



Office de la Propriété
Intellectuelle
du Canada

Un organisme
d'Industrie Canada

Canadian
Intellectual Property
Office

An agency of
Industry Canada

CA 2593997 A1 2008/01/24

(21) **2 593 997**

(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION**

(13) **A1**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2007/07/20

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2008/01/24

(30) Priorité/Priority: 2006/07/24 (FR0606758)

(51) Cl.Int./Int.Cl. *A23L 3/005* (2006.01),
A23L 3/36 (2006.01)

(71) Demandeur/Applicant:
CAMPBELL FRANCE S.A.S, FR

(72) Inventeur/Inventor:
DOCK, GUILLAUME, FR

(74) Agent: SMART & BIGGAR

(54) Titre : SYSTEME DE PRODUCTION DE PRODUIT ALIMENTAIRE ASEPTIQUE STERILISE PAR CHAUFFAGE
OHMIQUE AVEC POST ADDITION D'EAU SALEE

(54) Title: PRODUCTION SYSTEM FOR AN ASEPTIC FOOD PRODUCT STERILIZED BY OHMIC HEATING WITH POST
ADDITION OF SALT WATER

(57) **Abrégé/Abstract:**

La présente invention se rapporte à un procédé de stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides comprenant quatre étapes - une première étape de préparation d'une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de sel, - une seconde étape de stérilisation composée d'une phase de chauffage ohmique et d'une phase de chambrage de la phase concentrée, - une troisième étape de refroidissement de la phase concentrée stérile, - une quatrième étape de conditionnement la phase concentrée étant mélangée après la phase de chauffage avec une phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée nécessaire à la formulation finale dudit mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides



ABRÉGÉ

La présente invention se rapporte à un procédé de stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides comprenant quatre étapes

- une première étape de préparation d'une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de sel,

- une seconde étape de stérilisation composée d'une phase de chauffage ohmique et d'une phase de chambrage de la phase concentrée,

- une troisième étape de refroidissement de la phase concentrée stérile,

- une quatrième étape de conditionnement
la phase concentrée étant mélangée après la phase de chauffage avec une phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée nécessaire à la formulation finale dudit mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides

SYSTÈME DE PRODUCTION DE PRODUIT ALIMENTAIRE ASEPTIQUE STÉRILISÉ
PAR CHAUFFAGE OHMIQUE AVEC POST ADDITION D'EAU SALÉE

5 La présente invention concerne le domaine de la
préparation de compositions alimentaires, notamment de
soupes, ainsi que des installations pour la mise en œuvre
d'un tel procédé.

10 La stérilisation de produits alimentaires
hétérogènes comportant une phase liquide et des particules
tels que des soupes pose le problème d'hétérogénéité du
chauffage liée à la présence de deux phases, une liquide et
une solide.

15 On connaît le procédé de chauffage de produits
alimentaires comportant une phase liquide et des particules,
décrit dans le document EP B1 0 323 654.

20 Ce brevet concerne un procédé pour le traitement
thermique d'un flux continu d'un mélange de substances,
constitué d'un liquide renfermant des particules solides,
dans lequel le mélange est chauffé jusqu'à une certaine
température souhaitée dans un ou plusieurs échangeurs
thermiques. Le mélange de substances est maintenu pendant un
certain temps à cette température dans un dispositif de
maintien de chaleur, puis est refroidi jusqu'à la température
25 finale souhaitée dans un ou plusieurs échangeurs thermiques.
Ce document de l'art propose, pour le traitement thermique
d'un mélange de substances renfermant des particules solides
de tailles différentes pouvant être scindées en un certain
nombre de fractions dimensionnelles, de réguler séparément,
30 en fonction de la taille des particules solides dans une
fraction considérée, la durée de séjour des différentes
fractions dimensionnelles de particules solides dans le
dispositif d'entretien de chaleur. Cette régulation est
proposée indépendamment de la durée de séjour du liquide dans
35 le dispositif de maintien de chaleur, les particules solides
étant contournées en permanence par le liquide en circulation
Cette solution propose d'appliquer des durées de
traitement thermique plus élevées pour les constituants du
mélange de plus grande dimension. Pour cela, cette solution

conduit à un chauffage à une température adaptée pour garantir la stérilité, et ensuite le maintien de la température est ajusté en fonction de la taille des particules.

5 L'inconvénient de cette solution est que, pour garantir la stérilisation de tous les constituants, y compris de ceux de la plus grande dimension, il est nécessaire de fixer la température de chauffage initial du mélange à une valeur élevée, adaptée aux constituants de grande dimension,
10 mais excessive pour les constituants de plus petite taille. Cela entraîne une dégradation de la qualité organoleptique du produit alimentaire ainsi préparé.

Pour répondre à cet inconvénient, l'invention concerne, selon son acception la plus générale, un procédé de
15 stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides comprenant quatre étapes :

- une première étape de préparation d'une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de
20 sel,

- une seconde étape de stérilisation composée d'une phase de chauffage ohmique et d'une phase de chambrage de la phase concentrée,

- une troisième étape de refroidissement de la
25 phase concentrée stérile,

- une quatrième étape de conditionnement,
la phase concentrée étant mélangée après la phase de chauffage avec une phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée nécessaire à la formulation finale dudit
30 mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides.

Le chauffage ohmique permet une montée en température rapide préservant les qualités organoleptiques des aliments et est utilisé pour la stérilisation des
35 aliments.

Il permet un chauffage des aliments par le passage d'un courant électrique, la résistance du produit à la circulation de l'électricité provoquant l'élévation de la

température. Les dispositifs de chauffage ohmique comprennent un canal central tubulaire aux extrémités duquel sont placées des électrodes percées pour permettre l'introduction d'un fluide dans le tube ainsi que sa
5 collecte. Ces deux électrodes sont à la fois perpendiculaires au canal et à la direction générale d'écoulement du fluide.

Dans la présente invention, le chauffage ohmique est mis en œuvre selon une forme particulière, adaptée au
10 chauffage séparé de la phase concentrée. La conductivité d'un composé étant dépendant de sa salinité et de sa température, l'ajustement de la salinité de la phase concentrée a pour but d'optimiser les conditions de mise en œuvre de son chauffage. L'hétérogénéité de chauffage est en effet due en partie à la
15 différence de conductivité électrique des ingrédients dans les produits alimentaires complexes.

En règle générale, les potages et les plats cuisinés ont des taux de sel allant de 0,7 à 1,2%. Ce sel, lors de la préparation des produits, est ajouté dans la phase
20 liquide et se dissout. Cependant la diffusion ionique depuis le liquide jusqu'au cœur des produits solides est relativement lente et difficile à maîtriser industriellement. Il en résulte une grande hétérogénéité de la conductivité
25 électrique des particules. Cette contrainte explique en partie que la plupart des applications de chauffage ohmique ne concernent que des produits homogènes.

Selon un premier mode de réalisation, le mélange
30 de ladite phase concentrée stérile avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée, s'effectue entre l'étape de stérilisation et l'étape de refroidissement de sorte à optimiser le refroidissement de ladite phase concentrée stérile.

35
Avantageusement, ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée est refroidie à une température inférieure à 10°C, avant le mélange avec la phase concentrée stérile.

5 Selon un second mode de réalisation, le mélange de ladite phase concentrée stérile avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée s'effectue au cours du conditionnement dans le contenant final du produit par double dosage aseptique de sorte à améliorer la précision du dosage de chaque phase.

10 Selon un troisième mode de réalisation, le mélange de ladite phase concentrée chauffée à la température de stérilisation avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée chauffée à la température de stérilisation s'effectue avant le chambrage de sorte à limiter les risques de perte de stérilité dus à la mise en œuvre du mélange.

15 Selon une variante, la concentration en sel de la partie liquide de la ladite phase concentrée est inférieure à 0,5%.

20 Selon un mode de réalisation avantageux, la conductivité des composants de ladite phase concentrée est homogène et l'écart de la conductivité des composants ne dépasse pas 1 à 3.

25 Selon une autre variante, la conductivité de ladite phase concentrée est inférieure à 10milliSiemens par centimètre à 25°C.

30 Avantagement, la concentration en sel de ladite phase aqueuse dépend de la concentration en sel de la phase concentrée de sorte que la solution issue du mélange des deux phases soit à 0,7% de sel en moyenne.

35 De préférence, la ladite phase concentrée comprend un épaississant.

Selon un mode de réalisation préféré, la température de chauffage ohmique de la phase concentrée est comprise entre 130°C et 140°C.

Selon un mode de mise en œuvre particulier, la stérilisation de la phase concentrée est réalisée par passage dans un premier tube de chauffage ohmique assurant une montée en température, puis par passage dans un chambreur intermédiaire assurant l'homogénéisation de la température, puis dans un deuxième tube de chauffage ohmique assurant une deuxième augmentation de température.

L'invention concerne également une installation de stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides, pour la mise en œuvre du procédé comprenant un mélangeur alimenté d'une part par une phase aqueuse stérile salée, et d'autre part par une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de sel. L'installation comporte en outre, un équipement de stérilisation de ladite phase concentrée comprenant au moins un tube de chauffage ohmique et au moins un chambreur ainsi qu'un système de refroidissement.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, se référant aux dessins annexés concernant des exemples non limitatifs de réalisation où :

- la figure 1 représente une vue schématique de l'installation permettant la stérilisation et le conditionnement de produits alimentaires comprenant une section de chauffage ohmique.

- La figure 2 représente une vue schématique de l'installation permettant la stérilisation et le conditionnement de produits alimentaires comprenant deux sections de chauffage ohmique en séries.

La figure 1 représente une vue schématique d'un premier exemple d'installation pour la mise en œuvre de l'invention.

Elle comporte deux lignes de production parallèles, la première ligne (100) étant destinée à la préparation et à la stérilisation de la phase concentrée, et

la deuxième ligne (200) étant destinée à la préparation et la stérilisation de la phase aqueuse. Un dernier poste (300) réalise le mélange de ces deux phases ainsi stérilisées et préparées ainsi que leur conditionnement.

5 La première ligne de stérilisation (100) comporte une trémie d'alimentation (3) formée par une cuve intégrant un mélangeur. Cette trémie (3) est alimentée avec des morceaux de légume, des morceaux de viande, de l'eau, un ou plusieurs épaississants, arômes et aromates.

10 La salinité de ce mélange est vérifiée et ajustée comme il sera décrit ultérieurement. En particulier, la teneur en sel est inférieure à la teneur finale visée, et adaptée principalement en fonction des conditions de chauffage ohmique recherchées. De même, la teneur en eau est
15 ajustée pour permettre de garantir une bonne homogénéité, et de ce fait on cherche à concentrer le mélange afin que les morceaux solides (viandes, légumes) soient véhiculés par une phase porteuse visqueuse assurant une bonne conduction thermique et une bonne portance dans la colonne de chauffage
20 ohmique.

 Une pompe positive de transfert (2) à piston ou à lobe assure l'alimentation d'un bac tampon (4a). La caractéristique première de la pompe positive de transfert (2) est de permettre le transfert de produits à gros morceaux
25 tout en préservant l'intégrité des morceaux. Le contenu du bac tampon (4a) sert à l'alimentation en flux continu d'une deuxième pompe (5) qui alimente la colonne de chauffage ohmique (6).

 L'ensemble de cette chaîne d'alimentation amont
30 est configuré pour préserver les morceaux solides contenus dans le mélange.

 La colonne de chauffage ohmique (6) est composée d'un tube en matériaux isolants et comprend des électrodes (7) alimentées par une source de tension (1). La tension et
35 la durée de passage de la phase concentrée sont ajustées pour garantir une stérilisation de tous les constituants de la phase concentrée, sans excès de chauffage. Les paramètres de chauffage sont fixés par une méthode expérimentale consistant à augmenter de manière incrémentale la durée et/ou la tension

appliquée aux électrodes jusqu'à ce que la qualité bactériologique à la sortie de l'installation atteigne un niveau satisfaisant. Le maintien de ces paramètres peut être piloté par un dispositif régulateur relié à une sonde de température mesurant la température à la sortie de la colonne (6).

Le tube de chauffage ohmique (6) peut présenter une configuration particulière afin de permettre un chauffage d'un flux de produit continu et d'uniformiser le temps de séjour des composés du produit alimentaire. Il comprend alors une conduite chauffante de section tubulaire en matériau électriquement isolant présentant à ses deux extrémités une électrode annulaire. Les deux électrodes sont reliées à une source d'alimentation en courant électrique. L'installation de chauffage est alimentée par une pompe d'alimentation entraînée par un premier moteur. Le tube comprend une vis sans fin constituée d'un matériau non conducteur, entraînée par un second moteur commandé pour assurer un débit dans la chambre de chauffe synchrone avec le débit d'alimentation. La vis sans fin délimite des espaces cloisonnés par deux segments consécutifs, assurant un entraînement régulier des produits introduits dans la colonne de chauffage, nonobstant leur hétérogénéité.

La phase concentrée à la sortie du colonne de chauffage ohmique (6) alimente un chambreur (8) formé de tubes assurant le maintien en température pour homogénéiser la température de la phase concentrée, et finaliser le traitement de stérilisation. A la sortie du chambreur (8), la phase concentrée ainsi stérilisée est refroidie dans un échangeur de chaleur tubulaire (9). Les parois de l'échangeur de chaleur tubulaire (9) sont refroidies par une circulation d'eau froide. Puis, la phase concentrée stérile est stockée dans un bac tampon (4b).

La deuxième ligne de stérilisation (200) comporte une alimentation en eau salée dont la salinité est ajustée afin que le produit final, après mélange des deux phases, présente une teneur en sel satisfaisante. La teneur de cette phase liquide est déterminée pour compenser le déficit de sel de la phase concentrée, après mélange final.

Cette ligne (200) comporte un moyen de stérilisation par chauffage dans des échangeurs à plaque (11). Une vanne de régulation ajuste le débit de la phase liquide stérilisée en fonction des teneurs en sel et eau finales recherchées. L'excès de la phase aqueuse est réintroduite dans la deuxième ligne de stérilisation par un circuit de retour.

Les deux phases stérilisées sont ensuite mélangées dans un poste de conditionnement (10).

Cette installation constitue un simple exemple non limitatif de mise en œuvre de l'invention, et la description qui suit concerne plus spécifiquement les étapes du procédé mises en œuvre par cette installation.

Dans la phase concentrée, on distingue deux phases, une phase dite porteuse qui est liquide et une phase solide. La phase concentrée comprend tous les ingrédients nécessaires à l'élaboration du produit final. Elle est cependant pourvue d'une quantité d'eau et de sel réduite de sorte à obtenir une phase concentrée ayant une relative homogénéité de conductivité des composants assurant un chauffage homogène entre les particules et la phase porteuse. L'écart de conductivité entre les différents composants ne dépasse pas les facteurs 1 à 3.

Les ingrédients solides présentent une conductivité électrique pouvant être assez faible de l'ordre de 2 à 6 mS/cm à 25°C.

La conductivité moyenne de cette phase porteuse ne peut excéder 10 mS/cm à 25°C. Il en résulte un taux de sel de la phase concentrée qui doit être inférieur à 0,5%.

La phase aqueuse destinée à être mélangée à la phase concentrée après son chauffage, est une solution saline. Par sel, on entend le sel alimentaire qui est principalement constitué de chlorure de sodium bien que des contaminants naturels peuvent également être présents en quantités variables, selon l'origine et la méthode de production du sel. La concentration en sel de cette phase, dépend du ratio de la phase concentrée et du taux de sel

présent dans la phase concentrée. Par exemple, pour une phase concentrée à 60 % et salée à 0,5%, la quantité d'eau salée sera de 40% avec un taux de sel de 1,3% pour atteindre une salinité moyenne du produit reconstitué de 0,7%.

5 La stérilisation de la phase aqueuse dépend de sa concentration en sel. En effet, si la concentration en sel est supérieure à 1,5 %, la stérilisation s'effectue par filtration sur un double filtre comportant des pores de 0,2 μm de diamètre. Par contre, pour des concentrations
10 inférieures à 1,5 % de sel, le produit peut subir une stérilisation thermique classique à 140 °C, en échangeur tubulaire ou en échangeur à plaques tel que schématisé à la figure 1.

15 Selon l'invention, la phase concentrée est après chauffage ou après stérilisation, complétée par une phase aqueuse stérile afin d'obtenir la composition définitive du produit alimentaire.

20 En effet, une fois que la phase concentrée est chauffée par la colonne de chauffage ohmique 6, son mélange avec la phase aqueuse peut avoir lieu indifféremment à toutes les étapes suivantes.

25 Selon une première variante, le mélange a lieu tel que schématisé en figure 1, lors du conditionnement, par double dosage aseptique, dans le contenant final du produit. Cette technique permet un dosage précis de la phase concentrée puis de la phase aqueuse dans le contenant pré-stérilisé. La stérilisation préalable du contenant peut être effectuée par l'utilisation de peroxyde ou tout autre méthode
30 de stérilisation. Le mélange se fait dans une ambiance stérile c'est-à-dire sous un flux laminaire par exemple ou dans une chambre avec surpression d'air stérile. Le contenant, une fois hermétiquement fermé, peut faire l'objet d'une agitation afin de mélanger les deux phases.

35 Dans une seconde variante, le mélange se fait plus en amont et notamment à la sortie du chambreur 8. Dans ce cas, la solution saline est refroidie à une température inférieure à 10°C avant son incorporation dans la phase concentrée. Cette technique permet d'optimiser le

refroidissement de la phase concentrée car le produit final mélangé doit avoir une température inférieure à 40°C.

Dans une troisième variante, le mélange est réalisé directement après le chauffage ohmique, par mélange des deux solutions chauffées à la température de stérilisation avant le chambreur 8. Cette dernière possibilité permet de faire un mélange en dehors de la zone aseptique et par conséquent de limiter les risques de perte de stérilité dus à la mise en œuvre du mélange. Une combinaison des possibilités de mélange précédentes peut être envisagée.

Le chauffage ohmique de la phase concentrée peut être amélioré par l'utilisation de deux sections de chauffage ohmique 6a et 6b (figure 2) en série. Selon ce mode de réalisation, les deux sections 6a et 6b sont séparées par un chambreur intermédiaire 8b. Le chambreur intermédiaire 8b permet d'assurer une température homogène entre les particules et le liquide de la phase concentrée avant une nouvelle montée en température dans la seconde section de chauffage ohmique 6b. La conductivité étant fonction de la température du composé, cette homogénéisation des températures permet d'optimiser le second cycle de chauffage ohmique.

Ce chambrage supplémentaire a lieu à des températures encore relativement faibles et n'a donc pas de répercussion importante sur la dégradation organoleptique du produit.

Après la seconde section de chauffage ohmique 6b, le traitement subit par la phase concentrée est le même que précédemment. À savoir, le transit de la phase concentrée par le chambreur final 8 permettant la dégradation des germes ; le refroidissement par l'échangeur de chaleur tubulaire 9 et le conditionnement de la phase concentrée et de la phase aqueuse par le système de conditionnement 10.

L'utilisation d'un chambreur intermédiaire 8b permet une réduction du rapport volume/temps de chambrage final et donc une meilleure préservation des qualités organoleptiques des produits.

REVENDICATIONS

1. Procédé de stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides comprenant quatre étapes :

- une première étape de préparation d'une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de sel,

- une seconde étape de stérilisation composée d'une phase de chauffage ohmique et d'une phase de chambrage de la phase concentrée,

- une troisième étape de refroidissement de la phase concentrée stérile,

- une quatrième étape de conditionnement la phase concentrée étant mélangée après la phase de chauffage avec une phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée nécessaire à la formulation finale dudit mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides.

2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mélange de ladite phase concentrée stérile avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée s'effectue entre l'étape de stérilisation et l'étape de refroidissement de sorte à optimiser le refroidissement de ladite phase concentrée stérile.

3. Procédé selon la revendication 2 caractérisé en ce que ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée est refroidie à une température inférieure à 10°C, avant le mélange avec la phase concentrée stérile.

4. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mélange de ladite phase concentrée stérile avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée s'effectue au cours du conditionnement dans le contenant final du produit par double dosage aseptique de sorte à améliorer la précision du dosage de chaque phase.

5. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que le mélange de ladite phase concentrée chauffée à la température de stérilisation avec ladite phase aqueuse comprenant de l'eau stérile salée chauffée à la température de stérilisation s'effectue avant le chambrage de sorte à limiter les risques de perte de stérilité dus à la mise en œuvre du mélange.

6 - Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 caractérisé en ce que la concentration en sel de la partie liquide de la ladite phase concentrée est inférieure à 0,5%.

7. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 caractérisé en ce que la conductivité des composants de ladite phase concentrée est homogène et le rapport des conductivités des composants ne dépasse pas 1 à 2.

8. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 7 caractérisé en ce que la conductivité de ladite phase concentrée est inférieure à 10milliSiemens par centimètre à 25°C.

9. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 caractérisé en ce que la concentration en sel de ladite phase aqueuse dépend de la concentration en sel de la phase concentrée de sorte que la solution issue du mélange des deux phases soit à 0,7% de sel en moyenne.

10. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la ladite phase concentrée comprend un épaississant.

11. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la température de chauffage ohmique de la phase concentrée est comprise entre 130°C et 140°C.

12. Procédé de stérilisation selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que la stérilisation de la phase concentrée est réalisé par passage dans un premier tube de chauffage ohmique assurant une montée en température, puis par passage dans un chambreur intermédiaire assurant l'homogénéisation de la température, puis dans un deuxième tube de chauffage ohmique assurant une deuxième augmentation de température.

13. Installation de stérilisation d'une composition alimentaire formée d'un mélange hétérogène d'au moins une phase liquide et de particules solides, pour la mise en œuvre du procédé selon l'une au moins des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'elle comprend un mélangeur alimentée d'une part par une phase aqueuse stérile salée, et d'autre part par une phase concentrée liquide/particules avec une quantité réduite de sel, l'installation comportant en outre un équipement de stérilisation de ladite phase concentrée comprenant au moins un tube de chauffage ohmique et au moins un chambreur ainsi qu'un système de refroidissement.

Application number / numéro de demande: 2593997

Figures: 1, 2

Pages: 1/2, 2/2

Unscannable item(s)

received with this application

To inquire if you can order a copy of the unscannable items, please visit the
CIPO WebSite at [HTTP://CIPO.GC.CA](http://CIPO.GC.CA)

Item(s) ne pouvant être balayés

Documents reçus avec cette demande ne pouvant être balayés.

Pour vous renseigner si vous pouvez commander une copie des items ne
pouvant être balayés, veuillez visiter le site web de l'OPIC au [HTTP://CIPO.GC](http://CIPO.GC).