

1^{ere} master Parasitologie

Zoonoses virales et mycosiques

Dr. Benameur Nassima

2019/2020

TOGAVIRIDAE

ALPHAVIRUS

- Virus des Encéphalites équine
- Chikungunya
- Mayaro
- Ross River
- O'Nyong-nyong
- ...



REOVIRIDAE

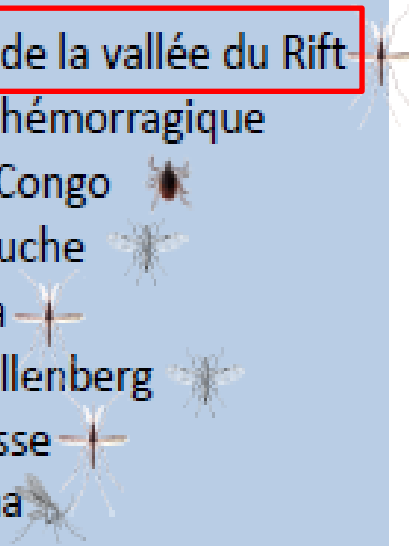
ORBIVIRUS



BUNYAVIRIDAE

BUNYAVIRUS PHLEBOVIRUS NAIROVIRUS

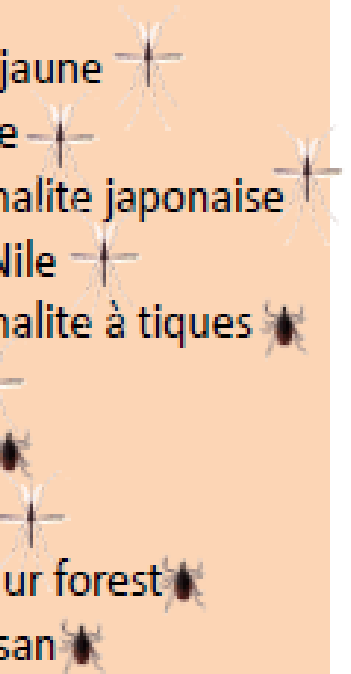
- Fièvre de la vallée du Rift
- Fièvre hémorragique Crimée-Congo
- Oropouche
- Tahyna
- Schmallerberg
- La Crosse
- Toscana
- ...



FLAVIVIRIDAE

FLAVIVIRUS

- Fièvre jaune
- Dengue
- Encéphalite japonaise
- West-Nile
- Encéphalite à tiques
- Zika
- Omsk
- Usutu
- Kyasanur forest
- Powassan





Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Définition

La fièvre de la Vallée du Rift (FVR) est une zoonose virale touchant principalement les animaux mais pouvant aussi contaminer l'homme.

Elle est également connue sous le nom **d'hépatite enzootique** du mouton, en raison des lésions caractéristiques d'hépatite observées et de la sensibilité particulière des ovins à cette infection (Provost, 1980 ; Swanepoel & Coetzer, 2004).

La maladie est transmise par des piqûres de nombreuses espèces de moustiques appartenant aux genres *Aedes*, *Anopheles*, *Culex*, *Eretmapodites* et *Mansonia*.



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

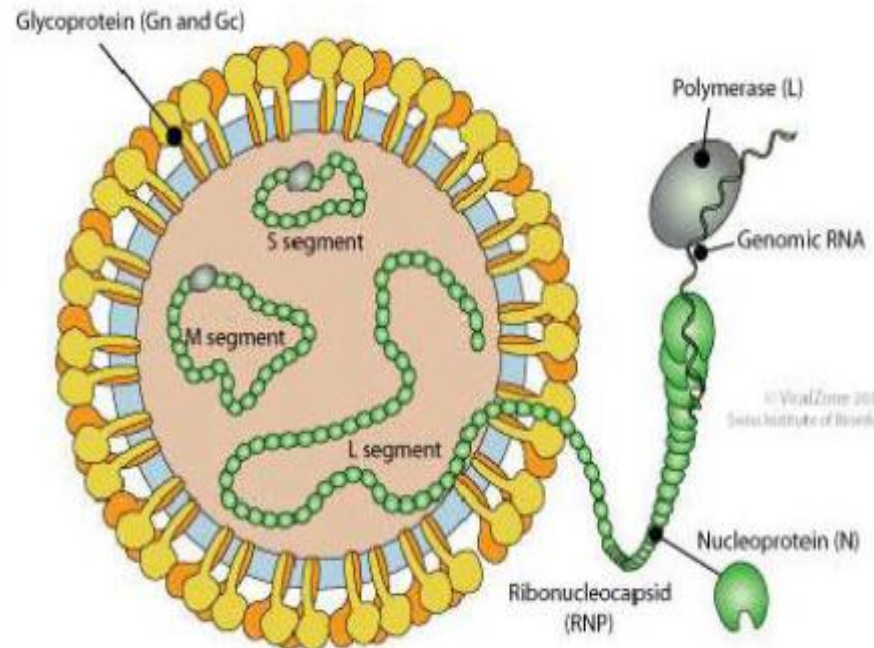
Agent pathogène

Le RVFV a été isolé pour la première fois en 1930 au cours d'une enquête touchant les moutons dans une ferme de la Vallée du Rift au Kenya

Il appartient à la famille des *Bunyaviridae*, genre *Phlebovirus*.

C'est un virus à ARN segmenté composé de trois ARN simple brin de polarité négative

Les trois molécules d'ARN sont dénommées selon leur taille relative L (large), M (medium) et S (small) (Swanepoel & Coetzer, 2004).



Structure Morphologique du RVFV



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Épidémiologie

Conditions d'apparition

- Les épidémies de FVR sont souvent associées à des facteurs de risque tels que les aménagements hydrauliques (Egypte 1977, Mauritanie 1987)
- des adaptations et changements biologiques, le trafic et le commerce internationaux, la démographie et les comportements humains (Wilson, 1994) ;
- des pluies diluviennes qui font suite à une période de sécheresse (Martin, 2001).



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Épidémiologie

Espèces sensibles

- Les ovins sont les plus sensibles, suivi dans l'ordre par les caprins, les bovins, le dromadaire et les buffles domestiques.
- En Afrique, les races exotiques de bétail sont bien plus sensibles à la maladie clinique que les races indigènes (Geering et *al.*, 2003)
- D'autres espèces animales réceptives comprennent les antilopes, les buffles, les singes, les chats, les chiens et les rongeurs.
- L'espèce équine est également réceptive, le virus a été isolé à partir du sang de chevaux lors de l'épidémie égyptienne de 1977, mais ces animaux ne développent pas de signes cliniques et le titre viral est assez faible pour considérer une implication de cette espèce dans une épizootie de FVR (Meegan, 1981).
- L'homme est sensible à la FVR. La maladie, souvent bénigne, peut, dans de rares cas, se compliquer par des formes très graves (Provost, 1980).



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Epidémiologie

La maladie fut décrite pour la première fois en 1931 par Montgomery au Kenya, dans la région de la vallée du Rift, près du lac de Naivasha

- L'épidémie égyptienne de 1977 marque, d'une part, le passage de la maladie des régions d'altitude aux grandes vallées fluviales et d'autre part l'ampleur de l'impact de la maladie sur le plan humain. Dès lors la maladie est considérée comme une zoonose dangereuse
- En 1979, le virus de la FVR est mis en évidence à Madagascar. Il n'y eut aucun impact sur la santé humaine ou animale avant 1990 et 1991, où il provoqua plusieurs épizooties marquées par des avortements massifs chez les bovins (Bouyer, 2002)
- En 2000, l'apparition de la FVR au Yémen et en Arabie Saoudite marque son extension pour la première fois en dehors du continent africain (Madani et *al.*, 2003)



Arbovirus

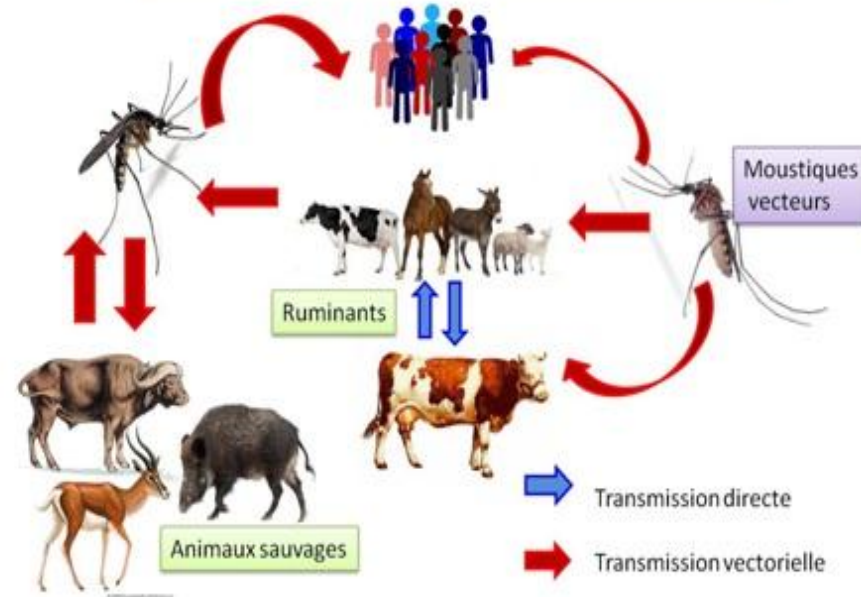
BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Transmission

- piqûres de moustiques infestés
- *Aedes* sont capables de transmission trans-ovarienne du virus
- les œufs pouvant survivre plusieurs années dans des conditions de sécheresse
- Les animaux **réservoirs** de virus sont les bovins, les moutons, les chameaux et les chèvres (cycle domestique)
- (chez l'homme) contact direct ou indirect avec du sang, des organes ou du lait cru ou de la viande d'animaux contaminés
- Le virus pénètre chez l'homme par inoculation (blessure avec un couteau souillé)
- inhalation (contamination de laboratoire) ou par ingestion (lait ou viande crus)

Cycle transmission FVR



<https://santeactu.bf/niger-plusieurs-morts-suite-a-lepidemie-de-fievre-de-vallee-rift/>

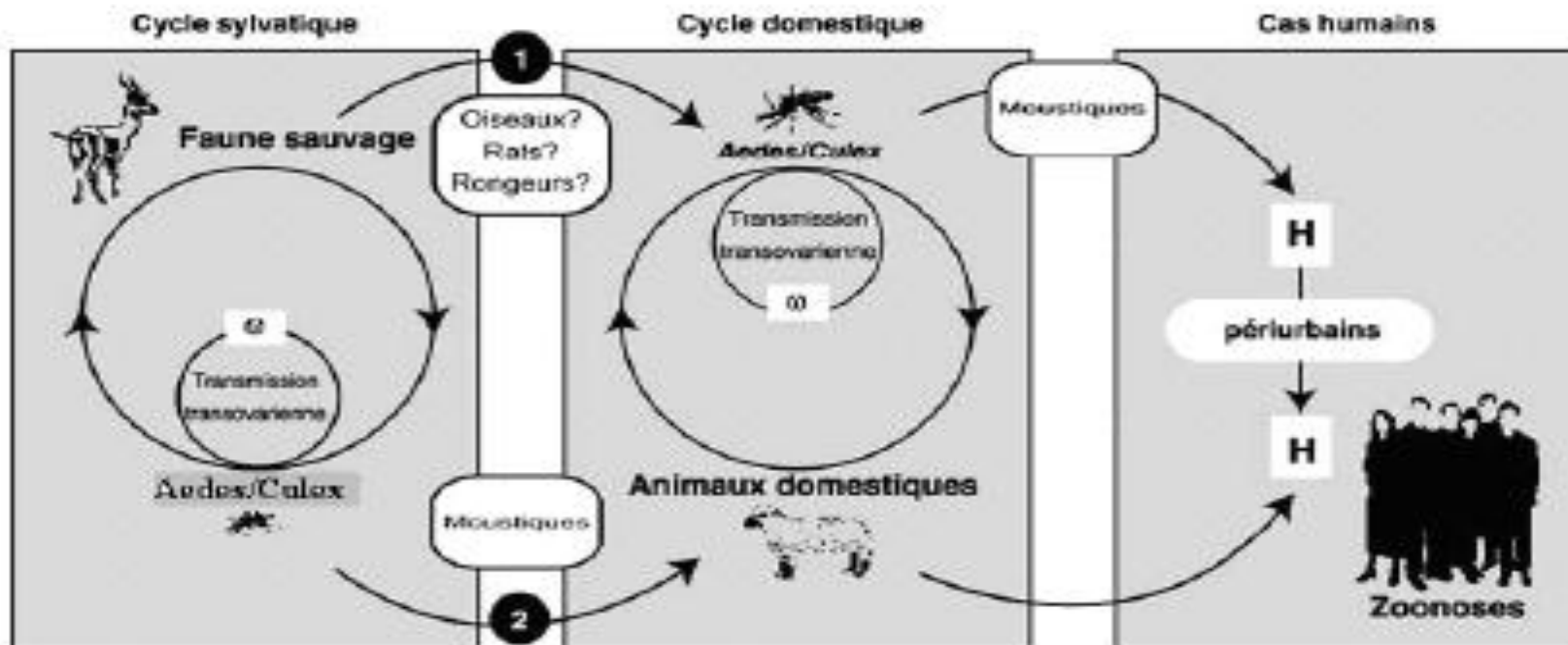
En Afrique de l'Ouest, les principaux vecteurs déjà prouvés sont les genres *Aedes* (*Ae. vexans*) et *Culex* (*Cx. poicilipes*) (Fontenille et al., 1998 ; Diallo et al., 2000)

Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Transmission



Cycle théorique de la transmission de la FVR (Geering et al, 2003)



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Clinique

- **Une forme asymptomatique**
- **Formes graves: atteinte oculaire, méningo-encéphalite, fièvre hémorragique**
- L'incubation est de 2 à 6 jours, suivie par un syndrome dengue-like caractérisé par **l'installation brutale de fièvre, de céphalées, de myalgies, de rachialgies**. Une **raideur de la nuque** et une **photophobie** peuvent faire discuter une **méningite**.
- La maladie évolue en 4 à 7 jours vers une guérison sans séquelles, mais la convalescence peut durer 2 à 3 semaines. Cette forme dite bénigne représente plus de 95 % des cas symptomatiques.
- Les **formes asymptomatiques** sont fréquentes, environ un cas sur deux.
- des **formes graves** s'observent dans 3 à 4 % des cas :
 - **atteinte oculaire**(trois semaines après les premiers signes cliniques; lésions siègent au niveau de la rétine, l'acuité visuelle, voire une **cécité**),
 - **méningo-encéphalite**: paralysie et de détérioration mentale ,
 - **fièvre hémorragique**: Deux à quatre jours après le début de la maladie, le patient présente **une hépatite avec ictère et syndrome hémorragique**; vomissements de sang, méléna, purpura, gingivorragies. Elle peut être précoce dès le 2ème jour. Elle ne s'observe dans moins de 1 % des cas. La mortalité des formes hémorragiques serait d'environ 5 %.



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Physiopathologie

- Sur le **plan lésionnel**, le **foie** est l'organe le plus touché, mais d'autres organes sont également touchés (rate, ganglions, intestins).
- La lésion **pathognomonique** est la **nécrose centro-lobulaire du parenchyme hépatique** (Provost, 1980; Lefèvre, 2000 ; Kane, 2001)
- Chez l'homme, la gravité de la maladie varie d'un syndrome **pseudo-grippal** avec **fièvre, céphalées, myalgies et douleurs cervicales**, à dans des rares cas, des formes plus graves (**méningo-encéphalites, fièvres hémorragiques, pathologies oculaires**) souvent mortelles (Geering et *al.*, 2003).

Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift



diagnostic

Il est basé sur **la sérologie** :

- **Test ELISA**, mettent en évidence la présence d'**IgM** puis d'**IgG** spécifiques qui apparaissent **après 5 à 6 jours** d'évolution clinique
- **RT-PCR**
- Le virus peut être mis en évidence sur **culture cellulaire dans le sang** durant la phase virémique qui dure **deux à quatre jours** dans la forme dengue-like, **10 jours** dans la forme **hémorragique**
- **les prélèvements de tissus** en post mortem (culture, inoculation à l'animal, détection des antigènes, RT-PCR).
- Il y a un seul sérotype du virus. Il n'y a pas de réaction croisée avec les autres virus du genre Phlébovirus.



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Traitement

Il n'existe pas de traitement spécifique de la FVR. Un traitement symptomatique de réanimation est mis en œuvre dans les formes graves.

La ribavirine a une activité antivirale sur les Bunyaviridae, mais il n'y a pas d'information car la ribavirine n'a jamais été utilisée dans la FVR

pas de traitement spécifique contre la FVR.

- Deux catégories de vaccin déjà disponibles présentent des avantages mais chacune a eu une contrainte principale qui a limité son usage à grande échelle
- D'un côté, les vaccins vivants modifiés, représentés par la souche « Smithburn », confèrent une immunité de longue durée, après une seule inoculation
- Cependant cette souche conserve un effet abortif et tératogène résiduel chez les femelles gestantes, ce qui rend son utilisation délicate dans les zones non régulièrement touchées par la maladie
- Les vaccins inactivés qui n'entraînent pas d'effets secondaires, mais leur faible immunogénicité exige un protocole vaccinal assez lourd : deux primo-vaccinations à quelques mois d'intervalle, puis un rappel annuel.



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Impact socioéconomique

Avortement élevés. Les pertes conséquentes à la FVR peuvent atteindre 70% dans le cheptel (Davies & Martin, 2003)

- **En Afrique Australe, en 1950, la FVR a provoqué 100 000 mortalités et 500 000 avortements chez les ovins**
- **L'épidémie égyptienne de 1977 a provoqué l'avortement de 80 à 100% des brebis et la mort de 8 à 60 % des adultes sur quatre fermes suivies (Meegan, 1981)**
- **Elle a touché un million de personnes et provoqué 2000 cas cliniques dont 600 fatals (Lefèvre, 1997)**
- **L'épidémie de 1987 en Mauritanie a touché plusieurs milliers de personnes et entraîné plusieurs centaines de morts (Jouan et *al.*, 1988)**



Arbovirus

BUNYAVIRIDAE

Fièvre de la vallée de Rift

Prévention

- Contact avec les animaux virémiques
- Eviter tout contact direct avec le sang ou des liquides organiques d'animaux malades ou morts, sauf si l'on utilise un équipement de protection individuelle approprié,
- renforcer la sécurité sanitaire des aliments en cuisant bien la viande avant de la manger et en évitant de consommer du lait cru,
- utiliser des éléments de protection individuelle ou communautaire contre les piqûres de moustiques, comme les moustiquaires imprégnées d'insecticides, les répulsifs et porter des vêtements de couleur claire
- La FVR est très **liée aux facteurs climatiques** et la survenue des épidémies peut être anticipée par la surveillance de l'état de santé du bétail et des indices de surveillance satellitaire (couverture nuageuse et pluviométrie, températures maritimes et croissance de la végétation)