



**PROGRAMME MIXTE FAO/OMS SUR LES NORMES ALIMENTAIRES
COMITÉ DU CODEX SUR L'HYGIÈNE ALIMENTAIRE**

Cinquante-quatrième session

Nairobi, Kenya

11-15 mars 2024

DIRECTIVES POUR LA MAÎTRISE DES ESCHERICHIA COLI PRODUCTEURS DE SHIGA-TOXINES (STEC) DANS LE BŒUF CRU, LES LÉGUMES-FEUILLES FRAIS, LE LAIT CRU ET LES FROMAGES AU LAIT CRU, AINSI QUE LES GRAINES GERMÉES (CXG 99-2023): AVANT-PROJET D'ANNEXE II SUR LES LÉGUMES-FEUILLES FRAIS

Préparé par le groupe de travail électronique coprésidé par la République du Chili, la Nouvelle-Zélande, la République du Kenya et les États-Unis d'Amérique

Les membres et observateurs du Codex qui souhaitent formuler des observations au sujet du présent document de travail sont invités à le faire conformément aux recommandations établies dans la lettre circulaire CL 2024/21-FH disponible dans la rubrique Lettres circulaires 2024 sur le site internet du Codex: <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/resources/circular-letters/fr/>

GÉNÉRALITÉS

1. La 50^e session du Comité sur l'hygiène alimentaire (CCFH) est convenue d'entamer de nouveaux travaux sur les *Directives pour la maîtrise des Escherichia coli producteurs de shiga-toxines (STEC) dans le bœuf cru, les légumes-feuilles frais, le lait cru et les fromages au lait cru, ainsi que les graines germées*. Un groupe de travail électronique (GTE) a donc été créé, sous la coprésidence du Chili et des États-Unis d'Amérique, sur le forum en ligne du Codex. Le GTE est ouvert à la participation de tous les membres et observateurs du Codex.
2. La 51^e session du CCFH a examiné le rapport du GTE sur les Directives pour la maîtrise des STEC. Elle s'est concentrée sur la terminologie relative à chaque produit couvert par lesdites Directives, et sur la demande d'avis scientifique auprès des JEMRA. La 51^e session du CCFH est convenue de renvoyer l'avant-projet à l'étape 2/3 pour qu'il soit remanié, et de créer un GTE, présidé par le Chili et coprésidé par les États-Unis d'Amérique, la France et la Nouvelle-Zélande.
3. La 52^e session du CCFH ayant été reportée en raison de la pandémie de COVID-19, les textes révisés ont été diffusés en avril 2021 dans le cadre de la lettre circulaire CL 2021/35/OCS-FH, pour recueil d'observations par les membres et observateurs, puis ils ont fait l'objet d'une nouvelle révision, avant d'être diffusés pour recueil d'observations en décembre 2021 avec la lettre circulaire CL 2021/63/OCS-FH. Un groupe de travail virtuel (GTV) s'est réuni immédiatement avant la 52^e session du CCFH afin de recueillir des contributions sur des problématiques spécifiques relatives aux trois annexes.
4. La 52^e session du CCFH a examiné le rapport du GTE et du GTV (52^e session du CCFH/CRD5), elle a accepté les propositions figurant dans le CRD5, et elle est convenue que ces propositions devraient être intégrées dans la poursuite de l'élaboration des Directives. La 52^e session du CCFH est convenue de renvoyer l'avant-projet à l'étape 2/3 afin qu'il soit remanié et transmis pour recueil d'informations, et de créer un GTE, présidé par le Chili et coprésidé par les États-Unis d'Amérique, la France et la Nouvelle-Zélande, et travaillant en anglais.
5. La 53^e session du CCFH, prenant note de l'absence de questions en suspens dans la section générale et les annexes sur le bœuf cru ainsi que sur le lait cru et les fromages au lait cru, est convenue de soumettre l'avant-projet de Directives et ces deux annexes pour adoption à l'étape 5/8 par la 46^e session de la Commission du Codex Alimentarius (appendice III), de renvoyer les annexes sur les légumes-feuilles frais et les graines germées à l'étape 2/3 afin qu'elles soient remaniées et transmises pour recueil d'observations, et de créer un GTE, présidé par le Chili et coprésidé par les États-Unis d'Amérique, le Kenya et la Nouvelle-Zélande, et travaillant en anglais (tenant compte du fait que les observations formulées en espagnol seraient

aussi acceptées). La 46^e session de la Commission a adopté la section générale et les annexes sur le bœuf cru et sur le lait cru et les fromages au lait cru (CXG 99-2023).

MANDAT

6. Le GTE était investi du mandat ci-après:

- poursuivre l'élaboration de l'annexe sur les légumes-feuilles frais en s'appuyant sur le CRD13 et en prenant en considération la section générale des Directives telle qu'approuvée par la 53^e session du CCFH et les documents CRD soumis lors de la 53^e session du CCFH;
- poursuivre l'élaboration de l'annexe sur les graines germées, et notamment décrire les interventions en lien avec la maîtrise des STEC, en tenant compte des observations écrites soumises par le biais du Système de mise en ligne des observations (OCS) en réponse à la lettre circulaire CL 2022/56-FH, et des documents de séance CRD soumis lors de la 53^e session du CCFH, mais aussi de la section générale des Directives telle que convenue par la 53^e session du CCFH;
- préparer un rapport et un texte révisé à soumettre au Secrétariat du Codex trois mois avant la 54^e session du CCFH pour recueil d'observations à l'étape 3.

PARTICIPATION ET MÉTHODOLOGIE

7. Une invitation à se joindre au GTE a été envoyée à tous les membres et observateurs du Codex. Au total, 27 pays membres du Codex et 1 organisation ayant le statut d'observateur se sont inscrits. La liste complète des participants est présentée dans l'appendice II. Le GTE a travaillé sur le forum en ligne du Codex.

8. Le GTE a retravaillé l'annexe sur les légumes-feuilles frais et l'annexe sur les graines germées, sur la base des observations écrites soumises à la 53^e session du CCH53, et des observations reçues par l'intermédiaire du forum en ligne du Codex dans le cadre d'une série de consultations organisées pour chacune des annexes (juillet-septembre 2023).

RÉSUMÉ DE LA DISCUSSION CONCERNANT L'ANNEXE SUR LES LÉGUMES-FEUILLES FRAIS

9. Les modifications suivantes ont été apportées à l'annexe sur les légumes-feuilles frais après une série de consultations organisées au sein du GTE.

- Les modifications suggérées dans les observations reçues par l'intermédiaire du forum en ligne du Codex, y compris les modifications d'ordre rédactionnel, ont été apportées.
- Dans la section Objectif, l'expression «utilisation par le consommateur» a été remplacée par «sensibilisation des consommateurs» pour plus de cohérence avec le titre de la section 9.
- La section 2 a été renommée «Champ d'application, utilisation et définitions» pour plus de cohérence avec l'annexe sur les graines germées.
- Dans la section 3.2.1 Eau destinée à la production primaire, une référence aux *Directives de sécurité sanitaire pour l'utilisation et le recyclage de l'eau dans la production et la fabrication des aliments* (CXG 100-2023) a été ajoutée. Après examen des suggestions visant à assouplir le paragraphe dédié à l'analyse de l'eau, il a été décidé que ce paragraphe était assez souple, car la recommandation est basée sur le risque en fonction de la source d'eau.
- Dans la section 5.3, le terme «essorage» présent dans le titre a été remplacé «retrait de l'eau» pour plus de clarté.
- Après discussion, la recommandation d'une température inférieure à 7 °C pour le stockage au froid a été maintenue, avec une certaine souplesse à l'égard des dommages causés par le froid ou de la perte de qualité. Les Coprésidents ont l'intention de poursuivre la discussion à propos du maintien éventuel d'une température de référence pendant le GTP tenu en marge de la 54^e session du CCFH.

10. Les informations sur les discussions concernant l'annexe sur les graines germées sont disponibles dans le document CX/FH 24/54/6.

CONCLUSIONS

11. Le GTE a effectué les tâches décrites dans son mandat et, plus spécifiquement, il a mis à jour l'annexe sur les légumes-feuilles frais (voir appendice I) en tenant compte des observations reçues lors des séries de consultations.

RECOMMANDATIONS

12. Le GTE recommande que la 54^e session du CCFH examine l'avant-projet d'annexe 2 sur les légumes-feuilles frais (voir appendice 1) et son avancement éventuel dans le cadre de la procédure par étapes du Codex.

AVANT-PROJET D'ANNEXE II SUR LES LÉGUMES-FEUILLES FRAIS

INTRODUCTION

1. Les légumes-feuilles frais sont cultivés, transformés et consommés dans le monde entier. Ils sont cultivés dans des fermes de toutes tailles, distribués et commercialisés sur les marchés locaux et internationaux, et ce, de manière à assurer au consommateur un approvisionnement toute l'année; ils sont vendus entiers à l'état frais, prédécoupés frais ou comme autres produits prêts à la consommation, comme des salades préemballées.
2. Des épidémies de maladies causées par un large éventail de micro-organismes pathogènes, y compris les *Escherichia coli* producteurs de shiga-toxines (STEC), ont été mises en corrélation avec la consommation de légumes-feuilles frais. Des données épidémiologiques, des recherches sur les épidémies, des études et des évaluations de risques ont identifié plusieurs sources de contamination possibles des légumes-feuilles frais par les STEC, en particulier l'eau, les animaux domestiques et sauvages, les travailleurs et l'épandage d'amendements de sol à base de fumier¹. Les légumes-feuilles frais sont généralement cultivés et récoltés en grandes quantités, de plus en plus dans des lieux où la récolte et la distribution de légumes-feuilles frais sont efficaces et rapides. Les légumes-feuilles frais sont conditionnés de diverses manières, y compris: conditionnés au champ pour une expédition directe au marché, étrognés et préparés au champ pour une transformation ultérieure; conditionnés sous forme de mélanges de légumes-feuilles frais prédécoupés et mélanges avec d'autres légumes. Des mesures de maîtrise telles que les lavages au moyen d'agents antimicrobiens visant à réduire au minimum la contamination croisée peuvent être appliquées avant le conditionnement et/ou l'expédition vers le marché. À mesure que les légumes-feuilles frais cheminent le long de la chaîne logistique, le risque d'introduction et de développement de micro-organismes pathogènes, y compris des STEC, augmente. L'utilisation croissante, à l'échelle mondiale, de légumes-feuilles préemballés et coupés frais, afin d'étendre la chaîne d'approvisionnement, pourrait augmenter la possibilité de trouver des produits contaminés sur le marché en raison d'une contamination croisée par les STEC et la réplication de ces derniers pendant la distribution et le stockage en cas de manipulation inadéquate des légumes-feuilles frais. Il n'existe pas de traitement de transformation pour les légumes-feuilles frais qui aiderait à éliminer ou à inactiver les STEC, bien que des mesures et des traitements tels que le lavage avec de l'eau contenant des biocides puissent réduire la contamination. Les exemples de mesures de maîtrise au champ figurant dans le présent document sont fournis à titre d'illustration uniquement; leur application et leur approbation peuvent varier selon les pays.
3. Force est de constater que certaines des dispositions de la présente annexe risquent d'être difficiles à appliquer dans les régions où la production primaire se fait dans de petites exploitations, aussi bien dans les pays développés que dans les pays en développement et dans les régions où se pratique une agriculture traditionnelle. Pour cette raison, la présente annexe est souple: elle peut s'adapter aux divers systèmes de maîtrise et de prévention de la contamination dans les différentes pratiques culturelles et conditions de croissance des plantes. La figure 1 représente un diagramme des opérations illustrant les opérations génériques du procédé pour les légumes-feuilles frais. Ce diagramme des opérations est présenté uniquement à titre d'illustration. Ces étapes ne surviennent pas forcément dans toutes les opérations (comme l'indiquent les pointillés) et ne surviennent pas forcément dans l'ordre présenté dans le diagramme des opérations.

1. OBJECTIF

4. Le but de la présente annexe est de fournir des orientations spécifiques pour réduire les risques de maladie d'origine alimentaire provoquée par les STEC et liée aux légumes-feuilles frais destinés à une consommation humaine sans cuisson, pendant la production primaire, la récolte, le conditionnement, la transformation, le stockage, la distribution, la commercialisation et la sensibilisation des consommateurs.

2. CHAMP D'APPLICATION, UTILISATION ET DÉFINITIONS

2.1 Champ d'application

5. La présente annexe comprend des orientations spécifiques de maîtrise des STEC relatives aux légumes-feuilles frais destinés à être consommés crus. Elle s'applique aux légumes-feuilles frais cultivés en plein air ou dans des installations entièrement ou partiellement protégées (systèmes hydroponiques, serres/environnements maîtrisés, tunnels, etc.).

¹ Les «amendements de sol» désignent des engrais, des enrichisseurs de sol, des conditionneurs ou d'autres matériaux ajoutés au sol pour améliorer les nutriments ou les propriétés physiques du sol, comme la rétention d'eau, la perméabilité, l'infiltration d'eau et le drainage.

2.2 Utilisation

6. Cette annexe devrait être utilisée en association avec les *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et le *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

2.3 Définitions

7. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003), y compris l'annexe I: Légumes et fruits frais prédécoupés prêts à la consommation, et l'annexe III: Légumes-feuilles frais.
 - **Légumes-feuilles frais:** Légumes feuillus dont les feuilles sont destinées à être consommées crues, y compris, mais sans s'y limiter, toutes les variétés de laitue, épinard, chou, chicorée, endive, kale, trévisse et les herbes fraîches telles que la coriandre, le basilic, les feuilles de curry, les feuilles de Colocasia et le persil, entre autres produits locaux dont les feuilles sont destinées à la consommation.

3. PRODUCTION PRIMAIRE

8. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003). Comme mentionné dans le document CXC 1-1969, certains des principes du système HACCP peuvent être appliqués à la production primaire et peuvent être intégrés dans les bonnes pratiques agricoles pour la production de légumes-feuilles frais afin de réduire au minimum la contamination par les STEC.
9. On pense que la plupart des contaminations des légumes-feuilles frais par les STEC surviennent au moment de la production primaire. Les légumes-feuilles frais sont cultivés et récoltés dans des conditions climatiques et géographiques très différentes. Ils peuvent être cultivés dans des établissements de production couverts (par exemple, serres) et en plein air, récoltés, et conditionnés au champ ou bien acheminés vers un établissement de conditionnement. De plus, ils sont cultivés à l'aide de divers intrants et technologies agricoles, et sur des exploitations agricoles de toutes tailles. Pour chacun des lieux de production primaire, il est nécessaire d'envisager des pratiques et procédures agricoles qui sont susceptibles de minimiser le risque de contamination des légumes-feuilles frais par les STEC, en tenant compte des conditions particulières du lieu de production primaire, du type de produits et des types de méthodes employées pendant la culture (y compris les sources d'irrigation et le recours à la fertilisation biologique) et de récolte.

3.1. Emplacement du site de production

10. Les sources potentielles de contamination par les STEC devraient être identifiées avant tout début d'activité de production primaire et régulièrement évaluées afin de permettre la détection de toute modification. Lorsque cela est possible, le producteur devrait évaluer les utilisations actuelles et antérieures des sites de production primaire (intérieurs et extérieurs) de légumes-feuilles frais ainsi que des terrains proches et adjacents (par exemple, production animale, site de traitement des eaux d'égout), afin de détecter des sources potentielles de STEC. L'évaluation des conditions environnementales est particulièrement importante parce que les interventions ultérieures pour supprimer complètement la contamination par les STEC pendant la production primaire seraient insuffisantes et, dans certains cas, les conditions pourraient favoriser le développement des STEC, augmentant ainsi les risques de maladie pour les consommateurs.

3.1.1 Élevages environnants

11. Les installations de production animale situées à proximité des sites de culture des légumes-feuilles frais et l'accès au site par les animaux sauvages peuvent présenter une probabilité importante de contamination des champs de production ou des sources d'eau par les STEC. Les exploitations d'élevage, les exploitations laitières et les pâturages pour nourrir le bétail présentent un risque important de contamination pour les légumes-feuilles frais dans le champ. Bien qu'il existe des directives concernant la distance entre les champs et les exploitations animales à proximité, la distance de sécurité dépend de facteurs qui peuvent augmenter ou diminuer le risque de contamination, tels que la topographie du terrain et la possibilité d'écoulement de l'eau au travers ou à partir de ces exploitations. Le producteur devrait évaluer l'éventualité d'une telle contamination et prendre des mesures d'atténuation des risques de contamination par les STEC en cas d'écoulement et d'inondation (par exemple, en aménageant des terrasses ou en creusant un fossé peu profond pour détourner les eaux de ruissellement).

3.1.2 Conditions environnementales

12. Si l'environnement présente une probabilité de contamination par les STEC du site de production primaire, des mesures devraient être mises en œuvre pour minimiser le risque de contamination des légumes-

feuilles frais sur le site. Si la probabilité de contamination ne peut pas être gérée ou réduite, ce site de production ne devrait pas servir à la production de légumes-feuilles frais.

13. Les effets de certains phénomènes atmosphériques ne peuvent être maîtrisés et peuvent nécessiter une évaluation. Par exemple, les fortes pluies ou les inondations peuvent accroître l'exposition des légumes-feuilles frais aux STEC. En cas de fortes pluies, le producteur devrait évaluer la nécessité de reporter la récolte de légumes-feuilles frais destinés à la consommation. Les légumes-feuilles frais qui sont entrés en contact avec les eaux de crue ne devraient pas être consommés. Lorsque l'autorité compétente donne son aval, une évaluation préalable des risques peut être effectuée et, si nécessaire, des mesures atténuant les risques de contamination des consommateurs par les STEC devraient être instaurées. Cette recommandation ne s'applique pas à la submersion des sillons à des fins d'irrigation, car dans ce cas la qualité de la source d'eau est connue et appropriée, et cette dernière n'est pas le résultat d'un événement météorologique.

3.1.3 Activité animale

14. Certains animaux sauvages et domestiques présents dans l'environnement de production primaire sont connus pour être potentiellement porteurs de STEC. Les animaux sauvages constituent un risque particulièrement difficile à maîtriser, car leur présence est sporadique. Les recommandations suivantes sont particulièrement importantes pour minimiser l'éventualité d'une activité animale provoquant la contamination des légumes-feuilles frais par les STEC:
 - Les animaux devraient être exclus des zones de production primaire et de manipulation, dans la mesure du possible, à l'aide de pratiques appropriées. Ces méthodes incluent notamment des obstacles passifs (par exemple, clôtures) et des répulsifs (par exemple, canons, épouvantails, images de chouettes, bandes de papier d'aluminium).
 - Les zones de production primaire et de manipulation devraient être convenablement conçues et entretenues afin de ne pas attirer les animaux susceptibles de contaminer les légumes-feuilles frais par les STEC. Il est notamment possible de chercher à réduire au minimum la formation de mares dans les champs, restreindre l'accès des animaux aux sources d'eau provenant d'une utilisation en production (par exemple, irrigation et lavage), et maintenir les sites de production et les zones de manipulation libres de déchets et d'objets encombrants.
 - Les zones de production primaire de légumes-feuilles frais devraient être examinées régulièrement afin de vérifier si elles sont fréquentées par des animaux sauvages ou domestiques (indices tels que la présence de matières fécales, de nids d'oiseaux, de poils ou de morceaux de fourrure, grand nombre d'empreintes d'animaux, terriers, cadavres en décomposition ou dégâts de récolte causés par le pâturage, etc.), spécialement à l'approche de la date de récolte. Lorsque de tels éléments sont repérés, le producteur devrait évaluer les risques et déterminer s'il doit renoncer ou non à récolter les légumes-feuilles frais dans la zone concernée du site de production pour la consommation sans cuisson préalable.

3.2. Hygiène de la production primaire des légumes-feuilles frais

3.2.1. Eau destinée à la production primaire

15. De nombreux paramètres peuvent avoir une incidence sur la probabilité de contamination des légumes-feuilles frais par les STEC présents dans l'eau: la source d'eau utilisée pour l'irrigation, l'épandage d'engrais et de pesticides, le type d'irrigation (irrigation au goutte-à-goutte, sillons, arrosage, irrigation par aspersion, etc.), la mise en contact direct de la partie comestible des légumes-feuilles frais avec l'eau d'irrigation ou une autre eau, le moment de l'irrigation par rapport à la récolte, et, surtout, la survenue de STEC dans l'eau utilisée pour l'irrigation ou l'épandage de pesticides ou d'engrais. Les producteurs devraient identifier et évaluer la probabilité de contamination par les STEC des sources d'eau utilisées à la ferme et identifier les mesures qui devraient être prises dans le but de prévenir ou réduire au minimum la contamination par les STEC (causée par les animaux d'élevage, les animaux sauvages, le traitement des eaux d'égout, l'habitation humaine, le fumier et les activités de compostage, ou d'autres contaminations environnementales sporadiques ou temporaires telles que les fortes pluies et les inondations). (Référez-vous à la section 3.2.1.1 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* [CXC 53-2003].)
16. Les producteurs devraient régulièrement faire analyser l'eau utilisée de manière à y détecter les micro-organismes indicateurs appropriés ainsi que, le cas échéant, les STEC, en fonction des risques liés à la production. [La fréquence des analyses dépendra de la source d'eau (analyses moins fréquentes pour les puits profonds bien entretenus, plus fréquentes pour les eaux de surface) et des risques de contamination environnementale, y compris les contaminations sporadiques ou temporaires (fortes pluies, inondations, etc.) ou lorsque les producteurs mettent en œuvre un nouveau procédé de traitement de l'eau. Si la source

d'eau prévue présente un niveau inacceptable de micro-organismes indicateurs ou si sa contamination par des STEC est connue, des actions correctives devraient être prises pour garantir que l'eau convient à l'usage auquel elle est destinée. Les éventuelles actions correctives en vue de prévenir ou minimiser la contamination de l'eau utilisée pour la production primaire peuvent comprendre l'installation de clôtures pour empêcher le contact avec les gros animaux, l'entretien des puits, la filtration de l'eau, le traitement chimique de l'eau, les efforts mis en œuvre pour ne pas perturber les sédiments lors du pompage de l'eau, la construction de bassins de rétention ou de décantation, et l'installation de systèmes de traitement de l'eau. Il faut en outre vérifier l'efficacité de ces actions correctives au moyen d'analyses périodiques de l'eau. Si cela est possible, les producteurs devraient mettre en place un plan d'urgence identifiant une source d'eau de remplacement adaptée à l'usage prévu. Référez-vous aux *Directives de sécurité sanitaire pour l'utilisation et le recyclage de l'eau dans la production et la fabrication des aliments* (CXG 100-2023), y compris l'annexe I: Produits frais.

17. Il est particulièrement important dans les opérations hydroponiques de maintenir la qualité de l'eau utilisée comme substrat de croissance pour les légumes-feuilles frais afin de réduire la probabilité de contamination et de survie des STEC. La solution nutritive utilisée peut favoriser la survie ou le développement des STEC. (Référez-vous à la section 3.2.1.1.3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* [CXC 53-2003].)

3.2.2. Fumier, bio-solides et autres engrais naturels

18. Il convient de gérer l'utilisation de fumier, de bio-solides et d'autres engrais naturels dans la production de légumes-feuilles frais pour limiter le risque de contamination par les STEC. Les STEC peuvent persister dans ces matériaux pendant plusieurs semaines, voire plusieurs mois, lorsque le traitement n'est pas adéquat. Le compostage peut être efficace pour maîtriser les STEC dans le fumier, en fonction de facteurs qui incluent la durée, la température, les micro-organismes indigènes, l'humidité, la composition du compost, la taille du tas et le retournement du tas. La digestion anaérobie est une autre méthode de traitement du fumier. Une validation doit garantir que les méthodes de traitement permettent d'inactiver les STEC. Référez-vous à la section 3.2.1.2 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003) pour prendre connaissance des pratiques de limitation de la contamination des légumes-feuilles frais par des micro-organismes pathogènes microbiens tels que les STEC dans le fumier, les bio-solides et d'autres engrais naturels.

3.2.3. État de santé du personnel, hygiène corporelle et installations sanitaires

19. Les exigences concernant l'hygiène et la santé devraient être respectées afin de garantir que le personnel entrant directement en contact avec les légumes-feuilles frais avant, pendant ou après la récolte ne les contaminera pas avec des STEC. Un accès adéquat à des installations hygiéniques et sanitaires, ainsi que l'utilisation adéquate de telles installations, y compris des moyens adéquats pour se laver et se sécher les mains, sont indispensables dans l'optique de minimiser le risque pour les travailleurs de contaminer les légumes-feuilles frais. Les personnes souffrant, de manière avérée ou potentielle, d'une maladie gastro-intestinale ne devraient pas être autorisées à pénétrer dans les zones de manipulation des légumes-feuilles frais, y compris la zone de récolte. Référez-vous à la section 3.2.3 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003) pour prendre connaissance des pratiques de limitation des micro-organismes pathogènes microbiens tels que les STEC.

3.2.4. Récolte

20. Avant la récolte, il faudrait évaluer les intrusions animales, la présence de dépôts de matières fécales ou toute autre source de contamination par les STEC afin de déterminer si le champ ou des parties de ce dernier devraient être exclus de la récolte. Les producteurs devraient éviter de faire circuler l'équipement de récolte dans les champs où du fumier ou du compost a été épandu. L'équipement de récolte devrait être conçu et fabriqué de manière à garantir, le cas échéant, un nettoyage, une désinfection et un entretien appropriés pour éviter toute contamination des légumes-feuilles frais (par exemple, si l'équipement passe dans une zone fréquentée par des animaux, avec des matières fécales). Les conteneurs stockés à l'extérieur et les conteneurs du champ qui seront réutilisés devraient être nettoyés et, au besoin, désinfectés avant d'être utilisés pour le transport des légumes-feuilles frais.

3.2.5. Conditionnement au champ

21. Lors du conditionnement des légumes-feuilles frais au champ, et compte tenu du fait que les conteneurs sont souvent empilés et ouverts sur le dessus, il faut veiller à ne pas contaminer les conteneurs ou les caisses en les exposant au fumier ou à d'autres sources de contamination. Lorsque les légumes-feuilles frais sont parés ou étrognés au champ, les couteaux et parties tranchantes doivent être nettoyés et désinfectés fréquemment afin de minimiser le risque de contamination croisée par les STEC.

3.2.6. Stockage et transport du champ jusqu'à l'établissement de conditionnement ou de fabrication

22. Les légumes-feuilles frais devraient être stockés et transportés dans des conditions qui minimisent le risque de contamination par les STEC et/ou le développement des STEC, compte tenu du fait que les conteneurs sont souvent empilés et ouverts sur le dessus. Les légumes-feuilles frais ne devraient pas être transportés dans des véhicules ayant servi précédemment à transporter des matériaux potentiellement contaminés (par exemple, légumes-racines très souillés, animaux vivants, fumier animal, compost ou biosolides). Lorsque les bennes ou les conteneurs des véhicules ont servi à transporter des produits autres que des légumes-feuilles frais, un nettoyage et une désinfection efficaces devraient être effectués entre chaque chargement afin d'éviter toute contamination croisée.

4. OPÉRATIONS DE CONDITIONNEMENT

23. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

4.1. Maîtrise de la durée et de la température

24. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969). Il est essentiel de maîtriser la durée et la température lors du conditionnement et du stockage afin d'éviter le développement des STEC éventuellement présents, car une augmentation de la quantité de STEC accroît les risques de maladie.

4.2 Refroidissement des légumes-feuilles frais

25. Les légumes-feuilles frais devraient être refroidis aussi vite que possible pour réduire au minimum le développement des STEC éventuellement présents, et d'une manière qui ne favorise pas la contamination du produit par les STEC. Par exemple, les légumes-feuilles frais peuvent être refroidis immédiatement après la récolte, au moyen de glace (par exemple, pour le persil), par refroidissement à l'aide d'un système à air pulsé, par refroidissement sous vide (par exemple, pour la laitue iceberg), par refroidissement à l'eau, ou par vaporisation sous vide (hydrovac). Lorsqu'ils ne risquent pas d'être endommagés par le froid, les légumes-feuilles frais devraient être refroidis à des températures inférieures à 7 °C afin d'empêcher le développement des STEC. Pour les légumes-feuilles frais susceptibles de perdre en qualité à des températures inférieures à 7 °C, le développement des STEC devrait être minimisé par un refroidissement à des températures aussi faibles que possible tout en évitant la perte de qualité.
26. Si l'eau, y compris la glace, utilisée pour le refroidissement entre en contact direct avec des légumes-feuilles frais, elle devrait être adaptée aux fins prévues afin de minimiser la probabilité de contamination croisée. Lorsque des biocides sont utilisés, la concentration et d'autres paramètres appropriés (par exemple, pH et température) dans cette eau devraient être maîtrisés, suivis et enregistrés afin de garantir [une minimisation suffisante de la contamination croisée.] [que les biocides sont suffisants pour réduire le risque potentiel de contamination croisée.]

4.3. Lavage des légumes-feuilles frais

27. Le lavage des légumes-feuilles frais devrait suivre de bonnes pratiques d'hygiène (BPH) afin d'éviter ou de minimiser le risque d'introduction ou de propagation des STEC dans l'eau de lavage. Toute l'eau utilisée pour le lavage des légumes-feuilles frais devrait être adaptée aux fins prévues. Lors du lavage des légumes-feuilles frais, des biocides, lorsqu'ils s'avèrent nécessaires, devraient être ajoutés dans l'eau de lavage conformément aux BPH, et leurs concentrations devraient être suivies, maîtrisées et enregistrées régulièrement au cours de la production pour qu'ils soient maintenus à des taux de concentration efficaces. Il conviendrait de maîtriser, suivre et enregistrer les caractéristiques de l'eau après récolte (par exemple, le pH, la turbidité et la dureté de l'eau) susceptibles d'avoir une incidence sur l'efficacité des traitements biocides.

5. PROCÉDÉS DE FABRICATION

28. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003), y compris l'annexe I: Légumes et fruits frais prédécoupés prêts à la consommation, et l'annexe III: Légumes-feuilles frais.
29. Il est recommandé que les zones de manipulation des légumes-feuilles frais non transformés soient physiquement séparées des zones de fabrication pour réduire au minimum la contamination par les STEC. La fabrication, à quelques exceptions près (par exemple, la cuisson) ne peut pas éliminer complètement la contamination par les STEC éventuellement survenue pendant la production primaire des légumes-feuilles frais. Les transformateurs devraient s'assurer que les producteurs, les récolteurs, les emballeurs et les distributeurs ont mis en œuvre des mesures permettant de minimiser la contamination pendant la production primaire des légumes-feuilles frais et durant les étapes de manipulation suivantes,

conformément aux dispositions du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

5.1 Maîtrise de la durée et de la température

30. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969). Il est essentiel de maîtriser la durée et la température lors du stockage avant fabrication, de la fabrication et du stockage après fabrication afin d'éviter le développement des STEC éventuellement présents, car une augmentation de la quantité de STEC accroît le risque de maladie pour les consommateurs. Une température inférieure à 7 °C empêchera la prolifération des STEC et convient aux légumes-feuilles frais qui ne sont pas sensibles au froid.

5.2. Parage, étrognage, découpage et râpage des légumes-feuilles frais

31. Les couteaux et autres outils et équipements de coupe, et toute autre surface de contact, devraient être fréquemment nettoyés et désinfectés afin de minimiser le risque de transfert des STEC.

5.3. Lavage et retrait de l'eau/séchage des légumes-feuilles frais découpés

32. Le lavage et le retrait de l'eau/le séchage constituent des étapes importantes dans la maîtrise des STEC pour les légumes-feuilles frais découpés. Référez-vous à la section 4.3 ci-avant et à la section 5.2.2.5.1 de l'annexe I: Légumes et fruits frais prédécoupés prêts à la consommation du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

5.4. Stockage au froid

33. Il est recommandé de conserver les légumes-feuilles frais à des températures appropriées après refroidissement afin de minimiser le développement des STEC éventuellement présents. Lorsqu'ils ne risquent pas d'être endommagés par le froid, les légumes-feuilles frais devraient être refroidis à des températures inférieures à 7 °C afin d'empêcher le développement des STEC. Pour les légumes-feuilles frais susceptibles de perdre en qualité à des températures inférieures à 7 °C, le développement des STEC devrait être minimisé par un refroidissement à des températures aussi faibles que possible tout en évitant la perte de qualité. La température de stockage au froid devrait être maîtrisée, suivie et enregistrée.

5.5. Critères microbiologiques et autres spécifications

34. Les analyses microbiologiques relatives aux STEC réalisées sur les légumes-feuilles frais et l'eau pendant la production primaire sont actuellement d'une utilité limitée en raison de la difficulté à détecter les STEC du fait de leur prévalence faible et sporadique et, lorsqu'ils sont présents, de la faible quantité des organismes dans les légumes-feuilles frais et l'eau. Des analyses visant à détecter des micro-organismes indicateurs dans les légumes-feuilles frais, complétées, le cas échéant, par des analyses de détection des souches de STEC considérées comme hautement prioritaires au niveau national (par exemple, souches présentant des facteurs de virulence susceptibles d'entraîner des maladies graves ou considérées comme la cause d'un nombre important de maladies dans le pays), peuvent s'avérer utiles pour évaluer et vérifier la sécurité sanitaire du produit et l'efficacité des mesures de maîtrise, et fournir des informations sur l'environnement, un procédé et même un lot de produits spécifique lorsque les plans d'échantillonnage et les méthodes d'analyse sont bien conçus et appliqués. Il convient d'établir et de définir les mesures à prendre en cas de résultats positifs pour les STEC (ou lorsque les micro-organismes indicateurs atteignent un seuil prédéfini). Référez-vous aux *Principes et directives pour l'établissement et l'application de critères microbiologiques relatifs aux aliments* (CXG 21-1997) et aux *Principes et directives pour la gestion des risques microbiologiques (GRM)* (CXG 63-2007).

5.6. Documentation et enregistrements

35. Il est recommandé de tenir des enregistrements adéquats sur la production primaire, la récolte, la fabrication, le stockage et la distribution, et de les conserver pendant une période suffisamment longue pour faciliter la conduite d'une enquête et le rappel d'un produit en cas de maladie liée aux STEC. La longueur de cette période peut amplement dépasser la durée de conservation des légumes-feuilles frais. Référez-vous à la section 5.7 du *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003) pour prendre connaissance des types d'enregistrements que les producteurs, les récolteurs et les emballeurs doivent conserver et qui sont susceptibles d'être importants lors d'enquêtes menées sur des épidémies de maladies d'origine alimentaire dues aux STEC.

6. ÉTABLISSEMENT: ENTRETIEN ET ASSAINISSEMENT

36. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

7. ÉTABLISSEMENT: HYGIÈNE CORPORELLE

37. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969).

8. TRANSPORT

38. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969), au *Code d'usages en matière d'hygiène pour le transport des produits alimentaires en vrac et des produits alimentaires semi-emballés* (CXC 47-2001) et au *Code d'usages pour l'emballage et le transport des fruits et légumes frais* (CXC 44-1995).

9. INFORMATIONS SUR LES PRODUITS ET VIGILANCE DES CONSOMMATEURS

9.1. Identification des lots

39. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969).

9.2. Renseignements sur les produits

40. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969).

9.3. Étiquetage

41. Référez-vous à la *Norme générale pour l'étiquetage des denrées alimentaires préemballées* (CXS 1-1985) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

9.4 Sensibilisation des consommateurs

42. Référez-vous au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

10. FORMATION

43. Référez-vous aux *Principes généraux d'hygiène alimentaire* (CXC 1-1969) et au *Code d'usages en matière d'hygiène pour les fruits et légumes frais* (CXC 53-2003).

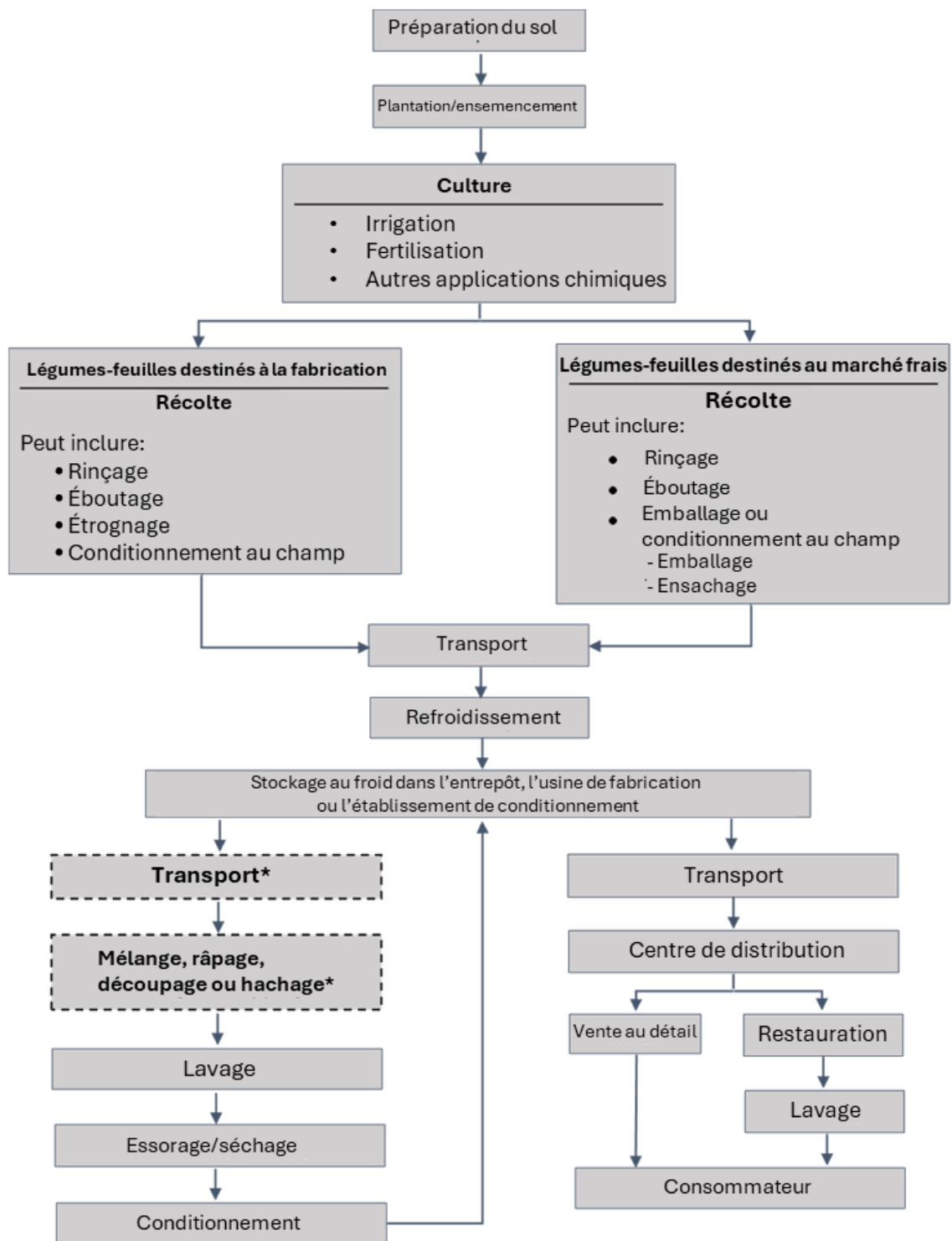
11. VENTE AU DÉTAIL ET RESTAURATION

44. Les légumes-feuilles frais (intacts et prédécoupés) doivent être maintenus à une température appropriée afin d'empêcher le développement des STEC. Il est nécessaire de prévenir la contamination croisée par ou vers d'autres produits alimentaires. Les exploitants du secteur alimentaire qui servent à leurs clients des légumes-feuilles frais destinés à être consommés sans cuisson préalable devraient prendre les mesures appropriées pour:

- prévenir la contamination croisée;
- maintenir une température de maintien et de stockage adéquate;
- laver soigneusement les légumes-feuilles frais avant utilisation, conformément à la section 4.3;
- assurer le nettoyage adéquat des outils et des surfaces qui peuvent entrer en contact avec ces produits.

45. Lorsqu'ils ne risquent pas d'être endommagés par le froid, les légumes-feuilles frais devraient être refroidis à des températures inférieures à 7 °C afin d'empêcher le développement des STEC. Pour les légumes-feuilles frais susceptibles de perdre en qualité à des températures inférieures à 7 °C, le développement des STEC devrait être minimisé par un refroidissement à des températures aussi basses que possible tout en évitant la perte de qualité.

Figure 1: Diagramme des opérations concernant les légumes-feuilles frais²



² Le diagramme présente les opérations génériques du procédé pour les légumes-feuilles frais, à titre d'illustration uniquement. Les étapes ne sont pas forcément requises dans toutes les opérations et ne suivent pas forcément l'ordre présenté dans le diagramme.

* Les pointillés indiquent des étapes susceptibles de ne pas être incluses, selon le produit notamment.

Liste des participants**Président****Chili**

Constanza Vergara
Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales

Coprésidents

United States of America, New Zealand, and Kenya

Argentine

Erika J. Marco
INAL – ANMAT

Australie

Mark Edwin Phythian
Food Standards Australia New Zealand

Belgique

Katrien De Pauw
Federal Public Service Health,
Food chain safety

Brésil

Carolina Araújo Vieira
Brazilian Health Regulatory Agency

Canada

Cathy Breau
Government of Canada

Chine

Wei Wang
CFSA

Colombie

Blanca Crsitina Olarte Pinilla
Codex Secretariat
Ministero de Salud y Protección Social

Costa Rica

Amanda Lasso Cruz
Ministerio de Economía Industria y Comercio

Danemark

Gudrun Sandø
The Danish Veterinary and Food Administration

Estonie

Katrin Kempj
Ministry of Rural Affairs

Finlande

Eveliina Palonen
Ministry of Agriculture and Forestry

France

David Hicham
French Ministry for Agriculture

Delphine Sergentet
VetAgro Sup

Indonésie

Cucu Cakrawati Kosim
MOH

Iran

Zahra Ghafoori
Institute of Standards of Iran

Japon

Codex Japan
Ministry of Health, Labour and Welfare

Maroc

El Hariri Oleya
Tahri Samah
ONSSA

Brahim Anajjar
Morocco Foodex (EACCE)

Mexique

Mariana Jiménez Lucas
COFEPRIS

Tania Daniela Fosado Soriano
Secretaría de Economía

Norvège

Randi Edvardsen
Turid Michelle Berglund
Norwegian Food Safety Authority

Pérou

Gloria Castillo Vargas
Instituto Nacional de Calidad – INACAL

République de Corée

Minjin Park
Ministry of Food and Drug Safety

Arabie saoudite

Nada G. Saeed
Sarah Ahmed Alfaifi
Saudi Food and Drug Authority

Singapour

Tan Yi Ling
Singapore Food Agency

Espagne

Alicia Yagüe Martín
AESAN

Suède

Satu Salmela
Swedish Food Agency

Viveka Larsson
Swedish Food Agency

Thaïlande

Natthakarn Nammakuna
ACFS

Uruguay

Norman Bennett
Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca

Royaume-Uni

Monica Mann
FSA

États-Unis d'Amérique

Eric Stevens
United States Food and Drug Administration

Marie Maratos Bhat
USDA-US Codex Office

FAO

Kang Zhou