

# **La COVID-19 et les animaux**

## **FOIRE AUX QUESTIONS POUR LES VÉTÉRINAIRES**

**30 avril 2020**

Ce document a été élaboré par un groupe de travail composé d'experts canadiens en santé publique et en santé animale, de représentants des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, de l'Association canadienne des médecins vétérinaires et des milieux universitaires. Il tient compte des recherches antérieures et actuelles sur les coronavirus et la COVID-19, ainsi que de l'opinion d'experts. Les constatations et les conclusions représentent les opinions consensuelles, mais pas nécessairement unanimes, des participants au groupe de travail et ne représentent pas nécessairement les points de vue des organisations respectives auxquelles appartiennent ces participants.

Ces renseignements sont préliminaires et seront mis à jour à mesure que d'autres renseignements sont connus.

## 1) Les animaux de compagnie peuvent-ils être infectés par le SRAS-CoV-2 (le virus qui cause la COVID-19 chez les humains) et développer la maladie?

La probabilité que des animaux de compagnie d'un ménage où une personne est atteinte de la COVID-19 soient exposés et infectés est jugée faible à modérée, selon l'espèce. Toutefois, on ne dispose que de renseignements limités à cet égard, et il subsiste de l'incertitude quant au comportement de ce virus chez diverses espèces animales.

À l'heure actuelle, il y a des preuves que les chats, les furets, les hamsters et les chiens ont au moins un certain degré de sensibilité à l'infection par le SRAS-CoV-2 et que les chats, les furets et les hamsters peuvent développer la maladie.

Un résumé détaillé des données probantes actuelles pour divers animaux est fourni à l'annexe ci-dessous.

## 2) Le bétail peut-il être infecté par le SARS-CoV-2)?

À ce jour, on n'a signalé **aucun** cas d'infection du bétail par le SRAS-CoV-2.

- Des recherches récentes n'ont **pas** révélé que le bétail (p. ex, les porcs, les poulets, les canards) était vulnérable à l'infection par le SARS-CoV-2 (Shi et coll., 2020, [Beer et coll., 2020](#)).
- L'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) mène des [recherches](#) sur les espèces animales domestiques (porcs, poulets, dindes) afin de déterminer leur vulnérabilité au SARS-CoV-2 et de valider les méthodes d'essai et le potentiel de transmission entre les animaux.
- Les renseignements sur la vulnérabilité d'autres espèces d'animaux d'élevage à ce virus ne sont pas encore connus. D'autres renseignements tirés d'études expérimentales menées sur le bétail sont attendus au cours des prochaines semaines.

Un résumé des données probantes actuelles est fourni dans le tableau de l'annexe ci-dessous.

### **3) Y a-t-il d'autres animaux qui sont susceptibles d'être infectés par le SARS-CoV-2?**

On a signalé que de gros félins (tigres et lions) dans un zoo de New York, ainsi que des visons d'élevage aux Pays-Bas ont obtenu un résultat positif aux tests de dépistage du SARS-CoV-2.

Un résumé détaillé des données probantes actuelles est fourni à l'annexe ci-dessous.

### **4) Si un animal de compagnie est infecté, y a-t-il des preuves qu'il peut transmettre le virus à d'autres animaux?**

Il existe peu de données probantes que les furets, les chats et les hamsters peuvent transmettre l'infection à d'autres animaux naïfs de la même espèce, dans des conditions expérimentales. Il n'a **pas** été constaté que les chiens peuvent transmettre le virus à d'autres chiens.

Un résumé des données probantes actuelles est fourni à l'annexe ci-dessous.

### **5) Si un animal de compagnie est infecté, y a-t-il des preuves qu'il peut transmettre le virus à des personnes?**

**Aucun** cas de transmission du SARS-CoV-2 d'un animal de compagnie à une personne n'a été signalé, malgré une pandémie internationale généralisée. La probabilité de transmission par un animal de compagnie infecté à une personne est actuellement considérée comme faible dans la plupart des cas, bien que cela puisse être un peu plus élevé pour les personnes (comme les vétérinaires ou les techniciens vétérinaires) qui pourraient avoir un contact étroit avec des chats ou des furets de ménages où une personne a obtenu un résultat positif au test de dépistage de la COVID-19. Il existe un degré élevé d'incertitude quant à savoir si ces animaux rejetteraient ou non une quantité suffisante de virus pour entraîner la transmission dans des conditions naturelles.

**6) Y a-t-il des preuves que les animaux peuvent agir comme des vecteurs passifs et transmettre mécaniquement le SARS-CoV-2 après contamination par un cas humain, à une autre personne?**

Bien qu'il existe un risque possible d'exposition au SARS-CoV-2 au moment du contact avec les poils ou la fourrure contaminés d'un animal, il n'y a qu'un risque théorique de transmission du virus à une personne de cette manière. Dans la plupart des cas, il est considéré comme peu probable qu'une quantité suffisante du virus demeure sur les poils ou la fourrure d'un animal assez longtemps pour permettre la transmission de l'infection. Pratiquer une bonne hygiène, comme se laver des mains, réduit encore plus ce risque possible.

Un résumé des données probantes actuelles est fourni à l'annexe ci-dessous.

**7) En tant que vétérinaire ou professionnel de la santé animale, je m'inquiète de la nécessité de m'occuper d'animaux (animaux de compagnie ou bétail) qui ont été exposés à des personnes atteintes de la COVID-19. Y a-t-il des précautions supplémentaires que je devrais prendre?**

Cette pandémie est induite par la transmission de personne à personne; par conséquent, les principales mesures à prendre pour protéger sa santé sont de maintenir l'[éloignement physique](#), d'adopter les pratiques adéquates en matière d'[hygiène et de nettoyage](#) et de réduire au minimum les contacts (directs et indirects) avec vos clients humains ainsi qu'entre les employés, qui posent le plus grand risque pour votre santé et celle de votre personnel.

Il y a encore beaucoup d'inconnues quant au comportement de ce virus chez les diverses espèces animales. Deux voies de transmission possibles à prendre en considération sont les suivantes :

- **Contact avec un animal de compagnie infecté : Aucun** cas de transmission d'un animal de compagnie à une personne n'a été signalé, malgré une pandémie généralisée. Toutefois, des recherches récentes ont montré que les furets, les chats et les hamsters peuvent transmettre l'infection à d'autres furets, chats et hamsters,

respectivement. La probabilité de transmission d'un animal infecté à une personne est actuellement évaluée comme faible dans la plupart des cas, mais cette évaluation demeure très incertaine, compte tenu de l'information limitée dont on dispose.

- **Transmission mécanique (vecteur passif) par contact avec un animal contaminé** : Bien qu'il existe un risque possible d'exposition au SARS-CoV-2 par contact avec une fourrure ou des poils contaminés, dans la plupart des cas il est considéré comme peu probable qu'une quantité suffisante du virus demeure sur les poils ou la fourrure d'un animal assez longtemps pour permettre la transmission de l'infection.

Bien que la probabilité de contraction du SARS-CoV-2 des façons décrites ci-dessus soit considérée comme faible, et notamment beaucoup plus faible que la probabilité d'infection par une autre personne, la probabilité n'est pas nulle et peut varier selon les circonstances. Les animaux provenant de ménages ayant des antécédents de COVID-19 récemment confirmée ou soupçonnée sans mesures strictes pour réduire au minimum le contact seraient considérés comme présentant un risque plus élevé d'infection ou de contamination. Il faut faire preuve de jugement professionnel pour évaluer et repérer les situations à risque élevé et déterminer les mesures de précaution appropriées, tout en contribuant à conserver et à maintenir l'approvisionnement essentiel en ÉPI pour les établissements de soins de santé.

Si un animal d'un ménage à risque élevé a besoin de soins urgents, pour aider à gérer ces risques possibles, suivez les lignes directrices de santé publique de base pour prévenir la transmission des zoonoses, ainsi que des précautions supplémentaires, au besoin :

- portez des vêtements de protection (p. ex. sarrau de laboratoire, blouse) pour prévenir la contamination de vos vêtements;
- portez des gants (si possible) et lavez-vous les mains avant et après avoir touché un animal à risque élevé ou sa nourriture, son eau et ses fournitures, et après avoir nettoyé ses excréments; ne vous touchez pas le visage avec les mains non lavées;
- nettoyez et désinfectez régulièrement toute surface ou tout objet que l'animal touche; voir la liste des désinfectants approuvés par Santé Canada [ici](#);

- réduisez au minimum le contact de l'animal avec les personnes et les autres animaux;
- si un contact étroit avec l'animal est nécessaire (p. ex. pour le tenir ou pour accomplir toute procédure qui rapproche le visage de la gueule, des poils ou de la fourrure de l'animal), on peut porter de l'équipement de protection individuelle (ÉPI) supplémentaire (p. ex. masque, protection oculaire si disponible) afin de réduire davantage le risque, en particulier pour éviter les contacts faciaux (yeux, nez, bouche) directement avec l'animal (fourrure ou poils) ou pour se protéger contre des gouttelettes ou des particules respiratoires.

Voici d'autres précautions qui pourraient réduire encore davantage le risque :

- le fait de frotter les animaux avec un produit désinfectant adapté aux animaux de compagnie (ou leur donner un bain selon les circonstances) pourrait, en théorie, contribuer à réduire toute contamination possible par la fourrure ou les poils, bien qu'il n'y ait aucune preuve démontrant l'efficacité de ces mesures;
- réduire au minimum le traitement des patients admis qui nécessitent des soins non urgents pendant deux ou trois jours afin de réduire le risque de transmission par vecteur passif à négligeable.

La situation évolue rapidement et des précautions doivent être prises dans le contexte général de l'évolution de l'épidémiologie et de la science.

Suivez toute autre recommandation liée à la COVID-19 de votre autorité ou association de délivrance de permis de vétérinaire ou de votre autorité de santé publique.

## **8) Mes clients ont entendu parler d'animaux qui auraient obtenu un résultat positif aux tests de dépistage de la COVID-19 (SARS-CoV-2) et ils s'inquiètent de leur santé et de celle de leur famille. Quels conseils devrais-je leur donner?**

Cette pandémie est induite par la transmission de personne à personne. Si un ménage, y compris un animal de compagnie, suit les mesures d'éloignement physique actuellement recommandées, il est peu probable que l'animal soit une source d'infection pour le ménage. À ce jour, tous les cas signalés d'animaux infectés par le SARS-CoV-2 seraient

des cas de transmission d'un être humain à un animal, habituellement d'un propriétaire infecté à son chien ou à son chat.

Informez vos clients que s'ils ont des symptômes de la COVID-19 ou s'ils sont en auto-isolément en raison du contact avec un cas de COVID-19, ils devraient suivre des recommandations similaires en ce qui concerne leurs animaux, comme ils le feraient auprès des personnes dans les mêmes circonstances :

- éviter tout contact étroit (caresser, serrer contre soi, se faire embrasser ou lécher, partager de la nourriture) avec leurs animaux pendant leur maladie;
  - bien se laver les mains et éviter de tousser et d'éternuer sur les animaux;
- si possible, demander à un autre membre du ménage de s'occuper des animaux;
  - si ce n'est pas possible, les personnes doivent toujours se laver les mains avant et après avoir touché leurs animaux, leurs aliments et leurs fournitures;
- limiter le contact de leur animal avec d'autres personnes et des animaux à l'extérieur du foyer jusqu'à ce que leur maladie soit résolue ou qu'ils ne soient plus tenus par la santé publique de s'isoler (environ 14 jours);
  - les chats doivent rester à l'intérieur en tout temps;
  - les chiens doivent être gardés en laisse ou dans une zone clôturée privée lorsqu'ils sont emmenés à l'extérieur pour des activités d'élimination et tenus à l'écart des autres animaux et des personnes.

Voici d'autres facteurs à prendre en considération :

- Le plus grand risque d'infection est de loin le contact avec des personnes infectées.
- Les animaux peuvent être d'un grand réconfort et être une source de bonheur en période de stress. La possession d'un animal de compagnie offre de nombreux avantages pour la santé, particulièrement pendant les périodes où l'éloignement physique ou l'auto-isolément sont nécessaires.

- À l'heure actuelle, il n'y a aucune raison de penser que le fait de se débarrasser d'un animal réduira le risque de façon importante pour son propriétaire.
- Il y a peu de preuves que certains animaux de compagnie peuvent transmettre l'infection à d'autres animaux dans des conditions expérimentales, mais il n'y a eu **aucun** signalement de transmission d'animaux à des personnes. Le risque qu'une personne soit infectée par contact avec un animal de compagnie infecté est théorique à ce stade et considéré comme faible dans la plupart des cas. Un résumé des données probantes actuelles est fourni à l'annexe ci-dessous.
- Tout risque théorique est transitoire. En général, si un animal devenait infecté par suite d'un contact avec une personne malade dans le ménage, une fois que la personne (ou le ménage) peut mettre fin à l'auto-isolément (environ 14 jours), ses animaux peuvent également sortir dans la collectivité.

**9) Mon client était malade et présentait des symptômes de la COVID-19 et il craint maintenant que son animal de compagnie puisse être une source continue d'infection pour d'autres personnes. Est-ce une préoccupation?**

Même si l'animal de compagnie a été exposé au virus dans le ménage pendant la maladie du propriétaire, il est peu probable qu'il soit une source du virus (en étant infecté lui-même ou par contamination de sa fourrure ou de ses poils) au-delà du parcours de la maladie chez le propriétaire. La transmission du virus se fait principalement de personne à personne. On n'a signalé **aucun** cas d'animaux transmettant le virus aux gens, mais il y a encore beaucoup d'inconnues. Il faut prendre des précautions pendant 14 jours après la dernière exposition non protégée d'un animal de compagnie à un cas humain, y compris garder l'animal à la maison et limiter les contacts avec d'autres personnes et animaux. Après cette période, l'animal peut aussi sortir dans la collectivité.



## Annexe

### La COVID-19 et les animaux – Résumé détaillé des données probantes

#### **1) Données probantes que les animaux de compagnie peuvent être infectés et développer la maladie**

Chiens :

- Deux [chiens de Hong Kong](#) auraient été infectés par le SARS-CoV-2 après avoir été exposés à des propriétaires ayant reçu un résultat positif au test de dépistage de la COVID-19. Aucun des deux chiens n'a montré de signes de maladie, mais les tests RT-PCR ont donné des résultats positifs sur des écouvillons nasaux, oraux ou rectaux, puis ont donné lieu à une séroconversion. Le [virus actif](#) a été isolé chez l'un des chiens.
- Une étude expérimentale de Shi et coll. (2020) a révélé que certains des chiens de l'étude ont été infectés (séroconversion et ARN viral détectés par écouvillonnage rectal), mais aucun virus actif n'a été isolé.

Chats :

- On a signalé plusieurs cas de chats dont les tests de dépistage du SARS-CoV-2 ont été positifs après avoir été exposés à des propriétaires ayant obtenu un résultat positif au test de dépistage de la COVID-19 :
  - L'ARN viral a été détecté dans les matières fécales et les vomissures d'un [chat en Belgique](#) qui a développé des signes respiratoires et gastro-intestinaux environ une semaine après que le propriétaire a développé des symptômes.
  - Des prélèvements oraux, nasaux et rectaux d'un [chat à Hong Kong](#) ont révélé la présence de SARS-CoV-2 par RT-PCR.
  - [Deux chats domestiques](#) de ménages distincts dans l'état de New York, aux États-Unis, ont obtenu un résultat positif au test de dépistage du virus. Les deux chats présentaient des signes respiratoires et on pense qu'ils ont été infectés par un cas humain de COVID-19; cependant, un seul des chats a été

confirmé comme ayant un propriétaire dont le résultat au test de dépistage de la COVID-19 était positif.

- Une étude expérimentale de Shi et coll. (2020) a révélé que les chats sont sensibles à l'infection, les chats plus jeunes présentant des lésions importantes des voies respiratoires.
- Une étude portant sur l'échantillonnage de chats à Wuhan, en Chine, au cours de l'éclosion (de janvier à mars 2020) a révélé qu'environ 11 % (11 sur 102) des chats avaient des anticorps contre le SARS-CoV-2, ce qui indique qu'ils avaient été infectés à un moment donné. Trois de ces chats appartenaient à des patients atteints de la COVID-19, les autres étaient des chats errants ou échantillonnés dans des cliniques vétérinaires (Zhang et coll., 2020).

Furets :

- Plusieurs études expérimentales ont démontré que les furets sont susceptibles d'être infectés par le SARS-CoV-2 et peuvent développer des signes cliniques légers (Shi et coll., 2020; Kim et coll., 2020; Richard et coll., 2020; [Beer et coll., 2020](#); [CSIRO, 2020](#)).

Hamsters :

- Une étude expérimentale sur les hamsters a révélé qu'ils pouvaient être infectés et développer des signes cliniques comme la perte de poids, la léthargie et l'augmentation de la fréquence respiratoire (Chan et coll., 2020).

## **2) Données probantes que d'autres animaux peuvent être infectés et développer la maladie**

- Un [tigre d'un zoo](#) de New York a obtenu un résultat positif au test de dépistage du SARS-CoV-2 par RT-PCR et le séquençage génétique sur des échantillons prélevés sur les voies respiratoires. Le tigre avait une toux et un appétit réduit. Trois autres tigres et trois lions du zoo ont également montré des signes cliniques et ont [par la suite obtenu un résultat positif](#) au test de dépistage du virus par RT-PCR sur des échantillons de matières fécales, ainsi qu'un autre tigre ne présentant aucun signe

clinique. On soupçonne que les gros félins ont été infectés par un employé de zoo qui répand activement le virus.

- Des visons de deux [visonnières distinctes aux Pays-Bas](#) ont obtenu un résultat positif au test de dépistage du SARS-CoV-2 après avoir développé des signes respiratoires et gastro-intestinaux. Certains travailleurs de la visonnière ont présenté des symptômes et ont également obtenu un résultat positif au test de dépistage du virus. On croit que c'est un cas de transmission de l'humain à l'animal.

### **3) Données probantes que les animaux de compagnie peuvent transmettre le virus à d'autres animaux**

- Des recherches récentes ont montré que les furets infectés peuvent transmettre le virus à des furets naïfs par contacts directs et indirects (Kim et coll., 2020; Shi et coll., 2020; Richard et coll., 2020).
- De même, une étude expérimentale récente a montré que les chats infectés peuvent transmettre le virus à des chats naïfs logés à côté des chats infectés (Shi et coll., 2020).
- Une étude expérimentale sur des hamsters a révélé que les hamsters infectés pouvaient transmettre le virus à des hamsters naïfs dans la même cage (Chan et coll., 2020).
- Il n'a **pas** été constaté que les chiens peuvent transmettre le virus à d'autres chiens logés dans la même pièce (Shi et coll., 2020).

### **4) Données probantes que les animaux peuvent agir comme vecteurs passifs**

- Une [analyse documentaire poussée](#) n'a pas permis de trouver d'études évaluant la fourrure, les poils ou la peau comme sources de transmission du SARS-CoV ou du virus similaire, le MERS-CoV par les chats ou les chiens. Une seule étude sur le SARS-CoV a révélé que le virus pouvait survivre sur la peau des porcs dans une solution saline dans un tampon phosphate pendant plus de 24 heures. C'est un domaine qui n'a pas fait l'objet d'études approfondies.

- Les coronavirus peuvent persister dans l'environnement pendant des jours, bien que cela varie selon la surface. Les virus ne survivent pas aussi longtemps sur les surfaces poreuses (p. ex. coton, papier) que sur les surfaces non poreuses (p. ex. acier inoxydable, plastique).
  - De récentes [recherches](#) ont révélé que le SARS-CoV-2 peut survivre sur du carton pendant 24 heures et sur des surfaces non poreuses comme l'acier inoxydable et le plastique pendant trois jours.
  - Une [étude](#) antérieure sur le SARS-CoV qui simulait de grosses gouttelettes respiratoires tombant sur des robes de coton a révélé qu'à des concentrations supérieures à celles anticipées dans l'aspirat naso-pharyngé, le virus n'avait survécu que pendant cinq minutes sur le coton. À une charge virale plus élevée, le virus s'est désactivé en une heure et à la charge virale la plus élevée testée, en 24 heures.

### La COVID-19 et les animaux\*

Espèce	Susceptible	Infection subclinique	Signes cliniques	Séroconversion	Transmission à d'autres animaux	Données probantes
<b>Chat</b>	oui	oui	oui	oui	oui	1, 2, 3
<b>Furet</b>	oui	oui	oui	oui	oui	2
<b>Hamster</b>	oui	inconnu	oui	oui	oui	2
<b>Chien</b>	oui, quelque peu	oui	non?	oui	non	1, 2
<b>Grands félins (tigre, lion)</b>	oui	oui	oui	inconnu	inconnu	1
<b>Vison</b>	oui	inconnu	oui	inconnu	inconnu	1
<b>Porc</b>	non	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	2
<b>Poulet</b>	non	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	2

<b>Canard</b>	non	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.	2
---------------	-----	------	------	------	------	---

**\*Selon les renseignements limités disponibles en date du 28 avril 2020. Aucune donnée probante n'est encore disponible pour les espèces animales non énumérées.**

Données probantes : 1 – Étude de cas; 2 – Constatations expérimentales; 3 – Étude d'observation

Signes cliniques : Chat – signes respiratoires et gastro-intestinaux; furet – fièvre, signes respiratoires, perte d'appétit; hamster – signes respiratoires, léthargie, perte de poids; chat sauvage – signes respiratoires, perte d'appétit; vison – signes respiratoires et gastro-intestinaux; chien – signes respiratoires, perte d'appétit

## **Références**

Chan JF, Zhang AJ, Yuan S et coll. *Simulation of the clinical and pathological manifestations of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in golden Syrian hamster model: implications for disease pathogenesis and transmissibility* [publication en ligne avant la version imprimée, 26 mars 2020]. *Clinical Infectious Diseases*. 2020; ciaa325, doi:10.1093/cid/ciaa325

Kim YI, Kim SG, Kim SM et coll. *Infection and Rapid Transmission of SARS-CoV-2 in Ferrets* [publication en ligne avant la version imprimée, 5 avril 2020]. *Cell Host Microbe*. 2020; S1931-3128(20)30187-6. doi:10.1016/j.chom.2020.03.023

Richard M, Kok A, de Meulder D et coll. *SARS-CoV-2 is transmitted via contact and via the air between ferrets* [prépublication (non évaluée par les pairs), 17 avril 2020]. Accessible à l'adresse suivante : <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.16.044503v1>

Shi J, Wen Z, Zhong G et coll. *Susceptibility of ferrets, cats, dogs, and other domesticated animals to SARS-coronavirus 2* [publication en ligne avant la version imprimée, 8 avril 2020]. *Science*. 2020; eabb7015. doi:10.1126/science.abb7015

Zhang Q, Zhang H, Huang K et coll. *SARS-CoV-2 neutralizing serum antibodies in cats: a serological investigation* [prépublication (non évaluée par les pairs), 3 avril 2020]. Accessible à l'adresse suivante :

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.04.01.021196v1>

## Membres du groupe de travail

(en ordre alphabétique)

Top of Form

---

Ana Ulmer-Franco, ministère de l'Agriculture et des Forêts de l'Alberta  
Andrea Ellis, Agence canadienne d'inspection des aliments  
Andrea Osborn, Agence canadienne d'inspection des aliments  
Brian Radke, ministère de l'Agriculture de la Colombie-Britannique  
Dale Douma, Agriculture et Développement des ressources du Manitoba  
Dean Middleton, Santé publique Ontario  
Erin Fraser, Agence de la santé publique du Canada  
Erin Schillberg, Agence de la santé publique du Canada  
Indervesh Dahiya, Agence canadienne d'inspection des aliments  
Isabelle Picard, ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec  
Joanne Tataryn, Agence de la santé publique du Canada  
Karen Gowdy, ministère de la Santé de l'Ontario  
Linda Vrbova, Agence de la santé publique du Canada  
Lisa Joachim, Agriculture et Développement des ressources du Manitoba  
Logan Flockhart, Agence de la santé publique du Canada  
Maureen Anderson, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario  
Michelle Groleau, Association canadienne des médecins vétérinaires  
Peter Buck, Agence de la santé publique du Canada  
Richard Rusk, Vie saine, Jeunesse et Aînés Manitoba  
Scott Weese, Collège de médecine vétérinaire de l'Ontario  
Shane Renwick, Association canadienne des médecins vétérinaires  
Sharon Calvin, Agence canadienne d'inspection des aliments  
Tom Smylie, Agence canadienne d'inspection des aliments