

Rappels

1. La maladie
2. La vaccination contre l'IBR
3. Les tests de dépistage

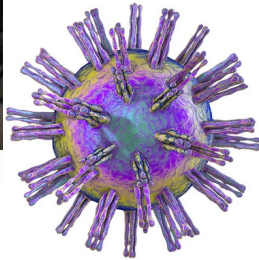


1. La maladie

IBR = **I**nfectious **B**ovine **R**hinotracheitis = La rhinotrachéite infectieuse bovine



© Prof. E. Thiry FMV ULg



News-medical.net

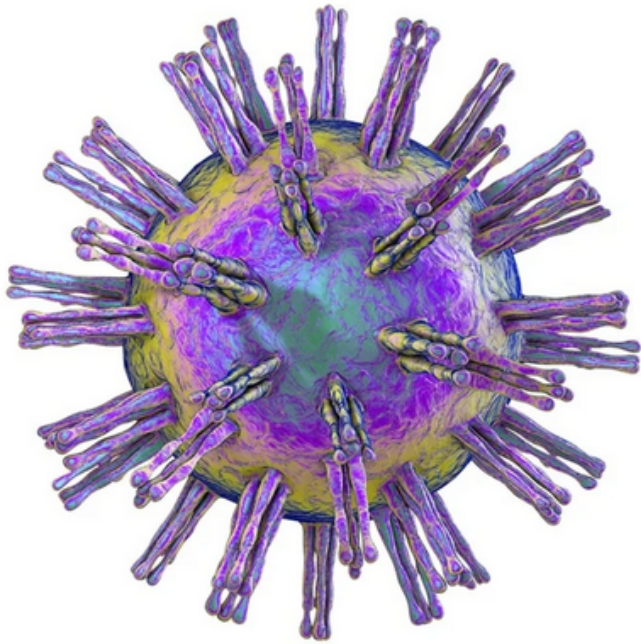
Il s'agit d'une maladie virale provoquée par l'herpesvirus bovin de type 1 (BoHV-1). Ce virus fait partie des herpèsvirus tels qu'à l'origine du « Bouton de fièvre » chez les humains, et **comme toutes les herpèsviroses, l'infection perdure toute la vie.**

Qu'est ce que l'IBR ?

La rhinotrachéite infectieuse bovine est une maladie qui touche essentiellement les bovins, se traduit par une **atteinte des voies respiratoires supérieures**, mais peut éventuellement prendre la **forme d'encéphalites (veaux), de conjonctivites, d'avortements et de métrites** (l'IBR est d'ailleurs également appelé « vulvovaginite pustuleuse infectieuse (IPV) »).

Cette maladie n'est pas transmissible à l'homme.

Le virus



News-medical.net

- Espèce : Herpesvirus bovin de type 1 (BoHV-1)
- Famille : Herpesviridae
- Sous-famille : Alphaherpesviridae
- Virus enveloppé → **Survie limitée dans le milieu extérieur** (sensible à la dessiccation)
- Infection nasale ou génitale
- **Persistance virale chez le bovin pour sa vie entière**
Latence → Localisation dans le ganglion nerveux régional

Les symptômes cliniques

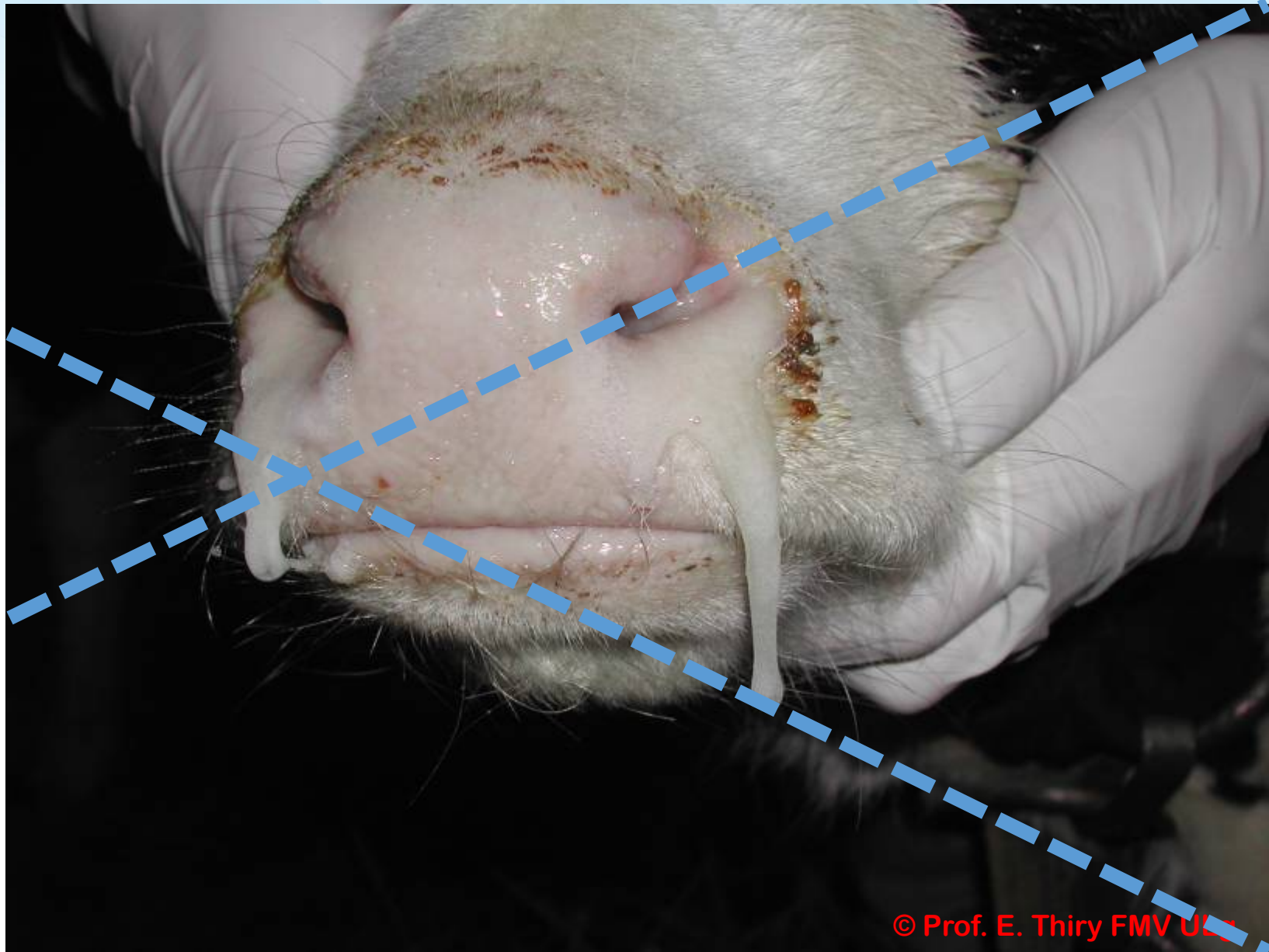
- Fièvre, abattement, perte d'appétit, ↓ de production laitière
- Immunodépression
- Sphère respiratoire
 - « **Rhino-trachéite Infectieuse Bovine** » = IBR
 - IBR = « Grippe canadienne »
 - Larmolements, chandelles
- Sphère génitale
 - « **Vulvovaginite pustuleuse** »
 - Infertilité (Augmentation du nbre d'inséminations / gestation)
 - Avortements
 - Infections après césarienne
 - Métrites
 - Péritonites !!!
- Troubles nerveux du nouveau-né



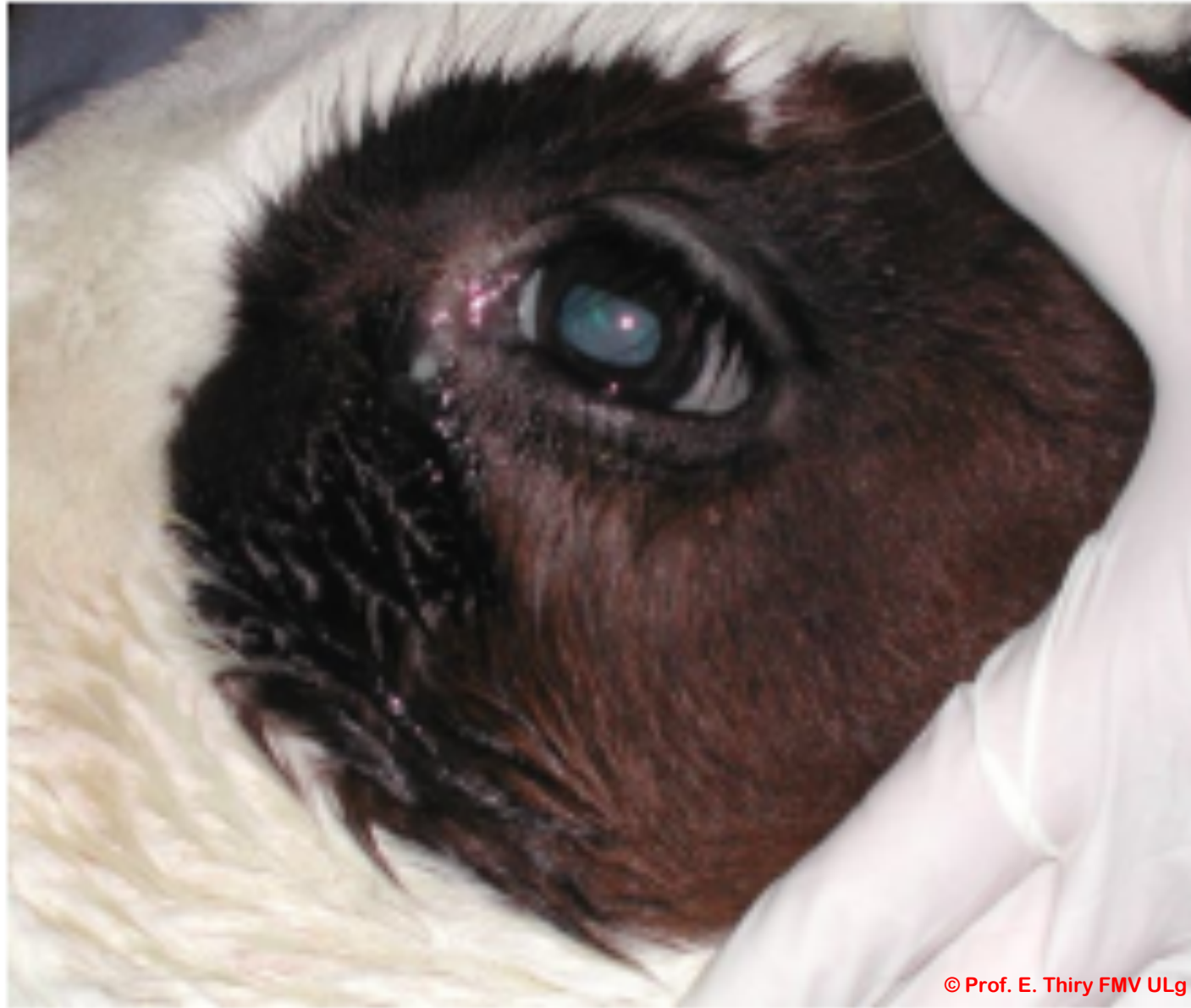
Actuellement,
manifestation clinique très atténuée,
une légère conjonctivite tout au plus
voire complètement
asymptomatique!



© Prof. Fr. Schelcher ENVT

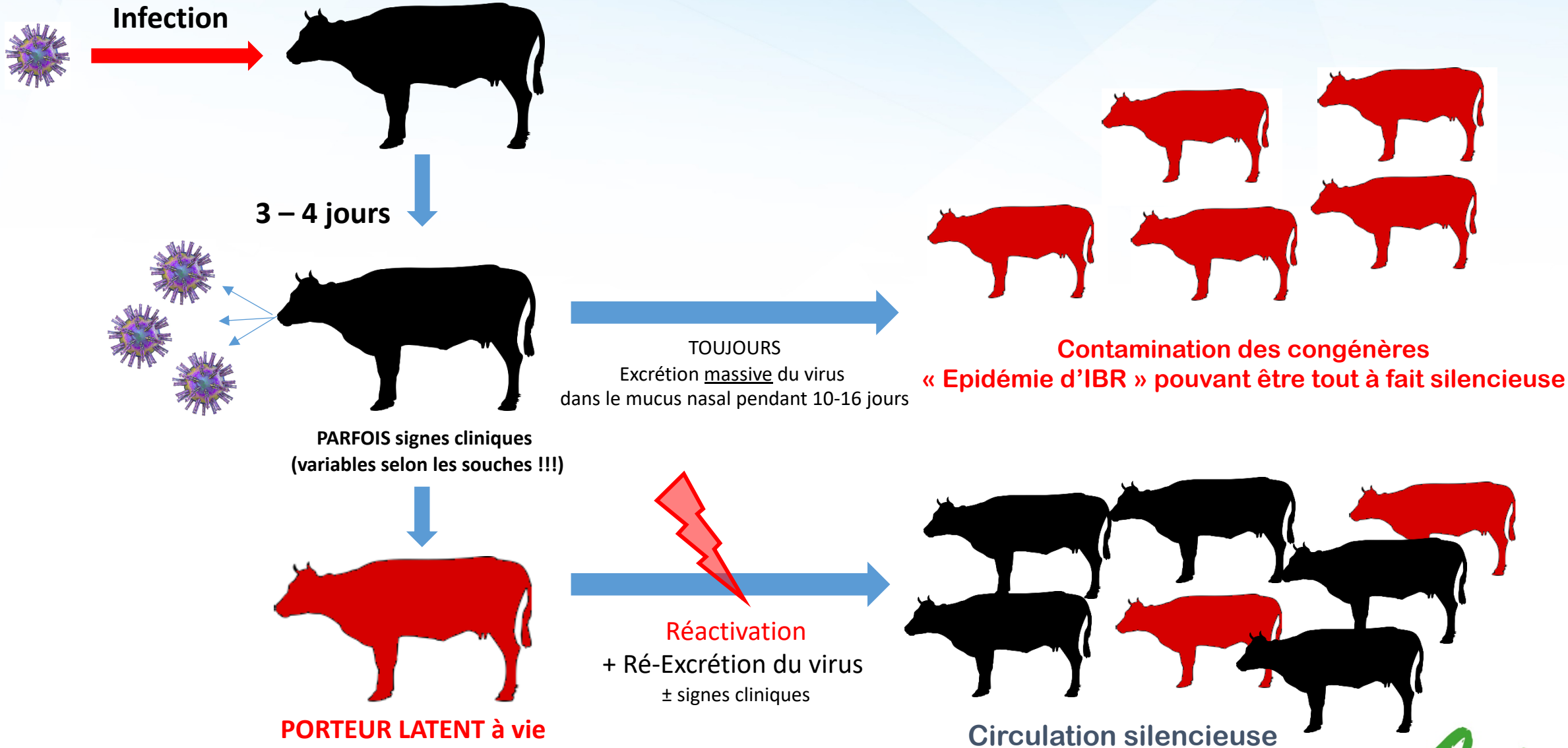


© Prof. E. Thiry FMV ULB



© Prof. E. Thiry FMV ULg

Le « cycle » de l'IBR

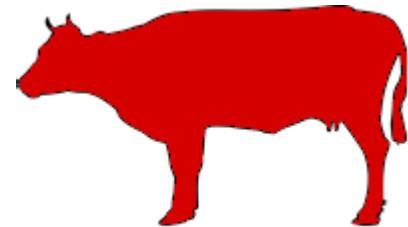


La réactivation du BoHV-1

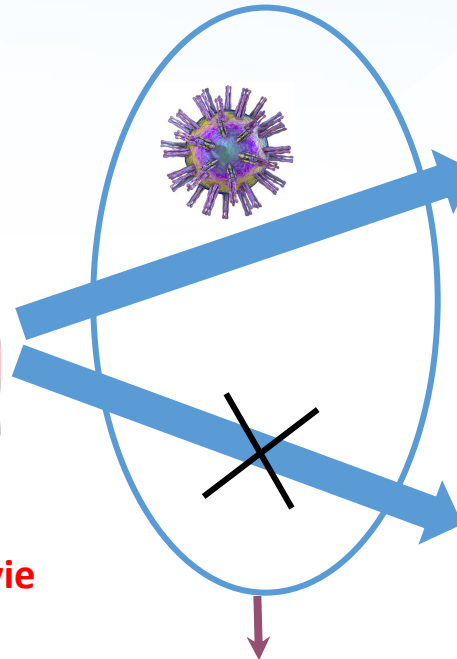
Stimulus de réactivation



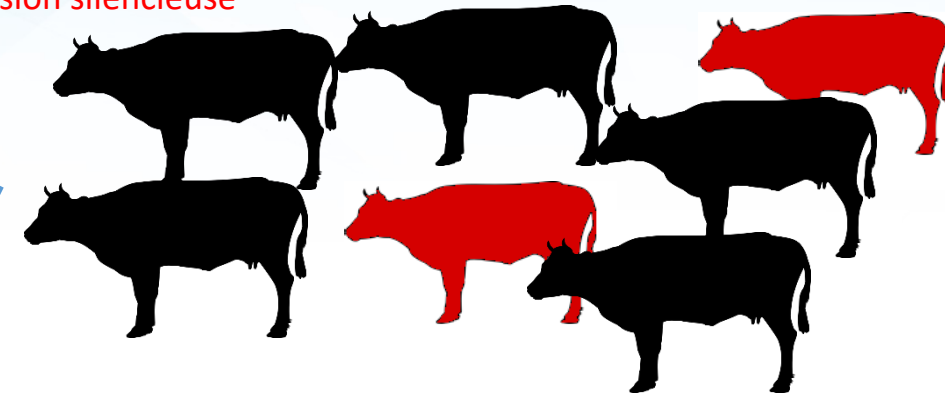
- Vêlage
- Transport
- Corticoïdes
- Surinfection
 - BPI-3
 - Bronch. verm.



PORTEUR LATENT à vie



Ré-excrétion virale :
Transmission silencieuse

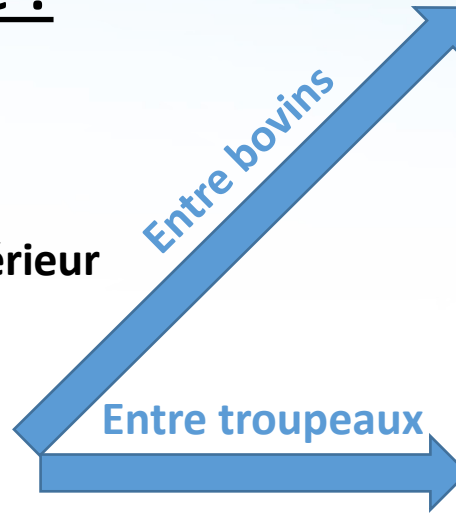
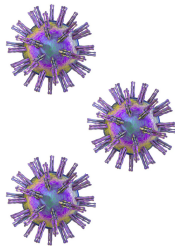


Pas de ré-excrétion virale :
Pas de circulation virale

Facteur déterminant la ré-excrétion
=
Le degré d'immunité anti-IBR du porteur latent
=
Le SEUL but de la VACCINATION dans les plans de lutte

Comment se transmet-elle ?

- Virus **très fragile** dans le milieu extérieur
- Matériel infectieux
 - Mucus nasal
 - Mucus vaginal
 - Sperme



Contamination

- Directe
 - **Mufle à mufle**
- Indirectes
 - « **Vaporisation** » via la toux (NB: à courte distance Max 10 mètres, en moyenne 2 mètres)
 - Matériel souillé par les sécrétions nasales FRAÎCHES
 - Embouts pour vaccination intra-nasale !!!
 - Pincès mouchettes, doigts ... !!!
 - Seaux, ...

Voies de contaminations principales

1. **Achats de bovins infectés** (ou réintroduction après concours, etc.)
2. Contacts en prairie
3. Matériel souillé dans une expl. atteinte (pincès mouchettes, ...)
4. Visiteurs ayant un contact étroit avec les bovins (Marchands, Inséminateurs, vétérinaires, etc). Peu probable mais pas impossible.

2. La vaccination contre l'IBR

- Depuis 1997, seuls les vaccins « marqués » (gE-) sont autorisés
- Technologie **DIVA** = **D**ifferciating **I**nfected **V**accinated **A**nimals
➔ Différentiation possible entre animaux vaccinés et infectés grâce à la délétion de la glycoprotéine E (gE)
- 2 objectifs :
 - Protéger des signes cliniques (protocole classique de vaccination)
 - **Contrôle de l'infection**
 - **Empêcher les porteurs latents (gE+) de réactiver le virus**
 - Vaccinations répétées (selon l'AR) associées à des mesures sanitaires



Quel vaccin/protocole choisir ?

- Vaccins
 - Vivants – atténués (One shot ou non)
 - Tués – inactivés
- Problèmes respiratoires chez les jeunes veaux ?
 - OUI → Vaccination intranasale des veaux de 2-4 semaines
 - Si NON → Vaccination des veaux dès 3 mois
- Différents protocoles sont envisageables selon la situation
 - Primovaccination des veaux au plus tôt dès l'âge de 3 mois (Oblig. avant 6 mois)
 - Hyperimmunisation des animaux tous les 6 mois (Oblig. avant 12 mois)

Au niveau individuel

Au plus tôt dès l'âge de 3 mois



Primovaccination



3 mois

6 mois

12 mois

Hyperimmunisation

Environ tous les 6 mois (1- 8 mois)

Au niveau du troupeau

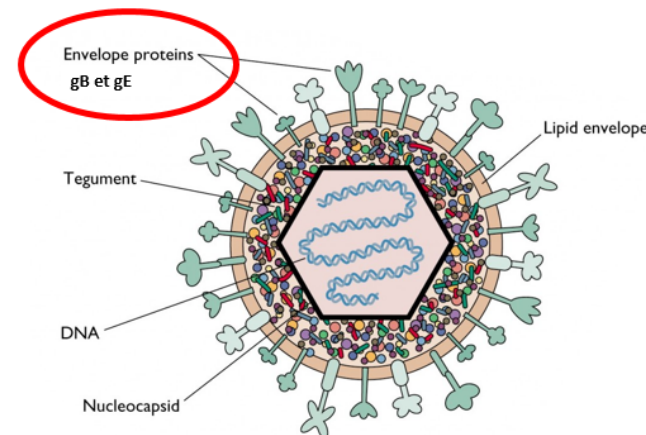
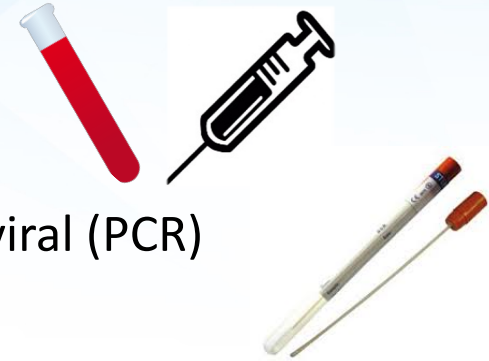
- Vaccinations beaucoup plus fréquentes, pas uniquement 2 fois par an
- Primovaccination et hyperimmunisation dès que possible :
 - Des veaux de plus de 3 mois
 - Des animaux achetés de plus de 3 mois

En résumé

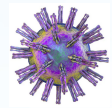
- Au niveau individuel
 - Relativement « simple »
- Appliquée au niveau du troupeau
 - Plus complexe
 - Ce n'est pas simplement « 2 séries de vaccinations par an »
 - **Maintenir un « trou vaccinal » le plus petit possible**
 - Au contact quotidien d'animaux infectés (adultes)
 - Trou = proportion d'animaux non protégés par les Ac colostraux et vaccinaux
- La vaccination n'empêche en rien l'infection
 - Un bovin même hyper-immunisé peut s'infecter au contact d'un animal excréteur
 - **La vaccination stimule l'immunité et donc diminue le risque de ré-excrétion virale**

3. Les tests de dépistage

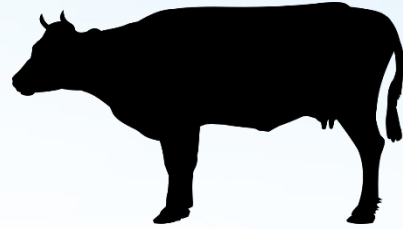
- Diagnostic de la maladie en cours
 - Sur sérum : séroconversion (gB-/gE- → gB+/gE+)
 - Sur écouvillons nasaux ou génitaux : Mise en évidence de l'ADN viral (PCR)
- Diagnostic du bovin infecté/porteur latent
 - Prise de sang individuel (Achat, etc.)
 - Bilan sérologique complet du troupeau → contrôle de l'infection à grande échelle
- Sur sérum :
 - **IBR ELISA gB** ou **IBR ELISA gE**
- Sur écouvillons :
 - IBR PCR



Dépistage de l'IBR



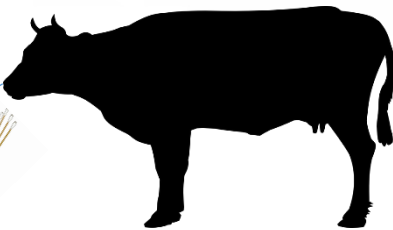
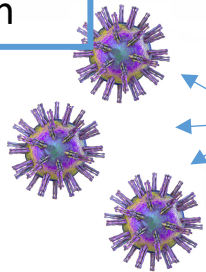
Infection



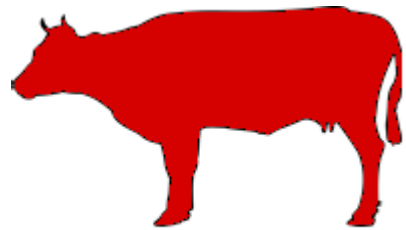
3 – 4 jours



Recherche du **VIRUS**
sur écouvillon



PARFOIS signes cliniques
(variables selon les souches !!!)



PORTEUR LATENT à vie



MIN 3 semaines

Recherche des
ANTICORPS
sur prise de sang

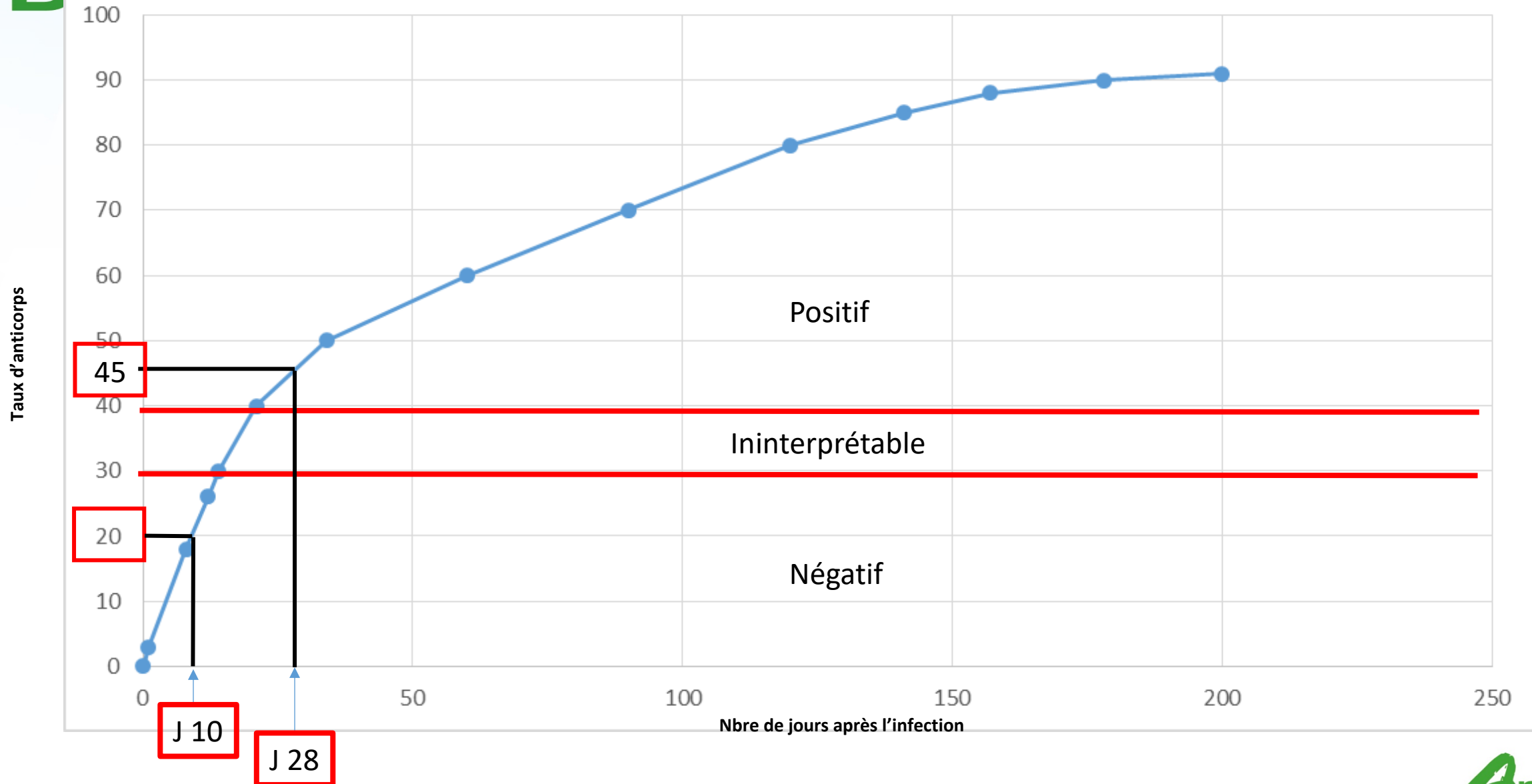
**gB + gE +
→ Bovin infecté**

Remarque :

IBR ELISA gB

- Plus précoce
- Plus sensible

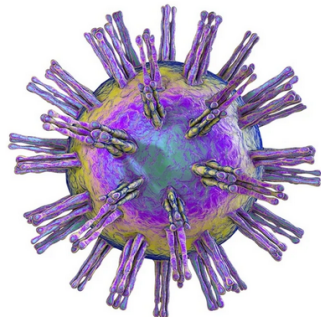
Comprendre l'évolution des anticorps



Tests sur le sang

- 2 types d'anticorps recherchés
 - Anticorps « anti-gB »
 - Anticorps « anti-gE »
- Pourquoi ?
 - Les vaccins autorisés en Belgique sont « gE négatifs »
 - La combinaison de 2 tests permet de différencier les animaux vaccinés des porteurs latents

gB+ gE+

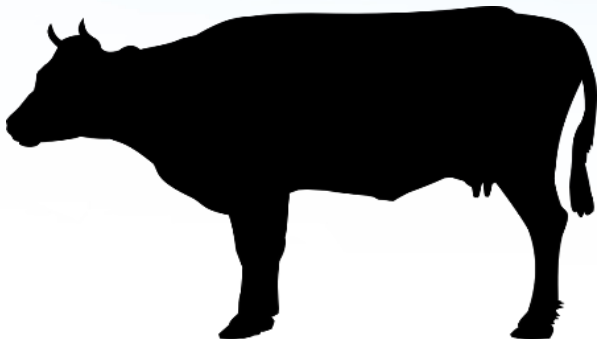


gB+ gE-



Tests sur le sang: Interprétation

Un animal indemne et NON vacciné ...



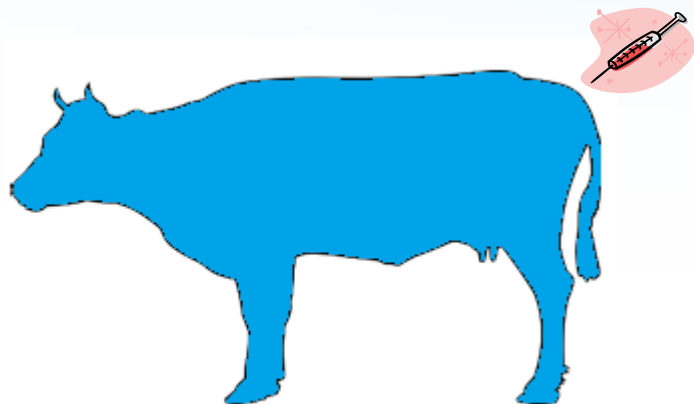
Test gE	Négatif
Test gB	Négatif

**... ne possède AUCUNE trace d'anticorps
et
sera négatif aux 2 tests.**

On dit qu'il est « gE et gB négatif »

Tests sur le sang: Interprétation

Un animal indemne et vacciné ...



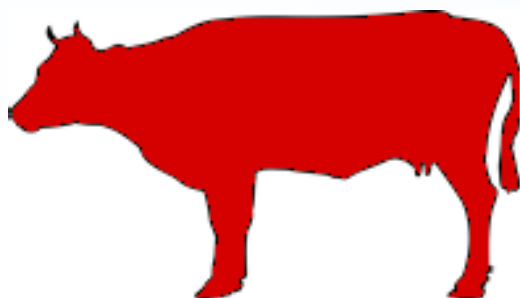
Test gE	Négatif
Test gB	Positif

... ne produit pas d'Ac anti-gE
(mais produit des Ac « anti-gB »)
et
sera négatif au test gE et positif au test gB.

On dit qu'il est « gE négatif »

Tests sur le sang: Interprétation

Un animal **porteur du virus sauvage**
(qu'il soit vacciné ou non-vacciné)



Test gE	Positif
Test gB	Positif

... produit des anticorps anti-gE et anti-gB.

Il sera positif aux 2 tests.

On dit qu'il est « gE positif »

- En résumé ...

Test gE	Animal	Test gB	Animal
Négatif	biologiquement INDEMNE	Négatif	NON VACCINE
		Positif *	VACCINE
Positif *	PORTEUR LATENT	Positif *	PORTEUR LATENT

* Attention: Veaux de moins de 9 mois

Résultats positifs difficilement interprétables
suite à une interférence avec les anticorps colostraux

Que faire en cas de résultat « ininterprétable » ?

- Ce n'est pas
 - une « erreur de manipulation » au laboratoire
 - un échantillon « non conforme » (mal prélevé ou mal conservé ...)
- Le titre d'anticorps détectés par le test se situe **entre le seuil de positivité et le seuil de négativité**
- L'animal a statistiquement autant de « chances » d'être indemne que d'être infecté.
⇒ Le résultat du test ne peut pas être traduit en termes « négatif » ou « positif » => « in-interprétable »
- Pourquoi ?
 - Taux d'anticorps faible
 - Séro-conversion en cours (ex.: après infection)
 - Séro-inversion en cours (disparition des anticorps colostraux)
 - Réaction croisée avec d'autres virus apparentés

➔ **Refaire le prélèvement 3 semaines plus tard***

* Voir plus tôt lors d'achats

Les « faux positifs »

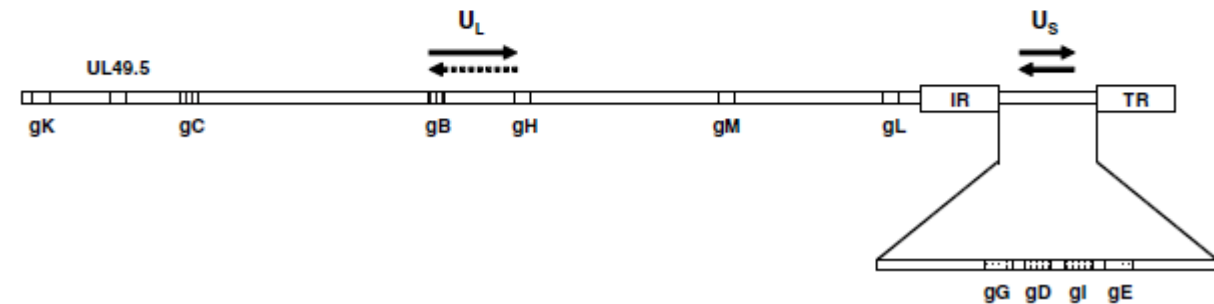
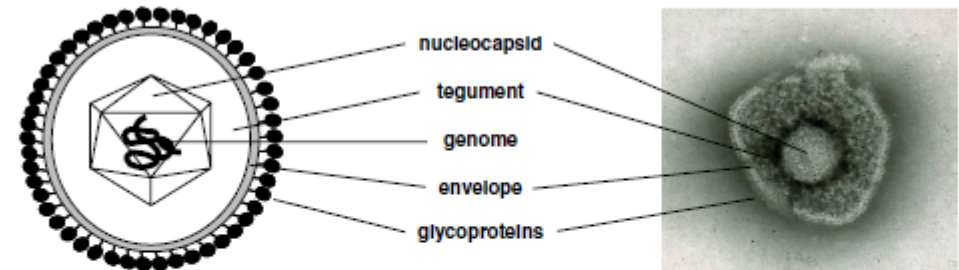
- Problème:
 - Dans le contexte épidémiologique belge actuel,
tout résultat IBR positif est considéré comme SUSPECT
 - Si résultat positif => Suspension / non attribution / non prolongation du statut durant la procédure de contrôle
- Phénomène inévitabile dans toute lutte
 - Le test « parfait » n'existe pas (le vaccin idéal, non plus)
 - Il faut « vivre avec » et mettre en place des procédures de confirmation des résultats
- A qui la faute ?
 - Défaut de fabrication du kit ? **NON**
 - Erreur du technicien de laboratoire ? **NON**
 - L'animal pose problème ? **OUI**
 - L'ANIMAL a dans son sang des anticorps « similaires » à des Ac anti-IBR, sans toutefois être infecté ou vacciné
 - Ex.: Contact avec 1 virus apparenté (réactions croisées)

Certains virus proche de l'IBR peuvent perturber les résultats d'analyses ELISA gB ...

- BoHV-2
- BoHV-5
- CpHV- 1
- CvHV- 2
- Vaccination accidentelle ?

172

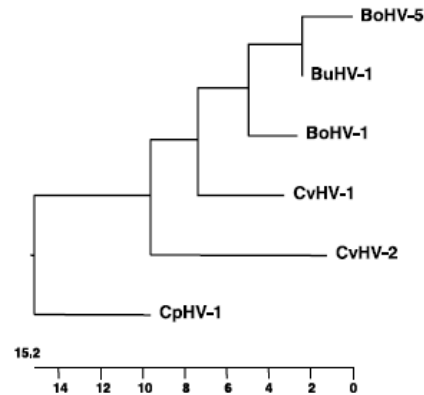
J. Thiry et al.



Ruminant alphaherpesviruses related to bovine herpesvirus 1

Julien THIRY, Véronique KEUSER, Benoît MUYLKENS, François MEURENS, Sacha GOGEV, Alain VANDERPLASSCHEN, Etienne THIRY*

Ces virus n'entraînent pas de réactions aux tests gE !



Ce qu'il faut retenir ...

1. L'IBR est un virus fragile dans le milieu extérieur
 - L'IBR n'est pas la brucellose !!!
 - Le « voisinage » n'est pas le risque principal
2. L'IBR se transmet principalement par contact DIRECT entre animaux
 - Dans un **troupeau infecté**, le « risque principal » est **INTERNE** (= animaux plus âgés qui contaminent les plus jeunes)
 - Dans un **troupeau indemne**, le plus grand danger vient des **ACHATS**
3. TOUT bovin (même vacciné) qui rencontre le virus de l'IBR, en devient porteur à vie ...
 - Un porteur n'est pas contagieux en permanence (contrairement aux « IPI » dans le cas du virus BVD)
 - Le « réveil » du virus survient suite à certains « stress » (vêlage, transports, ...) .

Merci pour votre attention!
La suite de la présentation à la prochaine vidéo...

