

**CODE D'USAGES EN MATIERE D'HYGIENE POUR LES FRUITS ET LEGUMES
DESHYDRATES, Y COMPRIS LES CHAMPIGNONS COMESTIBLES
CXC 5-1971**

SECTION I - CHAMP D'APPLICATION

Le présent code d'usages vise les fruits et légumes artificiellement déshydratés (y compris les produits lyophilisés) préparés à partir de fruits et de légumes à l'état succulent ou préalablement séchés au soleil, et il couvre les produits usuellement englobés sous l'appellation "denrées déshydratées".

Ces fruits et légumes présentent une teneur en eau relativement faible, ils sont généralement dépourvus de qualité gustative sous la forme déshydratée et ils peuvent être conservés dans des conditions normales sans subir de détérioration importante par le fait des moisissures, des enzymes ou des bactéries.

Ces fruits et légumes peuvent être présentés en tranches, en cubes, en dés, en granules ou en fragments d'autres formes, ou bien être laissés entiers avant la déshydratation.

Les fruits couverts par le présent code comprennent notamment les espèces suivantes: pommes, bananes, airelles, cerises, myrtilles.

Les légumes couverts par le présent code englobent notamment les espèces suivantes: artichauts, asperges, haricots verts, choux, choux-fleurs, céleri, maïs doux, aubergines, oignons, petits pois, pommes de terre, courges, patates, tomates, champignons de couche et champignons sylvestres séchés entiers ou en tranches, conformément à la liste des variétés acceptables établies par l'autorité compétente du pays consommateur.

Les produits suivants ne sont pas couverts par le présent code: fruits à coque d'espèces arborescentes et "fruits séchés" qui se trouvent dans le commerce, dont la teneur en eau est relativement élevée et qui peuvent être consommés à l'état sec; autres produits séchés tels que les céréales en grains, les légumineuses à grains et à gousse y compris les haricots secs, les pois secs autres que les petits pois, les épices séchées et autres produits alimentaires séchés qui n'exigent qu'occasionnellement un traitement de dessiccation ou de conditionnement artificiel avant l'emmagasinage.

SECTION II - DEFINITIONS

Déshydratation - élimination de l'eau par des moyens artificiels, parfois en combinaison avec le séchage au soleil.

SECTION III - PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES MATIERES PREMIERES

A. Assainissement du milieu dans les zones de culture et de production alimentaire

- 1) **Evacuation dans des conditions d'hygiène des déchets d'origine humaine et animale.** Des précautions suffisantes devraient être prises pour assurer que les déchets d'origine humaine et animale sont évacués dans des conditions telles qu'il n'en résulte aucun danger pour la santé publique, ni aucun risque en matière d'hygiène, et il faudrait veiller tout particulièrement à protéger tous les produits alimentaires contre la contamination par ces déchets.
- 2) **Hygiène de l'eau d'irrigation.** L'eau utilisée pour l'irrigation ne devrait pas constituer un risque pour la santé du consommateur par l'entremise du produit.

- 3) **Lutte contre les ennemis et les maladies des animaux et des plantes.** Lorsque des mesures de lutte sont entreprises, le traitements par des agents chimiques, biologiques ou physiques devraient être effectués exclusivement en conformité des recommandations de l'autorité compétente, par un personnel parfaitement au courant des risques inhérents à de tels traitements, en particulier des dangers possibles de rétention de résidus toxiques dans le produit récolté, ou sous le contrôle direct de ce personnel.

B. Hygiène de la récolte et de la production des denrées alimentaires

- 1) **Matériel et récipients.** L'équipement et les récipients utilisés ne devraient donner lieu à aucun danger pour la santé. Les récipients destinés à être réutilisés devraient être fabriqués avec des matériaux et selon des plans qui facilitent un nettoyage complet et devraient être nettoyés et entretenus dans des conditions telles qu'ils ne constituent pas une source de contamination pour le produit.
- 2) **Techniques sanitaires.** Les opérations, méthodes et procédés de récolte et de production devraient être conformes aux règles de la propreté et de l'hygiène.
- 3) **Enlèvement des matières manifestement impropres.** Les produits impropres devraient être isolés dans toute la mesure du possible pendant la récolte et la production et être évacués en des lieux et dans des conditions tels qu'ils n'aboutissent pas à la contamination des aliments et des approvisionnements en eau ou d'autres récoltes.
- 4) **Protection du produit contre la contamination.** Des précautions appropriées devraient être prises pour protéger le produit brut contre la contamination par les animaux, les insectes, la vermine, les oiseaux, les agents de contamination chimiques ou microbiologiques ou d'autres substances non admises, pendant la manutention ou l'emmagasinement; le type et le degré des mesures de protection requises seront fonction de la nature du produit et des méthodes de récolte utilisées.

C. Transport

- 1) **Equipement.** Le matériel utilisé pour transporter la récolte ou le produit à l'état brut de la zone de production, du lieu de récolte ou d'emménagement devrait répondre pleinement au but visé; il devrait être d'une matière et d'une conception qui permettent un nettoyage complet et être nettoyé et entretenu dans des conditions telles qu'il ne constitue pas un foyer de contamination pour le produit.
- 2) **Procédés de manutention.** Tous les procédés de manutention devraient être tels que le produit ne puisse être contaminé. Un soin particulier devrait être pris pour le transport des denrées périssables afin d'éviter toute avarie ou altération de qualité. Un matériel spécial - par exemple matériel de réfrigération - devrait être utilisé si la nature du produit ou les distances à couvrir en font apparaître la nécessité. Si l'on utilise de la glace au contact du produit, celle-ci devrait être d'une qualité hygiénique conforme aux prescriptions de la section IV-A 2 c).

SECTION IV - PRESCRIPTIONS EN MATIERE D'INSTALLATION ET D'EXPLOITATION

A. Construction et aménagement des usines

- 1) **Emplacement, dimensions et conceptions sanitaires.** Les bâtiments et leurs abords devraient être conçus de telle façon qu'ils puissent rester raisonnablement exempts d'odeurs

désagréables, de fumée, de poussière ou d'autres éléments contaminants; ils devraient être de dimensions suffisantes eu égard au but visé et éviter l'entassement du matériel et du personnel; ils devraient être construits selon les règles de l'art et maintenus en bon état; leur construction devrait être réalisée de manière à protéger les locaux contre la pénétration et l'installation des insectes, des oiseaux et de la vermine; ils devraient être conçus de façon à permettre un nettoyage facile et satisfaisant. Dans les zones où l'on constate une concentration élevée de polluants transportés par l'air, il faudrait utiliser un appareillage permettant d'éliminer les polluants de l'air qui circulent sur le produit ou le traverse.

2) Installations et contrôles sanitaires

- a) **Séparation des opérations.** Les zones de réception et d'emmagasiner des matières premières devraient être séparées de celles où s'opèrent la préparation et le conditionnement du produit final de façon à éviter toute contamination du produit fini. Les zones et les sections utilisées pour l'emmagasiner, la fabrication ou la manutention de produits comestibles devraient être séparées et distinctes de celles qui sont utilisées pour les matières non comestibles. La zone de manutention des produits alimentaires devrait être entièrement séparée de toute partie des locaux utilisée à des fins d'habitation.
- b) **Approvisionnement en eau.** Un ample approvisionnement en eau chaude et froide devrait être assuré. L'eau fournie devrait être de qualité potable. Les spécifications de potabilité ne sauraient être inférieures à celles qui figurent dans les "Normes internationales applicables à l'eau de boisson", Organisation mondiale de la santé, 1971.
- c) **Glace.** La glace devrait être fabriquée à partir d'eau potable et être manufacturée, manipulée, emmagasinée et utilisée dans des conditions telles qu'elle soit protégée de toute contamination.
- d) **Alimentation auxiliaire en eau.** Lorsque de l'eau non potable est utilisée - par exemple pour la lutte contre l'incendie - sa distribution devrait être assurée par des canalisations entièrement distinctes, identifiées de préférence par des marques colorées et ne comportant aucun raccordement ni aucune possibilité de reflux avec les conduites d'eau potable.
- e) **Conduites et évacuation des effluents.** Toutes les conduites et canalisations d'évacuation des déchets (y compris les réseaux d'égout) devraient être suffisamment importantes pour assurer l'évacuation des effluents pendant les périodes de pointe. Toutes les conduites devraient être étanches et dotées de siphons et de regards adéquats. Les systèmes et conduites d'évacuation des effluents devraient être agréés par l'autorité compétente.

Les déchets solides ou semi-solides des secteurs de préparation, de transformation, de mise en boîte et de conditionnement devraient être évacués de façon continue ou presque continue, à l'aide d'eau et/ou d'un matériel approprié de telle sorte que ces secteurs demeurent propres et que les produits ne courent aucune risque de contamination.

Les déchets devraient être évacués dans un lieu et selon un procédé tels qu'ils ne puissent être utilisés pour l'alimentation humaine et ne puissent contaminer les aliments

et les approvisionnements en eau, ni constituer des abris ou des sites de reproduction pour les rongeurs, insectes et autres animaux nuisibles.

- f) **Eclairage et ventilation.** Les locaux devraient être bien éclairés et bien ventilés. Il conviendrait d'accorder une attention spéciale à l'aération des zones et du matériel qui engendrent une chaleur excessive, des fumées ou des vapeurs incommodantes ou des aérosols contaminants. Il importe d'assurer une bonne ventilation afin d'empêcher la formation d'eau de condensation qui pourrait dégoutter dans les produits, ainsi que le développement, sur les parties hautes des locaux, des moisissures qui pourraient tomber et souiller les aliments. Les ampoules et appareils suspendus au-dessus des denrées alimentaires, quel qu'en soit le stade de préparation, devraient être du type dit de sécurité ou protégés d'autre façon afin de les empêcher de contaminer les aliments en cas de rupture.
- g) **Toilettes.** Il faudrait installer des toilettes satisfaisantes et commodes et les zones des toilettes devraient être pourvues de portes se refermant automatiquement. Les salles de toilette devraient être bien éclairées et bien ventilées et ne pas donner directement sur une salle de manutention de produits alimentaires. Elles devraient être maintenues en tout temps en bonnes conditions d'hygiène. Des lavabos devraient être installés dans la zone des toilettes et des avis devraient être apposés prescrivant au personnel de se laver les mains après avoir fait usage des toilettes.
- h) **Lavabos.** Dans tous les cas où la nature des opérations l'exige, il devrait être fourni pour le personnel des installations satisfaisantes et commodes lui permettant de se laver et de se sécher les mains. Ces installations devraient être placées bien en évidence dans les ateliers. Il est recommandé de recourir, lorsque cela est possible, à des serviettes ne servant qu'une seule fois; si tel n'est pas le cas, le système de séchage devrait être agréé par l'autorité compétente. Les installations devraient être maintenues en tout temps dans de bonnes conditions d'hygiène.

B. Matériel et ustensiles

- 1) **Matériaux.** Toutes les surfaces au contact des aliments devraient être lisses, exemptes de trous, de crevasses et d'écaillures, et non toxiques; elles devraient résister à l'action des produits alimentaires et aux opérations répétées de nettoyage normal et ne pas être absorbantes à moins que la nature d'une opération particulière et par ailleurs acceptable ne rende nécessaire l'emploi d'une surface en bois par exemple.
- 2) **Aspects sanitaires des plans, de la construction et de l'aménagement.** Le matériel et les ustensiles devraient être conçus et construits de façon à éviter les atteintes à l'hygiène et à faire en sorte que le nettoyage s'effectue facilement et intégralement. L'équipement fixe devrait être installé de telle façon que le nettoyage puisse s'effectuer facilement et intégralement.
- 3) **Équipement et ustensiles.** Le matériel et les ustensiles utilisés pour les matières non comestibles ou contaminantes devraient être identifiés comme tels et ne devraient pas être employés pour la manutention des produits comestibles.
- 4) **Construction de l'équipement de déshydratation.** L'équipement servant à la déshydratation devrait être construit et utilisé de telle sorte que le milieu de séchage ne puisse nuire au produit.

C. Prescriptions d'hygiène en matière d'exploitation

- 1) **Entretien sanitaire des installations, du matériel et des locaux.** Le bâtiment, le matériel, les ustensiles et toutes les autres installations matérielles de l'établissement devraient être maintenus dans un état de propreté, en bon état et en bonnes conditions d'hygiène. Les déchets devraient être fréquemment évacués des zones de travail au cours des opérations; il faudrait prévoir des réceptacles adéquats pour les déchets. Les détergents et les désinfectants employés devraient convenir à l'usage auquel ils sont destinés; ils devraient être utilisés de manière à ne présenter aucun danger pour la santé publique.
- 2) **Lutte contre les animaux nuisibles.** Des mesures efficaces devraient être prises afin d'éviter que les insectes, les rongeurs, les oiseaux et autres animaux nuisibles ne pénètrent et ne demeurent dans les installations.
- 3) **Exclusion des animaux domestiques.** La présence des chiens, chats et autres animaux domestiques devrait être interdite dans les zones de traitement ou d'emmagasinement des aliments.
- 4) **Santé du personnel.** La direction de l'entreprise devrait aviser le personnel que toute personne souffrant de plaies infectées, d'écorchures ou de toute autre maladie quelle qu'elle soit, notamment de diarrhée, devrait immédiatement en faire part à la direction. Cette dernière devrait prendre les mesures nécessaires pour qu'aucune personne atteinte d'une maladie pouvant être communiquée par les aliments, ou connue comme étant porteur des germes d'une telle maladie ou souffrant de blessures infectées, de plaies et/ou d'une maladie, ne soit autorisée à travailler dans une zone quelconque d'un établissement alimentaire, à un poste où il y ait quelque probabilité qu'elle contamine les aliments ou des surfaces au contact des aliments par des organismes pathogènes.
- 5) **Substances toxiques.** Tous les rodenticides, fumigants, insecticides et autres substances toxiques devraient être entreposés dans des salles ou des armoires distinctes fermées à clé et n'être manipulés que par du personnel dûment formé. Ils ne devraient être utilisés que par des personnes parfaitement au courant des risques inhérents à leur emploi, notamment la possibilité de contamination des produits.
- 6) **Hygiène du personnel et pratiques relatives à la manutention des aliments**
 - a) Toutes les personnes travaillant dans un établissement alimentaire devraient, pendant les heures de travail, observer une très grande propreté personnelle. Les vêtements, y compris une coiffure appropriée, devraient être en rapport avec les travaux accomplis et être maintenus en état de propreté.
 - b) Ces personnes devraient se laver les mains aussi souvent qu'il est nécessaire pour satisfaire aux règles d'hygiène en matière d'exploitation.
 - c) Il devrait être interdit de cracher, de manger et de faire usage du tabac ou du chewing gum dans les zones de manutention des aliments.
 - d) Toutes les précautions nécessaires devraient être prises pour éviter la contamination des produits alimentaires ou de leurs ingrédients par des substances étrangères.
 - e) Les coupures et écorchures légères des mains devraient être convenablement soignées et pansées, à l'aide d'un pansement hydrofuge approprié. Il faudrait prévoir des

installations satisfaisantes de premiers secours pour faire face à de telles circonstances, de façon à éviter la contamination des aliments.

- f) Les gants utilisés pour la manutention des aliments devraient être entretenus en état de solidité, de propreté et d'hygiène; ils devraient être en matière imperméable, sauf lorsque leur usage n'est pas approprié ou ne se prête pas au travail à accomplir.

D. Règles d'utilisation et prescriptions en matière de production

1) Manutention des matières premières

- a) **Critères d'acceptation.** Les matières premières ne devraient pas être acceptées par l'usine si l'on sait qu'elles contiennent des substances décomposées, toxiques ou étrangères, que les procédés normaux de l'usine en matière de triage et de préparation ne permettront pas de faire disparaître dans une mesure acceptable.
- b) **Emmagasinage.** Les matières premières emmagasinées dans les locaux de l'usine devraient être maintenues dans des conditions qui les protègent contre la contamination et l'infestation et réduisent au minimum les altérations.
- c) **Eau.** L'eau utilisée pour acheminer les matières premières dans l'usine devrait être convenablement traitée ou provenir d'une source telle qu'elle ne constitue pas un danger pour la santé publique et ne devrait être utilisée que sur autorisation de l'autorité compétente.

- 2) **Inspection et triage.** Avant de les introduire dans la chaîne de transformation ou à un stade approprié de celle-ci, il faudrait inspecter et trier comme il convient les matières premières afin d'éliminer les produits de rebut. Ces opérations devraient s'effectuer dans des conditions conformes aux règles de la propreté et de l'hygiène. Seules les matières propres et saines devraient servir à la fabrication.

- 3) **Lavage ou autre préparation.** Les matières premières devraient être lavées selon les besoins pour éliminer les souillures et autres contaminants. L'eau utilisée à ces fins ne devrait pas être remise en circulation, à moins qu'elle ne soit convenablement traitée pour demeurer dans des conditions telles qu'elle ne constitue pas de risque pour la santé publique. L'eau utilisée pour le lavage, le rinçage ou le transport des produits alimentaires devrait être de qualité potable.

- 4) **Préparation et transformation.** Les opérations préparatoires conduisant à l'obtention du produit fini et les opérations de conditionnement devraient être réalisées selon une cadence qui permette la manutention rapide des unités consécutives en cours de production, dans des conditions de nature à empêcher toute contamination, altération, détérioration ou croissance de micro-organismes infectieux ou toxigènes.

5) Conditionnement du produit fini

- a) **Matériaux.** Les matériaux d'emballage devraient être emmagasinés dans des conditions de propreté et d'hygiène. Ils ne devraient pas transmettre aux produits de substances inadmissibles au-delà des limites acceptables par l'autorité compétente; ils devraient assurer une protection appropriée contre la contamination.
- b) **Techniques.** L'emballage devrait s'effectuer dans des conditions empêchant toute contamination du produit.

- 6) **Conservation du produit fini.** Les méthodes de conservation ou de traitement du produit fini devraient être telles qu'elles assurent la destruction de tout insecte ou acarien pouvant demeurer dans le produit après la transformation et la protection contre toute contamination, altération ou apparition d'un danger pour la santé publique. Le produit fini devrait présenter une teneur en eau telle qu'il puisse être gardé dans les lieux d'origine et être distribué dans les conditions normalement prévisibles dans ces lieux sans subir de détérioration sensible par le fait de la décomposition, des moisissures, des modifications dues aux enzymes ou d'autres causes.

En plus d'être convenablement déshydraté, le produit fini peut être:

- a) traité par des agents de conservateurs chimiques (y compris les fumigants) agréés par la Commission du Codex Alimentarius, à condition que les taux de résidus résultant de ce traitement ne dépassent pas les tolérances, ainsi qu'il est indiqué dans les normes intéressant les produits; et/ou
- b) traité par la chaleur; et/ou
- c) conditionné dans des récipients hermétiquement clos, de telle sorte que le produit demeure inoffensif et ne se détériore pas dans des conditions d'entreposage normales dans des locaux non réfrigérés.

- 7) **Emmagasinage et transport du produit fini.** Le produit fini devrait être emmagasiné et transporté dans des conditions de nature à empêcher l'infestation, l'apparition de micro-organismes pathogènes ou toxigènes ou la contamination par de tels germes et à assurer une protection contre les risques de dégradation du produit ou du récipient.

- a) Le produit devrait être emmagasiné dans des conditions (durée, température, humidité et atmosphère) de nature à éviter qu'il ne se détériore gravement. Le contrôle de l'humidité revêt une importance primordiale pour ce produit.
- b) Lorsque des produits déshydratés sont emmagasinés dans des conditions susceptibles de les exposer à une infestation par des insectes et des acariens, il faudrait prendre régulièrement des mesures de protection appropriées.

Les produits déshydratés devraient être emmagasinés de manière à pouvoir être soumis à un traitement de fumigation sur place, ou emmagasinés de manière à pouvoir être transportés ailleurs en vue de la fumigation dans des locaux spéciaux (par exemple salles de fumigation, péniches en acier, etc.).

On peut recourir à l'emmagasinage frigorifique, soit pour prévenir l'infestation dans les localités où il est probable que des insectes pénètrent dans des conditions d'entreposage normales, soit pour empêcher les insectes d'endommager les produits.

E. **Programme de contrôle sanitaire**

Il est souhaitable que chaque usine désigne dans son propre intérêt, une personne dont les fonctions seront de préférence distinctes de celles de la production; ladite personne sera chargée de veiller à la propreté de l'usine. Le personnel sous ses ordres devrait être attaché en permanence à l'entreprise et devrait être bien entraîné à l'usage du matériel spécialisé pour le nettoyage. Ce personnel devrait être également au courant des méthodes de démontage du matériel de nettoyage et devrait saisir

l'importance de la contamination et des risques courus. Les zones, l'équipement et les matériaux dangereux devraient faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre d'un programme sanitaire permanent.

F. Méthodes de contrôle en laboratoire

Outre les contrôles effectués par l'autorité compétente, il serait souhaitable que chaque usine puisse, dans son propre intérêt, faire contrôler en laboratoire la qualité sanitaire des fruits traités. L'étendue et la nature de ces vérifications varieront selon le produit et selon les besoins des organes responsables de production. Ces contrôles devraient conduire à l'élimination de tous les aliments impropres à la consommation humaine. Il faudrait que ces analyses soient faites selon des méthodes classiques ou des méthodes types afin que leurs résultats puissent être facilement interprétés.

SECTION V - SPECIFICATIONS CONCERNANT LES PRODUITS FINIS

Il faudrait utiliser des méthodes d'échantillonnage et d'analyse ou de détermination appropriées afin de satisfaire aux spécifications ci-après:

- A. Dans toute la mesure où le permettent de bonnes pratiques de fabrication, les produits devraient être exempts de substances non admissibles.
- B. Les produits devraient être exempts de tout micro-organisme pathogène ou de toute substance toxique produite par des micro-organismes.
- C. Les produits devraient satisfaire aux spécifications établies par les Comités du Codex Alimentarius sur les résidus de pesticides et sur les additifs alimentaires, ainsi qu'il est indiqué dans les normes intéressant les produits.