



Notre Vision

Exceller en tant qu'organisme de réglementation à vocation scientifique fiable et respecté des Canadiens et de la communauté internationale.

Notre Mission

Veiller à la santé et au bien-être des Canadiens, à l'environnement et à l'économie en préservant la salubrité des aliments, la santé des animaux et la protection des végétaux.

Points

d'apprentissage clés

- Information générale sur la rage et répartition au Canada
- Détermination de la catégorie d'exposition
- Détermination du risque de présence du virus de la rage chez un animal suspecté d'infection

Index:

Pathogénèse de la rage	2
Période d'incubation de la rage	2
Définition de cas de rage animale	2
Catégories d'exposition à des animaux qu'on suspecte d'être infectés	3
Comportement de l'animal et signes cliniques de la rage	3
Risque d'infection chez les animaux suspectés d'être infectés par le virus de la rage	3
Arbre de décision pour l'envoi d'échantillons aux fins de détection du virus de la rage	4

DÉTECTION DE LA RAGE À L'ACIA: RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX ET DIRECTIVES POUR L'ENVOI D'ÉCHANTILLONS AU LABORATOIRE



LA RAGE

La rage est une maladie mortelle du système nerveux central (SNC) résultant d'une infection par le *Lyssavirus* (famille des *Rhabdoviridae*), dont l'espèce type est le virus de la rage (VR). Puisque le VR peut infecter tous les mammifères, y compris les humains, la rage est une zoonose. Le virus se propage habituellement par la morsure par un animal enragé, mais l'infection peut également se transmettre lorsque les muqueuses est infectée par sa salive. On trouve le VR partout dans le monde, sauf en Irlande, au Japon, en Nouvelle-Zélande, dans un certain nombre d'États insulaires du Pacifique et dans certaines parties de la Scandinavie. En Australie, au Royaume-Uni et dans certaines parties de l'Europe continentale, on observe des épizooties d'infections au *Lyssavirus* chez différentes espèces de chauves-souris, occasionnellement transmises à d'autres espèces, incluant l'humain. On ne peut pas distinguer ces *lyssavirus* de la chauve-souris des autres *lyssavirus* lors des diagnostics de routine. En Amérique du Nord, la rage est une maladie endémique chez les animaux sauvages, comme la mouffette, le renard, le raton laveur

et le coyote. Ces espèces, tout comme la chauve-souris et le chien, servent d'hôte principal (dites « réservoirs »). Au Canada, les variants prédominants du VR sont associés à plusieurs espèces de chauve-souris, ainsi qu'au renard, au raton laveur et à la mouffette, bien que nombre de ces variants présentent une répartition géographique restreinte. Par exemple, le variant de l'Ouest associé à la mouffette sévit chez les populations de mouffettes de la Saskatchewan et du Manitoba, le variant associé au renard arctique est endémique chez le renard arctique et le renard roux dans le nord du Canada, tandis que le variant associé au raton laveur est endémique dans l'est des États-Unis, et est à l'origine de plusieurs éclosions dans les provinces adjacentes. Les variants du VR sont adaptés à leur espèce réservoir spécifique. Certains hôtes secondaires peuvent aussi transmettre ces variants du virus, mais cette situation est rare. En général, les cycles de transmission continus ne se perpétuent pas chez les espèces secondaires, que l'on qualifie parfois à tort de « culs-de-

sac » épidémiologiques (bovins, chevaux et moutons, par exemple). On a supposé que ce sont le comportement et la dentition de ces espèces qui jouent un rôle dans la rareté des cas de transmission secondaire, plutôt que l'absence de potentiel, étant donné que la plupart des individus excrètent le virus dans leur salive. Au Canada, dans toutes les régions, il y a des espèces pouvant être infectées par le VR, ce qui rend possible la transmission de la rage aux autres mammifères, notamment aux humains. On peut trouver des renseignements sur les cas de rage diagnostiqués par les laboratoires de l'ACIA dans le site de cette agence (www.inspection.gc.ca)



Laboratoire d'Ottawa-Fallowfield

LOIS FÉDÉRALES CANADIENNES ET LABORATOIRES DE L'ACIA

Au Canada, la rage est une maladie à déclaration obligatoire en vertu de la Loi sur la santé des animaux, du Règlement sur la santé des animaux, et du Règlement sur les maladies déclarables. L'ACIA est un organisme fédéral dont le président relève du ministre de la Santé. Cet organisme recueille des statistiques sur les diagnostics afin de produire des rapports nationaux et d'assumer ses responsabilités internationales de production de rapports. Deux laboratoires de l'ACIA effectuent

actuellement des épreuves de dépistage de la rage : le laboratoire d'Ottawa (Fallowfield) (LOF) et le laboratoire de Lethbridge (LL). Les diagnostics de rage chez les animaux et les humains soupçonnés d'être infectés peuvent être établis à l'aide des épreuves suivantes : immunofluorescence (IF), épreuve sur des échantillons formolés, épreuve d'inoculation de cultures de tissus (RTCIT), typage du variant du virus à l'aide d'analyses par des anticorps monoclonaux ou de

séquençage, et techniques moléculaires incluant la RT-PCR. Tous les laboratoires de l'ACIA ont des programmes d'assurance de la qualité et sont accrédités selon la norme ISO 17025. Le LOF est un centre collaborateur de l'OMS et un laboratoire de référence de l'OIE pour la rage.



PATHOGENÈSE DE LA RAGE

Le virus de la rage est labile à l'extérieur d'un hôte vivant, et ne reste pas infectieux longtemps dans l'environnement. Il s'est avéré que la lumière du jour (rayons ultraviolets), la chaleur, les solvants, les détergents et les agents oxydants désactivaient rapidement ce virus. Le temps requis pour une désactivation complète dépend de plusieurs facteurs, entre autres la quantité totale de virus présents.

Le virus de la rage ne pénètre pas la peau intacte; il doit être inoculé (par exemple, lors d'une morsure) ou déposé dans une blessure ou à la surface d'une muqueuse. Lors de

l'introduction dans l'organisme, le virus commence à se répliquer dans les cellules proches du point d'entrée avant d'infecter les nerfs périphériques avoisinants. Il migre ensuite à l'intérieur de l'axone des nerfs périphériques infectés vers la moelle épinière et le cerveau. La prolifération virale dans les cellules nerveuses cause une dysfonction neuronale, et l'infection des neurones du système nerveux central se traduit par des symptômes neurologiques de plus en plus graves. Une fois établi dans le système nerveux central, le virus continue à se propager dans les fibres nerveuses de la

moelle épinière et du cerveau, puis vers les organes périphériques, en particulier les glandes salivaires, où il se réplique pour ensuite être excrété dans la salive. Cette excrétion peut survenir quelques jours avant l'apparition des signes cliniques. Au cours d'expériences, on a observé que l'excrétion du virus chez le chat et le chien pouvait se produire 8 à 10 jours avant l'apparition des signes cliniques. Rien ne démontre que le virus de la rage puisse être transmis par le sperme ou les embryons, ni par le sang.

LA PÉRIODE D'INCUBATION DE LA RAGE VARIE, ALLANT DE PLUSIEURS SEMAINES À PLUSIEURS MOIS.

PÉRIODE D'INCUBATION DE LA RAGE

Le temps qui s'écoule entre l'introduction du virus dans l'organisme et l'apparition des premiers signes cliniques (période prodromique) est la période d'incubation. Durant ce temps, l'animal est cliniquement sain et il ne peut pas transmettre la maladie à d'autres. La période d'incubation varie; elle peut durer des semaines ou des mois, mais chez les animaux domestiques, elle dure

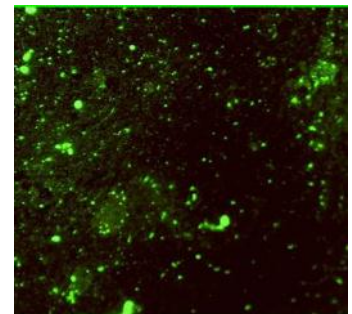
habituellement de 3 à 12 semaines. Cette variabilité est liée au siège d'infection, à la charge virale, au variant du virus et à l'espèce animale infectée. En général, aucune réponse immunitaire mesurable n'est induite chez les animaux et chez les humains durant la période d'incubation. Les anticorps spécifiques au virus de la rage ne sont pas toujours détectables dans le sérum ou

dans le liquide céphalorachidien (LCR) même à des étapes d'infection avancées, alors que la production d'antigènes viraux est abondante. En tant que telles, les méthodes sérologiques pour détecter les anticorps de la rage ne peuvent pas servir à écarter un diagnostic de rage, et ne conviennent pas au diagnostic de la maladie chez les animaux.

DÉFINITION DE CAS DE RAGE ANIMALE

Tout animal pour lequel une épreuve de détection de la rage effectuée dans un laboratoire de l'ACIA est positive représente un cas de rage. Lorsqu'une épreuve de détection de la rage, par exemple une épreuve rapide d'immunochimie directe (DRIT) sur des échantillons de surveillance de la faune sauvage, effectuée dans un autre laboratoire s'avère positive, il

faut faire confirmer le diagnostic par l'ACIA. Une telle confirmation est gratuite.



Cellules infectées par le virus de la rage décelées par immunofluorescence



CATÉGORIES D'EXPOSITION À DES ANIMAUX (DOMESTIQUES OU SAUVAGES) QU'ON SUSPECTE D'ÊTRE INFECTÉS PAR LA RAGE

On suspecte un animal sauvage ou domestique d'être infecté par la rage lorsque: a) les antécédents du cas incluent des signes cliniques évocateurs et b) l'animal se trouve dans une région géographique où une épizootie est connue chez une espèce réservoir de la rage (chauve-souris, renard, raton laveur ou mouffette), ou alors la probabilité d'introduction de la rage est élevée à cause de la proximité de zones infectées connues ou parce que l'animal a été importé d'un pays où la rage est endémique. L'ACIA se sert des définitions de l'exposition produites par le Comité d'experts de la rage de l'Organisation mondiale de la santé (2e rapport, 2013) pour déterminer

l'admissibilité aux épreuves de détection de la rage. Pour les besoins de l'ACIA, la classification des expositions concerne à la fois les humains et les animaux domestiques.

Une **exposition de catégorie III** est définie comme une ou plusieurs morsures ou égratignures transdermiques, une peau éraflée léchée par un animal ou l'infection de membranes muqueuses par la salive. Les animaux à l'origine d'une exposition de catégorie III feront l'objet d'épreuves sans frais.

Une exposition de catégorie II est définie comme le mordillage de la peau nue par un animal, ou par des égratignures ou des abrasions mineures sans saignement.

Les animaux à l'origine d'une **exposition de catégorie II** feront l'objet d'épreuves sans frais. Une exposition de catégorie I est définie comme le fait de toucher un animal ou de se faire lécher la peau intacte, même si l'animal est infecté par la rage. Dans le cas des humains, cela inclut donner à manger à un animal. Ces types de contact ne représentent en aucun cas une exposition au virus de la rage.

Les épreuves faites dans le cas d'animaux qui ont causé une **exposition de catégorie I** ou qui n'ont causé aucune exposition feront l'objet d'un recouvrement des coûts.

COMPORTEMENT D'UN ANIMAL ET SIGNES CLINIQUES DE LA RAGE

Les signes cliniques peuvent varier grandement. Les signes prodromiques sont plutôt non spécifiques et peuvent inclure de la léthargie, de la fièvre, des vomissements et de l'anorexie. Ils peuvent être suivis par certains ou tous les signes suivants : comportement anormal, agressivité non provoquée, démarche anormale, ataxie, paralysie, convulsions, difficulté à avaler, salivation excessive, vocalisations anormales et automutilation.

L'infection du cerveau par le virus de la rage entraîne des changements de comportement chez l'animal. Par exemple, un animal nocturne peut devenir

actif durant le jour, un animal sauvage peut ne plus avoir peur des humains ou un animal habituellement docile peut présenter une agressivité non provoquée. Un animal qui agit ou qui mord de façon anormale n'est pas nécessairement infecté par la rage, mais si l'on sait que des cas de rage existent dans la région, il faut en tenir compte. De nombreuses interactions négatives avec des animaux sauvages ou domestiques résultent d'une provocation qui peut être intentionnelle ou non. La réaction « attaque ou fuite » d'un animal n'est pas nécessairement causée par la rage. Un animal peut être agressif

parce qu'on l'a provoqué. Par exemple, un animal qui se sent prisonnier ou coincé, un animal blessé dans une situation traumatisante ou un animal à qui on fait mal (p. ex. un chat à qui on tire la queue) peut devenir agressif. Le comportement observé peut aussi avoir d'autres raisons, par exemple une mère protégeant ses petits peut devenir agressive, tout comme un bovin atteint de certains troubles métaboliques. Il faut tenir compte du tableau clinique complet et des circonstances entourant les comportements observés lors d'une enquête sur une maladie.

L'ACIA PROCÉDERA SANS FRAIS AUX ÉPREUVES EN CAS D'EXPOSITIONS DE CATÉGORIE II ET DE CATÉGORIE III. LES ÉCHANTILLONS ASSOCIÉS À UNE EXPOSITION DE CATÉGORIE I SONT TRAITÉS EN RECOUVREMENT DES COÛTS.

RISQUE D'INFECTION PAR LE VIRUS DE LA RAGE

Si l'animal que l'on suspecte d'être infecté par la rage présente des signes cliniques correspondant à ceux de la rage, il faut examiner la probabilité que cet animal ait été exposé au virus de la rage. Au Canada, la rage est endémique chez les chauves-souris, mais chez les autres espèces, il faut tenir compte de la présence de la maladie dans le secteur géographique concerné. Si l'animal suspecté appartient à

une espèce réservoir connue du virus de la rage dans un secteur géographique où la rage est courante, il y a un risque que l'animal soit infecté par la rage. Si l'animal suspecté est un animal domestique ou s'il appartient à une espèce qui n'est pas connue pour être une espèce réservoir de la rage, là où la rage terrestre n'est pas courante, alors la probabilité que l'animal soit infecté par la rage est beaucoup

moins grande. Si on détermine qu'il y a un risque que l'animal suspecté soit infecté par la rage et qu'il y a eu exposition de catégorie II ou III, une épreuve peut être indiquée. Lorsque l'animal que l'on suspecte d'être infecté par la rage appartient à une espèce domestique, l'état de vaccination n'a aucune incidence sur la détermination de la présence potentielle du virus de la rage.



**Pour plus
d'informations,
contactez:**

R-Unit, Laboratoire d'Ottawa-
Fallowfield
Agence canadienne d'inspection
des aliments
3851, chemin Fallowfield
Ottawa ON K2J 4S1

Lundi au vendredi 8 à 16h HE

Tél: 343-212-0340
Fax: 343-212-0202
Adresse de courriel:
OLF_Rabies-LOF_Rage
@inspection.gc.ca

R-Unit, Laboratoire de Lethbridge
Agence canadienne d'inspection
des aliments
Chemin de Canton 9-1
Lethbridge AB T1J 3Z4

Lundi au vendredi 7 à 15h HNR

Tél: 403-382-5559
Fax: 403-381-5562
Adresse de courriel:
LethbridgeRabiesLab
@inspection.gc.ca

**Consultez notre site Web
www.inspection.gc.ca**

ARBRE DE DÉCISION POUR L'ENVOI D'UN ÉCHANTILLON AUX FINS DE DÉTECTION DU VIRUS DE LA RAGE

Répondez aux questions suivantes pour déterminer si vous devez soumettre un échantillon à une épreuve de détection de la rage:

(1) L'échantillon est-il un oiseau, un reptile, un amphibien ou un poisson?

- A) **OUI** – N'envoyez pas l'échantillon.
- B) **NON** – Passez à la question 2.

(2) L'animal que l'on suspecte d'être infecté par la rage a-t-il provoqué l'exposition de catégorie II ou III d'un être humain ou d'un animal domestique?

- A) **NON** – N'envoyez pas l'échantillon (épreuve disponible en recouvrement de coûts).
- B) **OUI** – Passez à la question 3.

(3) L'animal que l'on suspecte d'être infecté par la rage est-il une chauve-souris?

- A) **OUI** – Envoyez l'échantillon.
- B) **NON** – Passez à la question 4.

(4) Y a-t-il un risque que l'animal suspecté ait été infecté par le virus de la rage?

IL FAUT UNE ENQUÊTE APPROFONDIE ET L'OPINION D'UN PROFESSIONNEL POUR RÉPONDRE À CETTE QUESTION. TENEZ COMPTE DES ÉLÉMENTS SUIVANTS:

Circonstances de l'exposition, p. ex. la nature de l'agression (non provoquée, ou provocation intentionnelle/non intentionnelle); comportement de l'animal suspecté; présence de signes cliniques de la rage; secteur géographique (p. ex. le nord et l'ouest du Canada, où la rage est enzootique chez le renard et la mouffette, respectivement, des espèces réservoirs terrestres); dans le cas des animaux domestiques, y a-t-il une possibilité de contact avec un animal infecté par la rage, comme une espèce réservoir ou une chauve-souris? Le fait que l'animal ait été vacciné ne doit pas influencer dans la décision de le soumettre à une épreuve.

- A) **OUI** – Envoyez l'échantillon.
- B) **NON** – N'envoyez pas l'échantillon (épreuve disponible en recouvrement de coûts).

Attention: Pour les animaux de compagnie comme les chiens et les chats qui ont commis un seul acte d'agression et qui semblent par ailleurs sains, une période d'observation peut être requise.