

commission du codex alimentarius



ORGANISATION DES NATIONS
UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE

ORGANISATION
MONDIALE
DE LA SANTÉ



BUREAU CONJOINT: Viale delle Terme di Caracalla 00100 ROME Tél: +39 06 57051 www.codexalimentarius.net Email: codex@fao.org Facsimile: 39 06 5705 4593

Point 16 A de l'ordre du jour

CX/FAC 05/37/21

Janvier 2005

PROGRAMME MIXTE FAO/WHO SUR LES NORMES ALIMENTAIRES

COMITÉ DU CODEX SUR LES ADDITIFS ET LES CONTAMINANTS

Trente-septième session

La Haye (Pays-Bas) 25-29 avril 2005

PROJET DE CODE D'USAGES POUR LA PREVENTION ET LA REDUCTION DE LA CONTAMINATION DES FRUITS À COQUE PAR LES AFLATOXINES A L'ETAPE 6

(EN REPONSE A LA LETTRE CIRCULAIRE CL 2004/27-FAC)

Les commentaires suivants ont été reçus de : Le Brésil et le Venezuela

BRESIL:

Le texte ci-présent proposé à propos du Code d'usages pour la prévention et la réduction de l'aflatoxine dans les arbres à fruits à coque, introduit certains concepts relatifs à des pratiques inapplicables ou inadéquates en rapport avec le processus extractif, d'un caractère très spécial comme celui de l'exploitation des noix brésiliennes. Ceux-ci ne prennent pas en compte les aspects spécifiques tels que la dimension géographique étendue, les conditions d'infrastructure régionales, l'accès difficile aux producteurs régionaux et les difficultés logistiques, ou encore le transport des lots de produits et leur commercialisation.

Il s'apparente aux facteurs cités les variables climatiques assez favorables au développement des mycètes, comme les hautes températures et l'humidité durant toute l'année, y compris lors de la récolte des produits le contrôle difficile de l'environnement forestier et durant le transport fluvial des produits. Et également, les débuts de la technique de nos jours fournissent des informations relatives au processus de contamination ou sur les caractéristiques spécifiques du produit, celles-ci étant importantes pour déterminer un contrôle plus efficace de l'aflatoxine qui soit applicable pendant le processus de la chaîne de production.

Il n'existe pas de plantation commerciale des fruits à coque du Brésil. L'aire de production dans sa totalité est située dans un espace naturel et est caractérisée par la présence de concentrations plus ou moins homogène d'arbres de fruits à coque, situés au milieu de la forêt amazonienne proches ou non des voies d'écoulement du produit (en général des rivières et des petits bras de rivières ; éventuellement des grandes routes). Sont caractéristiques du processus extractif, la dimension géographique étendue de la région productrice, la difficulté d'accès aux aires de production, l'existence de structures de stockage primaires ainsi que les moyens typiques de transport utilisés dans la région tels que entre autres les animaux, les tracteurs, les camions, les pirogues, les petits bateaux et les radeaux.

Les graines de châtaigne, en nombre de 15 à 20 unités de graines trouvent refuge à l'intérieur du fruit de châtaigne et sont appelés pieds de mouton. Ils sont d'un format moyen, possèdent une peau épaisse et dure et ont un diamètre de 8 à 15 cm. La période de récolte des cosses, processus qui consiste à les ramasser à l'aide de collecteurs placés sous les châtaigniers (arbres d'une hauteur moyenne de 20 mètres) se déroule généralement après la période de chute naturelle des fruits et cela à cause des risques d'accidents (Un pied de mouton pèse en moyenne 1 kilo). Par conséquent il est difficile d'établir des lois générales sur le produit ou des périodes minimales de conservation dans les locaux de récolte ou dans les entrepôts parce que cela est variable et dépend des conditions d'accès, de la distance existante entre les arbres de fruits à coque brésiliens et les entreprises de transformation, des moyens de transport et d'écoulement utilisés pour la commercialisation.

L'implantation des pratiques relatives au produit et à son traitement, vu la dimension géographique et le processus extractif propre à la région amazonienne, constitue une entreprise d'implantation à moyen et long terme. Celle-ci a déjà été amorcée par le Département de l'Agriculture, les responsables de la reproduction et de l'approvisionnement de bétail, avec l'engagement des gouvernements locaux, des représentants des classes, des Universités, des Instituts de recherche, de la Science et de la technologie et trop de segments concernés qui provoquent des difficultés dans la maîtrise directionnelle de la problématique de la contamination.

Au vu de ce qui a été exposé et au vu de l'analyse des conditions spécifiques des fruits à coque du Brésil, une adaptation du Code d'usages est nécessaire, qui prenne en compte toute la complexité et la nature distincte du processus extractif et des mesures prévues possibles à prendre. Nous demandons que soit respecté le texte actuel du Code des propositions alternatives sur le projet du code d'usages pour la prévention et la réduction de l'aflatoxine dans les arbres à fruits à coque. Ces propositions sont pour la plupart contenues dans le point du jour 3.2 et se réfèrent aux pratiques particulières propres à ce produit. Ce Point du jour contient également un glossaire de termes et une section relative au système de sécurité et de qualité qui doit être adopté dans le futur dans le Point du jour 4.1 du code cité.

AVANT-PROJET DE CODES D'USAGE POUR LA PREVENTION ET LA REDUCTION DE LA CONTAMINATION DES FRUITS A COQUE PAR LES AFLATOXINES

(A L'ETAPE 5 DE LA PROCEDURE)

INTRODUCTION

1. L'élaboration et l'acceptation par le Codex d'un Code d'usages pour les fruits à coque fourniront des directives uniformes dont les pays pourront tenir compte dans leurs efforts pour contrôler et gérer la contamination de ces fruits par diverses mycotoxines, notamment les aflatoxines. Afin que ce Code d'usages soit utile, les producteurs et transformateurs de chaque pays devront examiner les principes généraux qui y sont énoncés, en tenant compte des pratiques agricoles et d'extraction associées à la production de fruits à coque dans leur région, avant de tenter d'appliquer les dispositions pertinentes. Il est important que les producteurs ou les responsables de l'extraction comprennent que les bonnes pratiques agricoles (BPA) représentent la première ligne de défense contre la contamination des fruits à coque par les aflatoxines, suivie par la mise en œuvre de bonnes pratiques de fabrication (BPF), de bonnes pratiques d'extraction, de bonnes pratiques de transport ainsi que des bonnes pratiques de stockage (GSP) durant la manutention, le traitement, le stockage et la distribution des fruits à coque pour consommation humaine ~~durant la manutention, la transformation, l'entreposage et la distribution des fruits à coque destinés à la consommation humaine~~. Seul un contrôle effectif à tous les stades, de la production à la transformation, peut garantir l'excellence de la qualité du produit final. Il est toutefois impossible à l'heure actuelle d'éliminer totalement les produits contaminés par des mycotoxines, y compris les fruits à coque.

2. Le présent Code d'usages s'applique à toutes les variétés de fruits à coque d'importance commerciale et internationale, y compris les amandes (*Prunus amygdalus*), les noix du Brésil (*Bertholletia excelsa*), les anacardes ou noix de cajou (*Anacardium occidentale*), les noisettes (*Corylus* spp.), les noix de Macadamia (*Macadamia* spp.), les noix de pécan (*Carya* spp.), les pignons (*Pinus* spp.), les châtaignes (*Castanea* spp.), les pistaches (*Pistacia* spp.) et les noix (*Juglans* spp.). Il énonce des principes généraux pour la réduction des aflatoxines dans les fruits à coque qui devront être sanctionnés par les autorités nationales. Ces dernières devront apprendre aux producteurs, aux extracteurs, aux transporteurs, aux agents de stockage et autres agents de la chaîne de production à tenir compte des pratiques et des facteurs environnementaux qui favorisent l'infection et la prolifération dans les fruits à coque de champignons responsables de la production d'aflatoxines dans les vergers et en forêt (aires d'extraction). Il faudra mettre l'accent sur le fait que les stratégies à suivre aussi bien au moment de la plantation qu'avant et après la récolte pour telle ou telle culture de fruits à coque, dépendront des conditions climatiques de l'année et des pratiques traditionnelles de production, de récolte et de transformation suivies dans le pays ou dans la région, des conditions spéciales et toujours relatives au processus d'extraction des fruits à coque du Brésil et de son complexe logistique. Les autorités nationales devront également soutenir la recherche de méthodes et de techniques propres à empêcher la contamination fongique dans les vergers et en forêt (aires d'extraction), et au stade de la récolte, de la transformation et de l'entreposage des fruits à coque. La connaissance de l'écologie de *Aspergillus flavus/parasiticus* en relation avec les fruits à coque en constitue un élément important.

3. Les champignons *Aspergillus* sont des moisissures hyalines opportunistes à prolifération rapide, généralement présentes dans le sol et dans les matières en décomposition. Leurs colonies sont d'ordinaire de couleur jaune, vert jaune, brune ou verte; d'aspect granuleux, velouté ou duveteux; et présentent un bord périphérique blanc et un contour net.

4. Les espèces *Aspergillus* productrices d'aflatoxines et donc cause de contamination des aliments par les aflatoxines, sont ubiquistes dans les régions du monde au climat chaud et humide. *Aspergillus flavus/A. parasiticus* ne peuvent se développer ni produire d'aflatoxines lorsque l'activité de l'eau est inférieure à 0,70, l'humidité relative à 70 pour cent et la température à 10° C. Dans des conditions de stress, par exemple en cas de sécheresse ou d'infestation d'insectes, la contamination par les aflatoxines est susceptible d'être élevée. Des conditions d'entreposage inappropriées peuvent également entraîner une contamination en aflatoxines après la récolte. En règle générale, des conditions chaudes et humides favorisent la prolifération de moisissures sur les aliments entreposés et des niveaux élevés d'aflatoxines.

5. Certaines des procédures suivies pour réduire ou empêcher la production d'aflatoxines sont les suivantes: 1) utiliser dans la mesure du possible des variétés résistantes, 2) réduire au minimum la présence d'insectes et autres ravageurs dans les vergers pendant la période de croissance, 3) réduire au minimum les dommages physiques aux fruits pendant la récolte et le transport, et 4) veiller à ce que les fruits soient convenablement nettoyés, séchés et étiquetés au moment de leur stockage dans une installation équipée de systèmes de contrôle de la température et de l'humidité. Les mesures pour la prévention et la réduction d'aflatoxines dans les fruits à coque du Brésil, relative à sa nature spécifique ou spéciale, comme décrites dans le point 3.2 de ce Code.

1. CHAMP D'APPLICATION

6. Le présent document est destiné à donner des indications à toutes les personnes intervenant dans la production de fruits à coque faisant l'objet d'un commerce international pour la consommation humaine. Tous les fruits à coque devront être préparés et manipulés conformément aux principes généraux et usages en matière d'hygiène qui sont exposés dans les sections pertinentes du Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les fruits à coque¹, et au Code d'usages international recommandé – principes généraux d'hygiène alimentaire², applicable à tous les aliments destinés à la consommation humaine. Ces codes d'usages énoncent les mesures qui devront être appliquées par toutes les personnes chargées de garantir que les aliments sont sans danger et propres à la consommation humaine.

2. MÉTHODES RECOMMANDÉES FONDÉES SUR LES BONNES PRATIQUES AGRICOLES (BPA), LES BONNES PRATIQUES DE FABRICATION (BPF) ET LES BONNES PRATIQUES D'ENTREPOSAGE (BPE)

2.1 CRITERES POUR L'EMPLACEMENT DES VERGERS OU LES SITES DE RECOLTE

7. Les producteurs devront obtenir des renseignements de caractère général concernant l'emplacement potentiel du verger afin de déterminer: 1) si la composition du sol convient effectivement à la variété d'arbre envisagée, 2) si le drainage des eaux souterraines est adéquat, 3) s'il existe des facteurs environnementaux inhérents au site (tels que contaminants et polluants apportés par le vent, le sol et la poussière) qui pourraient avoir une incidence sur la sécurité sanitaire des aliments destinés à la consommation humaine, et 4) s'il existe une source d'eau propre à l'irrigation et à d'autres fins.

8. Les champs avoisinants ne devront pas être utilisés pour des plantes connues pour être facilement infectées par *A. flavus/parasiticus* (par exemple, le maïs) et constituant de ce fait une source d'infection (spores disséminées par le vent, les insectes, etc.). Il conviendra également d'éviter les plantes porteuses d'insectes attaquant les amandes des fruits, et donc susceptibles d'être un vecteur dans le processus d'infection.

9. Si les fruits à coque sont produits près de champs cultivés, le cueilleur devra s'assurer de l'absence de facteurs environnementaux inhérents à ce site (tels que contaminants et polluants apportés par le vent, le sol et la poussière) qui pourraient avoir une incidence sur la sécurité sanitaire des fruits à coque. Les pratiques recommandées pour les vergers ne sont pas applicables au processus d'extraction des fruits à coque du Brésil.

2.2 PLANTATION

10. Lors de la conception d'un verger, des informations concernant l'espacement des plants pourront être demandées aux sélectionneurs des plantes ou au personnel agricole. Un espacement adéquat doit pouvoir assurer à la fois le passage des camions et du matériel de pulvérisation, et la ventilation du verger afin de limiter la prolifération des champignons.

11. Lorsque cela est possible, la surface du verger doit être préparée avant la plantation, en détruisant ou enlevant tous les débris qui pourraient avoir servi ou seraient susceptibles de servir de substrats pour le développement de champignons producteurs de mycotoxines. S'il s'agit de zones vulnérables à l'érosion, des pratiques de labourage zéro pourraient être nécessaires pour la conservation des sols.

12. Avant de planter, les producteurs devront consulter les services responsables de la sélection des plantes ou les pépiniéristes pour vérifier la disponibilité d'espèces résistantes aux différents facteurs (comme le gel, les maladies microbiennes et fongiques) pouvant avoir une incidence sur la sécurité sanitaire et la qualité des fruits à coque produits dans le verger.

13. Les producteurs devront connaître les BPA concernant l'emploi d'engrais formulés, de fumier et autres bio solides pouvant servir à améliorer l'état nutritionnel du sol, sans pour autant accroître les risques d'origine microbienne ou fongique dans le verger.

14. Les producteurs devront consulter les responsables au niveau local ou national afin de déterminer quels insectes et autres ravageurs courants dans leur région peuvent attaquer les arbres en les exposant aux infections fongiques susceptibles de produire des aflatoxines.

15. Les producteurs devront prendre les précautions voulues afin que les déchets d'origine humaine ou animale soient éliminés de manière à ne pas constituer un danger pour la santé ou l'hygiène publique, et être extrêmement attentifs à protéger les produits de toute contamination par ces déchets.

16. Actuellement il n'existe pas de culture commerciale des fruits à coques du Brésil.

2.3 AVANT LA RECOLTE

16. Durant les périodes de végétation, les voies routières proches des vergers devront être régulièrement arrosées ou mazoutées afin de réduire le plus possible la prolifération d'acariens due à un milieu poussiéreux. Les pratiques culturales susceptibles de disséminer *Aspergillus flavus/A. parasiticus* et autres spores fongiques présentes dans le sol jusqu'aux parties aériennes des arbres devront être évitées à proximité du verger.

17. Les pesticides dont l'application aux fruits à coque est autorisée, y compris les insecticides, les fongicides, les herbicides, les acaricides et les nématocides, devront être utilisés pour réduire au minimum les dégâts causés par les insectes, les infections fongiques et autres ravageurs dans le verger et dans les zones avoisinantes. Des registres précis de toutes les applications de pesticides devront être tenus.

18. Des systèmes d'irrigation devront être mis en place pour réduire au minimum les conditions de stress des arbres dans les régions où les températures sont élevées et les précipitations très faibles pendant la période de végétation, mais il faudra éviter tout contact de l'eau d'irrigation avec les fruits et le feuillage.

19. L'eau utilisée pour l'irrigation et à d'autres fins (par exemple pour la préparation de pulvérisations de pesticides) devra être de qualité propre à l'usage prévu.

20. Le matériel et l'équipement prévus pour la récolte, l'entreposage et le transport ne devront pas constituer de risques pour la santé. Avant la récolte, il conviendra de les inspecter pour vérifier leur propreté et leur bon état de marche, afin d'éviter la contamination des fruits à coque par le sol et autres risques potentiels.

21. Les associations commerciales, ainsi que les autorités locales et nationales, devront informer les producteurs des risques associés à la contamination des fruits à coque par les aflatoxines et des méthodes de récolte sûres permettant de réduire le risque de contamination par les champignons, les microbes et les ravageurs.

22. Le personnel qui participera à la récolte des fruits à coque devra avoir reçu une formation concernant les pratiques sanitaires et d'hygiène personnelle à mettre en œuvre dans les installations de transformation tout au long de la période de récolte.

23. Les pratiques spécifiques de ce qui est appelé "pré collecte, collecte et post collecte" pour les fruits à coque du Brésil sont décrites dans le point du jour 3.2

2.4 RECOLTE

24. La récolte des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible après la maturation afin de réduire au minimum les problèmes d'attaque fongique et d'infestation d'insectes. Certaines variétés de fruits à coque sont contaminées sur l'arbre par les aflatoxines du fait de l'infestation par les insectes et de l'ouverture de l'écale; une récolte précoce diminue donc le risque de contamination, l'enveloppe extérieure ayant ainsi plus de chance de rester intacte pour protéger la coque sous-jacente contre les insectes et les spores fongiques. Le terrain au bas des arbres devra être débarrassé de tous débris ou matières en composition dans lequel *A. flavus* ou *A. parasiticus* pourraient se nicher.

25. Les fruits à coque, récoltés par secouage des arbres, devraient en principe être recueillis à l'aide de ramasseuses mécaniques munies de collecteurs, ou bien dans une sorte de drap ou de bâche de protection afin d'éviter qu'ils ne tombent sur le sol. Dans les régions où certaines variétés de fruits à coque sont généralement récoltées en secouant l'arbre ou en laissant que les fruits mûrs tombent d'eux-mêmes au sol pour être ensuite ramassés mécaniquement ou à la main, le verger ne devra pas être utilisé pour y faire paître ou y garder du bétail ou autres animaux. Si le terrain a été destiné à cet usage, il devra être travaillé immédiatement avant la récolte (passage à la herse à disques ou au cultivateur rotatif, retournement du sol d'une manière quelconque, ou autres méthodes) afin de réduire les risques de contamination fécale des fruits à coque. En outre, des procédures devront être mises en place pour assurer leur ramassage le plus rapidement possible afin de réduire l'exposition aux spores de *Aspergillus flavus*/*A. parasiticus* qui peuvent être plus denses dans l'air près du sol et associées aux débris végétaux.

26. Une fois récoltés, les fruits à coque doivent être triés pour éliminer les noix endommagées, pourries, vides, rances et toute matière étrangère, puis transportés dans les plus brefs délais jusqu'à une installation de transformation (pour décorticage immédiat) dans des conteneurs (camions, transporteurs) propres, secs protégés contre l'humidité et exempts d'insectes et de moisissures apparentes. Les fortes humidités qui favorisent la prolifération de moisissures et le développement de mycotoxines devront être évitées dans toute la mesure du possible. Le matériel utilisé pour le transport doit être d'un matériau et d'une conception qui permettent un nettoyage approfondi et un parfait entretien pour ne pas constituer une source de contamination pour les fruits à coque. Si les fruits ne peuvent être transférés immédiatement dans une installation de transformation, il faudra les stocker temporairement de façon à les tenir au sec et à l'abri de la pluie, des insectes, des rongeurs, des oiseaux et du drainage des eaux souterraines.

2.5 APRES LA RECOLTE

27. Les fruits à coque restant sur les arbres après la récolte devront être éliminés pendant les mois d'hiver ou durant les périodes entre les récoltes afin de réduire l'hivernage de diverses populations d'insectes.

28. Les arbres devront être taillés et traités avec des pesticides appropriés avant chaque période de végétation.

29. Le sol du verger ou de la forêt devrait être débarrassé des détritiques et débris provenant des opérations de récolte afin de réduire la colonisation de champignons *Aspergillus* dans le verger ou dans la forêt.

30. Les conteneurs, l'équipement et le matériel utilisés lors des opérations de récolte devront être nettoyés et rangés dans un emplacement propre afin de réduire au minimum toute contamination fortuite par des champignons, produits chimiques, engrais ou substances toxiques.

31. Les procédures de récolte et d'entreposage appliquées chaque année devront être notées et accompagnées de mesures (température, teneur en eau et humidité ambiante), avec l'indication de tout écart ou changement par rapport aux pratiques habituelles. Ces renseignements peuvent être utiles pour expliquer la ou les causes de la formation de moisissures et de mycotoxines au cours d'une campagne agricole donnée et permettre ainsi d'éviter de répéter les mêmes erreurs par la suite.

2.6 TRANSFORMATION

32. À tous les stades de la transformation des fruits à coque, le personnel intervenant devra maintenir un niveau de propreté corporelle élevé, porter des vêtements de protection appropriés, avoir reçu une formation concernant l'hygiène alimentaire et les procédures générales d'assainissement, adaptée aux opérations dont il est chargé au sein de l'installation de transformation. Un système devra être en place afin de garantir que tout le personnel reste informé de toutes les précautions nécessaires pour réduire le risque de contamination par les aflatoxines au cours des opérations de transformation.

33. Les zones de réception et d'entreposage des matières premières doivent être séparées physiquement de celles où se déroulent la préparation et le conditionnement du produit final, de façon à éviter toute contamination du produit fini. Le décortiquage des fruits à coque doit avoir lieu dans un lieu séparé par des cloisons de la principale zone de transformation du site. Il faudra veiller à ne pas introduire d'air chargé de poussière dans d'autres secteurs de l'installation par le biais d'un système d'aération ou d'autres ouvertures.

34. Les transformateurs devront établir des procédures de contrôle de qualité, de traçage et de sécurité satisfaisantes à toutes les étapes du processus de transformation afin d'éviter une contamination croisée par les aflatoxines entre les différents lots de fruits à coque durant la transformation.

35. Le décortiquage des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible après la récolte. Si un bref délai d'attente (de moins de 3 jours) est prévu, les fruits à coque devront être entreposés dans des conditions assurant leur protection contre les insectes, les acariens, la vermine, les animaux domestiques, les champignons, les produits chimiques et les contaminants microbiologiques, les débris et la poussière. Si l'on prévoit un temps d'attente plus long, les fruits en coque devront être conservés en milieu conditionné afin d'empêcher la production d'aflatoxines. Des fumigations appropriées pourraient être utilisées pour lutter contre les insectes.

36. Les fruits décortiqués doivent être séchés le plus rapidement possible, ~~de préférence dans les 72 heures suivant la récolte~~, le taux de séchage et l'intensité thermique étant déterminés en fonction de l'utilisation prévue du ou des produits finis. La teneur en eau des fruits à coque devra être ramenée, par le séchage, à un niveau considéré comme sûr qui correspond à une activité de l'eau (A_w) de moins de 0,70 à 25°C. *Aspergillus flavus*/*A. parasiticus* ne peuvent se développer ni produire d'aflatoxines lorsque l'activité de l'eau est inférieure à 0,70. Le risque de contamination augmente lorsque les noix décortiquées sèchent au soleil du fait de la formation de moisissures et/ou des dégâts causés par les ravageurs.

37. La teneur en eau devra être contrôlée après le séchage, par prélèvement d'échantillons aussi représentatifs que possible du lot. Il faudra veiller à ce que le matériel requis pour mesurer la teneur en eau soit étalonné.

38. Des séchoirs mécaniques doivent être disponibles et utilisés pour réduire les risques de propagation de la contamination par les aflatoxines dans les régions où l'on fait généralement usage de la vapeur ou de solutions aqueuses pour faciliter le décortiquage et la séparation des fruits défectueux; l'eau utilisée doit être de qualité propre à l'usage prévu et ne jamais être recyclée.

39. Le personnel et le matériel utilisés dans les zones de décortiquage, de sélection, de préparation, de séchage, de stockage d'une installation de transformation ne devront pas pénétrer dans les autres secteurs du site, de façon à réduire les risques de contamination. Les déchets devront être fréquemment évacués des zones de travail durant les opérations; il faudra prévoir des réceptacles adéquats pour les déchets.

40. Différentes techniques de triage visuelles (manuelles) ou électroniques devront être employées pour éliminer les matières étrangères et les fruits présentant des défauts. Les fruits à coque ne doivent pas être destinés à la transformation s'ils ne sont pas manifestement exempts de toute contamination fécale, infestations, décomposition et autres défauts. Des précautions particulières doivent être prises pour rejeter les fruits endommagés par les insectes ou ouverts précocement, car ils présentent un risque élevé de contamination par les aflatoxines.

41. En ce qui concerne les variétés de fruits à coque qui font généralement l'objet d'un traitement préliminaire en milieu humide (vapeur ou eau de qualité potable) pour éviter de briser les amandes lors du décortiquage, la teneur en eau doit être ramenée immédiatement après cette opération à un niveau qui ne favorise pas la prolifération des champignons en faisant circuler rapidement de l'air sec parmi les noix décortiquées.

42. Les produits finis (à l'état brut, décortiqués ou en coque, en vrac ou prêts à la consommation) doivent avoir une teneur en eau appropriée et être conditionnés de façon à pouvoir conserver leur qualité dans des conditions normales de transport et d'entreposage sans détérioration importante du fait de la décomposition, de la moisissure ou de transformations enzymatiques.

43. Il est souhaitable que chaque site de production ait accès à des installations de contrôle de la qualité. Il est souhaitable que le responsable du processus industriel forme des techniciens et fasse usage des manuels relatifs aux de bonnes pratiques de transformation, des procédures standards d'hygiène opérationnel et des systèmes de traçage ajustés. L'étendue et la nature de ces vérifications varieront selon les différents produits et en fonction des besoins de la direction. Certaines procédures de dépistage ou d'analyse devront être utilisées pour déterminer la concentration en aflatoxines et la teneur préférable en eau avant que les produits ne sortent de l'installation.

2.7 TRANSPORT DES FRUITS À COQUE TRANSFORMES VERS LEUR LIEU DE STOCKAGE

44. Les conteneurs utilisés pour le transport doivent être propres, secs et exempts de moisissures visibles, d'insectes et de toutes matières contaminées. Ils doivent être solides et pouvoir faire l'objet d'une mauvaise manipulation sans pour autant se casser ou se perforer, et être hermétiquement fermés pour éviter l'introduction de poussières, de spores fongiques, d'insectes ou de toute matière étrangère.

45. Les fruits à coque doivent être transférés le plus rapidement possible des conteneurs de transport à l'installation d'entreposage. Si des lots ou des sous lots différents sont transportés conjointement, ils doivent être séparés physiquement de façon à rester identifiables. Les lots doivent être marqués de manière indélébile par un numéro d'identification permettant de remonter jusqu'aux documents d'accompagnement.

2.8 ENTREPOSAGE

46. L'entreposage devra être effectué dans des locaux propres et secs (si possible gardez l'humidité relative inférieure à 70 pour cent) et bien ventilés, qui assurent une protection contre la pluie, la pénétration de rongeurs et d'oiseaux, le drainage des eaux souterraines, et des fluctuations de température et d'humidité minimales. ~~Dans des conditions optimales,~~ Si possible la température devrait être maintenue entre 0°C et 10°C afin de réduire au minimum la prolifération de champignons pendant l'entreposage.

47. De bonnes pratiques d'entreposage doivent être adoptées afin de réduire au minimum les concentrations d'insectes et de champignons dans les installations de stockage. Cela peut comporter l'emploi d'insecticides et de fongicides homologués, ou autres méthodes de remplacement. Les fruits à coque emballés dans des sacs doivent être placés sur des palettes qui permettent leur organisation et la détermination du poids idéal des sacs. Ceux-ci doivent être surélevés du sol, écartés des murs et il doit exister une certaine distance entre les sacs afin de permettre une bonne ventilation.

48. L'activité de l'eau, qui varie selon la teneur en eau et la température, doit être soigneusement contrôlée durant l'entreposage en procédant à l'enregistrement de contrôle. *Aspergillus flavus/A. parasiticus* ne peuvent se développer ni produire d'aflatoxines lorsque celle-ci est inférieure à 0,70.

49. Il faudra envisager la fumigation des fruits à coque destinés à l'exportation au moment de leur sortie de l'entrepôt, afin d'éliminer les ravageurs qui pourraient avoir fait leur apparition pendant le stockage et pour empêcher une infestation pendant l'expédition.

3. CONDITIONS PARTICULIÈRES POUR CERTAINES ESPÈCES DE FRUITS À COQUE

3.1 PISTACHES

50. Les pistaches sont exposées aux spores fongiques en suspension dans l'atmosphère aussi bien sur le terrain que pendant la récolte ou au cours de la transformation. Lorsque les fruits sont encore sur l'arbre, il arrive que l'enveloppe externe se fende lorsque l'écale s'ouvre (éclatement précoce) et qu'elle soit endommagée par le vent, les insectes ou autres ravageurs. Si l'écale est attaquée par des insectes ou autres ravageurs, il est alors possible que des spores d'*Aspergillus* atteignent l'amande interne et y prolifèrent, produisant des aflatoxines.

51. Pendant la période de végétation, les producteurs doivent irriguer les cultures avec soin et au moment voulu, pour limiter l'ouverture précoce de l'enveloppe externe et réduire ainsi les risques de contamination par les aflatoxines. Les pistaches mûres doivent être récoltées rapidement de façon à réduire les possibilités de contamination puisque l'enveloppe externe aura ainsi de plus grandes chances de rester intacte. Les pistaches devront être livrées directement au site de production pour le décorticage et le séchage dans les 24 heures suivant la récolte, pour éviter la coloration de l'écale.

3.2 NOIX DU BRESIL

~~51. Après l'ouverture de la cosse extérieure, les noix brisées doivent être éliminées. Lorsque les coques sont ouvertes sur place, les noix ne doivent pas entrer en contact avec le sol dénué de toute couverture. Théoriquement, le transport des noix doit être effectué dans les 6 à 7 jours. Pendant l'entreposage, les noix ne doivent pas être exposées à l'attaque de rongeurs ou autres animaux susceptibles de produire des dégâts aux coques et de permettre la formation de moisissures dans l'amande. La transformation du produit devrait commencer dans la semaine suivant son arrivée au site de production.~~

52. Il n'existe pas de plantations commerciales des fruits à coque du Brésil. L'aire de production dans sa totalité est située dans un espace naturel et est caractérisée par la présence de concentrations plus ou moins homogène d'arbres de fruits à coque, situés au milieu de la forêt amazonienne proches ou non des voies d'écoulement du produit (en général des rivières et des petits bras de rivières ; éventuellement des grandes routes). Sont caractéristiques du processus extractif, la dimension géographique étendue de la région productrice, la difficulté d'accès aux aires de production, l'existence de structures de stockage primaires ainsi que les moyens typiques de transport utilisés dans la région tels que entre autres les animaux, les tracteurs, les camions, les pirogues, les petits bateaux et les radeaux.

53. Les graines de châtaigne, en nombre de 15 à 20 unités de graines trouvent refuge à l'intérieur du fruit de châtaigne et sont appelés pieds de mouton. Ils sont d'un format moyen, possèdent une peau épaisse et dure et ont un diamètre de 8 à 15 cm. La période de récolte des cosses, processus qui consiste à les ramasser à l'aide de collecteurs placés sous les châtaignes (arbres d'une hauteur moyenne de 20 mètres) se déroule généralement après la période de chute naturelle des fruits et cela à cause des risques d'accidents (Un pied de mouton pèse en moyenne 1 kilo). Par conséquent il est difficile d'établir des lois générales sur le produit ou des périodes minimales de conservation dans les locaux de récolte ou dans les entrepôts parce que cela est variable et dépend des conditions d'accès, de la distance existante entre les arbres de fruits à coque brésiliens et les entreprises de transformation, des moyens de transport et d'écoulement utilisés pour la commercialisation.

54. Le traitement adéquat des fruits à coque du Brésil, doit prévoir des pratiques viables et réalisables d'application, depuis la récolte des pieds de mouton dans l'espace de la forêt jusqu'à la préparation du produit (prestation ou transformation), qui prennent en considération toute la complexité ainsi que la nature distincte du processus d'extraction et qui permettent de prévenir et de réduire la contamination par l'aflatoxine.

3.2.1. PRE – RECOLTE

55. Nettoyez la récolte de cosses ou l'aire de chute sous chaque arbre brésilien à fruits à coque dans chaque aire d'extraction sous la responsabilité de chaque collecteur ou communauté avant que la récolte ne commence.

56. Mettez de côté les vieilles cosses (de l'actuelle), culture restante dans l'aire de récolte durant le processus de nettoyage des aires sous les arbres à fruits à coque brésiliens.

57. Protégez lorsque cela est possible, le sol sous les arbres à fruits à coque du Brésil, à l'aide de canevass ou tout autre moyen qui permet d'éviter le contact des cosses avec le sol et l'humidité lors de la chute des fruits de l'arbre.

3.2.2. RECOLTE

58. Réduisez au maximum la période entre la chute des cosses et la récolte tout autant que la durée des cueillettes des cosses dans les forêts.

59. Accomplissez le regroupement ou les cueillettes des cosses dans les forêts de préférence dans des endroits appropriés ou des échafaudages surélevés qui ne soient pas en contact avec la pluie du sol et qui soient protégés.

60. Brisez les cosses aussi vite que possible après la récolte et réunissez-les dans un endroit protégé de la pluie, de l'humidité et de la saleté (boue, terre, animaux, feuilles, etc.), en utilisant des instruments ou des fournitures pour éviter des dommages mécaniques aux cosses de noix brésiliennes avec coque ou sans coque.

61. Mettez de côté les fruits à coque du Brésil pourris, vides ou rancis et séparez ceux qui sont abîmés ou qui se sont cassés durant leur cueillette. Les fruits à coque abîmés ou cassés du Brésil, mais sains, doivent être séparés de la totalité et servir à la promotion de votre emploi immédiat ou lorsque cela est possible vos défausses.

3.2.3. ENTREPOSAGE

3.2.3.1. Entreposage primaire (à l'intérieur de la forêt ou dans le lieu de récolte)

62. Mettez à l'abri les cosses ou les graines de châtaigne dans des endroits appropriés, qui doivent posséder des murs avec des brèches ou autre ventilation ou aération et moyens de couverture pour les périodes de mauvais temps. Les produits doivent être surélevés du sol et être protégés contre l'accès des rongeurs ou autre animaux au moyen de cônes renversés ou autres moyens.

63. Entreposez les fruits à coque du Brésil, emballés de préférence dans des sacs neufs ou du moins dans de bonnes conditions avec des mesures de mailles qui évitent aux fruits à coque du Brésil d'être en contact avec la condensation humide naturelle, dans des sacs et avec un espacement entre les petits tas afin de permettre l'aération.

64. Nettoyez les restes des fruits à coque du Brésil et autres saletés dans les pièces d'entreposage à chaque chargement ou à chaque récolte.

65. Mettez de côté les cosses non transformées ou les restes des fruits à coque du Brésil des récoltes antérieures ou celles qui sont destinées à un autre usage.

3.2.3.2. Deuxième entreposage (dans la communauté d'extraction ou dans les endroits d'entreposage de la production.)

66. Les entrepôts doivent être localisés dans la communauté d'extraction ou à côté des points d'écoulement du produit (rivières et routes principales), posséder des murs avec des brèches, des fenêtres ou autres moyens susceptibles de favoriser l'aération ou la ventilation, couverts et surélevés du sol pour leur propre protection contre l'accès des rongeurs et autres animaux au moyen de cônes renversés et autres moyens appropriés.

67. Stockez les fruits à coque du Brésil de préférence dans des sacs neufs avec des mailles qui permettent une plus grande aération, placés si possible sur des échafaudages.

3.2.4. TRANSPORT

3.2.4.1. Premier transport (à l'intérieur de l'aire d'extraction)

68. Transportez les fruits à coque du Brésil après le bris des cosses, protégés de la saleté. Les paniers (Paneiros) ou tout autre conteneur utilisé pour le transport des fruits à coque du Brésil doivent être propres et dans un bon état de conservation et doivent être couverts avec du canevas, du plastique ou tout autre matériel imperméable pour éviter que les fruits à coque du Brésil soit mouillés ou absorbent l'humidité pendant le transport.

3.2.4.2. Deuxième transport / distributeur transfrontalier (de l'aire d'extraction ou du premier stockage jusqu'aux sociétés de transformation)

69. Les fruits à coque du Brésil emballés dans des sacs doivent être transportés dans des véhicules (tracteurs, camions, canoës, bateaux, radeaux, etc.) propres, séparés des autres produits, protégés de l'humidité, de la pluie et des autres facteurs qui mettent en péril leur qualité ainsi que la sécurité. Lors du transport dans des navires, des soubassements ou des fonds, et ceci afin d'assurer une protection contre l'humidité, l'emploi d'échafaudages en bois ou en canevas est recommandé.

3.2.5. TRANSFORMATION

3.2.5.1. Fruits à coque du Brésil avec coque :

70. Procédez à la réception du matériel brut, l'identification d'origine de chaque lot (en sac ou en graines), avec des données du vendeur, de la région de production, de la récolte, de la qualité de transport et des conditions minimales requises (nettoyez les fruits à coque du Brésil, secs, exempts de matière étrangère), y compris le contrôle de la teneur en humidité et sa registration.

71. Séparation des lots selon l'origine et les conditions de présentation: établissez un historique de la qualité du produit par région d'origine, en utilisant ces données dans la réception de la matière brute.

72. Effectuez en priorité la transformation des lots qui contiennent des niveaux plus élevés d'humidité.

73. Les fruits à coque du Brésil en sacs ou en graines devraient être stockés dans un environnement ventilé, protégé des animaux, des fléaux et des insectes, avec la présence de planchers et de murs imperméables et lavables, qui doivent être entiers et sans fissures afin d'entraver également l'humidification des fruits à coque du Brésil. Les sacs doivent être placés sur des échafaudages propres et les conditions requises relatives aux murs, toits ainsi que la latéralité, la hauteur et la distance entre les tas doivent être respectées.

74. La classification et la sélection pour la récolte en dissociant de façon manuelle les fruits à coques abîmés ou pourris de ceux qui sont très sales, selon la taille et avec des récolteurs compatibles selon le nombre de sillages adéquats à cette fin et avec des conditions adéquates d'éclairage.

75. Ramassage du matériel brut et sélection de la séparation physique de l'aire entière des aires de transformation.

76. Procédez au contrôle de la poussière ainsi qu'à celui des séchoirs mécaniques qui fournissent de la chaleur à travers des échappements dans l'emplacement et procédez à une isolation physique de l'aire de séchage.

77. Procédez au contrôle du temps et conservez une température sèche au-dessus de la limite de sécurité afin que celle-ci soit conforme et afin de réduire les risques de rancissure ainsi que la possibilité de prolifération de champignons provoquée par l'humidité résiduelle présente dans les fruits à coque .

78. Contrôlez la température des fruits à coque ainsi que le taux d'humidité dans le compartiment (tulha) durant la réfrigération.

79. Les compartiments (tulhas) doivent être nettoyés entre chaque processus de transformation.

80. Le contrôle de la registration du taux d'humidité doit être effectué avec un équipement calibré de façon juste et ceci par des techniciens entraînés, qui gardent la registration des informations.

81. Les emballages doivent être propres, secs, neufs, étiquetés de façon correcte, avec une identification du lot et de la qualité et doivent être stockés dans un compartiment propre (dépôt d'emballage)

82. Les lots intentés et emballés doivent être identifiés et stockés dans des locaux ajustés: environnement à l'abri des animaux et des insectes, avec la présence d'une ventilation ou aération, avec des planchers et des murs imperméables et lavables, qui doivent être entiers et sans fissures afin d'entraver également l'humidification des fruits à coque du Brésil. Les stocks doivent être gardés dans un environnement isolé de toutes substances et de matériaux toxiques ou inappropriés.

83. Procédez au contrôle de la registration complète des traitements sanitaires et au contrôle des fléaux.

3.2.5.2. Fruits à coque du Brésil décoquillés:

84. Les pratiques relatives à la réception, à la matière brute et à la sélection du stockage sont les mêmes que celles indiquées pour les fruits à coque du Brésil avec coque.

85. Les fruits à coque du Brésil après la sélection sont soumis à l'étuvage sous bâche ou au processus thermique équivalent avec un contrôle du temps, de la température et de la pression, visant au ramollissement de la coque afin de faciliter l'écalage et le retrait des glandes.

86. Après l'étuvage sous bâche, le fruit à coque doit être soumis à la réfrigération dans des emplacements appropriés à cette fin, visant à un écalage postérieur.

87. Les équipements pour l'écalage des fruits à coque et les surfaces de travail ou locaux doivent posséder un matériel approprié ainsi qu'être bien préservés, et doivent être lavés et assainis entre chaque processus de transformation.

88. Les aires de sélection des cosses et des fruits à coque doivent être dans un environnement protégé, à l'abri des animaux et des insectes, avec la présence d'une ventilation / aération / échappement / réfrigération ainsi que d'un éclairage adéquat (confort environnemental), de planchers, de murs et de linge imperméable et lavable et avec des couleurs claires afin d'entraver la prolifération de foyers de contamination.

89. La piste de roulement vibratoire utilisée afin de produire une classification par la taille doit être assainie entre chaque processus de transformation.

90. Les casiers destinés aux amandes ou aux fruits à coques écalés déshydratés, doivent être fabriqués avec un matériel qui permette un assainissement après chaque lot.

91. Procéder à la registration du contrôle du temps et de la température durant le processus de déshydratation afin de garantir le niveau d'humidité final.

92. Adopter les mêmes pratiques pour les fruits à coques avec coque, pour la sélection finale des fruits à coque déshydratés, les conditions d'emballage et votre dépôt, que celles utilisées pour le conditionnement des produits transformés et écalés et leur stockage.

93. Les fruits à coque sont en général emballés dans des sacs en aluminium ou d'autres sortes d'emballages appropriés, fermés sous vide et emballés dans des boîtes en carton. Les lots dans les boîtes en carton doivent être propres, et l'on doit respecter les recommandations de ce qui est considéré comme inacceptable en ce qui concerne les dimensions techniques, les toits, la latéralité, la hauteur et la distance entre les tas.

3.2.6. GLOSSAIRE DE TERMES

94. Ce glossaire définit les termes ainsi que les concepts techniques utilisés dans le code d'usage pour la prévention et la réduction du risque de contamination par l'aflatoxine des fruits à coque du Brésil.

<u>Chaîne de production</u>	<u>Conception systématique qui couvre tous les segments, parties ou phases d'un processus de production, avec ses caractéristiques propres et définies dans un certain espace physique ainsi que ses inter relations ou interdépendances.</u>
<u>Collecte</u>	<u>Opération qui consiste à ramasser les cosses au sol après leur chute naturelle.</u>
<u>Cosse</u>	<u>Fruit à coque du Brésil de consistance dure et de format rond à l'intérieur duquel se trouve la noix ou les graines.</u>
<u>Cumul</u>	<u>Opération qui consiste à rassembler dans un endroit séparé les cosses collectées.</u>
<u>Stockage primaire</u>	<u>Cosses stockés dans la forêt ou dans une propriété de collecte dans l'attente de la période finale de collecte</u>
<u>Premier transport</u>	<u>Transport des cosses de la zone de collecte de l'emplacement de bris et de celui –ci à la propriété de collecte ou à côté de la voie d'écoulement (rivières ou routes principales), placés généralement dans des paniers (paneiros), chargés sur des hommes ou sur des animaux.</u>
<u>Paniers (paneiros)</u>	<u>Paniers en liane utilisés pour le transport des cosses ou des fruits à coque.</u>
<u>Le bris des cosses</u>	<u>Opération de bris des cosses afin d'extraire mes fruits à coque, effectuée avec l'emploi d'un outil ou instrument adéquat.</u>
<u>Deuxième stockage</u>	<u>Stock des cosses et/ou des fruits à coque du Brésil dans une propriété de collecte ou dans des entrepôts communaux d'extraction</u>
<u>Deuxième transport (Distributeur transfrontalier)</u>	<u>Rassemblement des noix. Deuxième transport ou entrepôt intermédiaire vers les sociétés de transformation</u>
<u>Stockage intermédiaire</u>	<u>Stockage sur les bords de la voie d'écoulement (routes ou rivières), point de convergence de la production ou réception des fruits à coque de la région</u>

	<u>productrice, pour les lots plus importants et livraison aux sociétés de transformation.</u>
<u>Prestation ou transformation</u>	<u>Séries d'opérations auxquelles sont soumises les fruits à coque avec coque, visant à leur préparation pour consommation directe, avec écalage ou sans écalage ou utilisations à d'autres fins (extraction d'huile, fleurs, cosmétiques)</u>
<u>Étuvage sous bâche</u>	<u>Opération qui consiste à soumettre les fruits à coque avec coquilles à un traitement thermal sous pression, avec contrôle du temps et de la température, tendant à faciliter l'écalage.</u>
<u>Décorticage</u>	<u>Processus manuel de retrait des coquilles des fruits à coque, effectué un par un en brisant en premier lieu la coquille au moyen de machines rudimentaires, puis en les disposant côte à côte sur la table destinées à les casser et après séparer les coquilles d'amandes.</u>
<u>Séchage</u>	<u>Processus de réduction du taux d'humidité des noix avec coquille au moyen de l'utilisation de chaleur dans un four rotatif mécanique</u>
<u>Déshydratation</u>	<u>Le processus de réduction de l'humidité des (noix décortiquées) au moyen de chaleur dans fourneau</u>
<u>Réfrigération</u>	<u>Cela consiste en les restes de la noix avec coquille ou des amandes (noix décortiquées), après le séchage ou la déshydratation, visant à la réduction de la température du produit jusqu'à balance avec la température ambiante.</u>

4. UN SYSTÈME DE GESTION COMPLÉMENTAIRE À ENVISAGER

95. L'Analyse des risques - points critiques pour leur maîtrise (HACCP) est un système de gestion de la sécurité sanitaire des aliments qui permet d'identifier et de maîtriser les risques au niveau de la production et de la transformation. Les principes généraux du système HACCP ont été illustrés dans d'autres documents.

96. Le HACCP est un système de gestion intégré et global. S'il est appliqué correctement dans l'industrie des fruits à coque, ce système permettra de réduire les concentrations d'aflatoxines observées dans ces fruits. Le système HACCP utilisé comme moyen de gestion de la sécurité sanitaire des aliments présente de nombreux avantages par rapport à d'autres systèmes de contrôle employés dans certains secteurs de l'industrie alimentaire. Dans les vergers, bon nombre des facteurs qui ont une incidence sur la contamination des fruits à coque par les aflatoxines sont liés à l'environnement, comme les conditions climatiques et les insectes, et sont difficiles, voire impossibles à maîtriser. Après la récolte, des points critiques pour la maîtrise peuvent être déterminés pour les aflatoxines produites par les champignons durant le stockage. Par exemple, un point critique pourrait se situer à la fin du processus de séchage, et une limite critique serait la teneur en eau ou l'activité de l'eau.

97. Les bonnes pratiques agricoles (BPA), les bonnes pratiques de fabrication (BPF) et les bonnes pratiques d'entreposage (BPE) sont des programmes à mettre en place avant d'essayer d'établir et d'appliquer un système HACCP. Un manuel sur l'application du système HACCP pour la prévention et le contrôle des mycotoxines, comprenant un plan mis au point pour lutter contre les aflatoxines dans les pistaches en Asie du Sud-Est⁵, a été récemment publié. Il est recommandé aux producteurs, aux transformateurs de fruits à coque et autres intervenants dans le secteur d'examiner ce plan dont les concepts devraient pouvoir s'appliquer à tous les fruits à coque.

98. À la troisième Conférence internationale sur les mycotoxines, qui s'est tenue en Tunisie en mars 1999, l'une des recommandations générales a été que les programmes intégrés de contrôle des mycotoxines devraient insérer les principes HACCP dans le contrôle des risques associés à la contamination par les mycotoxines des produits destinés à l'alimentation humaine et animale⁶. L'application de ces principes permettra de réduire au minimum la contamination par les aflatoxines grâce à la mise en œuvre de contrôles préventifs, dans la mesure du possible, au stade de la production, de la manipulation et de l'entreposage de chaque récolte de fruits à coque. Tous les pays n'ayant pas les compétences techniques ni l'expérience nécessaires pour mettre en place des systèmes efficaces de gestion intégrée des mycotoxines, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) a accordé un degré de priorité élevé à la fourniture aux pays en développement de spécialistes de la formation à l'approche HACCP et à son application.

4.1. Système de sécurité et de qualité des fruits à coque du Brésil à prendre en considération dans le futur

99. L'Analyse des risques et des points critiques pour leur maîtrise (HACCP) est un système de gestion des risques de contamination des fruits à coque du Brésil par l'aflatoxine dans toute la chaîne de production. Il est dépendant tout d'abord des bonnes pratiques de l'implantation totale et des procédures relatives à l'hygiène dans chaque phase du processus de production, dans l'identification aigüe des facteurs déterminants dans la contamination ainsi que de la limite critique pour le développement des fongicides et de la production d'aflatoxine dans chaque étape du maniement et également de la validation technique des points critiques de contrôle, dus aux nombreux métiers relatifs à la recherche qui se développent au Brésil.

100. Il est recommandé d'élargir et d'encourager les études de recherché spécifiques et directives, y compris le développement de technologies adaptées, de l'emploi prohibitif des fongicides pour emploi dans le contrôle de la température binomiale plus large ainsi que les situations ou les étapes de la chaîne de production dans lesquelles des problèmes d'humidité peuvent apparaître comme le transport et le stockage dans la région d'extraction parmi d'autres aspects.

VENEZUELA:

PLACE DANS LE TEXTE	OÙ IL EST DIT:	OÙ ON DEVRAIT DIRE:
Page 190 Annexe XX Section 2.3 PRE-RECOLTE	19. L'eau utilisée pour l'irrigation et à d'autres fins (par exemple pour la préparation de pulvérisations de pesticides) devra être de qualité propre à l'usage prévu	19. L'eau utilisée pour l'irrigation et à d'autres fins (par exemple pour la préparation de pulvérisations de pesticides) devra être de qualité propre à l'usage <u>prévu selon la législation propre à chaque pays</u>
Page 190 Annexe XX Section 2.4 RECOLTE	23. La récolte des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible après la maturation afin de réduire au minimum les problèmes d'attaque fongique et d'infestation d'insectes. Certaines variétés de fruits à coque sont contaminées sur l'arbre par les aflatoxines du fait de l'infestation par les insectes et de l'ouverture de l'écale; une récolte précoce diminue donc le risque de contamination, l'enveloppe extérieure ayant ainsi plus de chance de rester intacte pour protéger la coque sous-jacente contre les insectes et les spores fongiques. Le terrain au bas des arbres devra être débarrassé de tous débris ou matières en composition dans lequel <i>A. flavus</i> ou <i>A. parasiticus</i> pourraient se nicher.	23. La récolte des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible <u>après</u> la maturation afin de réduire au minimum <u>les maladies provoquées par</u> l'attaque fongique et d'infestation d'insectes. Certaines variétés de fruits à coque sont contaminées sur l'arbre par les aflatoxines du fait de l'infestation par les insectes et de l'ouverture de l'écale; une récolte précoce diminue donc le risque de contamination, l'enveloppe extérieure ayant ainsi plus de chance de rester intacte pour protéger la coque sous-jacente contre les insectes et les spores fongiques. Le terrain au bas des arbres devra être débarrassé de tous débris ou matières en composition dans lequel <i>A. flavus</i> ou <i>A. parasiticus</i> pourraient se nicher.
Page 191 Annexe XX Section 2.5 PRE-RECOLTE	27. Les arbres devront être taillés et traités avec des pesticides appropriés avant chaque période de végétation.	27. Les arbres devront être taillés <u>et lorsque cela est nécessaire</u> traités avec des pesticides appropriés avant chaque période de végétation.

PLACE DANS LE TEXTE	OÙ IL EST DIT:	OÙ ON DEVRAIT DIRE:
Page 191 Annexe XX Section 2.6 TRANSFORMATI ON	32. Les zones de réception et d'entreposage des matières premières doivent être séparées physiquement de celles où se déroulent la préparation et le conditionnement du produit final, de façon à éviter toute contamination du produit fini. Le décortiquage des fruits à coque doit avoir lieu dans un lieu séparé par des cloisons de la principale zone de transformation du site. Il faudra veiller à ne pas introduire d'air chargé de poussière dans d'autres secteurs de l'installation par le biais d'un système d'aération ou d'autres ouvertures.	32. Les zones de réception et d'entreposage des matières premières <u>dans lesquelles celles-ci sont sur le point d'arriver</u> , doivent être séparées physiquement de celles où se déroulent la préparation et le conditionnement du produit final, de façon à éviter toute contamination du produit fini. Le décortiquage des fruits à coque doit avoir lieu dans un lieu séparé par des cloisons de la principale zone de transformation du site. Il faudra veiller à ne pas introduire d'air chargé de poussière dans d'autres secteurs de l'installation par le biais d'un système d'aération ou d'autres ouvertures.
Page 192 Annexe XX Section 2.6 TRANSFORMATI ON	34. Le décortiquage des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible après la récolte. Si un bref délai d'attente (de moins de 3 jours) est prévu, les fruits à coque devront être entreposés dans des conditions assurant leur protection contre les insectes, les acariens, la vermine, les animaux domestiques, les champignons, les produits chimiques et les contaminants microbiologiques, les débris et la poussière. Si l'on prévoit un temps d'attente plus long, les fruits en coque devront être conservés en milieu conditionné afin d'empêcher la production d'aflatoxines. Des fumigations appropriées pourraient être utilisées pour lutter contre les insectes.	34. Le décortiquage des fruits à coque devra commencer le plus rapidement possible <u>après</u> la récolte. Si un bref délai d'attente (de moins de 3 jours) est prévu, les fruits à coque devront être entreposés dans des conditions assurant leur protection contre les insectes, les acariens, la vermine, les animaux domestiques, les champignons, les produits chimiques et les contaminants microbiologiques, les débris et la poussière. Si l'on prévoit un temps d'attente plus long, les fruits en coque devront être conservés en milieu conditionné afin d'empêcher la production d'aflatoxines. <u>Si nécessaire</u> , des fumigations appropriées pourraient être utilisées pour lutter contre les insectes.
Page 192 Annexe XX Section 2.6 TRANSFORMATI ON	38. Le personnel et le matériel utilisés dans les zones de décortiquage, de sélection, de préparation, de séchage, de stockage d'une installation de transformation ne devront pas pénétrer dans les autres secteurs du site, de façon à réduire les risques de contamination. Les déchets devront être fréquemment évacués des zones de travail durant les opérations; il faudra prévoir des réceptacles adéquats pour les déchets.	38. Le personnel et le matériel utilisés dans les zones de décortiquage, de sélection, de préparation, de séchage, de stockage d'une installation de transformation ne devront pas pénétrer dans les autres secteurs du site, de façon à réduire les risques de contamination. Les déchets devront être fréquemment évacués des zones de travail durant les opérations; il faudra prévoir des réceptacles adéquats <u>pour le retrait des déchets</u> .

PLACE DANS LE TEXTE	OÙ IL EST DIT:	OÙ ON DEVRAIT DIRE:
Page 193 Annexe XX Section 2.7 TRANSPORT DES FRUITS À COQUE TRANSFORMES AU STOCKAGE	44. Les fruits à coque doivent être transférés le plus rapidement possible des conteneurs de transport à l'installation d'entreposage. Si des lots ou des sous lots différents sont transportés conjointement, ils doivent être séparés physiquement de façon à rester identifiables. Les lots doivent être marqués de manière indélébile par un numéro d'identification permettant de remonter jusqu'aux documents d'accompagnement.	44. Les fruits à coque doivent être transférés le plus rapidement possible des conteneurs de transport à l'installation d'entreposage. Si des lots ou des sous lots différents sont <u>transférés conjointement</u> , ils doivent être séparés physiquement d'une façon qui assurera que l'identification des lots dits soit maintenue. Les lots doivent être marqués de manière indélébile par un numéro d' <u>identification</u> qui <u>permette de remonter</u> jusqu'aux documents d'accompagnement.