



**DIRECTION GÉNÉRALE DES PRODUITS DE SANTÉ ET DES ALIMENTS**

**OTTAWA**

**DÉTECTION DES MATIÈRES ÉTRANGÈRES  
DANS LES NOIX ÉCALÉES ET NON ÉCALÉES**

**Division de la recherche, Bureau des dangers microbiens,  
Direction des aliments, repère postale: 2204A2  
Santé Canada, Ottawa (Ontario) K1A 0L2**

**1. APPLICATION**

Méthode d'échantillonnage et d'examen des noix écalées et non écalées (entières ou en morceaux) pour y déceler la présence d'insectes, de moisissures, de rancidité, de ratatinement ou d'autres matières étrangères (sable, terre) et ainsi, d'en établir la conformité aux articles 4, 5 et 7 de la *Loi sur les aliments et drogues*. Cette méthode s'applique, sans s'y limiter, aux amandes, aux noix du Brésil, aux noix d'acajou, aux châtaignes, aux avelines, aux noix de pacane, aux arachides, aux pistaches et aux noix de Grenoble et remplace le protocole ExFLP-9 de janvier 1986.

**2. DÉFINITION**

On entend par lot une quantité (volume, poids, etc.) de l'aliment produite, entreposée ou expédiée dans des conditions aussi uniformes que possible; le lot est identifié de préférence par un code ou une marque commune à tous les contenants qui le constituent et, dans tous les cas, ne se compose que d'une variété, d'une catégorie ou d'un type de produit provenant d'une source unique identifiable.

**3. ÉCHANTILLONNAGE**

- 3.1 Examiner minutieusement le lot afin d'y déceler des insectes vivants. Le cas échéant, le lot doit être soumis à la fumigation ou à un autre traitement efficace avant de procéder à l'échantillonnage.
- 3.2 Prélever au hasard dans le lot huit unités d'échantillonnage d'au moins 100 noix chacune à l'aide du matériel et des contenants appropriés. Ces huit unités d'échantillonnage constituent un échantillon.
- 3.3 Il faut conserver séparément chaque unité d'échantillonnage et attribuer à chacune un numéro (1, 2, 3, etc.). Des renseignements complets sur la taille du lot, le poids de chaque contenant, le pays d'origine, l'exportateur, l'importateur, le produit et le numéro du lot doivent être consignés et doivent accompagner l'échantillon.

**4. MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT SPÉCIAL**

- 1) Couteau tranchant
- 2) Lampe
- 3) Loupe (3-5x)

- 4) Microscope stéréoscopique (10-30x)
- 5) Microscope composé (100x)
- 6) Casse-noix

## 5. PROCÉDURE

Procéder à l'examen conformément aux instructions suivantes.

### 5.1 Préparation des unités d'analyse

- 5.1.1 Prélever au hasard 100 noix entières ou, si l'unité d'échantillonnage est formée de morceaux de noix, 100 morceaux pour chacune des huit unités d'échantillonnage. Chaque groupe de 100 noix entières ou de morceaux de noix constitue une unité d'analyse. Séparer les noix mélangées selon les différents types de noix avant de les examiner et consigner séparément les résultats pour chacun d'entre eux.
- 5.1.2 Répéter l'étape 5.1.1 pour les sept autres unités d'échantillonnage.

### 5.2 Examen des noix écalées

- 5.2.1 Examiner la surface externe de chaque noix écalée ou de chaque morceau de noix à l'aide d'une lampe et d'une loupe (3-5x) afin de déceler la présence d'insectes et/ou de leurs dommages ainsi que la présence de moisissures, de la manière indiquée en 5.4. À l'aide d'un couteau tranchant, couper les noix entières en deux. Examiner l'intérieur de la noix pour y déceler la présence d'insectes et/ou de leurs dommages ainsi que la présence de moisissures. Utiliser un microscope stéréoscopique (10-30x) uniquement pour confirmer les observations ambiguës. Confirmer la présence de filaments de moisissure en plaçant les particules douteuses sur une lame de verre et en les observant à l'aide d'un microscope composé (100x).
- 5.2.2 Examiner de la même manière les sept autres unités d'analyse.

### 5.3 Dommmages caractéristiques de certains types de noix

- 5.3.1 Taches brunes : légèrement enfoncées, causées par l'introduction des parties buccales de la punaise de l'érable négondo. Dommge particulier aux amandes.
- 5.3.2 Taches de l'amande : causées par les insectes suceurs qui se nourrissent de la noix verte immature. Sous la surface foncée, la chair est blanche et molle. Dommge particulier aux noix de pacane.
- 5.3.3 Pourriture rose : causée par la moisissure *Cephalothecium roseum*. L'écale devient huileuse, l'amande rancit et finit par être digérée et remplacée par une poudre rose. Dommge particulier aux noix de pacane.
- 5.3.4 Tavelure : excroissance écailleuse, dure et ligneuse, de couleur cendrée ou brunâtre, qui se développe sur la peau de l'amande. Dommge particulier aux amandes.
- 5.3.5 Gomme : associée à une blessure causée par un organisme, tel un insecte, ou d'origine mécanique. Elle donne un goût sucré aux amandes; cette condition devient inacceptable lorsque la couche résineuse est épaisse et recouvre plus de la moitié de l'amande. Dommge particulier aux amandes.

- 5.3.6 Pourriture de l'embryon : attribuable à la germination de l'embryon avant la récolte. Elle se caractérise par un changement de couleur, du gris foncé au noir bleuâtre ou au noir jais, à la jonction entre les deux parties de la noix. Dommage particulier aux noix de pacane.
- 5.3.7 Maladie bactérienne : provoque l'apparition de taches noires plus ou moins grandes sur la chair de la noix. Dommage particulier aux noix de Grenoble.
- 5.3.8 Coup de soleil : le soleil noircit la chair des noix. Dommage particulier aux noix de Grenoble.

#### **5.4 Classification des noix écalées endommagées**

- 5.4.1 Classer chaque type de noix écalée dans une des catégories suivantes. Si un type de noix écalée présente plus d'un dommage, le classer seulement dans la catégorie dommages multiples.
- (a) Endommagées par les insectes : noix écalées où l'on trouve des insectes ou des fragments d'insectes, des galeries creusées par ces derniers, des excréments, des oeufs ou de la toile d'insectes. Indiquer la sorte et le nombre approximatif d'insectes présents. Classer également dans cette catégorie toute noix présentant des taches brunes (5.3.1) ou des taches de l'amande (5.3.2) lorsque ces dernières, prises isolément ou réunies, ont un diamètre de plus de 10 mm.
  - (b) Moisies : noix ou parties de noix qui sont moisies ou pourries, les zones endommagées, prises isolément ou réunies, ayant un diamètre d'au moins 5 mm.
  - (c) Rances : la lumière endommage les noix et fait rancir l'huile des couches extérieures en l'oxydant. Les noix rances sont souvent molles et jaunes, foncées ou huileuses.
  - (d) Ayant subi une décomposition d'une autre origine : classer dans cette catégorie les noix ni moisies ni rances mais ayant subi une décomposition autre attribuable à : (i) la pourriture de l'embryon (5.3.6), lorsque le changement de couleur touche plus des deux tiers de l'arête centrale de la noix de pacane; (ii) la tavelure (5.3.4), la maladie bactérienne (5.3.7) et le coup de soleil (5.3.8) lorsque la décoloration ou l'excroissance isolée ou groupée s'étend à une zone de plus de 13 mm (additionner les diamètres des zones plus petites); (iii) la gomme (5.3.5) lorsque l'enduit résineux recouvre plus de la moitié de l'amande.
  - (e) Souillées : noix où l'on trouve des zones souillées par de la saleté ou des excréments (oiseaux, rongeurs ou autres mammifères) d'une longueur de 5 mm ou plus, prises isolément ou réunies.
  - (f) Ratatinées : classer les noix dans cette catégorie lorsque l'amande est réduite de plus de la moitié de sa taille apparente normale.
  - (g) Dommages multiples : noix présentant plus d'un des dommages précédents.
- 5.4.2 Noix écalées acceptables : noix écalées qui ne présentent aucun des dommages précédents, mais qui peuvent présenter d'autres dommages sur le plan de la qualité.

#### **5.5 Examen des noix non écalées**

- 5.5.1 À l'aide d'un casse-noix, briser l'écale avec précaution. Enlever l'amande sans l'endommager. Examiner l'amande selon les directives au point 5.2.1.

#### **5.6 Classification des noix non écalées endommagées**

- 5.6.1 Classer chaque noix non écalée dans l'une ou l'autre des catégories indiquées en 5.4.1. Si une noix non écalée a plus d'un dommage, la classer seulement dans la catégorie des dommages multiples.
- 5.6.2 Noix non écalées acceptables : les noix non écalées qui ne présentent aucun des dommages précédents mais peuvent présenter d'autres dommages sur le plan de la qualité.

**5.7 Calcul et consignation des résultats relatifs aux noix écalées et non écalées endommagées : ExFLP-9**

- 5.7.1 Pour chaque unité d'analyse, consigner le pourcentage de noix endommagées pour chacune des catégories de dommages indiquées en 5.4, au pourcentage entier le plus près.

$$\begin{array}{l} \text{catégorie (a) = \% de noix seulement} \\ \text{endommagées par des} \\ \text{insectes} \end{array} = \frac{\begin{array}{l} \text{Nombre total de} \\ \text{noix endommagées} \\ \text{par des insectes} \end{array}}{\begin{array}{l} \text{Nombre total de} \\ \text{noix examinées} \end{array}} \times 100 = 100$$

catégorie (b) = % de noix seulement moisies

catégorie (c) = % de noix seulement rances

catégorie (d) = % de noix ayant subi une décomposition d'autre origine

catégorie (e) = % de noix seulement souillées

catégorie (f) = % de noix seulement ratatinées

catégorie (g) = % de noix présentant des dommages multiples

- 5.7.2 Additionner le pourcentage relatif à chaque catégorie pour obtenir le pourcentage total de noix endommagées pour chaque unité d'analyse :

$$\begin{array}{l} \text{Pourcentage total de} \\ \text{noix endommagées} \\ \text{de la première unité} \\ \text{d'analyse} \end{array} = (a_1 + b_1 + c_1 + d_1 + e_1 + f_1 + g_1) \%$$

$$\begin{array}{l} \text{Pourcentage total de} \\ \text{noix endommagées} \\ \text{de la deuxième unité} \\ \text{d'analyse} \end{array} = (a_2 + b_2 + c_2 + d_2 + e_2 + f_2 + g_2) \%$$

etc.

**6. INTERPRÉTATION**

- 6.1 Consulter le tableau 2, dans le Volume I du Compendium de méthodes, pour les lignes directrices de la DGPS concernant les différentes matières étrangères que l'on peut retrouver dans les aliments. Actuellement, la DGPS n'a pas émis de lignes directrices particulières pour cet aliment.
- 6.2 En cas de doute quant à l'acceptabilité d'un lot, communiquer avec la Division de l'évaluation, Bureau des dangers microbiens, Direction des aliments, Direction générale de protection de la santé, par téléphone au numéro (613) 957-0349 ou par télécopieur au numéro (613) 952-6400.