'**ArfD** est la quantité la plus élevée de PPP pouvant être absorbée en une seule journée par des êtres humains sans aucun dommage. L'ADI et l'ARfD sont issues d'une base de données toxicologiques complète, utilisant tous les faits connus. Puisque le risque d'exposition dépend aussi de la sensibilité aux substances chimiques, plusieurs marges de sécurité sont appliquées dans le calcul de la DJA et de l'ARfD.

De plus, les schémas de consommation alimentaire de différents groupes de population, incluant des enfants, sont spécifiquement considérés. Ces mesures garantissent que des groupes vulnérables, tels que les jeunes enfants, sont pris en compte.

Compte tenu de la stricte procédure d'autorisation des PPP, et de l'approche prudente dans l'établissement des LMR, il est clair que des résidus au niveau ou au-dessous de la LMR ne sont pas dommageables pour la santé humaine.

*Qu'arrive-t-il quand les LMR sont accidentellement dépassées ?*

Des dépassements de LMR peuvent se produire pour un certain nombre de raisons, par exemple :

- Une récolte peut être produite de manière correcte et responsable selon les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA/GAP), respectant les LMR et les homologations des PPP dans le pays de production, mais vendue dans un pays ayant des BPA /LMR différentes. Différentes conditions climatiques et pressions parasitaires peuvent entraîner des BPA différentes, résultant en différentes LMR. L'harmonisation des LMR dans l'UE progresse maintenant et reste un défi au niveau global (mondial).

- En raison de changements/ajustements dans les LMR applicables – le temps de culture, avec stockage possible, emballage et transformation, plus une longue durée de conservation pour certaines denrées alimentaires, signifie que, là où des périodes de transition insuffisantes sont données, certains produits peuvent « sortir » du champ de conformité avec les LMR à un certain stade après production, mais avant la vente ou la mise en marché.
- Pour des usages dits mineurs, souvent les LMR ne sont pas fixées.
- La survenue de conditions de culture ou de conditions climatiques inhabituelles qui peuvent conduire à des niveaux de résidus légèrement plus élevés indépendamment du respect des préconisations d'emploi
- Des cultures peuvent ne pas avoir été traitées selon les BPA c'est-à-dire que les PPP ne sont pas utilisés selon les spécifications de l'étiquette, ou les PPP ont été utilisés selon un usage inapproprié (note : dans de nombreux cas, des systèmes d'assurance qualité alimentaire rigoureux impliqueraient que de telles pratiques seraient normalement identifiées et des mesures prises pour rectifier la situation, telles que choisir de ne pas acheter un lot de produit particulier, avant qu'il n'atteigne le consommateur final).
- De faux positifs peuvent être relevés par les organismes de contrôle, particulièrement dans les cas où les LMR sont fixées à la « valeur par défaut » « default low level » (définie au niveau européen) de 0.01 mg/kg.

Malgré cela, étant donné la façon dont les LMR sont établies, **un dépassement de LMR n'implique pas nécessairement un risque pour la santé humaine, car l'exposition attendue peut encore être très au-dessous des seuils toxicologiques de référence tels que la DJA (ADI) ou l'ARfD.** Cela signifie pourtant que le produit enfreint la législation LMR, et il faut appliquer les mesures légales et pratiques appropriées. Une représentation schématique générale et simplifiée pour aider à visualiser les relations entre LMR et les seuils toxicologiques de référence DJA (ADI) et ARfD est jointe en annexe. Afin de mettre en évidence le facteur additionnel de sécurité (au moins 100X appliqué sur la DJA (ADI) et l'ARfD mêmes, le « niveau sans effet défavorable observable » (NOAEL en anglais : No Observable Adverse Effect Level) et le « plus bas niveau défavorable observable » (LOAEL en anglais : Lowest Observable Adverse Effect Level) sont aussi inclus dans ce schéma.

Pour les raisons ci-dessus, une analyse au cas par cas devrait être conduite avant d'alerter les consommateurs. Dans le cas rare où un réel souci sanitaire est identifié, les autorités doivent être informées si elles ne le sont pas déjà, et des mesures immédiates prises pour empêcher la mise en marché de la culture/denrée. Dans le scénario, plus courant, où une LMR est dépassée, mais sans préoccupation sanitaire, les mesures appropriées doivent être prises en accord avec la législation, et mises en place pour s'assurer que cela ne se reproduise pas. Les producteurs sont informés et éduqués pour éviter de futurs dépassements de LMR. Les opérateurs de la filière alimentaire sont chargés d'éviter la mise en marché de produits dépassant les LMR, par « attention justifiée » (en anglais : « due diligence ») et par différents systèmes de contrôle. D'autres procédures légales peuvent être mises en place si la non-conformité persiste.

Il est important de prendre conscience que l'objectif d'harmonisation totale des LMR dans la nouvelle réglementation sur les LMR est chaleureusement accueilli par les partenaires de la filière alimentaire. On note que dans les cas où il n'y a pas de LMR UE disponible, un grand nombre de LMR seront en fait la « valeur par défaut » « default low level » (définie au niveau européen) de 0.01 mg/kg, sans prendre en compte la DJA (ADI)/ARfD. La conséquence en est que les LMR seront tirées vers le bas, élargissant ainsi la zone 2 verte de la représentation schématique ci-jointe, c'est-à-dire qu'un nombre croissant de dépassements de LMR seront signalés, mais il n'y aura pas de réel souci pour la santé humaine. Cette situation représente un considérable défi de communications pour tous les partenaires de la filière alimentaire et les autorités gouvernementales, et est hautement susceptible d'entraîner des mésinterprétations, ou même de interprétations

hostiles délibérées. Des actions appropriées et proportionnées, des messages de communication doivent être développés et diffusés par les autorités compétentes pour éviter des inquiétudes injustifiées dans le public . Des périodes adéquates de transition doivent être laissées pour des changements nécessaires dans l'usage des PPP au niveau des exploitations, aussi bien dans l'UE qu'au niveau global (mondial).

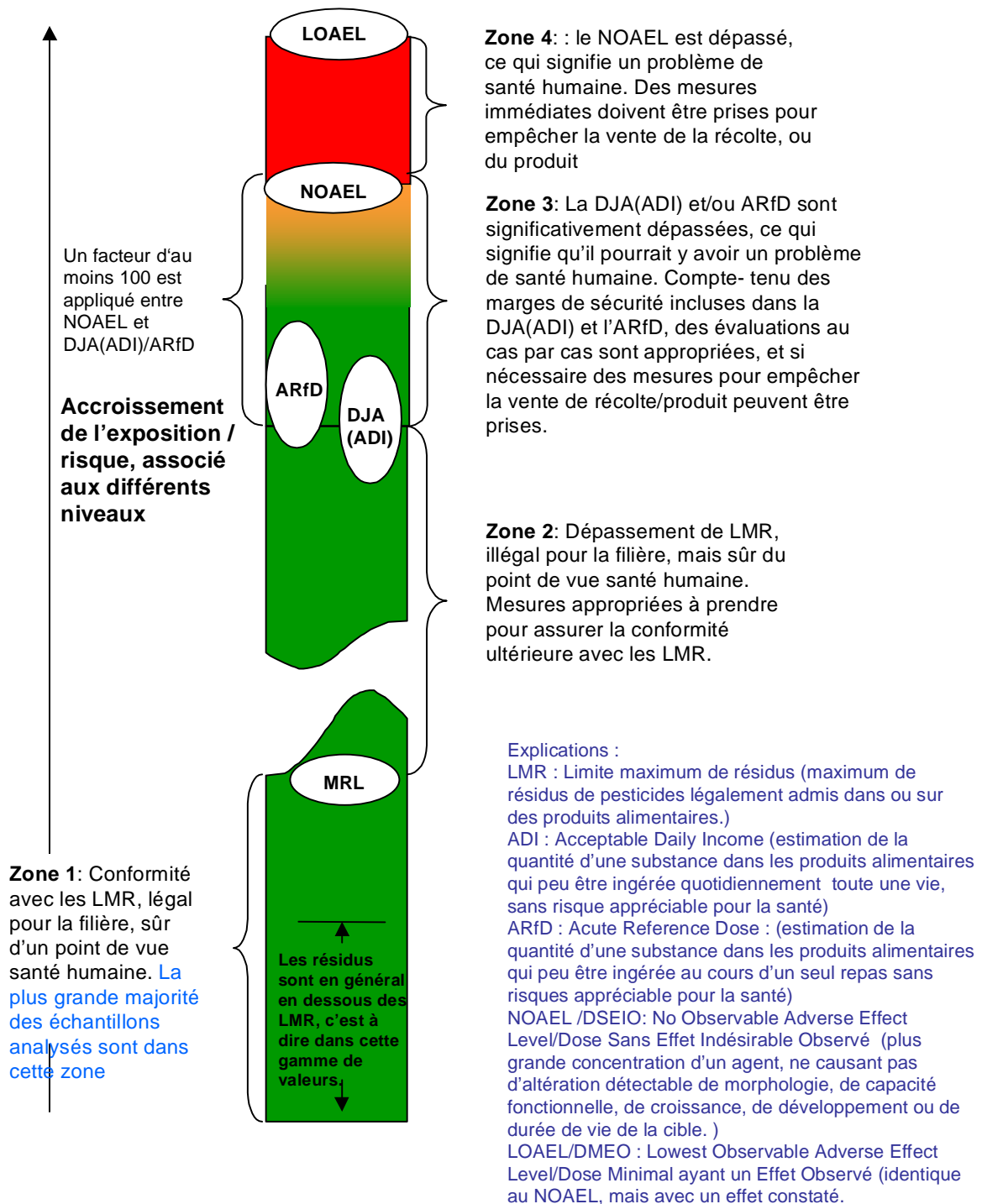
Certains opérateurs de la filière alimentaire sont particulièrement conscients des inquiétudes du public concernant les résidus de PPP dans les aliments. Par conséquent, de plus en plus d'initiatives publiques et privées sont prises, mettant en place des systèmes de qualité pour le contrôle et la maîtrise du respect des bonnes pratiques dans toute la filière alimentaire. Ces mesures comprennent entre autres : documentation à la ferme et conservation des enregistrements, contrôles de résidus à différents stades de la chaîne d'approvisionnement, certification des exploitations et outils de traçabilité, afin de pouvoir identifier l'origine d'un dépassement de LMR.

Il faut aussi mentionner que les programmes d'analyses et de maîtrise des résidus établis dans l'UE sont souvent ciblés sur des produits alimentaires et des lots où des problèmes liés aux résidus ont été identifiés (appelés « points chauds », « hot-spots » en anglais). Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les résultats montrent une proportion plus élevée de denrées contenant des résidus que ce n'est le cas en réalité dans la filière alimentaire dans son ensemble.

Les points clés sur lesquels les partenaires de la filière alimentaire voudraient insister sont :

- Les LMR sont basées sur ce qui est réalisable dans le cadre des bonnes pratiques agricoles (BPA/GAP),
- La DJA (ADI) et l'ArfD sont utilisées comme des seuils de référence de prudence toxicologique pour s'assurer que toutes les LMR sont sûres d'un point de vue de la santé humaine.
- Il y a une marge considérable entre des seuils de sécurité toxicologiques et les LMR établies légalement. Il s'ensuit que l'exposition est significativement inférieure à ce qu'elle serait si les LMR étaient basées uniquement sur la protection de la santé humaine.
- Par conséquent, bien que les LMR puissent être dépassées à l'occasion, déclenchant les mesures requises selon la législation pour s'assurer que les dépassements ne sont pas répétés, ce n'est pas préoccupant pour la santé humaine. Il s'ensuit qu'en cas de dépassement des LMR, des évaluations au cas par cas doivent être faites de sorte que toutes les mesures prises, ou la diffusion possible d'information dans le public, soient appropriées et proportionnées aux risques sanitaires réels.
- Bien que les LMR soient malheureusement dépassées à l'occasion, tous les partenaires de la filière sont engagés à prendre les mesures nécessaires pour l'éviter.

## Schéma simplifié montrant les larges marges de sécurité dans le processus d'établissement des LMR



## **APPENDICE : LMR & dépassements de LMR**

*Plus de détails sur ce sujet, et un exemple hypothétique des procédures employées par les partenaires de la filière alimentaire et les autorités compétentes.*

Cet appendice est destiné aux lecteurs qui souhaiteraient connaître davantage en détail les procédures utilisées pour établir et évaluer les LMR.

### *Evaluation de la sécurité des PPP*

Pour déterminer le risque pour la santé humaine, il faut considérer à la fois la toxicité (danger potentiel) des PPP, et la probabilité d'exposition. Tous les PPP subissent une évaluation complète et un contrôle pour assurer qu'ils peuvent être utilisés de façon sûre par rapport à l'environnement, aux animaux et à la santé humaine en termes de résidus dans la filière alimentaire avant d'en autoriser l'usage. Cette évaluation des risques est menée par des experts indépendants choisis pour leur compétence et leur impartialité. De plus, les effets à long terme, moyen terme et court terme de l'ingestion des produits de protection des plantes (PPP ou pesticides) sont étudiés pour identifier des effets potentiels des PPP sur la santé humaine.

Une fois que les PPP ont subi une évaluation en profondeur et sont scientifiquement déclarés sûrs aux yeux de ces experts indépendants, des niveaux maximum de résidus pour les produits alimentaires peuvent être établis.

### *Résidus de PPP*

Actuellement au niveau UE, les résidus PPP sont évalués dans/sur les aliments en comparaison à une Limite Maximum de Résidus LMR établie par l'UE, les gouvernements nationaux et/ou les organismes internationaux comme le Codex Alimentarius. Ce concept se définit comme suit :

*« une LMR est la concentration maximum de résidus PPP (exprimée en mg/kg) légalement autorisée, permise dans ou sur la nourriture et l'alimentation animale. Les LMR sont établies pour chaque combinaison individuelle culture/PPP ; les LMR sont d'abord des seuils établis par les autorités responsables pour permettre le libre commerce dans le monde et à l'intérieur de l'UE, prenant en compte ce qui est réalisable en termes de minimisation des résidus dans le cadre de la Bonne Pratique Agricole (BPA, GAP en anglais). Les LMR doivent toujours être établies dans les limites sûres pour les êtres humains »*

### *Contexte pour l'établissement des LMR*

L'établissement des LMR est basée sur 3 concepts principaux : pratiques de production selon les BPA (GAP) , le régime alimentaire (niveau de consommation par le consommateur (exposition)) ; et toxicité des PPP(danger)

Des évaluations et des mesures de résidus réalistes sont fournies par des essais au champ menés en utilisant la Bonne Pratique Agricole « critique » (les BPA peuvent varier pour un PPP, en raison par ex. de l'usage dans différentes zones de l'UE qui peuvent avoir des pressions parasitaires différentes – la BPA « critique » (critical GAP) est le modèle d'utilisation autorisé donnant les résidus PPP les plus élevés possibles). Des essais au champ sont menés dans chaque zone climatique pour chaque culture spécifique à l'aide de méthodes scientifiques établies. Des essais sont répétés à différentes périodes selon différentes conduites de culture pour prendre en compte différentes probabilités d'apparitions de parasites et de maladies, puisqu'elles varient selon le climat, les conditions météo et le type de culture. Ces essais donnent l'assurance

que les LMR sont établies selon les niveaux de résidus que l'on s'attendrait à trouver dans des conditions extrêmes de production de la culture .

Considérer la quantité potentielle de PPP ingérée via le régime alimentaire est aussi important que de considérer la toxicité de la substance chimique. Pour refléter ceci, et compléter les études agronomiques , des modèles de consommation sont utilisés pour estimer, supposant le pire scénario, la quantité de résidus de PPP qu'une catégorie de consommateurs, des enfants aux adultes, seraient susceptibles d'ingérer. Cela prend en compte spécifiquement les modèles de consommation les plus sévères pour les enfants et les adultes, en relation avec leur poids corporel . Par conséquent, les LMR incluent la marge de sécurité nécessaire pour prendre en compte la vulnérabilité des enfants et des bambins.

Des évaluations scientifiques prennent en compte les risques de toxicité d'une exposition à long et à court terme aux résidus PPP dans la nourriture, selon 2 niveaux : « Dose Journalière Admissible » (DJA, Acceptable Daily Intake : ADI en anglais) - et Dose de Référence Aiguë, en anglais : « Acute Reference Dose » (ARfD). Le premier est la quantité estimée d'une substance dans la nourriture, exprimée en index de masse corporelle (mg de substance consommée par jour/kg de poids corporel) qui peut être ingérée chaque jour d'une vie par les êtres humains sans risque mesurable pour la santé. Le second, ARfD, est la quantité d'une substance chimique particulière, également quotidienne en mg/kg de poids, qui peut être ingérée en un jour, sans risque pour la santé. Les LMR sont toujours basées sur des modèles d'utilisation agricole aboutissant à une exposition inférieure aux valeurs de l'ADI et de l'ARfD afin d'éviter tout risque de toxicité chronique ou aiguë.

La DJA (ADI) est établie par partir de données toxicologiques complètes, incluant l'exposition au PPP des femmes enceintes et des enfants de la naissance à la puberté . Il s'ensuit par conséquent que les consommateurs qui pourraient dans certains cas être plus sensibles, notamment les enfants et les femmes enceintes, sont inclus dans l'évaluation de risques (NB. Selon la substance concernée, des enfants peuvent aussi être moins sensibles que des adultes). Comme l'exposition à un danger dépend de la sensibilité aux substances chimiques, plusieurs marges de sécurité sont appliquées dans le calcul de la DJA (ADI) et de l'ARfD (de fait, le schéma simplifié joint montre aussi les marges existantes entre les niveaux de référence ADI et ARfD, et le NOAEL et LOAEL). Ceci apporte une protection supplémentaire à la population en général, de même qu'aux populations vulnérables, y compris les jeunes enfants.

Il faut mentionner que les LMR sont exprimées de différentes façons par rapport à la DJA (ADI) et l'ARfD. Alors que la DJA (ADI) et l'ARfD sont exprimées en exposition spécifique pour une personne en terme de mg/kg de poids et par jour, les LMR sont exprimées en quantité de résidus PPP par poids de denrée, c'est à dire en mg PPP/kg de produits alimentaires. La raison en est qu'il faut rendre les LMR appropriées pour une vérification de conformité. Il s'ensuit que, pour les raisons ci-dessus, l'évaluation de sécurité de LMR doit être basée sur des données concernant la quantité de nourriture réellement consommée par rapport au poids corporel du consommateur. De fait, dans l'évaluation du risque consommateur, une considération particulière est accordée aux quantités de nourriture consommées, incluant certains régimes spécifiques où des produits minoritaires particuliers peuvent constituer l'essentiel du régime d'un consommateur.



### Quand un résidu excède une LMR

La Législation Alimentaire Générale de l'UE fournit une approche moderne, intégrée à la sécurité alimentaire, donnant l'assurance que la politique alimentaire de l'UE fournit un haut niveau de protection pour la santé humaine. Cette législation établit que tout aliment non sûr, c'est-à-dire nuisible ou dangereux pour la santé, ne sera pas mis en marché. Il est important que tous les Etats Membres suivent une approche commune. Considérant les marges de sécurité appliquées aux LMR, il existe une confusion considérable dans l'industrie et les administrations publiques sur les actions à entreprendre lorsqu'une LMR est dépassée.

Quand une LMR est dépassée, il n'est pas approprié de classifier l'aliment en question comme « dangereux pour la santé, ou inadapté à la consommation humaine » sans vérifier d'abord qu'il y a un réel risque sanitaire. Etant donné les très larges marges de sécurité comprises dans l'établissement des LMR, des dépassements ne constitueront pas, dans la plupart des cas, de risque sanitaire. Par conséquent, il faut une évaluation complète pour démontrer qu'un produit alimentaire est sûr ou non, en comparant l'exposition possible avec la toxicité du PPP.

Les exemples ci-dessous montrent la relation entre la consommation (exposition) et les niveaux de toxicité (danger). Le premier exemple évalue le risque alimentaire chronique causé par un dépassement de LMR, et le second évalue comment le risque alimentaire aigu est évalué.

1. L'exemple chiffré ci-dessous compare l'exposition chronique potentielle à un résidu avec des valeurs de tests toxicologiques :

Exposition :  $\text{Kg de nourriture consommée/jour} \times \text{résidu trouvé sur un produit en mg/kg}$

---

poids corporel en kg d'un consommateur

exemple LMR : 0.5 mg/kg

exemple DJA(ADI) : 0.01 mg/kg poids corporel/jour

Si un enfant de 2 à 5 ans (poids = 16.15 kg) mange 16.6 g de carottes par jour (nouveau standard allemand de consommation qui inclut les carottes crues et transformées, aussi bien que le jus de carotte, avec un résidu de 0.7 mg/kg (c'est-à-dire excédant la LMR), l'exposition dans le pire des cas est :

$$\frac{0.0166 \text{ kg/jour de carotte} \times 0.7 \text{ mg/kg}}{16.15 \text{ kg}} = 0.00072 \text{ mg/kg de poids/jour}$$

16.15 kg

L'exemple de calcul ci-dessus montre qu'un résidu de 0.7 mg/kg de carottes donne lieu à une exposition de 0.00072 mg/kg de poids par jour, ce qui est bien au-dessous (7 %) de l'exemple DJA (ADI) de 0.01 mg/kg de poids corporel par jour. Le calcul ci-dessus comprend plusieurs suppositions extrêmes « dans le pire des cas » :

- Tous les produits consommés dans une vie sont supposés avoir des résidus de 0.7 mg/kg (c'est-à-dire en dépassement de LMR)
- La quantité de PPP présente dans le produit consommé est supposée ne pas être diminuée par le stockage, le transport, la transformation, la cuisson, le lavage et/ou l'épluchage du produit avant consommation. Ceci est particulièrement irréaliste dans le cas du jus de carottes, où une dilution de résidus se produit presque toujours.

Il est courant de résumer l'exposition à un PPP donné à partir de toutes les cultures pour lesquelles une LMR est établie (c'est-à-dire pour toutes les cultures pour lesquelles l'utilisation d'un PPP particulier est autorisée). D'autres calculs sur toutes les récoltes montreront de manière typique que l'exposition à long terme aux PPP, même avec des résidus dans les carottes dépassant la LMR est de beaucoup inférieur à la DJA(ADI), et que par conséquent l'aliment ne présente pas de risque sanitaire. Ceci démontre clairement la nécessité d'évaluer les dépassements marginaux sur une base de cas-par-cas, plutôt que de retirer automatiquement du marché la totalité d'un lot.

2. L'exemple chiffré suivant compare l'exposition potentielle à court terme à un résidu, soit la quantité d'aliment consommée en une journée, avec des valeurs de tests toxicologiques. Il faut noter que, comparées à l'exposition chronique potentielle décrite dans l'exemple 1, les évaluations liées à une exposition à court terme (l'exposition aiguë) sont fréquemment plus critiques, c'est-à-dire que la marge apparente entre un résidu qui dépasse une LMR, et ce résidu qui pourrait conduire à un dépassement de l'ARfD n'est pas aussi importante que pour les évaluations chroniques et les DJA(ADI) associées. Cela est dû d'abord aux suppositions « dans le pire des cas » utilisées couramment pour les ARfD dérivés. Pour ces raisons, l'exemple souligné ci-dessous a été choisi spécifiquement pour représenter un cas relativement critique, c'est-à-dire que le dépassement de LMR aboutit à un résidu proche de 100 % de l'ARfD. Exemple :

$$\text{Exposition} = \frac{U \times \text{HR} \times v + (\text{LP} - U)}{\text{Kg de poids corporel du consommateur}}$$

Kg de poids corporel du consommateur

U : Unit weight (poids unitaire) (182 g de pomme)

LP : large portion size (large portion) (234.8 g de pomme)

v : Variability Factor (variable) (7 dans le cas de la pomme qui est d'un poids unitaire entre 25 et 250 g)

HR : highest residue determined (résidu le plus élevé déterminé) : 0.60 mg/kg

LMR : 0.5 mg/kg

Exemple ARfD (Acute Reference Dose) : 0.05 mg/kg de poids/jour

Si un enfant de 2 à 5 ans (poids = 16.15 kg) mange 234.8 g de pomme au cours d'un seul repas (nouveau standard allemand de consommation à court terme, prenant en compte 97.5th pour cent de la population) avec un résidu de 0.60 mg/kg (c'est-à-dire dépassement de LMR), l'exposition dans le pire des cas est :

---


$$0.182 \text{ kg/jour de pommes} \times 0.60 \text{ mg/kg} \times 7 + (0.2348 - 0.182) \times 0.60 = 0.0493 \text{ mg/kg/jour}$$

16.15 kg

L'exemple de calcul ci-dessus montre qu'un résidu de 0.60 mg/kg sur des pommes donne lieu à une exposition de 0.0493 mg/kg de poids par jour, ce qui serait juste au-dessous (98.6 %) de l'exemple ARfD de 0.05 mg/kg de poids par jour. Le calcul ci-dessus inclut aussi plusieurs suppositions extrêmes « au pire des cas ».

- La quantité de PPP présente dans le produit consommé est supposée ne pas diminuer par le stockage, le transport, la transformation, la cuisson, le lavage et/ou l'épluchage avant consommation.
- La variable de 7 suppose que le résidu habituellement déterminé par un échantillon de différentes pommes, peut être 7 fois plus élevé dans une seule pomme.

- L'équation suppose que toutes les pommes mangées en une seule fois contiennent le même résidu élevé

Il est clair que même si cet exemple de dépassement de LMR rapproche l'exposition potentielle du niveau de référence à court terme (l'ARfD), en raison des suppositions incluses dans l'évaluation, et de la large marge additionnelle entre l'ARfD, de l'effet réel des niveaux de référence (normalement facteur 100), le risque pour le consommateur reste négligeable.

Malgré la nécessité d'assurer une application/utilisation correcte des PPP selon les recommandations officielles, et les efforts de la chaîne alimentaire pour promouvoir cet objectif, des résidus de PPP sur les aliments excèdent occasionnellement les LMR et déclenchent la prise de mesures en conformité avec la législation pour faire en sorte que ces dépassements ne se répètent pas. Dans ce cas, les modes d'application et les mauvais usages potentiels de la substance sont évalués. Si le PPP a été correctement utilisé, un changement de LMR peut être nécessaire pour permettre de continuer à utiliser le PPP, tout en s'assurant que l'aliment est toujours sûr pour la consommation. La marge de sécurité incluse dans les LMR est telle qu'il est tout à fait possible et légitime de modifier les LMR à la lumière de ce qui est possible ou non en termes de minimisation de résidus, quand la BPA (GAP) est respectée.

Il est clair que des dépassements de LMR peuvent aussi se produire pour diverses raisons, y compris des cas où la BPA (GAP) n'a pas été respectée ; par ex. un PPP peut avoir été appliqué dans un délai trop proche de la récolte. Dans de tels cas, les producteurs sont informés et instruits. La pression économique récolte/rejet de produit traité, ou même destruction, garantit la conformité future avec les guides d'usage des PPP. Des procédures légales peuvent être lancées si les pratiques recommandées ne sont pas suivies.

Les LMR peuvent aussi être dépassées quand des nouvelles valeurs de LMR sont introduites trop rapidement dans la législation sans la nécessaire période de transition permettant de faire les changements dans toute la chaîne d'approvisionnement, et, en particulier, en ce qui concerne l'utilisation du PPP au niveau de l'exploitation.

Les opérateurs de la chaîne sont conscients des inquiétudes des consommateurs quant aux résidus de PPP sur les aliments. Par conséquent, un nombre croissant d'organismes publics et privés mettent en œuvre des systèmes qualité qui vérifient et contrôlent la conformité au GAP dans la chaîne alimentaire. Ces systèmes peuvent être mis en œuvre par la distribution, des transformateurs, des négociants, ou des systèmes à la ferme, établis par des organisations de producteurs. Ils se caractérisent par une responsabilité commune pour l'amélioration constante de la sécurité des produits.

Les systèmes de suivi et de contrôle des résidus de PPP établis par l'UE et les autorités des Etats Membres sont souvent ciblés sur les produits alimentaires et les lots où des problèmes sont apparus dans le passé : c'est une approche basée sur le risque. Par conséquent, les résultats ne peuvent pas être considérés comme représentatifs des résidus trouvés dans les aliments dans leur ensemble : étant donné la nature ciblée du suivi, les résultats montreront une proportion plus élevée de produits excédant les LMR que ce ne serait le cas si le suivi se faisait véritablement au hasard. Malheureusement l'information générée par les suivis ciblés est souvent utilisée d'une façon contre-productive par rapport aux mesures d'éducation des consommateurs.

En conclusion, il est évident qu'une approche scientifique d'établissement et de suivi des LMR est en place, qui, avec les systèmes qualité menés par les producteurs, garantit que les aliments en Europe sont de meilleure qualité et plus sûrs qu'ils n'ont jamais été.

**Partenaires de la filière alimentaire européenne ayant participé à ce document :**

- CELCAA – Groupe européen de liaison pour le commerce agro-alimentaire
- CIAA – Confédération des industries alimentaires et boissons de l'UE
- COLEACP-PIP – Comité de liaison Europe – Afrique, Caraïbes, Pacifique (Programme d'initiative Pesticides)
- ECPA – Association européenne de protection des récoltes
- FEDIOL – Industrie européenne huile et protéines
- FEFAC – Fédération Européenne des fabricants de produits alimentaires
- Freshfel Europe – Association européenne des produits frais
- OEIFL – Organisation européennes de industries transformatrices de fruits & légumes.