



**DIRECTION GÉNÉRALE DE LA PROTECTION DE LA SANTÉ**

**OTTAWA**

**DÉTECTION DES MATIÈRES ÉTRANGÈRES DANS LE FROMAGE**

**M.-A. Rivers**

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

**1. APPLICATION**

La présente méthode s'applique à l'échantillonnage du fromage et à la recherche de toutes matières étrangères dans ce produit afin d'en vérifier la conformité aux articles 4, 5 et 7 de la Loi sur les aliments et drogues. Cette méthode remplace la méthode ExFLB n° 10 de McClymont Peace, Gardiner et van Walbeek.

**2. DÉFINITION DES TERMES**

2.1 Un lot est la quantité d'un aliment (mesurée en volume, en poids ou autrement) produit, entreposé et (ou) expédié dans des conditions qui sont les plus uniformes possible, de préférence désigné par une marque ou un code commun à tous les contenants qui le constituent. Le lot ne doit en aucun cas comprendre plus d'une variété, d'une catégorie ou d'un type de produit provenant d'une source identifiable unique.

**3. PRÉLÈVEMENT DES ÉCHANTILLONS**

3.1 Examiner soigneusement tout le lot pour y vérifier la présence d'infestation vivante. Le cas échéant, ne pas procéder à l'échantillonnage avant la fumigation ou l'application d'un autre traitement efficace.

3.2 Prélever au hasard dans le lot trois unités d'échantillonnage d'au moins 225 g chacune en employant les contenants et l'équipement d'échantillonnage appropriés. Les trois unités constituent ce qu'on appelle un échantillon.

3.3 Identifier par les chiffres 1, 2 et 3 ces trois unités qui doivent rester distinctes. Consigner les renseignements concernant la taille du lot, le poids de chaque contenant, le pays d'origine, les noms de l'exportateur et de l'importateur, ou celui du fabricant canadien, ainsi que les marques d'identification du produit et du lot; ces renseignements doivent accompagner l'échantillon.

**4. MATÉRIEL ET ÉQUIPEMENT SPÉCIAL**

- 1) Balance
- 2) Couteau tranchant
- 3) Bécher de 2 L
- 4) Agitateur mécanique
- 5) Plaque chauffante

- 6) pHmètre ou papier indicateur de pH (variation de pH 5-9)
- 7) Flacons-laveurs
- 8) Incubateur ou four maintenu à 40 °C ou moins
- 9) Tamis normalisé U.S. n° 230
- 10) Dispositif de filtration sous vide muni d'un entonnoir Buchner ou Hirsch (plaque perforée de 5-7 cm)
- 11) Papier-filtre ligné. Le papier-filtre doit être plus grand que la plaque filtrante de l'entonnoir
- 12) Boîtes de Pétri de dimension appropriée au papier-filtre utilisé
- 13) Microscope stéréoscopique (10-30x)
- 14) Sel tétrasodique d'EDTA en solution. Dissoudre 20 g de Na<sub>4</sub>EDTA dans l'eau et compléter le volume jusqu'à 100 mL
- 15) NH<sub>4</sub>OH concentré
- 16) HCl concentré
- 17) HCl dilué (une partie pour 2 dans l'eau)
- 18) Solution antimousse B (BDH Chemicals)
- 19) Solution de pancréatine. Utiliser la pancréatine de la «United States Pharmacopeia» ou de la pancréatine soluble réfrigérée à 4 °C. Utiliser une solution fraîche de 5 g par 100 mL d'eau à 40 °C ou moins. Agiter dans un mélangeur pendant 10 min ou laisser reposer 30 min en agitant fréquemment. Centrifuger à 1 500 tours/min pendant 10 minutes et filtrer le surnageant à l'aide de papier S&S n° 8 ou l'équivalent, ou bien filtrer à l'aide de tampons de coton de 10-13 cm d'épaisseur, puis de papier à filtration rapide n° 8 dans un entonnoir de Hirsch sous vide.
- 20) Solution détergente (dodécylsulfate de sodium à 1 %)
- 21) Grillage n° 60 (de métal ou de plastique, de 5-7 cm de diamètre)
- 22) Alcool (éthanol 95 % ou isopropanol 99 %)
- 23) Mélange glycérol-alcool 95 % (1:1)

## 5. MODE OPÉRATOIRE

Procéder à l'analyse conformément aux instructions suivantes :

### 5.1 Unités d'analyse

- 5.1.1 Préparer le fromage à échantillonner en enlevant et jetant de minces couches de façon à éliminer les surfaces de vieille coupe, la couche de paraffine et la moisissure.
- 5.1.2 Peser 225 g de fromage prélevé au hasard. Ce 225 g constitue une unité d'analyse.
- 5.1.3 Répéter l'étape 5.1.2 avec les deux autres unités d'échantillonnage.

### 5.2 Séparation

- 5.2.1 Déposer l'unité d'analyse dans un bécher de 2 L et rompre en petits morceaux. Ajouter 700 mL d'eau filtrée à environ 55 °C.

- 5.2.2 Placer le bécher sous un agitateur mécanique et sur une plaque chauffante. Agiter durant 15 min en maintenant le mélange à 55 °C.
- 5.2.3 Ajouter 100 mL de la solution aqueuse de Na<sub>4</sub>EDTA à 20 %, brasser et ajuster le pH à 8 avec du NH<sub>4</sub>OH ou du HCl dilué (1:2), selon le cas. Rincer les parois du bécher pour enlever toutes les particules de fromage qui y adhèrent, avec de l'eau à environ 60 °C.
- 5.2.4 Garder le pH à 8 en ajoutant du NH<sub>4</sub>OH ou du HCl dilué (1:2) selon le cas. S'il y a formation de mousse, ajouter plusieurs gouttes d'antimousse B. Continuer de brasser jusqu'à ce que le fromage soit dispersé finement dans le mélange.
- 5.2.5 Laisser refroidir à 40 °C et maintenir le pH à 8. Ajouter 100 mL de la solution de pancréatine à 5 %.
- 5.2.6 Laisser le mélange digérer à une température supérieure à 35 °C et égale ou inférieure à 40 °C en continuant d'agiter durant 1,5-3 h. Maintenir le pH à 8 en ajoutant du NH<sub>4</sub>OH.
- 5.2.7 Passer le fromage sur un tamis n° 230 avec de l'eau chaude du robinet (50-70 °C) jusqu'à ce que l'eau de rinçage soit claire. Placer le tamis dans un récipient peu profond, couvrir les résidus avec environ 2 cm de détergent chaud (dodécylsulfate de sodium à 1 % à 65-70 °C), laisser reposer 5 min, vidanger et tamiser à l'eau courante chaude jusqu'à ce que toute la mousse soit évacuée. Prendre garde de ne pas faire déborder la mousse au-dessus des parois du tamis. Répéter l'étape du dégraissage au moins une fois ou jusqu'à ce que tout le gras apparent ait été enlevé. Transférer les résidus du tamis dans le bécher original en rinçant à l'eau chaude (50-70 °C).
- 5.2.8 S'il reste du fromage non digéré, ajouter du HCl dans une proportion d'environ 3 % (v/v) dans le bécher et faire bouillir 5 min sur une plaque chauffante.
- 5.2.9 À l'aide du dispositif de filtration sous vide muni d'un papier-filtre ligné, filtrer le contenu du bécher en lavant à l'eau chaude, puis à l'alcool. La filtration du mélange se fera plus facilement si l'on place un grillage n° 60 sous le papier et si on laisse s'écouler complètement une petite quantité de mélange avant de poursuivre. Utiliser des papiers-filtres supplémentaires, au besoin.
- 5.2.10 Transférer les papiers-filtres aux boîtes de Pétri et humecter avec un mélange de glycérol-éthanol.

### 5.3 **Examen**

- 5.3.1 Au moyen d'un microscope stéréoscopique à un grossissement de 30x, examiner les papiers-filtres pour déceler toutes matières étrangères. Utiliser un grossissement supérieur (70x) seulement pour confirmer l'identité de particules douteuses.

### 5.4 **Consignation de résultats : ExFLP-5**

- 5.4.1 Indiquer le nombre et l'échelle des dimensions de tous les types de matières étrangères détectés, pour chaque unité d'analyse.
- 5.4.2 Les matières étrangères faisant particulièrement l'objet de notre attention et qui sont visées par des lignes directrices sont les suivantes : fragments d'insectes, acariens, poils de rongeurs, autres poils de mammifères non colorés et particules métalliques.

## 6. INTERPRÉTATION

- 6.1 Se reporter au tableau 2 des «méthodes d'analyse concernant les matières étrangères dans les aliments» de la DGPS trouvé dans le volume 1 du Compendium de méthodes pour l'analyse microbiologique pour y trouver les lignes directrices relatives à différents types de matières étrangères dans le fromage.