



## Mise en œuvre de programmes de surveillance de la fièvre de la Vallée du Rift au Maghreb

### Éléments techniques et recommandations pour le choix d'un protocole analytique de détection sérologique

Relu et amendé par les Docteurs Michèle Bouloy (Institut Pasteur de Paris), Catherine Cêtre-Sossah (Cirad) et Philippe Marianneau (Anses, laboratoire de Lyon).

#### **Contexte**

A la suite de l'épisode atypique de fièvre de la vallée du Rift survenu en Mauritanie en 2010, plusieurs pays du Maghreb envisagent de mettre en place ou de renforcer leurs programmes de surveillance sérologique de cette pathologie dans leurs cheptels de ruminants (bovins, ovins, caprins, camélidés).

#### **Kits ELISA commercialement disponibles**

2 sociétés commercialisent des kits ELISA pour la détection des anticorps anti-Virus Fièvre de la vallée du Rift (VFVR) :

- IDVET
- Biological Diagnostic Supplies Ltd (BDSL)

Les kits et leurs principales caractéristiques sont présentés en **annexe 1**.

Les programmes envisagés concernent les ruminants. Il en ressort que :

- pour la recherche multi-espèces (bovins, ovins, caprins, camélidés), 2 kits sont disponibles :
  - ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species (IDVET)
  - Rift Valley Fever Inhibition ELISA for all species (BDSL)

(Détection des IgG. La détection des IgM – théoriquement possible - n'a pas encore été validée)

- Spécifique IgM : 2 kits sont disponibles pour les bovins, ovins et caprins
  - ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture (IDVET)
  - Rift Valley Fever IgM Detection by ELISA in Bovines, Sheep and Goats (BDSL)

#### **Recommandations concernant le protocole analytique à mettre en œuvre**

D'une manière générale, après une infection, les IgM apparaissent plus précocement que les IgG et disparaissent plus rapidement : la présence d'IgM signe donc une infection récente tandis que la présence d'IgG et l'absence d'IgM signent une infection plus ancienne. Les cinétiques d'apparition des anticorps dans le cas d'une infection par le VFVR sont présentées en **annexe 2**.

Dans le cadre d'un programme de surveillance visant à mettre en évidence une éventuelle circulation virale au sein d'un cheptel (il ne s'agit pas ici de faire un diagnostic individuel à la suite par exemple d'une suspicion clinique) et en raison du très faible délai entre l'apparition des IgG et des IgM, il est légitime de recommander uniquement, en première intention, l'utilisation d'un kit de détection ELISA de compétition [ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species (IDVET) ou Rift Valley Fever Inhibition ELISA for all species (BDSL)].

La recherche des IgM sur les seuls échantillons ayant donné un résultat positif en première intention est ensuite recommandée pour mettre en évidence une circulation virale récente, avec les réserves suivantes :

- les kits de détection des IgM ne sont pas validés pour les camélidés
- si pour la majorité des animaux, les IgM ne sont plus détectables après le 50<sup>ème</sup> jour post-infection, elles peuvent dans certains cas persister pendant 5 mois [Vet. Res. (2010) 41:61].

#### **Recommandation de protocole :**

- recherche des Ig dans tous les échantillons par un test ELISA de compétition
- recherche des IgM dans les seuls échantillons positifs en ELISA de compétition

Dans un objectif d'approche régionale coordonnée, il peut être recommandé que, en concertation, les pays mettent en œuvre le même protocole, avec les mêmes kits.

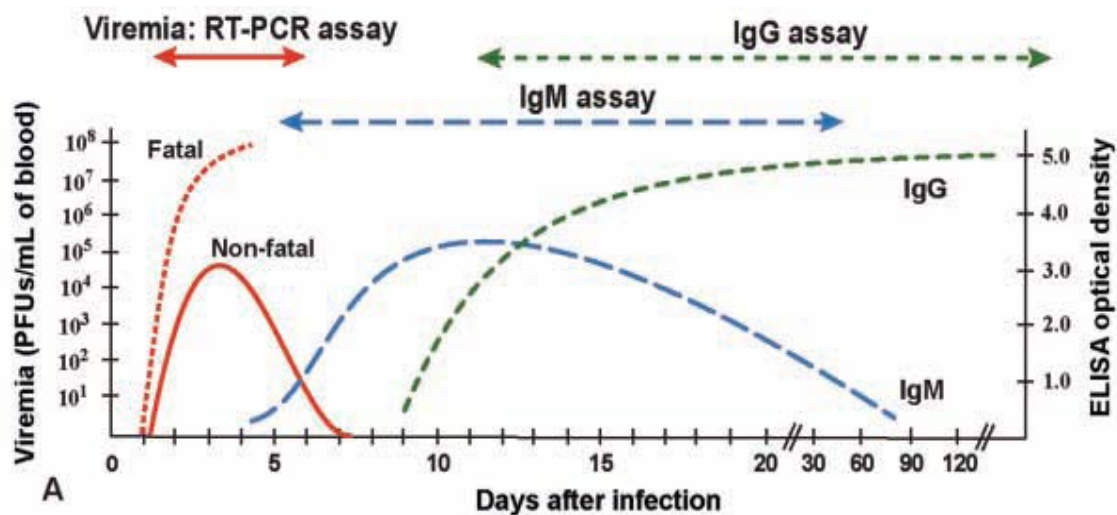


Annexe 1 : Kits disponibles commercialement pour le diagnostic de la Fièvre de la vallée du Rift

- **IDVET** ([http://www.id-vet.com/Francais/kit\\_diagnostic\\_elisa/ruminants\\_fr/rift\\_fr.htm](http://www.id-vet.com/Francais/kit_diagnostic_elisa/ruminants_fr/rift_fr.htm))
  - **ID Screen® Rift Valley Fever Competition Multi-species**  
Kit ELISA de compétition  
*Sérum et plasma de ruminants, dont les camélidés, chevaux et autres espèces*  
*Composants prêts à l'emploi*  
*Test rapide : résultats en 90 minutes*  
*Prix indicatif : 2500 € / 1000 réactions*  
(Détection des IgG. La détection des IgM – théoriquement possible - n'a pas encore été validée)
  - **IgM: ID Screen® Rift Valley Fever IgM Capture**  
Kit ELISA de capture  
*Sérum et plasma de bovins, ovins et caprins*  
*Composants prêts à l'emploi*  
*Test rapide : de l'ordre de 2 heures*  
*Prix indicatif : 525 € / 192 réactions*
- **BDSL** (<http://www.bdsl2000.com/kits/rvf.htm>)
  - **Rift Valley Fever Inhibition ELISA for all species**  
Kit ELISA de compétition  
*Mise en œuvre : coating pendant une nuit, puis environ 5 heures pour l'analyse*  
*Prix indicatif : 2000 € / 1000 réactions (offre valable sur avril et mai)*  
(Détection des IgG. La détection des IgM – théoriquement possible - n'a pas encore été validée)
  - **IgG: Rift Valley Fever IgG Detection by ELISA in Bovines**  
Kit ELISA sandwich  
Pas approprié pour les camélidés (information transmise par BDSL)
  - **IgG: Rift Valley Fever IgG Detection by ELISA in Livestock** (ndr: bovins, ovins, caprins)  
Kit ELISA indirect  
Pas approprié pour les camélidés (information transmise par BDSL)
  - **IgM: Rift Valley Fever IgM Detection by ELISA in Bovines, Sheep and Goats**  
Kit ELISA de capture  
Pas approprié pour les camélidés (information transmise par BDSL)  
*Mise en œuvre : coating pendant une nuit, puis environ 5 heures pour l'analyse*  
*Prix indicatif : 2750 € / 1000 échantillons*

## Annexe 2 : Cinétique d'apparition des anticorps après infection par le virus FVR

Selon les résultats des travaux publiés sur ce sujet, la virémie est très transitoire et la réponse immunitaire est précoce.



Generalized time course of viremia and antibody response against RVF virus in livestock (Brian H. Bird, Thomas G. Ksiazek, Stuart T. Nichol, N. James MacLachlan, *Rift Valley fever virus*, JAVMA, Vol 234, N° 7, April 1, 2009, 883-893)

On note :

- Une virémie de courte durée.
- La possibilité de détecter les IgM et les IgG très précocement : 5<sup>ème</sup> jour post-infection pour les IgM, 10-11<sup>ème</sup> pour les IgG.