

BONJOUR

SALUT!



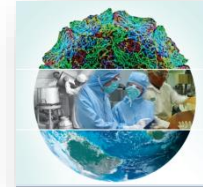


CONTROLE DE LA FIEVRE APHTEUSE

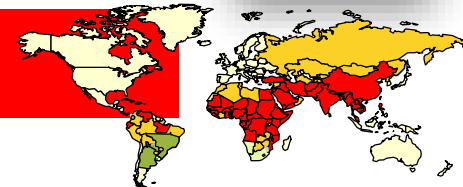
Est-il opportun de vacciner contre la fièvre aphteuse au Cameroun ?

PLAN DE LA PRÉSENTATION

MERIAL & BI



VIRUS ET SITUATION ÉPIDÉMIOLOGIQUE



MOYENS DE CONTRELE DE LA FIEVRE APHTEUSE

VACCINS ET VACCINATION

EST-IL OPPORTUN DE VACCINER CONTRE LA FA AU CAMEROUN



BRÈVE PRÉSENTATION DE BOEHRINGER-INGELHEIM



Present in over
150 countries worldwide



More than **10,000**
Animal Health employees worldwide



Global leader in
PARASITICIDES



Global leader in
BIOLOGICALS



1,200+
scientists and
support staff



59% Companion animal

41% Livestock



54%



5%



17%



16%



8%

44% Parasiticides

37% Biologicals

19% Other



PROBLÉMATIQUE DE LA SANTÉ ANIMALE

❑ **D'ici 2030, les besoins en protéines vont augmenter de 30%, en particulier dans les pays émergents**

❑ **Or le monde doit faire face aux défis suivants**

- De nombreux facteurs environnementaux ont une influence sur la production et la disponibilité des aliments
 - Changement climatique
 - concentration élevée de dioxyde de carbone
 - Déforestation
 - Urbanisation
 - Ressources naturelles limitées
- Chaque année 20% de la production alimentaire est perdue à cause des maladies animales
 - La fièvre aphteuse est l'une de ces maladies ayant un impact important sur la production et la disponibilité des protéines d'origine animale mais aussi végétale de part son incidence sur la force de travail le transport des récoltes

BRÈVE PRÉSENTATION DE LA FIÈVRE APHTEUSE

- ❑ **Maladie virale, extrêmement contagieuse**
- ❑ **Affecte les bi-ongulés**
- ❑ **Signes**
 - Fièvre, signes généraux
 - Vésicules, puis aphtes, ptyalisme
 - Boiteries provoquées par des plaies entre les onglons
- ❑ **Difficile à éradiquer parce que**
 - 7 sérotypes (O, A, C, Asia, SAT 1, 2, 3)
 - de multiples souches
 - des changements génétiques fréquents
 - des dérives à une fréquence comparable à celle du virus de la grippe
- ❑ **Eradiquée en Europe, AN, AUS, NZ**
- ❑ **Mais endémique dans tous les pays émergents**



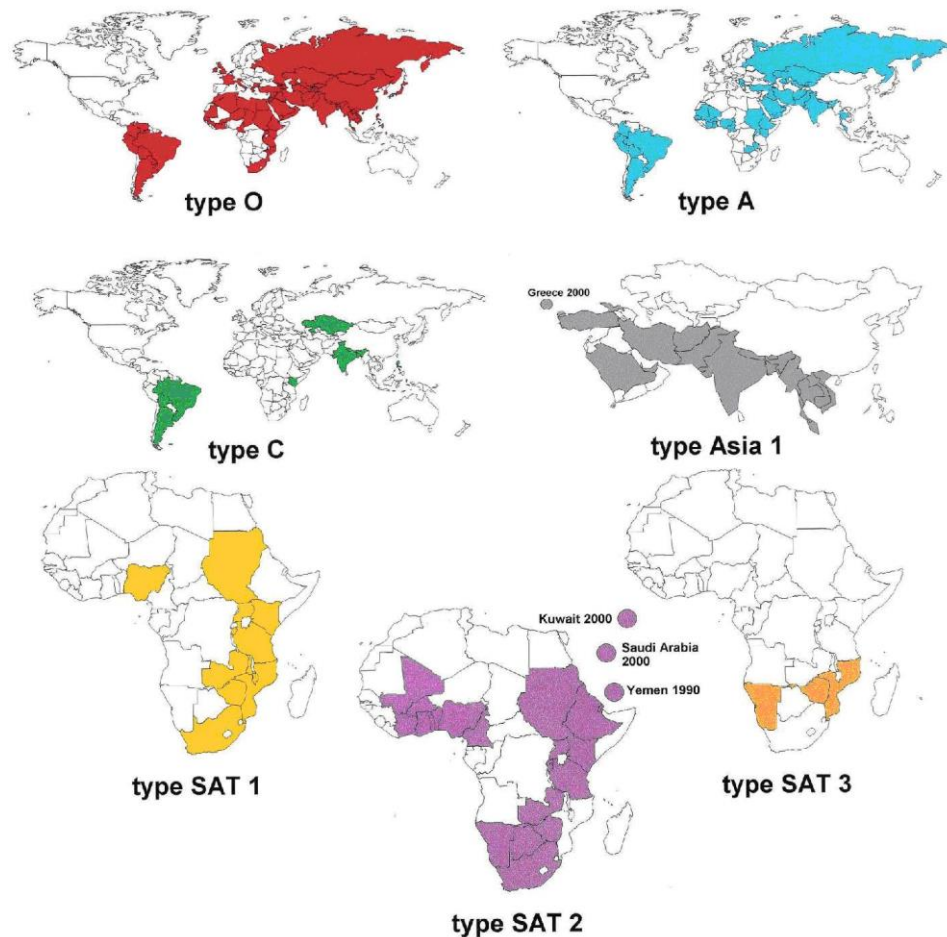
RAPPEL : HISTOIRE DE LA LUTTE CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE

- De 1910 à 1920, deux équipes indépendantes allemande et française constatent que des bovins ayant été atteints de FA et donc censés être immunisés pouvaient être atteints une 2^{ème} fois.
 - Existence de 2 formes de l'agent causal :
 - A & B pour les Allemands (ordre de découverte),
 - O & A pour les Français (Oise et Ardennes)
 - On démontrera par la suite que A (Allemand)=O (Fr) et B=A
- 1920, un 3^{ème} virus: C
 - Volonté d'harmonisation: les Allemands abandonnèrent A&B mais gardaient C => O, A et C
- Leçon n°1 (échec de la vaccination?):
 - Un animal vacciné contre le sérotype X peut être affecté par un autre sérotype
- Leçon n°2 (Lequel?):
 - un même virus, différents types mais aucune protection croisée
 - => sérotype
- Leçon n°3 (Où?):
 - origine géographique Le A (Ardennes) n'immunise pas contre le O (Oise)

RAPPEL : HISTOIRE DE LA LUTTE CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE

- Plus tard, le WRL (Laboratoire Mondial de Référence) de Pirbright (UK) découvrit 4 autres virus dit exotiques (car n'existaient pas en Europe):
 - SAT 1 (South African Territories), SAT 2, SAT3 et Asia 1
- On a donc 7 sérotypes du virus de la FA
 - O, A, C, SAT1, SAT2, SAT3 et Asia1
 - Qu'est-ce qu'un sérotype?
 - Définition pratique: une infection (et donc une vaccination) par un sérotype donné ne protège pas contre les 6 autres
- On découvrit par la suite qu'au sein de chaque type viral existaient des différences => notion de sous-type
 - Exemple: A22 Irak, A96 Iran, A Mahmatli
- Leçon n°4 (Quand?): virus de quelle année?
 - Le O_{manisa} protège contre le O_{Iran2001} mais pas contre le O_{Iran 2005}

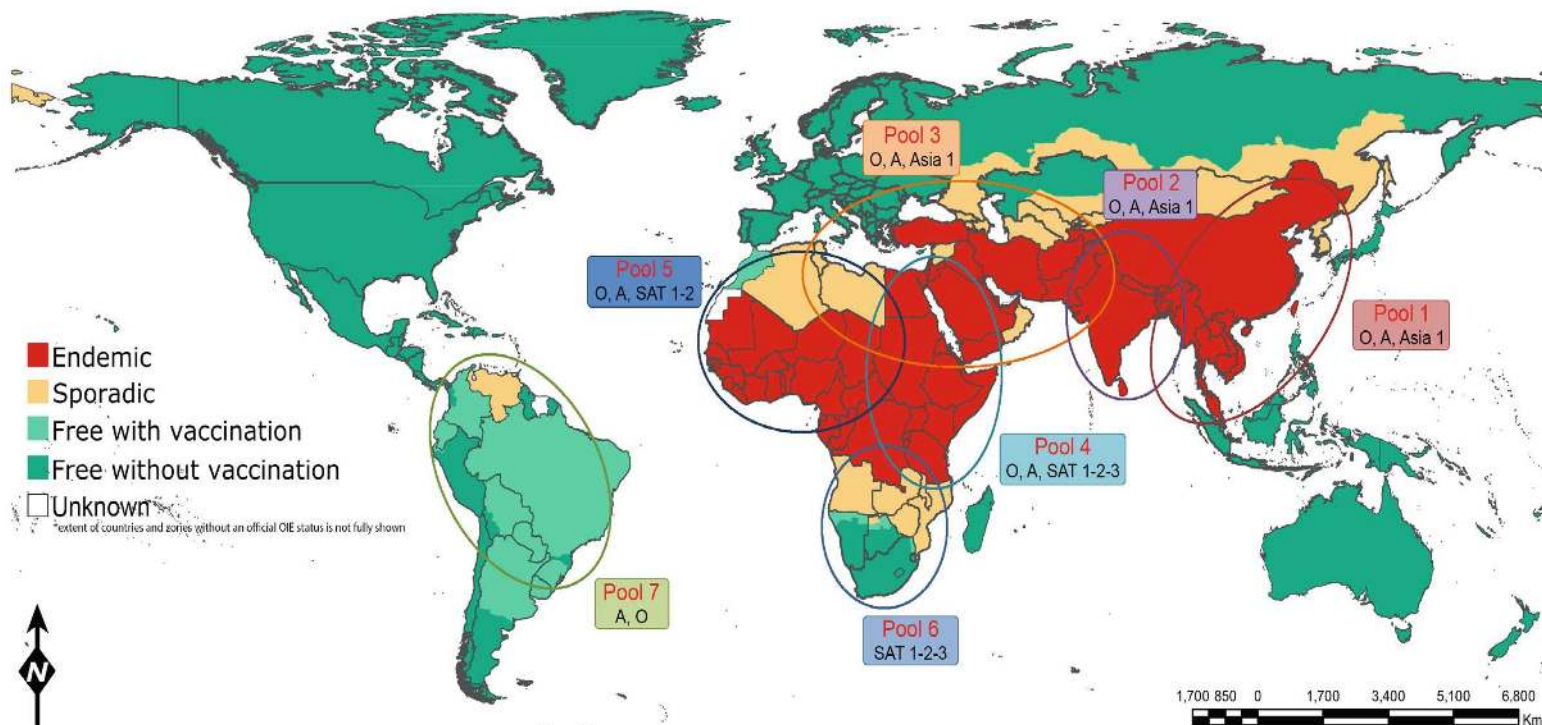
Répartition géographique des sérotypes du virus de la fièvre aphteuse



- Pays où la FA a été enregistrée à l'OIE de 1910 à 2017
- Présence du SAT 1 au Cameroun depuis 2016-2017

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE LA MAALDIE EN 2010

- ❑ Eradiquée en Europe, AN, AUS, NZ
- ❑ Mais endémique dans tous les pays émergents



REPARTITION GEOGRAPHIQUE DE LA MALADIE EN 2018

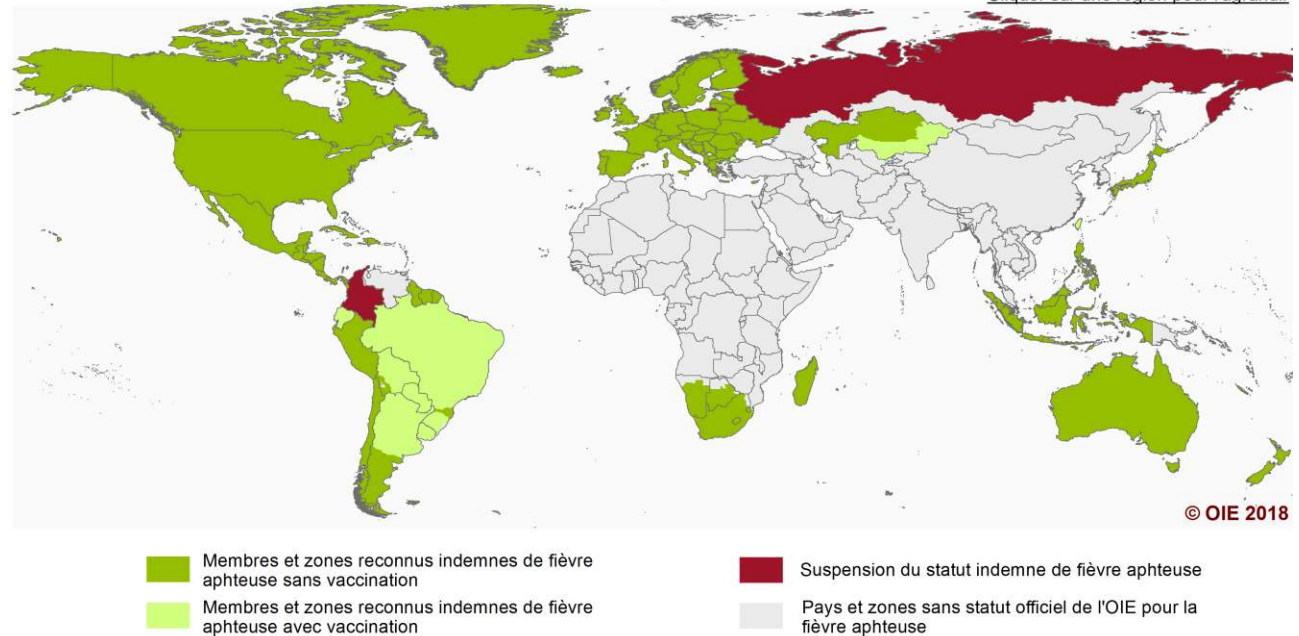
- **Trois statuts différents vis-à-vis de la FA, selon l'OIE**

- Fièvre aphteuse présente avec  sans vaccination
- Fièvre aphteuse absente grâce  la vaccination
- Fièvre aphteuse absente sans vaccination. Ce sont les pays du troisième groupe qui ont le plus de facilité pour exporter  les marchés

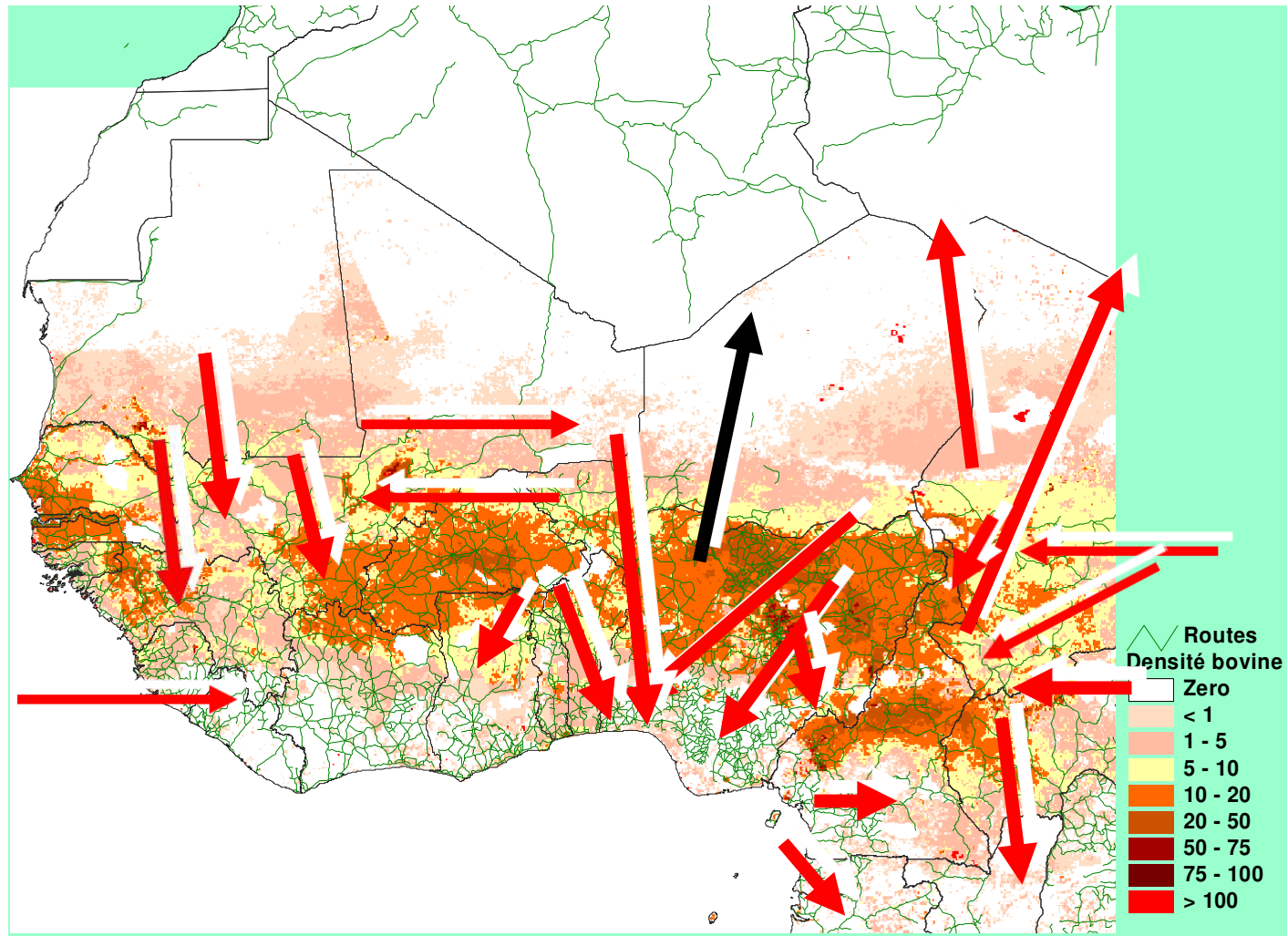
Carte du statut officiel des Membres de l'OIE vis-à-vis de la fièvre aphteuse

Dernière mise à jour octobre 2018

[Cliquer sur une région pour l'agrandir](#)



MOUVEMENTS DE COMMERCE DU BÉTAIL



ESPÈCES CONCERNÉES PAR LA FA

- ❑ Maladie virale touchant les ruminants et les porcs



- ❑ Porc : **A**mplificateur
- ❑ Bovin : **I**nitiateur
- ❑ Ovin : **E**xcréteurs (car discret)

FAITS SUR LA FIÈVRE APHTEUSE

❑ Importantes pertes économiques directes et indirectes des pays touchés

- Pertes directes par les mortalités et la morbidité.
- Ou par les conséquences des mesures de contrôle
 - Une épidémie introduite dans un pays exempt de fièvre aphteuse peut être économiquement dévastatrice (par exemple, épidémie au Royaume-Uni en 2001: 17,4 milliards de dollars; épidémie simulée en Californie uniquement: 7 à 13,5 milliards de dollars)
- Pertes indirectes parce que la maladie entraîne des obstacles à l'exportation de tous les produits d'origine animale d'origine bovine / porcine (par exemple, le secteur de la viande bovine brésilienne a perdu 700 millions de dollars entre 2005-2008)

❑ Problème de santé publique important

- N'est pas une zoonose mais elle affecte la sécurité alimentaire, les performances du secteur agricole industriel et la richesse personnelle des éleveurs à faible revenu dans les pays en développement

CONTRÔLE DE LA FIÈVRE APHTEUSE

☐ Au niveau international

- ☐ Réglementation et actions mises en œuvre par la FAO et l'OIE

☐ Au niveau des pays ou des régions

- ☐ Les Gouvernements des pays développés comme les Etats Unis, l'Union européenne ou l'Australie ont des plans stratégiques de contrôle de la fièvre aphteuse
- ☐ Les Etats Unis ou l'Union européenne possèdent des banques antigéniques pour préparer des vaccins le plus rapidement en cas d'apparition de la maladie
- ☐ De nombreux pays cherchent à produire leurs propres vaccins pour ne pas dépendre des importations en cas de crise

CONTRÔLE DE LA FIEVRE APHTEUSE

Ça dépend de

- **La stratégie nationale**
- **La qualité des vaccins**
- **La qualité de la vaccination**

OUI, VOUS POUVEZ!

STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE

❑ Deux types de mesures

■ Les mesures sanitaires

- Elles tendent à détruire les sources de virus et à empêcher leur circulation dans le milieu environnant
- Consistent à abattre tous les animaux sensibles au virus, le plus rapidement possible, dès qu'un foyer est détecté
- S'accompagnent de
 - la destruction rapide par enfouissement dans de la chaux vive ou par incinération des carcasses
 - d'un blocage de toute la zone concernée dans laquelle les mouvements d'animaux sont interdits
 - des mesures strictes de désinfection des véhicules et des personnes au moyen de rotoluves et de pédiluves
- L'abattage peut même concerner tous les animaux sensibles (atteints ou pas) dans un rayon de 1 à 3 kms autour du foyer



STRATÉGIES DE LUTTE CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE

❑ Deux types de mesures

▪ Les mesures médicales c-à-d la vaccination selon deux tactiques

- **Vaccination générale** tendant à l'éradication
 - La vaccination systématique est utilisée dans les pays d'enzootie qui cherchent à éradiquer la maladie.
- **Vaccination en anneau** constitue une autre arme de lutte contre la fièvre aphteuse lorsque celle-ci s'est déclarée. On y recourt lorsque, le nombre de foyers augmentant, les moyens des services vétérinaires chargés des mesures de prophylaxie sanitaire semblent insuffisants.
 - le principal avantage de la vaccination en anneau consiste à permettre de limiter le nombre de nouveaux foyers pour juguler une épizootie face à laquelle les moyens sanitaires sont en passe de s'avérer insuffisants.



L'ABATTAGE SYSTÉMATIQUE EST-IL MOINS OU PLUS CÔTEUX QUE LA VACCINATION ?

	Royaume-Uni (2001)	Uruguay (2001)
Population bovine	> 10 millions	> 10 millions
Population ovine	> 35 millions	> 12 millions
Population porcine	> 5 millions	> 0,3 million
Nombre de fermes infectés	2.026	2.057
Nombre total d'animaux euthanasiés	6,6 millions	6.937
Durée de l'épizootie	7 mois	4 mois
Doses de vaccins utilisés	0	24 millions
Coûts directs (milliards USD)	4,6	0,013
Impact économique total (milliards USD)	> 10	< 0,4

LA STRATÉGIE MONDIALE DE LUTTE CONTRE LA FA OU PCP 2012

❑ Elle comporte 3 composantes

- Amélioration de la lutte contre la fièvre aphteuse
(Approche de lutte progressive ou PCP)
- Renforcement des services vétérinaires
- Amélioration de la lutte contre d'autres maladies infectieuses majeures des animaux d'élevage.

APPROCHE PROGRESSIVE DE LA LUTTE CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE (PCP - FMD)

- D'abord outil de travail de la FAO pour aider à élaborer des programmes de lutte contre la FA au niveau national
- Puis devenu outil commun à la FAO et à l'OIE et utilisé dans le cadre de la **Stratégie mondiale FAO/OIE en matière de lutte contre la fièvre aphteuse**



PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES VACCINS ANTI-APHTEUX

Puissance

Correspondance
antigénique

Programme
de vaccination

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES VACCINS FA

Puissance

L'activité d'un vaccin FA s'exprime par la dose de vaccin protégeant 50% des animaux
(PD_{50} : 50% protective doses)

Plus le PD_{50} est grand

- Plus il protège tôt : intéressant sur des animaux **naïfs**, donc en CAS **D'URGENCE**
- Plus une valeur r_1 (**protection croisée**) moyenne peut être suffisante pour fournir une réponse immunitaire

Normal: 3 PD_{50}

- Zone endémique: la protection adéquate est obtenue assez rapidement après le rappel de la primovaccination OIE préconise cela
- Vaccination régulière

Puissance élevée: 6 PD_{50}

- Animaux **naïfs**:
 - Dans l'Union Européenne
 - Urgence: protection plus rapide

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES VACCINS APHTEUX

Correspondance
antigénique

La diversité antigénique des virus de la fièvre aphteuse fait qu'il faut s'assurer au préalable que le vaccin utilisé est du même sérotype que le virus circulant.

Cependant, même au sein d'un sérotype, il existe une grande diversité antigénique entre les souches et il est donc également important qu'une souche de virus vaccinal utilisée corresponde étroitement à la souche de terrain.

$r1 > 0,3$

La souche vaccinale est suffisamment proche de la souche sauvage pour conférer une protection contre cette dernière

$r1 < 0,3$

La souche sauvage est tellement différente de la souche vaccinale que le vaccin a peu de chance de protéger.

Mais pour des vaccins puissants ou avec des administrations rapprochées, on peut s'attendre à un niveau de protection raisonnable

PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES VACCINS ANTIFIEVRE APHTEUX

Programme
de vaccination

Campagnes de vaccination préventive il faut utiliser des vaccins 3 DP50 dans le protocole

- Zone endémique: la protection adéquate est obtenue assez rapidement après le rappel de la primovaccination OIE préconise cela.
- ✓ le Cameroun par exemple
- Vaccination régulière des pays ou zone reconnus indemnes de la fièvre aphteuse avec vaccination
- ✓ l'Afrique du Sud ou le Botswana

Programme de vaccination d'urgence il faut utiliser des vaccins 6 DP50 dans le protocole

- Vaccination d'urgence dans les pays ou zone précédemment indemnes de la fièvre aphteuse car il induisent une immunité plus rapide et protègent un pourcentage plus élevé d'animaux

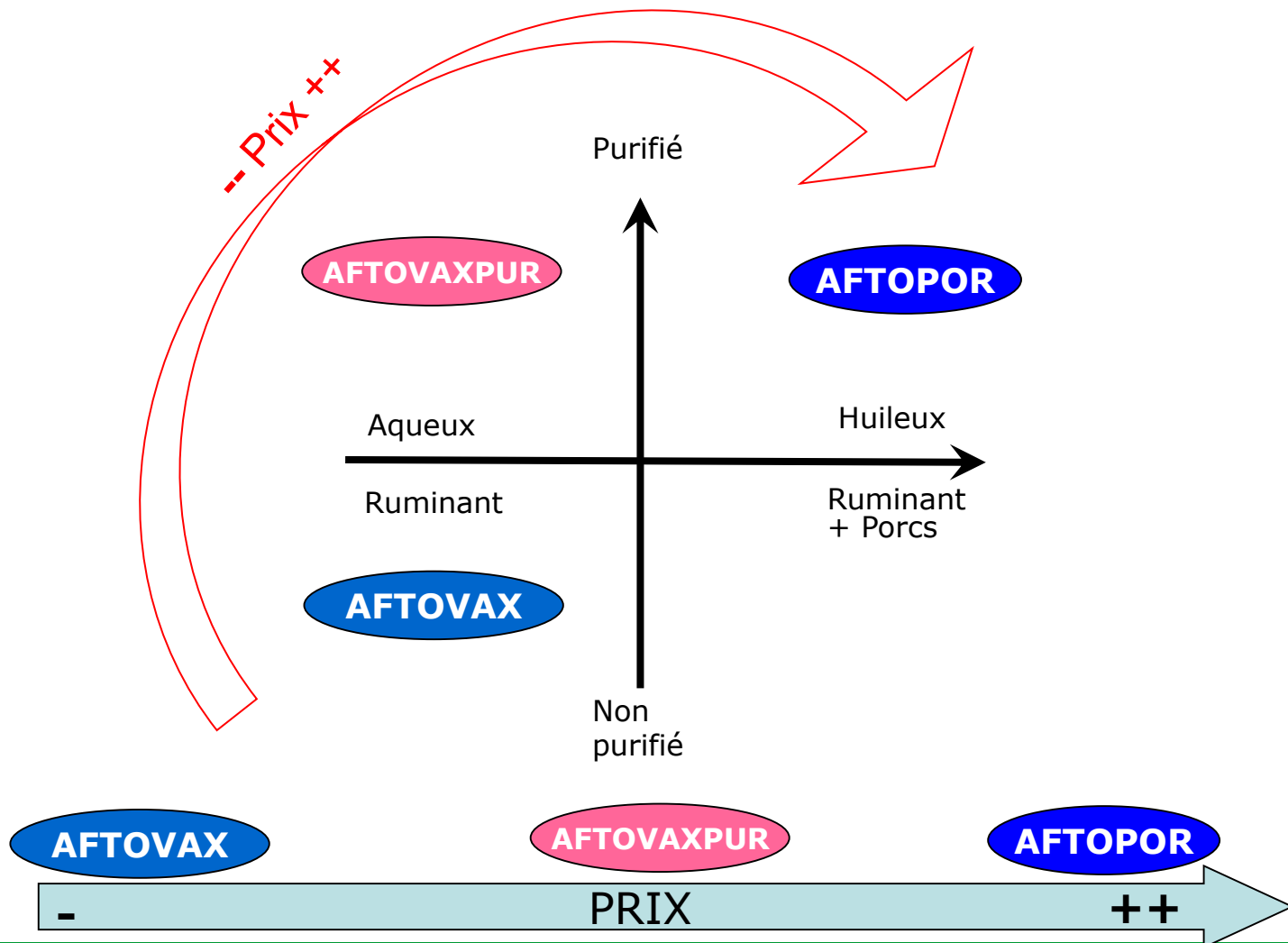
Dans l'Union Européenne par exemple



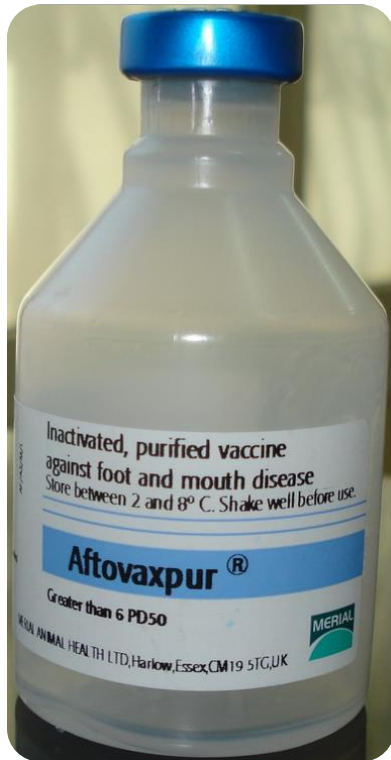
LES VACCINS ANTI-APHTEUX DE BOEHRINGER INGELHEIM

	AFTOPOR	AFTOVAX	AFTOVAXPUR
	Antigène et adjuvant hautement purifiés	Antigène et adjuvant purifiés	Antigène et adjuvant hautement purifiés
Adjuvant	Huileux	Aqueux	
Espèces cibles	Porc, Ruminants	Ruminants	
Voie d'administration	IM	SC	

GAMME DE VACCINS FA DE BOEHRINGER INGELHEIM



GAMME DE VACCINS FA DE BOEHRINGER INGELHEIM



PEUT-ON VACCINER CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE AU CAMEROUN ?

❑ Quels sont les pays qui vaccinent ?

- Les pays qui ne peuvent se payer le luxe des abattages massifs
- Les pays disposant d'une industrie laitière
- Les pays qui ambitionnent d'exporter de la viande bovine vers les pays indemnes d'Europe ou d'Amérique (Botswana)
- Les pays dont la vaccination est financée par un voisin qui a intérêt à ce que ce pays vaccine (l'UE finance l'éradication de la FA en Turquie (frontière commune avec la Bulgarie), ou le Maghreb, pas trop loin)

PEUT-ON VACCINER CONTRE LA FIÈVRE APHTEUSE AU CAMEROUN ?

☐ La Cameroun entre-t-il dans cette catégorie?

- Non.

☐ Mais

- Les éleveurs camerounais sont tentés par la production laitière et de toutes les façons, le pays est obligé de développer sa production laitière, s'il veut réduire ses importations des produits laitiers et ses dépenses
- Certains éleveurs sont tentés par l'amélioration génétique de leurs races en introduisant des races exotiques, très sensibles à la fièvre aphteuse
- Les propriétaires d'animaux de trait payent un lourd tribut à la fièvre aphteuse (réduction des superficies cultivées, difficultés de transport des récoltes)
- ❖ **Ces catégories d'éleveurs ont intérêt à vacciner contre la fièvre aphteuse, en attendant que notre pays ou les pays de la région n'engagent un programme national ou régional de contrôle de la fièvre aphteuse**

SUIVEZ L'EXPÉRIENCE DU LEADER MONDIAL DE LA FIEVRE APHTEUSE



© Merial