

Bulletin des Services Vétérinaires
Numéro spécial (janvier 2012)

**Le virus de Schmallenberg : une nouvelle
maladie émergente chez les bovins et les
petits ruminants en Europe.**



Janvier 2012



Le virus de Schmallenberg : nouvelle maladie émergente chez les Bovins et chez les petits ruminants

Table des matières

1. Découverte de la maladie et du nouveau Orthobunyavirus	3
2. Classification et caractéristiques du virus	4
3. Epidémiologie	4
4. Manifestations cliniques	5
5. Distribution et situation épidémiologique en Europe.....	6
6. Mesures prises par les Pays Européens infectés.....	8

1. Découverte de la maladie et du nouveau Orthobunyavirus

L'Institut Friedrich-Loeffler (FLI), Institut de Recherche Fédéral en Santé Animale, a détecté un nouveau virus du Genre Orthobunyavirus chez les bovins en Allemagne. Une analyse comparative du matériel génétique a conduit à l'hypothèse que le virus appartient au groupe des virus Akabane-like. Basé sur sa trouvaille géographique le virus est nommé virus de Schmallerberg.

Ces derniers jours, plusieurs pays Européens (l'Allemagne, la Belgique et les Pays-Bas et le Royaume uni) ont notifié à l'OIE une maladie non-listée, qualifiée comme émergente et désignée par maladie de Schmallerberg (un village allemand où le virus a été détecté pour la première fois).

Les Orthobunyavirus touchant les bovins sont largement distribués en Océanie, en Australie et en Afrique, et ils causent initialement des symptômes cliniques modérés. Si les femelles gestantes sont infectées, des dommages congénitaux, des naissances prématurées et des désordres de reproduction peuvent se produire.

Les Akabanes virus sont généralement transmis par piqures d'insectes. Ces virus qui ont une préférence pour les bovins ne représentent pas une menace pour l'homme et ne sont pas zoonotiques. La relation entre le Schmallerberg virus et Shamonda, Aino et Akabane virus ne suggèrent pas de risque pour l'homme.

Le virus de Schmallerberg est un nouveau virus de la famille des Bunyaviridae, identifié depuis novembre 2011 dans plusieurs échantillons provenant de bovins et ovins présentant des symptômes atypiques.

En Europe, il est mis en place une surveillance épidémiologique de cas de maladies atypiques chez les bovins, ovins et les caprins et les éleveurs ont été incités à déclarer chaque suspicion à l'autorité compétente.

La maladie ne figurant pas parmi les maladies à notification obligatoire à l'OIE mais elle doit être notifiée en tant que maladie émergente.

Le diagnostic de laboratoire est effectué sur les échantillons suivants:

- **pour les animaux vivants:** sang complet et sérum, ainsi qu'un écouvillon nasal et un échantillon de diarrhée,
- **pour les avortons et les animaux mort-nés:** le cerveau, la moelle épinière et le cœur.

Résultats de laboratoire

Tous les échantillons ont été analysés en vue de recherche des virus responsables à cette manifestation clinique. Les agents pathogènes suivants ont été ciblés : Bluetongue, EHD, BVD, et autres pestivirus, Herpesvirus 1 et autres herpesvirus comme FVR et Fièvre éphémère bovine.

Tous les résultats étaient négatifs vis-à-vis de ces agents pathogènes. L'analyse méta-génomique a révélé la présence de séquences génomiques qui montrent une haute homologie avec le Genre *Orthobunyavirus* de la Famille des Bunyaviridae. Ainsi les analyses ont montré que les séquences sont plus liés aux Akabane, Aino et Scamonda virus.

Le génome des *Orthobunyavirus* est composé de trois segments (L,M,S), les séquences détectées montrent une homologie à tous ces segments. La comparaison génétique des séquences analysées avec le virus utilisé a montré une homologie situées entre 60 et 95 p100.

2. Classification et caractéristiques du virus

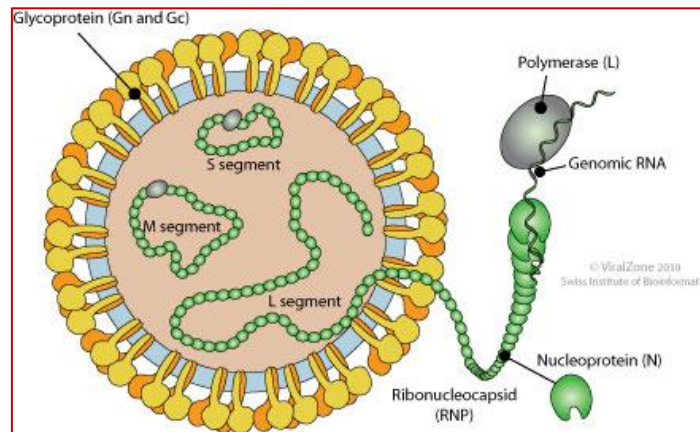


Figure 1: schéma d'un virus appartenant à la famille des Bunyaviridae

(http://viralzone.expasy.org/all_by_protein/82.html#tab7)

a. Classification

Les virus de la famille des Bunyaviridae sont classés en 5 genres: *Orthobunyavirus*, *Hantavirus*, *Nairovirus*, *Phlebovirus* et *Tospovirus*.

Les *Bunyaviridae* sont des virus enveloppés à ARN simple brin de polarité négative et dont le génome est composé de trois segments : petit (Small), moyen (Moyen) et Large (Large). Le segment S code pour la nucléocapside et les protéines non structurales. Le segment M code pour les protéines de surface les Glycoprotéines Gn et Gc et le segment L code pour la polymérase virale. (Voir figure 1).

b. Les protéines de surface

Les protéines de surface responsables de l'attachement la fusion cellulaire et l'héماغglutination. Ces protéines sont susceptibles de contenir des facteurs importants de virulence. Les anticorps neutralisants sont dirigés contre les épitopes sur les glycoprotéines de surface G1.

Autres virus d'importance médicale appartenant à la famille des Bunyaviridae comme le virus ropouche (Genre *Orthobunyavirus*), virus responsable de la fièvre hémorragique de Crimean-Congo (Genre de *Nairovirus*). Au moins 30 *Orthobunyavirus* ont été associés à des maladies humaines causant un syndrome fébrile sévère.

3. Épidémiologie

a. Transmission

Les *Orthobunyavirus* sont généralement transmis par les moustiques (*Culicoidae*) ou des moucheron (*Culicoides*) et le cycle de vie de ces virus implique un nombre limité de repas sanguins à partir des vertébrés dans lesquels ils peuvent se répliquer et peuvent par suite se disséminer par le biais de la migration d'animaux infectés. L'infection des hôtes est généralement inapparente, cependant les animaux infectés développent une virémie suffisante permettant aux moustiques et aux moucheron et autres insectes piqueurs de s'infecter. L'Homme est considéré comme un cul-de-sac.

b. Réservoirs

Les *Orthobunyavirus* sont trouvés dans une large variété de réservoirs incluant la faune sauvage (des paresseux, des ouistitis) et chez les animaux domestiques (Bovins, Porcins, Caprins). Les virus Akabanes virus ont été retrouvés chez les bovins, buffles, ovins, dromadaire, les cerfs les chevaux et les chiens.

c. Vecteurs

Les Shamonda, Aino et les virus Akabane sont étroitement liés au virus Schmallenberg par un niveau élevé de nucléotides et sont transmis généralement par des culicoides spp. Les moustiques sont aussi impliqués mais leur rôle est supposé être mineur par rapport aux moucheron.

Dans le monde les virus d'Akabane, Shamonda et de la BT sont transmis par Culicoides appartenant au moins à trois sous genres incluant le sous Genre Avarita. En Australie, le virus Akabane est transmis par les mêmes espèces de culicoides responsables de la transmission de la BT, *C. brevitarsis*. En Sud d'Europe le virus de la BT est transmis par *C. imicola*, le fameux vecteur du virus Shamonda au Nigeria.

4. Manifestations cliniques

Les signes cliniques signalés sont basés sur les observations des vétérinaires praticiens qui ont notifié les cas de maladie chez les bovins et les ovins.

Depuis l'été 2011, le laboratoire national de référence de Bluetongue à l'Institut de diagnostic virologique (FLI Isle of Riems) a notifié des cas cliniques de suspicion de la Bluetongue chez des bovins laitiers au nord Rhine-Westphalia ce qui a fait l'alerte d'une nouvelle introduction de la maladie dans cette région. Dans plusieurs troupeaux, quelques animaux ont montré une fièvre dépassant les 40°C et un mauvais état général, une perte de l'appétit et une chute de la production laitière qui peut atteindre jusqu'à 50 p100. Les symptômes disparaient après quelques jours.

Aux pays bas, des cas ont été reportés des 80 troupeaux, le tableau clinique (fièvre, et chute de la production laitière) inclut parfois de la diarrhée et des avortements.

Les signes cliniques se résument en :

Chez les bovins : les symptômes sont représentés par un mauvais état général, fièvre, perte d'appétit, chute de la production de lait, parfois de la diarrhée. Les symptômes disparaissent après quelques jours.

Chez les ovins : le signe le plus important qui révèle un état inhabituel est le taux anormal de mortalité ou d'avortements et de malformations à la naissance (Photos 1 et 2). La transmission est permise par les Culicoïdes, d'où une épidémiologie saisonnière. Le traitement est purement symptomatique, sans vaccin, ni traitement spécifique disponible. Il n'existe actuellement pas d'indication de risque pour la santé humaine.



Photo 1: Avorton ovin (Dr SAULMONT Marc)
www.Vetofocus.com



Photo 2: Avorton ovin (Dr SAULMONT Marc)
www.Vetofocus.com



Photo 3: Hypoplasie cérébrale (Dr. Michael Bragmann)



Photo 4: Hydranencéphalie (Dr. Michael Bragmann)

http://www.fli.bund.de/fileadmin/dam_uploads/tierseuchen/Schmallenberg_Virus/Schmallenberg-Virus-Factsheet-20120119-en.pdf

5. Distribution et situation épidémiologique en Europe

a. Distribution dans le monde

Les virus du genre Orthobunyavirus sont largement présents en Océanie, Afrique, Asie, Australie et ont été signalés en Israël. Ces virus atteignent les bovins, les buffles, les moutons, les chèvres, les chevaux et les chiens et causent des symptômes modérés généralement non remarquables; les virus du groupe Simbu ne sont pas considérés comme zoonotiques.

Ces virus provoquent généralement des symptômes légers mais si des femelles gestantes sont infectées en début de gestation, entre 30 et 70 jours (brebis), et entre 30 et 150 jours (vache), ils peuvent entraîner des avortements et sont tératogènes provoquant ainsi des arthrogryposes, un raccourcissement des tendons du jarret, des déformations de la mâchoire, une hydranencéphalie.

Une épizootie de la maladie d'Akabane a ainsi été observée dans les années 1970-1975 dans la région d'Akabane au Japon, vraisemblablement dans une région indemne du virus, provoquant la naissance de dizaine de milliers de veaux anormaux.

Les virus de ce groupe Simbu sont transmis par des Culicoïdes (*C brevitarsis* en Australie) et pourraient également l'être par des moustiques (*Aedes*, ou *Culex*) ou par certaines espèces de tiques.

b. Situation épidémiologique en Europe

Entre août et octobre 2011, des cas d'infection aiguë par le virus Schmallenberg ont été rapportés chez des bovins, en Allemagne et aux Pays-Bas (environ 80 foyers suspects aux Pays-Bas disséminés sur l'ensemble du territoire et une vingtaine de foyers suspects en Allemagne localisés en Rhénanie du Nord - Westphalie).

En outre, depuis le mois de décembre 2011, des cas de malformations liées à ce virus ont été rapportés chez des ovins et des caprins, en Allemagne (14 exploitations ovines atteintes au 10 janvier 2012), en Belgique (14 exploitations ovines atteintes au 6 janvier 2012) et aux Pays-Bas (52 foyers confirmés au 9 janvier 2012 : 51 exploitations ovines et une exploitation caprine).

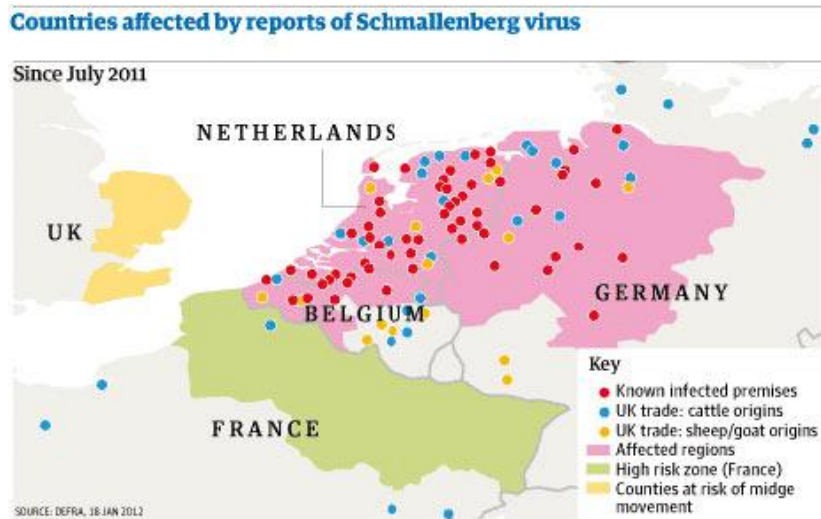


Figure 2: Pays infectés par le virus
(<http://www.guardian.co.uk/science/2012/jan/23/schmallenberg-virus-confirmed-uk-farms>)

Bilan au 20 janvier 2012 :

- Allemagne : 32 élevages atteints confirmés,
- Belgique : 27 élevages atteints confirmés,
- Pays-Bas : 52 élevages atteints confirmés.
- Grande Bretagne : Le 23 janvier 2012, les autorités britanniques ont confirmé l'infection de 4 exploitations ovines.

Récemment la France a signalé des cas de suspicion de cette maladie, deux suspicions ont «été confirmées par le laboratoire (jusqu'au 25 janvier 2012: 42 suspicions cliniques déclarées, 15 suspicions infirmées par le LSA, 2 suspicions confirmées).

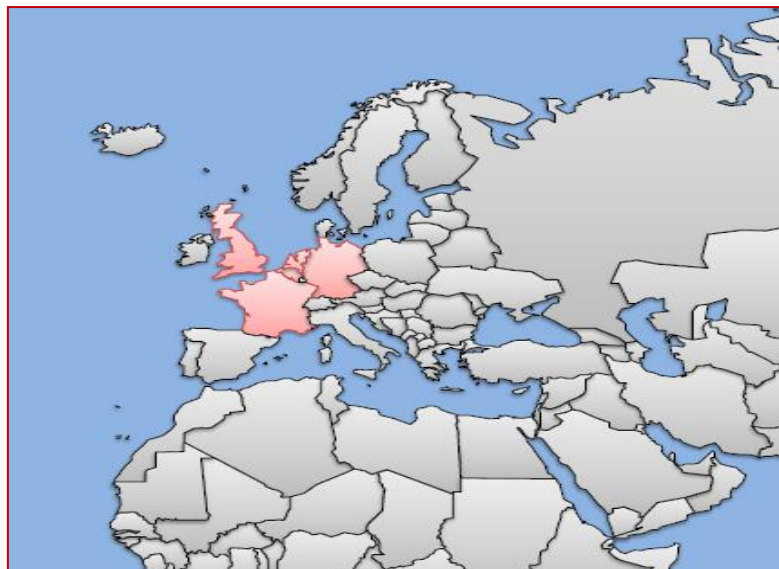


Figure 3: Répartition de la maladie en Europe.

Actuellement, il n'est pas possible de confirmer ou d'exclure une relation causale entre la détection du virus de Schmallenberg et le tableau clinique observé. Par ailleurs, il n'est pas clair si ce virus exotique a été nouvellement introduit en Europe ou si les Orthobunyavirus sont déjà présents chez les bovins en Europe depuis quelque temps.

6. Mesures prises par les Pays Européens infectés

Les Services Vétérinaires des pays Européens ont mis en place une surveillance de cette pathologie basée sur une surveillance clinique des malformations chez les ruminants visant à déceler la circulation du virus Schmallenberg, la France a mis en place des mesures de surveillance renforcée dans les zones les plus à risque d'introduction du virus, à savoir les régions frontalières avec la Belgique et l'Allemagne.

La définition de cas selon les Services Vétérinaires Français:

Cas clinique suspect est défini comme l'apparition chez les bovins et/ou ovin et/ou caprin

- (i) avorton ou nouveau-né, malformé (arthrogrypose, raccourcissement des tendons du jarret, déformation de la mâchoire, hydranencéphalie, torticolis,...) ou
- (ii) nouveau-né présentant des troubles neurologiques (paralysie flasque, mouvements exagérés, hyperexcitabilité, difficulté à téter, ataxie,...).

Notification à l'OIE

Les foyers d'infection par le virus Schmallenberg ont fait l'objet d'une notification immédiate à l'Organisation mondiale pour la santé animale (OIE). Il n'y a aucune restriction aux échanges d'animaux vivants et de leurs produits à partir des zones atteintes, ni aucune mesure de prévention et de contrôle préconisée.

Rappel et recommandations aux éleveurs

La réglementation en vigueur interdit le mouvement d'animaux malades, ainsi que la collecte de leur semence et la mise à la consommation de leurs viandes et de leur lait.

Par ailleurs, il est conseillé aux éleveurs de ruminants dont les animaux présentent une hyperthermie, une perte d'appétit, une chute de production chez les vaches laitières, de la diarrhée, des avortements, ou dont les nouveaux-nés présentent des malformations, d'isoler les animaux malades à l'intérieur du bâtiment d'élevage, si possible dans un local d'infirmerie ou de quarantaine, et de contacter leur vétérinaire dans le cadre de la surveillance clinique mise en place.

Webographie

- <http://www.anses.fr/bulletin-epidemiologique/Documents/BEP-mg-BE47preart03.pdf>
- <http://www.defra.gov.uk/animal-diseases/monitoring/>
- http://ela-europe.org/ELA%20teksten/Schmallenberg%20virus/11120112_schallenberg_netherlands.pdf
- http://ela-europe.org/ELA%20teksten/Schmallenberg%20virus/11120112_schallenberg_germany.pdf
- <http://www.favv.be/santeanimale/schmallenberg/>
- http://www.fli.bund.de/no_cache/en/startseite/press-releases/releases/neues-orthobunyavirus-bei-rindern.html
- http://www.fli.bund.de/fileadmin/dam_uploads/tierseuchen/Schmallenberg_Virus/Schmallenberg-Virus-Factsheet-20120119-en.pdf
- http://wwwnc.cdc.gov/eid/ahead-of-print/article/18/3/11-1905_article.htm
- http://www.survepi.org/cerepi/index.php?option=com_content&view=article&id=57:be-schmallenberg&catid=47:virus-shmallenberg&Itemid=115

