

# V

## EN BREF

Sa répartition est cosmopolite et elle touche une importante variété de rongeurs sauvages ou domestiques (pas de risques avec des animaux provenant d'élevages contrôlés, mais surtout avec ceux provenant de captures). La contamination se fait essentiellement par morsure.

L'incubation est longue et une rage déclarée est toujours mortelle. Le traitement est préventif et consiste en une désinfection soigneuse des plaies et en une vaccination. Il existe une vaccination préventive et une vaccination dite curative après morsure.

**Prévention** : il faut exiger la vaccination des animaux. Il s'agit de prendre garde lors de la manipulation d'animaux pouvant être agressifs et d'utiliser une sédation correcte de l'animal et des gants résistant aux morsures (Kevlar)

## AGENT

Virus à ARN enveloppé du genre *Lyssavirus* (famille des *Rhabdoviridae* ; *rhabdo* : baguette), en forme de balle de fusil (80 nm/200 nm).

**Sensibilité** : détruit par la chaleur (15 mn à 50°C), la lumière, les UV et partiellement par la dessiccation lente. Il est également inactivé par les solvants des lipides (éther, chloroforme), les ammoniums quaternaires, l'eau de javel, les solutions savonneuses, l'acide phénique, le formol, la bétapropiolactone, l'acétyl-éthylèneimine. Il résiste à la putréfaction, est conservé par le froid, la lyophilisation et la glycérine à 50 %.

**Pouvoir pathogène** : neurotropisme marqué ; sa virulence dépend du nombre de virions inoculés. On modifie le pouvoir pathogène du virus par passage en série sur la même espèce (souche "fixe" de **PASTEUR**).

**Pouvoir antigène** : toutes les souches du virus rabique possèdent la même spécificité antigénique. Le genre *Lyssavirus* comprend 4 sérotypes : le virus rabique et les virus *Lagos Bat*, *Mokola* et *Duvenhage*.

**Pouvoir immunogène** : l'infection confère à l'animal une immunité cellulaire et humorale et provoque, chez lui, la production d'interférons.

Le virus de la rage est classé dans le groupe III par arrêté du 18 juillet 1994.

## ÉPIDÉMIOLOGIE



■ Répartition mondiale  
■ Très présente

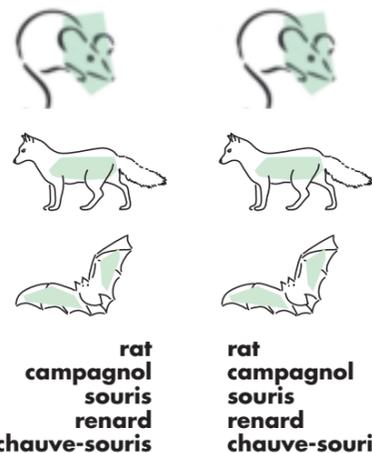
Chili) ; chauves souris insectivores ou frugivores : *Tadarida brasiliensis* en Amérique du Nord (tous les états des États-Unis et le Canada) en Amérique du Sud et en Asie et *Eptesicus serotinus* en Europe du Nord. Les chiroptères hibernants hébergent le virus à l'état latent pendant l'hibernation. Des chiroptères vampires seraient porteurs sains de virus.

Dans les cas de **rage vulpine européenne**, les espèces atteintes sont :

- animaux sauvages : renards (77 %), blaireaux, chevreuils, rongeurs, cerfs.
- animaux domestiques : bovins, puis petits Ruminants, chats, chiens, équins et autres espèces (poules, Lagomorphes...).

### → Espèces sensibles

Les jeunes, les femelles gestantes ou allaitantes sont plus sensibles. La sensibilité individuelle est variable. Chez les souris, les mouvements et le stress augmentent la sensibilité, mais il faut 40 000 fois plus de virus vulpin par voie intramusculaire chez une souris que chez un renard pour provoquer la maladie.



Rage  
Rage

### → Répartition géographique

Enzootique sur tous les continents sauf l'Australie.

**Rage domestique ou citadine** (Afrique, Asie, Amérique du sud, Turquie) : chien (surtout les chiens errants) plus rarement le chat.

**Rage sauvage** : le rôle épidémiologique prépondérant est tenu en général par l'espèce locale la plus abondante et la plus sensible :

- Carnivores : renard roux (*Vulpes vulpes*) en Europe Occidentale et Centrale, dans l'Ontario ; renard polaire (*Alopex lagopus*) au Groënland ; mouffette aux États-Unis (47 %) des animaux enrégés, au Canada ; mangouste aux Caraïbes et en Afrique Australe.
- Chiroptères : chauves souris vampire (*Desmodus rotundus*) en Amérique Centrale et du Sud (sauf au



## MALADIE CHEZ L'ANIMAL

### Pathogénie

Après morsure, le virus pénètre dans le muscle, se multiplie, diffuse dans les nerfs par lesquels passivement (neuroprobiasie) il atteint les centres nerveux. Il s'y multiplie encore et détruit les cellules locales. Enfin, il parcourt les nerfs en sens inverse (septinévrite) et se distribue dans l'organisme.

### Description de la maladie chez le rongeur

Après une incubation très longue, l'évolution de la maladie déclarée, dominée par les troubles nerveux, conduit très rapidement vers la mort.

#### - Troubles nerveux psychiques :

appétit exagéré ou anorexie, inquiétude, changement violent de comportement, excitabilité ou somnolence, crises d'agressivité et de fureur.

#### - Troubles nerveux moteurs :

hyperexcitabilité puis parésie et paralysie ascendante ou locale (mâchoire, un ou deux membres).

#### - Troubles nerveux neurovégétatifs :

priapisme, constipation, ptialisme et sysphagie par paralysie pharyngée.

Les animaux sauvages peuvent perdre leur prudence et se laisser approcher.

**Lésions : microscopiques** (spécifiques) : Corps de **NEGRI** : inclusions éosinophiles intracytoplasmiques (forme

ovale et structure hétérogène) situées dans la corne d'**AMMON**, les cellules pyramidales de l'écorce cérébrale, le cervelet et colorées en rouge par la technique de **MANN**.

### Diagnostic

Capital pour la santé publique, effectué par un vétérinaire. - **clinique** : l'évolution rapidement mortelle de la maladie, avec paralysie progressive, possède une très grande valeur diagnostique. **C'est pourquoi il est interdit de sacrifier un animal suspect.**

**NB** : les plus grandes précautions (port de gants, masque, bonne contention) sont nécessaires lors de l'examen d'un tel animal.

- **expérimental** : laboratoires agréés pour les animaux suspects d'être à l'origine de contamination humaine :

**Institut Pasteur** de Paris ou de Lyon, et Institut d'Hygiène de la Faculté de Médecine de Strasbourg. Pour les autres animaux : C.N.E.V.A. (L.E.R.P.A.S. Malzeville).

**Prélèvements effectués par un vétérinaire** (cf.

Législation Sanitaire sur le cadavre et expédiés sous la protection du froid accompagnés de commémoratifs.

**Techniques utilisées en France** : immunofluorescence directe, inoculation à des cultures cellulaires (réponse plus rapide que l'inoculation aux souris).

### Pronostic

Maladie mortelle dans 100 % des cas cliniquement exprimés.

**Aérosols virulents** (broyat de cerveau, aérosols d'urine de chauves-souris...).

### Modes de transmission

**Morsure** (transmission la plus fréquente mais non systématique), **contact** avec la peau lésée, avec une muqueuse, **blessure** par un objet souillé, **inhalation**, **ingestion** (surtout chez l'animal et jeunes Chiroptères à la mamelle), **transmission in utero** (chien, lapin, cobaye, souris, chauve-souris).

La maladie débute par de l'anxiété, des maux de tête, de la fièvre, un malaise généralisé et des troubles locaux autour de la plaie à type de prurit et d'irritation. Survient alors une phase d'excitation avec sensibilité à la lumière et au bruit. On retrouve une salivation et un spasme laryngopharyngé se déclenchant lors de l'ingestion de liquides ou à la simple vue d'un liquide.

La rage déclarée est toujours mortelle.

## TRANSMISSION

- **Tissus d'animaux enrégés** (système nerveux, sang, glandes salivaires, surrénales, graisse brune interscapulaire chez les Rongeurs et les Chiroptères).

- **Salive** : chez l'animal enrégé, la concentration du virus dans la salive augmente avec le temps et l'excrétion est de plus en plus probable au fur et à mesure que l'on se rapproche de la phase clinique (8 jours avant les premiers symptômes, 5 % des chiens enrégés excrètent le virus dans la salive, 3 jours avant, 80 %).

- **Lait** (inconstant car tarissement rapide de la femelle enrégée), **urine, fèces, sueur, larmes et mucus nasal** ont un rôle minime dans la transmission.

## MALADIE CHEZ L'HOMME

### Description de la maladie humaine

L'incubation est classiquement de 2 à 8 semaines. La durée dépend de la dose de virus inoculée, de la localisation de la morsure et de la gravité de la plaie. L'incubation est d'autant plus courte que la morsure est rapprochée du système nerveux central et touche une zone riche en terminaisons nerveuses.



### Diagnostic

Par immunofluorescence directe sur des calques cornéens, frottis de muqueuse linguale, ou des biopsies cutanées.

En cas de négativité de cette technique, on pratique la technique de référence qui est l'inoculation intracérébrale à la souris à partir d'un prélèvement cérébral de l'animal mordeur suspect.

La sérologie sert à mettre en évidence la valeur immunogène des vaccins et la réponse immunitaire des personnes faisant l'objet d'un traitement.

### Traitement

Après exposition par morsure ou contact avec un animal enrégé ou suspect de rage, le traitement consiste d'abord en un lavage soigneux de la peau, suivi d'une

désinfection à l'eau de Javel diluée au 1/10° (contact de la plaie pendant 15 min).

On évitera de suturer immédiatement la plaie. On peut infiltrer les abords de la plaie avec du sérum antirabique.

On procèdera alors le plus tôt possible à une vaccination curative.

Dans tous les cas l'animal sera surveillé pendant 15 jours et sera examiné par un vétérinaire à J-0, J-7, J-14.

Si le sujet n'est pas vacciné ou vacciné depuis plus de 3 ans, on procèdera à une vaccination curative avec 4 injections à J-0, J-3, J-14, J-30, avec rappel à J-90.

Si le sujet est vacciné depuis plus d'un an et moins de trois ans, on procède à 3 injections à J-0, J-3, J-7.

Si le sujet est vacciné depuis moins d'un an, on peut se contenter de la mise en observation de l'animal.

## PRÉVENTION

### Chez l'animal

#### Prophylaxie

La rage est une M.L.R.C. (Maladie Légalement Réputée Contagieuse, soumise à déclaration obligatoire (Mairie et Services Vétérinaires).

**Sanitaire** : pour la rage canine en zone indemne, le principe est d'empêcher l'importation d'un animal en incubation. En zone infectée, on limite la rage canine par la capture des chiens et chats errants, le contrôle strict de la circulation des chiens et chats domestiques et de leur importation. Pour la rage des animaux sauvages (terrestres et Chiroptères), en toute zone, le but est de diminuer la densité de la population de l'espèce vectrice locale, ou parfois de vacciner.

**Médicale** : (travaux de **PASTEUR**, **CHAMBERLAND**, **ROUX** et **THUILLIER**).

La vaccination est prise en compte dans la législation : vaccins préparés à partir de tissu nerveux, à virulence résiduelle (type **FERMI**) ou inactivés (type **SEMPLÉ**) ; vaccins à virus avianisés (type **FLURY** LEP et HEP, type **KELEV**) ; vaccins préparés sur culture cellulaire à virus inactivé ou modifié (souche ERA) ou sur lignées cellulaires (vaccin IFFA à usage animal, vaccin de l'institut **MÉRIEUX** produit sur cellules VERO à usage humain). Vaccination orale des renards (incluant vaccins issus du génie génétique) pratiquée dans certaines zones d'enzooties françaises.

En France, seuls sont agréés les vaccins à virus inactivé.

**Contre-indications** : animaux trop jeunes ou soumis à une thérapeutique

immunodépressive. Attention à la vaccination des animaux en cours d'incubation. Les animaux vaccinés enrégés sont considérés exactement comme des animaux enrégés non vaccinés.

#### CONDUITE À TENIR :

- face à un animal enrégé : déclaration au maire et abattage sans délai (sauf mordeurs).
- face à un animal vacciné puis contaminé : sacrifice (si animal non mordeur), ou injection vaccinale de rappel le plus tôt possible, et surveillance.
- face à un animal suspect ou mordeur : déclaration obligatoire et mise sous surveillance.

**Au moindre doute, faire appel à un vétérinaire, seul habilité à pratiquer les examens, prélèvements et déclarations requis.**

### Chez l'homme

#### Prévention pour l'élevage

- privilégier l'utilisation d'animaux provenant d'élevages contrôlés.
- utilisation d'animaux vaccinés.
- mise en quarantaine des animaux sauvages avant leur introduction dans l'animalerie.
- surveillance clinique des animaux de laboratoires.

#### Prévention pour l'Homme

##### • Prévention individuelle

Port de gants résistant aux morsures (Kevlar).

Port de masque chirurgical pour le

nettoyage des cages et le changement de la litière.

##### • Prévention médicale

Désinfection des blessures : lavage immédiat à l'eau et au savon de Marseille suivi de rinçages soigneux. Trempage dans l'eau de Javel diluée au 1/10° (2 cp dans 1 litre d'eau) pendant 10 mn.

On recommande une vaccination systématique pour le personnel manipulant des animaux d'origine non contrôlée et non vaccinés.

Le vaccin comporte deux injections à un mois d'intervalle et un rappel à 1 an et ensuite tous les trois ans (vaccin produit sur culture de cellules diploïdes humaines) ou selon les résultats des sérologies de contrôle.

Rappel obligatoire si suspicion de contamination intercurrente.

Elle peut être reconnue comme maladie professionnelle, si elle répond aux conditions requises par le tableau n° 56 du régime général.

##### Principales références

- ACHA P.N. et SZYFRES B. : Zoonoses et maladies communes à l'homme et à l'animal - 13<sup>ème</sup> édition 2001.
- BENET JJ : WWW.vet-alfort.fr - Cours des maladies contagieuses.
- E. PILLY : Maladies infectieuses et tropicales - 19<sup>ème</sup> édition 2004.