

# COMMISSION DU CODEX ALIMENTARIUS



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture



Organisation  
mondiale de la Santé

F

Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italie - Tél: (+39) 06 57051 - Courrier électronique: [codex@fao.org](mailto:codex@fao.org) - [www.codexalimentarius.org](http://www.codexalimentarius.org)

Point 11 de l'ordre du jour

CX/PR 21/52/15  
Mai 2021

## PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

### COMITÉ DU CODEX SUR LES RÉSIDUS DE PESTICIDES

Cinquante-deuxième session

(En ligne)

26-30 juillet et 3 août 2021

#### DOCUMENT DE DISCUSSION SUR LA

#### RÉVISION DES ÉQUATIONS RELATIVES À L'APPORT À COURT TERME ESTIMATIF INTERNATIONAL (ACTEI)

(Préparé par le Groupe de travail électronique présidé par l'Union européenne et co-présidé par le Brésil et l'Ouganda)

Les membres et observateurs du Codex qui souhaitent soumettre des observations sur les Directives proposées sont invités à le faire conformément aux instructions dans la CL 2021/42/OCS-PR disponible sur [Codex webpage/Lettres circulaires](http://www.codexalimentarius.org)<sup>1</sup> ou [CCPR/Lettres circulaires](http://www.codexalimentarius.org) apparentées<sup>2</sup>

### Historique

1. Depuis la fin des années 90, l'estimation à court terme de l'exposition alimentaire aux résidus de pesticides conformément aux équations communément appelées « équations ACTEI » (apport à court terme estimatif international) est devenue un élément essentiel du processus d'évaluation des risques par la Réunion conjointe FAO/OMS sur les résidus de pesticides (JMPR). Depuis lors, la méthodologie ACTEI a été révisée à plusieurs reprises en modifiant certains paramètres de l'équation, mais le concept fondamental du calcul de l'apport alimentaire conformément aux équations ACTEI a été maintenu. Les calculs de l'exposition étaient destinés à être suffisamment prudents pour couvrir les situations les plus défavorables qui pourraient se produire dans la réalité. En tant que tel, il y aurait lieu d'assurer que les limites maximales Codex pour les résidus de pesticides (LMR) sont toxicologiquement acceptables pour les consommateurs, comme l'a demandé la CAC (CAC, 2018).
2. En 2006 et 2007, la JMPR a reconnu la nécessité d'examiner plusieurs aspects de la méthodologie ACTEI, par ex., l'incertitude et la variabilité des paramètres utilisés dans les équations ACTEI, les approches possibles pour améliorer les données relatives à la consommation, au poids de l'unité et au poids corporel, l'aspect pratique d'utiliser la LMR au lieu du résidu le plus élevé (HR) ou les valeurs médianes de résidus en essais contrôlés (MREC) dans les calculs ACTEI et la nécessité d'améliorer la communication entre les évaluateurs des risques, les gestionnaires des risques et le public (FAO 2006, 2007).
3. En septembre 2015, des experts de l'exposition alimentaire réunis autour d'un atelier international à Genève organisé par l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) et l'Institut national de la santé publique et de l'environnement (RIVM) et coparrainé par la FAO et l'OMS, ont examiné les modifications possibles des équations ACTEI (EFSA et RIVM, 2015), en tenant compte de l'expérience acquise avec les équations ACTEI depuis près de 20 ans.
4. Suite à une proposition de l'Union européenne et de l'Australie, le CCPR48 (2016) a soutenu<sup>3</sup> la proposition d'explorer l'impact potentiel des modifications éventuelles des équations ACTEI. Les délégations ont par ailleurs reconnu qu'il était opportun que la JMPR examine la procédure ACTEI et que le CCPR devrait examiner le besoin d'harmoniser les approches en matière d'évaluation, de gestion et de communication des risques.
5. Le CCPR48 a établi un Groupe de travail électronique (GTE) (GTE-1) pour identifier les avantages et les enjeux pouvant découler de l'éventuelle révision des actuelles équations ACTEI et l'impact sur la gestion et la communication des risques, sur les objectifs en matière de protection des consommateurs et sur le commerce.

<sup>1</sup> <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/en/>

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/committees/committee/related-circular-letters/en/?committee=CCPR>

<sup>3</sup> REP16/PR, para. 184-194

Il devra tenir compte des recommandations de l'atelier AESA/RIVM coparrainé par la FAO et l'OMS (EFSA/RIVM, 2015) et des discussions lors du CCPR48.

6. Le CCPR49 (2017) a examiné le document de discussion<sup>4</sup> préparé par le GTE -1 sur l'ACTEI; le document élabore les avantages et les enjeux du point de vue de la gestion des risques qui pourraient découler de l'éventuelle révision des actuelles équations ACTEI. Par ailleurs, le document de discussion a exposé un certain nombre d'enjeux techniques/liés à l'évaluation des risques issus des équations ACTEI utilisées par la JMPR ainsi que de la révision éventuelle des équations ACTEI.
7. Le CCPR49 a recommandé<sup>5</sup> à FAO/OMS d'examiner la base et les paramètres des équations ACTEI, compte tenu des enjeux techniques identifiés dans le document de discussion; par ailleurs, FAO/OMS devraient référencer les résultats des équations ACTEI dans une distribution probabiliste des expositions réelles.
8. Le CCPR49 est par ailleurs convenu de rétablir un GTE (GTE -2). Le GTE-2 — par rapport au GTE-1 — s'est penché sur l'utilisation des actuelles équations ACTEI. En particulier, les points suivants devraient faire l'objet d'un examen dans un document de discussion:
  - (i) fournir des informations sur l'historique, le contexte et l'utilisation des équations ACTEI;
  - (ii) examiner et fournir des observations indicatives sur les avantages et les enjeux pouvant découler des actuelles équations ACTEI et leur impact sur la gestion et la communication des risques, sur les objectifs en matière de protection des consommateurs et sur le commerce et
  - (iii) recueillir des informations pertinentes sur le groupage et le mélange, ainsi que d'autres informations ou données pertinentes pour les travaux des évaluateurs des risques.
9. Le CCPR50 (2018) a examiné le document préparé par le GTE-2 contenant le résumé de l'historique, du contexte et de l'utilisation des équations ACTEI et le résumé des travaux en cours sur la révision de l'ACTEI, y compris les informations sur les activités au-delà du GTE.<sup>6</sup> Comme les travaux sur les points (ii) et (iii) du mandat n'ont pas pu être finalisés en raison de l'insuffisance des avis scientifiques FAO/OMS, le CCPR50 es convenu de rétablir le GTE (GTE-3) et de poursuivre les travaux sur le mandat suivant<sup>7</sup>:
  - (i) Examiner et fournir des observations illustrant les avantages et les enjeux qui découlent des actuelles équations ACTEI et leur impact sur la gestion des risques, la communication des risques, les objectifs en matière de protection des consommateurs et le commerce.
  - (ii) Recueillir des informations pertinentes sur le groupage et le mélange, afin d'alimenter les travaux des évaluateurs des risques par le biais du Secrétariat de la JMPR.
10. Par ailleurs, le Comité est convenu de joindre le résumé suivant préparé par le GTE -2 au rapport du CCPR50:
  - le document sur l'historique, le contexte et l'utilisation des équations ACTEI dans le cadre du rapport du CCPR<sup>8</sup>;
  - le tableau des enjeux techniques / liés à l'évaluation des risques qui découlent soit de l'éventuelle révision des actuelles équations ACTEI soit qui constituent des enjeux actuels.<sup>9</sup>
11. Le rapport 2018 de la JMPR (FAO, 2018) a présenté les résultats préliminaires en vue d'une modélisation probabiliste de l'exposition alimentaire aiguë pour évaluer les équations ACTEI. Ces travaux avaient été commencés par l'OMS afin de répondre à la seconde partie de la demande du CCPR49 à FAO/OMS, à savoir de référencer les résultats des équations ACTEI dans une distribution probabiliste des expositions réelles. Le rapport final devrait être prêt pour examen par le CCPR51.
12. Au cours de la réunion du CCPR (CCPR51) en 2019, le représentant de l'OMS a présenté le rapport préliminaire sur l'évaluation probabiliste de l'exposition alimentaire aiguë pour 47 pesticides.<sup>10</sup> Suite à la disponibilité tardive du rapport préliminaire, il n'a pas été possible de procéder à l'examen complet du rapport préliminaire au cours de la réunion du CCPR. Il avait été envisagé de présenter le document final à la JMPR en septembre 2019 pour examens supplémentaires.

---

<sup>4</sup> CX/PR 17/49/12

<sup>5</sup> REP 17/PR, para. 147-163

<sup>6</sup> CX/PR 18/50/12

<sup>7</sup> REP 18/PR, para. 130-137

<sup>8</sup> Appendice XI de REP 18/PR

<sup>9</sup> Appendice XII de REP 18/PR

<sup>10</sup> CX/PR 19/51/3-Add.2

13. Compte tenu de l'indisponibilité du rapport préliminaire au moment des discussions du GTE, le mandat du GTE-3 n'a pas pu être finalisé. Par conséquent, le document de discussion préparé par le GTE-3<sup>11</sup> n'a répondu que partiellement au Point (i) du mandat. Le GTE-3 a par ailleurs rédigé une lettre circulaire que le CCPR pourra utiliser pour recueillir les informations pertinentes sur les pratiques de groupage et de mélange; les observations soumises suite à la lettre circulaire (CL) sont jugées pertinentes compte tenu de la pratique actuelle d'utiliser les valeurs médianes (MREC) de tendance centrale pour estimer l'exposition alimentaire à court terme aux produits qui font l'objet de groupage et de mélange. La lettre a par ailleurs demandé des informations permettant de mieux clarifier quels produits alimentaires appartiennent au Cas 3.
14. Le CCPR51 est convenu de publier la CL préparée par le GTE -3 pour recueillir des informations sur le groupage et le mélange. La CL a été envoyée en juillet 2019 (CL 2019/73-PR<sup>12</sup>); la date limite de soumission des informations étaient le 10 novembre 2019.
15. Par ailleurs, le CCPR51 est convenu de poursuivre ses travaux sur l'ACTEI dans un nouveau GTE (GTE-4), considérant que les travaux du GTE précédent dépendaient de l'étude FAO/OMS finale sur l'évaluation de l'exposition alimentaire probabiliste aiguë pour les pesticides.<sup>13</sup>
16. Pendant ce temps, l'étude FAO/OMS a été finalisée (août 2019) et les résultats ont été présentés et examinés au cours de la JMPR 2019 (FAO/OMS, 2020). La publication demeure en suspens. Le rapport FAO/OMS final publié sur l'évaluation n'a pas été disponible.

## Introduction

17. Le document de discussion a été préparé pour répondre au mandat convenu au CCPR51 pour le GTE sur les équations ACTEI (GTE-4):
  - (i) Tirer parti de la discussion sur les bénéfices et les enjeux identifiés dans le document de discussion soumis par le CCPR51 (CX/PR 19/51/14 Appendice I « Avantages et enjeux découlant des actuelles équations ACTEI ») pour refléter les conclusions de l'étude FAO/OMS sur la base et les paramètres des équations ACTEI, et la référence des résultats des équations ACTEI dans une distribution probabiliste des expositions réelles. Outre les informations fournies par FAO/OMS, le GTE devrait examiner les publications récentes sur l'évaluation de l'exposition alimentaire aiguë dans les écrits revus par les pairs.
  - (ii) Recueillir des informations sur le groupage et le mélange et préparer une synthèse qui sera examinée au CCPR52 et distribuée à la JMPR 2020 après finalisation. Le Secrétariat du Codex distribuera une CL pour demander des informations sur le groupage et le mélange.
  - (iii) Préparer un document de discussion et des recommandations pour délibération au CCPR52 qui tiennent compte des Points i-ii du mandat.
18. Afin de répondre à la première partie du Point (i) du mandat, le GTE s'est penché sur les conclusions de FAO/OMS et les conclusions publiées dans les écrits revus par les pairs en lien avec
  - les avantages/bénéfices et les enjeux découlant des actuelles équations ACTEI (**section 1**);
  - la référence des résultats des équations ACTEI dans la distribution probabiliste des expositions réelles (**section 2**);
  - l'examen des paramètres des équations ACTEI (**section 3**).
19. En réponse au Point (ii) du mandat, le GTE a résumé l'information soumise en réponse à la CL 2019/73-PR dans la **section 4** pour la transmettre aux évaluateurs des risques au travers du Secrétariat de la JMPR.
20. En réponse au Point (iii) du mandat, la **Section 5** contient les conclusions et les recommandations pour délibération au CCPR52.
21. Pour le GTE-4, les membres suivants se sont inscrits: 71 membres de 33 pays et 5 observateurs. Le document de discussion préliminaire a été présenté pour observations et a été examiné au cours de deux visio-conférences (17 janvier et 5 février 2020). Les représentants de 17 membres du Codex et de 5 observateurs ont formulé des observations et/ou ont participé aux visio-conférences.

---

<sup>11</sup> CX/PR 19/51/14

<sup>12</sup> Pour consulter la compilation des réponses à cette CL, cliquer ce lien [link](#).

<sup>13</sup> REP 19/PR, para. 187-197

## 1. Bénéfices/avantages et enjeux de l'actuelle méthodologie ACTEI

22. Suite aux GTE précédents, une liste des bénéfices/avantages et des enjeux de l'actuelle méthodologie ACTEI a été préparée, en tenant compte de l'impact de la méthodologie ACTEI en matière de gestion des risques, de communication des risques, des objectifs liés à la protection des consommateurs et du commerce. Comme le présent document de discussion devrait s'appuyer sur les discussions précédentes sur les bénéfices et les enjeux, les tableaux ci-dessous présentent une brève synthèse des points clés soulevés dans le GTE-3 (CX/PR 19/51/14 Appendice I).

**Table 1:** Bénéfices/avantages des actuelles équations ACTEI

<b>Bénéfices/avantages généraux</b>
<p>La méthodologie ACTEI est transparente.</p> <p>Les calculs ACTEI font appel à de faibles capacités informatiques; les calculs sont faciles à effectuer à l'aide d'outils informatiques standards.</p>
<b>Bénéfices dans la perspective de la gestion des risques</b>
<p>Les calculs ACTEI fournissent des réponses claires aux questions relatives à la gestion des risques (à savoir, si l'exposition à court terme est supérieure ou inférieure à la valeur de la dose de référence toxicologique (ARFD)). Grâce à la méthodologie ACTEI, les décisions relatives à la gestion des risques sont devenues plus cohérentes, transparentes et reproductibles.</p> <p>La méthodologie ACTEI favorise généralement l'harmonisation mondiale des décisions en matière de gestion des risques.</p> <p>L'utilisation de l'outil de calcul ACTEI de la JMPR qui s'appuie sur les équations ACTEI permet de réaliser des évaluations spéciales qui donnent des réponses aux gestionnaires des risques quant à savoir si des mesures de gestion des risques sont nécessaires.</p>
<b>Bénéfices dans la perspective de la communication des risques</b>
<p>Les calculs ACTEI sont réalisés avec transparence et peuvent être partagés avec les parties intéressées.</p> <p>Les calculs ACTEI sont utilisés pour appuyer le message relatif au fait que les LMR Codex protègent la santé.</p> <p>L'outil de calcul ACTEI s'est avéré être bénéfique non seulement dans le cadre de l'établissement des LMR Codex sans risque, mais également pour appuyer les services d'inspection et les autorités nationales compétentes et répondre aux questions de la gestion des risques sur la sécurité sanitaire des LMR nationales ou la salubrité des aliments placés sur le marché.<sup>14</sup></p>
<b>Bénéfices dans la perspective de la protection des consommateurs</b>
<p>Les calculs ACTEI sont généralement supposés donner des estimations prudentes par rapport aux événements d'exposition prévus dans la réalité, parce que la méthodologie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• combine les estimations prudentes de l'apport alimentaire (une large portion couvre le 97,5<sup>ème</sup> percentile des consommateurs qui d'après des sondages consomment un certain produit) avec</li> <li>• les estimations prudentes de la concentration de résidus prévue (résidu le plus élevé ou résidu médian prévu pour une culture en appliquant les bonnes pratiques agricoles les plus critiques) et</li> <li>• suppose que le produit alimentaire consommé pourrait contenir des résidus plus élevés que les résidus</li> </ul>

<sup>14</sup> Il est pratique courante dans l'Union européenne que les équations ACTEI (version UE des équations ACTEI à partir de données de consommation alimentaire européenne et des facteurs de variabilité européens convenus) soient utilisées pour prendre des décisions sur les mesures de gestion des risques concernant des cargaisons/lots dans lesquelles/lesquels les services de contrôle des aliments détectent des niveaux de résidus supérieurs à la LMR.

mesurés dans les essais sur les résidus dans lesquels les échantillons composites ont été analysés et contiennent généralement au moins 12 unités du produit alimentaire. Cette supposition est prise en compte en appliquant un facteur de variabilité.

Les calculs ACTEI appuient les décisions fondées sur les risques lors de l'établissement des LMR Codex en tenant compte des habitudes de consommation alimentaire nationales.

---

### **Bénéfices concernant l'impact sur le commerce**

---

L'établissement des LMR favorise le commerce international.

Des méthodologies d'évaluation des risques harmonisées favorisent l'acceptation des normes alimentaires au niveau international, réduisant ainsi les barrières commerciales non tarifaires.

---

### **Table 2: Enjeux liés aux actuelles équations ACTEI**

---

#### **Enjeux d'ordre général**

---

Certains pays ont trouvé que le modèle ACTEI de la JMPR est trop rigide ou trop prudent.

Certains pays se demandent si le modèle ACTEI de la JMPR est suffisamment prudent.

Les données de vérification du niveau de protection obtenu par la méthodologie ACTEI n'ont jusqu'à présent pas été disponibles. Les études récentes menées pour aborder cette question sont indiquées en Section 2.

Compte tenu de la perception différente du niveau de prudence, des modèles nationaux ont été élaborés pour mettre en œuvre des modifications des équations ACTEI, par ex., en appliquant des facteurs de variabilité, des données de poids de l'unité, des données de consommation différents.

L'enjeu principal est de trouver un accord sur une méthodologie harmonisée qui est acceptable par tous les pays membres du Codex.

---

#### **Enjeux dans la perspective de la gestion des risques**

---

La méthodologie ACTEI est déterministe et ne fournit pas d'informations quantitatives aux gestionnaires des risques sur:

- la distribution de l'exposition au travers de la population;
- l'incertitude des calculs, et
- la fréquence des cas où l'exposition à court terme dépasse l'ARfD ou le niveau de protection (à savoir, pour une population cible).

L'élaboration de ce type d'information quantitative nécessite l'utilisation de méthodes probabilistes et des outils pour évaluer les données fondées sur la population concernant les résidus de pesticides et la consommation alimentaire. La possibilité de pouvoir mieux relier l'ACTEI de façon générale à l'exposition fondée sur la population gagnerait à être davantage explorée.

Pour que les calculs ACTEI deviennent représentatifs de tous les pays membres du Codex, il serait souhaitable d'intégrer un large éventail de données de consommation alimentaire provenant des différentes régions du monde entier.

Il n'a pas été mis en place de protocoles internationalement convenus pour une approche harmonisée de la dérivation des données de consommation pour la méthodologie ACTEI.

Bien que la méthodologie ACTEI conduite à un haut niveau d'harmonisation dans les évaluations de risques aigus au niveau international, une harmonisation totale n'est pas réaliste parce que les pays peuvent utiliser des entrées qui diffèrent (comme les données de consommation nationale, les définitions des résidus, les facteurs de variabilité, l'extrapolation des groupes de culture et les points de référence toxicologique) qui affectent l'établissement des LMR.

---

---

Des variables d'entrée divergentes utilisées dans les modèles nationaux (équations ACTEI modifiées) par différents pays membres du Codex conduisent à des résultats d'exposition différents. Cette divergence peut entraîner le rejet des LMR Codex par certains pays membres du Codex. Par conséquent, le besoin de négociations sur l'acceptation des LMR Codex s'accroît.

Modifier la méthodologie ACTEI actuellement utilisée en remplaçant ou modifiant les variables d'entrée afin d'élargir l'acceptation de la méthodologie conduirait à des résultats différents par rapport aux évaluations des risques précédentes réalisées par la JMPR. Par conséquent, les LMR Codex qui étaient considérées sans danger pourrait ne plus l'être et vice versa, si les mêmes valeurs d'entrée sont utilisées dans la méthodologie révisée.

---

### **Enjeux dans la perspective de la communication des risques**

---

Certains pays membres du Codex font face à des enjeux en matière de communication des risques pour expliquer que les LMR Codex sont suffisamment protectrices parce que l'évaluation avec les équations ACTEI n'est pas réalisée avec les LMR Codex mais avec le résidu le plus élevé (HR) ou la médiane de résidus en essais contrôlés (MREC) obtenues lors d'essais sur les résidus; le HR et la MREC sont tous les deux généralement inférieurs à la LMR. Un nouveau débat sur cet enjeu a été examiné au cours de l'atelier international de Genève (EFSA RIVM, 2015), qui a proposé une simplification potentielle de l'équation ACTEI. Certains membres du Codex au sein du GTE ont suggéré que la simplification des équations ACTEI, notamment dans les Cas 2a et 2b, améliorerait la compréhension de la méthodologie auprès du grand public et des parties prenantes et aurait un impact positif sur la communication des risques.

En 2006 la JMPR a recommandé d'examiner l'acceptabilité des équations ACTEI pour évaluer la salubrité des aliments contenant des résidus aux niveaux identifiés dans les programmes de suivi et/ou d'application (FAO, 2006). Bien que certains pays membres du Codex soient favorables à des travaux supplémentaires pour élaborer des outils/modèles alignés sur la méthodologie ACTEI pouvant être utilisés dans les programmes d'application nationaux, les GTE précédents ont considéré que l'élaboration de ces outils d'évaluation des risques ne relève pas du mandat du CCPR/JMPR et par conséquent la discussion sur ce point a été arrêtée.

---

### **Enjeux dans la perspective de la protection des consommateurs**

---

Les objectifs quantitatifs en matière de protection n'ont pas été clairement formulés.

Des informations fiables sur le niveau réel de la protection issue de l'utilisation de la méthodologie ACTEI au niveau international ne sont pas disponibles.

Les Cas 1, 2a et 2b<sup>15</sup> des calculs ACTEI sont réalisés avec le HR (résidu le plus élevé, valeur d'entrée utilisée pour les calculs ACTEI, voir Tableau 3 qui renvoie à la définition de résidu pour l'évaluation des risques et reflète le résidu dans la partie comestible de la culture. Le HR est une estimation ponctuelle; la variabilité des concentrations de résidus mesurées dans des essais sur les résidus individuels et prévue quand le pesticide est appliqué conformément aux bonnes pratiques agricoles approuvées par les pays membres du Codex n'est pas prise en compte.

Contrairement au HR, les LMR sont généralement établies à la suite d'une évaluation statistique mise en œuvre au moyen de la calculatrice de l'OCDE. La LMR est destinée à couvrir au moins 95% des niveaux de résidus prévus dans les cultures traitées conformément aux bonnes pratiques agricoles, pour assurer que les produits agricoles produits conformément aux BPA respectent la limite légale. Depuis 2010, la JMPR utilise également la calculatrice de l'OCDE pour dériver les propositions de LMR. Une LMR dérivée à l'aide de la calculatrice de l'OCDE est généralement supérieure au HR. Sur la base des données de résidus synthétiques à partir de 4 essais, 8 essais et 16 essais, il a été conclu que le rapport entre la LMR et le HR est de 2,1, 1,8 et 1,5, respectivement. Le rapport entre la LMR et la MREC a été calculé pour justifier de 4,1, 4,8 et 5,3 dans les séries de données des 4, 8 et 16 essais. L'écart entre la LMR et HR/MREC dépend dans une large mesure du nombre d'essais sur les résidus (Van der Velde-Koerts et al, 2018b). DE ce fait, le phénomène existe dans lequel les calculs ACTEI

---

<sup>15</sup> La différence entre les cas ACTEI 1 et 2a/2b réside dans l'utilisation d'un facteur de variabilité: alors que pour les cas 2a/2b la valeur HR est multipliée par un facteur de variabilité, ce n'est pas le cas pour les produits alimentaires où les calculs de l'exposition sont réalisés conformément au cas 1. Des détails supplémentaires sur l'algorithme de calcul pour les différents cas ACTEI se trouvent en section 3.

---

dépassent l'ARfD si l'exposition est calculée à partir de la LMR Codex, au lieu d'utiliser le HR ou la MREC. Pour ces cas, il est difficile de communiquer au public que la LMR est sans danger (Richter et al, 2018).

---

---

## Enjeux concernant l'impact sur le commerce

---

La modification de l'actuel modèle ACTEI de la JMPR pourrait induire la nécessité de diminuer certaines CXL, et par conséquent introduirait de nouvelles barrières commerciales. Dans ces cas, des bonnes pratiques agricoles (BPA) nouvelles ont besoin d'être élaborées, entraînant des résidus acceptables pour ce qui est de l'apport alimentaire à court terme.

Des publications récentes ont examiné l'impact des modifications des variables ACTEI et ont suggéré que seul un moindre pourcentage de CXL serait affecté (Van der Velde et al (2018a)). Cependant, on ignore comment l'une ou l'autre de ces modifications et suppressions des CXL pourrait être mesurée en valeur commerciale, lutte amoindrie contre les animaux nuisibles, ou capacités réduites pour les producteurs de remplacer par des produits chimiques de substitution et l'impact sur les problèmes causés par les mauvaises herbes ou la résistance aux insectes.

L'établissement de LMR Codex pour des BAP alternatives prendra du temps et entraîne des coûts supplémentaires.

---

## 2. Référencement des calculs ACTEI contre les estimations probabilistes de l'exposition

### 2.1. Vue d'ensemble

23. FAO/OMS ont réalisé une étude sur l'évaluation probabiliste de l'exposition en réponse à la demande du CCPR49 à FAO/OMS qui a spécifié que FAO/OMS devrait:
  - (i) examiner la base et les paramètres des équations ACTEI,
  - (ii) référencer les résultats des équations ACTEI dans une distribution probabiliste des expositions réelles et
  - (iii) présenter la conclusion au CCPR.
24. D'une façon générale, le référencement est un processus de comparaison des indicateurs de performance d'un produit ou un processus (dans le cas donné, la performance de la méthodologie ACTEI car elle est actuellement utilisée par la JMPR) avec les pratiques généralement considérées supérieures ou étant reconnues en tant que meilleures pratiques. Le référencement a pour but d'identifier les possibilités d'amélioration. Un processus efficace de référencement dans la méthodologie ACTEI nécessite une méthodologie de référence qui soit généralement acceptée comme donnant lieu à une prévision de l'exposition alimentaire à court terme des consommateurs qui sera plus proche de la réalité. L'exposition prévue dérivée des calculs ACTEI devrait être comparée à l'exposition dérivée à l'aide de la méthodologie de référence pour identifier si la méthodologie ACTEI remplit sa fonction, à savoir
  - la fiabilité de l'ACTEI à prédire les risques sanitaires pour les consommateurs, et
  - en même temps, les calculs ne sont pas exagérément prudents, indiquant une préoccupation sanitaire arbitraire pour les consommateurs par suite d'une surestimation de l'exposition.
25. Globalement, l'étude devrait valider la capacité de la méthodologie ACTEI à prédire les événements d'exposition supérieurs et inférieurs à l'ARfD qui pourraient survenir dans la population.

### 2.2. Évaluation FAO/OMS du référencement des équations ACTEI

26. FAO/OMS ont préparé une évaluation finale préliminaire qui a été examinée au CCPR51 (CX/PR 19/51/3-Add.2); en août 2019 une analyse finale actualisée a été fournie au GTE-4 qui a par la suite été présentée à la réunion régulière 2019 de la JMPR du 17 au 26 septembre 2019.
27. Dans cette étude, FAO/OMS ont estimé l'exposition alimentaire aiguë relative à 47 pesticides à l'aide de la méthodologie probabiliste (méthodologie Monte Carlo) fondée sur des données du monde réel pour les niveaux de résidus de pesticides et la consommation alimentaire recueillies dans le cadre des programmes nationaux de suivi des pesticides et des enquêtes alimentaires. L'évaluation a compris les enquêtes alimentaires dans huit pays (Australie, Brésil, Canada, et les pays européens, République tchèque, France, Italie et Pays-Bas) et les données de suivi de produits non transformés (RAC) de cinq pays/régions. Pour trois pays, les données de consommation

alimentaire ont été disponibles à la fois pour les adultes et les enfants. Dans l'ensemble, 6 scénarios pour les adultes et 5 pour les enfants ont été calculés.

28. Dans chaque scénario, les données de consommation alimentaire et les données de suivi des pesticides correspondantes ont été identifiées et ont ensuite été utilisées pour effectuer les calculs probabilistes de l'exposition. Le nombre de produits alimentaires pris en compte dans ces calculs a varié de 11 (adultes italiens)<sup>16</sup> à 127 (adultes canadiens). FAO/OMS ont ensuite réalisé leur évaluation en comparant d'abord l'équation ACTEI avec les estimations probabilistes de l'exposition et ont ensuite procédé à l'analyse du niveau de protection ((LoP) qui a supposé que dans tous les aliments consommés étaient présentes des concentrations de résidus de pesticides au niveau de la LMR. Chaque composante de l'évaluation FAO/OMS et les conclusions rapportées dans le rapport sommaire 2019 de la JMPR sont décrites plus en détail ci-dessous.

- La première composante de l'évaluation FAO/OMS a fourni les estimations de l'exposition dérivées à l'aide de modèles probabilistes de l'exposition pour chacun des huit pays et ont comparé les résultats avec les doses de référence aiguë (ARfD) pertinentes. Cette comparaison a considéré deux scénarios d'utilisation - 10% d'utilisation de pesticides et 100% d'utilisation de pesticides<sup>17</sup> – et a conclu qu'il y avait un risque zéro de dépasser l'ARfD correspondante dans tous les pays et les sous-populations d'adultes/enfants. Pour les adultes, le 97,5<sup>ème</sup> percentile de l'exposition alimentaire aiguë était <10% de l'ARfD, pour les enfants <50% de l'ARfD. Sur la base de ces résultats, la JMPR a conclu que l'équation ACTEI était considérée comme protectrice contre le risque aigu (FAO/OMS, 2020).
- La seconde composante de l'évaluation FAO/OMS a été l'analyse du LoP qui a utilisé les mêmes données de consommation que la première composante, mais a supposé que tous les aliments consommés ont contenu des résidus de pesticides à la limite CXL pour chacun des 47 pesticides sélectionnés par l'OMS. Le LoP a été défini par les auteurs de l'étude comme le pourcentage d'individu-jour dont l'apport est égal ou inférieur à l'ARfD quand le résidu est présent au niveau de la CXL. Sur la base des calculs du LoP effectués par FAO/OMS, un LoP de 100% indique qu'aucune estimation de l'exposition alimentaire n'a dépassé l'ARfD.

Sur la base de l'analyse des LoP, pour 4 des 47 pesticides couverts par l'étude, le LoP des LMR a été inférieur à 90% pour au moins 1 population dans 1 pays. Pour 7 pesticides, le LoP a montré une variation de 90 à 99% pour toutes les populations dans tous les pays. Pour les 36 pesticides restants, le LoP a été supérieur à 99% (parmi ceux-ci, pour 14 pesticides, le LoP a été 100%).

29. La JMPR 2019 a conclu que compte tenu des estimations extrêmement prudentes obtenues en supposant que dans tous les produits alimentaires, les résidus étaient présents à la LMR, un LoP de moins de 100% n'indique pas nécessairement que les utilisations approuvées entraîneront un dépassement de l'ARfD dans la pratique.
30. La JMPR 2019 a suggéré qu'une évaluation plus réaliste du LoP pourrait être réalisée en supposant les résidus à la LMR pour un produit unique et les résidus à partir des données de suivi pour les autres produits dans l'évaluation (FAO/WHO, 2020).
31. Le rapport FAO/OMS final publié sur l'évaluation n'a pas été disponible pendant l'élaboration du présent document de discussion du GTE, mais les résultats et les conclusions sont compatibles avec l'évaluation préliminaire finale qui a été préparée par FAO/OMS et examinée au CCPR51 (CX/PR 19/51/3-Add.2). Le résumé de la JMPR réaffirme également les conclusions de l'évaluation préliminaire ci-dessous et ont été de nouveau réitérées par le représentant de l'OMS au cours de la discussion plénière du CCPR51.<sup>18</sup>

*L'équation ACTEI est utilisée comme moyen d'estimer l'exposition alimentaire aiguë au niveau international. Conformément aux principes régissant les évaluations de l'exposition alimentaire internationales, les modèles d'exposition internationaux doivent être prudents afin d'assurer que l'exposition réelle des consommateurs dans chaque pays est inférieure à l'estimation internationale et par conséquent qu'il n'y a pas de risque appréciable pour la population dans le monde entier. Les*

<sup>16</sup> Pour le régime alimentaire italien, les produits suivants ont été considérés dans les calculs de l'exposition qui ne sont probablement pas suffisamment représentatif d'un régime alimentaire italien type : les amandes, les noix de coco, le ginseng, les lentilles (séchées), le lait (animal), l'amande des pignons, les pistaches, les graines de tournesol, les pastèques et les noix.

<sup>17</sup> Tel que l'a indiqué la JMPR, deux scénarios ont été testés: 10% d'utilisation de pesticide, à savoir, seul 10% des échantillons non quantifiables ont été supposés contenir des pesticides (90% de concentrations ont la valeur zéro; 10% la LOQ) et 100% d'utilisation (tous les produits sont traités et 100% des non quantifiables sont à la LOQ).

<sup>18</sup> REP19/PR, le paragraphe 190 indique: « Le représentant de l'OMS a informé le CCPR que l'étude FAO/OMS sur l'évaluation probabiliste de l'exposition alimentaire aiguë aux pesticides était encore à l'état d'ébauche<sup>17</sup> (CX/PR 19/51/3 Add.2) et que bien qu'il puisse y avoir des amendements au texte, les conclusions étaient fermes et ne changeraient probablement pas au cours de la finalisation du document. Il a en outre fait remarquer que les commentaires sur le document reçus à ce jour seront soumis aux auteurs pour examen lors de la finalisation du document. »

*résultats des évaluations probabilistes confirment bien la nature prudente du modèle par rapport aux évaluations nationales fondées sur des données exactes et l'absence de risque appréciable pour la population. (CX/PR 19/51/3-Add.2)*

32. Certains membres du GTE ont signalé que l'indisponibilité du rapport final, décrivant les détails conceptuels de l'étude et les conclusions, a affecté les discussions sur la force de l'étude FAO/OMS; elle a limité la capacité du GTE à délibérer pleinement pour déterminer si les conclusions ont été suffisamment probantes concernant le degré auquel l'actuel ACTEI est protecteur.
33. Certains membres du GTE ont été de l'avis que l'étude n'a pas été conçue en tant qu'exercice de référencement qui compare les conclusions de l'équation ACTEI actuellement utilisée avec la distribution de l'exposition calculée à l'aide de la méthodologie Monte Carlo. D'autres ont trouvé que l'étude FAO/OMS est conforme à un grand nombre d'autres évaluations probabilistes nationales qui ont constamment démontré que les expositions réelles sont bien inférieures à celles obtenues dans les modèles déterministes.
34. Compte tenu du fait que les membres du GTE ont eu des questions supplémentaires sur la méthodologie et les résultats, une documentation plus détaillée de l'étude devrait être fournie pour permettre une meilleure interprétation des résultats. En particulier, la compréhension du rapport FAO/OMS pourrait être améliorée par des explications plus approfondies sur les points suivants:
  - Des informations sur les produits alimentaires pour lesquels les calculs ont été effectués, à savoir s'ils ont été suffisamment représentatifs du régime alimentaire total du sous-groupe de population évaluée dans les scénarios: Les informations sur le concept de l'étude n'ont pas permis de conclure si les calculs de l'exposition sont suffisamment fiables pour prédire l'exposition totale des sous-groupes de population couverts par l'étude. Si les calculs probabilistes ne couvrent qu'une petite proportion des produits alimentaires consommés par les groupes de population respectifs, l'exposition calculée dérivée à l'aide des calculs probabilistes sous-estimerait l'exposition réelle et par conséquent, les résultats des calculs probabilistes de l'exposition ne peuvent pas être utilisés dans un exercice de référencement.
  - En général, les calculs de l'exposition aiguë à l'aide de la méthodologie probabiliste peuvent fournir des informations sur la distribution de l'exposition en relation avec les aliments placés sur le marché dans les pays respectifs. Cependant, compte tenu du manque d'harmonisation totale entre les LMR nationales et les LMR Codex, l'utilisation des données de suivi nationales ajoute de l'incertitude à l'exercice de référencement qui valide l'acceptabilité de la méthodologie ACTEI utilisée par la JMPR pour dériver les propositions de LMR Codex. Si les LMR nationales sont inférieures aux LMR Codex, les produits alimentaires respectifs placés sur le marché devraient de façon générale contenir moins de résidus que les niveaux de résidus dans les pays où les LMR Codex ont été incorporées dans la législation et vice versa. De ce fait, les calculs de l'exposition fondés sur les données de suivi ne permettraient pas de tirer de conclusion sur l'évaluation des risques réalisée par la JMPR à l'aide de la méthodologie ACTEI pour les propositions de LMR Codex.
  - Des détails supplémentaires sur les définitions des résidus pour la conformité des LMR applicables dans les pays qui fournissent des données de suivi sur les pesticides, seraient utiles pour assurer qu'elles correspondent avec les définitions des résidus du Codex.
35. Sans ces détails certains membres ont jugé qu'il serait difficile de conclure si l'étude FAO/OMS fournit une réponse fiable à la question de savoir si la méthodologie ACTEI est adaptée à la finalité prévue. De ce fait, le GTE recommande à FAO/OMS de préparer des informations plus détaillées qui seront mises à la disposition du CCPR et de la JMPR.

### **2.3. Évaluations de l'exposition pertinentes dans les écrits revus par les pairs**

36. Cleveland et al (2019) ont publié un document dont le but a été de référencer les conclusions des calculs ACTEI (calculs ACTEI actuels et calculs selon la méthodologie dérivée de l'atelier international de Genève (EFSA/RIVM, 2015)) pour les fraises (12 pesticides), les tomates (16 pesticides) et les pommes (8 pesticides) par rapport aux évaluations de l'exposition affinées (calculs quasi-probabilistes et probabilistes). Pour les évaluations de l'exposition affinées, la distribution des données de consommation des États-Unis a été combinée avec (i) les LMR Codex (calculs quasi-probabilistes), (ii) la distribution des données des essais de terrain et (iii) la distribution des données de suivi des États-Unis (calculs probabilistes pour les deux). Les données de consommation des États-Unis ont été utilisées dans les calculs quasi-probabilistes et probabilistes (pour les pommes et les tomates : les données de consommation des enfants âgés de 1 à 6 ans, pour les fraises: consommation des enfants âgés de 3 à 6 ans). La variabilité possible d'unité à unité pour les pommes et les tomates n'a pas été prise en compte. Pour les calculs quasi-probabilistes, l'exposition a été calculée pour le 97,5<sup>ème</sup> percentile des consommateurs.

Dans le scénario des essais de terrain contrôlés, le 95<sup>ème</sup> percentile a été calculé et pour les données de suivi le 99,9<sup>ème</sup> percentile de l'exposition par personne a été calculé.

37. Globalement, le document a donné un classement des estimations d'exposition obtenues pour les trois produits alimentaires au moyen de différents scénarios de calcul, normalisés par rapport à la méthodologie ACTEI actuellement utilisée. A l'aide des LMR Codex dans les calculs quasi-probabilistes, l'exposition a généralement été inférieure à l'exposition calculée à l'aide de l'actuelle méthodologie ACTEI (1,1 – 3,7 fois inférieurs). A l'aide des données issues des essais de terrain contrôlés l'exposition (95<sup>ème</sup> percentile) a été de 8 à 120 fois inférieures à l'estimation ACTEI. Dans le scénario à partir des données de suivi la différence a varié de 4,1 fois inférieure (acétamipride/fraises) à 1750 fois inférieure (méthoxyfénazole/tomates).
38. Les calculs fondés sur les données de suivi pourraient être biaisés dans les cas où la tolérance des États-Unis est établie à un niveau différent de celui des LMR Codex (voir les exemples dans la note de bas de page<sup>19</sup>), car les données de suivi ne reflètent pas nécessairement les LMR Codex. Les calculs quasi-probabilistes et probabilistes donnant des résultats à partir des essais de terrain fournissent des réponses à une question, qui est proche de la question du CCPR concernant l'acceptabilité des équations en termes de prudence. Cependant, l'étude ne permet pas de conclure sur la fiabilité des calculs ACTEI pour prédire ou exclure les risques sanitaires pour les consommateurs. Il serait nécessaire d'explorer de façon plus détaillée la distribution à l'extrémité supérieure des calculs de l'exposition dérivés à l'aide des scénarios de calcul quasi-probabilistes et probabilistes et de comparer les résultats avec l'ARfD.
39. Un certain nombre d'études supplémentaires sont disponibles, qui pourrait fournir des détails supplémentaires aux lecteurs intéressés par les discussions précédentes sur les facteurs de variabilité utilisés dans les équations ACTEI (EFSA, 2005, 2007).
40. Breyse et al (2018) et van der Velde et al (2018a) ont exploré l'impact de modifications des équations ACTEI tel qu'examiné lors de l'atelier international de Genève (EFSA & RIVM, 2015) sur les LMR Codex et celles de l'Union européenne existantes. Cependant, comme ces documents n'ont pas effectué le référencement des calculs ACTEI par rapport à la distribution des expositions alimentaires prévue quand les aliments consommés sont conformes aux LMR Codex, ils ne font plus l'objet de discussion.<sup>20</sup>

## 2.4. Résumé

41. En résumé, FAO/OMS a réalisé une évaluation des équations ACTEI à l'aide de données probabilistes sur les niveaux de résidus de pesticides nationaux et la consommation des produits alimentaires. Elle inclue une évaluation FAO/OMS préliminaire finale qui a été examinée au CCPR51 et une présentation de ces résultats à la réunion régulière de la JMPR 2019.
42. Les résultats de l'évaluation FAO/OMS permettent de caractériser l'équation ACTEI actuelle et réaffirmer la conclusion tirée par le représentant de l'OMS au CCPR51 comme quoi, « l'actuelle équation ACTEI est protectrice. » Le GTE a également examiné un nombre limité de publications plus récentes dans les écrits scientifiques qui fournissent d'autres évaluations des équations ACTEI au moyen des méthodes probabilistes.
43. Bien que les informations soient disponibles sur l'évaluation FAO/OMS, le GTE n'a pas pu examiner le rapport FAO/OMS final publié au cours de l'élaboration du présent document de discussion et seules des informations sommaires sur les résultats ont été présentées à la JMPR au cours de sa réunion régulière de 2019. Cela a limité la capacité du GTE à délibérer pleinement sur la force de l'étude et déterminer si les résultats peuvent être utilisés pour tirer des conclusions générales sur le degré auquel l'actuelle ACTEI est protectrice. Il est recommandé à FAO/OMS de fournir des explications pour clarifier les aspects soulevés par le CCPR52. Cela permettra d'informer la discussion sur le référencement de FAO/OMS et les conclusions plus générales sur la méthodologie ACTEI.

---

<sup>19</sup> Tolérance des États-Unis pour les fraises pour le thiaméthoxame: 0,3 mg/kg; CXL: 0,5 mg/kg

Tolérance des États-Unis pour les tomates pour le sulfoxaflure: 0,7 mg/kg; CXL: 1,5 mg/kg

Tolérance des États-Unis pour les pommes pour le pyraclostrobine: 1,5 mg/kg; CXL: 0,5 mg/kg

<sup>20</sup> Bien que le mandat cible les avantages et les enjeux de l'actuelle méthodologie ACTEI et non les modifications potentielles de l'ACTEI, les informations provenant de ces publications pourraient être utiles pour donner une indication sur la modification du nombre de CXL acceptées si les variables d'entrée (et les équations) sont amendées conformément aux recommandations de l'atelier scientifique international de Genève en septembre 2015.

### 3. Examen des paramètres des équations ACTEI: conclusions de FAO/OMS et de celles publiées dans les écrits revus par les pairs

44. Pour réaliser les calculs de l'apport alimentaire à court terme la JMPR applique les équations ACTEI suivantes (équation 1 à 7) (FAO, 2016).

Le Cas 1 s'applique aux cas suivants:

- aux fruits et légumes dont le poids de l'unité du produit agricole brut est inférieur à 25 g ( $U_{RAC} < 25$  g);
- aux utilisations après récolte de pesticides sur les graines de céréales, les graines oléagineuses et les légumineuses, ainsi qu'à la viande, le foie, les reins, les abats comestibles et les œufs):

$$\text{Produits non transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{LP \times HR}{pc} \quad \text{Équation 1}$$

$$\text{Produits transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{LP \times HR - P}{pc} \quad \text{Équation 2}$$

Le Cas 2a s'applique aux cas suivants:

- aux fruits et légumes dont le poids de l'unité du produit agricole brut est supérieur à 25 g ( $U_{RAC} > 25$  g) et le poids de l'unité de la partie comestible du produit brut est inférieur à la grande portion ( $U_e < LP$ )

$$\text{Produits non transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{U_e \times HR \times v + (LP - U_e) \times HR}{pc} \quad \text{Équation 3}$$

$$\text{Produits transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{U_e \times HR - P \times v + (LP - U_e) \times HR - P}{pc} \quad \text{Équation 4}$$

Le Cas 2b s'applique aux cas suivants:

- aux fruits et légumes dont le poids de l'unité du produit agricole brut est supérieur 25 g ( $U_{RAC} > 25$  g) et le poids de l'unité de la partie comestible du produit brut ( $U_e$ ) supérieur à la grande portion ( $U_e > LP$ )

$$\text{Produits non transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{LP \times HR \times v}{pc} \quad \text{Équation 5}$$

$$\text{Produits transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{LP \times HR - P \times v}{pc} \quad \text{Équation 6}$$

Le Cas 3 s'applique aux cas suivants

- aux utilisations de pesticides avant la récolte pour les produits transformés où en raison du groupage et du mélange la MREC-P représente les résidus probablement les plus élevés;
- aux graines de céréales, graines oléagineuses et légumineuses mais aussi au lait.

$$\text{Produits transformés} \quad \text{IESTI} = \frac{LP \times STMR - P}{pc} \quad \text{Équation 7}$$

45. Dans le tableau ci-dessous, sont expliqués les paramètres individuels, y compris les conclusions concernant les avantages et les enjeux qui ont découlé des précédentes discussions et les limites qui en ont résulté. Dans ce tableau, l'analyse de la JMPR (Rapport 2006 de la JMPR) a été intégrée là où la JMPR a conclu que l'ACTEI et l'ARfD sont associés à une incertitude et une variabilité.

46. Il est souligné que les questions techniques relatives aux paramètres du modèle (par ex., le facteur de variabilité, le poids de l'unité, la grande portion) relèvent de la JMPR. De ce fait, les informations présentées dans le Tableau 3 sont principalement destinées à appuyer la JMPR dans les discussions futures sur les révisions possibles de la méthodologie ACTEI ou de nouvelles orientations pour décrire comment dériver les valeurs d'entrée dans les calculs ACTEI.

**Table 3:** Paramètres utilisés dans les actuelles équations ACTEI

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
LP	<p>Grande portion la plus élevée signalée (97,5<sup>ème</sup> percentile des consommateurs), exprimée en kg d'aliments par jour.</p> <p>Cette LP renvoie aux aliments tel que consommé (par ex., orange épluchée).</p> <p>Les LP sont indiquées par personne.</p> <p>Les données LP sont généralement dérivées pour différents sous-groupes de la population couverte par l'enquête.</p> <p>Normalement, des données LP distinctes sont disponibles pour la population générale et pour les enfants.</p>	<p>Les données LP peuvent être facilement dérivées, sans statistiques sophistiquées.</p> <p>Pour les produits les plus fréquemment consommés, les LP sont disponibles, notamment pour les RAC (produits agricoles bruts).</p> <p>Les données LP sont aussi disponibles pour un grand nombre de produits transformés.</p>	<p>Des approches différentes existent pour dériver une LP fiable, notamment sur les aspects cités dans les points suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de sujets (consommateur jours):</li> </ul> <p>Pour dériver une LP fiable, le nombre de sujets ayant consommé un produit alimentaire doit être supérieur à 120 (Ambrus et Szenczi-Cseh, 2017).</p> <p>Dans le modèle ACTEI de la JMPR, dans des cas exceptionnels, les valeurs LP ont été dérivées sur la base de moins de 120 jours, si les données ont paru être fiables. Dans ce cas, la LP est affectée d'un niveau plus élevé d'incertitude.</p> <p>Richter et al (2018) ont recommandé de calculer différents percentile (95<sup>ème</sup>, 90<sup>ème</sup>) au cas où le nombre d'individus ayant indiqué avoir consommé le produit alimentaire concerné est insuffisant pour calculer une valeur de la consommation au 97,5<sup>ème</sup> percentile qui soit statistiquement fiable (&lt;41 individus). Dans ce cas, la LP est également affectée par un niveau plus élevé d'incertitude.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poids corporel par rapport à la LP:</li> </ul> <p>Le poids corporel n'est pas considéré dans la LP (LP est exprimée en g par personne par jour). Dans les enquêtes alimentaires qui couvrent des groupes plus larges de la population avec une grande variabilité de poids corporels (par ex., la population générale qui inclut les enfants), la LP par personne peut ne pas refléter les consommateurs les plus critiques (par ex., les enfants ayant une consommation plus élevée par kg de poids corporel).</p> <p>L'utilisation de la LP dérivée de la population générale couvrant tous les groupes d'âge devrait être évitée quand les grandes portions ne sont pas exprimées sur la base du poids corporel individuel (Van der Velde-Koerts et al, 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les informations sur la méthode utilisée pour recueillir les données LP sur la consommation ne sont pas</li> </ul>

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
			<p>toujours signalées à GEMS/Aliments. Par conséquent, les données LP sont considérées contenir des incertitudes (FAO, 2006).</p> <p>Par ailleurs, les enjeux suivants ont été identifiés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour les produits alimentaires moins fréquemment consommés, les données LP ne sont pas disponibles. Des directives supplémentaires seraient souhaitables sur la façon d'estimer l'ACTEI concernant les produits pour lesquels aucune portion ou portion fiable ne peut être dérivée parce que ces produits ne sont pas disponibles dans les enquêtes de consommation alimentaire ou bien que ces produits ne sont consommés que par peu de consommateurs dans peu d'enquêtes;</li> <li>• Les LP ne sont pas disponibles pour tous les types de produits transformés (par ex., les produits transformés qui relèvent du Cas ACTEI 3).</li> <li>• Les données LP sont disponibles pour un nombre limité de pays membres du Codex (Richter et al, 2018); pour certains pays, les données ne sont disponibles que pour la population générale.</li> <li>• Les données LP sont disponibles pour différents groupes de population, par ex., les enfants de 2 à 6 ans pour le pays A et les enfants de 1 à 4 ans pour le pays B. Il serait souhaitable de s'accorder sur quels groupes de la population sont pertinents pour l'ACTEI et quelles seraient les limites d'âge et/ou les limites de poids corporel pour ce groupe de population (par ex., nourrissons, enfants en bas âge, jeunes enfants, adultes).</li> </ul>
<b>pc</b>	<p>Poids corporel moyen</p> <p>Il est calculé pour le sous-groupe de population couvert par l'enquête pour laquelle la LP est dérivée</p>	<p>Des données biométriques, de paramètre simple sont généralement disponibles dans la plupart des enquêtes alimentaires.</p>	<p>Une corrélation possible entre la LP et le poids corporel n'est pas prise en compte dans les calculs (à savoir que la consommation d'un produit alimentaire par une personne de poids corporel plus élevé peut être supérieure à celle d'une personne dont le poids corporel est plus faible). Par conséquent, la JMPR recommande que la corrélation entre</p>

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
		Si aucune donnée de poids corporel issue d'enquêtes spécifiques n'est disponible, des valeurs par défaut peuvent être utilisées.	la LP et le poids corporel de chaque population soit établie (FAO, 2006). Voir également les enjeux signalés dans la section sur la LP (poids corporel par rapport à la LP).
<b>U</b>	<p>Poids de l'unité du produit dans son entier (tel que défini pour l'établissement des LMR, y compris les parties non comestibles).</p> <p>Ce paramètre est nécessaire pour décider si pour un produit alimentaire, le Cas ACTEI 1 ou le Cas ACTEI 2A/2B sera utilisé.</p> <p>Il est aussi utilisé pour dériver Ue (en rectifiant le poids corporel par la prise en compte du pourcentage de portion comestible).</p>	<p>Paramètre simple.</p> <p>Si aucune donnée sur le poids de l'unité empiriquement mesurée n'est disponible, des valeurs approximatives dérivées sur avis des experts seront utilisées.</p>	<p>Les données de poids corporel médian ne sont pas toujours disponibles.</p> <p>Il n'est pas toujours établi comment les valeurs U ont été dérivées et si elles renvoient au produit dans son entier ou à la portion comestible (JMPR, 2006 and Richter et al, 2018).</p> <p>Les valeurs du poids de l'unité approximatives dérivées sur avis des experts peuvent être contestées et entraîner des désaccords.</p> <p>Pour certains produits, il n'est pas bien établi ce qui est considéré comme l'unité (épinards, raisins).</p> <p>Les poids de l'unité des produits alimentaires présentent une variabilité élevée (selon les variétés, les catégories commerciales, les exigences spécifiques des pays pour le commerce). L'utilisation du poids médian de l'unité introduit une source majeure d'incertitude dans l'évaluation de l'exposition.</p> <p>La méthodologie de dérivation du poids médian de l'unité n'est pas normalisée (par ex., pour définir le nombre minimum d'unités, définir comment les différentes variétés devraient être prises en compte tomates cerises/tomates de taille moyenne/variétés au poids de l'unité élevé) (Richter et al, 2018).</p> <p>Un manque de transparence a été observé concernant quelle valeur du poids de l'unité est utilisée dans les évaluations des risques (Richter et al, 2018).</p>
<b>Ue</b>	Poids de l'unité de la portion comestible, en kg. La valeur médiane fournie par le pays où les essais qui ont donné les résidus les plus élevés ont été réalisés.	Paramètre simple.	<p>Voir ci-dessus pour le poids de l'unité (U).</p> <p>La méthodologie de dérivation du facteur pour établir le pourcentage de portion comestible n'est pas normalisé.</p>

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
	<p>Idéalement l'Ue devrait être disponible au niveau des pays pour combiner la LP avec l'Ue correspondante.</p> <p>L'Ue est calculée à partir du poids de l'unité du produit dans son entier (U) en multipliant par un certain pourcentage de la portion comestible.</p>		
v	<p>Facteur de variabilité – le facteur appliqué au résidu composite pour estimer le niveau de résidu dans une unité de résidu élevé; défini comme le niveau de résidu dans l'unité au 97,5<sup>ème</sup> percentile divisé par le niveau de résidu médian pour le lot.</p> <p>Le facteur de variabilité par défaut de 3 peut être remplacé par des facteurs de variabilité empiriques, si les données sont disponibles.</p>	<p>Les facteurs de variabilité initialement utilisés de 5, 7 et 10 ont été remplacés en 2003 par le facteur de variabilité par défaut de 3, suite à l'examen d'une série de données (Rapport JMPR 2003). Des données supplémentaires ont confirmé la conclusion antérieure (JMPR 2005) concernant les données de résidus de plus de 22000 unités de culture en parcelle unique de cultures différentes et de pays différents.</p>	<p>Dans certains modèles nationaux/régionaux élaborés pour calculer l'exposition alimentaire à court terme, les facteurs de variabilité de 5 et de 7 sont utilisés, ce qui entraîne des résultats différents dans les calculs de l'exposition à court terme.</p> <p>Dans certaines conditions, le facteur de variabilité par défaut de 3 pourrait même être trop prudent (par ex., les traitements après récolte des fruits en les trempant/arrosant). Il manque une méthodologie de dérivation des facteurs de variabilité empirique.</p>
HR	<p>Résidu le plus élevé dans un échantillon composite de la portion comestible d'un produit constatée dans les essais utilisés pour estimer le niveau maximum de résidus de pesticides, exprimé en mg/kg.</p> <p>Il renvoie à la définition de résidu pour l'évaluation des risques.</p>	<p>Simple paramètre qui peut être dérivé à partir des essais de résidus sans connaissances statistiques des essais de résidus reflétant les BPA critiques.</p> <p>Quand aucune information n'est disponible sur un résidu dans la portion comestible, normalement le HR pour le produit dans son entier est utilisé comme substitut prudent (JMPR, 2007).</p>	<p>Le HR ne reflète pas la distribution des résultats des essais de résidus. En raison de la variabilité élevée des concentrations de résidus détectées dans les essais de résidus et le nombre limité des essais de résidus qui sont généralement disponibles, l'utilisation de HR entraîne un haut niveau d'incertitude (FAO, 2006).</p> <p>La JMPR a craint que l'évaluation effectuée à l'aide de la valeur de HR au lieu de la LMR ne puisse pas assurer la sécurité sanitaire des consommateurs, principalement quand la LMR est beaucoup plus élevée que le HR (JMPR, 2006). La JMPR a recommandé d'incorporer les calculs statistiques pour dériver les LMR, ce qui améliorerait la cohérence des estimations des LMR réalisées par la JMPR sur la base des données disponibles. Avec l'introduction de la calculatrice OCDE une méthodologie statistique est utilisée pour dériver les LMR. Cependant, l'écart entre le HR et la LMR existe toujours, et de ce fait les préoccupations soulevées par la JMPR ne sont toujours pas pleinement prises en compte.</p> <p>Les données de HR ne sont pas toujours disponibles pour la portion comestible du RAC; dans ce cas, le HR qui renvoie</p>

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
			au produit dans son entier, y compris la partie non comestible, peut être utilisé, mais cela augmente la prudence (par ex., les oranges avec la peau) (JMPR, 2007).
<b>HR-P</b>	<p>Le résidu le plus élevé dans un produit transformé, en mg/kg, calculé en multipliant le résidu le plus élevé dans le produit brut par le facteur de transformation (PF).</p> <p>Il renvoie aussi à la définition du résidu pour l'évaluation des risques.</p>	Voir HR et PF	<p>Dans un grand nombre de cas, seule la valeur de HR est disponible, mais il n'y a pas de HR-P, en raison du manque d'études sur la transformation. L'utilisation de la valeur de HR pour calculer l'exposition alimentaire liée aux produits transformés entraîne des incertitudes supplémentaires, comme c'est le cas avec l'introduction du facteur de transformation.</p> <p>Voir aussi HR et PF.</p>
<b>MREC/STMR</b>	<p>Médiane de résidus en essais contrôlés, en mg/kg.</p> <p>La MREC est le niveau de résidu prévu dans la portion comestible d'un produit alimentaire quand un pesticide a été utilisé conformément aux conditions maximales des BPA.</p> <p>La MREC renvoie à la définition de résidu pour l'évaluation des risques.</p> <p>La MREC est estimée en tant que médiane des valeurs des résidus (une de chaque essai) dans les essais contrôlés conformément aux conditions maximales des BPA.</p> <p>Elle est utilisée quand des cargaisons sont susceptibles d'être groupées et mélangées avant d'atteindre le consommateur.</p>	Simple paramètre qui peut être dérivé des essais de résidus sans connaissances statistiques des essais de résidus reflétant les BPA critiques.	Voir MREC-P ci-dessous
<b>MREC-P/STMR-P</b>	<p>Médiane de résidus en essais contrôlés dans un produit transformé, en mg/kg.</p> <p>La MREC-P est le résidu prévu dans un produit transformé calculé en multipliant la MREC du produit agricole brut par le facteur de transformation correspondant (PF).</p> <p>La MREC renvoie aussi à la définition de résidu pour l'évaluation des risques.</p>	<p>Dans certains cas, les études sont disponibles pour les produits transformés qui peuvent être utilisés pour dériver la MREC-P.</p> <p>Voir aussi PF.</p>	<p>Il n'y a aucune directive claire acceptable pour le groupage et le mélange de produits (Richter et al, 2018).</p> <p>La JMPR devrait être chargée d'examiner la pratique actuelle de calcul de l'exposition à court terme conformément au Cas ACTEI 3 à l'aide de MREC-P pour les produits énumérés dans l'Appendice, en tenant compte des informations fournies dans la réponse à la CL 2019/73-PR (voir section 3).</p>

Paramètre	Définition, explications	Avantages	Enjeux
			<p>Dans un grand nombre de cas, seule la valeur MREC est disponible, en raison du manque d'études sur la transformation. L'utilisation de la valeur de MREC pour calculer l'exposition alimentaire liée aux produits transformés entraîne des incertitudes supplémentaires comme c'est le cas avec l'introduction du facteur de transformation.</p>
<p><b>PF</b></p>	<p>Le facteur de transformation pour une combinaison spécifiée de résidus de pesticides, produit et transformation alimentaire est le niveau de résidu dans le produit transformé divisé par le niveau de résidu dans le produit de départ généralement un produit agricole brut.</p> <p>Fondamentalement, deux facteurs de transformation peuvent être calculés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PF ENF: ce PF est fondé sur la définition de résidu pour application. Il est utilisé pour recommander des niveaux maximaux de résidus pour les produits transformés dans lesquels les résidus sont concentrés pendant la transformation.</li> <li>• PF RISK: ce PF est utilisé pour l'évaluation des risques alimentaires.</li> </ul> <p>Pour recalculer le HR et la MREC pour dériver HR-P et STMR-P le facteur de transformation qui se rapporte à la définition de résidu pour l'évaluation des risques est nécessaire.</p> <p>Le PF est calculé conformément à l'équation suivante:</p> $PF = \frac{\text{concentration de résidu dans le produit transformé}}{\text{concentration de résidu dans le produit non transformé}}$	<p>Comme les études sur la transformation font généralement partie des données exigées, certaines données sont normalement mises à disposition par les fournisseurs de données.</p>	<p>Il existe différentes exigences réglementaires sur le nombre d'études sur la transformation (nombre d'études, extrapolation, types de produits transformés pour lesquels les études sont demandées).</p> <p>Des facteurs de transformation fiables ne sont pas disponibles pour tous les produits transformés.</p> <p>Les pratiques de transformation peuvent largement varier, ce qui entraîne une variabilité élevée des résidus dans les produits transformés.</p>

47. Des travaux supplémentaires pour répondre aux enjeux cités au Tableau 3 seraient utiles, mais compte tenu des ressources limitées, tous les futurs travaux devraient être soigneusement priorisés.

#### 4. Informations sur le groupage et le mélange pertinentes dans le Cas ACTEI 3

48. Conformément au Manuel de la FAO, les calculs de l'exposition alimentaire à court terme pour les produits transformés, dans lesquels les résidus de pesticides proviennent des utilisations pré-récolte, devraient être réalisés conformément à l'équation 7, également appelée Cas ACTEI 3 (Section 2). Pour ce cas, il est supposé que des cargaisons de produits agricoles bruts (RAC) traités avec un pesticide sont groupées et mélangées avant d'être transformées et livrées aux consommateurs. Par conséquent, la MREC-P est considérée comme une estimation plus appropriée du résidu présent dans les produits consommés que le HR-P.
49. Dans l'Appendice, sont cités les produits/groupes de produits pour lesquels la JMPR a calculé l'exposition à court terme conformément au Cas ACTEI 3. Pour les légumineuses, les graines de céréales et les graines oléagineuses (produits non transformés, produits agricoles bruts), les calculs sont effectués conformément au Cas 1, où le traitement après-récolte est pertinent.
50. Il est observé que selon la pratique actuelle de la JMPR, les calculs dans le Cas ACTEI 3 sont effectués non seulement pour les produits transformés mais aussi pour les produits non transformés, où la MREC est utilisée à la place de la MREC-P (Équation 8).

$$\text{Produits non transformés} \quad \text{ACTEI} = \frac{\text{LP} \times \text{MREC}}{\text{pc}} \quad \text{Équation 8}$$

51. L'Appendice comprend aussi certains produits pour lesquels les calculs de l'apport alimentaire à court terme sont effectués conformément aux Cas 1 ou 2, qui pourraient nécessiter d'être réexaminés.
52. Dans le cadre de CL 2019/73-PR des informations sur les pratiques les plus courantes et habituelles de groupage et de mélange devraient être recueillies afin de décider si les pratiques actuellement utilisées par la JMPR sont justifiées et pour lesquelles le résidu médian (MREC ou MREC-P) est approprié pour calculer l'évaluation des risques alimentaires.
53. Des informations sur le groupage et le mélange ont été soumises par huit États membres individuels y compris, l'Australie, le Canada, l'Égypte, le Japon, le Mexique, la Thaïlande, le Royaume-Uni, et les États-Unis. Des informations ont également été soumises par treize organisations commerciales; BSDA (Association britannique pour les boissons non alcoolisées), BFJA (Association britannique pour les jus de fruits), California Almond Board, California Citrus Quality Control, COCERAL (l'association européenne pour les négociants en graines de céréales, grains, riz, matières grasses, huile d'olive, graines oléagineuses, aliments pour animaux et la chaîne d'approvisionnement agricole), FIVS (une fédération internationale au service des associations et entreprises commerciales dans l'industrie des boissons alcoolisées dans le monde entier), GAFTA (Association pour le commerce des grains et aliments pour animaux), IFU (Association internationale pour les jus de fruits et de légumes), INC (Conseil international pour les fruits à coque et fruits séchés), THIE (Thé & infusions à base de plantes Europe), US Grain Council, US Wine Institute, US Wild Blueberry Commission of Maine, WPTC (Conseil mondial pour la transformation de la tomate).
54. Les informations soumises ont inclus des informations quantitatives et/ou descriptives sur les pratiques de groupage et de mélange pour plusieurs produits bruts et transformés comme les graines de céréales, les graines oléagineuses, les légumineuses, les fèves de soja GM, les jus d'agrumes, le jus de pomme, les raisins de cuve et le vin, les myrtilles brutes et congelées, la purée de fraise, le durian congelé, l'ananas en boîte, la purée de mangue, la purée de tomate, le jus de tomate, la pâte de tomate, le jus de tomate, les fruits séchés, les fruits à coque, la canne à sucre, le thé et le thé aux plantes.
55. Le groupage et le mélange ont été inclus pour tous les produits analysés, à l'exception des ananas. Des informations quantitatives sur le groupage et le mélange avant et pendant la production de confiture/gelée/marmelade, la mise en boîte des fruits et des légumes, la congélation des fruits et des légumes, la production et l'extraction de l'huile sont limitées ou absentes et seraient souhaitables. Les

membres du Codex sont invités à contacter les organisations commerciales dans leur pays pour recueillir les informations quantitatives sur le groupe et le mélange dans ces processus.

56. La compilation des informations sur le groupage et le mélange seront fournies à la JMPR pour discussion et examen. Dans l'Appendice, figure une vue d'ensemble des informations soumises; des détails supplémentaires sur le type d'information soumises dans la réponse à la Lettre circulaire se trouve dans un document distinct (Annexe du présent document de discussion), où toutes les contributions sont compilées.
57. Il est observé que les informations sur les pratiques de groupage et de mélange ont été recueillies en réponse à la CL qui a demandé des informations sur les pratiques les plus courantes pour les produits obtenus industriellement et les produits faisant l'objet d'un commerce international. Comme la collecte des données n'était pas destinée aux produits de spécialité (par ex., les produits directement commercialisés par les agriculteurs, les produits de niche) ou aux produits qui sont produits au niveau des ménages, ces pratiques peuvent ne pas être pleinement représentatives de tous les produits placés sur le marché et consommés.

## 5. Conclusions et recommandations

### Conclusions

58. Le CCPR a initié des travaux d'exploration des équations ACTEI au CCPR48 (2016) et depuis lors, a établi quatre GTE qui ont fourni l'historique des équations ACTEI et exploré les avantages et les enjeux relatifs aux équations en matière de gestion des risques, de communication des risques, de protection des consommateurs et de perspectives commerciales. L'actuel GTE, GTE-4, s'appuie sur les travaux du précédent GTE en poursuivant l'évaluation des avantages et des enjeux des actuelles équations ACTEI, qui en résumant les résultats de l'exercice de référencement FAO/OMS, et en recueillant des informations sur les pratiques de groupage et de mélange. Les conclusions du GTE-4 sont les suivantes:
  - Le GTE a finalisé son évaluation des avantages et des enjeux des actuelles équations ACTEI. Sur la base de son évaluation globale, il semble évident que la méthodologie ACTEI est un élément important du processus d'évaluation des risques alimentaires réalisé par la JMPR dans le cadre des propositions de LMR Codex. La méthodologie permet d'obtenir une estimation transparente de l'exposition alimentaire à court terme liée aux résidus de pesticides et fournit aux gestionnaires des risques la base permettant de prendre les décisions sur l'acceptation ou la non acceptation des LMR Codex proposées.
  - Certes, il y a eu un consensus global sur l'importance des équations ACTEI et leurs bénéfices, mais des enjeux en matière de gestion des risques et de communication des risques ont été identifiés. De ce fait, il y a des divergences de vue sur la nature prudente des calculs ACTEI. Certains pays membres du Codex, par exemple, signalent être confrontés à des problèmes de communication pour expliquer que les LMR Codex sont suffisamment protectrices. D'autres n'ont pas à relever le même défi parce qu'ils évaluent et communiquent les risques différemment dans leur système national. De même, les objectifs quantitatifs en matière de protection des consommateurs n'ont pas été clairement formulés par le CCPR et le niveau réel de protection à partir des actuelles équations ACTEI n'a pas été disponible dans le passé.
  - L'évaluation par le GTE des avantages et des enjeux relatifs aux actuelles équations a été consolidée par l'évaluation FAO/OMS des actuelles équations ACTEI menée à l'aide de la distribution probabiliste des exposition réelles. L'étude FAO/OMS n'a pas encore été publiée, mais un rapport préliminaire a été examiné au CCPR51 et les résultats finaux ont été présentés à la réunion régulière de la JMPR en septembre 2019. Sur la base dont a disposé le GTE, la JMPR a conclu que les équations ACTEI sont protectrices sur la base de la comparaison de l'équation ACTEI avec les modèles probabilistes de tous les pays et populations d'intérêt (FAO/OMS 2020, chapitre 2.4). La JMPR a par ailleurs examiné l'analyse FAO/OMS du niveau de protection qui a évalué l'exposition à l'aide de la LMR pour chaque combinaison pesticide-produit au lieu des données de suivi réelles sur les résidus de pesticides. La JMPR a conclu que cette approche est extrêmement prudente – parce qu'elle suppose que « tous les produits contiennent des résidus au niveau de la LMR » - et a suggéré une approche pour effectuer une analyse plus réaliste du niveau de protection.
  - La CL 2019/73-PR a été distribuée par le Secrétariat du Codex pour fournir des informations permettant d'appuyer le degré de groupage et de mélange des produits qui sont évalués par la JMPR à l'aide de

l'équation ACTEI du Cas ACTEI 3. Un grand nombre d'organisations a répondu à la lettre circulaire sur le groupage et le mélange et fournit les informations sur les graines de céréales, les graines oléagineuses, les légumineuses, les fèves de soja GM, les jus d'agrumes, le jus de pomme, les raisins de cuve et le vin, les myrtilles brutes et congelées, la purée de fraise, le durian congelé, l'ananas en boîte, la purée de mangue, la purée de tomate, le jus de tomate, la pâte de tomate, le jus de tomate, les fruits séchés, les fruits à coque, la canne à sucre, le thé et le thé aux plantes. Ces informations seront transmises à la JMPR et peuvent être utilisées pour permettre d'évaluer si les produits sont groupés ou mélangés avant d'entrer dans le commerce international.

## Recommandations

59. Sur la base des informations fournies dans le présent document de discussion et dans les conclusions ci-dessus, le GTE recommande les points suivants pour examen par le CCPR:
- Des informations ont été disponibles sur l'évaluation FAO/OMS sur le référencement, mais le GTE n'a pas pu examiner le rapport final FAO/OMS publié et seules les informations sur les résultats sommaires ont été présentées à la JMPR au cours de sa réunion régulière en septembre 2019. Certains membres du GTE ont exprimé que cela a limité la capacité du GTE de délibérer pleinement sur la force de l'étude FAO/OMS et déterminer si les conclusions ont été suffisamment probantes concernant le degré auquel l'actuel ACTEI est protecteur.
  - Pour avancer davantage, certains membres du Codex ont laissé entendre que des conclusions générales sur la nature prudente des actuelles équations ACTEI ne peuvent pas être tirées parce que le CCPR n'a pas spécifié le niveau de protection souhaité (par ex., en définissant le pourcentage de la population à protéger). D'autres membres du Codex, cependant, ont indiqué que l'évaluation FAO/OMS du référencement fournit une comparaison quantitative avec les résultats probabilistes fondés sur la population qui permettent de caractériser la nature prudente des équations ACTEI. Il est recommandé que FAO/OMS fournissent au CCPR un rapport final plus détaillé qui compare l'évaluation FAO/OMS du référencement et l'actuelle méthodologie ACTEI avec les niveaux de protection souhaitables à établir. Le GTE a par ailleurs recommandé que le rapport final FAO/OMS soit soumis à la JMPR pour délibération.
  - Des travaux supplémentaires pour répondre aux enjeux cités au Tableau 3 seraient utiles, mais compte tenu des ressources limitées, tous les travaux futurs devraient être soigneusement priorisés par la JMPR en étroite collaboration avec le CCPR.
  - La JMPR recevra les informations soumises par les parties prenantes en réponse à la lettre circulaire sur les pratiques de groupage et de mélange (Annexe). Il est recommandé à la JMPR d'examiner ces informations et d'évaluer les pratiques actuelles utilisées pour évaluer l'exposition alimentaire à court terme et l'établissement des LMR pour les produits groupés/mélangés (à savoir, le Cas ACTEI 3).

## References

- Ambrus Á and Szenczi-Cseh J, 2017. Principles of Estimation of Combined Uncertainty of Dietary Exposure to Pesticide Residues. *EC Nutrition* 7.5 [2017]:288-251.
- Ambrus Á, Horváth Z, Szenczi-Cseh J, Szabó IJ, 2018a. Factors affecting the quantitative uncertainty of the estimated short-term intake. Part I—Calculation methods, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 394-403, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439815
- Ambrus Á, Horváth Z, Szenczi-Cseh J, 2018b. Factors affecting the quantitative uncertainty of the estimated short-term intake. Part II—Practical examples, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 404-410, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439816
- Breyse N, Vial G, Patingre L, Ossendorp BC, Mahieu K, Reich H, Rietveld A, Sieke S, Van der Velde-Koerts T, Sarda X, 2018. Impact of a proposed revision of the IESTI equation on the acute risk assessment conducted when setting maximum residue levels (MRLs) in the European Union (EU): A case study, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 352-365, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439809
- Codex Alimentarius Commission (CAC), 2018. Risk Analysis Principles applied by the Codex Committee on Pesticide Residues. In: *Procedural Manual* twenty-eighth edition.

- EFSA, 2005. Opinion of the PPR Panel related to the appropriate variability factor(s) to be used for acute dietary exposure assessment of pesticide residues in fruit and vegetables. *The EFSA Journal* (2005)177, 1-61. 2 March 2005. DOI: 10.2903/j.efsa.2005.177
- EFSA, 2007. Opinion of the Scientific Panel on Plant protection products and their Residues on acute dietary intake assessment of pesticide residues in fruit and vegetables. *The EFSA Journal* (2007)538, 1-88. 19 April 2007. DOI: 10.2903/j.efsa.2007.538
- EFSA (European Food Safety Authority) and RIVM (the Dutch National Institute for Public health and the Environment), 2015. EFSA Scientific Workshop, co-sponsored by FAO and WHO: Revisiting the International Estimate of Short-Term Intake (IESTI equations) used to estimate the acute exposure to pesticide residues via food. EFSA supporting publication 2015:EN-907. 81 pp.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2006. Pesticide residues in food – 2006. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues. FAO Plant Production and Protection Paper 187.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2007. Pesticide residues in food – 2007. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues. FAO Plant Production and Protection Paper 191.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2016. Submission and evaluation of pesticide residues data for the estimation of Maximum Residue Levels in food and feed. Pesticide Residues. 3rd Ed. FAO Plant Production and Protection Paper 225, 298 pp.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations), 2018. Pesticide residues in food – 2018. Report of the Joint Meeting of the FAO Panel of Experts on Pesticide Residues in Food and the Environment and the WHO Expert Group on Pesticide Residues. FAO Plant Production and Protection Paper 234.
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) and WHO (World Health Organisation), 2020. Pesticide residues in food – 2019. Report 2019- Joint FAO/WHO Meeting on Pesticide Residues. Rome.
- Richter A, Sieke S, Reich H, Ossendorp BC, Breysse N, Lutze J, Mahieu K, Margerison S, Rietveld A, Sarda X, Vial G, Van der Velde-Koerts T, 2018. Setting the stage for the review of the international estimate of short-term intake (IESTI) equation, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 343-351, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439807
- Van der Velde-Koerts T, Margerison S, Breysse N, Lutze J, Mahieu K, Reich H, Rietveld A, Sarda X, Sieke S, Vial G, Ossendorp BC, 2018a. Impact of proposed changes in IESTI equations for short-term dietary exposure to pesticides from Australian and Codex perspective, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 366-379, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439812
- Van der Velde-Koerts T, Breysse N, Pattingre L, Hamey PY, Jason Lutze J, Mahieu K, Margerison S, Ossendorp BC, Reich H, Rietveld A, Sarda X, Vial G, Sieke C, 2018b. Effect of individual parameter changes on the outcome of the estimated short-term dietary exposure to pesticides, *Journal of Environmental Science and Health, Part B*, 53:6, 380-393, DOI: 10.1080/03601234.2018.1439814
- FAO/WHO, 2019. Acute probabilistic dietary exposure assessment for pesticide (Final results-August 2019). Not published.
- Cleveland, CB, Fleming CR, Johnston JE, Klemens AS, and Young BM, 2019. Benchmarking the Current Codex Alimentarius International Estimated Short-Term Intake Equations and the Proposed New Equations. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 2019 67 (12), p. 3432-3447; DOI: 10.1021/acs.jafc.8b05547

**Appendix I - Information on bulking and blending submitted in response to the CL 2019/73-PR (English only)**

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>			Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
Dry pulses (RAC)	VD 0071 VD 0523 VD 0541 VD 0072 VD 0524 VD 0533	Beans (dry) Broad bean (dry) ( Soya bean (dry) Peas (dry) Chick-pea (dry) Lentil (dry)	In the current JMPR IESTI model dry pulses are treated in two ways: pre-harvest treatment = case 3 post-harvest treatment = case 1	Australia Canada Japan United Kingdom (soya beans) United Kingdom (information provided by GAFTA) USA COCERAL (beans, soya beans, peas (dry))
Cereal grains (RAC)	GC 0650 GC 0654 GC 0640 GC 0641 GC 0647 GC 0649 GC 0646 GC 0651 GC 0645	Rye Wheat Barley Buckwheat Oats Rice Millet Sorghum grain Maize (corn)	In the current JMPR IESTI model cereal grains are treated in two ways: pre-harvest treatment = case 3 post-harvest treatment = case 1	Australia Canada Japan United Kingdom (information provided by GAFTA) USA COCERAL
Oilseeds (RAC)	SO 0090 SO 0495 SO 0691 SO 0693 SO 0696a SO 0696b SO 0697 SO 0698 SO 0699 SO 0700 SO 0702 - -	Mustard seed Rape seed Cotton seed Linseed (Flax-seed) Palm kernels Palm fruit Peanut, shelled Poppy seed Safflower seed Sesame seed Sunflower seed Borage seeds Cucurbitaceae seeds	In the current JMPR IESTI model oilseeds are treated in two ways: pre-harvest treatment = case 3 post-harvest treatment = case 1	Australia (rapeseed, cotton seed) Canada Japan United Kingdom (information provided by GAFTA) USA COCERAL (rape seed, sunflower seed)
Treenuts (RAC)	TN 0295 TN 0660 TN 0660 TN 0662 TN 0664 TN 0666 TN 0669 TN 0672 TN 0673 TN 0675 TN 0678	Cashew nut Almonds Almonds Brazil nut Chestnuts Hazelnut Macadamia nut Pecan Pine nut Pistachio nut Walnut	In the current JMPR IESTI model treenuts (nutmeat) are treated as case 1 commodities. The case 1 classification used by the JMPR is challenged because treenuts are industrially bulked or blended (over several farms or pesticide treatment regimes).	Japan USA ( <u>Almonds</u> ) INC
	TN 0665	Coconut	The unit weight of a coconut is much higher than 25 g, for which case 2 applies.	-
	VR 0596	Sugar beet (RAC)	The unit weight of a sugar beet is much higher than 25 g, for which case 2 applies. However, as raw sugar beets are not consumed, only the extracted sugar, sugar beets are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	Japan
	GS 0659	Sugar cane (RAC)	The unit weight of a sugarcane is much higher than 25 g, for which case 2 applies.	Japan Thailand

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
	However, as raw sugarcanes are not consumed, only the extracted sugar, sugar cane is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
SB 0715 Cocoa beans (RAC)	Cocoa beans (RAC) are roasted. Various products are prepared: cocoa mass, cocoa powder, cocoa butter. Cocoa beans and its products are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	Japan USA
SM 0716 Coffee beans (RAC)	Green coffee beans (RAC) are roasted. Coffee beans and its products are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	Japan USA
DH 1100 Hops, dry (RAC)	In the current JMPR IESTI model dry hops are treated as case 3 commodities.	Japan USA
Dried tea DT 1114 Tea, green, black (RAC)	In the current JMPR IESTI model dried tea is treated as case 3 commodity.	Japan THIE
Dried herb teas DT 0446 Roselle (RAC) DT 1110 Camomile (RAC) DT 1113 Mate (RAC) - Rooibos leaves (RAC) - Valerian root (RAC)	In the current JMPR IESTI model dried herb teas are treated as case 3 commodities.	Japan USA THIE (camomile, mate, rooibos, valerian root, roselle hibiscus, rose hips, fruits)
Canned fruits FC 0003 Subgroup of Mandarins FC 0005 Subgroup of Grapefruits FT 0337 Guava FI 0345 Mango FI 0350 Papaya FI 0353 Pineapple FI 0341 Kiwifruit	Canned fruits, which are divided in parts or cut to pieces before being canned, are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	Japan (mandarins, strawberries, pears, peaches) Thailand (pineapple),
DM 0305 Table olives FB 0020 Blueberries FB 0021 Currants, black, red, white FB 0264 Blackberries FB 0265 Cranberry FB 0269 Grapes FB 0272 Raspberries, red, black FB 0275 Strawberry FI 0343 Litchi FP 0230 Pear FS 0013 Subgroup of Cherries FS 0014 Subgroup of Plums FS 0240 Apricot FS 0245 Nectarine FS 0247 Peach	Canned fruits, which can be derived from a single fruit because whole fruits or fruit halves are canned, are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the canned fruit units.  Some of these case 1 and case 2 classifications used in the JMPR IESTI model are challenged.  Canned pineapple is cut to pieces or slices before being canned and is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model because it does not refer to the original unit weight. However, canned pineapple could also be treated as case 2, because a single pineapple can end up in a single can.	Canada (blueberries)

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
	Canned/preserved table olives and canned litchis still represent the original fruits and can still be considered as individual units (U<25 g) and hence are considered case 1 in the current JMPR IESTI model as is the RAC. However, canned/preserved table olives and canned litchis could also be treated as case 3 because the commodities are industrially bulked or blended (over several farms or pesticide treatment regimes).	
Canned vegetables	Canned vegetables, which are divided in parts or cut to pieces before being canned, are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	-
VA 0381 Garlic VA 0385 Onion, bulb VA 0384 Leek VB 0041 Cabbages, head VC 0431 Squash, Summer VC 0046 Melons VO 0440 Egg plant (Aubergine) VL 0476 Endive (i.e. Escarole) VL 0502 Spinach VL 0480 Kale VR 0574 Beetroot VR 0578 Celeriac VR 0498 Salsify (Oyster plant) VR 0497 Swede (Rutabaga) VS 0624 Celery VS 0622 Bamboo shoots GC 1275 Sweet corn kernels HH 0624 Celery leaves HS 0784 Ginger, root VB 0402 Brussels sprouts VF 0449 Fungi, edible, except mushrooms (mainly wild) VF 0450 Mushrooms (cultivated) VL 0269 Grape leaves VO 0445 Peppers, sweet (incl. pimiento) VO 0448 Tomato VP 0061 Green beans with pods (immature) VP 0062 Green beans without pods (succulent seeds) VP 0064 Peas without pods (succulent seeds) VP 0523 Broad bean without pods (succulent seeds) VR 0577 Carrot VR 0589 Potato VS 0620 Artichoke globe VS 0621 Asparagus VS 0626 Palm hearts	Canned vegetables that can be derived from a single vegetable because whole vegetables or vegetable halves are canned are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the canned vegetable.  Some of these case 1 and case 2 classifications used in the JMPR IESTI model are challenged.  Canned green peas without pods still represent the original seeds and can still be considered as individual units (U<25 g) and hence are considered case 1 in the current JMPR IESTI model as is the RAC. However, canned green peas without pods could also be treated as case 3 because the commodity is industrially bulked or blended (over several farms or pesticide treatment regimes).	-

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR	
	GC 3081 Baby corn	Canned carrots are generally small (whole) carrots and these can still be considered as individual units (U<25 g) and hence are considered case 1 in the current JMPR IESTI model. However, canned carrots could also be treated as case 3 because the commodity is industrially bulked or blended (over several farms or pesticide treatment regimes).	
Canned pulses	VD 0071 Beans (dry) VD 0523 Broad bean (dry) VD 0072 Peas (dry) (Pisum spp) VD 0524 Chick-pea (dry) VD 0533 Lentil (dry)	In the current JMPR IESTI model canned pulses are treated in two ways: pre-harvest treatment = case 3 post-harvest treatment = case 1	See dry pulses (RAC)
Dried fruits	FI 0327 Banana FI 0345 Mango FI 0353 Pineapple FI 0350 Papaya FT 0305 Table olives	Dried fruits which are divided in parts or cut to pieces before being dried are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	INC
	DF 0014 Subgroup of Plums (i.e. prunes) DF 0226 Apple DF 0240 Apricot DF 0269 Grapes (i.e. raisins, currants, sultanas) DF 0295 Date DF 0297 Fig FB 0020 Blueberries FB 0021 Currants, black, red, white FB 0264 Blackberries FB 0265 Cranberry FB 0272 Raspberries, red, black FB 0275 Strawberry FB 1235 Table grapes (i.e. raisins, currants, sultanas) FI 0343 Litchi FP 0230 Pear FP 0307 Persimmon, Japanese (i.e. Kaki fruit) FS 0013 Subgroup of Cherries FS 0245 Nectarine FS 0247 Peach FT 0289 Carambola VF 0449 Fungi, edible, except mushrooms (mainly wild) VF 0450 Mushrooms (cultivated) VO 0444 Peppers, chili VO 0448 Tomato VO 2704 Goji berry VP 0061 Beans with pods	Dried fruits that can be derived from a single fruit (because the original fruit or the fruit halve is dried), are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the dried fruit.  Some of these case 1 and case 3 classifications used in the JMPR IESTI model are challenged.  Dried grapes (raisins, currants and sultanas) are derived from grape berries and as such the berry is not cut into pieces and can still be considered an individual unit (U<25g) and hence is considered case 1 in the current JMPR IESTI model. However, dried grapes could also be treated as case 3 because the commodity is industrially bulked or blended (over several farms or pesticide treatment regimes).	INC (raisins)

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
	VP 0064 Peas without pods (succulent seeds)	
Dried vegetables	VR 0587 Parsley, turnip-rooted VA 0381 Garlic VA 0385 Onion, bulb VA 0384 Leek VB 0400 Broccoli VB 0404 Cauliflower VB 0041 Cabbages, head VC 0431 Squash, Summer VC 0046 Melons VO 0445 Peppers, sweet VO 0440 Egg plant VL 0465 Chervil VL 0502 Spinach VL 0480 Kale VR 0577 Carrot VR 0578 Celeriac VR 0588 Parsnip VR 0506 Turnip, garden VR 0589 Potato VS 0621 Asparagus GC 0447 Sweet corn (on-the-cob) GC 1275 Sweet corn (kernels)	Dried vegetables which are divided in parts or cut to pieces before being dried are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.  Dried vegetables that can be derived from a single commodity (because the original vegetable is dried), are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the dried commodity.
Dried herbs and dried spices	HH 0624 Celery leaves DH 0722 Basil DH 0723 Bay leaves HH 0733 Hyssop DH 0736 Marjoram DH 0738 Mints HH 0740 Parsley DH 0741 Rosemary DH 0743 Sage HH 0745 Savory, summer, winter HH 0749 Tarragon DH 0750 Thyme HH 0756 Coriander leaves HH 0761 Lemongrass HS 0783 Galangal, rhizomes HS 0794 Turmeric, root HS 0784 Ginger, root	Herbs and spices are divided in parts or cut to pieces before being dried and are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.  Some dried spices are ground to powders before being traded.  THIE (mint, lemongrass, sage, ginger roots)

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>			Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
Fruit juices	FC 0204 FC 0205 FC 0003 JF 0004 FC 0005 JF 0226 FP 0230 FP 2220 FS 0013 FS 0240 FS 0245 FS 0247 FS 0014 FB 0272  FB 0264 FB 0020 FB 0021 FB 0273 FB 0267 JF 0269 FB 1236 FB 0275 FB 0265 FT 0287  FT 0338 FI 0343 FI 0327 FI 0345 FI 0350 JF 0341 FI 0365  FI 0351  FI 0355 FI 0341 FI 2483	Lemon Lime Subgroup of Mandarins Subgroup of Oranges Subgroup of Pummelo Apple Pear Azarole Subgroup of Cherries Apricot Nectarine Peach Subgroup of Plums Raspberries, red, black Blackberries Blueberries Currants, black, Rose hips Elderberries Grapes Wine grapes Strawberry Cranberry Barbados cherry (acerola) Guava Litchi Banana Mango Papaya Pineapple Soursop (Guanabana) Passion fruit (maracuja) Pomegranate Kiwifruit Cupuaçu	No unit weight can be assigned to fruit juices and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	United Kingdom (information provided by BSDA and BFJA) USA IFU (orange, pome fruit juice, pineapple, mango juice)
Vegetable and herb juices	VA 0385 VC 0424 VC 0429 VC 0046 VC 0432 JF 0448 VO 0445 VL 0510 VL 0482 VL 0483 VL 0502 VR 0574 VR 0577 VR 0578 VS 0624 HH 0722 HH 0738 HH 0740	Onion, bulb Cucumber Pumpkins Melons Watermelon Tomato Peppers, sweet Cos lettuce Lettuce, head Lettuce, leaf Spinach Beetroot Carrot Celeriac Celery Basil Mints Parsley	No unit weight can be assigned to vegetable and herb juices and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	USA IFU (tomato juice) WPTC (tomato juice)

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR	
Jams, jellies, marmalades	FC 0204 Lemon FC 0003 Subgroup of Mandarins FC 0004 Subgroup of Oranges FP 0226 Apple FP 0231 Quince FS 0013 Subgroup of Cherries FS 0014 Subgroup of Plums FS 0240 Apricot FS 0245 Nectarine FS 0247 Peach FB 0264 Blackberries FB 0272 Raspberries, red, black FB 0020 Blueberries FB 0021 Currants, black, red, FB 0273 Rose hips FB 0267 Elderberries FB 0265 Cranberry FB 0275 Strawberry FT 0297 Fig FI 0353 Pineapple HS 0784 Ginger, root	No unit weight can be assigned to jams, jellies and marmalades and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	USA
Essential oils	FC 0204 Lemon FC 0205 Lime FC 0004 Subgroup of Oranges FC 0005 Subgroup of Pummelo	No unit weight can be assigned to oils and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	USA
Olive oil	OR 0305 Olives for oil extraction	No unit weight can be assigned to oils and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	USA
Refined oils	OR 0541 Soya bean (dry) GC 0649 Rice (bran oil) OR 0645 Maize (corn) TN 0295 Cashew nut TN 0660 Almonds OR 0665 Coconut TN 0672 Pecan TN 0678 Walnut OR 0495 Rape seed OR 0691 Cotton seed SO 0693 Linseed (Flax-seed) OR 1240 Palm kernels OR 0696 Palm fruit OR 0697 Peanut, shelled SO 0698 Poppy seed OR 0699 Safflower seed OR 0700 Sesame seed OR 0702 Sunflower seed - Borage seeds - Cucurbitaceae seeds - Grape seed TN 0669 Macadamia nut	No unit weight can be assigned to oils and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	USA

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>			Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
Industrially prepared sauce/puree	FP 0226 FP 0230 FS 0014 FS 0240 FB 0272  FB 0020 FB 0021 FB 0265 FB 0275 FI 0369 FI 0327 FI 0345 VS 0627 VO 0448	Apple Pear Subgroup of Plums Apricot Raspberries, red, black Blueberries Currants, black, red Cranberry Strawberry Tamarind (sweet) Banana Mango Rhubarb Tomato	<p>The large portions derived from food surveys relate to sauce/puree that has been bought in a shop and hence represent industrial procedures. No unit weight can be assigned to sauce/puree and hence sauce/puree is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.</p> <p>The case 3 classification used in the JMPR IESTI model is challenged. Sauce/puree does not necessarily imply industrial processing, but can also relate to household processing. When household processing is taken into account, case 1 would be more appropriate.</p>	Japan United Kingdom (information provided by BSDA and BFJA) USA
Industrially prepared paste	VO 0448 VO 0444	Tomato Peppers, chili	<p>The large portions derived from food surveys relate to paste that has been bought in a shop and hence represent industrial procedures. No unit weight can be assigned to paste and hence paste is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.</p>	USA WPTC (tomato paste)
Wine	FB 0269 FB 1236	Grapes Wine grapes	<p>A single wine bottle does not contain the wine from a single grape bunch. No unit weight can be assigned to wine and wine is therefore treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.</p> <p>The case 3 classification used in the JMPR IESTI model is challenged. Case 3 would postulate that wine grapes or wine from different producers are bulked/pooled. Wine could also be treated as case 1 because it is not unlikely that wine is coming from one vineyard, and thus, the HR would be a more appropriate estimator for the residues in wine.</p>	USA FIVS

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>			Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
Industrially frozen	FS 0245	Nectarine	The large portions derived from food surveys relate to frozen commodities that have been bought in a shop and hence represent industrial procedures. Fruits and vegetables are generally cut to pieces and blanched before being frozen industrially. Units weight cannot be assigned to such frozen commodities and the listed frozen commodities are therefore treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.  Frozen commodities do not necessarily imply industrial processing, but can also relate to household processing. When household processing is taken into account, case 1 would be more appropriate.	Thailand (durian (frozen)) USA (blueberries)
	FS 0247	Peach		
	VA 0381	Garlic		
	VA 0385	Onion, bulb		
	VA 0384	Leek		
	VB 0400	Broccoli		
	VB 0404	Cauliflower		
	VB 0041	Cabbages, head		
	VC 0431	Squash, Summer		
	VO 0445	Peppers, sweet)		
	VL 0476	Endive (i.e. Escarole)		
	VL 0502	Spinach		
	VL 0480	Kale (Borecole, Collards)		
	VR 0574	Beetroot		
	VR 0577	Carrot		
	VR 0578	Celeriac		
	VR 0589	Potato		
	VS 0621	Asparagus		
	GC 0447	Sweet corn (on-the-cob)		
	GC 1275	Sweet corn (kernels)		
HH 0624	Celery leaves			
HH 0740	Parsley			
FB 0020	Blueberries	Frozen fruits and vegetables that can be derived from a single commodity (because the original fruit or vegetable is frozen), are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the frozen commodity.  The case 3 classification used in the JMPR IESTI model is challenged.	<u>High bush blueberries:</u> Canada <u>Low-bush blueberries:</u> Canada USA	
FB 0275	Strawberry			
VB 0402	Brussels sprouts			
VP 0061	Beans with pods: (immature pods + succulent seeds)			
VP 0062	Beans without pods:(succulent seeds)			
VP 0063	Peas with pods: (immature pods + succulent seeds)			
VP 0064	Peas without pods (succulent seeds)			
VP 0523	Broad bean without pods (succulent seeds)			
Sauerkraut	VB 0041	Cabbages, head	Cabbages are cut to pieces before being transformed into sauerkraut.	
Industrial deep-fried – French fries	VR 0589	Potato	The large portions derived from food surveys relate to French fries that have been bought in a shop and hence represent industrial procedures. Potatoes are cut to pieces before being transformed into French fries.	
Industrial deep-fried – Crisps	VR 0589	Potato	The large portions derived from food surveys relate to crisps that have been bought in a shop and hence represent industrial procedures.	

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>	Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR	
		Potatoes are cut to thin slices before being transformed into crisps.	
Industrial pickled	VA 0384 Leek VB 0041 Cabbages, head VC 0424 Cucumber VO 0445 Peppers, sweet VL 0466 Chin cabbage (Pak-choi) VR 0574 Beetroot VR 0577 Carrot VL 0468 Flowering white cabbage VL 0485 Mustard greens	The large portions derived from food surveys relate to pickles that have been bought in a shop and hence represent industrial procedures.	
	HS 0773 Caper buds VA 0385 Onion, bulb VC 0425 Gherkin	Pickled vegetables which are divided in parts or cut to pieces before being dried are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.  Pickled vegetables that can be derived from a single commodity (because the original vegetable is pickled), are treated as case 1 or case 2 in the current JMPR IESTI model, depending on the weight of the pickled commodity.	
Starch	VR 0573 Arrowroot VR 0463 Cassava (Manioc) VR 0589 Potato VR 0504 Tannia	No unit weight can be assigned to starch and starch is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Coconut milk	TN 0665 Coconut	No unit weight can be assigned to coconut milk and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Butter/paste	SO 0697 Peanut, shelled SO 0700 Sesame seed DM 1215 Cocoa beans	No unit weight can be assigned to butter/paste and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Miso, soya sauce and tofu	VD 0541 Soya bean (dry)	No unit weight can be assigned to miso, soya sauce and tofu and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Milk	VD 0541 Soya bean (dry) GC 0650 Rice	No unit weight can be assigned to milk and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Flour of pulses and oilseeds	VD 0541 Soya bean (dry) VD 0072 Peas (dry) VD 0524 Chick-pea (dry) SO 0090 Mustard seed	No unit weight can be assigned to flour and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	
Flour of fruits and vegetables	FT 0291 Carob VR 0589 Potato VR 0504 Tannia (Tanier, Yautia) VR 0463 Cassava (Manioc) VR 0508 Sweet potato	No unit weight can be assigned to flour and it is treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	

Commodities for which bulking or blending information is relevant to <sup>(a)</sup>			Further information on current JMPR procedures	Information submitted in response to CL 2019/73-PR
Bran, germ, grits, flour, starch	GC 0640	Barley	No unit weight can be assigned to cereal milling products and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	See cereal grains (RAC)
	GC 0641	Buckwheat		
	GC 0647	Oats		
	GC 0649	Rice		
	GC 0645	Maize (corn)		
	GC 0646	Millet		
	GC 0650	Rye		
	GC 0651	Sorghum grain		
Beer and malt	GC 0654	Wheat	No unit weight can be assigned to beer and malt and they are treated as case 3 in the current JMPR IESTI model.	See cereal grains (RAC)
	GC 0649	Rice		
	GC 0646	Millet		
	GC 0651	Sorghum grain		
	GC 0645	Maize (corn)		
	GC 0640	Barley		
Flakes	GC 0650	Rye	In the current JMPR IESTI model flakes are treated as case 3 commodities.	See cereal grains (RAC)
	GC 0654	Wheat		
	GC 0640	Barley		
	GC 0641	Buckwheat		
	GC 0647	Oats		
	GC 0645	Maize (corn)		

**General comments (not related to individual commodities listed above):**

**Mexico:** Considering that there are many companies that sell the products listed above, they have several warehouses where they receive products from their different suppliers, it is common that these products come from various farms, warehouses, and therefore from different pre and post-harvest treatment regimes.

It is important to note that the export of agricultural products will require information requested by the exporting country, as in the case of the European Union where the directives of the European Parliament and the council indicate that one of the production level requirements to be reported is the pre and post-harvest treatment of the product to be exported, so this information could be obtained from the quality report provided by the exporter. (Google translation of comments submitted in Spanish).

**Egypt:**

We think that may some internationally traded or consumed portion of the commodities can be derived from a single commodity unit, a single farm or a single storage facility or a single pesticide treatment regime. In Egypt there are no applied quality control systems to refer all single products back to their producing farms, but there is an applied control system on some commodities such as (Citrus Fruits, Strawberry, Guava and Potatoes).

The internationally traded or consumed portion of the commodities listed in Annex I of the CL are usually bulked or blended over several farms (in case of pre-harvest treatments), over several storage facilities (in case of post-harvest treatments) or over several pesticide treatment regimes (in case of large production farms) before the commodity is internationally traded or consumed.

Bulking and blending is used to fulfil the requested traded quantities for the international traded commodities, it should be derived from several farms (which will be using different pesticides with different storage facilities); to reach a degree of grade for some commodities, food operators has to mix or bulk commodities from different farms. Upon the request of buyer, to fulfil quality requirement related to sizes for instant.

In Egypt, the coded farms have records for the quantitative and quantitative description.

(a) Commodities/group of products which are calculated according to IESTI case 3 (for pre-harvest treatments) or IESTI case 1 (if post-harvest treatment is relevant) are presented without shading.

Commodities/groups of products for which it is current JMPR practice to calculate short-term dietary exposure according to case 1 or 2 are shaded in grey.

**APPENDIX II: LIST OF PARTICIPANTS<sup>21</sup>**

COUNTRY	NAME	TITLE/ORGANIZATION
ARGENTINA	Daniel Mazzarella	Technical Supervisor in the Department of Agrochemical Registration Directorate of Agrochemical and Biological products National Animal Health and Agri-food Quality Service SENASA - National Animal Health and Agri-food Quality Service
AUSTRIA	Ingo Grosssteiner	Expert Department for Residue Behaviour and Physical-Chemical Properties / Austrian Agency for Health and Food Safety (AGES)
AUSTRALIA	James Deller	Director, Residues and Trade Section Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority
AUSTRALIA	Karina Budd	Director - Residue Chemistry and Laboratory Performance Evaluation Section National Residue Survey   Exports Division   Department of Agriculture
BRAZIL	Amanda Bulgaro	AgroCare Latinoamerica
BRAZIL	Carlos Ramos Venancio (official representative)	Official title: General Coordinator of Pesticide Control Ministry of Agriculture, Livestock and Food Supply – MAPA
BRAZIL	Adriana Torres de Sousa Pottier	Health Regulation Expert Brazilian Health Regulatory Agency – Anvisa
BRAZIL	Antonio Batista Sanches	Health Regulation Expert Brazilian Health Regulatory Agency - Anvisa
CANADA	Jennifer Selwyn	Section Head Health Evaluation Directorate, Pest Management Regulatory Agency, Health Canada
CHINA	Zhao Huiyu	Zhejiang Academy of Agriculture Sciences
CHILE	Roxana Inés Vera Muñoz	Jefa Sub departamento de Acuerdos Internacionales y Coordinadora del Subcomité Nacional del Codex Sobre Residuos de Plaguicidas Servicio Agrícola y Ganadero Chile
CHILE	Eduardo Aylwin	Observer Organization Chilean Food Safety and Quality Agency, ACHIPIA
COSTA RICA	Veronica Picado P	Coordinator National Committee CCPR / Ministerio de Agricultura, Ganadería / Servicio fitosanitario del estado
COSTA RICA	Amanda Lasso C	Codex Secretariat / Ministerio de Economía, Industria y Comercio

<sup>21</sup> Please contact the focal point of the Member Country or Observer Organization for the details of the delegates. The list of Codex contact points for members and observers are available from the Codex website at:  
<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/members/en/>  
<http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/observers/observers/obs-list/en/>

COUNTRY	NAME	TITLE/ORGANIZATION
COSTA RICA	Tatiana Vasquez	Pesticide Registration Officer / Ministerio de Agricultura, Ganadería / Servicio fitosanitario del Estado
DENMARK	Bodil Hamborg Jensen	Senior Advisor National Food Institute, Denmark
EGYPT	Mariam Barsoum Onsy	Food Standards Specialist/Egyptian Organization for Standardization & Quality (EOS) / Ministry of Trade and Industry
EUROPEAN COMMISSION	Volker Wachtler	
EUROPEAN COMMISSION	Marco Castellina	
EUROPEAN COMMISSION	Maria Taberno	
FRANCE	Florence Gerault	Ministry of Agriculture
FRANCE	Xavier Sarda	ANSES
FRANCE	Gaelle Vial	ANSES
FRANCE	Nicolas Breysse	ANSES
GERMANY	Christian Sieke	(Official Representative)Federal Institute for Risk Assessment (BfR) Department Pesticides Safety Unit Residues and Analytical Methods
GERMANY	Monika Schumacher	Federal Ministry of Food and Agriculture Section 313 "Residues and Contaminants in Food, Food Contact Materials" Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
HONDURAS	Juan Carlos Paguada	Coordinador del CCPR
HONDURAS	Yolandina Lambur/	Codex Honduras
INDONESIA	Asep Nugraha Ardiwinata	Researcher Indonesian Agency for Agricultural Research and Development
IRAN	Roya Noorbakhsh	ISIRI
INDIA	K.K. Sharma	Network Coordinator, AINP on Pesticide Residues, IARI, New Delhi
INDIA	VANDANA TRIPATHY	ICAR-Indian Agricultural Research Institute
INDIA	Sarita Bhalla	Consultant (Pharmacology)Medical Toxicologist, Central Insecticides Board & Registration Committee
INDIA	Vandana Tripathy	Senior Scientist ICAR-IARI, New Delhi
INDIA	Krishna Kumar Sharma	Indian Agricultural Research Institute
INDIA	National Codex Contact Point ( as member)	Food Safety and Standards Authority of India Ministry of Health and Family Welfare FDA Bhawan, Kotla Road,
JAPAN	Yukiko Yamada	Senior Advisor / Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries of Japan

COUNTRY	NAME	TITLE/ORGANIZATION
JAPAN	Keisuke AWA	Assistant Director / Pharmaceutical Safety and Environmental Health Bureau Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan
JAPAN	Hidetaka Kobayashi	Deputy Director, Agricultural Chemicals Office, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries
Kazakhstan	Azzaryonov Alexandr	Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan
MEXICO	Tania Daniela Fosado Soriano	Secretaría de Economía Punto de Contacto CODEX México
NETHERLANDS	Trijntje van der Velde-	Koerts RIVM, Bilthoven
NETHERLANDS	Karin Mahieu	RIVM
NEW ZEALANDS	Warren Hughes	Principal Adviser ACVM / Ministry for Primary Industries, Wellington
NIGERIA	Nwaeze Boniface Oguobi Cibueze	Chief Regulatory Officer
NORWAY	Norwegian Contact Point	
PERU	Humberto Reyes Cervantes	Director en Inocuidad Agroalimentaria / Coordinador titular del comité de plaguicidas / SENASA
	Miguel Portocarrero Berrocal	Especialista en Inocuidad Agroalimentaria / Coordinador alternativo del comité de plaguicidas / SENASA
	Juan Carlos Huiza Trujillo	Secretario Técnico del Comité Nacional del Codex / DIGESA ( Dirección General de Salud Ambiental) Minsa
REPUBLIC OF KOREA	Kiok HONG	Codex Contact Point of the Republic of Korea Quarantine Policy Division, Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs
REPUBLIC OF KOREA	Park Yu-min	Ministry of Food and Drug Safety
SPAIN	Alicia Yagüe Martín	Head of the Waste Management Service for Plant protection products and Veterinary drugs in food (Jefa del Servicio de Gestión de Residuos de productos Fitosanitarios y Medicamentos veterinarios en los alimentos) SPAIN - Spanish Agency for Food Safety and Nutrition (España- Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición-AESAN)
SWEDEN	Anneli Widenfalk	Risk Benefit Assessor Swedish Food Agency
SWITZERLAND	Emanuel Hänggi	Scientific Officer Federal Food Safety and Veterinary Office FSVO
THAILAND	Namaporn Attaviroj	Senior Standards Officer / Office of Standard Development, National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards
THAILAND	Chonnipa Pawasut	Standards Officer / Office of Standard Development, National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards

<b>COUNTRY</b>	<b>NAME</b>	<b>TITLE/ORGANIZATION</b>
THAILAND	Codex Contact Point	National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards
UNITED KINGDOM	Julian Cudmore (lead)	Chemicals Regulation Division Health and Safety Executive
UNITED KINGDOM	David Williams	Pesticides Team Leader Department for Environment Food and Rural Affairs
UNITED STATES OF AMERICA	Aaron Niman	Environmental Health Scientist LCDR, U.S. Public Health Service U.S. Environmental Protection Agency Office of Chemical Safety and Pollution Prevention Health Effects Division Office of Pesticide Programs Washington, DC
URUGUAY	Susana Franchi	HEAD OF PESTICIDES RESIDUES LABORATORY DAD-DGSA-MGAP.
FAO	Susana Sfanhi	
CropLife International	Cheryl Cleveland	Global Consumer Safety/BASF
International Council of Beverages Associations (ICBA)	Cody Wilson	Senior Director, Risk Assessment & Toxicology/The Coca-Cola Company
International Council of Beverages Associations (ICBA)	Paivi Julkunen (Simone SooHoo)	ICBA Codex Policy Advisor/ International Council of Beverages Associations (ICBA)
The International Council of Grocery Manufacturer Associations ICGMA	Sarah Brandmeier	Manager, Regulatory & Technical Affairs Grocery Manufacturers Association
International Fruit & Vegetable Juice Association (IFU)	John Collins	Executive Director
International Nut and Dried Fruit Council Foundation (INC)	Ana Bermejo	Food Safety and Law Specialist
International Nut and Dried Fruit Council Foundation (INC)	Irene Gironès	Statistics and Technical Projects Manager
International Organisation of Spice Trade Association (IOSTA)	Laura Shumow	Observer Organization