



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. La rage se transmet généralement par la morsure d'animaux enrégés, bien qu'une contamination par la salive au contact de plaies ouvertes ou des muqueuses soit également possible. 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 la faune sauvage, notamment les mouffettes, les renards, les ratons laveurs et les chauves-souris. Ces espèces constituent les principaux hôtes (« 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 écloisions 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 le laboratoire de l'ACIA dans le site de cette agence : <https://inspection.canada.ca/fr>



Laboratoire d'Ottawa-Fallowfield

LOIS FÉDÉRALES CANADIENNES ET LABORATOIRE 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. Actuellement, un seul laboratoire

de l'ACIA réalise des tests de dépistage de la rage : le Laboratoire d'Ottawa Fallowfield (LOF). Dans ce laboratoire, le diagnostic de la rage chez les animaux ou les humains suspects peut être effectué par les tests suivants : test de l'absorption fluorescente des anticorps (FLA-Abs), techniques moléculaires incluant la méthode PCR-CDNA, test d'inoculation en culture tissulaire (RTCIT), ainsi que le

typage des variants viraux à l'aide de panels d'anticorps monoclonaux ou par séquençage. Le LOF dispose d'un programme d'assurance qualité et est accrédité selon la norme ISO/IEC 17025:2017. Le LOF est également un laboratoire de référence mondial pour la rage auprès de l'Organisation mondiale de la santé animale (OMSA).

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

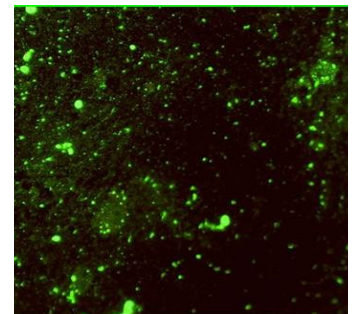
dans le liquide céphalorachidien (LCR) même à des étapes d'infection avancées, alors que la production d'antigènes viraux est abondante. En tant que telles, les méthodes sérologiques pour détecter les anticorps de la rage ne peuvent pas servir à écarter un diagnostic de rage, et ne conviennent pas au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

Tout animal dont le résultat est positif ou non concluant dans un autre laboratoire, par exemple via le test rapide d'immunohistochimie direct (TRID) sur des échantillons de

surveillance de la faune, doit être signalé à l'ACIA et peut faire l'objet d'une confirmation au LOF. Ce test de confirmation est offert gratuitement.



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 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 ou contact direct d'une chauve souris. 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 animaux ayant provoqué une exposition de **catégorie I** ou n'ayant entraîné aucune exposition, ne seront pas acceptés pour analyse.

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 CORRESPONDANT À UNE EXPOSITION DE CATÉGORIE I NE SERONT PAS ACCEPTÉS.

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 :
cfia.rabieseast-
rageest.acia@inspection.gc.ca

**Consultez notre site Web
inspection.canada.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.
- 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.

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.